Markt&Technik

LOTUS 1—2—3 Windows

DAS KOMPENDIUM

Zur Einführung und zum Nachschlagen



Josef Steiner



Auf Begleitdiskette:
Beispiele aus dem Buch.

Lotus 1-2-3 für Windows
Das Kompendium

Josef Steiner

Lotus 1-2-3 für Windows

Das Kompendium

Zur Einführung
und zum Nachschlagen

Markt&Technik Verlag AG

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Steiner, Josef:
Lotus-1-2-3-Windows : das Kompendium ; zur Einführung und zum Nachschlagen / Josef Steiner. –
Haar bei München : Markt-und-Technik-Verl., 1991
ISBN 3-87791-220-6

Die Informationen in diesem Produkt werden ohne Rücksicht auf einen eventuellen Patentschutz veröffentlicht.
Warennamen werden ohne Gewährleistung der freien Verwendbarkeit benutzt.
Bei der Zusammenstellung von Texten und Abbildungen wurde mit größter Sorgfalt vorgegangen.
Trotzdem können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden.
Verlag, Herausgeber und Autoren können für fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen.
Für Verbesserungsvorschläge und Hinweise auf Fehler sind Verlag und Herausgeber dankbar.

Alle Rechte vorbehalten, auch die der fotomechanischen Wiedergabe und der Speicherung in elektronischen Medien.
Die gewerbliche Nutzung der in diesem Produkt gezeigten Modelle und Arbeiten ist nicht zulässig.

1-2-3® ist ein Warenzeichen der Lotus Development Corp., USA.
MS-DOS ist ein eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corp., USA.
IBM ist ein eingetragenes Warenzeichen der IBM Corp., USA.

15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

94 93 92 91

ISBN 3-87791-220-6

© 1991 by Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft,
Hans-Pinsel-Straße 2, D-8013 Haar bei München/Germany
Alle Rechte vorbehalten
Einbandgestaltung: Grafikdesign Heinz Rauner
Herstellung: Werner Leidl
Dieses Produkt wurde mit Desktop-Publishing-Programmen erstellt
und auf der Linotronic 300 belichtet
Druck: Paderborner Druck Centrum, Paderborn
Printed in Germany

Inhaltsverzeichnis

		Einleitung	11
Nach dem Installieren starten und beenden Sie 1-2-3/W. Auch ein anderer Programmaufruf ist möglich.	**1**	**Überblick, Installieren und Starten**	13
	1.1	Lotus mit seinen 1-2-3-Versionen	14
	1.2	Systemkonfiguration	17
	1.3	1-2-3 einrichten und installieren	20
	1.4	1-2-3 starten und beenden	26
Dieses hier ist eigentlich für Neulinge gedacht, um ein Feeling für das Programm zu erhalten. Aber auch,wenn Sie ein alter Hase sind, sollten Sie sich diesen Schnellkurs durchsehen.	**2**	**1-2-3-Schnellkurs**	31
	2.1	Lektion 1: 1-2-3 starten und Datei öffnen	34
	2.2	Lektion 2: Text und Zahlen eingeben und verändern	40
	2.3	Lektion 3: Berechnen mit Formeln und Funktionen	45
	2.4	Lektion 4: Zahlen formatieren	50
	2.5	Lektion 5: Arbeitsblatt gestalten	53
	2.6	Lektion 6: Grafik erstellen	60
	2.7	Lektion 7: Drucken	68
	2.8	Lektion 8: Mehrere Arbeitsblätter	72
Wie präsentiert sich Windows und 1-2-3/W am Bildschirm und wie geben Sie Befehle? Das geht mit Windows-Menü, Classic-Menü und SmartIcons.	**3**	**Orientierungshilfen**	83
	3.1	Windows-Grundlagen	84
	3.2	Der 1-2-3/W-Bildschirm	87
	3.3	Befehle wählen	93
	3.4	Dialogfenster	97
	3.5	Hilfe	101
	3.6	Zusatzanwendungen	105

Stellen Sie das Programm und seine Darstellungen nach Ihren Vorstellungen ein. Vergessen Sie die Symbolpalette nicht.

4	**Einstellungen**	107
4.1	Vorgabe-Parameter	109
4.2	Arbeitsblatt-Einstellungen	119
4.3	Symbolpalette anpassen	120
4.4	Bildschirmanzeige einstellen	129

Wie sieht ein Arbeitsblatt aus und wie bewegt man den Zellzeiger? Auch das Rechnen gehört zum Arbeitsblatt. Für später speichern Sie Ihre Arbeiten.

5	**Arbeitsblatt-Grundlagen**	139
5.1	Arbeitsblätter und Arbeitsblatt-Stapel	140
5.2	Laufen und Springen in Blättern	144
5.3	Zellen und Inhalte	149
5.4	Bereiche und Bereichsnamen	157
5.5	Rechnen im Arbeitsblatt	172
5.6	Dateien speichern und öffnen	192
5.7	Arbeitsblattdateien schließen	199

Hier finden Sie die Aktionen, die Sie täglich brauchen, wenn Sie effektiv mit Arbeitsblättern umgehen möchten. Beachten Sie auf jeden Fall die Widerrufen-Funktion.

6	**Arbeitsblätter bearbeiten**	201
6.1	Bereiche markieren	202
6.2	Die Windows-Zwischenablage	203
6.3	Spezial-Kopieren von Bereichen	212
6.4	Zeilen und Spalten vertauschen	218
6.5	Bereiche versetzen	220
6.6	Bereiche löschen	223
6.7	Spalten/Zeilen löschen	225
6.8	Spalten/Zeilen einfügen	227
6.9	Spalten verbergen und wieder anzeigen	228
6.10	Titel feststellen	231
6.11	Bereiche füllen	233
6.12	Schützen vor Datenänderungen	236
6.13	Dateneingabe-Hilfen	237
6.14	Suchen und Ersetzen von Zellinhalten	238
6.15	Die Widerrufen-Funktion	241

Jetzt nimmt das Arbeitsblatt Form an. Zahlen haben Format. Schriften, Linien usw. machen das Arbeitsblatt übersichtlich.

7	**Arbeitsblattgestaltung**	245
7.1	Anzeigeformate	246
7.2	Spaltenbreiten und Zeilenhöhen	260
7.3	Schriftgestaltung	265
7.4	Ausrichtung	278

	7.5	Linien, Schattierungen Farben	282
	7.6	Formate importieren	289
	7.7	Zeichnen im Arbeitsblatt	291
	7.8	Textverarbeitung mit 1-2-3/W	293
Arbeitsblätter können aus mehreren Seiten bestehen. Die Blätter liegen hintereinander und können mit einem Berechnungsvorgang zusammengefaßt und ausgewertet werden.	**8**	**Mehrseitige Arbeitsblätter**	299
	8.1	Übersicht und Möglichkeiten	300
	8.2	Weitere Arbeitsblätter einfügen	301
	8.3	Mehrere Arbeitsblätter anzeigen	302
	8.4	Zwischen Arbeitsblättern springen	303
	8.5	Dreidimensionale Bereiche	304
	8.6	Arbeitsblätter löschen	305
	8.7	Arbeitsblätter verbergen	306
	8.8	GRUPPEN-Modus für Arbeitsblätter	307
	8.9	Daten zwischen Arbeitsblättern austauschen	308
Holen Sie sich alle Dateien auf den Bildschirm, die Sie zusammen benötigen. Jetzt arbeiten Sie dateiübergreifend und stellen ganz einfach Verbindungen her. DDE-Verbindungen tauschen Daten zwischen verschiedenen Windows-Anwendungen aus.	**9**	**Von Datei zu Datei**	315
	9.1	Arbeit mit mehreren Dateien	316
	9.2	Dateiverbindungen	326
	9.3	DDE-Verbindungen	333
	9.4	Dateien kombinieren	341
	9.5	Auszüge aus Dateien speichern	346
	9.6	Textdateien für Datenaustausch	347
	9.7	Dateiumsetzung mit TRANSLATE	351
	9.8	Dateien im Netzwerk	354
	9.9	Dateien von verschiedenen 1-2-3-Versionen	357
Grafiken verdeutlichen Zahlen und stellen Zusammenhänge und Trends heraus.	**10**	**Grafiken**	361
	10.1	Allgemeines	362
	10.2	Eine Grafik erstellen	365
	10.3	Das Grafikfenster und sein Menü	376
	10.4	Die Grafiktypen im einzelnen	377
	10.5	Beschriftungen	395
	10.6	Einstellungen für die Darstellung	403
	10.7	Grafiken im Arbeitsblatt	410

Beschriften Sie Grafiken und zeichnen Sie selbst noch hinein. Damit zeigen Sie ganz deutlich auf wichtige Stellen.

11	**Grafikgestaltung**	417
11.1	Ein Arbeitsblatt mit Grafik gestalten	419
11.2	Zeichnen im Arbeitsblatt	419
11.3	Anzeige des Grafikfensters einstellen	421
11.4	Einfügen und Ändern	422
11.5	Zeichenobjekte einfügen und ändern	424
11.6	Zeichenobjekte modifizieren	430
11.7	Farbe der Grafik modifizieren	432
11.8	Gestalten von Zeichenobjekten	433

Bringen Sie Ihre Arbeitsblätter und Grafiken zu Papier. 1-2-3/W nutzt die Druckmöglichkeiten von Windows und ermöglicht damit schöne Ausdrucke.

12	**Drucken**	437
12.1	Drucken mit 1-2-3/W	438
12.2	Drucker einrichten	438
12.3	Einfacher Ausdruck	442
12.4	Voransicht	443
12.5	Ausdruckformat einstellen	446
12.6	Druckbereiche	455
12.7	Seitenumbruch	457
12.8	Überschriften und Koordinaten wiederholen	459

Erstellen Sie eine Datenbank im Arbeitsblatt. Hier sehen Sie, wie Sie diese auswerten können. Damit stehen Ihnen auch die Grundlagen zur Auswertung von externen Datenbanken zur Verfügung.

13	**Datenbankverarbeitung**	465
13.1	Eine Datenbank in 1-2-3/W	466
13.2	Datenbank im Arbeitsblatt erstellen	467
13.3	Datenbankabfragen und -auszüge	481
13.4	Näheres zu Auswahlkriterien	489
13.5	Datenbankauszüge	495
13.6	Daten aus mehreren Datenbanken	504
13.7	Bestimmte Datensätze löschen	508
13.8	Datensätze ändern	509
13.9	Textzeilen in Datenbank übernehmen	514

Die Datalens-Technik von Lotus erlaubt den Zugriff auf externe Datenbanken in verschiedenen Formaten und deren Auswertung in Arbeitsblättern.

14 Externe Datenbanken 521
14.1 Das DataLens-Konzept 522
14.2 Externe Datenbank benutzen 523
14.3 Definition externer Datenbanken auflisten 527
14.4 Daten aus externen Tabellen extrahieren 529
14.5 Externe Datenbank verändern 532
14.6 Externe Datenbankverbindung lösen 540
14.7 Externe Datenbank erstellen und l öschen 540
14.8 Optionen zur Benutzung externer Datenbanken 545

Was-Wenn-Tabellen zeigen schnell, was sich ändern würde, wenn Sie die Voraussetzungen ändern. Ergebnisse unter Berücksichtigung von Bedingungen bringt die Optimierung.

15 Spezielle Auswertungen und Berechnungen 549
15.1 Was-Wenn-Tabellen 550
15.2 Häufigkeitsverteilung ermitteln 565
15.3 Matrizen-Arithmetik 567
15.4 Regressionsanalyse 571
15.5 Zielsuche 575
15.6 Optimierung 576

Automatisieren Sie Standardabläufe, die laufend anfallen, indem Sie sie aufzeichnen und wieder ablaufen lassen.

16 Tastaturmakros Grundlagen 597
16.1 Ein einfaches Makro erstellen 601
16.2 Tastenfunktionen in Makros nutzen 612
16.3 Makros eingeben und testen 619
16.4 Freie Eingabe in einem Makro 627
16.5 Makrokompatibilität mit früheren Versionen 629

Mit der Makroprogrammierung werden aus Tastaturmakros richtige Programme.

17 Makroprogrammierung 631
17.1 Format der Programmieranweisungen 632
17.2 Anweisungen für Zellinhalte (Variablen) 635
17.3 Benutzung der Zwischenablage 644
17.4 Tastatureingaben 646
17.5 Logische Operationen und

	Schleifen	654
17.6	Sprünge und Unterprogrammaufrufe	661
17.7	Ausführung, Darstellung und Fenster beeinflussen	671
17.8	Dateioperationen	682
17.9	Anweisungen für Datenbanken	692
17.10	Anweisungen zum Erstellen von Menüs	700
17.11	Makroanweisungen beim Verbinden von Dateien	706

Hier finden Sie die @Funktionen, in Gruppen gegliedert.

A	**Referenzteil: Die Funktionen**	
A.1	Mathematische Funktionen	714
A.2	Logarithmische Funktionen	722
A.3	Trigonometrische Funktionen	726
A.4	Statistische Funktionen	733
A.4	Statistische Datenbankfunktionen	739
A.5	Finanzfunktionen	743
A.6	Datums- und Zeitfunktionen	753
A.7	Sonderfunktionen	757
A.8	Logische Funktionen	764
A.9	Suchfunktionen	769
A.10	Zeichenfolgefunktionen	772

Einleitung

Dieses Buch beschreibt die erste Windows-Version von 1-2-3. Wie geht man ein solches Buch an und mit welchen Lesern hat man zu rechnen? Diese Frage beschäftigt einen Buchautor schon beim Konzipieren des Buches und auch laufend beim Schreiben. Schließlich wünscht sich niemand, am Leser vorbeizuschreiben.

Da sind zuerst mal die vielen Anwender, die bisher Lotus 1-2-3 in einer DOS-Version eingesetzt haben. Diese kennen das Programm und möchten wissen, wie es unter dieser neuen Benutzeroberfläche funktioniert.

Dann gibt es die neuen Anwender, die vielleicht noch nichts mit einem solchen Programm zu tun hatten. Sie möchten einen schnellen und leichten Einstieg haben, aber auch ein Nachschlagewerk für die tägliche Arbeit.

Dieses Buch bringt Ihnen mit dem »1-2-3-Schnellkurs« am Anfang die Bedienung des Programms nahe. Als neuer Anwender sollten Sie diesen Schritt für Schritt durcharbeiten, denn hier werden die Grundfunktionen an einem praktischen Beispiel behandelt. Sie haben schon eine Ahnung von der Bedienung des Programms und finden sich leicht in die restlichen Kapitel hinein.

Aber auch wenn Sie ein erfahrener Anwender einer älteren 1-2-3-Version sind, ist Ihnen anzuraten, diesen Schnellkurs zumindest zu überfliegen. Ich habe versucht, die neuen Bedienungs-Elemente dieses Windows-Programms, nämlich die Windows-Menüs und die SmartIcons, konsequent einzusetzen. Damit erhalten Sie gleich ein Gefühl für diese Art von Programmbedienung.

Elemente dieses Buches

Dieses Buch möchte 1-2-3 für Windows durch Gestaltung und Aufbau gerecht werden. Die Kapitel sind weitgehend funktionsorientiert gegliedert, so daß Sie nicht alles auf einmal benötigen, sondern bei Bedarf von einem Bereich zum anderen weitergehen können.

Am Anfang jedes Kapitels finden Sie eine kurze Übersicht über den Inhalt und ein detailliertes Inhaltsverzeichnis dieses Kapitels. Hier können Sie nach Details suchen, während das Inhaltsverzeichnis am Buchanfang den Wunsch hat, Ihnen einen Überblick zu verschaffen. Auch bei diesem sind die einzelnen Kapitelüberschriften kurz kommentiert, um Ihnen den Überblick zu erleichtern.

Der Text eines Buchs, das die Anwendung von Software beschreibt, enthält naturgemäß viele Passagen, wie Sie was ausführen müssen, um zu bestimmten Ergebnissen zu gelangen. Es ist sinnvoll, diese detaillierten Beschreibungen beim ersten Durcharbeiten zu lesen und nachzuvollziehen.

Danach verwendet man ein solches Buch aber auch als Nachschlagewerk für die tägliche Arbeit. Hier möchte man nicht mehr langatmige Erklärungen lesen, sondern kurz und knapp den weiteren Weg gewiesen bekommen. Dazu sind jeweils Textkästen in Rastern mit kurzen Befehlsabläufen eingesetzt. Um 1-2-3 für Windows gerecht zu werden, sind diese Kästen auch noch mit dem entsprechenden Befehlssymbol gekennzeichnet, mit dem Sie den Befehl schnell mit einem Mausklick aufrufen können.

Die Beispieldiskette

Die meisten der Beispiele, die im Buch verwendet werden, sind auf der beiliegenden Diskette vorhanden. Die einfachen, bei denen Sie nur einige Zahlen eintippen müssen, sind weggelassen. Es würde eventuell länger dauern, solche zu laden, als sie schnell einzutippen.

Kopieren Sie die Dateien auf Ihre Festplatte, bevor Sie mit dem Buch beginnen. Dazu erstellen Sie ein neues Unterverzeichnis des 1-2-3/W-Verzeichnisses mit dem Namen \BUCH.

Wenn also normalerweise das Programm in C:\123W gespeichert ist, heißt der Pfad zu diesem neuen Verzeichnis C:\123W\BUCH. Sie können das Verzeichnis mit dem DOS-Befehl MD oder auch mit dem Windows-Datei-Manager anlegen.

In dieses Verzeichnis kopieren Sie die Dateien von der Diskette. Danach stehen sie ihnen jederzeit für die Arbeit zur Verfügung.

Begriffe und Bezeichnungen

Lotus nennt sein Programm »1-2-3 für Windows« – ein ziemliches Wortungetüm. Ich habe mich in diesem Buch deshalb für die Bezeichnung »1-2-3/W« entschieden. Für die Tastenbezeichnungen werden besondere Symbole verwendet, die weitgehend denen auf den meisten Tastaturen entsprechen. Manchmal müssen Sie mehrere Tasten hintereinander drücken, manchmal mehrere gleichzeitig. Das wird in der Schreibweise unterschieden:

[Alt]+[D] bedeutet gleichzeitig; Sie drücken die Taste [Alt], lassen Sie unten und drücken auch noch die Taste D.

[Alt] [D] [F] bedeutet hintereinander; eine Taste drücken, loslassen und die nächste Taste drücken.

Bei den sonstige Begriffen halte ich mich nach Möglichkeit an die Terminologie, die Lotus, 1-2-3/W und Windows vorgeben.

Ich danke meinen Mitarbeitern von der CD GmbH für die tatkräftige Hilfe, vor allem Heide Gobes, Evelin Ziegler, Johanna Hofmann und Jochen Schäffner.

1 Überblick, Installieren und Starten

1-2-3 für Windows, das Programm, das in diesem Buch 1-2-3/W genannt wird, ist ein Mitglied der großen 1-2-3-Familie. Sie erhalten hier einen kurzen Überblick über die verschiedenen Versionen, die für DOS zur Verfügung stehen. In Kapitel 9, »Von Datei zu Datei« finden Sie übrigens noch mehr Informationen darüber, welche Dateiformate von 1-2-3/W übernommen und geschrieben werden können.

Falls Sie 1-2-3/W noch nicht installiert haben, schauen Sie sich die Beschreibung der Installation in diesem Kapitel an. Eine der wichtigsten Aktionen – das Starten des Programms – ist ebenfalls in diesem Kapitel beschrieben.

Lotus mit seinen 1-2-3-Versionen 14
Die 1-2-3-Versionen 14
Dateikompatibilität mit Einschränkungen 16
Die Windows-Version von 1-2-3 16

Systemkonfiguration 17
Mathematischer Coprozessor 17
Bildschirm und Grafikkarte 17
Drucker 19

1-2-3 einrichten und installieren 20
1-2-3 installieren 20
Der Adobe Type Manager 24

1-2-3 starten und beenden 26

1.1 Lotus mit seinen 1-2-3-Versionen

Das Jahr 1991 bewirkte einigen Umbruch im Markt der Personal Computer und der Software für solche Computer. Der Trend geht weg vom Einzelplatz-PC hin zu vernetzten Systemen, die nicht nur zur Datenauswertung, sondern auch für die Datenweitergabe genutzt werden.

Außerdem geht der Weg weg von zeichenorientierter Anwendungssoftware hin zu grafischen Oberflächen. Das zeigt sich auch im Siegeszug von Windows und der äußerst schnellen Verbreitung von Windows 3, das trotz einiger Mängel und Nachteile den neuen Standard als grafische Oberfläche gesetzt hat.

Es wird auch immer wichtiger, alle Computer in einem Unternehmen zu verbinden, um einen plattformübergreifenden Informationsaustausch zu erreichen. Lotus versucht mit seinen verschiedenen 1-2-3-Versionen diesen Anforderungen gerecht zu werden.

Die 1-2-3-Versionen

Lotus 1-2-3 ist das einzige Tabellenkalkulationsprogramm, das von einem Kleinrechner, nämlich dem HP95LX Palmtop, bis zum IBM-Großrechner zur Verfügung steht.

Es gibt 1-2-3-Versionen für folgende Oberflächen und Systeme:

- HP95PX Palmtop
- DOS
- OS/2
- Windows
- Macintosh
- Unix System V
- SUN OS
- HP Unix
- VAX/VMS
- IBM VMS

Gemeinsam ist allen Versionen die Datei- und Makrokompatibilität. Sie können Dateien, die mit DOS-Versionen erstellt wurden, auf Macintosh oder UNIX weiterverarbeiten.

Für DOS gibt es mehrere Versionen mit unterschiedlichen Leistungen:

- 1-2-3 Version 2.2
- 1-2-3 Version 2.3
- 1-2-3 Version 3.1

1-2-3 Version 2.2

Dies ist die erste Update-Version auf die Version 2.0. Wichtigstes Merkmal ist die Gestaltungsoberfläche Allways, mit der erstmals mit einem 1-2-3-Produkt grafische Ausdrucke möglich waren. Der Nachteil von Allways ist, daß nicht gleichzeitig Daten bearbeitet und gestaltet werden können.

Dazu muß zwischen zwei unterschiedlichen Oberflächen und Darstellungen umgeschaltet werden. Eine Einschränkung gegenüber Vergleichsprodukten bleibt die Tatsache, daß nicht mehrere Arbeitsblätter gleichzeitig bearbeitet werden können. Außerdem sind Dateiverbindungen nur umständlich zu realisieren.

1-2-3 Version 2.3

Diese Version ist die Weiterentwicklung der Version 2.2. Hier ist Allways durch die Gestaltungsoberfläche Wysiwyg ersetzt, das eine gleichzeitige Datenbearbeitung und Gestaltung ermöglicht. Außerdem wird die Mausbedienung unterstützt. Weiterhin bleibt die Einschränkung auf ein einzelnes Arbeitsblatt.

1-2-3 Version 3.1

Die Super-DOS-Version, die nur auf Systemen ab 80286-Prozessor im Protected-Mode läuft. Hier ist mindestens 1 MByte Speicher vonnöten; zum sinnvollen Arbeiten sollte man über mindestens 2 Mbyte verfügen und einen 386-Computer sein eigen nennen.

In dieser Version wird auch mit der Gestaltungsoberfläche Wysiwyg gestaltet und eine Maus kann verwendet werden. Wichtigstes Merkmal ist, daß das Programm nicht auf die 640 Kbyte DOS-Speicher beschränkt ist und so also bei genügend Speicher große Arbeitsblätter verarbeiten kann.

Außerdem können mehrere Dateien im Speicher gehalten werden, zwischen denen Daten ausgetauscht werden und die mit Dateiverbindungen verbunden werden können. Arbeitsblätter werden dreidimensional verwaltet – Sie können also in einer Datei bis zu 256 Arbeitsblätter einrichten, die hintereinander liegen und schnell über Formeln verbunden werden können.

Diese mehrseitigen Arbeitsblätter werden bisher von den wichtigsten Wettbewerbsprogrammen nicht geboten, sind aber ein wichtiger Grund für die Anwendung dieser Version.

1-2-3 für Windows

Diese Version liest und schreibt dieselben Dateiformate wie die Version 3.1, kann also auch mehrseitige Arbeitsblätter verarbeiten und bietet dieselben Möglichkeiten der Gestaltung, hier eben unter Windows.

Dateikompatibilität mit Einschränkungen

Die Kompatibilität von Dateiformaten geht nicht bis ins letzte, auch schon deshalb, weil die verschiedenen Versionen unterschiedliche Leistungen bieten. Die höheren Dateiversionen WK3 können aber die niedrigeren in sich aufnehmen.

Diese Übertragbarkeit hat allerdings bei Gestaltungsmerkmalen seine Grenzen. Lotus hat lange Zeit Probleme gehabt, für 1-2-3 sinnvolle Gestaltungsoberflächen anzubieten und dieses Gebiet Fremdanbietern überlassen, die dafür Zusatzprogramme entwickelt haben. Die Gestaltungsmerkmale werden in anderen Dateien gespeichert, die dieselben Namen wie die Originaldatei, aber andere Erweiterungen haben.

Als es dann nicht mehr anders ging, hat Lotus diese Programme in sein Repertoire übernommen und in die Versionen eingebunden. Dadurch sind jetzt die Gestaltungsmöglichkeiten von 1-2-3/W durch die Möglichkeiten von Impress bestimmt worden, denn mit diesem Programm sollen die Gestaltungsdateien kompatibel sein. Lotus nennt Impress heutzutage zwar Wysiwyg, aber es handelt sich im wesentlichen um dasselbe Programm.

Die völlige Dateikompatibilität beschränkt sich größtenteils auf die Arbeitsblätter selbst, während die Gestaltungsdateien meistens nicht gegenseitig verwendet werden können. Die Windows-Version geht hier am weitesten, denn sie kann Allways- und Wysiwyg-Dateien lesen.

Die Windows-Version von 1-2-3

Die Windows-Version ist eine Anpassung von 1-2-3 Version 3.1 auf die Windows-Oberfläche. Hier einige der wichtigsten Punkte, die sich bei diesem Programm herauszustellen lohnen:

- Dateien können mehrere Arbeitsblätter enthalten (bis zu 256 Blätter). Diese Arbeitsblätter können hintereinander dreidimensional angeordnet werden, wodurch bestimmte Manipulationen sich gleich auf alle Blätter auswirken können.
- Es können mehrere Dateien gleichzeitig im Arbeitsspeicher geöffnet sein, die zusammen bis zu 256 Blätter haben können (falls der Speicher ausreicht).
- Dateien können als Version-3- (WK3) oder Version-2-Dateien (WK1) gespeichert und geladen werden.
- Es speichert und liest dieselben Dateiformate wie die Version 3.1.
- Zellverweise und Formeln können auf andere Dateien zeigen. Damit lassen sich verschiedene Dateien miteinander verbinden.
- Zusatzanwendungen können über ein Menü geladen und aufgerufen werden. Damit ist das Programm fast beliebig erweiterbar.
- Neue Grafiktypen und eine variable Gestaltung erlauben eine individuelle Grafikauswahl mit der insgesamt auch formal verbesserten Grafikdarstellung.

- Es gibt einige neue Makroanweisungen gebenüber den DOS-Versionen.
- Die Dateibehandlung berücksichtigt die Arbeit im Netzwerk, so daß Dateien gemeinsam benutzt werden können, ohne sie gegenseitig zu zerstören.
- Das Arbeitsblatt wird durch die Anwendung der minimalen Neuberechnung sehr schnell neu berechnet.
- Die Widerrufen-Funktion ermöglicht ein Rückgängigmachen von unerwünschten Befehlen.
- Die Windows-Oberfläche ermöglicht eine weitgehende Gestaltung von Arbeitsblättern und Grafiken und nutzt beim Ausdrucken die Windows-Fähigkeiten.

1.2 Systemkonfiguration

Um 1-2-3/W zu betreiben, müssen Sie über eine bestimmte minimale Computerausstattung verfügen, die im folgenden beschrieben wird. Achten Sie aber darauf, daß Sie sich nicht unbedingt auf die kleinste notwendige Ausstattung festlegen, da diese sich bei der Realisierung Ihrer speziellen Anwendungen sehr schnell als zu klein herausstellen könnte und Sie dann zusätzlichen Aufwand für die Erweiterung Ihrer Computeranlage haben.

Minimalanforderungen

Sie sollten zum sinnvollen Betreiben von 1-2-3/W mindestens über ein System mit folgenden Komponenten verfügen:

- Einen Computer mit 80286, 80386 oder 80486 Prozessor, mit dem Windows 3.0 betrieben werden kann.
- Mindestens 2 Mbyte Arbeitsspeicher (möglichst mehr)
- eine Festplatte und ein Diskettenlaufwerk oder eine Einbindung in ein Netzwerk, das eine Festplatte zur Verfügung stellt. Hier werden für 1-2-3/W mindestens 5 Mbyte benötigt.
- Bildschirm EGA, VGA oder IBM 8514
- DOS-Betriebssystem ab Version 3.11
- Windows ab Version 3.0

Mathematischer Coprozessor

Eine Leistungssteigerung vor allem bei Berechnungsfunktionen erhalten Sie durch Einstecken eines mathematischen Coprozessors (80287 bei 80286-Prozessor bzw. 80387 bei 386-Systemen, der 80486-Prozessor enthält schon einen mathematischen Coprozessor).

Bildschirm und Grafikkarte

Bei den Bildschirmen können Sie aus einer breiten Palette von verschiedenen Modellen auswählen. Heutzutage verfügen die meisten Systeme, auf denen Windows betrieben wird, über einen Farb-VGA-Bildschirm mit ei-

ner Diagonale von 14 Zoll. Damit haben Sie eine gute Darstellung, mit der augenfreundlich über längere Zeit gearbeitet werden kann.

Sie sollten sich vor der endgültigen Entscheidung für einen Bildschirm die verschiedenen Darstellungen ansehen, in denen Windows betrieben werden kann. Unterschiede ergeben sich bei folgenden Eigenschaften:

- Bildschirmgröße
- Bildschirmauflösung
- Interlaced oder Non Interlaced (Zeilensprungverfahren oder nicht)
- Anzahl Farben

Bildschirmgröße und -auflösung

Diese beiden Dinge hängen direkt voneinander ab. Für bestimmte Auflösungen sind auch bestimmte Bildschirmgrößen vonnöten.

Die Auflösung gibt die Anzahl Punkte horizonal und vertikal an, mit der das Computerbild dargestellt wird. Mit mehr Punkten kann mehr Information dargestellt werden, aber die einzelnen Elemente werden kleiner, da die Punkte kleiner dargestellt werden. Ab bestimmten Auflösungen sind dann bestimmte Bildschirmgrößen notwendig, um sinnvoll arbeiten zu können.

Die Standard-VGA-Auflösung verwendet dabei 640 Punkte horizontal und 480 Punkte vertikal. Für diese Auflösung reicht natürlich die Standardgröße von 14 Zoll vollkommen aus. Auch die höhere Auflösung von 800 x 600 Punkten kann mit einem solchen Bildschirm noch ganz gut dargestellt werden.

Die nächsthöhere Auflösung von 1024 x 768 Punkten kann allerdings auf einem 14-Zoll-Bildschirm nicht mehr sinnvoll betrieben werden, hierfür sollten Sie einen Bildschirm mit 16 Zoll verwenden. In dieser Auflösung zeigt 1-2-3/W eine Menge an Information an, Sie erhalten eine gute Übersicht über die verarbeitete Information.

Noch höhere Auflösungen bedingen einen 20-Zoll-Bildschirm und werden normalerweise nur bei anspruchsvollen Anwendungen für Desktop Publishing (DTP) oder CAD verwendet.

Anzahl Farben

Die Anzahl Farben spielt bei Tabellenkalkulationsanwendungen normalerweise keine Rolle. Sie erhalten auf jeden Fall 16 Farben. Mehr sind nur notwendig, wenn Sie zusätzlich DTP-Anwendungen betreiben, bei denen die Farben wichtig sind.

Zeilensprungverfahren

Bildschirmbilder können mit oder ohne Zeilensprungverfahren dargestellt werden. Zeilensprung bedeutet, daß nacheinander zwei Bilder angezeigt werden, die um die Höhe einer Zeile (eines Strahldurchlaufs) versetzt sind. Erst die zwei Bilder zusammen ergeben das richtige Computerbild; das Auge muß die zwei zeitversetzten Bilder zu einem zusammenfügen. Dadurch

ergibt sich ein relativ unruhiges Bild und eine erhöhte Anstrengung für das Auge, als wenn das gesamte Bild auf einmal erscheint.

Sie sollten sich vergewissern, daß die verwendete Grafikkarte in der von Ihnen bevorzugten Auflösung nicht mit Zeilensprungverfahren arbeitet. Eventuell muß sie dazu mit zusätzlichem Speicher aufgerüstet werden.

Drucker

Für die Anwendung von Windows mit 1-2-3/W kommen folgende Arten von Druckern in Betracht, die sich in Preis, Ausdruckqualität und Schnelligkeit unterscheiden:

- Matrixdrucker
- Laserdrucker

In diesem Buch soll nicht bis ins Detail auf das Wesen der einzelnen Drucker eingegangen werden, deshalb hier nur die wichtigsten Eigenschaften für die beiden Typen.

Bei der Auswahl eines Druckers für den Einsatz mit 1-2-3 sollten Sie in jedem Fall sichergehen, daß er Ihre Anforderungen für Ausdrucke von Arbeitsblättern und Grafiken erfüllt.

Matrixdrucker

Das sind die klassischen Computerdrucker. Sie liefern einen schnellen Ausdruck von langen Listen und drucken mit Hilfe von Nadeln (Nadeldrukker), die ein Farbband anschlagen, oder mit Düsen, die Tinte auf Papier spritzen (Tintenstrahldrucker). Die Zeichen werden aus einzelnen Punkten geformt. Matrixdrucker mit 24 Nadeln bzw. Düsen sind heute Standard beim Einsatz im Büro. Diese Drucker werden von Windows punktweise angesteuert, dadurch werden nicht die Standardschriften im Drucker verwendet, sondern die Schriften werden von Windows selbst zusammengesetzt.

Laserdrucker

Diese Drucker erzeugen ihre Schrift mit Hilfe eines Laserstrahls und arbeiten nach dem Prinzip eines Kopierers. Sie drucken sehr schnell und können Schrift und Grafik mit hoher Auflösung zu Papier bringen. Die wichtigsten Standards sind HP LaserJet und Kompatible und PostScript-Drucker.

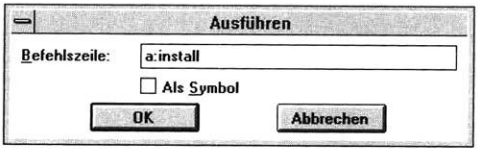
Bei der Auswahl eines Druckers für den Einsatz mit 1-2-3 sollten Sie in jedem Fall sichergehen, daß der in Betracht kommende Typ von 1-2-3 und auch von Wysiwyg unterstützt wird. Falls Sie sich für einen Drucker interessieren, der nicht in der Liste der zu installierenden Geräte aufgeführt ist, sollten Sie bei der Firma Lotus nachfragen. Es werden laufend Druckeranpassungen für neue Drucker erstellt.

1.3 1-2-3 einrichten und installieren

Das 1-2-3-Installationsprogramm ist ein Programm, das ebenfalls unter Windows läuft und von Windows aus aufgerufen werden muß. Um also 1-2-3/W zu installieren, müssen Sie Windows schon installiert und gestartet haben. Versuchen Sie nicht, die Disketten direkt auf Ihre Festplatte zu kopieren, denn das funktioniert nicht. Sie können nur mit dem Installationsprogramm installieren.

1-2-3 installieren

Legen Sie die Installationsdiskette in Ihr Diskettenlaufwerk, und rufen Sie vom Programm-Manager den Befehl DATEI/AUSFÜHREN auf. Windows Grundlagen müssen wir in diesem Buch voraussetzen, aber hier kurz eine Erläuterung, wie Sie diesen Befehl mit der Maus aufrufen. Sie klicken in der Menüleiste das Wort DATEI an, wodurch das Menü herunterklappt. Nun klikken Sie in diesem Menü den Befehl AUSFÜHREN an. Windows zeigt ein Dialogfenster, in dem Sie eingeben können, was Sie ausführen möchten.



Geben Sie hier ein:

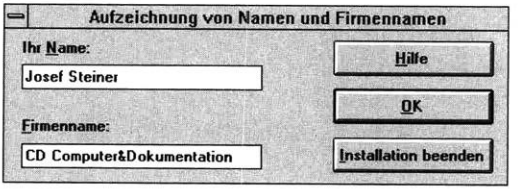
```
A:INSTALL
```

falls das Laufwerk mit der Installationsdiskette Laufwerk A ist, oder

```
B:INSTALL
```

falls das Laufwerk mit der Installationsdiskette Laufwerk B ist. Welches Laufwerk es bei Ihrem System ist, hängt davon ab, ob Sie 5 1/4-Zoll- oder 3 1/2-Disketten zum Installieren verwenden und mit welchem Namen dieses Laufwerk bei Ihrem System angesprochen wird.

Nach dem Starten erscheint ein Fenster, in das Sie Ihren Namen und den Firmennamen eingeben müssen. Die Daten werden auf die Originaldiskette zurückgeschrieben; damit ist diese entsprechend gekennzeichnet. Sie sollten hier die richtigen Angaben machen. Damit sind Ihre Disketten für Sie gekennzeichnet – Sie werden ja sicherlich nicht die Programmdisketten an andere weitergeben.

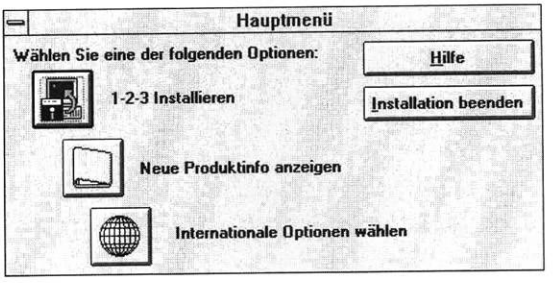


Jetzt zeigt sich das Hauptmenü des Installationsprogramms mit folgenden Auswahlpunkten:

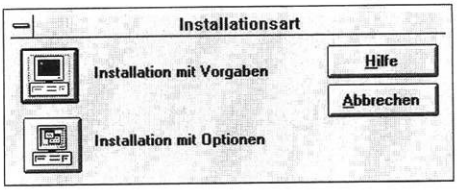
- 1-2-3 INSTALLIEREN: Eigentlich geht es hier weiter, denn schließlich möchten Sie 1-2-3/W installieren.
- NEUE PRODUKTINFO ANZEIGEN: Nach der Auswahl dieses Punktes wird im Notizblock die Datei READ.ME (oder LESEN.SIE) angezeigt. Hier stehen

normalerweise Informationen über das Programm, die erst nach Handbuchdruck festgestellt oder geändert wurden. Sie sollten diesen Punkt einmal aufrufen und die Datei ausdrucken. Dann haben Sie später die Informationen jederzeit zur Verfügung. Nach Beenden des Notizblock (zum Beispiel mit Alt+F4) kommen Sie wieder in dieses Hauptmenü zurück.

- INTERNATIONALE OPTIONEN WÄHLEN: Hier können Sie das Land und die Sortierordnung einstellen. Vorgabe ist *Deutsch Zahlen zuerst.*



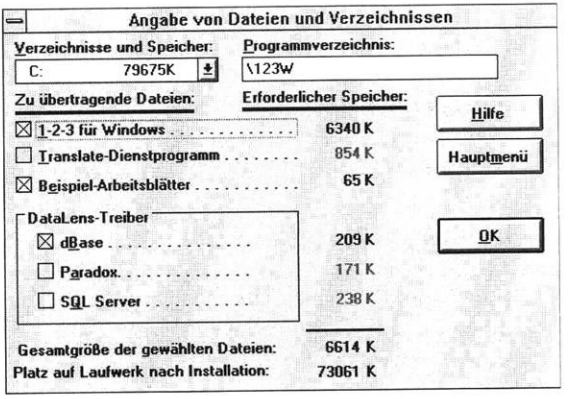
Nach dem Starten der 1-2-3-Installation erscheint das Dialogfenster, in dem Sie wählen können, ob Sie 1-2-3 mit den Vorgaben oder mit Optionen installieren möchten. Es ist empfehlenswert, die Option INSTALLATION MIT OPTIONEN zu nehmen. Deren Ablauf wird hier zuerst beschrieben, die INSTALLATION MIT VORGABEN finden Sie im Anschluß.



Installation mit Optionen

Nach dem Starten der Installation kommt ein Dialogfenster, in dem Sie wählen können, welche Programmteile Sie installieren möchten. Hier hat Lotus eine übersichtliche Anzeige für die Programmauswahl kreiert, denn Sie sehen sofort, wieviel Plattenspeicher die ausgewählten Programme benötigen und wieviel Sie nach der Installation noch frei haben werden.

Das Feld *Verzeichnisse und Speicher* zeigt die verschiedenen Platten- und Netzwerklaufwerke an, auf die Ihr Computer zur Zeit zugreifen kann. Falls dies bei Ihnen mehrere sind, können Sie durch Anklicken des kleinen Pfeils rechts von dem Feld die Liste der Laufwerke herunterklappen. Sie sehen für jedes Laufwerk, wieviel Speicher dort noch frei ist. Wählen Sie bei Bedarf ein anderes Lauf-



werk durch Anklicken mit der Maus oder durch Auswahl mit den Pfeiltasten aus.

Im Feld *Programmverzeichnis* wird der Verzeichnisname vorgegeben, unter dem 1-2-3/W auf dem ausgewählten Laufwerk installiert wird, falls Sie nichts anderes angeben. Normalerweise können Sie dieses Verzeichnis übernehmen.

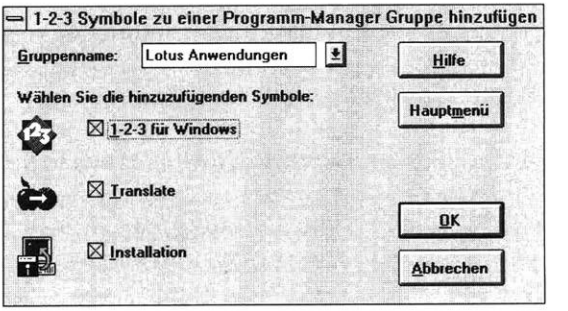
Jetzt schauen Sie sich die Liste *Zu übertragende Dateien* an. Hier werden die möglichen Programme und Zusatzdateien aufgelistet, die Sie bei Bedarf installieren können. Hier sehen Sie, welche mit der normalen INSTALLATION MIT VORGABEN installiert werden, nämlich die, die hier schon markiert sind. Dahinter wird jeweils der dafür benötigte Speicher auf der Platte angezeigt. Ganz unten findet sich der Gesamtspeicher und der Platz, der auf der Platte nach dem Installieren noch frei sein wird.

- *1-2-3 für Windows* ist das Programm selbst und sollte auf jeden Fall installiert werden. Eine Ausnahme ist der Fall, wenn Sie ein anderes Programm nachinstallieren möchten, zum Beispiel einen anderen DataLens-Treiber, den Sie bei der Erstinstallation nicht installiert haben. Dieses Programm benötigt auch am meisten Platz.
- *Beispiel-Arbeitsblätter* sind die Beispieldateien, die für die Lektionen im Lotus-Handbuch verwendet werden.
- *DataLens-Treiber dBase*: Das ist der Treiber für den Datenbankzugriff auf dBase-Dateien.

Die Programme, die für die Installation nicht vorgegeben werden, sind:

- *Translate-Dienstprogramm*: Hier handelt es sich um das Programm zum Umsetzen von Dateiformaten. Sie benötigen es nur, wenn Sie Dateien von anderen Dateiformaten in 1-2-3 oder von 1-2-3-Format in andere Formate umsetzen möchten. Dazu gehört auch das Umsetzen von WK3-Dateien mit mehreren Arbeitsblättern in WK1-Dateien. Falls Sie eventuell mit anderen Dateiformaten zu tun haben werden, sollten Sie dieses Programm installieren.
- *DataLens-Treiber Paradox*: Diesen Treiber benötigen Sie nur, wenn Sie von 1-2-3/W auf externe Datenbanken von Paradox zugreifen möchten.
- *DataLens-Treiber SQL Server*: Diesen Treiber benötigen Sie nur, wenn Sie von 1-2-3/W aus auf externe Datenbanken des SQL Server zugreifen möchten.

Falls Sie später feststellen, daß Sie noch ein Programm oder einen Treiber vergessen haben, können Sie jederzeit wieder in das Installationsprogramm einsteigen, um es nachträglich zu installieren. Bei dieser nachträglichen Installation sollten Sie allerdings unbedingt 1-2-3/W von der Installation aus-

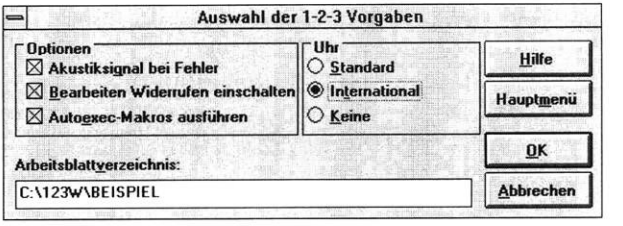


schließen. Nach der Bestätigung kommen eventuell weitere Abfragen, die sich auf die zu installierenden DataLens-Treiber beziehen.

Im nächsten Dialogfenster möchte das Installationsprogramm von Ihnen einiges über die Gruppe und Programmsymbole wissen, die in den Programm-Manager installiert werden sollen.

- *Gruppenname*: Hier wird die Gruppe *Lotus Anwendungen* vorgegeben. Falls bei Ihnen kein wichtiger Grund dagegenspricht, lassen Sie es so.
- *Wählen Sie die hinzuzufügenden Symbole*: Hier wählen Sie, welche Symbole in die oben angegebene Gruppe hinzugefügt werden sollen. *1-2-3* und *Installation* sind auf jeden Fall zu empfehlen; *Translate* sollten Sie auswählen, falls dieses Programm auch installiert wird.

Geben Sie in diesem Dialogfenster die 1-2-3-Vorgaben an. Hier sind folgende Einstellungen zu empfehlen:



- *Akustiksignal bei Fehlern* sollten Sie angewählt lassen.
- *Bearbeiten Widerrufen einschalten* sollten Sie gegenüber der Vorgabe aktivieren, denn es ist eine hilfreiche und arbeitssparende Funktion. Sollten Sie dadurch beim Arbeiten Speicherprobleme haben, können Sie sie immer noch in den Benutzervorgaben von 1-2-3/W ausschalten.
- *Autoexec-Makros ausführen* sollten Sie angewählt lassen.
- *Uhr*: Hier ist die Einstellung *International* zu empfehlen, dann erscheint die Zeitangabe unten im 1-2-3-Fenster in einer vertrauten Form.
- *Arbeitsblattverzeichnis* gibt das BEISPIEL-Verzeichnis vor, in dem Beispieldateien gespeichert werden. Auch das können Sie hier oder in 1-2-3 ändern.

Nach dem Bestätigen dieses Fensters mit OK werden die Dateien übertragen. Ein Fenster erscheint, in dem der Stand der Installation angezeigt wird. Sie werden laufend aufgefordert, die nächsten Disketten einzulegen.

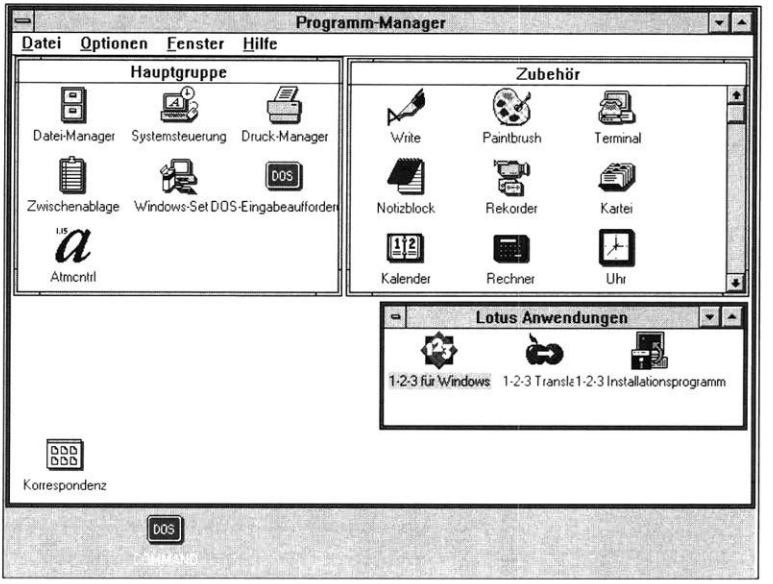


Bild 1.1
Das neue Fenster Lotus Anwendungen nach der Installation

Nach Fertigstellung dieser Installation werden Sie noch gefragt, ob Sie den Adobe Type Manager auch installieren möchten. Mehr darüber weiter unten. Nach der Installation erscheint wieder das Hauptmenü des Installationsprogramms. Sie kommen mit der Schaltfläche INSTALLATION BEENDEN zu Windows zurück. Im Programm-Manager ist das neue Gruppenfenster *Lotus Anwendungen* vorhanden – Sie können *1-2-3 für Windows* durch Doppelklick aufrufen.

Installation mit Vorgaben

Bei dieser Installation werden nur Laufwerk und Verzeichnis abgefragt, dann läuft der gesamte Installationsprozess ohne weitere Einstellungen durch. Welche Programme und Dateien installiert werden, sehen Sie weiter vorne in dem Dialogfenster der Installation mit Optionen.

Für diese Installation benötigen Sie etwa 6,5 Mbyte Speicher auf der Festplatte. In der Programmgruppe *Lotus Anwendungen* werden die beiden Symbole *1-2-3 für Windows* und *Installationsprogramm* eingetragen.

Der Adobe Type Manager

1-2-3/W enthält in seinem Lieferumfang auch den Adobe Type Manager, ein Programm, mit dem die Anzeige von Schriften unter Windows verbessert wird. Normalerweise werden Schriften in Windows in Pixeln gespeichert, wobei die Pixeldarstellungen für einige verschiedene Größen vorhanden sind.

Wird eine Schrift verwendet, für deren Größe keine exakte Darstellung vorhanden ist, erscheint diese Schrift am Bildschirm sehr grob. Das passiert

Bild 1.2:
Schriftdarstellung ohne Adobe Type Manager

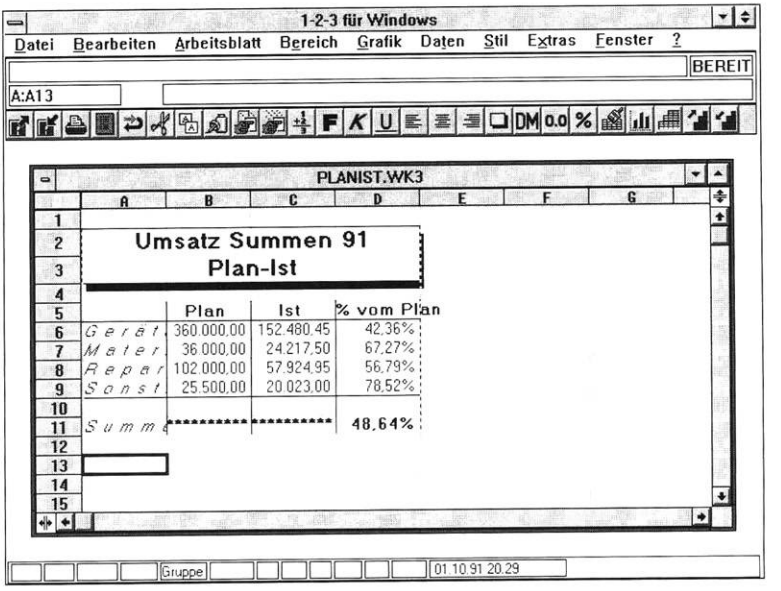
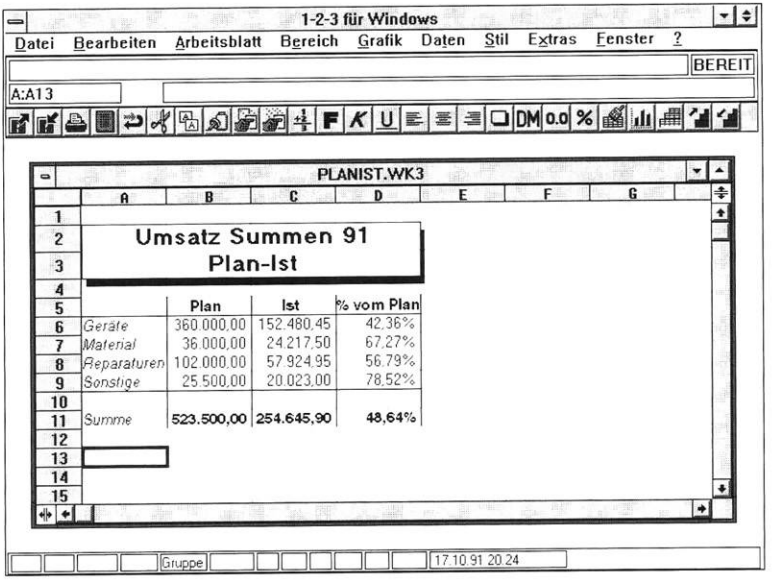


Bild 1.3:
Schriftdarstellung mit Adobe Type Manager



auch bei kursiven (schrägen) Schriften, deren Darstellung in Windows normalerweise stark verfälscht wird. Beim Drucken auf Matrixdrucker ergeben sich die gleichen Probleme; Windows hat keine sauber gestalteten Schriften gespeichert und kann sie damit auch nicht in schöner Form drucken.

Der Adobe Type Manager bietet hierfür Abhilfe. Er liest die Original-PostScript-Schriften und erstellt daraus saubere und schöne Schriftdarstellungen für den Bildschirm. Sie erhalten von jeder Schriftgröße eine Anzeige, die möglichst gut der wahren Schrift entspricht. Das gilt auch für die kursiven Schriften, die jetzt in der wirklichen Schräge und Breite angezeigt werden.

Diese Schriften werden auch für den Ausdruck auf einem Matrixdrucker verwendet, so daß mit solchen Druckern gearbeitet werden kann.

Mit dem Type Manager werden die Schriften Times, Helvetica und Courier in jeweils normal, fett, kursiv und fett-kursiv sowie die Schriftart Symbol mitgeliefert.

Installation zusammen mit 1-2-3

Installieren Sie den Adobe Type Manager; er wird Sie durch seine angenehme Schriftendarstellung begeistern. Sie können das gleich nach der 1-2-3-Installation machen, wenn Sie das Installationsprogramm dazu auffordert. Sie müssen die richtige Diskette einlegen und beim nächsten Dialogfenster die Verzeichnisse für die Schriften angeben oder die Vorschläge übernehmen. Die restliche Installation läuft automatisch ab.

Tip: Nach der Installation des Type Manager muß Windows neu gestartet werden.

Um den Type Manager in Windows zu erhalten, müssen Sie Windows beenden und wieder neu starten. Erst bei diesem Neustart stellt Windows fest, daß der Type Manager installiert ist und aktiviert ihn.

Nachträgliche Installation

Um den Type Manager nachträglich zu installieren, legen Sie die Diskette ein und rufen im Programm-Manager **DATEI/AUSFÜHREN** auf. Dann geben Sie

`A:INSTALL` oder

`B:INSTALL` ein. Damit wird dieselbe Installation gestartet.

1.4 1-2-3 starten und beenden

Ist 1-2-3 erst einmal installiert, ist der Programmstart einfach. Sie werden normalerweise den Standardaufruf über das Progrmmsymbol im Programm-Manager verwenden, können aber auch noch einige Besonderheiten verwenden.

Starten mit Programmsymbol

Sie klicken das Programmsymbol 1-2-3 für Windows doppelt an. Dann müssen Sie – je nach Computer – mehr oder weniger lange warten, bis der Startbildschirm von 1-2-3 erscheint. Sobald sich die Sanduhr in den Mauszeiger verwandelt hat, können Sie mit 1-2-3/W arbeiten.



1-2-3 für Windows

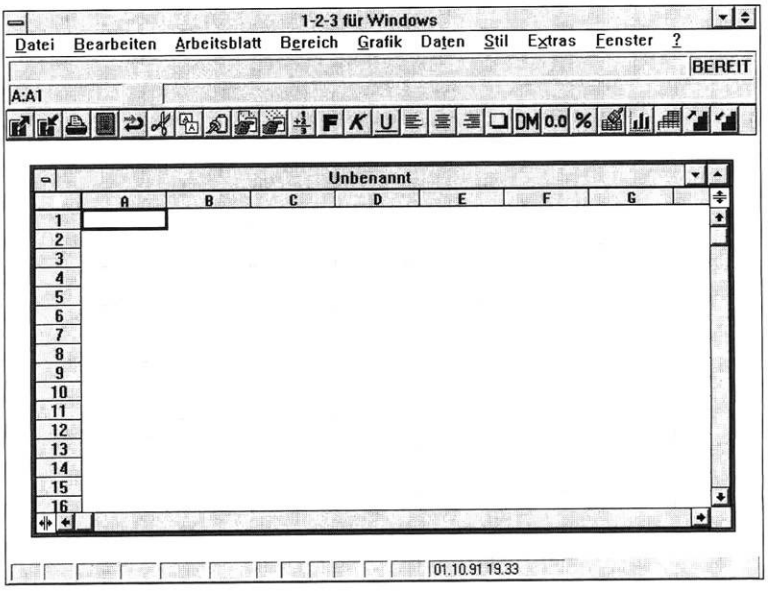


Bild 1.4:
1-2-3/W nach dem Start

1-2-3/W beenden

Sie können 1-2-3/W mit den Möglichkeiten von Windows und den programmeigenen Befehlen beenden:

- Sie drücken die Tastenkombination Alt+F4.
- Sie klicken das Systemmenüfeld, das ist das kleine Feld ganz links oben im 1-2-3-Fenster, doppelt an.
- Sie rufen den Befehl DATEI/BEENDEN auf.

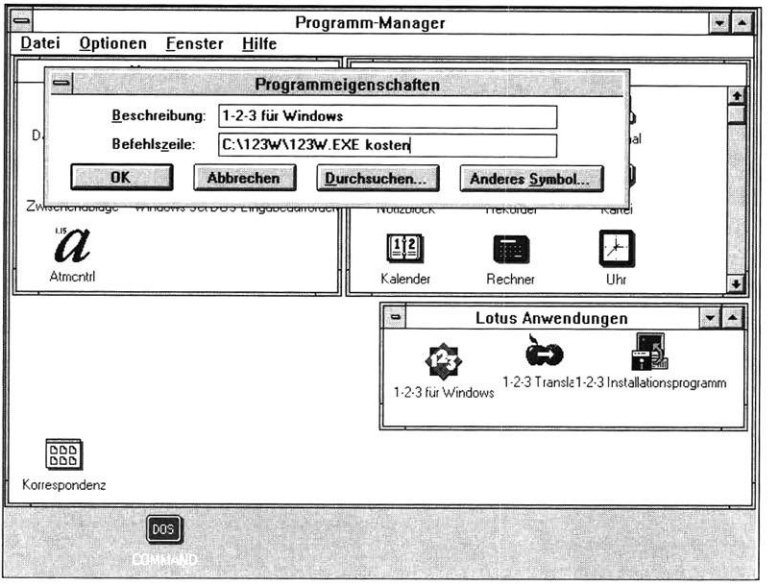
Falls die letzten Dateneingaben oder -änderungen noch nicht gespeichert sind, erscheint eine Meldung, in der Sie gefragt werden, ob Sie die Dateien vor dem Schließen speichern möchten. Mit JA werden sie gespeichert, mit NEIN wird das Programm trotzdem beendet, die letzten Änderungen aber nicht gespeichert. ABBRECHEN beendet 1-2-3/W jetzt doch nicht und geht in das Programm zurück.

Starten mit Zusatzangaben

Durch Doppelklick im Programm-Manager wird 1-2-3 ohne weitere Angaben gestartet. Es kann allerdings auch einige Zusatzinformationen zum Starten verstehen, die hinter dem Programmaufruf eingegeben werden müssen. Wie Sie das angeben, wird weiter hinten erläutert. Folgende Zusätze sind möglich:

- *-s*: Dieser Zusatz bewirkt, daß 1-2-3/W den Fließkommatreiber anstelle eines mathematischen Coprozessors benützt. Er sollte angegeben werden,

Bild 1.5:
Programmaufruf ändern



falls der mathematische Coprozessor nicht richtig funktioniert oder 1-2-3/W fälschlicherweise die Information erhält, daß ein Coprozessor vorhanden ist. In diesem Fall erscheinen anstelle von Ergebnissen FEHLER, Nullwerte oder Sternchen.

- *-i*: Dahinter wird ohne Leerzeichen getrennt eine andere INI-Datei als 123W.INI angegeben. Damit können Sie unterschiedliche INI-Dateien für den Programmstart verwenden. Diese könnten zum Beispiel unterschiedliche SmartIcon-Symbolpaletten enthalten.
- *dateiname*: Diese Datei soll nach dem Starten von 1-2-3/W automatisch geladen werden.

Programmaufruf ändern

Das von der Installation eingetragene Programmsymbol enthält einen normalen Aufruf ohne weitere Parameter. Sie können dieses Symbol kopieren, bevor Sie es ändern, so daß Sie das Original noch unverändert zur Verfügung haben. Dazu klicken Sie es an und rufen DATEI/KOPIEREN auf. Sie werden nach der Gruppe gefragt, in die das kopierte Symbol eingetragen werden soll. Nehmen Sie zum Beispiel dieselbe Gruppe, in der es schon vorhanden war. Nach der Bestätigung haben Sie zwei gleiche Symbole in dieser Gruppe.

Um den Aufruf zu ändern, aktivieren Sie das Symbol durch Anklicken. Dann rufen Sie DATEI/EIGENSCHAFTEN auf und erhalten ein Dialogfenster, in dem Sie den Titel und den Programmaufruf eingeben oder ändern können.

Schreiben Sie hier hinter den Programmaufruf den oder die gewünschten Zusätze und bestätigen Sie das Dialogfenster. Jetzt können Sie den Aufruf testen.

Starten über Datei-Manager

Alternativ zum Programm-Manager können Programme auch vom Datei-Manager aus gestartet werden. Sie zeigen das Dateifenster mit der Datei 123.EXE an und klicken diese Datei doppelt an. Dadurch startet es.

Hier gibt es auch die Möglichkeit, das Programm durch Anklicken von Datendateien zu starten. Sie können Dateien mit folgenden Namenserweiterungen anklicken und damit 1-2-3/W starten:

- .WKS
- .WRK
- .WK1
- .WK3

Das funktioniert auf diese Weise, weil die Namenserweiterungen beim Installieren von 1-2-3/W in die Datei WIN.INI mit einer Verbindung zu 1-2-3/W eingetragen werden. Ein Aufruf einer solchen Datei startet gleichzeitig auch das richtige Programm.

2 1-2-3-Schnellkurs

Ein Schnellkurs ist eigentlich für Neulinge gedacht, die schnell mit einer Software arbeiten möchten. Verstehen Sie diesen Schnellkurs auch so, wenn Sie sich zu den Neulingen zählen. Falls Sie schon ein »alter Hase« unter den 1-2-3-Anwendern sind, schauen Sie diesen Kurs doch einfach durch.

Der Kurs stellt die wesentlichen Bedienungsmerkmale heraus, indem er zum Anwenden der SmartIcons – der Schnellknöpfe zum Befehlsaufruf – animiert. Mit deren Hilfe machen Sie aus einem trocken aussehenden Arbeitsblatt schnell ein schön gestaltetes Blatt, das fast genauso aus Ihrem Drucker herauskommen kann.

Voraussetzungen 33

Lektion 1: 1-2-3 starten und Datei öffnen 34
1-2-3 starten 34
Befehl zum Öffnen einer Datei aufrufen 36
Dateiauswahl und Öffnen einer Datei 38
Dateifenster vergrößern 39

Lektion 2: Text und Zahlen eingeben und verändern 40
Zellen auswählen 40
Texte und Zahlen eingeben 41
Zellinhalte ändern 43
Speichern mit neuem Namen 43

Lektion 3: Berechnen mit Formeln und Funktionen 45
Summenberechnung 45
Prozentzahlen berechnen 46
Berechnung kopieren 48

Lektion 4: Zahlen formatieren 50
Prozentzahlen formatieren 50
Zahlen im Währungsformat 51

Lektion 5: Arbeitsblatt gestalten 53
Zellinhalte zentrieren 56
Linien und Schattierungen 57

Lektion 6: Grafik erstellen 60
Grafik erstellen 61
Grafiktyp verändern 62
Grafik beschriften 63
Spezielle Beschriftung 65
Grafik in das Arbeitsblatt einsetzen 66

Lektion 7: Drucken 68
Seitenansicht am Bildschirm 69
Seitenlayout einstellen 70

Lektion 8: Mehrere Arbeitsblätter 72
Weitere Arbeitsblätter anlegen 72
Daten in die anderen Blätter kopieren 74
Daten in den Blätter ändern 76
Summenblatt vorbereiten 78
Summenblatt mit Berechnungen 79
Mehrseitige Blätter drucken 81

- Lektion 1: 1-2-3 starten und Datei öffnen
  Sie haben Windows schon gestartet und auf Ihrem Bildschirm zeigt sich der Programm-Manager von Windows mit seinen Fenstern. Eines dieser Fenster heißt *Lotus Anwendungen*, in ihm befindet sich das Programmsymbol *1-2-3 für Windows*.
- Lektion 2: Text und Zahlen eingeben und verändern
  Sie haben 1-2-3 gestartet und die Datei KURS01.WK3 aus den Beispieldateien von der Diskette zu diesem Buch geöffnet. Das Arbeitsblatt aus dieser Datei erscheint in einem Fenster im Arbeitsbereich. 1-2-3-Fenster sowie Dateifenster sind auf Vollbild, die maximale Größe, vergrößert.
- Lektion 3: Berechnen mit Formeln und Funktionen
  Jetzt stehen Texte und Zahlen im Arbeitsblatt. Ohne Berechnungen ist ein Arbeitsblatt ohne Wert, denn dazu haben Sie schließlich ein Tabellenkalkulationsprogramm. Hier sollen die Summen der Umsatzzahlen und die Prozentwerte für den Plan-Ist-Vergleich berechnet werden.
- Lektion 4: Zahlen formatieren
  Zahlen und Berechnungen stehen im Arbeitsblatt. Aber die Zahlen erscheinen noch etwas unstrukturiert. Die Prozentzahlen sollten mit einem Prozentzeichen gezeigt werden und die anderen Zahlen in der Tabelle sollten stellenrichtig untereinander stehen.
- Lektion 5: Arbeitsblatt gestalten
  Die Tabelle nimmt Form an; die Zahlendarstellungen entsprechen schon dem, was man sich unter einer Tabelle vorstellt. Nun wäre eine Ausschmückung noch ganz gut.
- Lektion 6: Grafik erstellen
  Zahlenwerte ermöglichen normalerweise keinen schnellen Überblick; Sie müssen Wert für Wert miteinander vergleichen, um einen Trend oder Ausreißer zu entdecken. Mit einer grafischen Darstellung ist das ganz anders. Hier sehen Sie Besonderheiten auf einen Blick.
- Lektion 7: Drucken
  Auch wenn die Bildschirmdarstellung noch so schön anzusehen ist, sie bietet nur eine eingeschränkte Verbreitung. Sie können es nur solchen Personen zugänglich machen, die sie am Bildschirm ansehen können. Ein Ausdruck auf Papier kann dagegen jedermann gezeigt und auch beliebig vervielfältigt werden.
- Lektion 8: Mehrere Arbeitsblätter
  Bis jetzt stehen die Zahlen eines Monats in einem Arbeitsblatt. Nun sollen noch die dreidimensionalen Arbeitsblattmöglichkeiten genutzt werden und weitere Monatsblätter in weiteren Arbeitsblattseiten angelegt werden. Dann wird noch ein Summenblatt erstellt, in dem sehr schnell die Summen der einzelnen Monate berechnet werden können.

Voraussetzungen

Für das Durcharbeiten des Schnellkurses sollten einige Voraussetzungen erfüllt sein, die hier nicht im einzelnen beschrieben sind. Teilweise sind sie schon im bisherigen Verlauf dieses Buches erläutert worden, teilweise sind sie nicht Gegenstand dieses Buches, wie zum Beispiel grundlegende Informationen über Windows und das Installieren dieser Software auf Ihrem Computersystem. Verschaffen Sie sich die entsprechenden Informationen über die Dokumentation zu Windows oder über Bücher, die Windows-Grundlagen zum Thema haben.

Hier die Voraussetzungen:

- Windows sollte auf Ihrem Computersystem installiert sein.
- Sie sollten Windows auf Ihrem Computersystem starten können und Windows-Grundlagen kennen.
- Sie sollten eine Maus für die Bedienung zur Verfügung haben und wissen, wie man sie anwendet. Windows und 1-2-3 für Windows ohne Maus anzuwenden ist nicht zu empfehlen. Deshalb wird in diesem Buch normalerweise die Bedienung mit der Maus erklärt.
- Sie sollten 1-2-3 für Windows auf Ihrem Computersystem installiert haben.
- Sie sollten über einen Drucker verfügen, um drucken zu können. Falls nicht, erhalten Sie keinen Ausdruck Ihres Übungsergebnisses.
- Sie sollten die Druckersteuerung in Ihrem Windows so installiert haben, daß Sie drucken können.
- Sie sollten die Beispieldiskette aus diesem Buch auf Ihre Festplatte kopiert haben.
- In diesem Schnellkurs werden nach Möglichkeit die Symbole aus der Symbolpalette verwendet, die einen schnellen Befehlsaufruf durch einfaches Anklicken erlauben. Dabei wird von der Zusammensetzung der Symbolpalette ausgegangen, die nach dem Installieren vorliegt.

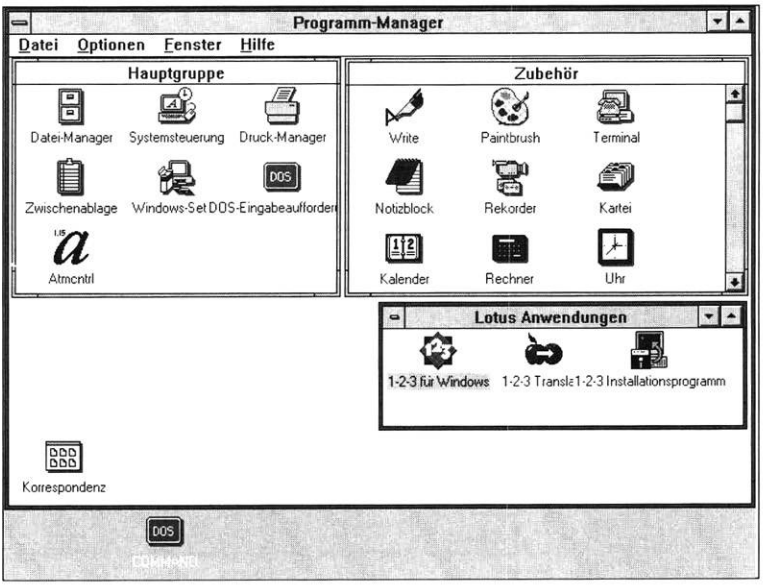


Bild 2.1:
Windows mit dem Fenster Lotus Anwendungen

Lektion 1: 1-2-3 starten und Datei öffnen

Sie haben Windows schon gestartet und auf Ihrem Bildschirm zeigt sich der Programm-Manager von Windows mit seinen Fenstern. Eines dieser Fenster heißt *Lotus Anwendungen*, in ihm befindet sich das Programmsymbol *1-2-3 für Windows*.

In dieser Lektion werden Sie folgende Dinge ausführen:

- 1-2-3 für Windows aus dem Programm-Manager starten
- Den Befehl zum Öffnen einer Datei ausführen
- Das Öffnen einer Datei nochmal über das Symbol aufrufen
- Eine Datei aus den Kursdateien öffnen
- Das Dateifenster so vergrößern, daß es den gesamten Arbeitsbereich ausfüllt

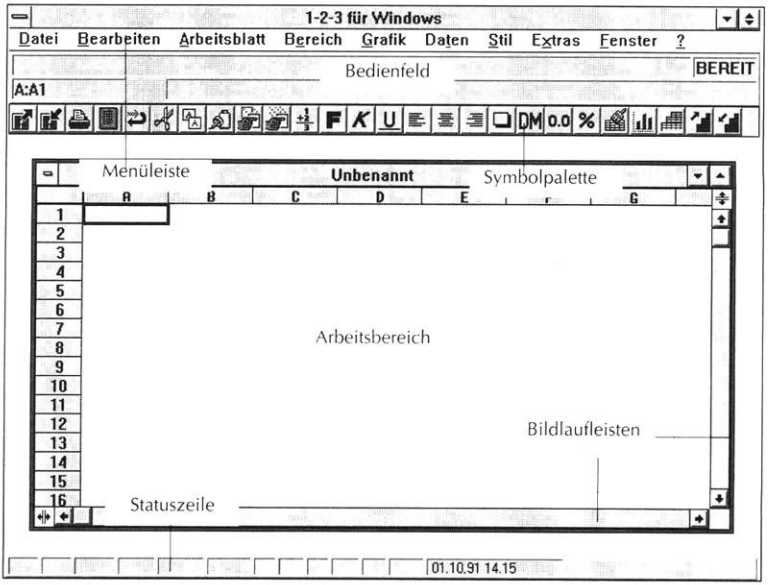
1-2-3 starten

Sie werden jetzt das Programm 1-2-3 für Windows aus dem Programm-Manager starten und das Fenster dieses Programms so einstellen, daß es den gesamten Bildschirm einnimmt. Damit haben Sie den maximalen Platz zur Verfügung.

Zur Anwendung der Maus

Am Anfang werden Sie eine Aufforderung in der Form »Zeigen Sie dorthin und drücken Sie die Maustaste« finden. Dieser Vorgang wird auch als »Anklicken« bezeichnet. Im weiteren Verlauf des Schnellkurses werden Sie

Bild 2.2:
Bildschirm gezoomt



immer wieder dieses Anklicken finden. Merken Sie sich seine Bedeutung – bald wird Ihnen die Anwendung der Maus zu einer Selbstverständlichkeit werden.

Zeigen Sie auf das Programmsymbol *1-2-3 für Windows*, und klicken Sie es doppelt an. Dazu drücken Sie zweimal kurz hintereinder auf die linke Maustaste.

Nach einiger Zeit ist das Fenster des Programm-Managers verschwunden und ein neues Fenster erscheint, das mit 1-2-3 für Windows überschrieben ist.

Um möglichst viel am Bildschirm zu sehen, sollten Sie dieses Fenster über den gesamten Bildschirm »zoomen«. Falls das 1-2-3-Fenster bei Ihnen nicht den gesamten Bildschirm ausfüllt, klicken Sie das obere rechte Feld an, das bei Ihnen mit einem nach oben zeigenden Dreieck erscheinen sollte.

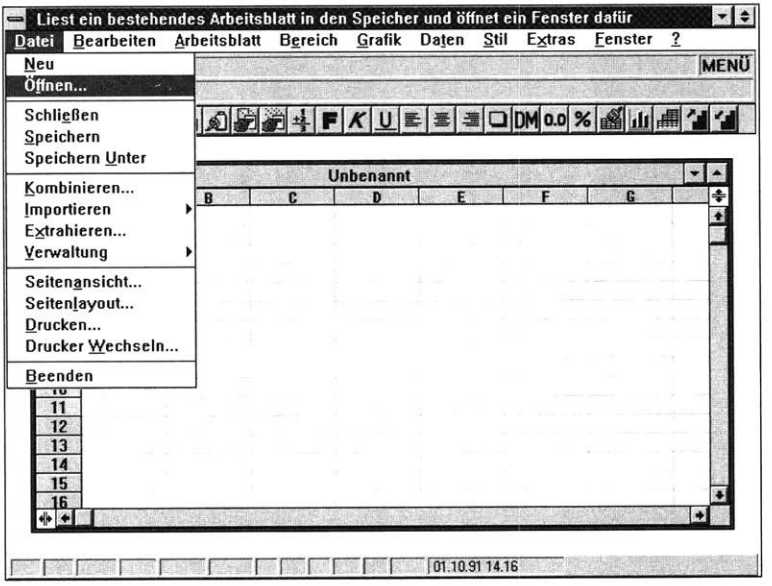
Dadurch wird das 1-2-3-Fenster auf »Vollbild« vergrößert. Die Rahmen verschwinden und es füllt den gesamten Bildschirm aus. Damit haben Sie die maximale Größe zur Verfügung.

Der 1-2-3-Bildschirm

Der 1-2-3-Bildschirm besteht aus drei Teilen:

- Oben ist die Menüleiste und das Bedienfeld zu sehen. In der Menüleiste können die Befehle ausgewählt werden, im Bedienfeld werden Datenein-

Bild 2.3:
Das Dateimenü



gaben in das Arbeitsblatt gemacht; hier werden auch die Daten aus dem Arbeitsblatt mit ihren einzelnen Einstellungen angezeigt. Außerdem werden Sie hier die Symbolpalette sehen – die Besonderheit bei 1-2-3 für Windows.

- Den Hauptteil nimmt der Arbeitsbereich ein, in dem Sie ein Arbeitsblattfenster mit der Überschrift *Unbenannt* sehen. Hier können mehrere Fenster geöffnet sein, in die Sie Ihre Daten eingeben und in denen Sie arbeiten können.
- Unten ist die Statuszeile zu sehen. Hier wird angezeigt, wenn die Funktionen von bestimmten Tasten und Pogrammfunktionen eingeschaltet sind. Außerdem sehen Sie hier normalerweise das aktuelle Datum und die Zeit.

Befehl zum Öffnen einer Datei aufrufen

Auf der Beispieldiskette in diesem Buch sind eine Reihe von Dateien, die Sie für diesen Schnellkurs verwenden können. Sie müssen nicht alle Daten selbst eintippen, sondern werden sofort eine Datei öffnen, in der schon ein »Gerüst« von Daten gespeichert ist. Diese können dann später erweitert werden.

Sie werden das Öffnen über das Menü aufrufen und dann nochmal über das dafür zuständige Symbol.

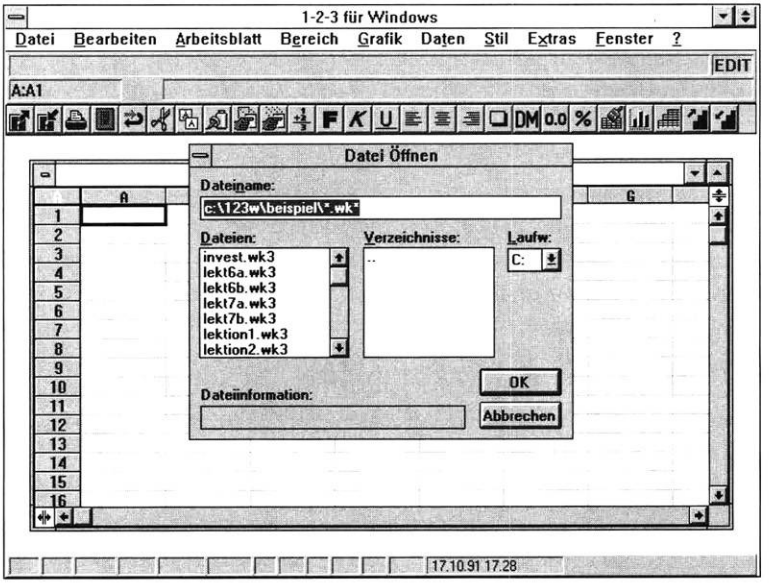
Zeigen Sie in der Menüleiste auf das Wort **DATEI**, und klicken Sie es an.	Dadurch klappt das Menü **DATEI** herunter, und Sie können hier weitere Befehle wählen. Das geht mit der Maus oder mit dem dunklen Balken, der im Menü immer auf einen Befehl zeigt.
Klicken Sie den Menüeintrag ÖFFNEN an oder schieben Sie den Balken im Menü mit der Taste ↓ nach unten zu ÖFFNEN, und drücken Sie dann ↵.	Dadurch erscheint das Dialogfenster, in dem Sie nähere Informationen eingeben können. Welche Datei möchten Sie öffnen und wo steht die Datei?

Hier führen Schaltflächen Ihre Befehle aus, sobald Sie sie anklicken. In allen Dialogfenstern gibt es mindestens die Schaltflächen:

- OK, das die Eingaben bestätigt und die Operation ausführt.
- ABBRECHEN, das diese Operation abbricht.

Jetzt noch nichts öffnen, sondern bitte nochmal abbrechen. Klicken Sie dazu ABBRECHEN an oder drücken Sie Esc.	Das Dialogfenster verschwindet und 1-2-3/W zeigt wieder ganz normal sein Arbeitsblatt. Rechts oben ist der BEREIT-Modus angezeigt.
Erneuter Aufruf über ein Symbol aus der Symbolpalette. Sie klicken einfach ein Symbol an und führen damit einen Befehl aus, der normalerweise über Menübefehle oder anders aufzurufen wäre. Zeigen Sie auf das zweite Symbol und drücken Sie die rechte Maustaste (gedrückt lassen).	Solange gedrückt, erscheint in der Titelleiste eine Erklärung der Funktion dieses Symbols. Zum Beispiel »Öffnet eine bestehende Datei«. Beim Loslassen der Maustaste verschwindet die Erklärung wieder.
Klicken Sie das Symbol zum Öffnen einer bestehenden Datei an.	Damit erscheint wieder das Dialogfenster zum Öffnen einer Datei. Sie können die Datei auswählen.

Bild 2.4:
Das Dialogfenster DATEI/ÖFFNEN



Dateiauswahl und Öffnen einer Datei

Im Feld *Dateiname* erscheint das aktuelle Laufwerk und Verzeichnis, in dem die Dateien gerade gesucht werden. Darunter können in den Feldern *Verzeichnisse* ein anderes Verzeichnis bzw. im Feld *Laufw.* ein anderes Laufwerk ausgewählt werden.

Bei Dateien werden die Namen der Dateien angezeigt, die in diesem Verzeichnis gespeichert sind. Hier kann die Datei ausgewählt werden, die geöffnet werden soll. Zur Zeit wird das Verzeichnis \123W\BEISPIEL angezeigt, Sie benötigen allerdings das Verzeichnis \123W\BUCH.

Klicken Sie im Feld *Verzeichnisse* die zwei Punkte an.	Damit wird um eine Verzeichnisebene nach oben geschaltet, also zu \123W. Jetzt erscheinen mehrere Verzeichnisse in diesem Fenster.
Auch *BUCH* muß hier dabei sein, wenn Sie die Diskette richtig kopiert haben. Klicken Sie dieses Verzeichnis *BUCH* an.	Die Verzeichnisanzeige wechselt wieder und Sie müßten die Beispieldateien aus dem Verzeichnis \123W\BUCH angezeigt bekommen. Hier kann die Datei ausgewählt werden.

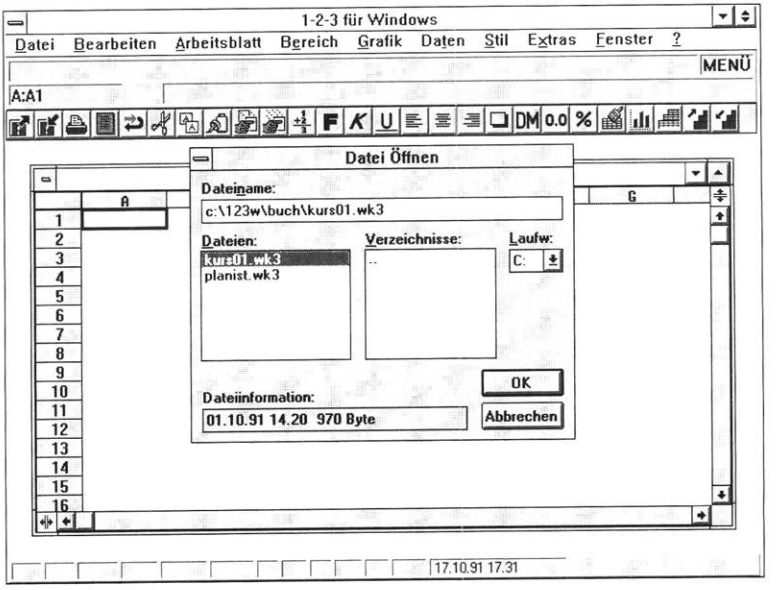


Bild 2.5:
Das Dialogfenster mit der gewünschten Datei

Zeigen Sie auf die Datei *KURS01.WK3* und klicken Sie sie an.

Falls die Dateiliste länger ist, als in das Fenster paßt, kann sie mit der Bildlaufleiste geblättert werden. Dadurch erscheinen die bisher nicht sichtbaren Einträge.

Klicken Sie auf die Schaltfläche OK.

So bestätigen Sie, daß Sie diese Datei öffnen möchten. Das Dialogfenster verschwindet und nach kurzer Zeit erscheint ein Fenster mit dem Titel KURS01.WK3.

Dateifenster vergrößern

Das Fenster füllt nur einen Teil des vorhandenen Arbeitsbereichs aus. Sie sollten es so vergrößern, daß kein Platz des kostbaren Arbeitsbereichs verschwendet wird, solange kein weiteres Fenster geöffnet ist.

Klicken Sie im Dateifenster auf das Schaltfeld *Vollbild*. Das ist das Feld in der rechten oberen Ecke mit dem nach oben zeigenden Dreieck.

Das Dateifenster vergrößert sich, so daß es den gesamten Arbeitsbereich ausfüllt. Der Name der Datei steht jetzt ganz oben hinter dem Programmnamen in eckigen Klammern.

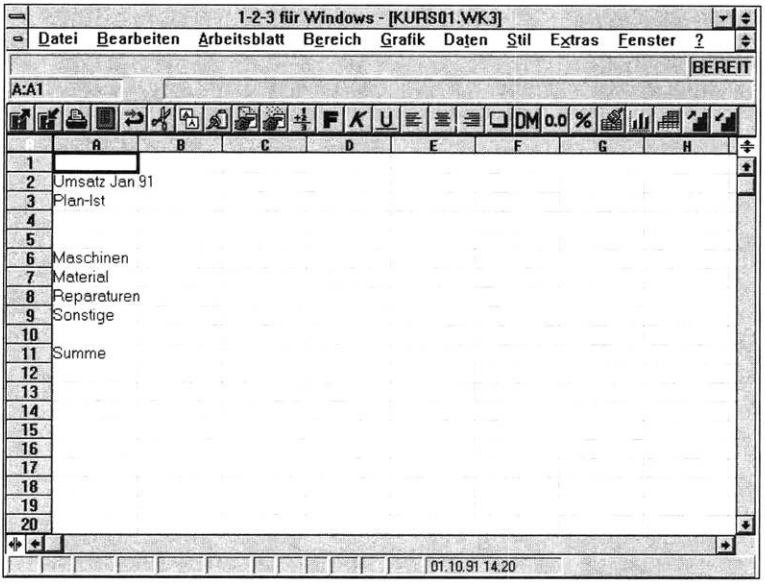


Bild 2.6:
Das Dateifenster ist vergrößert

Lektion 2: Text und Zahlen eingeben und verändern

Sie haben 1-2-3 gestartet und die Datei KURS01.WK3 aus den Beispieldateien von der Diskette zu diesem Buch geöffnet. Das Arbeitsblatt aus dieser Datei erscheint in einem Fenster im Arbeitsbereich. 1-2-3-Fenster sowie Dateifenster sind auf Vollbild, die maximale Größe, vergrößert.

In dieser Lektion werden Sie folgende Dinge ausführen:

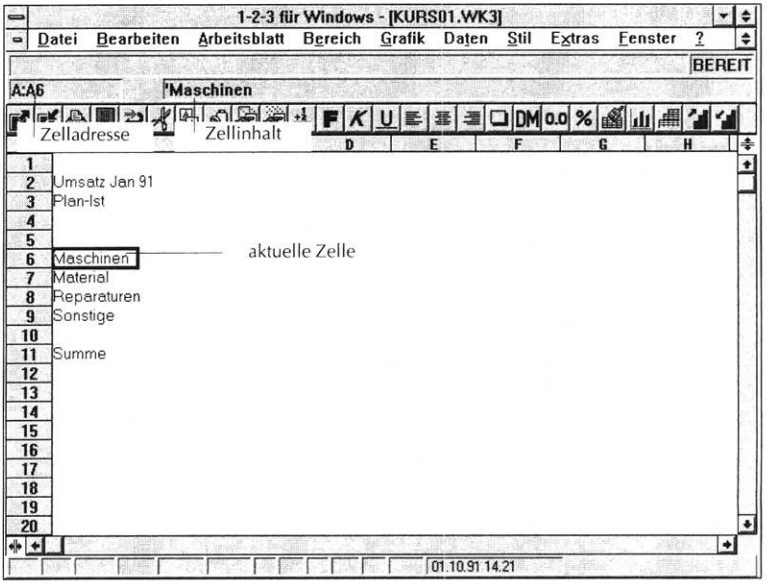
- Zellen mit der Maus und der Tastatur auswählen
- Texte und Zahlen eingeben
- Zellinhalte ändern durch Überschreiben
- Das Arbeitblatt mit einem neuen Namen speichern
- Das Symbol zum Speichern mit dem gleichen Namen verwenden

Zellen auswählen

Um Text, Zahlen oder anderes in das Arbeitsblatt einzugeben, müssen Sie eine Zelle auswählen. Das können Sie mit der Maus oder der Tastatur machen. Jede Zelle wird durch ihre *Zelladresse* gekennzeichnet, das ist die Angabe der Spalte (A, B, usw.) und der Zeile (1, 2, usw.) hintereinander. Die erste Zelle links oben heißt A1.

Die ausgewählte Zelle, *aktuelle Zelle* genannt, wird durch einen breiten Rahmen, den *Zellzeiger*, gekennzeichnet. Ihre Zelladresse erscheint im Bedienfeld. Hinter der Zelladresse wird im *Inhaltsfeld* der aktuelle Inhalt dieser Zelle angezeigt.

Bild 2.7:
Aktuelle Zelle, Zelladresse und Inhalt



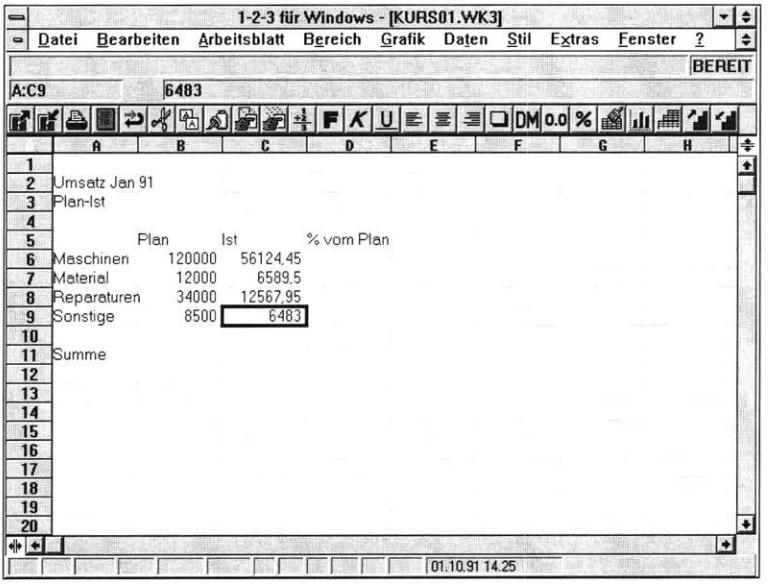
Zeigen Sie auf die Zelle A6, und klikken Sie diese an.	Der Zellzeiger erscheint in dieser Zelle, im Bedienfeld wird die Zelladresse und der Inhalt dieser Zelle angezeigt.
Bewegen Sie den Zellzeiger mit den Tasten ↓, ↑, → und ←.	Er bewegt sich jeweils in die angegebene Richtung, wodurch danebenliegende Zellen die aktuellen Zellen werden. Sie erkennen das auch an den anderen Zelladressen und Inhalten.

Texte und Zahlen eingeben

Das Gerüst muß noch um einige Erläuterungen erweitert werden und dann benötigt es noch Zahlen, um zu einem richtigen Arbeitsblatt zu werden. Sie sollen diese jetzt eingeben.

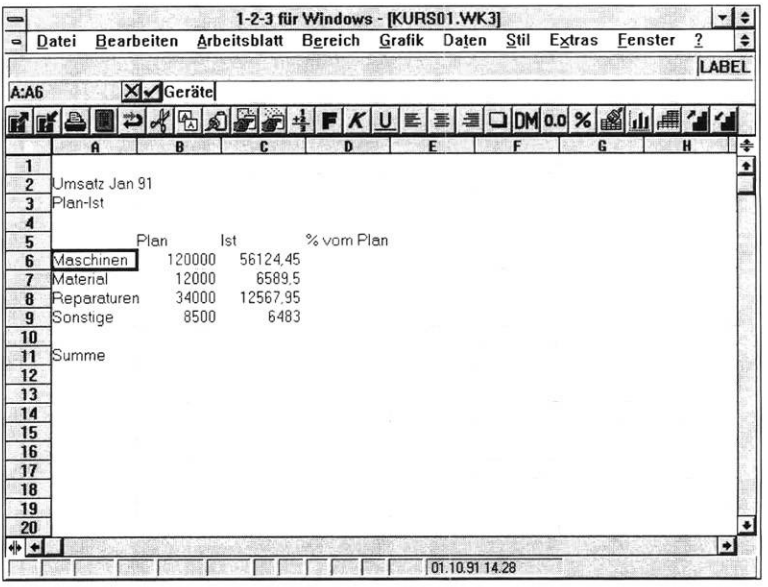
Falls Sie sich bei der Text- oder Zahleneingabe vertippen, löschen Sie das oder die falschen Zeichen mit der Rücktaste ←. Dann können Sie die richtigen Zeichen an dieser Stelle tippen.

Bild 2.8:
Texte und Zahlen sind eingetragen



Klicken Sie die Zelle B5 an.	Der Zellzeiger wird in dieser Zelle positioniert.
Geben Sie *Plan* ein, und drücken Sie die Taste →.	Der Text erscheint zuerst im Inhaltsfeld, erst nach Drücken der Pfeiltaste in der Zelle selber. Der Zellzeiger geht um eine Zelle nach rechts weiter.
Geben Sie *Ist* ein, und bewegen Sie den Zellzeiger wieder nach rechts.	Damit steht in C5 der Text *Ist*.
Geben Sie *% vom Plan* ein, und schließen Sie die Eingabe mit ↵ ab.	Nach dieser Eingabe bleibt der Zellzeiger in der Zelle stehen.
Setzen Sie jetzt den Zellzeiger in Zelle B6.	Das können Sie durch Anklicken der Zelle oder mit den Pfeiltasten machen.
Geben Sie nacheinander die Zahlen in B6 bis B9 und C6 bis C9 ein, wie in Bild 2.7 gezeigt wird.	Damit haben Sie alle Zahlen für die Tabelle.

Bild 2.9:
In A6 wird ein neuer Inhalt eingetragen



Zellinhalte ändern

Die einfachste Methode zum Ändern von Zellinhalten ist, diese zu überschreiben. Sie tippen einfach den neuen Inhalt ein und überschreiben damit den alten. Auf diese Weise ändern Sie einen Text- und einen Zahleneintrag.

Setzen Sie den Zellzeiger in Zelle A6 und schreiben Sie als neuen Inhalt *Geräte*.

Nach ↵ ist der alte Inhalt verschwunden und der neue erscheint in der Zelle.

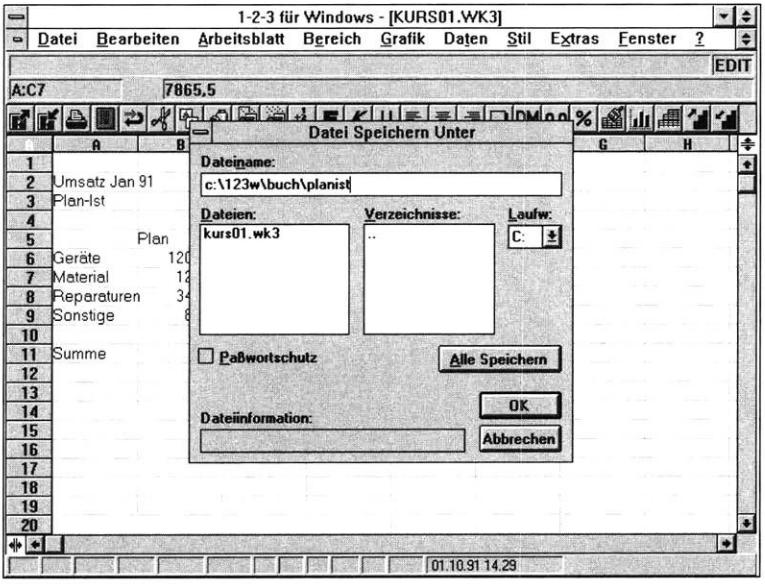
Setzen Sie den Zellzeiger in Zelle C7 und schreiben Sie als neuen Inhalt 7865,5.

Auch dieser neue Inhalt erscheint nach ↵ in der Zelle.

Speichern mit neuem Namen

Nach Änderungen sollte ein Arbeitsblatt wieder gespeichert werden. Vergessen Sie dies nicht, denn nur dann sind Ihre Daten sicher vor Stromausfall gespeichert. Ansonsten sind sie verloren, wenn irgendetwas mit Ihrem Computer passiert, wenn Sie zum Beispiel versehentlich den Strom ausschalten. Das Arbeitsblatt soll jetzt unter einem neuen Namen gespeichert werden.

Bild 2.10:
Speichern von PLANIST



Klicken Sie in der Menüleiste DATEI an.

Damit klappt wieder das Menü DATEI herunter.

Klicken Sie hier den Menübefehl SPEICHERN UNTER an.

Damit erscheint ein Dialogfenster, in dem Sie Dateinamen, Verzeichnis und Laufwerk zum Speichern noch näher bestimmen können.

Drücken Sie die Taste Ende.

Die Eingabezeile ist nun nicht mehr markiert, sondern hinter dem Dateinamen steht ein blinkender Strich.

Drücken Sie die Taste ←, bis der Dateiname KURS01.WK3 verschwunden ist.

Jetzt können Sie einen neuen Dateinamen eintippen.

Tippen Sie den Namen PLANIST ein, und drücken Sie ←.

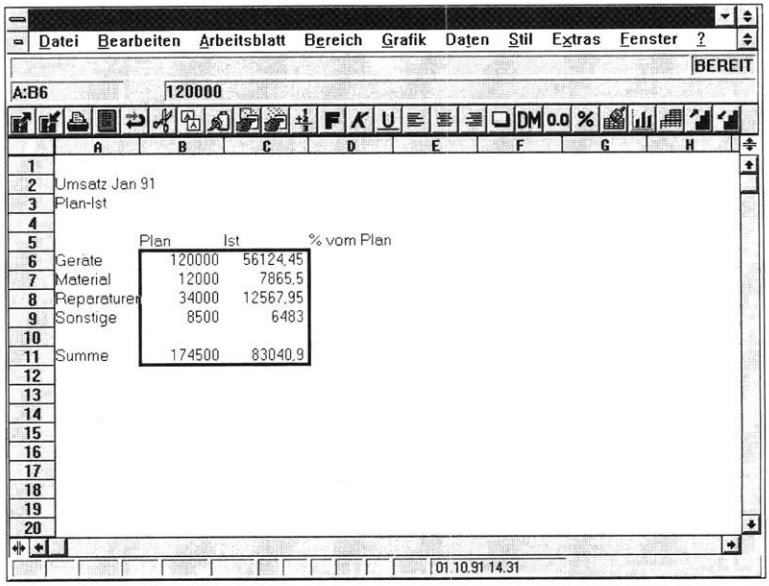
Das Arbeitsblatt wird in eine Datei mit diesem Namen gespeichert.



Um nach weiteren Änderungen zwischendurch zu speichern, klicken Sie einfach das Symbol zum Speichern an.

Sie müssen nicht jedesmal einen Dateinamen eingeben. Durch Anklikken des Symbols wird das Arbeitsblatt in derselben Datei gespeichert.

Bild 2.11:
Die Summen sind berechnet



Lektion 3: Berechnen mit Formeln und Funktionen

Jetzt stehen Texte und Zahlen im Arbeitsblatt. Ohne Berechnungen ist ein Arbeitsblatt ohne Wert, denn dazu haben Sie schließlich ein Tabellenkalkulationsprogramm. Hier sollen die Summen der Umsatzzahlen und die Prozentwerte für den Plan-Ist-Vergleich berechnet werden.

In dieser Lektion werden Sie folgende Dinge ausführen:

- Die Summenberechnung mit Hilfe eines Symbols eintragen
- Die Berechnungsformel für die Prozentberechnung eingeben
- Die Prozentberechnung in die anderen Zellen kopieren

Summenberechnung

Für die Summenberechnung können Sie ein Symbol aus der Symbolpalette verwenden, das Ihnen viel Arbeit abnimmt.



Zeigen Sie auf das Symbol für Summenberechnung, und drücken Sie die rechte Maustaste.

In der Titelleiste erscheint der Text *Addiert angrenzenden Bereich* (oder ähnlich). Dieses Symbol benötigen Sie gleich zum Addieren.

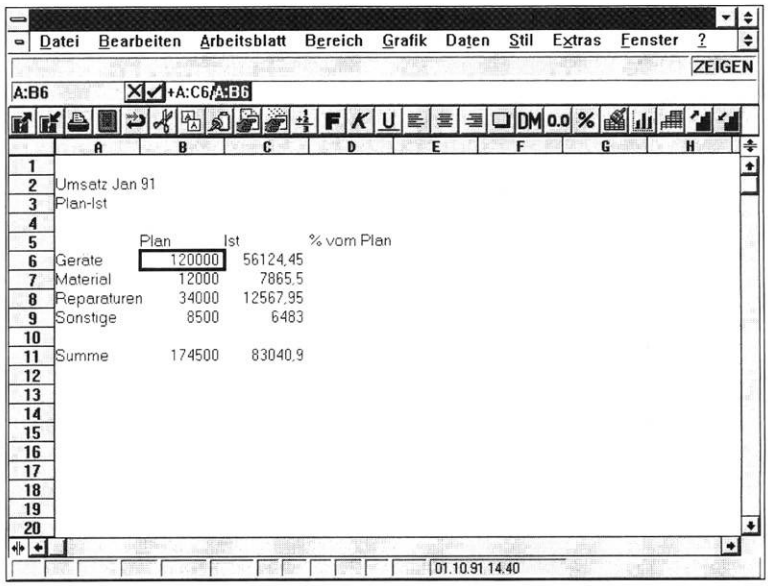
Zeigen Sie auf die Zelle B6, drücken Sie die linke Maustaste und ziehen Sie die Maus nach rechts unten bis zu C11. Hier bitte die Maustaste loslassen.	Dieses Vorgehen zieht einen Rahmen über die Zellen von B6 bis C11. Nach Loslassen der Maustaste ist dieser Bereich von einem Rahmen umgeben – er ist markiert.
Klicken Sie das Symbol für Summenberechnung an.	In den Zellen B11 und C11 erscheinen Zahlen, die die Summen der jeweiligen Spalten darstellen.
Setzen Sie den Zellzeiger in die Zelle B11, und betrachten Sie das Inhaltsfeld.	Zwar steht in der Zelle die Summe der Zahlen aus dieser Spalte, im Inhaltsfeld ist allerdings der wahre Inhalt dieser Zelle zu sehen: @SUMME(B6..B10) Das bedeutet, daß damit die Inhalte der Zellen B6 bis B10 aufaddiert werden.
Entsprechendes gilt für die Spalte C.	Damit können mit einem Anklicken die Summen von mehreren Spalten oder Zeilen erstellt werden. Ohne Symbole benötigenn Sie dafür normalerweise mehreren Schritten.

Prozentzahlen berechnen

Die Prozentzahlen werden durch Divisionen berechnet. Dies geht leider nicht über ein Symbol, sondern Sie müssen eine Berechnung eingeben. Hier wird die Zeigen-Methode verwendet.

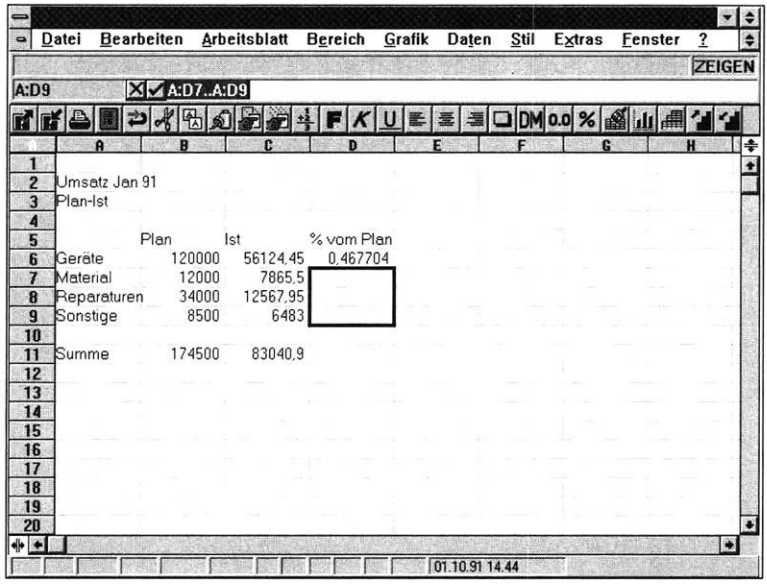
Klicken Sie die Zelle D6 an	Hier soll eine weitere Berechnung eingetragen werden, nämlich die Division von Ist- durch Planzahlen.
Geben Sie + ein.	Als Modusanzeige erscheint WERT.
Tippen Sie einmal ←.	Als Modusanzeige erscheint ZEIGEN und der Zellzeiger geht um eine Zelle nach links zu C6. Im Inhaltsfeld steht +A:C6.

Bild 2.12:
Die Prozentberechnung eingeben



Geben Sie / ein.	Das Zeichen erscheint im Inhaltsfeld, der Zellzeiger geht wieder zu D6 zurück.
Tippen Sie zweimal ←.	Wieder erscheint die Modusanzeige ZEIGEN und der Zellzeiger geht zu B6. Im Inhaltsfeld steht +A:C6/A:B6. Lassen Sie sich durch den Zusatz A: nicht verwirren.
Tippen Sie ↵.	Nun erscheint eine Zahl in D6, im Inhaltsfeld steht +C6/B6 also die vorgesehene Divisionsberechnung.

Bild 2.13:
Kopieren der Prozentberechnungen



Berechnung kopieren

Sie haben bis jetzt die Divisionsberechnung einmal in Zelle D6 stehen, benötigen Sie aber mehrmals, nämlich für jede Zeile einmal. Sie müssen sie nicht mehrmals auf die gleiche Weise eingeben, sondern können diese Berechnung in die anderen Zellen kopieren. Auch hier macht ein Symbol das Kopieren zu einer einfachen Sache.

Falls der Zellzeiger nicht in D6 steht, klicken Sie diese Zelle an.

Normalerweise steht er hier, da Sie soeben die Berechnung eingegeben haben.



Zeigen Sie auf das Symbol zum Kopieren und drücken Sie die rechte Maustaste.

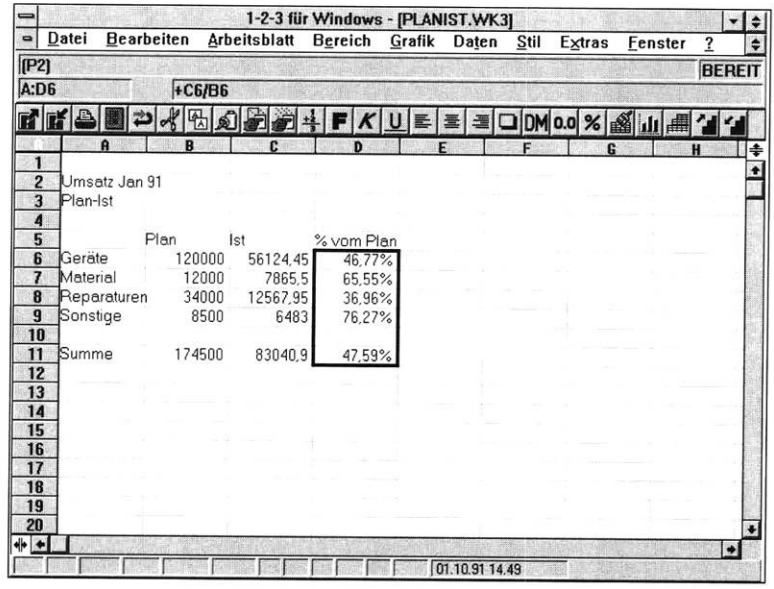
In der Titelleiste erscheint die Meldung *Wählt Bereich, in den kopiert wird.* Das bedeutet, daß die aktuelle Markierung in einen Bereich kopiert wird, den Sie noch wählen können. Versuchen Sie's.

Klicken Sie das Symbol mit der linken Maustaste an.

Der Mauszeiger ändert sich in eine zeigende Hand, und die Modusanzeige ändert sich in ZEIGEN.

Zeigen Sie auf D7, drücken Sie die linke Maustaste und ziehen Sie den Zeiger bei gedrückter Taste nach unten bis D9.	In den anderen Zellen erscheinen ebenfalls Zahlen.
Bewegen Sie den Zellzeiger über diese Zahlen.	Sie sehen für jede Zahl die Berechnung im Inhaltsfeld. 1-2-3 hat die ursprüngliche Formel kopiert und richtig auf die anderen Zellen angepaßt. So steht zum Beispiel in D7: +C7/B7 Lassen Sie den Zellzeiger in einer dieser Zellen. Die Berechnungsformel soll nochmal kopiert werden, und zwar nach D11.
 Klicken Sie nochmal das Symbol zum Kopieren an.	Der Mauszeiger verändert sich wieder in eine zeigende Hand.
Zeigen Sie auf D11, und klicken Sie diese Zelle an.	In dieser Zelle erscheint nun auch eine Zahl, die die Division Ist/Plan darstellt.
Klicken Sie wieder das Symbol zum Speichern an.	Damit wird der aktuelle Stand wieder gespeichert.

Bild 2.14:
Die Prozentzahlen werden richtig dargestellt



Lektion 4: Zahlen formatieren

Zahlen und Berechnungen stehen im Arbeitsblatt. Aber die Zahlen erscheinen noch etwas unstrukturiert. Die Prozentzahlen sollten mit einem Prozentzeichen gezeigt werden und die anderen Zahlen in der Tabelle sollten stellenrichtig untereinander stehen. In dieser Lektion werden Sie folgende Dinge ausführen:

- Die Prozentberechnungen richtig als Prozentzahlen formatieren
- Die restlichen Zahlen im Währungsformat formatieren

Prozentzahlen formatieren

Sie haben zwar alles berechnet, aber die Zahlen könnten noch anders aussehen. Für die Spalte *% vom Plan* wären richtige Prozentzahlen viel anschaulicher.

Ziehen Sie mit der Maus einen Markierungsrahmen über die Zellen D6 bis D11.

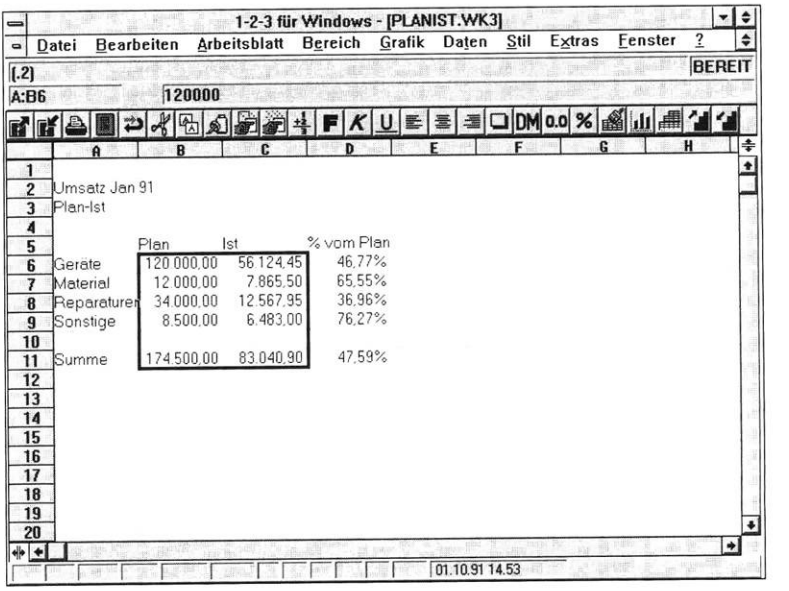
Damit sind diese Zellen markiert und können mit Befehlen verändert werden.



Klicken Sie das Prozentsymbol in der Symbolleiste an.

Die Zahlen erscheinen sofort in einer anderen Darstellung, und zwar als richtige Prozentzahlen mit einem %-Zeichen dahinter.

Bild 2.15:
Zahlendarstellung
mit Trennzeichen



Zahlen im Währungsformat

Die restlichen Zahlen werden nicht stellenrichtig untereinander angezeigt, wenn sie eine unterschiedliche Anzahl von Nachkommastellen haben. Deshalb ist hier empfehlenswert, ein Zahlenformat zu nehmen, das eine bestimmte Anzahl Dezimalstellen anzeigt. Hier versuchen Sie es mit zwei Darstellungen.

Ziehen Sie einen Markierungsrahmen über die Zellen B6 bis C11.

Diese Zellen sollen mit einem Währungsformat versehen werden. Dafür soll auch ein Symbol ausprobiert werden.



Klicken Sie das Symbol DM an.

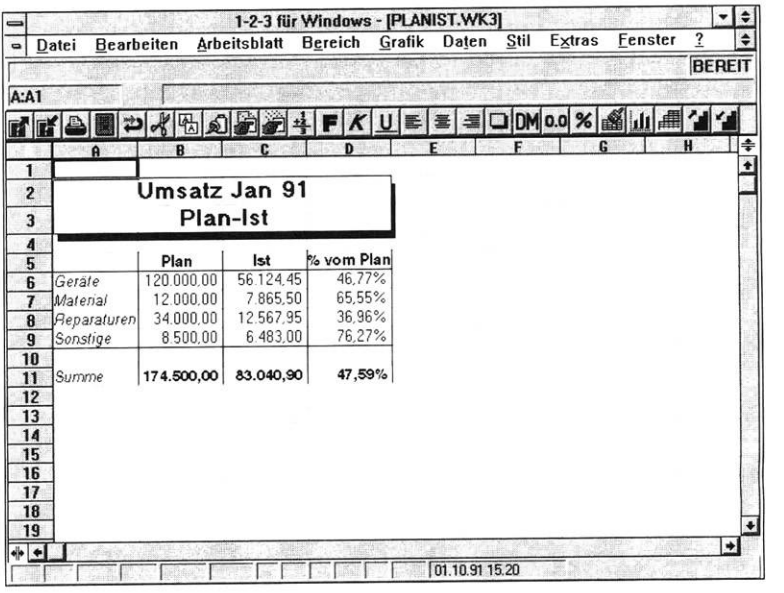
Unerwartetes geschieht – anstelle Zahlen erscheinen nur Sternchen in diesen Zellen. Die Darstellung ist zu breit für die Spalten, sie möchte nämlich zwei Dezimalstellen und ein Währungszeichen anzeigen.

Der Bereich B6..C11 sollte noch markiert sein. Klicken Sie **BEREICH** in der Menüleiste an.

Jetzt versuchen Sie die Formatierung über einen Menübefehl, anstelle eines Symbols.

Klicken Sie den Befehl FORMAT an.	Ein Dialogfenster erscheint, in dem Sie verschiedene Formate auswählen können.
Klicken Sie *.(Punkt)* an.	Damit stellen Sie das Format ein, bei dem Tausenderstellen mit Punkten getrennt werden.
Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit ↵ oder durch Anklicken von OK.	Jetzt erscheinen die Zahlen richtig. Hinter der Tausenderstelle steht ein Punkt und hinter der Zahl wird das Währungssymbol DM angezeigt.

Bild 2.20:
Rahmen, Schattierung und Linien sind fertig



Lektion 5: Arbeitsblatt gestalten

Die Tabelle nimmt Form an; die Zahlendarstellungen entsprechen schon dem, was man sich unter einer Tabelle vorstellt. Nun wäre eine Ausschmückung noch ganz gut.

In dieser Lektion werden Sie folgende Dinge ausführen:

- Die Schriftart für die Überschriften verändern
- Die Schrift in fetter und kursiver Darstellung formatieren
- Zellinhalte innerhalb der Zellen zentrieren
- Die Überschriften über der Tabelle zentrieren
- Die Überschriften mit einem Rahmen und mit Schattierung versehen
- Die Tabelle mit Linien aufteilen

Schriftart und -darstellung ändern

Die Überschriften sollten in größerer Schrift erscheinen. Dazu bietet 1-2-3 einen Satz von acht verschiedenen Schriften für ein Arbeitsblatt, aus dem Sie auswählen können.

Markieren Sie die Zellen A2 bis A3 durch Umrahmung mit der Maus.	Diese Überschriftenzeilen sollen in einer anderen Schrift dargestellt werden.
Klicken Sie den Menütitel STIL an und wählen Sie in diesem Menü SCHRIFT.	Nun erscheint das Dialogfenster mit der Liste der verfügbaren Schriftarten.
Klicken Sie den zweiten Eintrag in der Liste an (normalerweise *Arial MT 14*).	Damit wird eine größere Schriftart ausgewählt als die Vorgabe-Schriftart.
Bestätigen Sie diese Auswahl mit ↵ oder durch Anklicken von OK.	Die beiden Zeilen erscheinen in der größeren Schriftart. 1-2-3 paßt Zeilenhöhen automatisch an Schriftgrößen an.
 Klicken Sie das Symbol für Fettschrift an.	Die Schrift in den beiden Zeilen erscheint nun fetter.
Markieren Sie die Zellen B5 bis D5.	Auch diese Zellen sollen in Fettschrift dargestellt werden.
 Klicken Sie das Symbol für Fettschrift an.	Die Schrift in diesen Zellen erscheint nun fetter, aber nicht größer.
Markieren Sie die Zellen B11 bis D11.	Auch diese Zellen sollen in Fettschrift dargestellt werden.
 Klicken Sie das Symbol für Fettschrift an.	Die Schrift in diesen Zellen erscheint nun fetter.
Markieren Sie die Zellen A6 bis A11.	Diese Zellen sollen in kursiver (schräger) Schrift dargestellt werden.
 Klicken Sie das Symbol für Kursivschrift an.	Die Schrift in diesen Zellen erscheint nun kursiv, d.h. schräg

Bild 2.16:
Das Dialogfenster zum Ändern der Schriftart

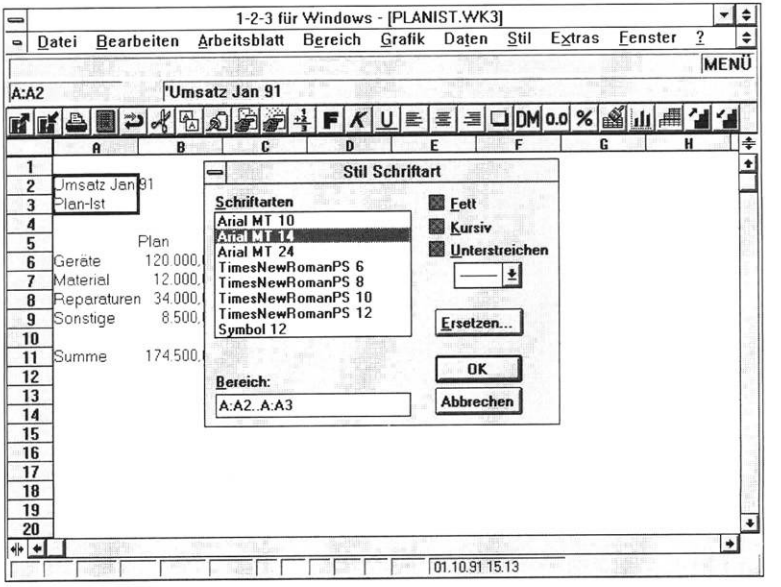
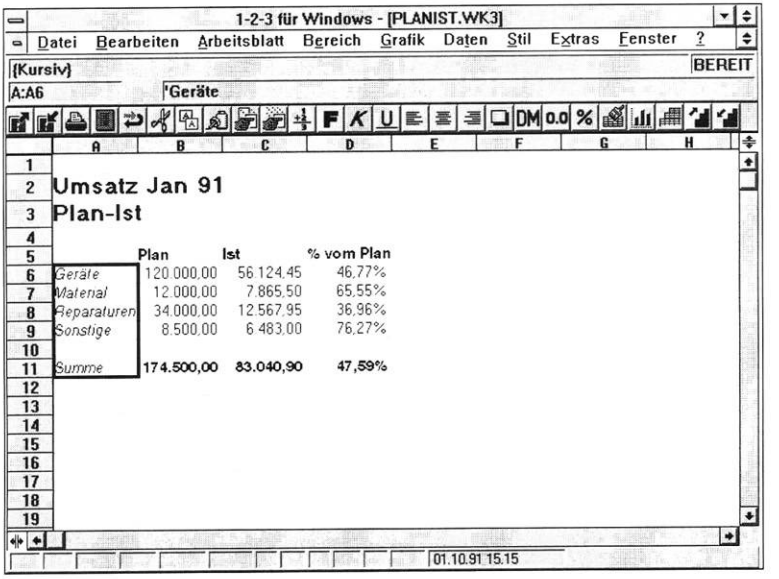


Bild 2.17:
Die Schriften sind verändert



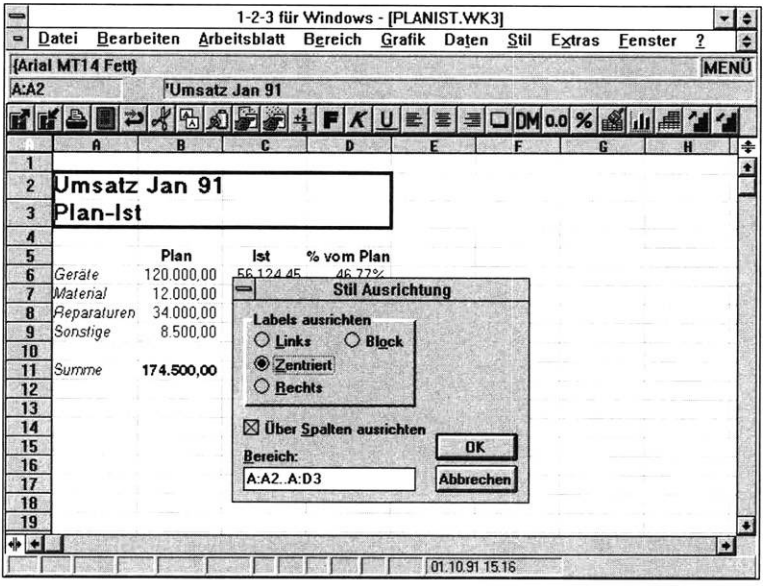


Bild 2.18:
Das Dialogfenster zum Ändern der Ausrichtung

Zellinhalte zentrieren

Die beiden Überschriftenzeilen stellen noch eine unzulängliche Überschrift dar, wie sie so linkshängend über der Tabelle sitzen. Außerdem passen Zellen der Titelzeile noch nicht richtig über die Zahlenwerte. Sie sollen deshalb zentriert werden.

Markieren Sie die Zellen B5 bis D5.

Diese Spaltentitel sollen über den Zahlenwerten zentriert werden.



Klicken Sie das Symbol für Zentrieren an.

Die Zellinhalte erscheinen zentriert in den Zellen.

Markieren Sie die Zellen A2..D3.

Die beiden Überschriftenzeilen sollen in diesem Bereich zentriert werden, damit sie mittig über der Tabelle erscheinen.

Klicken Sie den Menütitel STIL an und wählen Sie in diesem Menü AUSRICHTUNG.

Damit erscheint das Dialogfenster zum Einstellen der Ausrichtung.

Klicken Sie *Zentriert* und *Über Spalten ausrichten* an.	Bei *Zentriert* wird der Kreis ausgefüllt, bei *Über Spalten ausrichten* erscheint ein Kreuz in dem Kästchen davor. Damit sollen die Texte über die markierten Spalten hinweg ausgerichtet werden.
Bestätigen Sie die Auswahl mit ↵ oder durch Anklicken von OK.	Die beiden Überschriftenzeilen erscheinen zentriert über der Tabelle.

Linien und Schattierungen

Die Spalten und Zeilen sollen jetzt noch mit Linien sinnvoll voneinander getrennt werden. Lassen Sie sich nicht von den Rasterlinien täuschen, denn diese erscheinen normalerweise in einem Ausdruck nicht. Außerdem soll die Überschrift noch weiter hervorgehoben werden.

Markieren Sie die Zellen A2 bis D3, falls diese Markierung nicht mehr von der letzten Übung vorhanden ist.	Diese Überschriftenzeilen sollen noch weiter hervorgehoben werden.
Klicken Sie das Symbol für Rahmen und Schattierung an.	Damit erscheint ein Rahmen mit einer Schattierung um die markierten Zellen, der aber wegen der Markierung nicht gut zu erkennen ist.
Klicken Sie eine andere Zelle an, zum Beispiel A6.	Damit wird die Gestaltung der Überschriften deutlich. Die beiden Zeilen sind mit einem Rahmen umgeben, außerdem erscheint eine Schattierung, die einen dreidimensionalen Effekt ergibt.
Markieren Sie die Zellen A5 bis D5.	Unterhalb dieser Zellen sollen Linien eingesetzt werden.
Klicken Sie den Menütitel STIL an und wählen Sie in diesem Menü EINRAHMUNG.	Das Dialogfenster für Linien und Einrahmungen erscheint.

Bild 2.19:
Das Dialogfenster für Linien (hier unter den Zellen)

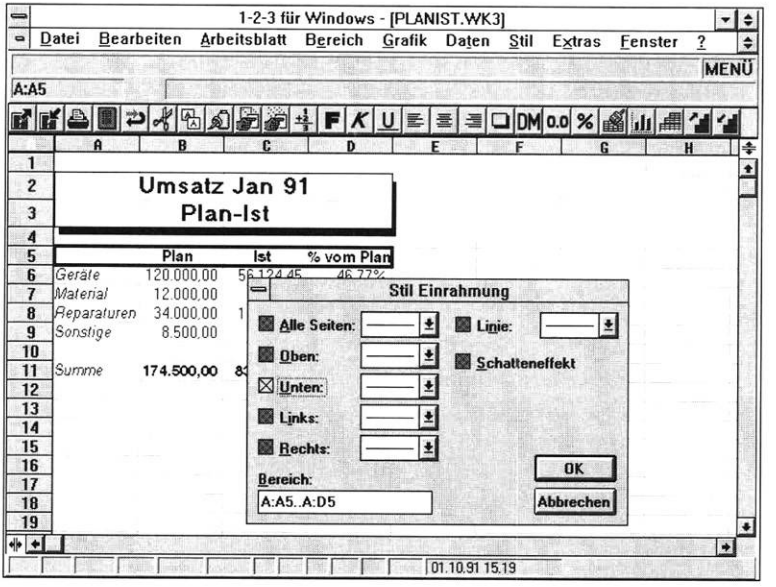
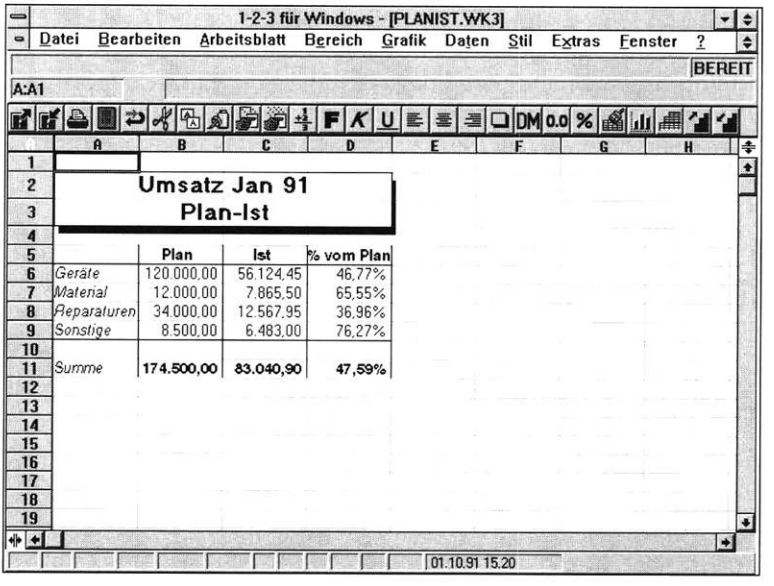
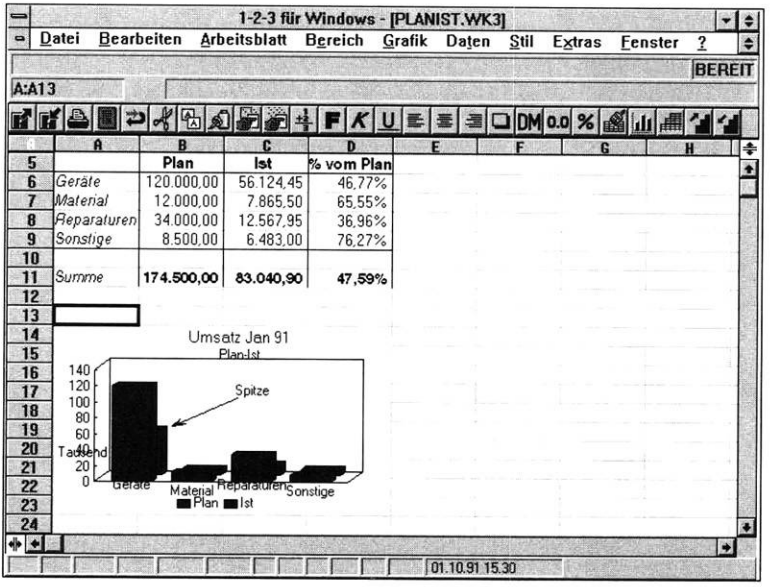


Bild 2.20:
Rahmen, Schattierung und Linien sind fertig



Klicken Sie *Unten* an, so daß hier ein Kreuzchen erscheint und bestätigen Sie mit ↵ oder OK.	Unter den Zellen wird eine Linie dargestellt.
Markieren Sie die Zellen A10 bis D10.	Oberhalb dieser Zellen sollen Linien eingesetzt werden.
Klicken Sie den Menütitel **STIL** an und wählen Sie in diesem Menü EINRAHMUNG.	Das Dialogfenster für Linien und Einrahmungen erscheint.
Klicken Sie *Oben* an, so daß hier ein Kreuzchen erscheint und bestätigen Sie mit ↵ oder OK.	Über den Zellen wird eine Linie dargestellt.
Markieren Sie die Zellen A5 bis D11.	Alle diese Spalten sollen rechts durch Linien getrennt werden.
Klicken Sie den Menütitel **STIL** an und wählen Sie in diesem Menü EINRAHMUNG.	Das Dialogfenster für Linien und Einrahmungen erscheint.
Klicken Sie *Rechts* an, so daß hier ein Kreuzchen erscheint und bestätigen Sie mit ↵ oder OK.	Die Spalten werden durch Linien voneinander getrennt.
Klicken Sie wieder das Symbol zum Speichern an.	Damit wird der aktuelle Stand wieder gespeichert.

Bild 2.25:
Die Grafik im Arbeitsblatt



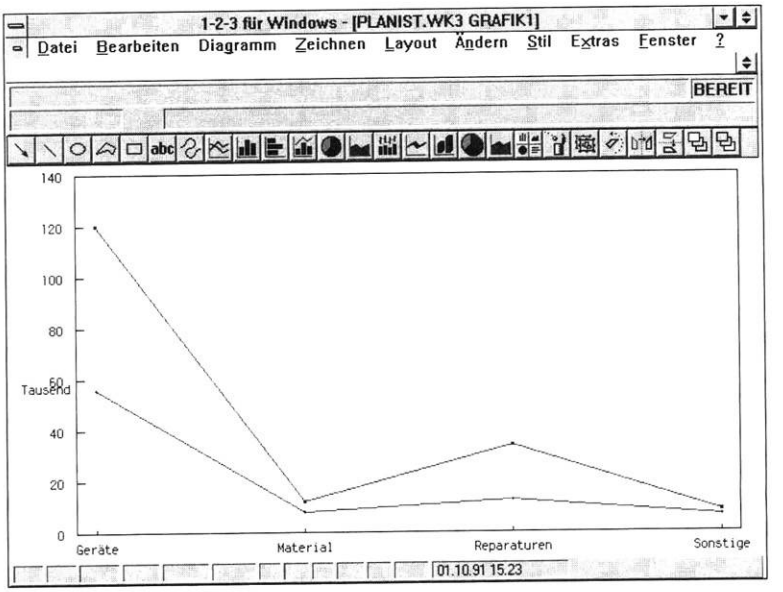
Lektion 6: Grafik erstellen

Zahlenwerte ermöglichen normalerweise keinen schnellen Überblick; Sie müssen Wert für Wert miteinander vergleichen, um einen Trend oder Ausreißer zu entdecken. Mit einer grafischen Darstellung ist das ganz anders. Hier sehen Sie Besonderheiten auf einen Blick.

In dieser Lektion werden Sie folgende Dinge ausführen:

- Aus den Zahlen der Tabelle eine Grafik erstellen
- Den Grafiktyp so einstellen, daß er die Zahlenwerte optimal darstellt
- Die Grafik mit Überschriften und Legenden beschriften
- Eine freie Beschriftung in die Grafik einsetzen
- Die Grafik in das Arbeitsblatt einsetzen und Veränderungen testen

Bild 2.21:
Die erste Grafik



Grafik erstellen

Sie werden nun die Werte in den beiden Spalten B und C grafisch darstellen. Solche Grafiken zeigt 1-2-3/W in eigenen Fenstern an, die über ein anderes Menü und andere Symbole verfügen als Arbeitsblattfenster.

Markieren Sie den Bereich A6 bis C9 mit der Maus.	Hier sind die beiden Spalten B und C mit den Zahlenwerten, sowie die Beschreibungsspalte A enthalten. Die erste Spalte wird normalerweise zur Beschreibung genommen.
 Klicken Sie das Symbol zur Grafikerstellung an.	Über dem Arbeitsblattfenster breitet sich ein zweites Fenster aus, in dem eine Grafik erscheint. Menü und Symbolpalette haben sich verändert.

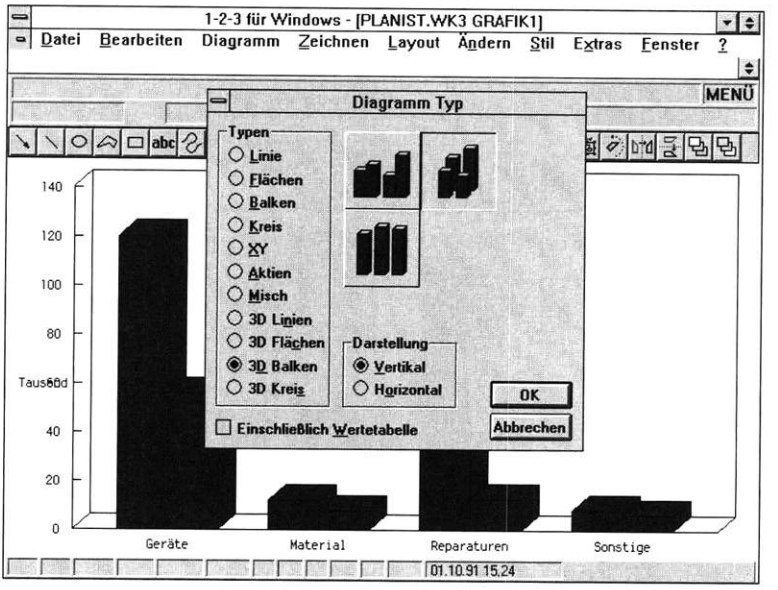


Bild 2.22:
Das Dialogfenster zum Ändern des Grafiktyps

Grafiktyp verändern

Die Grafik wird als Liniengrafik angezeigt, was für diese Art von Zahlen nicht besonders gut geeignet ist. Balken wären besser. Ändern Sie also den Typ nach Wunsch – 1-2-3 bietet eine Menge davon an.

Klicken Sie das Symbol mit dreidimensionalen Balken an.



Die Grafikanzeige ändert sich in Balken, von denen jeweils zwei nebeneinanderstehen. Unter jeder Balkengruppe steht die Beschriftung aus der Spalte A.

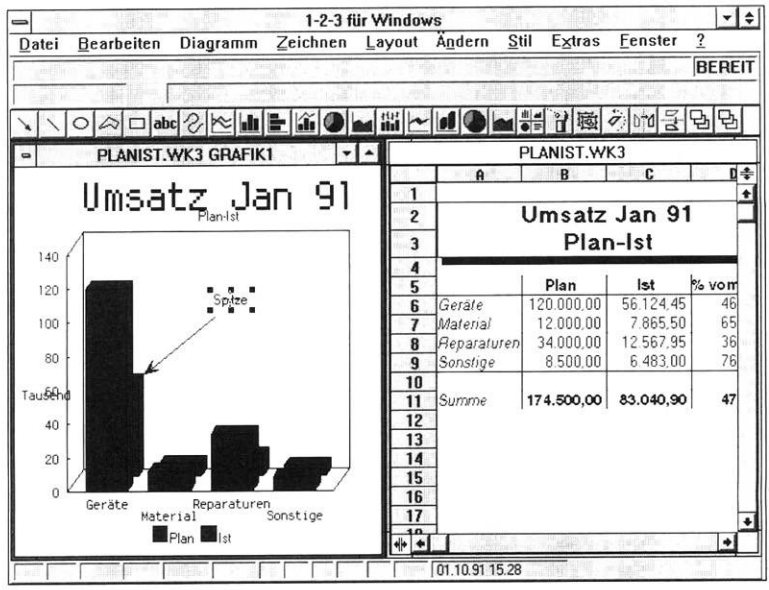
Klicken Sie den Menütitel **Diagramm** an und wählen Sie in diesem Menü Typ.

Hier erscheint eine Gallerie von Grafiktypen, aus denen ausgewählt werden kann. Zur aktuellen Grafik *3D Balken* werden im rechten Teil des Dialogfenster verschiedene Darstellungen angeboten.

Klicken Sie die Darstellung rechts oben an, bei der die Balken versetzt hintereinander stehen, und bestätigen Sie mit ↵ oder OK.

Nochmal verändert sich die Grafikdarstellung. Zwei Balkenreihen erscheinen versetzt hintereinander.

Bild 2.24:
Eine zusätzliche Beschriftung mit Pfeil



Grafik beschriften

Noch ist nicht sofort ersichtlich, welches die Balken für Ist und für Plan sind. Sie müßten dazu die Tabelle parallel anschauen. Aber eine Grafik soll für sich aussagefähig sein. Außerdem wäre eine Überschrift für die Grafik angebracht.

Um bei Beschriftungen auf Texte im Arbeitsblatt zurückgreifen zu können, sollten Sie vorher beide Fenster nebeneinander anzeigen.

Klicken Sie den Menütitel **FENSTER** an und wählen Sie in diesem Menü NEBENEINANDER.

Die beiden Fenster erscheinen nebeneinander, jedes überdeckt die Hälfte des Arbeitsbereichs.

Klicken Sie **DIAGRAMM** an und wählen Sie ÜBERSCHRIFTEN.

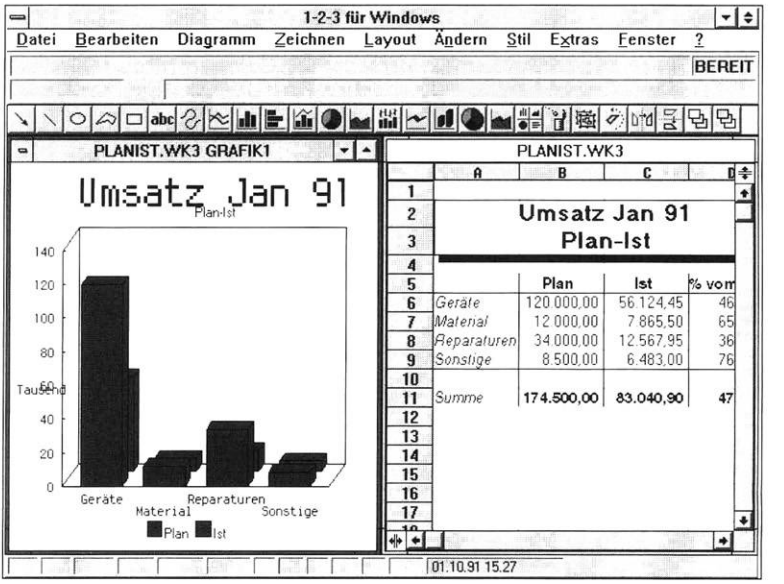
Das Dialogfenster zur Eingabe von Überschriften erscheint.
Geben Sie bei *Titel* ein: \A2 und bei *2.Titel*: \A3. Das sind Verweise auf Zellinhalte im Arbeitsblatt. Sie beginnen mit einem Backslash; dieses Zeichen erhalten Sie mit AltGr+ß.

Bestätigen Sie die Eingaben mit ↵ oder OK.

Über der Grafik erscheint eine große Überschrift *Umsatz Jan 91* und eine kleinere *Plan-Ist*.

Markieren Sie im Arbeitsblatt die Zellen B5 bis C5.	Diese beiden Texte sollen zur weiteren Beschriftung der Grafik verwendet werden, um die Balkenreihen unterscheiden zu können.
Klicken Sie wieder an eine beliebige Stelle im Grafikfenster.	Damit wird das Grafikfenster wieder aktiviert und dessen Menü erscheint.
Klicken Sie **DIAGRAMM** an und wählen Sie LEGENDE.	Das Dialogfenster erscheint.
Klicken Sie hier die Schaltfläche GRUPPENBEREICH an.	Damit werden automatisch die Zelladressen aus einem Bereich als Legendentexte übernommen. Die Zelladressen \A:B5 und \A:C5 werden in die Felder A und B eingetragen.
Bestätigen Sie diese Eingaben mit ↵ oder OK.	Unter der Grafik erscheinen zwei kleine Quadrate mit den Farben der Balkenreihen, die mit *Plan* und *Ist* beschriftet sind.

Bild 2.23:
Die Grafik hat Titel und Legenden



Spezielle Beschriftung

Nicht nur diese Standardbeschriftung bietet die Grafikgestaltung von 1-2-3, sondern Sie können spezielle Beschriftungen mit Linien, Pfeilen, Texten und noch mehr anbringen.

In dieser Übung soll auf den höchsten Balken der Ist-Werte mit einem Pfeil gezeigt und hinter den Pfeil der Text »Spitze« gesetzt werden.



Klicken Sie das Pfeilsymbol an.

Jetzt können Sie einen Pfeil zeichnen. Der Mauszeiger verändert sich in einen Kreuzzeiger.

Zeigen Sie auf die Stelle, wo der Pfeil beginnen soll und klicken Sie diese an.

Damit haben Sie den Anfangspunkt des Pfeils gesetzt. Hinter dem Mauszeiger ziehen Sie eine Linie zum Ausgangspunkt.

Dann zeigen Sie auf die Stelle, wo der Pfeil enden soll, und klicken diese doppelt an.

Damit wird der Pfeil gesetzt. Am Ende, das Sie doppelt angeklickt haben, erscheint die Pfeilspitze.



Klicken Sie auf das Symbol für Text.

Ein Dialogfenster mit einem Texteingabefeld erscheint. Geben Sie hier den gewonschten Text ein.

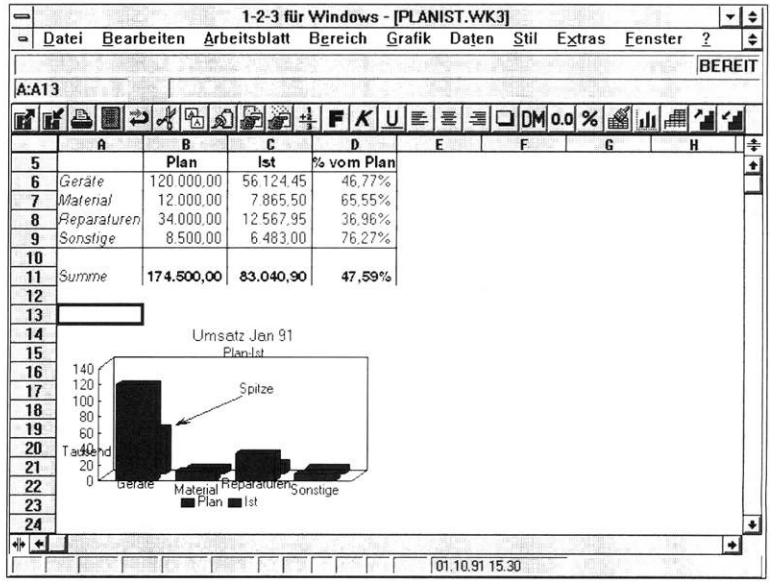
Geben Sie den Text »Spitze« ein, und bestätigen Sie mit ↵ oder OK.	Im Grafikfenster wird der Mauszeiger zu einem gestrichelten Rechteck, das die Position des Textobjekts anzeigt.
Positionieren Sie das Rechteck an das hintere Ende des Pfeils und klikken Sie diese Stelle an.	An der Stelle wird der Text plaziert.

Grafik in das Arbeitsblatt einsetzen

Eine Grafik läßt sich nur drucken, wenn sie vorher in einen Bereich des Arbeitsblatts eingesetzt worden ist. Von hier aus kann sie gedruckt werden, und zwar zusammen mit dem weiteren Inhalt des Arbeitsblatts, wenn erwünscht. Sie können eine Grafik in einen beliebigen Bereich des Arbeitsblatts plazieren.

Aktivieren Sie das Arbeitsblattfenster und klicken Sie wieder das Vollbild-Feld dieses Fensters an.	Sie benötigen im Moment das Grafikfenster nicht mehr, also können Sie das Arbeitsblatt wieder über den Arbeitsbereich ausbreiten.
Klicken Sie die Zelle A14 an.	Ab dieser Zelle soll die Grafik eingesetzt werden. Der Bereich muß noch markiert werden.
Schalten Sie den ZEIGEN-Modus mit der Taste F4 ein.	Hier ist die Zeigemethode mit der Tastatur einfacher, da der Bereich im Moment nicht vollständig zu sehen ist.
Dehnen Sie die Markierung mit den Tasten ↓ und → bis zur Zelle D23 aus, und bestätigen Sie diese Markierung mit ↵.	Der Bereich bleibt markiert; Sie können die Grafik plazieren.
Klicken Sie **GRAFIK** an und wählen Sie HINZUFÜGEN.	Ein Dialogfenster erscheint, in dem aus den vorhandenen Grafiken ausgewählt werden kann.

Bild 2.25:
Die Grafik im Arbeitsblatt



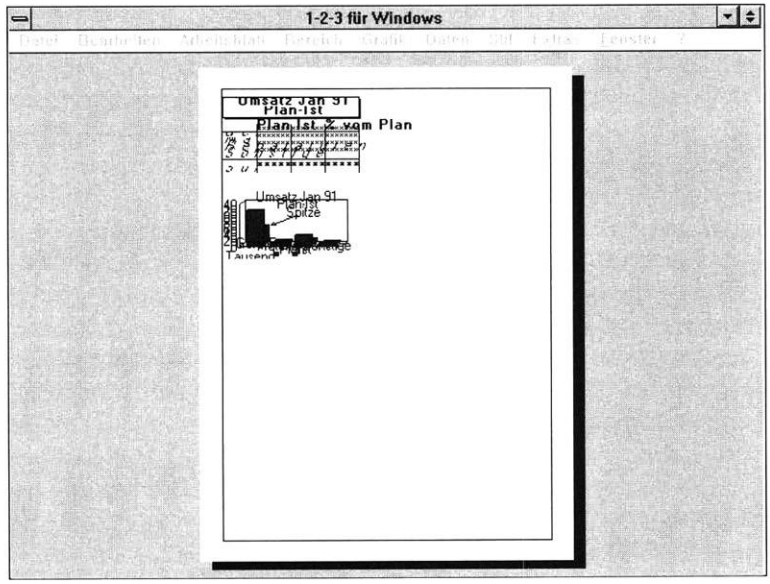
Klicken Sie *GRAFIK1* doppelt an.

Das Fenster verschwindet, und die Grafik erscheint im markierten Bereich. Sie können den Zellzeiger mit den Pfeiltasten nach unten bewegen, um die Grafik vollständig zu sehen.

Ändern Sie einen Wert in der Tabelle.

Sofort nach der Eingabe des neuen Werts wird die Grafikanzeige im Arbeitsblatt neu aufgebaut, um den neuen Wert anzuzeigen. Die Grafik ist mit den Werten im Arbeitsblatt verbunden.

Bild 2.26:
Seitenansicht



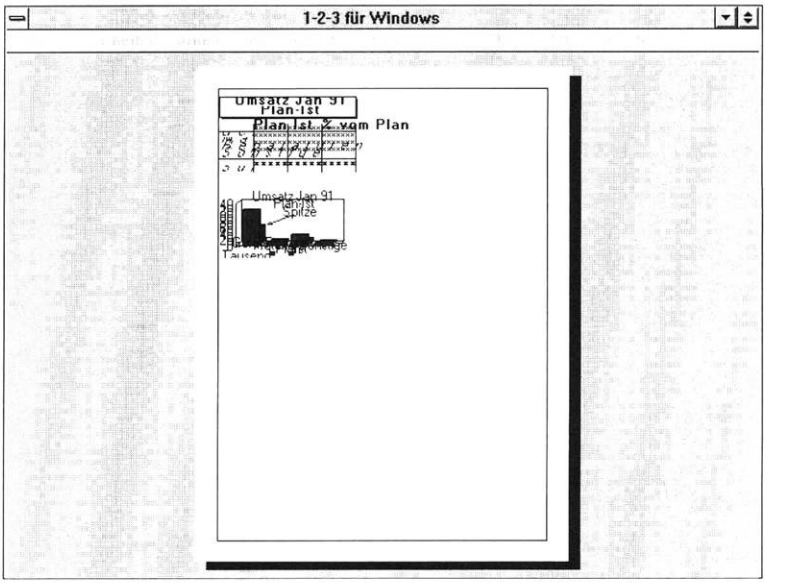
Lektion 7: Drucken

Auch wenn die Bildschirmdarstellung noch so schön anzusehen ist, sie bietet nur eine eingeschränkte Verbreitung. Sie können sie nur solchen Personen zugänglich machen, die sie am Bildschirm ansehen können. Ein Ausdruck auf Papier kann dagegen jedermann gezeigt und auch beliebig vervielfältigt werden.

In dieser Lektion werden Sie folgende Dinge ausführen:

- Einen Ausdruck in Form einer Seitenansicht am Bildschirm anzeigen
- Kopf- und Fußzeilen hinzufügen
- Die Größe des Ausdrucks einstellen
- Einen richtigen Ausdruck mit Ihrem Drucker erstellen

Bild 2.26:
Seitenansicht

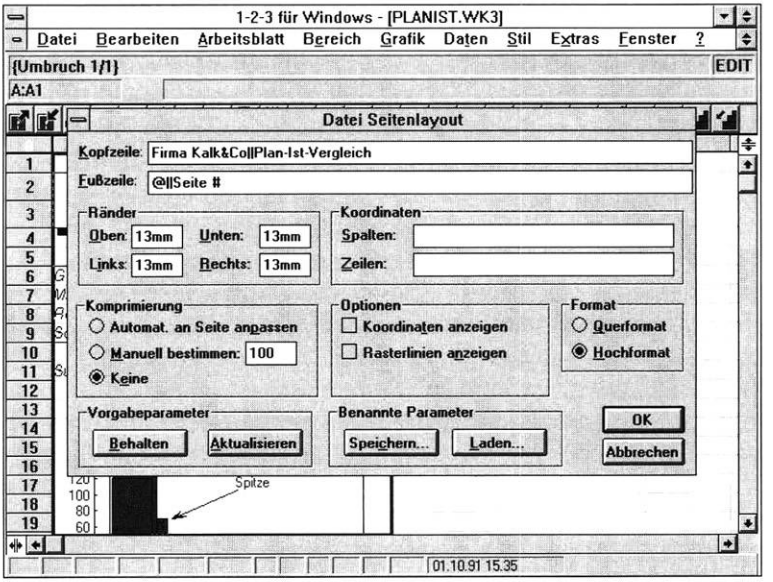


Seitenansicht am Bildschirm

Sie müssen nicht immer gleich drucken, nur um zu testen, ob ein Ausdruck schon richtig ist. 1-2-3 zeigt Ihnen die Seiten am Bildschirm an. Wenn Sie den Eindruck haben, daß der Ausdruck auf den Seiten paßt, drukken Sie richtig mit Ihrem Drucker aus.

Setzen Sie mit [Pos1] den Zellzeiger in A1, und schalten Sie den ZEIGEN-Modus mit der Taste [F4] ein.	Jetzt soll der Bereich zum Drucken markiert werden. Hier ist die Zeigemethode mit der Tastatur einfacher.
Drücken Sie nacheinander die Tasten [.] [Ende] [Pos1].	Damit wird der gesamte Bereich mit Daten markiert.
 Klicken Sie das Symbol zur Seitenansicht an.	Das Arbeitsblatt verschwindet und am Bildschirm wird eine Seite angezeigt, die ein ungefähres Bild des Ausdrucks angezeigt.
Drücken Sie eine beliebige Taste oder klicken Sie an eine beliebige Stelle.	Die Seitenansicht verschwindet und das Arbeitsblatt erscheint wieder. Hier ist der Druckbereich mit einer gestrichelten Linie umrandet.

Bild 2.27:
Das Dialogfenster für das Seitenlayout



Seitenlayout einstellen

Der Ausdruck ist noch etwas klein auf der Seite, die Ränder sind vielleicht etwas zu schmal. Außerdem könnten noch mehr Dinge angepaßt werden. Doch zuerst beschäftigen wir uns mit dem Seitenlayout.

Klicken Sie **DATEI** an und wählen Sie SEITENLAYOUT.

Das Dialogfenster zum Einstellen des Seitenlayouts erscheint.

Schreiben Sie bei *Kopfzeile* folgenden Text:
Firma Kalk&Co|Plan-Ist-Vergleich

Die Zeichen | erhalten Sie auf der Tastatur über die Kombination [AltGr]+[<]. .

Es trennt Kopf- und Fußzeile in drei Teile, die links, mittig und rechts gedruckt werden.

Schreiben Sie bei Fußzeile folgenden Text:
@|Seite #

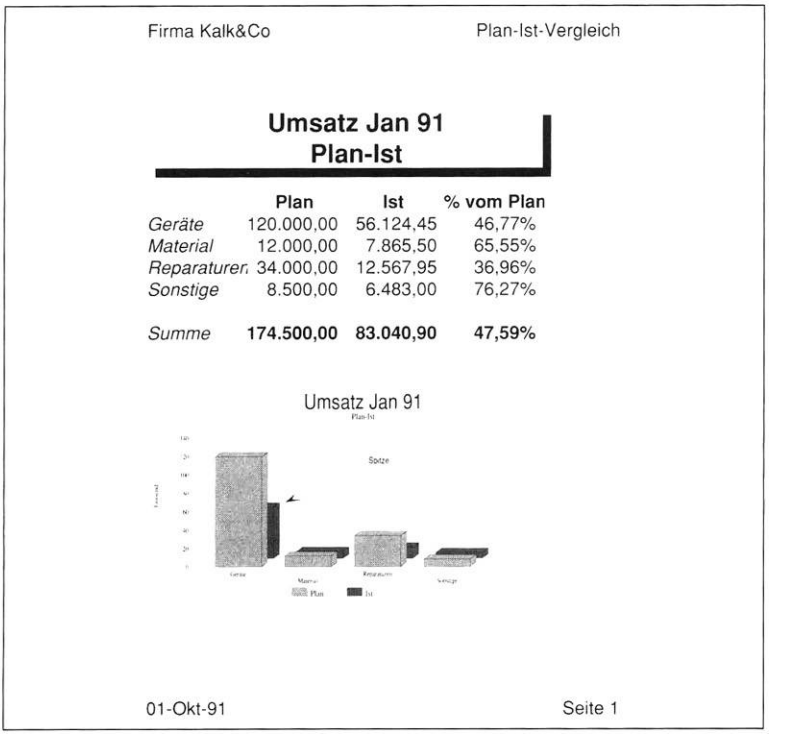
@ ist ein Ersatzzeichen für das aktuelle Datum und # eines für die Seitennummer.

Bestätigen Sie dieses Dialogfenster mit [↵] oder OK, und zeigen Sie durch Anklicken des Symbols wieder die Seitenansicht an.

Jetzt erscheinen oben und unten Kopf- und Fußzeile, in drei Teile links, mittig und rechts aufgeteilt.

Rufen Sie nochmal das Dialogfenster für das Seitenlayout auf.	Wie das geht, finden Sie weiter vorne.
Klicken Sie das Feld *Manuell bestimmen* an und geben Sie *200* ein.	Damit wird erscheint Ausdruck in der doppelten Größe, so daß er besser auf die Seite paßt.
Bestätigen Sie das Dialogfenster wieder, und zeigen Sie durch Anklicken des Symbols wieder die Seitenansicht an.	Die Größe der Tabelle in der Seitenansicht verändert sich nicht, es funktioniert nur bei einem Ausdruck
 Drucken Sie die Seite aus, indem Sie das Symbol für den Ausdruck anklicken.	Falls Sie Ihren Drucker richtig installiert haben und er eingeschaltet ist, müßte er nach kurzer Zeit mit dem Ausdruck beginnen.
Klicken Sie wieder das Symbol zum Speichern an.	Damit wird der aktuelle Stand wieder gespeichert.

Bild 2.29:
Der richtige Ausdruck



Lektion 8: Mehrere Arbeitsblätter

Bis jetzt stehen die Zahlen eines Monats in einem Arbeitsblatt. Nun sollen noch die dreidimensionalen Arbeitsblattmöglichkeiten genutzt werden und weitere Monatsblätter in weiteren Arbeitsblattseiten angelegt werden. Dann wird noch ein Summenblatt erstellt, in dem sehr schnell die Summen der einzelnen Monate berechnet werden können.

In dieser Lektion werden Sie folgende Dinge ausführen:

- Weitere Arbeitsblätter anlegen und perspektivisch anzeigen
- Daten aus dem bisherigen Arbeitsblatt in die anderen Blätter kopieren
- Die Daten in den neuen Blättern verändern
- Ein Summenblatt vorbereiten
- Berechnungen in das Summenblatt eintragen
- Die mehrseitigen Arbeitsblätter drucken

Weitere Arbeitsblätter anlegen

Sie möchten nicht nur die Januar-Zahlen, sondern die Zahlen von Januar bis März in weiteren Arbeitsblättern haben. Für solche Probleme sind die mehrseitigen Arbeitsblätter wichtige Hilfen. Sie legen nun weitere Blätter an.

Setzen Sie den Zellzeiger in den Bereich, in dem die Grafik angezeigt wird und drücken Sie die Taste Entf.	Damit löschen Sie die eingesetzte Grafik aus dem Arbeitsblatt, denn sie würde jetzt stören. Sie ist aber noch vorhanden und kann jederzeit wieder eingesetzt werden.
Klicken Sie den Menütitel ARBEITSBLATT an und wählen Sie EINFÜGEN.	Ein Dialogfenster erscheint, mit dem Sie Spalten, Zeilen und Blätter einfügen können.
Klicken Sie *Blatt* an, springen Sie mit ⇆ weiter zu *Anzahl*, und geben Sie 2 ein.	Damit sollen zwei weitere Blätter hinter dem aktuellen Blatt eingefügt werden.
Bestätigen Sie die Eingaben mit ↵ oder OK.	1-2-3 zeigt ein leeres Arbeitsblatt, das in der linken oberen Ecke mit dem Buchstaben B bezeichnet ist.

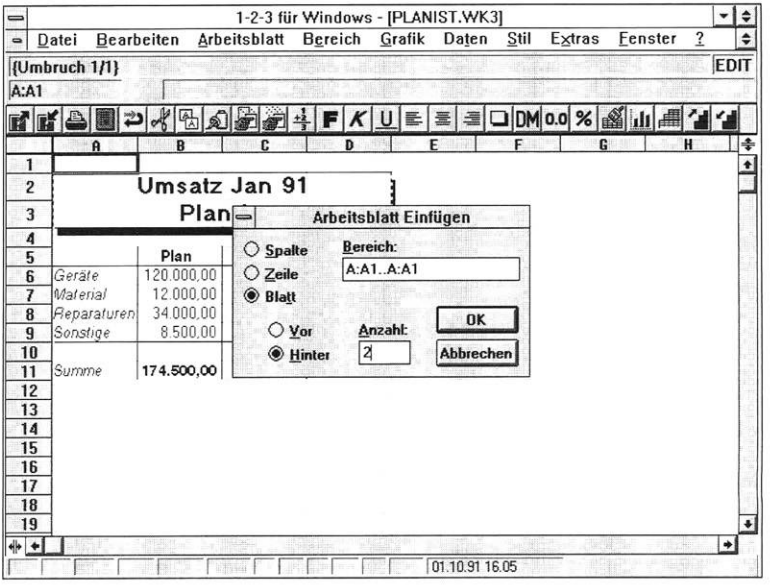


Bild 2.30:
Das Dialogfenster zum Einfügen eines Arbeitblatts

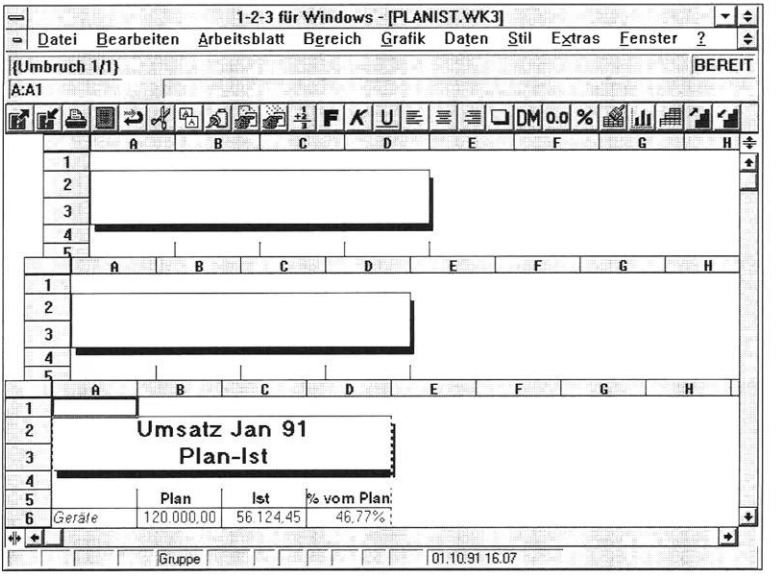


Bild 2.31:
Bild 2.32: Perspektivische Darstellung im GRUPPEN-Modus

Klicken Sie das Symbol für Perspektiv-Darstellung an. 	Jetzt wird die Struktur deutlich; die Arbeitsblätter A, B und C stehen hintereinander. Der Zellzeiger steht im Blatt B. Damit wird auch der Buchstabe der angezeigten Zelladresse verständlich – er gibt den Namen des Blatts an.
Klicken Sie Blatt A an.	Die Globalen Parameter sollen von diesem Blatt übernommen werden.
Klicken Sie **ARBEITSBLATT** an und wählen Sie GLOBALE PARAMETER.	Hier können verschiedene Einstellungen für das Arbeitsblatt vorgenommen werden.
Klicken Sie das Feld *Gruppen-Modus* an, und bestätigen Sie das Dialogfenster mit ↵ oder OK.	Jetzt ist der GRUPPEN-Modus eingeschaltet (in der Statuszeile steht GRUPPE). Änderungen der Formatierung, Einfügen oder Löschen von Zeilen und Spalten wirken sich jetzt immer automatisch auf alle Blätter aus. Damit bleibt die Struktur der Blätter immer gleich.

Daten in die anderen Blätter kopieren

Um Zahlen für die weiteren Monate einzugeben, sollten Sie auch in den anderen Arbeitsblättern das Gerüst der Plan-Ist-Tabelle haben. Dazu wird die Tabelle aus Blatt A in die anderen Blätter kopiert.

Drücken Sie die Taste F4.	Sie schalten den ZEIGEN-Modus ein und können nun markieren.
Drücken Sie nacheinander die Tasten Ende und Pos1, dann ↵.	Diese Tastenfolge markiert den gesamten Bereich, in dem Daten gespeichert sind.
Klicken Sie **BEARBEITEN** an und wählen Sie SCHNELLKOPIE.	Ein Dialogfenster erscheint. Im Feld *Von* ist die Adresse des markierten Bereichs eingetragen. Das Feld *Nach* ist das aktuelle Feld.

Bild 2.33: Das Dialogfenster zum Kopieren

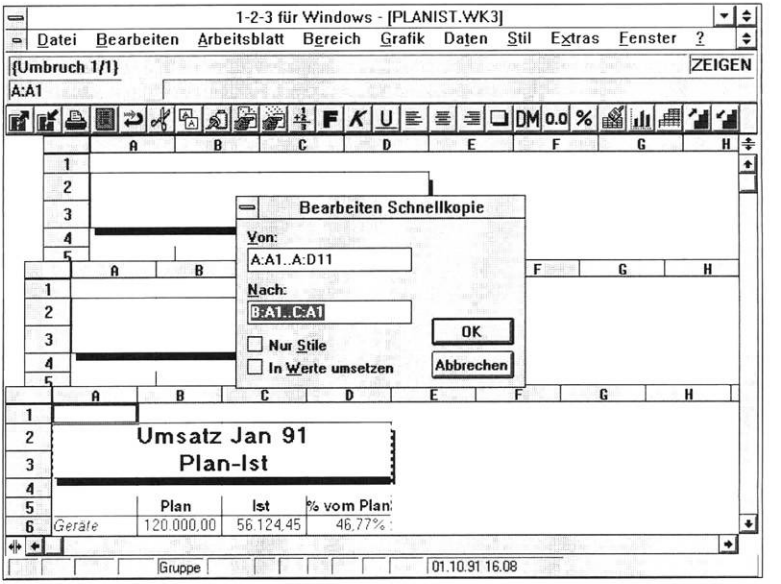
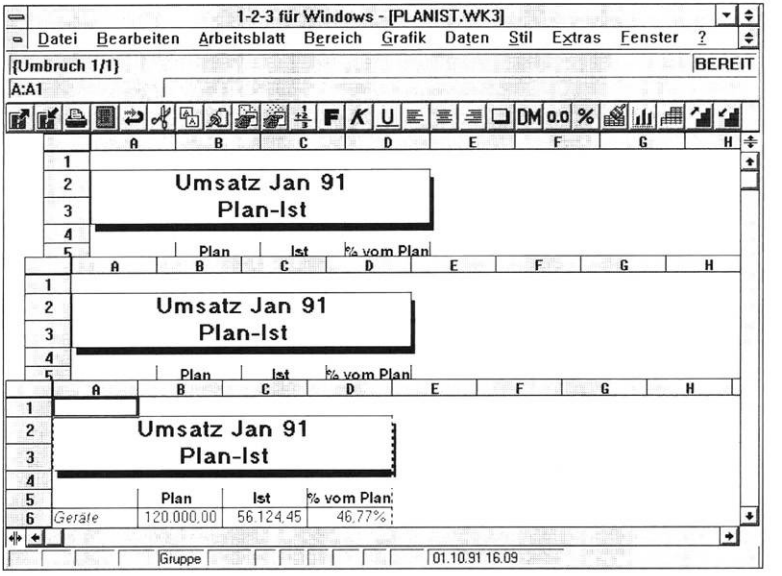


Bild 2.34:
Die kopierten Daten in den einzelnen Arbeitsblättern



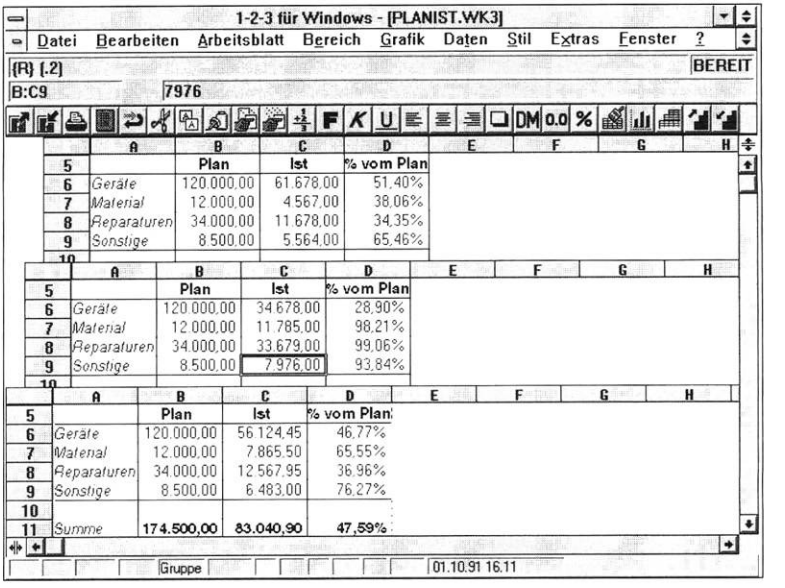
	Hier können Sie angeben, wohin kopiert werden soll.
Drücken Sie die Tastenkombination Strg+Bild↑, also Strg drücken und dann Bild↑.	Das Dialogfenster verschwindet, 1-2-3 geht in den ZEIGEN-Modus und der Zeiger erscheint in Zelle A1 von Blatt B.
Drücken Sie . und dann nochmal Strg+Bild↑.	Das erweitert die Markierung »in die Tiefe« zu Zelle A1 von Blatt C.
Drücken Sie ↵.	Das Dialogfenster erscheint wieder, im Feld *Nach* steht diese Adresse für den Bereich.
Bestätigen Sie das Kopieren mit ↵ oder OK.	Jetzt wird die Tabelle aus Blatt A in die beiden anderen Blätter kopiert.

Daten in den Blätter ändern

Die Tabellen für die anderen Monate sollen schließlich ihre eigenen Zahlen haben und mit den richtigen Überschriften gekennzeichnet sein. Also werden diese Dinge hier geändert.

Klicken Sie die Zelle A2 in Blatt B an.	Hier steht im Moment *Umsatz Jan 91*, was in *Feb 91* geändert werden soll. Lassen Sie sich nicht von der zentrierten Darstellung irritieren, betrachten Sie die Anzeige im Inhaltsfeld.
Drücken Sie die Taste F2.	Diese Taste schaltet den EDIT-Modus ein, der das Ändern eines Zellinhalts ermöglicht. Im Inhaltsfeld steht jetzt eine Einfügemarke hinter dem Zellinhalt.
Löschen Sie *Jan 91* mit der Rücktaste, und schreiben Sie *Feb 91*.	Der neue Inhalt steht jetzt im Inhaltsfeld, noch nicht in der Zelle.

Bild 2.35:
Bild 2.36: Neue Zahlen in den Blättern B und C



Bestätigen Sie mit ↵.

Jetzt zeigt sich dieser geänderte Inhalt in Blatt B, richtig zentriert und in der richtigen Schrift.

Klicken Sie A2 in Blatt C an, und wiederholen Sie diese Änderung so, daß hier *Umsatz März 91* steht.

Oben sind die Tasten genau erläutert.

Bewegen Sie den Zellzeiger in die Zellen C6 bis C9 der Blätter B und C, und tragen Sie hier neue Ist-Zahlen ein.

Damit haben Sie für die Monate Februar und März andere Zahlen. Wenn Sie möchten, können Sie auch noch in Blatt A neue Ist-Zahlen eintragen.

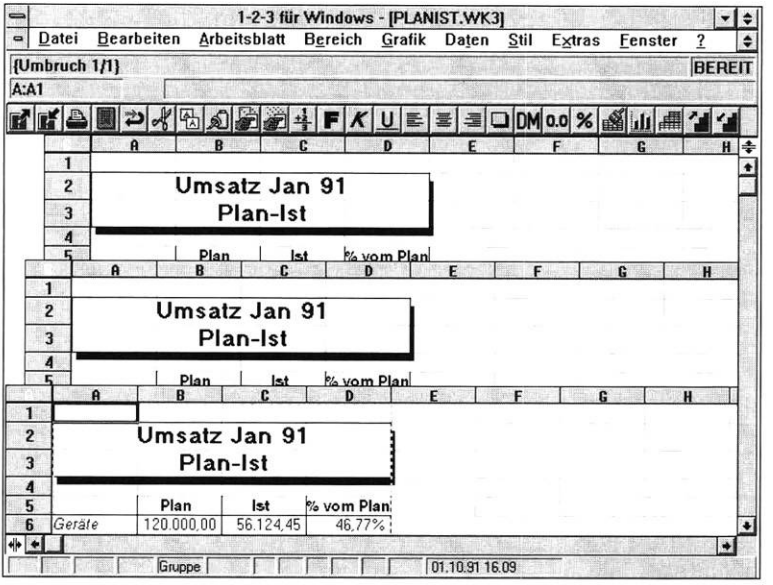


Bild 2.38:
Das neue Blatt A soll das Summenblatt werden

Summenblatt vorbereiten

Sie können jetzt in den einzelnen Monatsblättern herumblättern. Aber das wäre nur eine halbe Sache, wenn Sie nicht auch noch die Summen aus den Monaten einsehen könnten. Nun fügen Sie noch ein Summenblatt davor ein, in dem Sie schnell die Summen aus den Monaten erstellen.

Klicken Sie Blatt A an und bewegen Sie den Zellzeiger mit der Taste Pos1 in die Zelle A1.

Damit haben Sie die Ausgangsposition zum Einfügen eines neuen Blatts.

Klicken Sie den Menütitel **ARBEITSBLATT** an und wählen Sie EINFÜGEN.

Ein Dialogfenster erscheint, mit dem Sie Spalten, Zeilen und Blätter einfügen können.

Klicken Sie *Blatt* und *Vor* an.

Damit soll ein weiteres Blatt vor dem aktuellen Blatt eingefügt werden.

Bestätigen Sie die Eingaben mit ↵ oder OK.

1-2-3 zeigt jetzt als Blatt A ein Arbeitsblatt, in dem keine Daten stehen. Umsatz Jan 91 ist damit das Blatt B. Die Formate sind dank dem GRUPPEN-Modus schon richtig übernommen.

Klicken Sie die Zelle A1 im Blatt B an.	Von hier aus soll wieder der Bereich markiert werden, den Sie in Blatt A kopieren möchten.
Drücken Sie die Taste F4 und nacheinander die Tasten Ende und Pos1, dann ←.	Sie schalten den ZEIGEN-Modus ein und markieren den gesamten Bereich mit Daten in Blatt B.
Klicken Sie **BEARBEITEN** an und wählen Sie SCHNELLKOPIE.	Das Dialogfenster zum Kopieren erscheint. Im Feld *Von* ist die Adresse des markierten Bereichs eingetragen.
Tippen Sie in das Feld *Nach* ein: A:A1	Das ist die Zelle, ab der der Bereich hineinkopiert werden soll.
Bestätigen Sie das Kopieren mit ← oder OK.	Jetzt wird die Tabelle aus Blatt B in Blatt A kopiert.

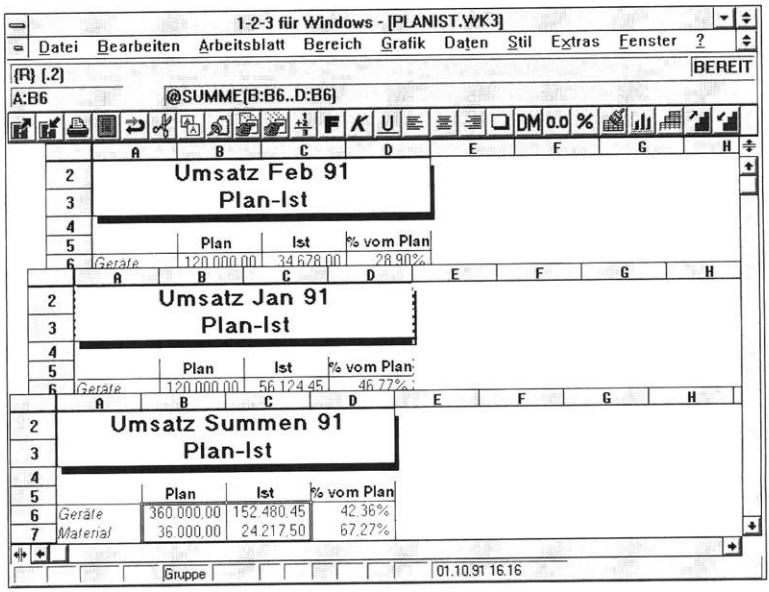
Summenblatt mit Berechnungen

Das Blatt für die Summenberechnungen ist vorbereitet. Sie können Zellen in Blatt A ändern und die Berechnungsfunktionen für die Summen eingeben.

Klicken Sie die Zelle A2 in Blatt A an und drücken Sie die Taste F2.	Der EDIT-Modus zum Ändern des Zellinhalts wird eingeschaltet.
Löschen Sie *Jan 91* mit ←, und schreiben Sie *Summen 91*. Bestätigen Sie mit ←.	Damit haben Sie die richtige Überschrift für das Summenblatt.
Bewegen Sie den Zellzeiger mit ↓ und → zur Zelle B6.	Die kopierten Zahlen aus Blatt B sind unnötig und sollen gelöscht werden.
Drücken Sie ⌴, lassen Sie es gedrückt und dehnen Sie eine Markierung bis zu C9 aus.	Diese Zellinhalte sollen gelöscht werden, aber nicht die Formatierungen.

Klicken Sie **BEARBEITEN** an und wählen Sie SELEKTIV LÖSCHEN.	In diesem Dialogfenster können Sie angeben, daß Sie nur bestimmte Dinge aus Zellen löschen möchten. *Zellinhalt* und *Zahlenformat* sind angekreuzt.
Klicken Sie *Zahlenformat* an, um das Kreuzchen zu entfernen. Bestätigen Sie mit ↵ oder OK.	Damit werden nur die Zellinhalte gelöscht, nicht die Formatierungen, Linien usw. Bei den Prozentzahlen erscheint FEHLER, da hier jetzt durch einen Nullwert dividiert wird.
Klicken Sie Zelle B6 in Blatt A an.	In diese Zelle soll die erste Summenfunktion eingetragen werden.
Tippen Sie ein: @SUMME(	Die Zeichen erscheinen im Inhaltsfeld; die Modusanzeige schaltet in WERT um.
Drücken Sie die Tastenkombination Strg+Bild↑.	Der Modus geht in ZEIGEN über, eine Markierung springt zu Zelle A1 in Blatt B.
Drücken Sie die Tasten ., Strg+Bild↑, Strg+Bild↑.	Damit wird ein Bereich »in die Tiefe« ausgedehnt, der sich von Zelle A1 von Blatt B bis zu Zelle A1 von Blatt D erstreckt.
Geben Sie eine schließende Klammer »)« ein.	Mit diesem Zeichen endet der ZEIGEN-Modus, und die Funktionseingabe wird beendet.
Beenden Sie die Eingabe mit ↵.	In Zelle A1 von Blatt A steht jetzt die Summe, im Inhaltsfeld ist die Funktion zur Summenberechnung zu sehen.
Drücken Sie die Tastenkombination Strg+Einf.	Das ist eine Kurztaste für **BEARBEITEN/KOPIEREN**, dies kopiert den Zellinhalt in die Zwischenablage.

Bild 2.39:
Die Summen im Arbeitsblatt



Markieren Sie mit der Maus den Bereich von B6 bis C9.

Sie können die Maus nehmen oder Tasten, inzwischen haben Sie die verschiedenen Markierungsarten kennengelernt.

Drücken Sie die Tastenkombination ⇧+Einf.

Diese Tastenkombination fügt den Inhalt der Zwischenablage in alle markierten Zellen ein. Die Summenfunktion ist damit überall vorhanden, wo nötig. Die Summen der Monatsblätter werden berechnet. Rechnen Sie's nach!

Mehrseitige Blätter drucken

Was wären Arbeitsblätter, wenn Sie sie nicht anderen mitteilen können. Also drucken Sie auch diese mehrseitigen Blätter aus.

Klicken Sie die Zelle A1 in Blatt A an.

Von hier aus soll der gesamte Bereich mit allen Blättern markiert werden.

Drücken Sie F4, um den ZEIGEN-Modus einzuschalten.

Jetzt kann markiert werden.

Drücken Sie nacheinander Ende Pos1.	Dies markiert den Bereich in Blatt A, in dem Daten stehen. In diesem Fall also A1..D11.
Drücken Sie Ende und dann die Tastenkombination Strg+Bild↑.	Diese Kombination dehnt die Markierung bis zum letzten Blatt aus.
Drücken Sie ↵.	Der ZEIGEN-Modus wird beendet.
Klicken Sie das Symbol zur Seitenansicht an.	In der Seitenansicht werden zwei Blätter pro Seite gezeigt. Schön wäre es, wenn jedes Blatt auf eine getrennte Seite gedruckt würde.
Drücken Sie ↵, bis wieder das Arbeitsblatt erscheint.	Mit ↵ werden die Seiten in der Seitenansicht durchgeblättert. Nach der letzten Seite erscheint wieder das Arbeitsblatt.
Klicken Sie die Zelle A1 in Blatt A an.	Hier soll ein Seitenumbruch, also der Beginn einer neuen Seite, eingesetzt werden.
Klicken Sie den Menütitel **ARBEITSBLATT** an und wählen Sie SEITENUMBRUCH.	In diesem Dialogfenster können Sie zwischen verschiedenen Seitenumbruch-Arten wählen. *Horizontal* ist schon angekreuzt.
Bestätigen Sie mit ↵ oder OK.	Im Formatfeld steht jetzt {MUmbruch}, die Markierung für einen manuellen Umbruch.
Klicken Sie wieder das Symbol zur Seitenansicht an.	Jetzt wird jedes Blatt auf eine eigene Seite gedruckt.
Drücken Sie ↵, bis wieder das Arbeitsblatt erscheint.	Hier müßten vier Seiten nacheinander erscheinen, bevor wieder zum Arbeitsblatt zurückgesprungen wird.
Klicken Sie wieder das Symbol zum Ausdrucken an.	Der Ausdruck wird gestartet.
Klicken Sie wieder das Symbol zum Speichern an.	Damit wird der aktuelle Stand gespeichert.

3 Orientierungshilfen

Wie präsentiert sich Windows und 1-2-3/W am Bildschirm und wie geben Sie dem Programm Ihre Befehle, damit es nach Ihrem Willen reagiert? Das finden Sie in diesem Kapitel.

Sie werden sehen, daß 1-2-3/W sich mit verschiedenen Arten von Befehlen auskennt. Das Windows-Menü und die Dialogfenster überzeugen den Windows-Anwender. Sie werden noch durch die Symbolpalette, die SmartIcons, unterstützt, mit denen Sie durch einen Mausklick Befehle aufrufen können.

Für alte 1-2-3-Hasen ist das Classic-Menü vorhanden, das von der Version 3.1 übernommen ist und gewährleistet, daß sich solche Anwender sofort mit 1-2-3/W zurechtfinden.

Windows-Grundlagen 84
Fenster und Symbole 84
Maus – Tastatur 87

Der 1-2-3/W-Bildschirm 87
Der 1-2-3/W-Bildschirm im Überblick 87
Das Bedienfeld 88
Die Statuszeile 91

Befehle wählen 93
Windows-Menü 93
Classic-Menü 95
Symbolpalette 96

Dialogfenster 97
Die verschiedenen Felder 98
Befehls-Schaltflächen 98
Eingabefelder und Textfelder 99
Listenfelder 99
Einzeilige Listenfelder 100
Options-Schaltflächen 100
Kontrollfelder 101

Hilfe 101
Das Hilfe-Fenster 102

Zusatzanwendungen 105

3.1 Windows-Grundlagen

Ist 1-2-3/W Ihre erste Begegnung mit Windows oder haben Sie schon einige Erfahrung mit dieser grafischen Bedienungsoberfläche? Falls es Ihre erste Begegnung ist, sollen Sie hier einige Orientierungshilfen erhalten. Aber verlassen Sie sich nicht darauf, daß Sie damit einen kompletten Einsteigerkurs in die Windows-Bedienung erhalten. Das ist Thema von anderen Büchern, auf die Sie hiermit verwiesen werden.

Prüfen Sie selbst, ob Sie mit der Information in diesem Kapitel zurechtkommen und entscheiden Sie, ob Sie unter Umständen auch noch andere Bücher benötigen. Falls Sie schon ein alter »Windows-Hase« sind, überfliegen Sie dieses Kapitel schnell, denn es enthält für Sie bekannte Informationen.

Fenster und Symbole

Windows arbeitet mit Fenstern – das sagt auch schon der Name aus. Es gibt unterschiedliche Arten von Fenstern:

- *Programmfenster* sind die Fenster, in denen die Programme eingeschlossen sind. Das Fenster des Programm-Managers ist ein Programmfenster, andere Programmfenster erscheinen, wenn Sie ein Programm aufrufen. Jedes Programmfenster enthält in der Titelleiste den Namen des Programms und evtl. dahinter den Namen der Datei, die gerade geladen ist.
- *Dateifenster* sind Fenster innerhalb des Programmfensters, in denen die Daten präsentiert werden, mit denen das Programm arbeitet. Hier bearbeiten und verändern Sie normalerweise die Daten. 1-2-3/W kennt mehrere Arten von Dateifenstern, darunter Arbeitsblatt- und Grafikfenster.

Zwischen Fenstern umschalten

Ein Fenster liegt immer obenauf, das ist das aktive Fenster, in dem gerade gearbeitet werden kann. Sobald Sie 1-2-3/W gestartet haben, legt sich dessen Fenster über das des Programm-Managers – Sie können mit diesem Programm arbeiten.

Windows ermöglicht, gleichzeitig mehrere Programme im Speicher zu halten, von denen immer eines aktiv ist. Zum Umschalten zwischen den Programmen gibt es folgende Möglichkeiten:

- Falls Sie von dem anderen Programm ein kleines Stückchen unter den anderen Fenstern herausragen sehen, klicken Sie dieses an. Dadurch wird das Fenster aktiviert und erscheint obenauf.
- Falls Sie nichts sehen, drücken Sie die Tastenkombination Strg+Esc – damit wird die Task-Liste aufgerufen, in der alle zur Zeit geladenen Programme aufgelistet sind. Hier können Sie das gewünschte Programm durch Doppelklick auswählen. Es erscheint dann obenauf, und Sie können in diesem Programm arbeiten.

Bild 3.1:
Die Taskliste zum Umschalten zwischen Programmen

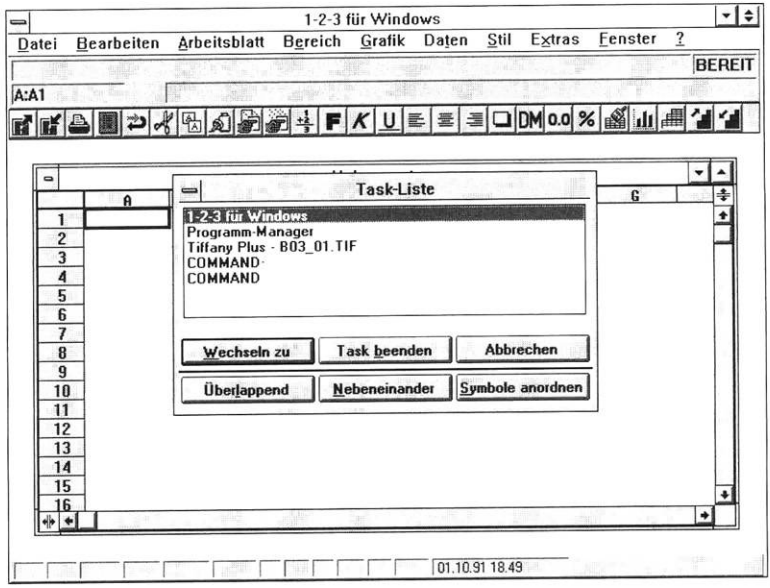
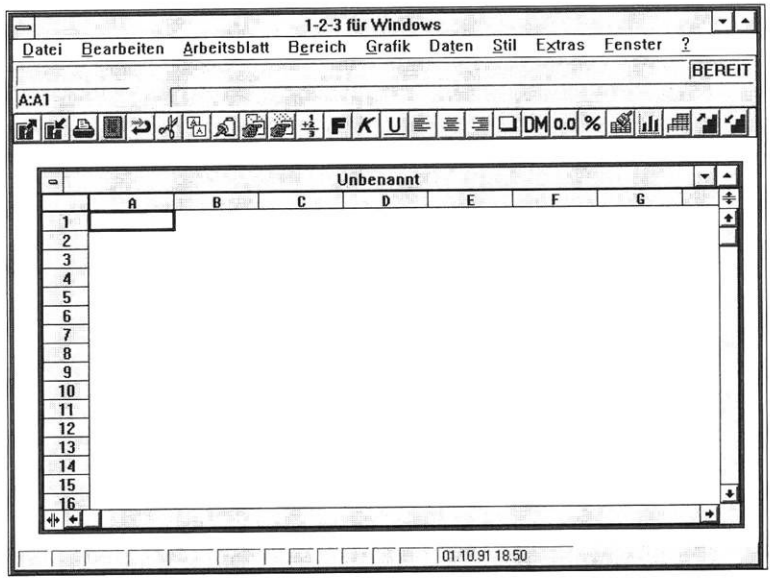


Bild 3.2:
Bedienungselemente von Fenstern



Bedienungselemente von Fenstern

Fenster können auf verschiedene Arten manipuliert werden, wofür an ihren Rändern einige Bedienungselemente angebracht sind. Dazu gehören:

- *Systemmenüfeld*: Durch Anklicken erscheint das Systemmenü des Programms bzw. des Dateifensters, je nach Art des Fensters. Sie können hier über Menübefehle die Fenstermanipulationen aufrufen. Dazu gehört auch das Schließen des Fensters, was bei einem Programmfenster das Beenden des Programms bedeutet. Eine Kurzform für das Schließen eines Fensters ist ein Doppelklick auf das Systemmenüfeld.
- *Symbolfeld*: Ein Anklicken dieses kleinen Felds ergibt eine Umwandlung des Fensters in ein Symbol, das unten im Bildschirm erscheint. Damit wird ein Programm »zur Ruhe« gelegt und kann jederzeit wieder hergeholt werden.
- *Vollbildfeld*: Ein Anklicken »zoomt« das Fenster über den gesamten Bildschirm (bei einem Programmfenster) bzw. über den gesamten Arbeitsbereich (bei einem Dateifenster).
- *Bildlaufleisten*: Hiermit kann der Inhalt eines Fensters gerollt werden. Sie funktionieren wie Schieberegler. Das kleine Kästchen zeigt die Stellung des angezeigten Bereichs im Gesamtbereich an.
- *Titelleiste*: Durch Anfassen mit der Maus in diesem Bereich kann ein Fenster auf dem Bildschirm verschoben werden. Ein Doppelklick auf diese Leiste vergrößert das Fenster zum Vollbild.
- *Ränder und Ecken*: Sobald Sie auf diese Ränder zeigen, ändert sich der Mauszeiger zu einem kleinen Doppelpfeil. Sie können hiermit den entsprechenden Rand verschieben und damit das Fenster verkleinern und vergrößern.

Tips für Fenster:

Schließen durch Doppelklick auf Systemmenüfeld
Vollbild durch Doppelklick auf Titelleiste

Fenster – Symbol und zurück

Eine der wichtigsten Manipulationen eines Fensters ist die Verwandlung zu einem Symbol. Sie klicken auf das Symbolfeld – das Fenster verschwindet und unten am Bildschirm erscheint ein kleines Symbol, dessen Form normalerweise das Programm erkennen läßt. Es ist zusätzlich beschriftet mit Programm- und Dateinamen.

Damit legen Sie ein Programm zur Ruhe und können mit anderen Programmen arbeiten. Sobald Sie dieses Programm wieder benötigen, machen Sie wieder ein Fenster daraus. Das erreichen Sie entweder über die weiter vorne beschriebene Task-Liste oder durch einen Doppelklick auf das Symbol.

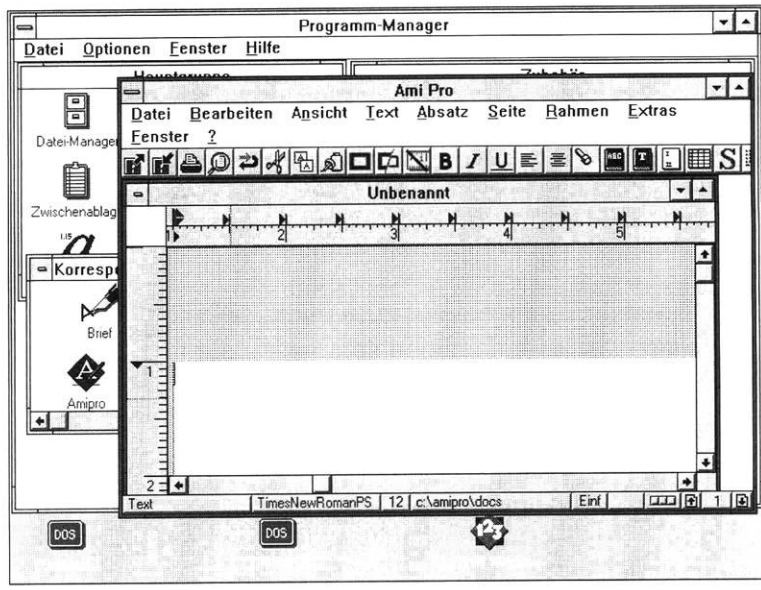


Bild 3.3:
Der Windows-Bildschirm mit Fenstern und Symbolen

Maus – Tastatur

Die Maus ist eines der wichtigsten Bedienungsinstrumente von Windows und Windows-Programmen. Sie sollten nicht versuchen, 1-2-3/W ohne Maus zu bedienen. Es geht zwar, vor allem weil 1-2-3/W auch noch das klassische Menü von anderen 1-2-3-Versionen enthält, aber Sie schränken die Bedienungsmöglichkeiten dieses grafisch orientierten Programms stark ein.

Sie können fast alles alternativ mit der Maus oder mit der Tastatur machen. Bilden Sie sich selbst eine Meinung darüber, was Sie lieber verwenden möchten, und gewöhnen Sie sich die Bedienungsart an, die Ihnen mehr zusagt.

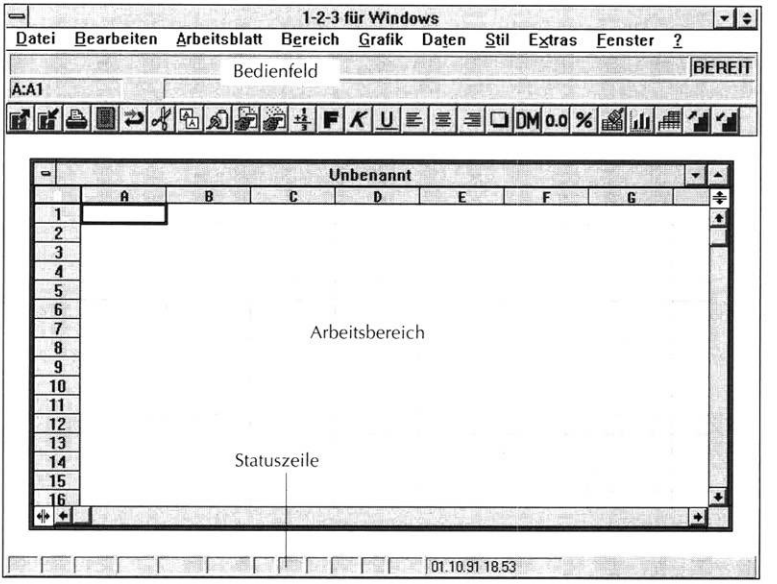
3.2 Der 1-2-3/W-Bildschirm

Nach dem Start zeigt 1-2-3/W seinen Bildschirm mit einem leeren Arbeitsblatt, das mit »Unbenannt« überschrieben ist. Der 1-2-3/W-Bildschirm enthält eine Menge an Bedienungselementen und Anzeigefeldern.

Der 1-2-3/W-Bildschirm im Überblick

Der 1-2-3/W-Bildschirm ist im wesentlichen in folgende Funktionsbereiche aufgeteilt:

- *Bedienfeld*: Hier laufen die meisten Bedienungsaktionen ab. Sie rufen Menübefehle auf, geben neue Informationen in Zellen ein oder ändern diese Informationen.



- *Arbeitsbereich*: Das ist der größte Bereich, denn hier werden Arbeitsblätter und andere Daten in Fenstern angezeigt. Je höher die Auflösung ist, in der Sie Windows betreiben, desto mehr Informationen erhalten Sie in diesem Bereich.
- *Statuszeile*: In der Statuszeile werden Zustände des Programms und der Tastatur angezeigt. Wenn Sie zum Beispiel die Tastatur auf Großschreibmodus eingestellt haben, sehen Sie hier CAP. Zusätzlich werden Datum und Uhrzeit gezeigt, falls Sie das nicht ausgeschaltet haben.

Das Bedienfeld

Hier läuft das meiste bei der Bedienung von 1-2-3/W ab. Deshalb befinden sich in diesem Bereich auch eine Menge Felder und anderen Funktionsbereiche:

- *Titelleiste* mit den Feldern für Systemmenü, Symbol und Vollbild: Diese Felder sind schon weiter vorne bei »Bedienungselemente von Fenstern« beschrieben.
- *Menüleiste* mit den Menütiteln zur Auswahl von Menübefehlen.
- *Formatfeld*: In diesem Feld werden die Formatkennungen der aktuellen Zelle angezeigt. Dazu gehören Zahlenformate, Schriftart, Linien- und Rastereinstellungen, Spaltenbreiten und Schutzstatus der Zelle.
- *Zelladresse*: Das ist die Adresse der aktuellen Zelle, in der der Zellzeiger im Moment steht.
- *Inhaltsfeld*: Dieses Feld zeigt den Inhalt der aktuellen Zelle, also der Zelle, deren Adresse links davon angegeben ist. Sobald Sie mit der Eingabe in

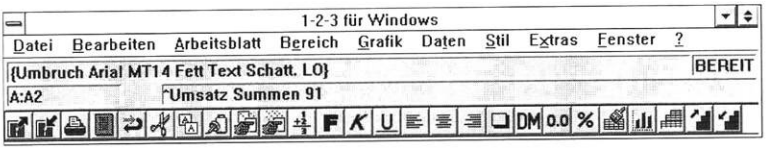


Bild 3.4:
Das Bedienfeld mit den Feldern und Elementen

ein Feld beginnen, erscheinen hier die eingegebenen Zeichen, auch das Ändern eines Zellinhalts findet in diesem Feld statt. Beim Zeigen eines Bereichs wird hier die Bereichsadresse angezeigt.

- *Modusanzeige*: zeigt den Betriebsmodus von 1-2-3/W an. BEREIT ist der normale Zustand, in dem Sie den Zellzeiger im Arbeitsblatt bewegen können.
- *Symbolpalette*: Hier haben Sie den besonderen Leckerbissen von 1-2-3/W. Durch Anklicken eines Symbols wird ein Befehl aufgerufen, für den dieses Symbol steht. Damit ergeben sich schnelle Aufrufmöglichkeiten für wichtige und oft benötigte Befehle. Die Symbolpalette kann an verschiedenen Stellen angezeigt werden, Sie können die Symbole zusammenstellen, die Sie anzeigen möchten. Wie Sie das machen, finden Sie in Kapitel 4, »Einstellungen«.

Anzeige im Formatfeld
Tabelle 3.1: Kennungen für Zahlenformate

Format	Anzeige im Formatfeld
(Fx)	*Fest*
(Ex)	*Exponential*
(Wx)	*Währung*
(Px)	*. (Punkt)*
keine Anzeige	*Standard*
(+)	*+/-*
(Px)	*Prozent*
(T)	*Text*
(V)	*Verborgen*
(A)	*Automatisch*
(L)	*Label*
(D1)	*2: Dez-90*
(D2)	*3: Dez-90*
(D3)	*4: Datum Lang Intern'l*
(D4)	*5: Datum Kurz Intern'l*
(U1)	*6: 11:59:59 AM*
(U1)	*7: 11:59 AM*
(U2)	*8: Zeit Lang Intern'l*
(U3)	*9: Zeit Kurz Intern'l*

Tabelle 3.2: Sonstige Kennungen

Anzeige	Auswirkung
[B17]	Spaltenbreite 17 Zeichen
U	ungeschützt mit **BEREICH**/FREIGEBEN
S	geschützt, wenn Arbeitsblattschutz eingeschaltet

Tabelle 3.3: Kennungen für Formatierungen

Anzeige	Formatierung
{Fett}	Fettschrift
{Kursiv}	Kursivschrift
{U1}	Einfach unterstrichen
{U2}	Doppelt unterstrichen
{U3}	Fett unterstrichen
{Rot}	STIL/FARBE *Zellinhalt*
{/ Gelb}	STIL/FARBE *Hintergrund*
{-}	STIL/FARBE *Negative Werte rot*
{Gelb / Rot}	⊡ **FORMAT**/COLOR/UMKEHREN
{L}, {R}, {O}, {U}	STIL/EINRAHMUNG *Links*, *Rechts*, *Oben*, *Unten*
{LROU}	STIL/EINRAHMUNG *Alle Seiten*
{S1}, {S2}, {S3}	STIL/SCHATTIERUNG *Hell*, *Dunkel*, *Deckend*
{Helvetica 14}	Schriftart Helvetica 14 Punkt
{Normal:}	Druckformat Normal
{H30}	Zeilenhöhe über Arbeitsblatt Zeile
{MUmbruch}	Manueller Seitenumbruch
{Umbruch}	Automatischer Seitenumbruch
{Umbruch 1/2}	Erste Zelle, erste Seite von zwei Druckseiten
{Grafik <Name>}	Eingefügte Grafik
{Text}	Textbereich

Modusanzeige

Nach Anwahl von bestimmten Funktionen wird ein entsprechender Modus angezeigt. Diese Anzeige erscheint rechts im Bedienfeld. Was die verschiedenen Modusanzeigen bedeuten finden Sie in Tabelle 3.4.

Tabelle 3.4: Modusanzeigen

Statusanzeige	Bedeutung
BEREIT	Dies ist der normale Eingabemodus. Hier können Sie den Zellzeiger bewegen, Daten eingeben oder das Befehlsmenü aufrufen.
DATEIEN	Beim Arbeiten im Classic-Menü wird eine Liste von Dateien angezeigt.
EDIT	Sie können den Inhalt der aktuellen Zelle verändern.
FEHLER	Ein Fehler (Eingabefehler, Berechnungsfehler o.ä.) ist aufgetreten.
HILFE	Soeben wird ein Hilfetext eingeblendet.
LABEL	Eingabe eines Texteintrags in der Eingabezeile.
MENÜ	Die Menüleiste oder ein Menü ist aktiviert.
NAMEN	1-2-3/W zeigt eine Liste von Bereichsnamen, Grafiknamen oder geladenen Zusätzen.
STATUS	1-2-3/W zeigt die Global- oder Vorgabeparameter am Bildschirm an.
SUCHEN	1-2-3/W führt die Funktion DATEN/ABFRAGE SUCHEN durch.
WARTEN	Soeben führt 1-2-3/W eine zeitauf-wendige Operation durch. Die Anzeige verschwindet, sobald diese beendet ist.
WERT	Eingabe eines Wertes in der Eingabezeile.
ZEIGEN	Sie zeigen auf eine Zelle oder einen Bereich.

Die Statuszeile

In der Statuszeile werden Zustände von verschiedenen Programmelementen und Tasten angezeigt. Außerdem können Sie hier Datum und Zeit anzeigen lassen oder nicht.

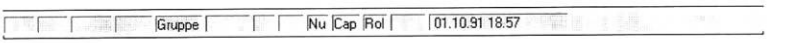


Tabelle 3.5: Statusanzeigen

BEF	Erscheint immer bei Ablauf eines Makros.
CAP	Die ⇧-Taste ist eingeschaltet. 1-2-3/W liefert Großbuchstaben ohne Betätigen der Umschalttaste.

Statusanzeigen	Bedeutung
DATEI	Sie gehen mit Strg+Ende zwischen Dateien hin und her.
END	Ende ist eingeschaltet. Nachfolgende Pfeiltasten führen zu einem Zeigersprung.
GRUPPE	In der aktuellen Datei ist der GRUPPEN-Modus eingeschaltet. Formatierungen usw. werden in alle weiteren Arbeitsblättern der Datei übernommen.
KALK	Bei manueller Neuberechnung muß die Taste F9 betätigt werden, da ein Zellwert geändert wurde, seitdem 1-2-3/W das Arbeitsblatt das letzte Mal neu berechnet hat. Bei automatischer Neuberechnung berechnet 1-2-3/W das Arbeitsblatt während dieser Anzeige.
NL	Zur Zeit ist eine Nur-Lese-Datei geladen, die nicht wieder unter diesem Namen abgespeichert werden kann. Die Datei ist von einem anderen Anwender im Netzwerk gesperrt.
NU	Num ⇳ ist eingeschaltet. Die Tasten des numerischen Tastenblocks liefern Ziffern und bewegen nicht den Zell_zeiger oder den Cursor.
PAUSE	Ein im SCHRITT-Modus ausgeführtes Makro wartet auf eine Benutzereingabe.
ROL	Rollen⇳ ist eingeschaltet. Die Tasten zur Zeigerbewegung bewegen den Fenster_inhalt und nicht den Zeiger.
SCHL	Im Arbeitsblatt steht eine Schleifen_beziehung: Mindestens eine Zelle enthält eine Formel, die sich direkt oder indirekt auf sich selbst bezieht.
SCHRITT	Im Makro-Menü wurde SCHRITT ausgewählt, um ein Makro oder wiederzugebende Tastenanschläge in Einzelschritten ablaufen zu lassen.
SPEICH	Die Speicherkapazität liegt unter 32 Kbyte bzw. der Speicher ist in kleine Blöcke aufgeteilt.
ZOOM	Nach dem Aufteilen in Fensterteile oder bei der perspektivischen Ansicht wurde mit Alt+F6 der aktuelle Fensterausschnitt über das ganze Fenster ausgebreitet.

3.3 Befehle wählen

Um sowohl bisherigen wie neuen Anwendern gerecht zu werden, sind in 1-2-3/W mehrere Möglichkeiten zum Aufrufen von Befehlen eingebaut:

- *Windows-Menü*: Dies ist der normale Aufruf über die Windows-Menüs. Als neuer 1-2-3-Anwender werden Sie sich normalerweise mit diesem Menü beschäftigen.
- *Classic-Menü*: Alternativ zum Windows-Menü kann die klassische Menüstruktur von 1-2-3 Version 3.1 aufgerufen werden. Dieses Menü ist vorhanden, um alten 1-2-3-Anwendern eine problemlose Umstellung auf ein neues Programm zu bieten und um Makros, die für andere 1-2-3-Versionen entwickelt wurden, auch mit diesem Programm ohne Umstellung verwenden zu können.
- *Symbolpalette*: Hier existiert eine spezielle Aufrufmöglichkeit von verschiedenen Befehlen. Sie klicken ein Symbol in der Symbolpalette an und rufen damit den Befehl auf, für den das Symbol steht.

Windows-Menü

Befehle werden in Windows meistens aus Menüs ausgewählt. Hier haben Sie eine Menüstruktur, die auf die Windows-Vorgaben angepaßt ist. Dazu gehören zum Beispiel auch die beiden Menüs **Datei** und **Bearbeiten**, die bei allen Windows-Programmen vorhanden sind. Falls Sie bisher noch nicht mit Menüs gearbeitet haben, schauen Sie die folgenden Erläuterungen zu Windows-Menüs an.

Sie erhalten in jedem Programmfenster eine Menüleiste angeboten, die die einzelnen Menütitel enthält. Jeder repräsentiert ein einzelnes Menü. Durch Anklicken eines Menütitels klappt das Menü herunter, und Sie können einen Befehl auswählen.

Menübefehle reagieren unterschiedlich, was durch die Kennzeichnung des Befehls im Menü verdeutlicht wird:

- Befehle, die zur Zeit unsinnig wären, sind abgeblendet, erscheinen also in gerasterter Schrift. Solche können zur Zeit nicht gewählt werden, weil die Voraussetzungen für den Befehl nicht erfüllt sind.
- Auslassungspunkte hinter einem Befehl zeigen an, daß nach der Auswahl dieses Befehls noch ein Dialogfenster erscheint, in dem weitere Details zu dessen Ausführung erfragt werden.
- Ein schwarzer Pfeil hinter dem Befehl zeigt an, daß nach diesem Befehl noch ein weiteres Untermenü erscheint.
- Eine Tastenbezeichnung hinter dem Menübefehl zeigt eine Taste oder Tastenkombination an, mit der der Befehl ohne Auswahl über das Menü auch aufgerufen werden kann.

- Ein Häkchen vor dem Befehl zeigt an, daß es sich hier um einen Schalter handelt; und zwar ist die entsprechende Eigenschaft eingeschaltet. Bei der nächsten Auswahl verschwindet das Häkchen, jetzt ist er ausgeschaltet.

Sie können Menübefehle unterschiedlich, mit Maus oder Tastatur aufrufen. Hier soll eine Art mit Maus und eine mit der Tastaur gezeigt werden.

Menüauswahl mit der Maus

Sie zeigen auf die Menüleiste und klicken hier den gewünschten Menütitel an. Dadurch klappt das Menü herunter und zeigt seine Befehle. Jetzt zeigen Sie auf den Befehl, den Sie aufrufen möchten und klicken diesen an. Der Befehl wird aufgerufen.

Menüauswahl mit der Tastatur

In allen Menütiteln und Menübefehlen ist ein Buchstabe unterstrichen. Das ist vielfach der erste Buchstabe, aber oft auch ein Buchstabe mitten im Wort. Dies ist der Aufrufbuchstabe, mit dem Sie ein Menü oder einen Befehl schnell über die Tastatur aufrufen können.



Um ein Menü zu öffnen, verwenden Sie die Tastenkombination Alt und den unterstrichenen Buchstaben aus dem Menütitel. Für das Menü **DATEI** ist das also die Tastenkombination Alt+D. Das Menü **DATEI** klappt herunter, und Sie können einen Befehl aus diesem Menü wählen.

Einen Befehl aus einem aufgeklappten Menü wählen Sie, indem Sie die Taste mit dem unterstrichenen Buchstaben drücken. Damit wird der Befehl direkt aufgerufen. Um also zum Beispiel **DATEI/ÖFFNEN** aufzurufen, drücken Sie nacheinander Alt+D F.

Menüauswahl rückgängig machen

Falls Sie es sich vor dem Befehlaufruf nochmal anders überlegen, klicken Sie einfach in einen anderen Bereich des Bildschirms. Dadurch verschwindet das Menü wieder und Sie können ganz normal weiterarbeiten.

Oder Sie drücken die Taste Esc, damit kann auch jeweils die letzte Aktion rückgängig gemacht werden.

Menübefehle in diesem Buch

In diesem Buch werden Menübefehle in Kapitälchen angezeigt, damit Sie Menüs und Befehle sofort erkennen können. Der Menütitel wird dabei in Fettschrift dargestellt, die restlichen Menübefehle folgen dahinter und werden jeweils durch Schrägstrich getrennt.

DATEI/IMPORTIEREN/TEXT bedeutet also im Menü DATEI den Befehl IMPORTIEREN und dann im nächsten Untermenü den Befehl TEXT.

Wie Sie den Befehl wählen, ob mit der Tastatur oder mit der Maus, das bleibt Ihnen überlassen.

Classic-Menü

Hier handelt es sich um die Menüstruktur der Version 3.1 von 1-2-3, die sich in zwei unterschiedliche Menüs aufteilt:

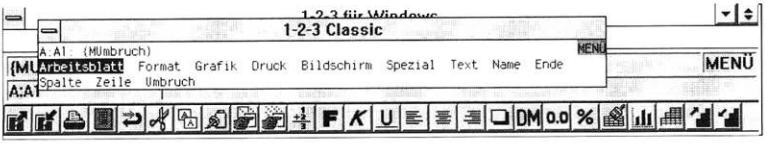
- Das Arbeitsblatt-Menü, das über / oder / aufgerufen wird.

Bild 3.5:
Das Classic-Menü



- Das Wysiwyg-Menü, das über : aufgerufen wird.

Bild 3.6:
Das Wysiwyg-Menü



Diese beiden Menüs sind auch in diese Programmversion eingebaut, um »alten« 1-2-3-Anwendern die problemlose Umstellung auf dieses Programm zu ermöglichen. Dies haben bisher wenige Softwarehersteller geschafft: Sie wenden die verschiedenen Versionen eines Programms auf verschiedenen Oberflächen an und können problemlos von einem Programm zum anderen umsteigen, ohne sich mit einer neuen Menüstruktur beschäftigen zu müssen. Sie drücken einfach wie beim bisherigen Programm die Taste / und erhalten das gewohnte Menü, aus dem Sie Ihre Befehle auswählen können.

Dieses Menü erscheint in einem eigenen Fenster, das mit *1-2-3 Classic* überschrieben ist. Es überdeckt normalerweise den oberen Teil des Bedienfelds, solange es angezeigt wird. Sie können es aber auch an der Titelleiste anfassen und zu einer anderen Stelle ziehen. Dann erscheint es in der Zukunft an dieser Stelle.

Das Classic-Menü wird genauso bedient wie das Menü in der Version 3.1. Sämtliche Befehle von dieser Version sind auch hier vorhanden, wobei einige keine Funktion in diesem Menü haben, da sie keinen Sinn mehr ergeben.

Dieses Menü läßt sich nicht mit der Maus bedienen, Sie sind ausschließlich auf die Tastenbedienung angewiesen.

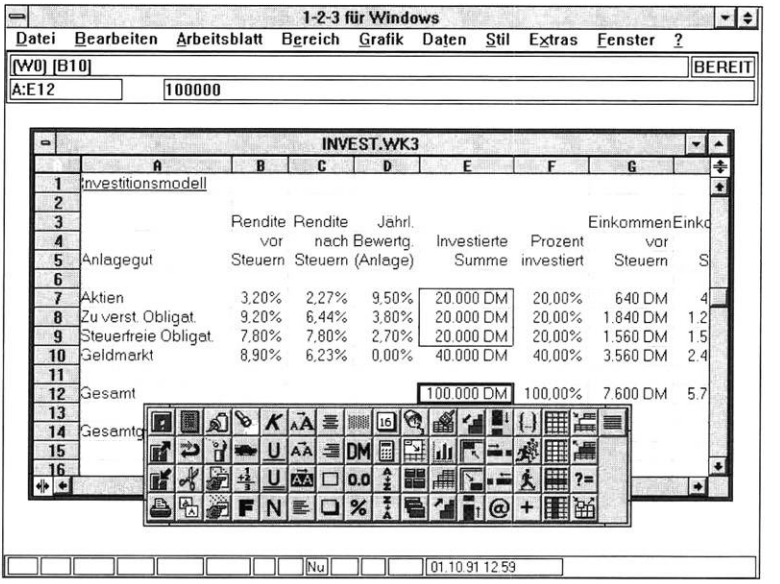


Bild 3.7:
Eine Symbopalette mit allen verfügbaren Symbolen

Makro-Kompatibilität

Durch die identische Menüstruktur ist außerdem gewährleistet, daß Makros von der Version 3.1 auch auf dieser Version ablaufen können. Sie müssen also keine Umsetzung mit Ihren Makros machen, um sie hier wieder anwenden zu können.

Beachten Sie aber, daß die Verwendung rückwärts nicht so problemlos funktioniert. Um das zu gewährleisten, dürfen Sie keine Aufrufe aus dem Windows-Menü verwenden und auch keine der neuen Makrobefehle von 1-2-3/W.

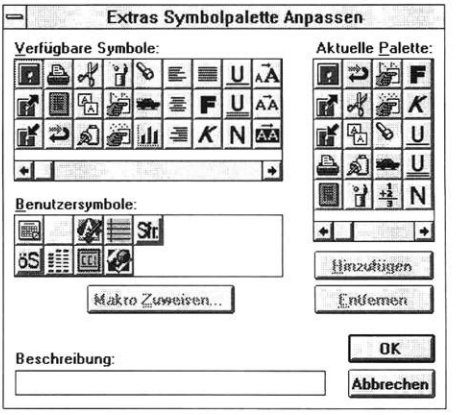
Symbolpalette

Lotus nennt dieses Konzept *SmartIcons* und hat sich diesen Begriff schützen lassen. Nach Aussage von Lotus soll dieses Konzept bei allen Windows-Versionen seiner Programme zur Anwendung kommen.

Grundlage sind ein Satz von Symbolen oder Icons, wobei jedem einzelnen ein bestimmter Befehl oder eine andere Programmfunktion zugewiesen ist. Es gibt zum Beispiel Symbole zum Öffnen und Speichern von Dateien, zum Formatieren in fetter oder kursiver Schrift und viele mehr.

Aus diesen Symbolen wird eine Symbolpalette zusammengestellt, die am Bildschirm an einer wählbaren Stelle erscheint. Nach dem Installieren sehen Sie sie in einer Reihe zwischen Bedienfeld und Arbeitsbereich angeordnet.

Durch Anklicken eines Symbols wird dessen Befehl bzw. dessen Programmfunktion ausgeführt. Sie haben also eine Möglichkeit, bestimmte oft benötigte Befehle schnell mit der Maus aufzurufen. Es funktioniert übrigens nur mit der Maus, mit Tasten können Sie kein Symbol anwählen.



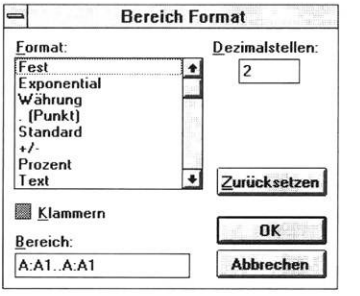
Zur Anpassung der Symbolpalette rufen Sie den Befehl EXTRAS/SYMBOLPALETTE auf. In dem Dialogfenster können Sie die Position der Palette verändern oder die Palette verbergen. Mit der Schaltfläche ANPASSEN rufen Sie ein weiteres Dialogfenster auf, in dem Sie die Zusammensetzung der Palette ändern können. Einzelheiten zu diesen Änderungen finden Sie in Kapitel 4, »Einstellungen«.

Leider werden bei allen Darstellungen außer bei *Variabel* nur soviele Symbole aus der Palette angezeigt, bis die Reihe voll ist. Um mehr darzustellen, müssen Sie die Anzeige *Variabel* nehmen. Dann erscheint sie als frei positionierbares Feld, das sich immer über die Fenster und Bedienungselemente legt. Unter Umständen müssen Sie es manchmal an eine andere Stelle verschieben, da es Ihre Daten überdeckt.

Ansonsten bieten die Symbole eine wichtige Hilfe für die Bedienung, wenn man sich einmal intensiv mit ihren Funktionen beschäftigt hat. In diesem Buch werden bei den Beschreibungen der Befehle und Programmfunktionen die dafür passenden Symbole auch dargestellt. Probieren Sie sie jeweils aus und bilden Sie sich selbst ein Urteil, ob Sie diese für Ihre Arbeit verwenden möchten oder nicht.

3.4 Dialogfenster

Dialogfenster sind eine der Grundlagen für die Bedienung eines Programms unter Windows. Immer, wenn das Programm weitere Informationen zu einer Befehlsausführung von Ihnen benötigt, präsentiert es ein Dialogfenster, in dem Sie diese Informationen eingeben oder auswählen können.



Ein solches Dialogfenster ist ein Fenster mit fester Größe, das obenauf erscheint. Es hat oft auch eine Titelleiste mit einer Bezeichnung und läßt sich, je nach Programm, durch Anfassen der Titelleiste auf dem Bildschirm verschieben. Das ist von Vorteil, wenn Sie zum Beispiel eine Information benötigen, die gerade vom Dialogfenster verdeckt wird.

In einem Dialogfenster können eine Menge verschiedener Felder vorkommen, die sich in

ihrem Aussehen und ihrer Funktionen unterscheiden. Jedes Feld ist mit einer Bezeichnung versehen.

Von Feld zu Feld springen

Immer ein Feld ist gerade aktiv und kann verändert werden oder der dahinterliegende Befehl kann aufgerufen werden. Sie können nun mit der Taste ⇆ von Feld zu Feld springen oder mit ⇧+⇆ zurück. Jeweils das nächste bzw. vorhergehende Feld wird dadurch aktiv. Sie erkennen das aktive Feld durch eine besondere Kennzeichnung: entweder ist es umrahmt oder durch Hinterlegung hervorgehoben – je nach Art des Feldes.

Wie kommen Sie direkt zu einem Feld, ohne umständlich zu springen? Mit der Maus ist es einfach: Sie klicken das gewünschte Feld an. Bei der Tastatur hilft auch wieder der unterstrichene Buchstabe weiter. Sie drücken Alt zusammen mit diesem Buchstaben.

Die verschiedenen Felder

Wie geht's weiter, wenn Sie ein Feld aufgesucht haben? Hier kommt es auf die Art des Feldes an. Windows hat in Dialogfenstern folgende unterschiedliche Dialogfelder zu bieten:

- *Befehls-Schaltflächen* zur direkten Ausführung eines Befehls (OK und ABBRECHEN kennen Sie ja schon).
- *Eingabe-* und *Textfelder* zur Eingabe eines Textes, einer Zahl oder ähnlichem.
- *Listenfelder* zur Auswahl eines Elements aus einer Liste.
- *Einzeilige* Listenfelder, die zur besseren Übersicht aufgeklappt werden können.
- *Options-Schaltflächen*, bei denen eine von verschiedenen Möglichkeiten (Optionen) gewählt werden kann.
- *Kontrollfelder* zum Ein- oder Ausschalten von Einstellungen.

Befehls-Schaltflächen

Befehls-Schaltflächen führen Befehle aus, sobald Sie sie anklicken. Hiermit werden die Eingaben im Dialogfenster bestätigt, eine Ausführung wird abgebrochen oder Sie rufen von einem Dialogfenster ein weiteres auf. Sie erkennen diese Schaltflächen sofort, denn sie haben eine andere Darstellung als die anderen Felder. Bei einer farbigen Bildschirmdarstellung erscheinen sie plastisch wie Knöpfe, auf die Sie mit dem Mauszeiger drücken können.

Bestätigen und Abbrechen

Bestätigen heißt, daß Sie den vollständigen Inhalt des Dialogfensters bestätigen und Windows sagen: »Nimm es so und mach damit weiter«. Das machen Sie durch Anklicken der Schaltfläche OK oder durch Drücken der Taste ↵.

Abbrechen heißt, daß Sie so nicht weitermachen möchten und Windows mit dem Inhalt des Dialogfensters nichts weiter anfangen soll. Dazu klicken Sie die Schaltfläche ABBRECHEN an oder drücken die Taste Esc.

Andere Schaltflächen

Weitere Schaltflächen in einem Dialogfenster rufen Befehle auf, mit denen andere Aktionen ausgeführt werden. Dazu erscheinen weitere Dialogfenster oder sie starten einen anderen Programmlauf. Solche Schaltflächen klicken Sie einfach an – schon wird dieses Dialogfenster verlassen und der Befehl ausgeführt.

Zum Beispiel bewirkt im Dialogfenster **BEREICH**/FORMAT die Schaltfläche ZURÜCKSETZEN, daß sofort nach Anklicken dieser Schaltfläche das Format in diesem Bereich auf den Standardwert zurückgesetzt wird.

Eingabefelder und Textfelder

Hier können Zahlen oder Texte eingegeben werden, zum Beispiel ein Namensfeld beim Öffnen einer Datei. Sie erhalten in diesem Feld einen senkrechten Strich, der die *Einfügemarke* darstellt, sobald es aktiviert ist. Alles, was Sie nun eintippen, erscheint an dieser Stelle.

Mit den Pfeiltasten bewegen Sie die Einfügemarke nach links bzw. rechts. Mit ← löschen Sie falsche Zeichen nach links wieder weg.

Mit Entf löschen Sie das nächste Zeichen rechts von der Einfügemarke, falls nichts markiert ist. Markiert sind Zeichen dann, wenn eines oder mehrere unterlegt angezeigt werden.

Sobald Sie zum Beispiel mit ⇆ in ein solches Feld springen, sind alle Zeichen markiert. Wenn Sie jetzt ein Zeichen tippen, verschwindet der gesamte Inhalt, und Ihr neues Zeichen erscheint. Also nicht erst umständlich löschen – aber Vorsicht, wenn Sie das nicht löschen möchten. Dann sollten Sie zuerst Pos1 oder Ende drücken, um die Einfügemarke an den Anfang bzw. das Ende des Inhalts zu bewegen.

Listenfelder

Zu einem Dateinamensfeld gehört meistens ein Listenfeld, in dem die vorhandenen Dateinamen untereinander gezeigt werden. Wenn mehr Listeneinträge vorhanden sind, als in dem Feld Platz haben, erscheint rechts von dem Feld eine *Bildlaufleiste*, mit dem der Inhalt nach unten oder oben verschoben werden kann. Sie funktioniert wie ein Regler: Schieber nach unten zeigt einen Listenteil an, der weiter unten ist.

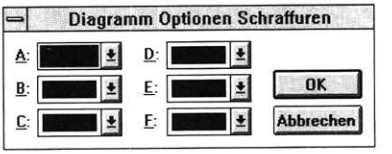
So wählen Sie ein Element in einem Listenfeld aus:

- Sie klicken ein Element an; es wird damit markiert und erscheint negativ mit Unterlegung.

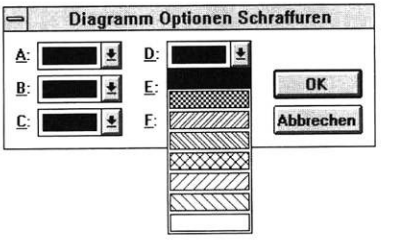
- Sie klicken ein Element doppelt an; es wird ausgewählt und gleich verarbeitet. Zum Beispiel beim Öffnen einer Datei wird diese sofort geöffnet (ohne weiteres OK).
- Wenn einmal die Markierung im Listenfeld zu sehen ist (zum Beispiel, weil Sie dieses Feld mit ⇆ angewählt haben), können Sie diese mit den Pfeiltasten nach unten bzw. oben verschieben.

Einzeilige Listenfelder

Hier haben Sie eine besondere Art von Listenfeldern, die auf elegante Art Platz sparen, mit denen man sich aber erstmal vertraut machen sollte. Ein solches Feld sieht eigentlich wie ein Text-Eingabefeld aus, es ist erkennbar an einem kleinen Pfeilfeld rechts von dem Anzeigefeld.



Sobald das Feld aktiv ist erscheint der Inhalt unterlegt. Sie können nun mit den Pfeiltasten den Inhalt von weiter unten bzw. oben erhalten – eine etwas undurchsichtige Sache.

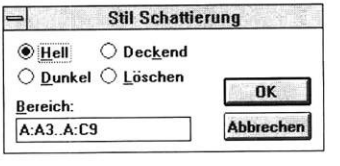


Aber Sie können das Feld aufklappen, um mehr zu erhalten. Das machen Sie mit der Maus durch Anklicken des kleinen Pfeils rechts vom Feld, mit der Tastatur über die Tastenkombination Alt+↓.

Jetzt erscheint darunter ein richtiges Listenfeld, aus dem Sie nach Wunsch auswählen können. Das Listenfeld verschwindet wieder, sobald Sie das Feld verlassen oder einen Eintrag mit der Maus angeklickt haben. Dieser wird dann in das Anzeigefeld übernommen.

Options-Schaltflächen

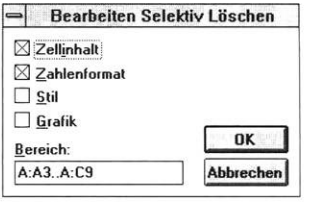
Hier wählen Sie eine von mehreren Möglichkeiten (Optionen) aus, die sich gegenseitig ausschließen. Zum Beispiel können Sie in eine Datei Formeln, Werte oder Text extrahieren. Nur eines geht, nicht mehrere gleichzeitig. Solche Felder enthalten mehrere Zeilen (unter- oder nebeneinander), die jeweils mit einem kleinen Kreis davor versehen sind.



Die Zeile, die gerade ausgewählt ist, hat einen Kreis mit einem schwarzen Punkt.Sobald Sie eine andere Zeile anklicken, erhält diese den schwarzen Punkt, die vorherige gibt ihn ab.

Kontrollfelder

Gewünschtes bitte ankreuzen! So funktioniert ein Kontrollfeld. Die Frage ist mit einem kleinen Kästchen davor versehen, das ein Kreuz enthalten oder leer sein kann. Jeweils durch Anklicken wird es angekreuzt oder leer. Oder Sie schalten mit der Leertaste um, sobald das Feld angewählt ist.



Wenn mehrere solche Kontrollfelder zusammen auftreten, können Sie bei jedem einzelnen ein- oder ausschalten. Sie schließen sich normalerweise nicht gegenseitig aus.

3.5 Hilfe

Windows stellt ein ausgefeiltes Hilfesystem zur Verfügung, das Ihnen auf Anforderung einen Hilfetext zum aktuellen Thema zeigt. Mit Hilfe von Querverweisen ist ein fast beliebiges Springen in den Hilfetexten möglich. Außerdem können Sie in einem Indexsystem nach Begriffen suchen.

Solche Hilfesysteme werden von verschiedenen Personen völlig unterschiedlich bewertet. Manche rufen fast automatisch die Hilfe auf, wenn eine Unklarheit auftritt, andere kommen gar nicht auf die Idee, eine solche Hilfe zu verwenden. Lotus geht offensichtlich davon aus, daß heutzutage alle Anwender schon so weit erzogen sind, daß sie die Hilfe problemlos anwenden können. Das zeigt sich an der Dokumentation zu 1-2-3/W, in der bei fast jedem Thema wegen weiteren Informationen auf die Hilfe verwiesen wird. Bilden Sie sich selbst eine Meinung, ob Sie diese Hilfe verwenden möchten.

Windows stellt ein Hilfesystem zur Verfügung, das für alle Programme, die für Windows entwickelt werden, eingesetzt wird. Damit bleiben Aufruf, Bedienung und Struktur gleich, falls sich die Programme an die Konventionen halten. 1-2-3/W hält sich daran, so daß Sie diese Hilfe nach den Windows-Richtlinien verwenden können.

Sie können die Hilfe auf verschiedene Arten aufrufen:

- Sie nehmen einen Befehl aus dem Hilfe-Menü.
- Sie drücken die Taste F1, wenn sich das Programm gerade in einer Situation befindet, in der Sie weitere Hilfe benötigen. Damit sollten Sie Hilfe zum aktuellen Thema erhalten.

Das Hilfe-Menü

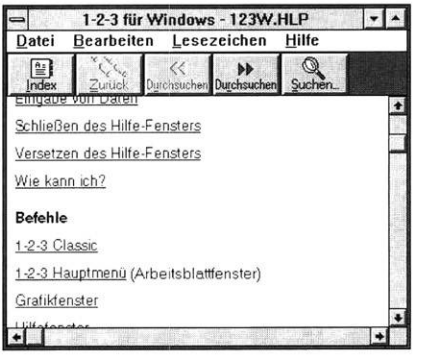
Das Hilfe-Menü ist ganz rechts in der Menüleiste angeordnet und hat als Titel ein Fragezeichen. Nach dem Öffnen des Menüs erscheinen folgende Menüpunkte:

- INDEX bringt eine Liste aller Hilfethemen. Diese erhalten Sie auch, wenn Sie die Taste F1 im BEREIT-Modus drücken.
- ANLEITUNG zeigt Informationen zur Anwendung des Hilfesystems.
- TASTATUR bringt eine Übersicht über die Tastenbelegung in 1-2-3/W.
- @FUNKTIONEN bringt eine Übersicht über die @Funktionen.
- MAKROS bringt eine Übersicht über die Makrobefehle und Schlüsselwörter.
- WIE KANN ICH? bringt eine Auswahl von Anleitungen zu häufig anfallenden Aufgaben. Eine etwas zweifelhafte Sache in der 1-2-3/W-Hilfe, da hier zuerst ein Buchstabe ausgewählt werden muß und dann die Anleitungen kommen, die mit diesem Buchstaben beginnen. Zum Beispiel unter »D«: *Das Format von Daten ändern.*
- FÜR FORTGESCHRITTENE bringt Anleitungen zum Classic-Menü und zu den einzelne Befehlen in diesem Menü.
- ÜBER 1-2-3/W zeigt ein Fenster mit der Versionsnummer dieses Programms. Zusätzlich wird hier eine Endlosschleife angezeigt, falls im aktuellen Arbeitsblatt eine vorhanden ist.

Das Hilfe-Fenster

Unabhängig vom Menübefehl, den Sie aufrufen, erscheint auf jeden Fall das Hilfe-Fenster, das dann erst mit dem gewünschten Text gefüllt wird.

Da dieses Hilfe-Fenster immer gleich verwendet wird, kommen Sie mit jeder Hilfe zurecht, sobald Ihnen das Fenster klar ist. Es enthält ebenfalls eine Menüleiste. Die meisten dieser Menütitel werden Ihnen schon bekannt vorkommen. Beachten Sie diese im Moment nicht weiter, sondern betrachten Sie die Bildchen und Symbole unter der Menüleiste.



Hier gibt es eine Reihe von Schaltflächen zur Anwendung der Hilfe, mit denen Sie alles (bis auf Besonderheiten) abwikkeln können. Im wesentlichen blättern Sie vorwärts oder rückwärts durch die verschiedenen Hilfeseiten oder suchen die Seiten, in denen bestimmte Stichwörter behandelt werden.

Die Schaltflächen haben folgende Bedeutungen:

- INDEX bringt die Liste aller Hilfethemen, die auch schon über F1 aus dem BEREIT-Modus heraus oder über HILFE/INDEX aufgerufen werden kann. Eine sinnvolle Sache, wenn Sie den Überblick verloren haben.
- ZURÜCK blättert die Seiten wieder so zurück, wie Sie sie nacheinander anzeigen lassen haben.
- DURCHSUCH gibt es zweimal; mit Pfeilen nach links und rechts. Das sind die »Blättertasten«, mit denen Sie die Seiten eines Kapitels vor- oder zu-

rückblättern können. Wenn Sie bei der ersten oder letzten Seite stehen, ist die entsprechende Taste ausgeblendet, denn es geht nicht mehr weiter.

- SUCHEN bringt ein Suchsystem für Stichwörter, das weiter hinten noch näher erläutert wird.

Durch die Hilfeseiten blättern

Die Windows-Hilfe hat ein raffiniertes Blättersystem, das dem von Nachschlagebüchern weit überlegen sein kann, wenn man es vorsichtig einsetzt. Aber Vorsicht: Sie können sich auch schnell verlaufen und haben dann gar keinen Überblick mehr.

Die Texte sind durch unterschiedliche Schriftauszeichnungen strukturiert. Beachten Sie die unterstrichenen Textstellen, denn damit können Sie weitere Informationen anfordern. Auf einem Farbbildschirm werden diese in einer anderen Farbe gezeigt.



Sobald Sie den Mauszeiger über eine solche Textstelle plazieren, verwandelt er sich in eine Hand, die mit dem Finger zeigt. Hier haben Sie Verweise auf weitere Informationen. Sie klicken mit der Hand eine unterstrichene Stelle mit einem durchgezogenen Strich an – schon erscheint eine Seite, die dieses Thema näher erläutert. Fertig gelesen; Sie möchen wieder zurück: Klicken Sie die Schaltfläche ZURÜCK an. Damit erhalten Sie die letzte Seite wieder.

Die gepunktet unterstrichenen Stellen kennzeichnen Begriffe, zu denen eine kurze Erläuterung zur Verfügung steht. Hier zeigen Sie drauf und drükken die Maustaste. Solange gedrückt wird, erscheint ein kleines Fenster mit der Erläuterung.

Suche nach Textstellen

Wo kommen bestimmte Begriffe im Text vor? Hier hilft Ihnen die Schaltfläche SUCHEN weiter. Nach einem Druck auf diesen Schalter erscheint ein neues Dialogfenster

Sie können jetzt oben bei *Suchen nach* einen Begriff eintippen. Windows sucht diese Zeichen in den vorhanden Begriffen und springt im Listenfeld darunter jeweils auf den ersten passenden. Haben Sie einen gefunden, der Ihnen zusagen würde? Dann klicken Sie ihn an und übernehmen ihn damit in das Eingabefeld.

Jetzt noch die Schaltfläche SUCHEN anklicken. Damit erscheinen ganz unten die Themen der Seiten, in denen der Suchbegriff vorhanden ist. Sie wäh-

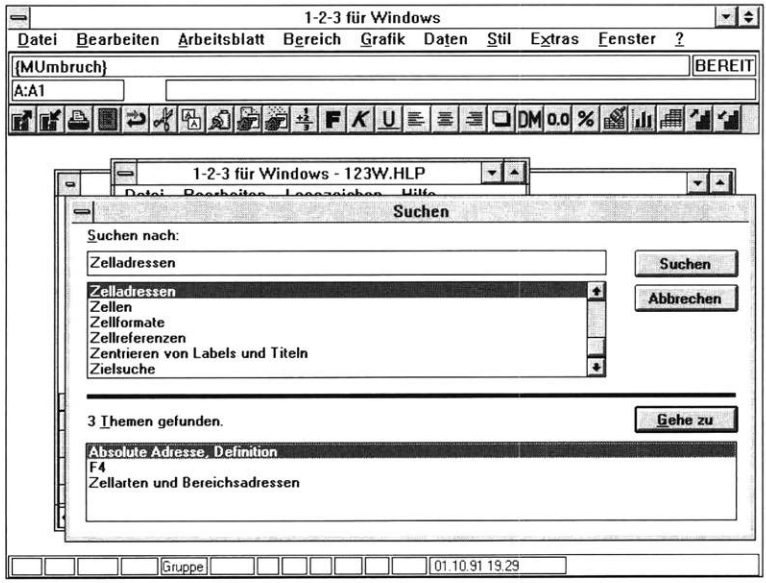


Bild 3.8:
Suchen nach einem Begriff

len das gewünschte Thema aus und klicken die Schaltfläche GEHE ZU an. Damit erscheint dieses Thema im Hilfefenster.

Hier können. Sie auf bekannte Art und Weise weiterblättern, um alles zu diesem Thema zu erfahren.

Blättern in einem Kapitel

Beim Blättern mit den beiden Schaltflächen DURCHSUCH werden Sie feststellen, daß irgendwann der Anfang oder das Ende erreicht ist.

Die Seiten sind gruppiert, wobei solche zum gleichen Themenbereich zusammengefaßt sind. In einem solchen Themenbereich können Sie blättern, aber nicht weiter.

Um ein neues Thema zu zeigen, nehmen Sie die Verweisfunktion mit den unterstrichenen Begriffen oder klicken INDEX an oder suchen erneut.

Eine Erklärung auf Papier

Sie haben eine tolle Beschreibung gefunden, die Sie später nochmal brauchen oder anderen zeigen möchten. Also drucken Sie sie aus.

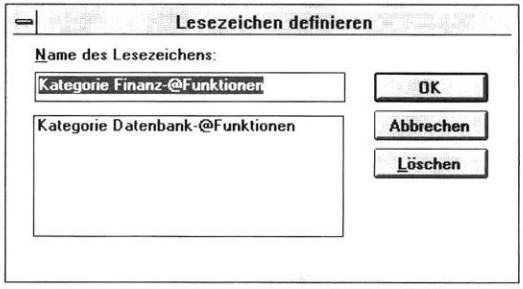
Sie haben sie im Hilfe-Fenster angezeigt – wählen Sie jetzt **DATEI/ERLÄUTERUNG DRUCKEN**. Windows erstellt einen schönen Ausdruck von dieser Seite, vorausgesetzt, Sie haben einen Drucker richtig installiert.

Zwischenablage

Wenn Sie den Hilfe-Text noch weiterverwenden möchten, können Sie ihn auch über die Zwischenablage kopieren. Er verliert dabei aber alle Schriftauszeichnungen; Sie müssen ihn neu gestalten.

Schnell wiederfinden mit Lesezeichen

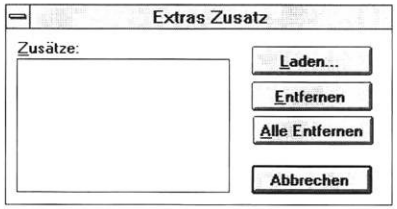
Sie stellen fest, daß Sie bestimmte Erläuterungen immer wieder benötigen. Ersparen Sie sich hier das laufende Suchen, indem Sie einfach ein Lesezeichen reinstecken. Sie zeigen die gewünschte Seite an und rufen LESEZEICHEN/DEFINIEREN auf. Dann werden die vorhandenen Lesezeichen angezeigt, und Sie können für Ihr neues einen Namen eingeben. Windows schlägt den Titel der angezeigten Seite vor. Mit OK wird es in die Liste der Lesezeichen aufgenommen.



Wenn Sie jetzt das Menü LESEZEICHEN anschauen, sehen Sie, daß der Name des neuen Lesezeichens hier aufgenommen worden ist. Anklicken – und schon erscheint die Seite.

3.6 Zusatzanwendungen

Lotus hat bei 1-2-3/W das offene System mit Zusatzanwendungen beibehalten. Dadurch können Software-Entwickler und Lotus selbst Zusatz-Programme, -Funktionen und -Makrobefehle entwickeln, die in das Programm eingebunden werden kölnnen. Bei den bisherigen 1-2-3-Versionen hat sich dieses Konzept als wichtige Erweiterungsmöglichkeit erwiesen.



Zu 1-2-3/W werden zur Zeit noch keine Zusatzprogramme angeboten, so daß zur Anwendung nicht viel zu sagen ist.

Zum Verwalten der Zusatzprogramme rufen Sie den Befehl EXTRAS/ZUSATZ auf. Damit erscheint ein Dialogfenster, in dem eine Liste der vorhandenen Zusätze angezeigt wird. Mit den Schaltflächen kann ein Zusatz geladen, ein geladener entfernt oder alle entfernt werden.

4 Einstellungen

Schauen Sie sich die verschiedene Einstellungen durch und konfigurieren Sie Ihr Programm nach Ihren persönlichen Vorstellungen. Dazu gehören zum Beispiel die Vorgabe-Parameter, die eine bestimmte Nationalität einstellen und Ihnen immer dasselbe Verzeichnis für Ihre Dateien anbieten.

Deutlicher werden diese Einstellungen beim Bildschirm, wo Sie die Farben für die verschiedensten Elemente verändern und auch die Darstellung der Arbeitsblätter einstellen können. Bitte nicht vergessen: schauen Sie sich die Symbolpalette an und prüfen Sie die Funktionen der verschiedenen Symbole. Danach entscheiden Sie, welche Symbole Sie für Ihre Arbeit haben möchten.

Vorgabe-Parameter 109
Internationale Einstellungen 111
Berechnungsart und -methode 115

Arbeitsblatt-Einstellungen 119

Symbolpalette anpassen 120
Symbolpalette plazieren 122
Symbolpalette verändern 123
Symbole für Makroaufruf 126

Bildschirmanzeige einstellen 129
Farben verändern 130
Anzeigeoptionen 132
Anzeigegröße einstellen 134
Arbeitsblattränder einstellen 135
Vorgabeeinstellungen 137

1-2-3/W kennt eine Reihe von Einstellungen (Parametern) für die Programmausführung, Berechnung, Behandlung von Zahlen und vieles mehr. Diese Einstellungen unterscheiden sich folgendermaßen:

- *Programm-Einstellungen* sind solche, die sich auf die Arbeitsweise und das Erscheinungsbild des Programms selbst beziehen. Diese werden in einer Konfigurationsdatei abgelegt. Normalerweise ist dies die Datei 123W.INI, die im Windows-Verzeichnis gespeichert ist. Sie werden beim Start von 1-2-3/W aus dieser Datei gelesen.
- *Arbeitsblatt-Einstellungen* sind Einstellungen, die Standardwerte für ein Arbeitsblatt darstellen. Sie können verändert werden, gelten dann für das aktuelle Arbeitsblatt und werden mit diesem gespeichert. Zum Beispiel gehört das das Standardformat für Zahlendarstellungen – alle Werte, denen Sie nicht ein bestimmtes Format zuweisen, erscheinen in diesem Format. Für die Arbeitsblatt-Einstellungen hat 1-2-3/W Vorgaben, die beim Einrichten eines neuen Arbeitsblatts eingesetzt werden.
- *Seiteneinstellungen* bestimmen die Ränder auf den zu bedruckenden Seiten, Kopf- und Fußzeilen und mehr. Sie können Vorgabewerte bestimmen und für die spätere Verwendung speichern. Einzelheiten zu diesen Einstellungen finden Sie in Kapitel 12 »Drucken«.
- *Druckereinstellungen* bestimmen den zu verwendenden Drucker und Einzelheiten zu seinem Anschluß und dem verwendeten Papierformat. Die Druckereinstellung ist bei Windows-Programmen eine Windows-Angelegenheit. Sie wird normalerweise über die Windows-Systemsteuerung vorgenommen. Einzelheiten darüber finden Sie ebenfalls im Kapitel 12, »Drucken«.
- *Schrifteneinstellungen* sind die Vorgaben für die Schriftenzusammenstellung in einem neuen Arbeitsblatt. Sie können den Arbeitsblättern andere Schriftenzusammenstellungen zuweisen, die dann mit diesen gespeichert werden. Einzelheiten darüber finden Sie in Kapitel 7, »Arbeitsblattgestaltung«.

1-2-3/W kennt folgende Programm-Einstellungen:

- Die *Vorgabe-Parameter*, in denen Standardwerte für die Bedienung abgelegt sind.
- Die *Symbol-Palette*, in der wahlweise Symbole als Kurzaufrufe für verschiedene Befehle gezeigt werden.
- Die *Fensteranzeige*, in der festgelegt wird, wie 1-2-3/W am Bildschirm erscheint (Farben, Größe der Arbeitsblattanzeige usw.)

4.1 Vorgabe-Parameter

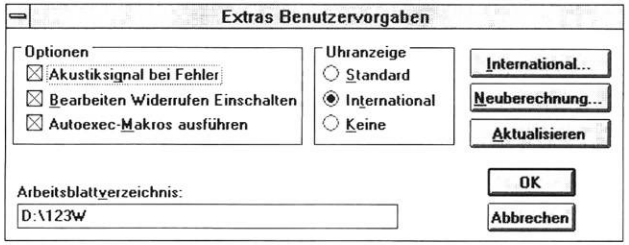
Diese Parameter stellen Sie über den Befehl EXTRAS/BENUTZERVORGABEN ein. Sie erhalten ein Dialogfenster, in dem einige Einstellungen vorgenommen werden können. Mit Schaltflächen kommen Sie zu weiteren Dialogfenstern für weitere Einstellungen. Zuerst aber zu diesem Fenster.

Vorgabe-Parameter ändern:

EXTRAS/BENUTZERVORGABEN wählen
Einstellungen vornehmen

Aktualisieren für späteres Arbeiten

Normalerweise sollen Änderungen in diesen Vorgabe-Parametern auch bei späteren Arbeitssitzungen noch gültig sind. Sie möchten ja nicht nach jedem neuen Starten von 1-2-3/W wieder dieses Dialogfenster aufrufen und Ihre Wünsche eingeben.



Also klicken Sie nach Änderungen in diesem Dialogfenster die Schaltfläche AKTUALISIERE an. Dadurch werden die aktuellen Einstellungen in der Datei 123W.INI gespeichert. Beim nächsten Starten von 1-2-3/W für Windows wird diese Datei wieder gelesen und die Vorgabe-Parameter daraus eingestellt. Sollten Sie nur eine Änderung vorgenommen haben, die Sie nicht für später aufheben möchten, sondern ausschließlich in dieser Arbeitssitzung benötigen, vermeiden Sie das AKTUALISIERE. Das kann zum Beispiel der Fall sein, wenn Sie nur für kurze Zeit das Vorgabe-Verzeichnis ändern möchten.

Änderungen für später behalten:

Nach Änderungen AKTUALISIEREN aufrufen.

Einstellungen zum Ein-/Ausschalten

Hier stehen in der linken Spalte Kontrollfelder zum Ein- oder Ausschalten von bestimmten Eigenschaften.

- *Akustiksignal bei Fehler* (Vorgabe Ein): wenn aktiviert, ertönt bei einem Fehler und beim Ablauf des Makrobefehls {TON} ein Lautsprecherpiepsen.

- *Bearbeiten/Widerrufen/Einschalten* (Vorgabe Aus) schaltet die Widerrufen-Funktion ein, die das Rückgängigmachen von verschiedenen Befehlen ermöglicht. Einzelheiten darüber finden Sie in Kapitel 6 »Arbeitsblätter bearbeiten«.
- *Autoexec-Makros ausführen* (Vorgabe Ein) bestimmt, daß beim Öffnen eines Arbeitsblatts ein eventuell vorhandenes automatisches Startmakro \0 abläuft. Mehr darüber in Kapitel 16 »Tastaturmakros«.

Datum und Zeit in der Statuszeile

In der mittleren Spalte wird eine Auswahl für die Darstellung von Datum und Zeit unten in der Statuszeile des 1-2-3/W-Fensters angeboten. Folgende Möglichkeiten stehen zur Auswahl:

- *Standard* (Vorgabe) zeigt Datum im Format 1 und Zeit im Format 6
- *International* zeigt das Datum im Format *Lang International* und die Zeit im Format *Kurz International* an. Mehr über diese Formate und ihre Einstellung finden Sie weiter hinten in diesem Kapitel.
- *Keine* schaltet die Anzeige von Datum und Zeit in der Statuszeile aus.

Vorgabe-Verzeichnis

Dieses Verzeichnis wird beim Installieren von 1-2-3/W eingestellt und bestimmt, auf welches Verzeichnis 1-2-3/W zugreift, wenn Sie eine Datei mit DATEI/ÖFFNEN laden möchten. Außerdem werden Dateien, die Sie mit DATEI/NEU angelegt haben, automatisch in diesem Verzeichnis abgelegt. Nach der Installation ist hier das Verzeichnis 123W\Beispiel eingestellt, falls Sie das Programm im Verzeichnis \123W installiert haben. Ansonsten ist es das Verzeichnis BEISPIEL unter dem 1-2-3/W-Programmverzeichnis.

Vorgabe-Verzeichnis ändern:

Windows-Menü:

EXTRAS/BENUTZERVORGABEN wählen
Bei ARBEITSBLATTVERZEICHNIS das Verzeichnis ändern

Classic-Menü:

< ARBEITSBLATT/GLOBAL/VORGABE/INDEX wählen
AKTUALISIEREN speichert das Verzeichnis

Leider bietet 1-2-3/W fast keine Hilfestellung in der Form, daß Sie die vorhandenen Verzeichnisse durchsuchen und daraus eines wählen können. Sie müssen selbst den Verzeichnispfad kennen und ihn richtig eingeben. Eine kleine Hilfe besteht darin, daß Sie mit einzelnen Verzeichnisnamen vom aktuellen Verzeichnis nach unten oder nach oben springen können.

Wenn Sie zum Beispiel bei der Vorgabe \123W\BEISPIEL folgendes eingeben:

..↵

dann schaltet das Vorgabe-Verzeichnis um eine Stufe nach oben. Rufen Sie das Dialogfenster nochmal auf; Sie werden sehen, daß jetzt nur noch \123W vorgegeben ist. Von hier kommen Sie zum Beispiel mit der Eingabe

BEISPIEL↵

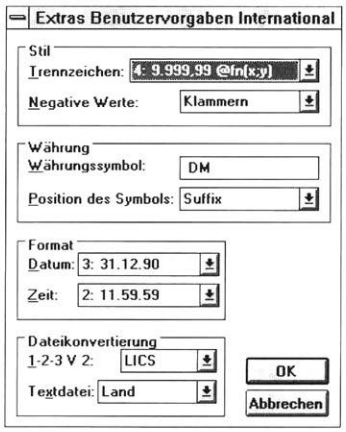
wieder in das Verzeichnis \123W\BEISPIEL.

Bei diesem Vorgabe-Verzeichnis sollten Sie sich jedesmal überlegen, ob Sie nach einer Änderung aktulisieren möchten oder nicht. Falls Sie nur für kurze Zeit, höchstens für die aktuelle Arbeitssitzung, Dateien aus einem anderen Verzeichnis benötigen, dann aktualisieren Sie die Vorgabe-Parameter nicht. In diesem Fall wird Ihnen nach dem nächsten Starten wieder das vorher aktuelle Vorgabe-Verzeichnis angeboten. Im Classic-Menü gibt es hier den getrennten Befehl ⇦ TRANSFER/INDEX.

Falls Sie auch bei späteren Arbeitssitzungen Dateien aus diesem anderen Verzeichnis haben möchten, vergessen Sie nicht zu aktualisieren. Damit wird das neue Vorgabe-Verzeichnis für später gespeichert.

Internationale Einstellungen

Mit der Schaltfläche INTERNATIONAL erhalten Sie ein weiteres Dialogfenster, mit dem Sie Ihre Arbeit auf Ihre nationalen Bedürfnisse einstellen können. Hier sind folgende Eingaben möglich:

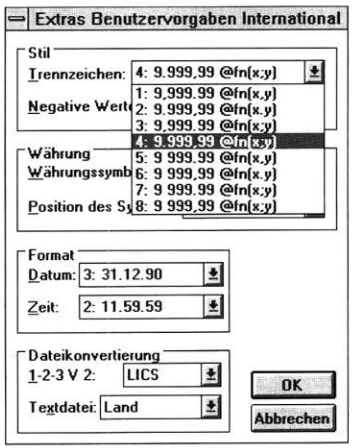


- *Stil* stellt die Trennzeichen für Dezimalstellen, Tausenderstellen und Argumente sowie die Darstellung der negativen Werte ein.
- *Währung* gibt das Währungszeichen und seine Position vor oder hinter der Zahl an.
- *Format* stellt die internationalen Formate für Datum und Zeit ein.
- *Dateikonvertierung* bestimmt, wie Dateien von Version 2, also WK1-Dateien, und Textdateien umgesetzt werden.

Trennzeichen einstellen

1-2-3/W bietet einen Satz von acht Kombinationen, bei denen jeweils folgende Zeichen unterschiedlich eingestellt sind:

- Dezimalzeichen
- Argument-Trennzeichen
- Tausender-Trennzeichen



Sie sehen die einzelnen Einstellungen nach Herunterklappen des Listenfelds. Die acht Einstellungen bieten feste Kombinationen von Punkt, Komma, Semikolon und Leerzeichen. Sie werden nicht einzeln, sondern in ganzen Sätzen (Dezimal, Argument, Tausender) gewählt. Dadurch wird gewährleistet, daß nicht dasselbe Zeichen als Argument-Trennzeichen und als Dezimalzeichen verwendet wird.

Die Einstellung bestimmt, wie 1-2-3/W Zahlenwerte, Funktionen und Befehle der eingebauten Befehlssprache anzeigt und wie sie eingegeben werden müssen.

- Dezimal: 1-2-3/W verwendet entweder einen Punkt oder ein Komma als Trennzeichen für die Dezimalstelle (Vorgabe ist Komma).
- Argument: Beim Schreiben einer @Funktion müssen die einzelnen Argumente durch das hier angegebene Zeichen getrennt werden. Ein Semikolon kann immer als Argument-Trennzeichen in einer @Funktion verwendet werden, unabhängig davon, welche anderen Parameter eingestellt sind.
- Tausender: Bei Anzeigeformaten, in denen die Tausendergruppen voneinander getrennt werden, trennt 1-2-3/W mit dem hier angegebenen Zeichen.

Die *Standardeinstellung* für die deutsche Version von 1-2-3/W ist die Einstellung 4, *Dezimalkomma Punkt* als *Tausender- und Semikolon* als *Argument-Trennzeichen.*

Für überwiegend deutschsprachige Anwendung empfiehlt es sich, die Standardeinstellung zu übernehmen. Unter Umständen können sich hieraus einige Schwierigkeiten ergeben. In der EDV ist der Dezimalpunkt inzwischen schon zu einem Standard geworden, weswegen Anwender, die schon mit der EDV vertraut sind, eventuell Schwierigkeiten beim Eingeben von Zahlen mit Dezimalkomma haben.

Schwierigkeiten kann die Einstellung von Dezimalkomma bei der Datenübernahme von anderen Programmen machen. Viele Datenbankprogramme stellen im allgemeinen Zahlen mit Dezimalpunkt dar. Werden solche Zahlen eingelesen, während 1-2-3/W ein Dezimalkomma eingestellt hat, so werden die falschen Werte in die falschen Zellen übernommen. Hier bietet es sich also an, das Zahlenformat für diese Aktion entsprechend zu ändern. Sinnvoll wäre hier die Einstellung 3. Einzelheiten zum Importieren von Daten finden Sie in Kapitel 9, »Von Datei zu Datei«.

Negativdarstellung

Für die Zahlenformate .(Punkt) und Währung können Sie die Negativdarstellung ebenfalls in diesem Dialogfenster einstellen. Damit passen Sie diese Zahlen auf ihre gewohnte Darstellung an. Bei *Negative Werte* haben Sie folgende Möglichkeiten:

- *Klammern* (Vorgabe) schließt negative Zahlenwerte in Klammern ein.
- *Vorzeichen* setzt vor negative Zahlenwerte negative Vorzeichen.

Währungssymbol einstellen:

EXTRAS/BENUTZERVORGABEN wählen
INTERNATIONAL wählen
Währungszeichen und -stellung eingeben

Um negative Zahlenwerte deutlich hervorzuheben, unabhängig vom Zahlenformat für diese Werte, haben Sie noch die Farbeinstellungen zur Verfügung. Bei STIL/FARBE gibt es ein Feld für die negativen Zahlenwerte; stellen Sie es auf Rot, dann sehen Sie gleich Ihre roten Zahlen, wenn welche vorhanden sind. Mehr darüber weiter hinten in diesem Kapitel bei »Bildschirmanzeige einstellen«.

Währungssymbol

Als Währungssymbol ist eine Zeichenfolge von bis zu 15 Zeichen Länge erlaubt. Diese Zeichenfolge wird dann bei der Zahlendarstellung im Format WÄHRUNG vor oder hinter der Zahl angezeigt.

Die vorgegebene Einstellung sind die zwei Zeichen DM, die hinter der Zahl (Suffix) mit einem Leerzeichen dazwischen erscheint.

Geben Sie das oder die Währungszeichen bei *Währungssymbol* ein. Dann bestimmen Sie noch im nächsten Feld die Stellung der Zeichen vor (Präfix) oder hinter (Suffix) der Zahl. Beachten Sie, daß Sie ein eventuelles Leerzeichen, das zwischen Zahl und Währungszeichen stehen soll, mit eingeben müssen. Ansonsten werden die Währungszeichen direkt an die Zahl angehängt. Um also zum Beispiel DM mit einer Leerstelle getrennt hinter der Zahl zu erhalten, müssen Sie

Leertaste DM

eingeben.

Tabelle 4.1: Einige Beispiele für Währungszeichen und Darstellung

Währungszeichen	Darstellung
DM, Suffix	123,00 DM
$, Präfix	$123,00
$$, Suffix	123,00$$
£ , Präfix	£ 123,00

Internationale Formate für Datum/Zeit

Diese Formate stellen Sie bei *Format* in diesem Dialogfenster ein. Sie bestimmen das Format der Anzeige für Datum und Zeit. Einzelheiten zu dieser Formateinstellung finden Sie in Kapitel 7 »Arbeitsblattgestaltung«. Außerdem haben diese Formate Einfluß auf Datums- und Zeiteingaben und -ausgaben bei der automatischen Formaterkennung.

Die Auswahl in diesem Dialogfeld und die entsprechenden Anzeigen bei den internationalen Formaten sind in Tabelle 4.2 aufgeführt. In deutschsprachigen Ländern können wir Ihnen das Datumsformat TT.MM.JJ und das Zeitformat HH:MM:SS empfehlen.

Datum-/Zeitformat einstellen:

EXTRAS/BENUTZERVORGABEN wählen
International wählen
Datumformat wählen
Zeitformat wählen

Tabelle 4.2: Die internationalen Formate und deren Darstellung

Internat. Format	Lang int.'l	Kurz int.'l
1: MM/TT/JJ	MM/TT/JJ	MM/TT
2: TT/MM/JJ	TT/MM/JJ	TT/MM
3: TT.MM.JJ	TT.MM.JJ	TT.MM
4: JJ-MM-TT	JJ-MM-TT	MM-TT
1: HH:MM:SS	HH:MM:SS	HH:MM
2: HH.MM.SS	HH.MM.SS	HH.MM
3: HH,MM,SS	HH,MM,SS	HH,MM
4: HHhMMmSSs	HHhMMmSSs	HHhMMm

Dateiumsetzung

Bei *Dateikonvertierung* bestimmen Sie, wie Dateien von Version 2, also WK1-Dateien, sowie Textdateien beim Einlesen und Speichern umgesetzt werden.

Die Einstellung bei *1-2-3 V2*, sollten Sie dann beachten, wenn Sie WK1-Dateien von einem 1-2-3-Programm der Version 2 einlesen müssen oder Dateien für dieses Programm speichern möchten.

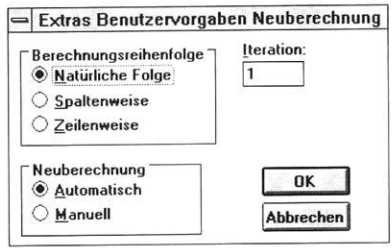
- *LICS* (Lotus International Character Set): dieser spezielle Zeichensatz enthält mehr Zeichen als der normale PC-Zeichensatz und wurde speziell von Lotus für seine Programme zusammengestellt. Hier ergibt sich allerdings die Problematik, daß viele Programme diesen Zeichensatz nicht richtig verarbeiten können. Er wurde in der Version 2.0 verwendet.

- *ASCII*: Dieser Standard-Zeichensatz gewährleistet Kompatibilität mit anderen PC-Programmen und wird ab der Version 2.01 verwendet. Sie sollten also normalerweise diese Option einstellen.

Die Einstellung bei *Textdatei* sollten Sie für Importieren und Erstellen von Textdateien beachten. Falls Sie eine bestimmte Codepage für Ihr Land verwenden, sollten Sie *Land* wählen, andernfalls *International*.

Berechnungsart und -methode?

Beim Arbeiten mit großen bzw. mehreren Dateien sollten Sie einige Dinge beachten, die sich auf die laufende Berechnung der Formeln beziehen. Ihr Computer hat nur eine begrenzte Arbeitsgeschwindigkeit und kann mathematische Berechnungen mit einer bestimmten Geschwindigkeit ausführen. Diese ist zum einen vom Typ des eingesetzten Computers abhängig – ein 486-Computer ist um Faktoren schneller als ein AT-Computer mit 80286-Prozessor – zum anderen auch davon, ob Ihr Computer über einen mathematischen Coprozessor 80287 oder 80387 verfügt. Berechnungen laufen mit einem solchen Coprozessor sehr viel schneller als ohne.



Bei kleinen Dateien haben Sie normalerweise mit keinem Computer Zeitprobleme. Mit der Steigerung der Dateigröße vermehrt sich allerdings auch die Anzahl der Zellen, die laufend neu berechnet werden müssen. Berechnungsart und -methode sollten auf diese Größe abgestimmt sein, da sonst die Eingabe oder Änderung von Daten unerträglich langsam werden kann.

Sie können alle Einstellungen über Berechnungsart und -methode im Dialogfenster vornehmen, das Sie nach EXTRAS/BENUTZERVORGABEN mit der Schaltfläche *Neuberechnung* erhalten.

Berechnungsart: Manuell oder Automatisch 1-2-3/W berechnet nach jeder Eingabe oder Änderung eines Zellinhalts entweder die gesamte Datei oder die geänderte Zelle und die davon abhängigen Zellen neu. Diese Einstellung finden Sie im Anschluß an diesen Abschnitt. Die Geschwindigkeit der Berechnung ist – je nach Aufbau der Arbeitsblätter und den Verbindungen zu anderen Dateien – ausreichend bei kleinen bis mittleren Dateien, so daß Sie die Zeit der Neuberechnung entweder gar nicht merken oder sie zumindest nicht störend wirkt. Sobald aber eine Datei eine größere Menge von Zellen füllt und damit die Anzahl der einzelnen Berechnungsschritte zunimmt, ist die Eingabe von Daten mit immerwährender Zwischenberechnung nicht mehr sinnvoll. Deshalb sollten Sie in diesem Fall die automatische Neuberechnung abschalten und auf manuelle

Neuberechnung übergehen. In dieser Einstellung wird die Berechnung erst auf Tastendruck mit der Taste F9, der Berechnungstaste, ausgeführt.

Diese Einstellung wählen Sie im unteren Teil des Dialogfensters:

- *Automatisch*: Die Neuberechnung der Formeln und Funktionen wird nach jeder Eingabe oder Änderung eines Zellinhalts automatisch durchgeführt.
- *Manuell*: Die Neuberechnung wird nur durchgeführt, wenn Sie die Taste F9 betätigen. Sobald nach einer Neuberechnung ein Zellinhalt verändert wurde und damit die Berechnungen im Arbeitsblatt nicht mehr stimmen, erscheint unten am Bildschirm die Statusanzeige KALK.

Berechnungsmethoden

Die ersten Tabellenkalkulationsprogramme führten die Berechnung der Formeln zeilen- oder spaltenweise durch. Bei dieser Methode wird also immer eine gesamte Zeile bzw. Spalte vollständig neu berechnet, bevor zur nächsten Zeile bzw. Spalte übergegangen wird. Das Problem ist allerdings bei dieser Methode, daß sie oft zu falschen Ergebnissen führt, wenn die Tabelle nicht sorgfältig erstellt wurde. Ein häufiger Fehler ist hierbei das Auftreten von *Vorwärts-* oder *Schleifenbeziehungen.*

Eine *Vorwärtsbeziehung* entsteht, wenn eine Zelle von einer anderen Zelle abhängig ist, die in der Tabelle weiter unten kommt, also erst später berechnet wird. Das bedeutet, daß die weiter oben stehende Zelle mit einem Wert der Zelle weiter unten rechnet, der sich später evtl. noch verändert. Dies kann zu falschen Ergebnissen führen.

Auch bei 1-2-3/W können Sie Berechnungen zeilen- oder spaltenweise ausführen lassen. Diese Methoden sind aber im allgemeinen aus den oben genannten Gründen nicht praktikabel. 1-2-3/W kann Neuberechnungen nach der sog. *natürlichen Reihenfolge* (Option *Natürliche_Folge*) ausführen. Das bedeutet, daß alle aktiven Zellen in der Tabelle miteinander verbunden sind und 1-2-3/W eine Zelle nicht eher neu berechnet, bevor nicht die Zellen, von denen sie abhängt, neu berechnet worden sind. Da die Beziehungen zwischen den Zellen selten linear sind, ist diese Methode der Neuberechnung auch nicht linear.

Ab Version 3.0 von 1-2-3/W ist eine neue Berechnungsmethode die *minimale Neuberechnung* möglich. 1-2-3/W verwendet bei der Berechnungsreihenfolge *Natürliche_Folge* automatisch die *minimale Neuberechnung*. Hier werden nach Änderung von Zellen nur die Zellen neu berechnet, die sich durch die Neueingabe oder Änderung von Daten verändert haben. Dies ist normalerweise eine schnellere Methode als die Neuberechnung des gesamten Arbeitsblatts, da es sich dabei meistens um weniger Zellen handelt. Die wirklich benötigte Zeit hängt davon ab, wie viele voneinander abhängige Zellen vorhanden sind. Im Extremfall kann es vorkommen, daß alle Berechnungen eines Arbeitsblatts von einer Zelle abhängen in diesem Fall ergibt sich kein Vorteil.

Einige @Funktionen aktualisiert 1-2-3/W trotz *minimaler Neuberechnung* bei jeder Neuberechnung, da sich ihre Werte unabhängig von Neueingaben ändern können:

@
@ZUFALLSZAHL
@ZELLE
@FOLGE
@ZELLZEIGER
@ZEITWERT
@DATUMWERT
@WERT
@JETZT
ZUSATZ-@FUNKTIONEN

Außerdem werden auch die Zellen neu berechnet, die von den Zellen abhängen, in denen diese Funktionen stehen.

Die Einstellung der Berechnungsreihenfolge finden Sie auch im Dialogfenster EXTRAS/BENUTZERVORGABEN/*Neuberechnung*. Dafür stehen folgende Optionen zur Verfügung:

- *Natürliche Folge*: Berechnung nach der natürlichen Folge und der minimalen Neuberechnung (siehe weiter vorne). Dies ist die sichere Berechnungsmethode.
- *Spaltenweise*: Berechnung spaltenweise, jede Spalte von oben nach unten.
- *Zeilenweise*: Berechnung zeilenweise, jede Zeile von links nach rechts.

Iterationen und Schleifenbeziehungen In den meisten Fällen reicht ein Durchlauf, um eine Tabelle neu zu berechnen. Enthält die Tabelle allerdings eine *Schleifenbeziehung*, so ist das nicht möglich.

Ein klassisches Beispiel für eine solche *Schleifenbeziehung* ist die Bestimmung des erforderlichen Kreditvolumens einer Firma. Der Vorgang läuft wie folgt ab:

- a: Kreditvolumen = Aktiva (Passiva + Eigenkapital)

  Der Kreditbedarf ist die Differenz zwischen Aktiva und der Summe der Passiva und dem Eigenkapital.
- b: Die Höhe des Eigenkapitals ist eine Funktion des Nettoeinkommens und der Dividenden.
- c: Das Nettoeinkommmen ist eine Funktion des Bruttogewinns und der Zinskosten.
- d: Schließlich sind aber Zinskosten und Bruttogewinn wiederum eine Funktion des Kreditvolumens.

Hier sind deutlich die Schleifenbeziehungen zu erkennen. Wenn in einem Arbeitsblatt solche Beziehungen auftreten, erscheint in der untersten Bildschirmzeile die Statusanzeige SCHL. Bei der natürlichen Berechnungsmethode können nicht alle Werte genau berechnet werden. Da nämlich jeder Wert durch die Schleifenbeziehungen direkt oder indirekt von anderen Werten abhängt, kann 1-2-3/W keine korrekten Werte ermitteln. Es gibt auch keine grundlegende Zelle in der Tabelle, bei der die Berechnung beginnen könnte.

Dieses Problem kann mit Hilfe der iterativen Berechnung gelöst werden. Dabei wird die Tabelle jedesmal mit einer bestimmten Anzahl von Schleifen neu berechnet. Dadurch werden bei jeder Neuberechnungsschleife die Werte in den Zellen den richtigen Werten angenähert.

Sie können die Anzahl der Iterationen (150) eingeben, mit der 1-2-3/W die Formeln jedesmal neu berechnet. Jedoch berücksichtigt 1-2-3/W die Angabe der Iterationen nur dann, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

- die Anzeige SCHL muß vorhanden sein oder
- als Berechnungsreihenfolge ist *Zeilenweise* oder *Spaltenweise* eingestellt.

Beispiel:

Sie haben eine Tabelle mit folgenden Beziehungen erstellt:

```
A3: 0,05*A5
A4: 100
A5: +A3+A4
```

Wenn Sie die Formeln das erste Mal eingeben, hat A3 den Wert 0, A4 den Wert 100 und A5 den Wert 100. Nach fünf Iterationsschritten erhalten Sie das Ergebnis aus Tabelle 4.3:

Tabelle 4.3: Ergebnisse der iterativen Berechnung

Schritt	A3	A4	A5
1	5	100	105
2	5,25	100	105,25
3	5,2625	100	105,2625
4	5,263125	100	105,263125
5	5,263156	100	105,263156

Beachten Sie, daß nach jeder Schleife die Unterschiede zwischen den vorherigen und neu berechneten Werten in den Zellen A3 und A5 kleiner werden. Nach nur fünf Schleifen sind die Unterschiede nahezu unbedeutend. Nach 20 Schleifen würden die Unterschiede wahrscheinlich zu klein sein, um von 1-2-3/W überhaupt noch erkannt zu werden.

Bei der iterativen Neuberechnung sollten Sie beachten, daß die Dauer der Berechnung sehr stark ansteigen kann, vor allem dann, wenn Sie ein großes Arbeitsblatt bearbeiten. Sie sollten also auf manuelle Neuberechnung umschalten, um effektiv arbeiten zu können.

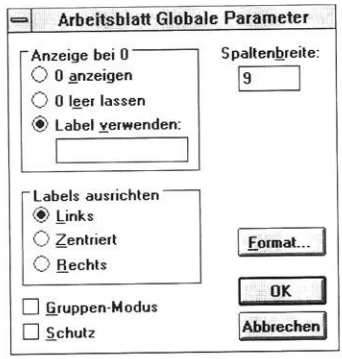
4.2 Arbeitsblatt-Einstellungen

Diese Einstellungen sind typisch für ein Arbeitsblatt und werden auch mit diesem gespeichert. 1-2-3/W nimmt beim Erstellen eines neuen Arbeitsblatts Standardwerte dafür, die Sie nicht verändern können. Falls Ihnen diese Einstellungen nicht gefallen und Sie aus diesem Grund gezwungen wären, bei jedem neuen Arbeitsblatt wieder das gleiche einzustellen, erstellen Sie sich einfach ein Muster-Arbeitsblatt. Darüber aber mehr im Anschluß an die Beschreibung der einzelnen Einstellmöglichkeiten.

Arbeitsblatt-Einstellungen:

ARBEITSBLATT/GLOBALE PARAMETER wählen

Sie erhalten die Arbeitsblatt-Einstellungen mit dem Befehl ARBEITSBLATT/GLOBALE PARAMETER. Hier stehen Ihnen folgende Einstellmöglichkeiten zur Verfügung:

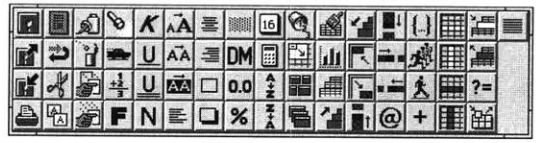


- *Anzeige bei 0*: Stellt die Anzeige von Nullwerten ein. Normalerweise erhalten Sie bei einem Nullwert die Anzeige 0 (also Null). Sie können solche Anzeigen ausschalten; in diesem Fall erscheinen Zellen mit Nullwerten leer. Sie sehen den Inhalt nur noch in der Zellanzeige, wenn der Zellzeiger in dieser Zelle steht. Oder Sie weisen solchen Zellen eine spezielle Zeichenfolge zu (*Label verwenden*); zum Beispiel »-,--«.
- *Labels ausrichten*: Bestimmt das Labelpräfix (und damit die Justierung von Texten), das bei weiteren Texteingaben vorgegeben wird. Nachträgliche Änderungen der Textjustierung werden mit STIL/AUSRICHTUNG vorgenommen. Hier haben Sie allerdings noch mehr Möglichkeiten, da Sie Texte über mehrere Spalten hinweg ausrichten können. Einzelheiten dazu finden Sie in Kapitel 7, »Arbeitsblattgestaltung«.
- Gruppen-Modus: Schaltet den GRUPPE-Modus ein oder aus; bei eingeschaltetem GRUPPE-Modus werden die Formatierungen des aktuellen Arbeitsblatts in die weiteren Arbeitsblätter übernommen. Einzelheiten hierzu finden Sie in Kapitel 8, »Mehrseitige Arbeitsblätter«.

- *Schutz*: Gibt den Globalschutz des Arbeitsblatts an. Der Globalschutz bestimmt, ob Zellen, die mit einem Zellschutz versehen sind, geändert werden können oder nicht; also, ob dieser Zellschutz aktiviert ist. Einzelheiten dazu finden Sie in Kapitel 6, »Arbeitsblätter bearbeiten«.
- *Spaltenbreite*: Gibt die Standardbreite der Spalten an. Das sind die Spalten, deren Breite nicht mit ARBEITSBLATT/SPALTENBREITE verändert, oder die mit *Zurück auf Globalwert* wieder zurückgesetzt wurden. Einzelheiten dazu finden Sie in Kapitel 7, »Arbeitsblattgestaltung«.
- *Format*: Das Zahlenformat für alle Zellen, denen kein bestimmtes Format mit BEREICH/FORMAT zugewiesen wurde oder deren Format auf das Globalformat zurückgesetzt wurde. Sie erhalten ein zusätzliches Dialogfenster mit einer Liste der vorhandenen Formate. Einzelheiten finden Sie in Kapitel 7 »Arbeitsblattgestaltung«.

4.3 Symbolpalette anpassen

Eine andere Art zum Aufrufen von Befehlen sind die Symbole, die 1-2-3/W an beliebiger Stelle am Bildschirm erscheinen lassen kann. Durch Anklicken eines Symbols wird sofort dessen Befehlsfunktion aufgerufen. Da gibt es zum Beispiel Symbole zum Öffnen einer Datei, Speichern einer Datei, Drucken, Druck-Vorschau, Schrift ändern und viele mehr.



Falls Sie Makros zum Automatisieren von bestimmten Arbeitsschritte haben, können auch diese über die Symbolpalette aufgerufen werden. Sie benötigen für jedes Makro ein Symbol, das Sie selbst erstellen oder erstellen lassen. Solche Symbole sind auch in die Palette integrierbar und erweitern ihre Möglichkeiten wesentlich. Mehr darüber weiter hinten in diesem Kapitel.

Sie wählen sich Ihre Symbole, die Sie bei der 1-2-3/W-Arbeit verwenden möchten, aus der Menge der vorhandenen aus und erstellen damit Ihre eigene Symbolpalette. Diese Palette können Sie wahlweise am Bildschirm oben, unten, links oder rechts im Arbeitsfenster plazieren oder so einstellen, daß sie jederzeit mit der Maus zu verschieben ist.

Zum Anwenden der Symbole bietet Ihnen 1-2-3/W eine Hilfestellung, denn es bleibt nicht aus, daß Sie zumindest am Anfang, noch nicht alle Funktionen der einzelnen Symbole sofort aus dem Bild erkennen. Wenn Sie also die Funktion eines Symbols nicht erkennen können, zeigen Sie darauf und drücken die rechte Maustaste. Solange gedrückt, erscheint eine kurze Erläuterung der Funktion oben in der Titelleiste von 1-2-3. Nach Loslassen ver-

Symbolpalette ändern:

EXTRAS/SYMBOLPALETTE wählen

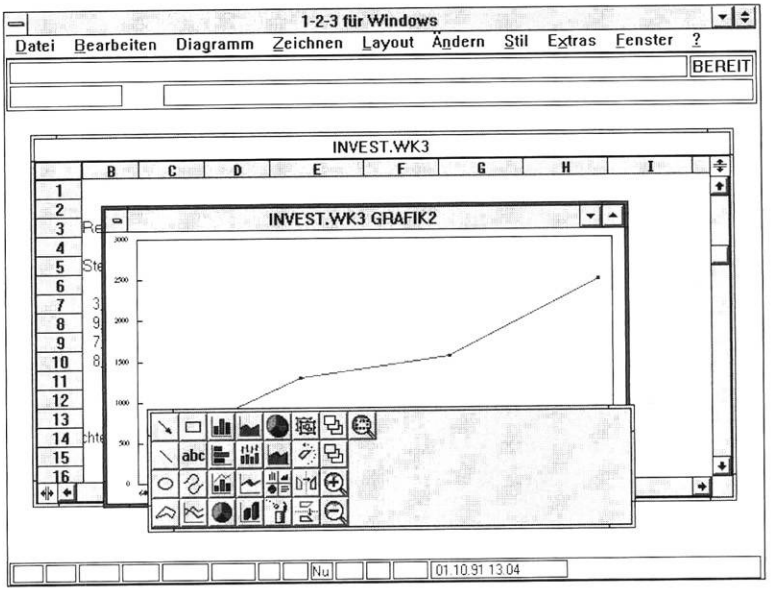


Bild 4.1:
Die Grafiksymbolpalette

schwindet sie wieder. Mehr über die Anwendung der Symbole für Befehlsaufrufe finden Sie in Kapitel 3, »Orientierungshilfen«.

Für Änderungen an der Symbolpalette und ihrer Plazierung steht der Befehl EXTRAS/SYMBOLPALETTE zur Verfügung. Hier erscheint zuerst ein Dialogfenster, in dem Sie die Plazierung ändern können. Mit ANPASSEN kommen Sie noch ein Stufe weiter zur Anpassung der Symbolzusammensetzung.

Die zweite Symbolpalette

Bisher wurde immer von einer Symbolpalette gesprochen, die beim Bearbeiten von Arbeitsblättern erscheint und mit der Befehle für Arbeitsblätter aufgerufen werden können. Es gibt noch eine zweite Symbolpalette: sie erscheint, sobald ein Grafikfenster aktiv ist. Grafiken und ihre Fenster werden in Kapitel 10 »Grafiken« beschrieben.

Sobald ein Grafikfenster aktiv ist, zeigt 1-2-3/W ein vollkommen anderes Menü in der Menüleiste an. Hier rufen Sie Befehle zum Einstellen der Grafikdarstellung und zum Zeichnen in der Grafik auf. Diese Befehle werden durch die spezielle Symbolpalette unterstützt. Die einzelnen Symbole und ihre Bedeutungen finden Sie in Kapitel 10, »Grafiken« beschrieben.

Unabhängig von der anderen Menüstruktur gibt es hier auch einen Befehl EXTRAS/SYMBOLPALETTE, mit dem Sie diese Symbolpalette anpassen können. Die Symbole sind zwar andere, aber die Befehle zum Ändern und Anpassen auf Ihre individuellen Bedürfnisse sind die gleichen wie bei denen der Arbeitsblattbearbeitung.

Bild 4.2:
Die Symbolpalette, oben angezeigt, wird abgeschnitten

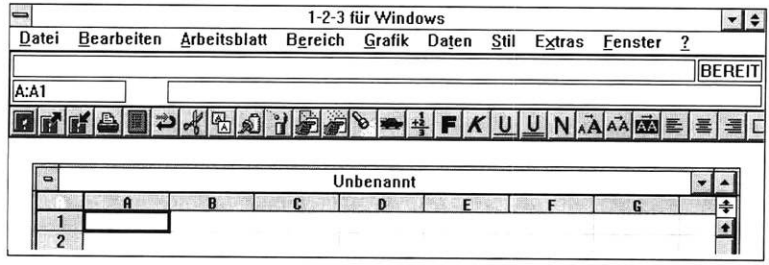
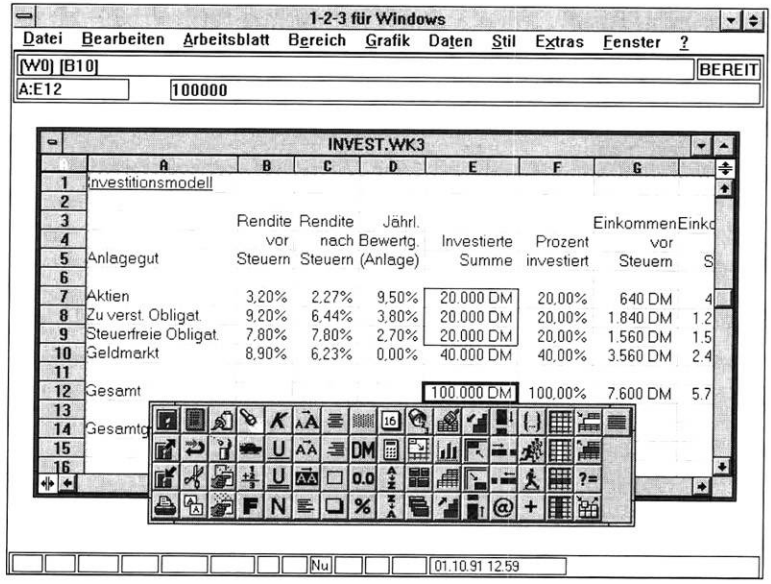


Bild 4.3:
Diese frei positionierbare Symbol palette zeigt alle vorhandenen Symbole



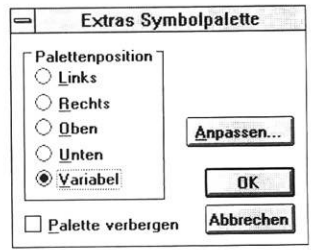
Symbolpalette plazieren

Mit EXTRAS/SYMBOLPALETTE erhalten Sie das Dialogfenster zum Ändern der Plazierung, oder auch z um Ein- oder Ausschalten der SYMBOLPALETTE. Bei *Palettenposition* stellen Sie die Position der Symbolpalette ein:

- *Links*, *Rechts*, *Oben*, *Unten*: Hier erscheint an der gewählten Seite des 1-2-3/W-Fensters eine einzelne Reihe von Symbolen.
- *Variabel* läßt die Palette an beliebiger Stelle in einem Kasten erscheinen. Sie können diesen Kasten mit der Maus an beliebige Stellen des Windows-Bildschirms verschieben und auch seine Größe verändern.

Symbolpalette plazieren:

EXTRAS/SYMBOLPALETTE wählen
Plazierung wählen
Ein-/Ausschalten wählen



Durch Aktivieren von *Palette verbergen* lassen Sie die Symbolpalette veschwinden. Falls Sie also von dieser Art des Befehlsaufrufs nichts halten und diese nicht anwenden möchten, verbraucht diese auch keinen Platz auf dem Bildschirm.

Noch einige Erläuterungen zu den Vor- und Nachteilen der einzelnen Positionierungen:

Bei den Positionen oben und unten werden die Symbole von links nach rechts in einer Reihe aufgeführt, bei links und rechts erscheinen sie von oben nach unten. Falls mehr Symbole in der Palette stehen, als in die Reihe passen, wird die Reihe bei Erreichen des Fensterrands einfach abgeschnitten. Damit ist, vor allem bei normaler VGA-Auflösung, die Anzahl der Symbole beschränkt; waagrecht erscheinen 27 Symbole und senkrecht 16 Symbole. Der Arbeitsbereich verkleinert sich um die Symbolreihe; dadurch überschneiden sich Arbeitsblätter und Symbole nicht.

Die Darstellungsart *Variabel* ist variabler in der Plazierung und Größe und hat keine Beschränkung bei der Symbolanzahl wie die anderen Darstellungen. Sie können den Kasten mit der Maus anfassen und an eine beliebige Stelle ziehen. Nach Loslassen bleibt er dort stehen. Zum Verändern der Größe zeigen Sie auf den Rand, den Sie verändern möchten; der Mauszeiger wird hier zum Doppelpfeil. Ziehen Sie jetzt diesen Rand nach innen oder außen. Nach Loslassen der Maustaste kennzeichnet er die neue Größe des Kastens. So erstellen Sie sich einen langgezogenen oder mehr quadratischen Kasten – je nach Geschmack.

Der Kasten überdeckt das Arbeitsblatt immer; Sie haben keine Möglichkeit, auf Arbeitsblatt- oder Fensterelemente in diesem Bildschirmteil zuzugreifen. Das ist ein Nachteil dieser Darstellungsweise. Suchen Sie sich am besten einen Platz aus, bei dem keine Bedienungselemente zu finden sind. Zum Beispiel ist es nicht zweckmäßig, den Kasten in einer Fensterecke zu plazieren, denn hier finden sich normalerweise Funktionselemente zum Rollen des Fensterinhalts oder ähnliches. Am praktikabelsten erscheint die Positionierung unten oder rechts in der Mitte, denn hier wird am wenigsten überdeckt.

Tip: Falls Sie auf die frei positionierbare Symbolpalette nicht verzichten möchten, sie aber zeitweise verschwinden lassen möchten, erstellen Sie sich Makro, mit dem Sie die Palette aus- und einschalten können.

Symbolpalette verändern

Vielleicht ist Ihnen die Symbolpalette zu groß – Sie möchten nicht so viel wertvollen Bildschirmplatz spendieren. Oder Sie möchten möglichst viele Symbole zur Verfügung haben, um die Maus-Möglichkeiten voll nutzen zu können. Um dem noch eine Stufe draufzusetzen: Sie haben vielleicht eine

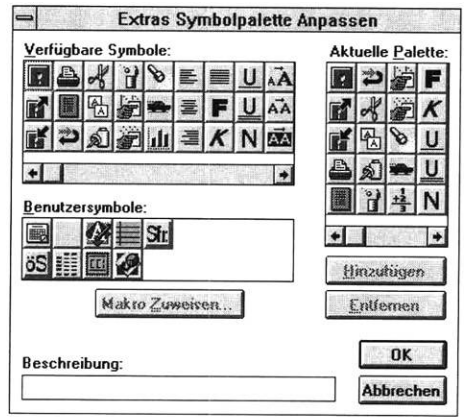
Reihe von Makros, die Sie zusätzlich zu den Befehlen noch über Symbole aus dieser Palette aufrufen möchten – bald können Sie von einer Super-Palette sprechen.

Wie auch immer Sie Ihre persönliche Palette haben möchten – Sie können sie jederzeit nach Ihren Wünschen anpassen. Dazu nehmen Sie im Dialogfenster **EXTRAS/SYMBOLPALETTE** die Schaltfläche ANPASSEN. Nun erscheint das Dialogfenster mit dem Angebot der vorhandenen Symbole und der aktuellen Zusammenstellung der Symbolpalette. Hier können Sie Symbole aus der angebotenen Menge zur Palette hinzufügen oder welche löschen. Außerdem stehen Ihnen hier auch die Symbole für Makroaufruf zur Verfügung, die Sie in die Palette einbauen können. Mehr über diese speziellen Symbole erfahren Sie weiter hinten.

Symbolpalette verändern:

EXTRAS/SYMBOLPALETTE/ANPASSEN wählen

Sie sehen in diesem Dialogfenster folgende Felder mit Symbolen:



- *Verfügbare Symbole*: zeigt die vorhandenen Standard-Symbole, die Sie in die Symbolpalette einbauen können. Diese sind von 1-2-3/W vorgegeben. Sie haben fest vorgegebene Programmfunktionen, die Sie nicht ändern können. Zum Beispiel gibt es welche zum Anlegen einer neuen Datei, zum Öffnen einer Datei, zum Speichern und weitere mehr.
- *Benutzer-Symbole*: zeigt die Symbole, die für Makroaufrufe verwendet werden können. Solche Symbole können von Ihnen erstellt werden und Sie müssen auch die Programmfunktion in Form eines Makros zuordnen. Erst nach dieser Zuordnung wird beim Anklicken des Symbols eine Programmaktion ausgeführt. Mehr dazu weiter hinten.
- *Aktuelle Palette*: zeigt die aktuelle Symbolpalette, die nach Beenden dieses Befehls am Bildschirm erscheint. Jedoch nur dann, wenn Sie die Änderungen bestätigen.

Symbol hinzufügen:

Symbol markieren, vor dem ein neues eingefügt werden soll
Neues Symbol doppelt anklicken

Da meistens mehr Symbole vorhanden sind, als gleichzeitig im Fenster angezeigt werden können, rollen Sie die Anzeige einfach mit den Bildlaufleisten. Sobald Sie in einem der Felder ein Symbol durch Anklicken mit der linken Maustaste aktivieren, erscheint unten im Dialogfenster eine Erläuterung der Funktion, und zwar dieselbe, die bei der Programmbedienung mit der rechten Maustaste zu bekommen ist. Sie können übrigens auch mit den Pfeiltasten ein Symbol nach dem anderen markieren und so dessen Funktion unten anzeigen lassen.

In der aktuellen Palette bestimmt die Reihenfolge von oben nach unten spaltenweise die Reihenfolge bei der Anzeige. Also wird zum Beispiel bei der Standardvorgabe zuerst das Diskettensymbol für eine neue Datei, dann Datei öffnen und dann Datei speichern usw. angezeigt. Sie können beim Hinzufügen von neuen Symbolen diese Reihenfolge bestimmen oder auch durch Löschen und Hinzufügen von Symbolen völlig umstellen.

Um ein neues Symbol an die aktuelle Palette hinten anzuhängen, klicken Sie einfach dieses Symbol bei den *verfügbaren Symbolen* doppelt an oder markieren es und klicken die Schaltfläche an. Es erscheint dann bei der aktuellen Palette als letztes Symbol.

Normalerweise möchten Sie ein neues Symbol nicht hinten anhängen, sondern sinnvoll zu einer Gruppe von vorhandenen Symbolen hinzufügen. Dazu markieren Sie bei *Aktuelle Palette* das Symbol, vor dem ein neues erscheinen soll und fügen dann aus den *verfügbaren Symbolen* durch Doppelklick eines oder mehrere hinzu. Diese erscheinen dann vor dem markierten.

Nutzen Sie diese Möglichkeit zum Bestimmen der Reihenfolge, um eine Übersicht über die, vielleicht, vielen Symbole zu behalten. Nur so ist eine effektive Anwendung dieses Bedienungs-Hilfsmittels gewährleistet. Falls Sie genügend Platz auf dem Bildschirm haben, sollten Sie sich nicht scheuen, immer wieder ein leeres Symbol dazwischenzusetzen, um die Palette sinnvoll zu gruppieren. So könnten Sie zum Beispiel zuerst die Symbole für Dateiverwaltung nehmen, dann die zum Löschen, Einfügen, Kopieren usw, dann die für Schriftgestaltung usw. Durch eine solche Gruppenbildung finden Sie sich schneller zurecht.

Um ein Symbol aus der aktuellen Palette zu entfernen, klicken Sie es im Feld *Aktuelle Palette* doppelt an oder markieren es und klicken dann die Schaltfläche ENTFERNEN an. Danach ist es aus dieser Palette verschwunden. Aber es steht Ihnen noch jederzeit in einem der anderen Fenster zur Verfügung, um es, vielleicht an einer anderen Stelle, wieder einzufügen.

Symbol entfernen:

Symbol doppelt anklicken

Auf diese Weise können Sie sowohl Symbole aus den *verfügbaren Symbolen* als auch welche aus den *Benutzer-Symbolen* hinzufügen. Die Standardsymbole haben schon ihre Programmaktionen zugewiesen, die sie beim

Anklicken auszuführen haben. Die *Benutzer-Symbole* müssen ihre Aktionen von Ihnen zugewiesen bekommen.

Symbole für Makroaufruf

Hier haben Sie Ihre ganz individuelle Gestaltung der Programmbedienung. Sobald Sie sich einmal mit Makros und der Makroprogrammierung beschäftigt haben, werden Sie immer wieder Aufgaben finden, die von solchen Makros ausgeführt werden können. Anstatt für eine Standardaufgabe eine Menge Tasten zu drücken oder sich jedesmal durch die Menüs zu hangeln, erstellen Sie ein Makro, das diese Aktion für Sie übernimmt. Wenn Sie solche Makros Symbolen zuordnen, die Sie in die Symbolpalette aufnehmen, können diese einfach mit einem Mausklick aufgerufen werden.

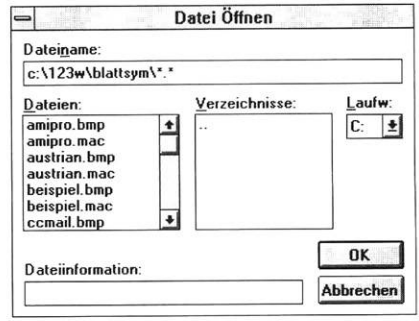
Um ein Makrosymbol zu erhalten, sind folgende Aktionen notwendig:

- Sie erstellen ein Makro, das nach Ihren Vorstellungen abläuft und die gewünschten Programmaktionen ausführt. Testen Sie es vorsichtshalber, um keine unerwünschten Ergebnisse zu erhalten. Wie Sie ein Makro erstellen, testen und speichern, erfahren Sie in Kapitel 16, »Tastaturmakros – Grundlagen«.
- Sie müssen das Symbol in Form einer Bitmapdatei erstellen. Dazu können Sie zum Beispiel Paintbrush verwenden, das bei jedem Windows vorhanden ist. Die Symbole für Arbeitsblattbearbeitung müssen im Unterverzeichnis \123W\Blattsym stehen, die für Grafiken in \123W\GRAFSYM.
- Sie rufen das Dialogfenster zur Anpassung der Symbolpalette auf und erhalten bei den *Benutzer-Symbolen* jetzt zusätzlich das neue Symbol.
- Sie markieren dieses Symbol und weisen ihm über *Makro zuweisen* ein Makro zu. Sie können hier das vorher erstellte Makro übernehmen oder ein völlig neues in das Fenster schreiben.
- Sie fügen dieses Symbol Ihrer individuellen Symbolpalette zu, um es auf dem 1-2-3/W-Bildschirm zur Verfügung zu haben. Wie das geht, ist schon weiter vorne in diesem Kapitel erläutert.
- Nach Bestätigen erscheint es zusätzlich in der Symbolpalette. Klicken Sie es an, um das zugehörige Makro schnell aufzurufen. Das kennen Sie bereits.

Die Dateien für die Makrosymbole

Ein Makrosymbol ist eine Bitmapdatei, die Sie mit Paintbrush oder einem anderen Malprogramm erstellen können. Diese Dateien sind in bestimmten Unterverzeichnissen gespeichert, und zwar die Symbole für

- Arbeitsblattbearbeitung in \123W\BLATTSYM
- Grafikbearbeitung in \123W\GRAFSYM



Sie sehen, diese Verzeichnisse sind jeweils unter dem 1-2-3/W-Verzeichnis angeordnet. Falls 1-2-3/W für Windows in einem anderen Verzeichnis installiert ist, liegen die Symbole in den entsprechenden Verzeichnissen unter diesem Installationsverzeichnis. Mit 1-2-3/W werden schon einige Beispielsymbole geliefert, denen Makros zugewiesen sind. Die Symbole sind in Bitmapdateien .BMP und die Makros in Dateien mit der Namenserweiterung .MAC gespeichert. Sie müssen sich nur mit den BMP-Dateien beschäftigen, die anderen werden von 1-2-3/W selbstätig angelegt. Das Symbol Beispiel.BMP ist ein leeres Symbol ohne Bild, das Sie als Vorlage zum Neuerstellen verwenden können.

Da Paintbrush ein Teil von Windows 3.0 ist und deshalb auf jedem Computer zur Verfügung steht, auf dem auch 1-2-3/W für Windows eingesetzt wird, soll dieses Programm für die Beschreibung des Erstellens und Änderns von Symbolen hier verwendet werden. Allerdings ist es nicht unproblematisch, vor allem, wenn Sie Windows in einer höheren Auflösung als VGA 640x480 betreiben. Dann ist nämlich das Symbol mit einer Größe von 20x20 Pixeln so klein, daß Sie es nicht mehr sinnvoll bearbeiten können. Und in einer vergrößerten Ansicht sieht man fast nichts.

Es ist also ratsam, sich zum Bearbeiten von Symbolen ein anderes Programm zu besorgen. Empfehlenswert ist zum Beispiel Publishers Paintbrush für Windows. Voraussetzung für die Anwendbarkeit ist, daß das Programm BMP-Bilddateien lesen und schreiben kann.

Makrosymbol erstellen

Falls Ihr System genügend Speicher zur Verfügung stellt, schalten Sie von 1-2-3/W in den Programm-Manager um und laden von hier aus das Programm Paintbrush aus der Gruppe *Zubehör*, während Sie 1-2-3/W gleichzeitig im Speicher belassen. Falls das nicht möglich ist, müssen Sie 1-2-3/W zwischenzeitlich verlassen.

Als Vorlage für ein Symbol sollten Sie ein vorhandenes verwenden. Dadurch ist gewährleistet, daß das neue Symbol die gleiche Größe hat wie die vorhandenen und auch sonst gleich aussieht. Sie öffnen also mit DATEI\ÖFFNEN die Datei Beispiel.BMP und erhalten eine kleine Bilddatei mit einer Größe von 20 x 20 Pixeln angeboten. Hier können Sie jetzt punktweise Ihr neues Symbolbild hineinmalen (»pixeln«). Beachten Sie in diesem Zu-

Wichtig: Die Symbole sind in folgenden Verzeichnissen unter dem 1-2-3/W-Verzeichnis gespeichert:
Arbeitsblatt \blattsym
Grafik \grafsym

sammenhang die Bemerkungen zu den Problemen mit diesem Programm. Einzelheiten zum Anwenden von Paintbrush sollten Sie im Handbuch nachschlagen.

Nach Fertigstellen speichern Sie es mit einem neuen Namen (DATEI/SPEICHERN ALS), den Sie nach dem Verwendungszweck wählen sollten, um es bei späteren Veränderungen wieder leicht zu finden. Achten Sie auch auf das richtige Verzeichnis, denn nur hier kann 1-2-3/W Ihre Symbole finden.

Sie könnten übrigens auch Bitmapdateien erstellen, die größer sind als die angezeigten 20x20 Punkte. In diesem Fall verkleinert 1-2-3/W die Darstellung solcher Symbole auf seine Standardgröße. Achten Sie also in diesem Fall darauf, daß Linien und Punkte nicht zu dünn bzw. zu klein werden.

Nachdem Sie ein Symbol in einer Datei gespeichert haben, schalten Sie wieder in 1-2-3/W zurück und rufen hier EXTRAS/SYMBOLPALETTE *Anpassen* auf. Sie werden Ihr neues Symbol im Feld *Benutzer-Symbol* finden. Um es zu verwenden, müssen Sie ihm noch ein Makro zuweisen.

Einem Symbol ein Makro zuweisen

Sie markieren das gewünschte Symbol und klicken die Schaltfläche MAKRO Zuweisen an. Jetzt erscheint das Dialogfenster zum Zuweisen eines Makros. Hier sind folgende Eingabefelder wichtig:

- *Makro* ist ein Textfeld, in dem ein Makrotext eingegeben werden kann und ein vorhandener angezeigt wird und verändert werden kann.
- *Bereich* ist ein Feld, in dem Sie einen Bereich aus einem Arbeitsblatt angeben können, aus dem ein Makrotext übernommen werden soll.

Ein Makro zuweisen:

Symbol markieren
MAKRO Zuweisen anklicken
Makrotext direkt eingeben
oder
Bereich mit Makro angeben und
Makro zuweisen anklicken

Sie können also hier direkt in das Feld *Makro* einen Makrotext eingeben. Mehr über Makrotexte, ihre Funktion und die Besonderheiten finden Sie in Kapitel 16, »Tastaturmakros – Grundlagen«. Nur soviel: Makros sind im einfachsten Fall eine Sammlung von aufeinanderfolgenden Tastendrücken, die gespeichert werden. Um also in eine Zelle den Text »Nur ein Beispiel!« einzutippen, schreiben Sie in das Feld *Makro* diesen Text. Zur richtigen Eingabe gehört ↵; diesen Tastendruck erhalten Sie durch das Sonderzeichen Tilde ~ (Alt+126). Das soll hier zum Verständnis von Makros ausreichen.

Ein anderer Weg ist, einen Makrotext, den Sie vorher schon in einem Arbeitsblatt abgelegt und getestet haben, zu übernehmen. In diesem Fall müssen Sie nichts neu schreiben, sondern können geprüftes übernehmen. Geben Sie dazu in das Feld *Bereich* den Bereich ein, in dem das gewünschte Makro

steht. Das können mehrere Zellen sein, denn Makros sind meistens in Zellen untereinander gespeichert.

Wie Sie einen solchen Bereich angeben können, finden Sie in allen Einzelheiten in Kapitel 6, »Arbeitsblätter bearbeiten« beschrieben. Am einfachsten ist es, wenn Sie das Feld aktivieren, indem Sie es mit der Maus anklicken und dann im Arbeitsblatt mit der Maus den gewünschten Bereich markieren. Oder Sie tippen die Bereichsadresse ein.

Sobald Sie die richtige Bereichsadresse haben, übernehmen Sie den Inhalt dieses Bereichs mit der Schaltfläche MAKRO Zuweisen in das Makrofeld. Falls vorher hier etwas stand, wird es überschrieben. Hier können Sie jetzt noch Änderungen vornehmen. Mit OK ist das Makro dem gewünschten Symbol zugewiesen.

Jetzt können Sie es der Symbolpalette zufügen. Das geht erst, nachdem es mit einem Makro versehen ist. Ohne Makro erscheint beim Versuch, es der Symbolpalette zuzuweisen, eine Fehlermeldung.

4.4 Bildschirmanzeige einstellen

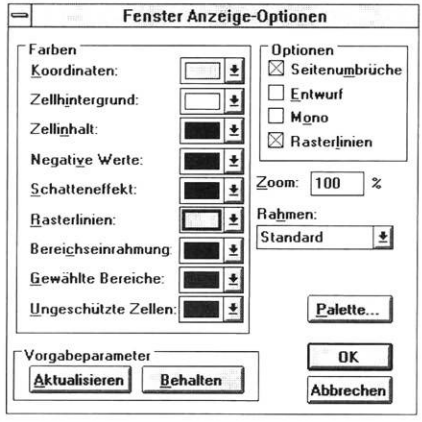
Wie soll 1-2-3/W Ihnen seine Informationen zeigen? Die Anzeige ist zwar schon ansprechend und übersichtlich, Sie können aber zusätzlich noch eine ganze Reihe von Wünschen äußern. Sie können zum Beispiel Farben einstellen und die Anzeigegröße verändern.

Das Dialogfenster zum Einstellen der Anzeige erhalten Sie mit dem Befehl FENSTER/ANZEIGE-OPTIONS. Hier werden im wesentlichen folgende Bereiche angeboten:

Bildschirmanzeige einstellen:

FENSTER/ANZEIGE-OPTIONEN wählen

- *Farben* zeigt die verschiedenen Bildschirmteile, für die die Farbanzeige geändert werden kann. Hierfür ist auch die Schaltfläche PALETTE vorgesehen, mit der Sie die angebotene Farbpalette verändern können.
- *Optionen* läßt Sie die Anzeige von Funktionselementen ein- oder ausschalten.
- *Zoom* stellt die Anzeigegröße der Daten in den Fenstern ein.
- *Rahmen* bestimmt die Art der Anzeige für die Arbeitsblattrahmen.



- *Vorgabeparameter* erlaubt Ihnen, veränderte Einstellungen als Vorgaben zu speichern, damit sie beim späteren Starten von 1-2-3/W wieder so verwendet werden können.

Farben verändern

Diese Farben sind unabhängig von den Farbeinstellungen in Ihrem Windows, unter dem Ihr 1-2-3/W-Programm läuft. 1-2-3/W zeigt seine einzelnen Funktionselemente in vorgegebenen Farben an; Sie können sie hier verändern, indem Sie eines der neun verschiedenen Elemente wählen und eine andere Farbe dafür auswählen. Für die Farbauswahl steht eine Palette von neun Farben zur Verfügung. Aber auch diese Farben sind nicht unveränderlich, sondern 1-2-3/W erlaubt Ihnen, aus einer weiteren Palette von 256 Farben und Schattierungen in die Vorgabepalette zu verändern.

Sie können auf zwei Arten Farben verändern:

- Sie nehmen ein Funktionselement und weisen ihm eine neue Farbe aus der vorhandenen Palette zu. Dann wird nur die Farbe dieses Elements verändert.
- Sie verändern eine Farbe in der Vorgabepalette. Dann wird in den Farbeinstellungen überall dort, wo diese Farbe verwendet wird, diese neue Farbe verwendet. Damit können Sie zum Beispiel Farben, die Ihnen nicht gefallen, in andere gefälligere ändern.

Falls Sie Farben verändern und diese Veränderungen für immer so erhalten möchten, sollten Sie mit der Schaltfläche AKTUALISIEREN diese neuen Einstellungen als Vorgabeeinstellungen speichern. Möchten Sie dagegen nur mit den Farben experimentieren, aber später wieder auf die vorherigen Einstellungen zurückgreifen, vermeiden Sie am besten das AKTUALISIEREN, sondern klicken BEHALTEN an. Dadurch werden die gespeicherten Vorgabeeinstellungen wieder übernommen. Dazu gehört übrigens auch die Belegung der Farbpalette.

Farbe eines Funktionselements ändern

In Bild 4.4 sehen Sie die einzelnen Elemente, deren Farbeinstellungen Sie verändern können. Da Computerbücher meistens (noch) in schwarz gedruckt werden, können wir Ihnen die Farben nicht im einzelnen zeigen. Sie können nur eine Ahnung davon erhalten, da Farben als Graurasterwerte erscheinen. Bei den Vorgabeeinstellungen sind zum Beispiel Zellinhalte und negative Werte in schwarz angezeigt. Sollten Sie positive und negative Wer-

Farbe verändern:

FENSTER/ANZEIGE-OPTIONEN wählen
Beim Farbenfeld durch Anklicken des Pfeils Palette herunterklappen
Farbe auswählen

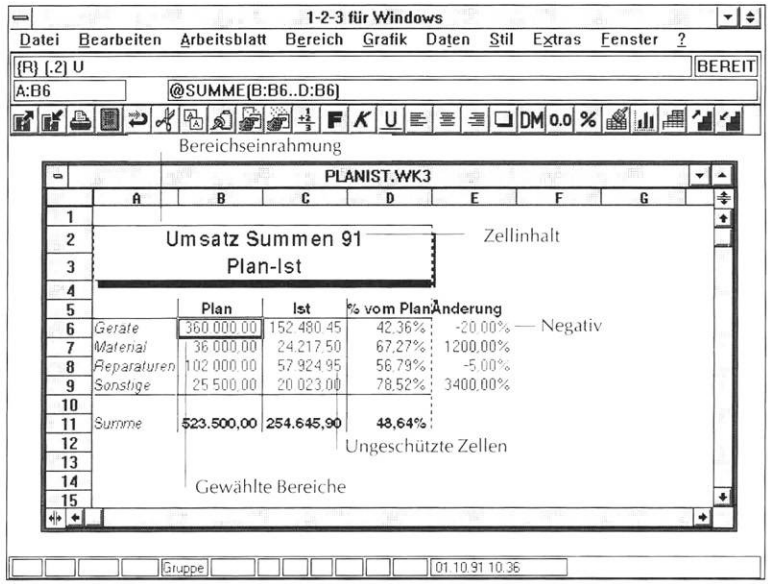
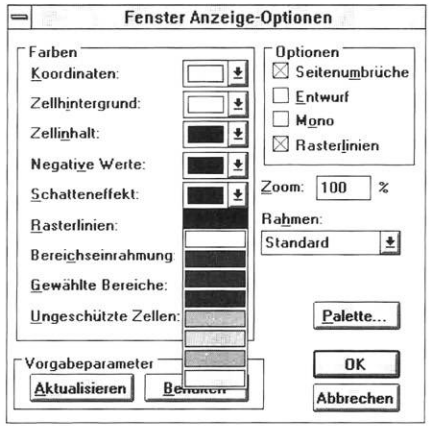


Bild 4.4:
Die Funktionselemente, bei denen die Farben verändert werden können

te sofort sichtbar unterscheiden wollen, weisen Sie einem dieser beiden eine andere Farbe zu.

Oder nehmen Sie zum Beispiel den Zellhintergrund, der zur Zeit in weiß gezeigt wird. Sie sind ein Farbenfan und möchten eine »richtige« Farbe als Hintergrund haben. Mit der Maus ist das einfach: Sie klicken den kleinen Pfeil rechts von dem Farbenfeld an und klappen damit die Farbpalette herunter. Nun suchen Sie aus der Palette eine andere Farbe, klicken sie an und übernehmen sie damit in dieses Farbenfeld. Nach Bestätigung erscheint der Hintergrund in dieser neuen Farbe.



Hier noch einige Hinweise zur Bedienung mit der Tastatur: Ein aktiviertes Farbenfeld ist mit einem dunklen Rahmen umgeben; in diesem können Sie mit Alt+↓ die Palette herunterklappen und mit den Pfeiltasten eine andere Farbe auswählen. Oder Sie blättern ohne Herunterklappen die Farben mit den Pfeiltasten durch. Sie sehen, mit Tasten geht's auch, aber mit der Maus ist bei Windows vieles einfacher.

Farbpalette ändern

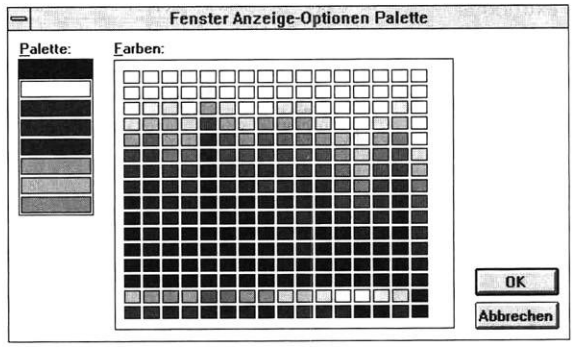
Um die vorgegebene Farbpalette zu verändern, klicken Sie die Schaltfläche PALETTE an. Sie erhalten ein neues Dialogfenster, in dem ihnen ein Raster von 256 verschiedenen Farben und Schattierungen angeboten wird.

Links sehen Sie die bisherige Farbenpalette, außer der Farbe grau, die sich nicht verändern läßt. Den weitaus größten Teil des Dialogfensters nimmt die Farbpalette ein, aus der Sie eine neue Farbe wählen können.

Farbpalette ändern:

FENSTER/ANZEIGE-OPTIONEN wählen
PALETTE anklicken
Farbe in der Palette wählen
Neue Farbe dafür wählen

Um eine Farbe in der Palette zu ändern, klicken Sie diese an und aktivieren sie damit. Jetzt klicken Sie in der großen Farbpalette eine Farbe an; diese erscheint sofort anstelle der vorherigen Farbe in der Palette. Falls sie ihnen nicht gefällt, nehmen Sie eine andere.



Mit OK wird die veränderte Farbpalette übernommen. Diejenigen Farbpositionen, die Sie verändert haben, werden nun in den Farbeinstellungen auch entsprechend verändert. Wenn Sie also zum Beispiel anstelle von schwarz in der Palette jetzt dunkelgrün eingesetzt haben, erscheinen alle vorher schwarzen Funktionselemente in diesem neuen Dunkelgrün.

Anzeigeoptionen

Im Feld *Optionen* erhalten Sie folgende Anzeigeoptionen angeboten:

- *Seitenumbruch* schaltet Seitenumbrüche ein oder aus.
- *Entwurf* schaltet auf Grafik- oder Konzeptmodus um.
- *Mono* schaltet zwischen einfarbiger und farbiger Darstellung um.
- *Seitenumbruch* schaltet Rasterlinien ein oder aus.

Seitenumbrüche anzeigen

Seitenumbrüche bestimmt, ob Seitenumbrüche angezeigt werden oder nicht. Seitenumbrüche sind Trennlinien zwischen Seiten, die 1-2-3/W entweder selbständig bestimmt, nachdem Sie einen Druckbereich angegeben haben oder die Sie mit dem Befehl **ARBEITSBLATT**/SEITENUMBRUCH eingeben können.

Bild 4.5:
Grafikmodus

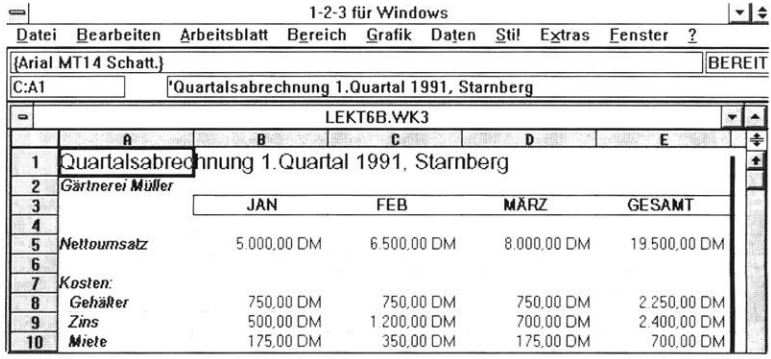
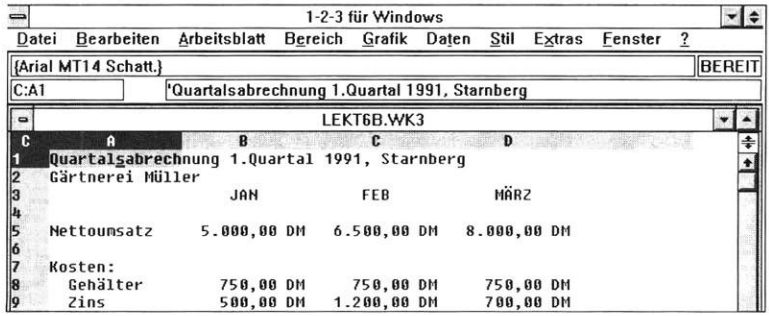


Bild 4.6:
Textmodus



Sie erscheinen in Form von gestrichelten grauen Linien entlang der Rasterlinien des Arbeitsblatts. Das sind die gleichen Linien, die auch den definierten Druckbereich eingrenzen.

Grafik- oder Textmodus

Entwurf schaltet die Arbeitsblattanzeige auf Grafik- oder Konzeptmodus um. Der Grafikmodus ist die Standardeinstellung; hier werden die Schriften möglichst richtig dargestellt, Raster, Schattierungen und Linien sind zu sehen.

Bei Computern, die nicht besonders schnell sind (zum Beispiel 286- oder langsame 386-Computer) bewirkt der Grafikmodus eventuell einen langsamen Bildschirmaufbau. In diesem Fall ist es ratsam, auf den Textmodus umzuschalten. Hier wird, unabhängig von der zugewiesenen Schrift, eine bestimmte nichtproportionale Schrift verwendet, Rahmen, Schattierungen und sonstige Gestaltungen werden nicht angezeigt. Die Anzeige bezieht sich aber nur auf den Bildschirm. Für die aktuelle Zelle erscheint immer eine Information über die Formatierung in der Formatzeile oben am Bildschirm. Ausdrukke bringen ebenfalls die richtige Formatierung.

Einfarbig oder Farbe

Mono schaltet zwischen einfarbiger und farbiger Darstellung um. Die Vorgabeanzeige ist farbig; in dieser Anzeige läßt sich normalerweise auch besser arbeiten als in einer Schwarz-Weiß-Anzeige.

Sie können diese Umschaltmöglichkeit nutzen, um das Aussehen eines Arbeitsblattausdrucks mit einem einfarbigen Drucker anzuschauen. Die meisten Anwender verwenden heutzutage einen solchen Drucker, und keinen Farbdrucker. Oft wird man allerdings in einem Arbeitsblatt Farben einsetzen, um es am Bildschirm übersichtlicher zu erhalten. Wie sieht der Ausdruck dieser Farben mit einem einfarbigen Drucker aus? Sie erhalten eine Ahnung davon, wenn Sie zwischenzeitlich die Darstellung auf einfarbig umstellen.

Nachdem Sie eine solche Umstellung bestätigt haben, erscheint alles einfarbig. Die Farben werden, abhängig von ihrem Helligkeitswert in mehr oder weniger dunklen Rastern angezeigt. Wenn Sie jetzt wieder dieses Dialogfenster aufrufen, werden Sie sehen, daß auch die Farbpalette für die Farbzuweisung in diesen Rastern erscheint. Nach Umstellung auf farbig ist sie wieder richtig.

Rasterlinien anzeigen

Rasterlinien schaltet die Rasterlinien, die die einzelnen Zellen deutlich voneinander trennen, aus oder ein. Normalerweise sind sie eingeschaltet und machen damit die Spalten- und Zeileneinteilung deutlich.

Anzeigegröße einstellen

Mit der Zahleneingabe bei *Zoom* können Sie die Anzeigegröße Ihrer Arbeitsblätter bestimmen; die Zahl gibt einen Prozentwert für Vergrößerung bzw. Verkleinerung an. Bei 100% erhalten Sie eine Anzeige, die annähernd der Normalgröße entspricht. Möglich sind Werte von 25% (vierfache Verkleinerung) bis 400% (vierfache Vergrößerung).

Sie können die Verkleinerung zum Beispiel nutzen, um einen Überblick über Ihr Arbeitsblatt zu erhalten. Mit 25% wird die vierfache Anzahl an Zeilen und Spalten angezeigt wie normalerweise. Damit erhalten Sie ganze Seiten auf das Arbeitsblatt. In dieser Darstellung haben Sie einen guten Überblick über die Datenverteilung im Arbeitsblatt. Sie sehen, ob an irgendwelchen Stellen, an denen Sie vielleicht bisher nicht vermutet haben, noch Daten stehen. Wenn Sie den Zellzeiger in eine solche Zelle setzen, erscheint in der Zellanzeige der Zellinhalt. Um die gesamten Daten richtig zu sehen, plazieren Sie den Zellzeiger an dieser Stelle und stellen die Anzeigegröße wieder auf 100% zurück.

Bild 4.7:
Darstellung 100 %

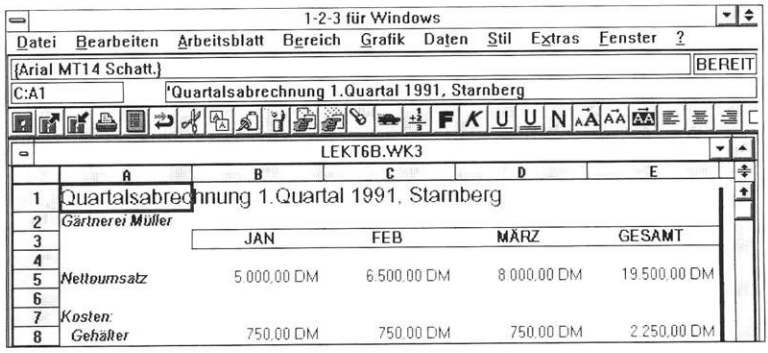
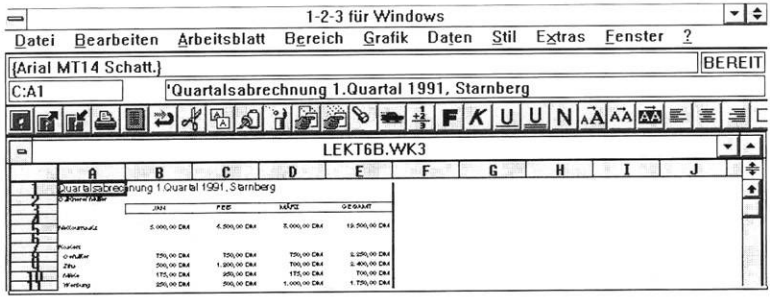


Bild 4.8:
Darstellung 200 %

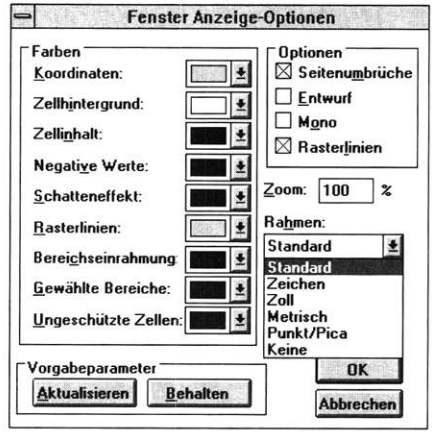


Bild 4.9:
Darstellung 50%



Arbeitsblattränder einstellen

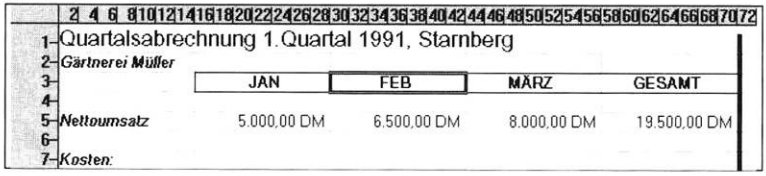
An linkem und oberem Rand erscheinen die Zeilennummern bzw. die Spaltenbuchstaben, die Ihnen die Orientierung im Arbeitsblatt erleichtern. Mit der Einstellung bei *Rahmen* sind die Ränder in anderen Formen darstellbar.



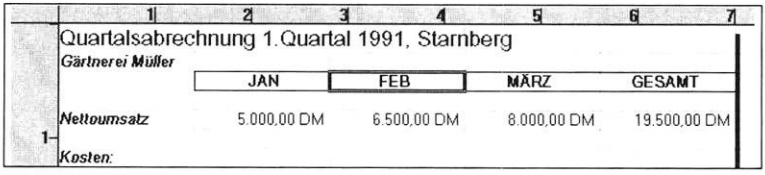
Kurz einige Grundlagen zu Maßeinheiten, da hier einige mehr oder weniger bekannte Maßeinheiten verwendet werden: 1 Zoll ist eine angelsächsische Längeneinheit, auf der die meisten weiteren Einheiten für Schriften und Zeilenhöhen beruhen. Deshalb lassen sich diese Einheiten normalerweise ganzzahlig in Zoll darstellen, aber nicht in Zentimeter oder Millimeter. Standardzeichen sind so breit, daß 10 Zeichen in 1 Zoll passen; man spricht hier auch von »Pitch 10«. Normalerweise passen 6 Zeilen in 1 Zoll; dies ist die Einheit Pica. Damit ergeben 6 Picas 1 Zoll. Zeilenhöhen werden in 1-2-3/W in Punkten oder Points angegeben: 72 Points sind 1 Zoll; 6 Points sind 1 Pica. In Zentimetern ausgedrückt: 1 Zoll ist gleich 2,54 Zentimeter.

Die einzelnen Anzeigeeinheiten für die Ränder sind:

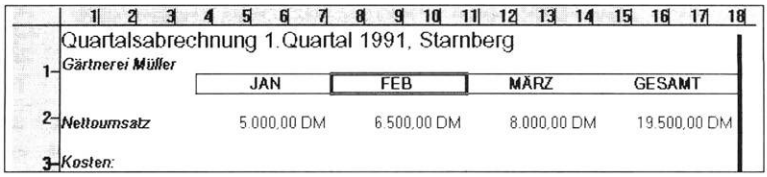
- *Standard* ist die »normale« Arbeitsblattanzeige mit Zeilennummern und Spaltenbuchstaben. Bei der Dateneingabe oder sogar bei der Eingabe von Berechnungen ist diese sicherlich zu empfehlen. Schließlich beziehen sich alle Berechnungen auf Zellen oder Bereiche im Arbeitsblatt, die mit Spalte/Zeile angegeben werden.
- *Zeichen* verwendet die Anzeigeeinheit »Zeichen«, wobei von 10 Zeichen/Zoll ausgegangen wird. Die Zeilen werden damit immer noch einzeln durchgezählt, da eine Zeichenhöhe auch einer Zeile entspricht. Bei dieser Zeichenbreite sind dann 10 Zeichen gleich breit wie 1 Zoll.



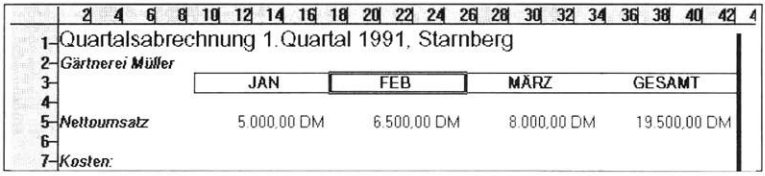
- *Zoll* bringt einen Maßstab in 1-Zoll-Schritten. Eine Spalte mit einer Breite von 10 Zeichen ist zum Beispiel 1 Zoll breit. Bei der Standard-Zeilenhöhe von 12 Points passen 6 Zeilen auf 1 Zoll.



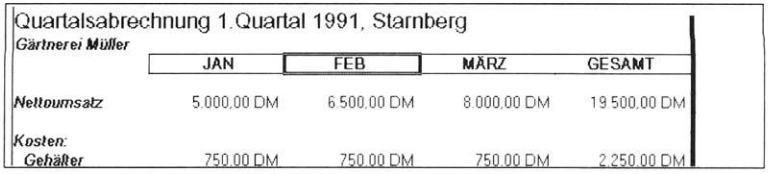
- *Metrisch* ist die Anzeige, die am wenigsten auf die anderen Einheiten paßt, da sie auf der Einheit Zentimeter beruht. Falls Sie es ausprobieren, werden Sie feststellen, daß hier keine Einheiten aufeinandertreffen.



- *Punkte/Pica* zeigt die Einheit Pica an. Da eine normale Zeile von 12 Punkt Zeilenhöhe 1 Pica hoch ist, ergeben sich hier Übereinstimmungen. Ansonsten sind 6 Picas gleich lang wie 1 Zoll, also einer Spaltenbreite von 10 Zeichen.



- *Keine* schaltet die Randanzeige vollständig aus.



Vorgabeeinstellungen

Vergessen Sie nicht, nach einer Änderung der Einstellungen für später zu sorgen. Falls Sie diese Änderungen auch bei späteren Arbeiten mit 1-2-3/W wieder so haben möchten, speichern Sie sie durch Anklicken der Schaltfläche AKTUALISIEREN. Das bedeutet, daß die gespeicherten Vorgabeeinstellungen aktualisiert werden.

Sie können die veränderten Vorgaben jederzeit speichern, solange Sie 1-2-3/W noch nicht beendet haben. Sie möchten zum Beispiel erst mal mit einer neuen Einstellung eine Weile ar-

Vorgaben speichern:

AKTUALISIEREN speichert geänderte Vorgaben
BEHALTEN holt die gespeicherten Vorgaben

beiten, um ihre Anwendbarkeit zu testen. Vergessen Sie dann aber nicht das Aktualisieren, denn 1-2-3/W erinnert Sie nicht mehr daran.

Um nach einer Änderung die gespeicherten Vorgabeeinstellungen wieder zurückzuerhalten, klicken Sie die Schaltfläche BEHALTEN an. Dadurch werden alle Änderungen vergessen, 1-2-3/W liest wieder die Einstellungen, die auf der Platte gespeichert sind und setzt sie ein. Dazu gehört übrigens auch die Zusammensetzung der Farbpalette.

5 Arbeitsblatt-Grundlagen

Wie sieht ein Arbeitsblatt aus? Wie bewegen Sie sich darin? Natürlich bewegen nicht Sie sich, sondern der Zellzeiger, der immer auf die Stelle im Arbeitsblatt zeigt, an der Sie gerade arbeiten können.

Sie müssen laufend im Arbeitsblatt Bereiche markieren, um 1-2-3/W mitzuteilen, mit welchen Informationen es etwas machen soll. Hier ist die Windows-typische Arbeit mit der Maus eine große Hilfe, denn damit zeigen Sie auf die gewüschten Stellen.

Interessant wird es dann, wenn 1-2-3/W Berechnungen für Sie ausführt. Das können einfache Rechnungen mit den Grundrechenarten sein, aber auch komplizierte, die Sie mit einem Funktionsaufruf ausführen.

Arbeitsblätter und Arbeitsblatt-Stapel 140

Laufen und Springen in Blättern 144

Zellen und Inhalte 149
Daten eingeben 150
Text- oder Werteingabe 151
Besondere Eingaben 154
Zellinhalt ändern 155

Bereiche und Bereichsnamen 157
Bereiche markieren 160
Bereichsnamen 165
Bereichsnamen anwenden 169
Tabelle der Bereichsnamen 171

Rechnen im Arbeitsblatt 172
Eine Berechnungsformel eingeben 173
Operatoren 175
Adressierungsarten 178
Funktionen für komplexe Berechnungen 182
Funktionen eingeben 184
Summen bilden mit @SUMME 187
Übersicht über die vorhandenen Funktionen 190

Dateien speichern und öffnen 192
Dateien speichern 193
Datei speichern mit Namensangabe 193
Datei öffnen 197
Neue Arbeitsblattdatei erstellen 198

Arbeitsblattdateien schließen 199

5.1 Arbeitsblätter und Arbeitsblatt-Stapel

Ein Arbeitsblatt ist einfach eine Vielzahl von Kästchen, die in einem Raster liegen. Sie können sich das so vorstellen wie ein Gelände, das in Koordinaten eingeteilt ist.

Da haben wir zuerst die Aufteilung in Zeilen. 1-2-3/W kann es in bis zu 8192 Zeilen einteilen. Das ist eine ganze Menge; wenn eine Seite etwa 70 Zeilen enthalten kann, dann sind das etwa 116 Seiten nacheinander. Das ist aber nicht so wichtig, viel wichtiger ist, daß 1-2-3/W die Zeilen einfach von 1 bis 8192 durchnumeriert.

Jetzt kommt noch die vertikale Aufteilung der Zeilen in einzelne Spalten. Auch wieder eine ganze Menge, nämlich 256 Spalten, in die 1-2-3/W ein Arbeitsblatt aufteilen kann. Die Spalten bezeichnet 1-2-3/W mit Buchstaben. Ja richtig, es gibt nur 26 sinnvolle Buchstaben (denn die Sonderzeichen können natürlich nicht verwendet werden), aber mit zwei Buchstaben hintereinander geht es.

Bei den ersten 26 Spalten ist es einfach, denn hier können die Buchstaben in reiner Form verwendet werden; man braucht sie schließlich auch am meisten: A, B, ... bis Z. Jetzt kommen zwei Buchstaben: AA, AB, AC, ... AZ, dann BA, BB, BC, ... BZ, CA, CB, und so weiter bis zu der 256. Spalte mit der Bezeichnung IV.

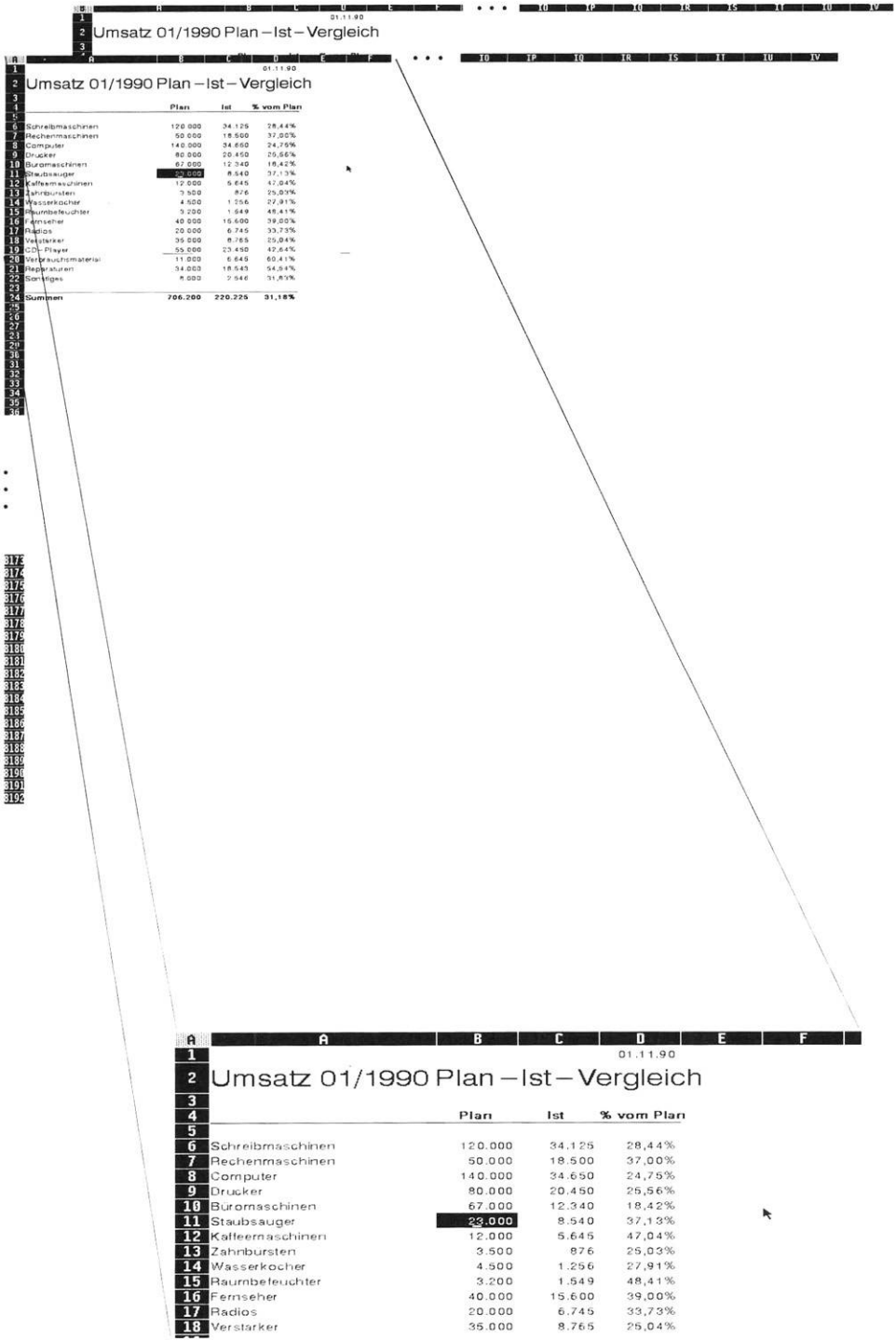
Zeilen und Spalten sind damit bezeichnet; um jetzt eine bestimmte Stelle – eine *Zelle* – zu bezeichnen, werden Spalten- und Zeilenbezeichnung hintereinandergehängt. A1 ist die erste Zelle links oben, A2 diejenige darunter, B1 die rechts von A1 usw. Damit hat jede Zelle ihren Namen. Diese Koordinate wird auch als Zelladresse bezeichnet.

Jetzt geht's noch in die Tiefe

Mit dieser einfachen Zelladresse kommen Sie leicht zurecht, wenn Sie einfache Arbeitsblätter aufbauen möchten. Aber die Fähigkeiten von 1-2-3/W reichen noch weit darüber hinaus. Hier haben wir es nicht nur mit einzelnen Arbeitsblättern zu tun, sondern mit Stapeln von Blättern.

Solche Stapel von Arbeitsblättern liegen untereinander (oder hintereinander – je nach Ansichtsweise) und können nacheinander durchgeblättert werden. 1-2-3/W kann 256 solche Blätter gleichzeitig im Speicher haben, die auch wieder mit Buchstaben benannt werden. Dabei wird dieselbe Systematik verwendet wie bei den Spaltenbuchstaben: das erste Blatt heißt A, das zweite B, und so weiter bis Z, das 27. Blatt heißt AA, dann AB usw. bis zu IV. 1-2-3/W zeigt diese Blattnamen links oben im Schnittpunkt der zwei Leisten mit den Spaltenbuchstaben und Zeilennummer an.

Auch die Zelladresse muß den neuen Ansprüchen genügen, also ist sie um den oder die Blattbuchstaben ergänzt worden. Diese Buchstaben werden vor die eigentliche Zelladresse gesetzt und von ihr mit einem Doppelpunkt getrennt.



01.11.90

Umsatz 01/1990 Plan – Ist – Vergleich

	Plan	Ist	% vom Plan
Schreibmaschinen	120.000	34.125	28,44%
Rechenmaschinen	50.000	18.500	37,00%
Computer	140.000	34.650	24,75%
Drucker	80.000	20.450	25,56%
Büromaschinen	67.000	12.340	18,42%
Staubsauger	23.000	8.540	37,13%
Kaffeemaschinen	12.000	5.645	47,04%
Zahnbursten	3.500	876	25,03%
Wasserkocher	4.500	1.256	27,91%
Raumbefeuchter	3.200	1.549	48,41%
Fernseher	40.000	15.600	39,00%
Radios	20.000	6.745	33,73%
Verstärker	35.000	8.765	25,04%
CDs-Player	55.000	23.450	42,64%
Verbrauchsmaterial	11.000	6.645	60,41%
Reparaturen	34.000	18.545	54,54%
Sonstiges	8.000	2.546	31,83%
Summen	**706.200**	**220.225**	**31,18%**

A:A1 ist also die Zelle A1 im Blatt A (also dem ersten Blatt) und F:B20 meint die Zelle B20 im Blatt F (also dem fünften).

Um auch am Bildschirm einen Überblick über mehrere Blätter gleichzeitig zu haben, kann 1-2-3/W auf Wunsch drei Blätter in einer perspektivischen Anordnung zeigen. Dann sehen Sie die wichtigen Inhalte von mehreren Blättern gleichzeitig – eine wichtige Hilfe bei der Anwendung von solchen »Arbeitsblatt-Stapeln«.

Der Einfachheit halber werden Sie jedoch in den folgenden Kapiteln noch nicht mit der Bearbeitung von mehreren Arbeitsblättern in einer Datei konfrontiert.Diese folgt in Kapitel 8 »Mehrseitige Arbeitsblätter«, wenn Sie mit den grundsätzlichen Bearbeitungsweisen bereits vertraut sind. Im Folgenden werden alle Anwendungen im ersten Arbeitsblatt durchgeführt, auf diese Weise genügt die Angabe der Zelladresse aus Spalten- und Zeilenposition.

Das Arbeitsblatt im Fenster

Da es nicht möglich ist, gleichzeitig alle Zellen auf dem Bildschirm darzustellen, zeigt das Arbeitsblattfenster immer nur einen kleinen Teil des gesamten Arbeitsblatts. Die Anzeige hängt unter anderem von der aktuellen Größe des Fensters und der Bildschirmauflösung ab.

Bei der Standardspaltenbreite von 9 Zeichen und einer Auflösung von 640x480 Punkten zeigt ein »gezoomtes« Fenster acht Spalten und 20 Zeilen an. Sie können die Menge der Information in Fenstern durch verschiedene Einstellungen beeinflussen:

Tip: Nutzen Sie die beste Auflösung, die von Ihrem System angeboten wird, falls die Anzeige für Sie noch gut lesbar und gut damit zu arbeiten ist.

- Die Bildschirmauflösung beeinflußt, wieviel am Bildschirm gleichzeitig – in welcher Größe zu sehen ist. Einzelheiten dazu sind schon in Kapitel 4, »Einstellungen« beschrieben. Bei einer Auflösung von 1024x768 Punkten sind in einem gezoomten Fenster etwa 13 Spalten und 40 Zeilen zu sehen.
- Sie können die Größe der Arbeitsblattanzeige mit Fenster/Display-Options einstellen. Bei Zoom ist normalerweise ein Wert von 100% vorgegeben. Sie können mit einem anderen Prozentwert die Anzeige entsprechend verändern. Eine solche Veränderung wirkt sich auf alle Fensterinhalte aus. Mit 50% erhalten Sie zum Beispiel viermal so viel in einem Fenster dargestellt als mit 100%. Sie können Werte von 25 bis 400% eingeben.
- Nutzen Sie diese Einstellmöglichkeit, Arbeitsblätter im Überblick anzuzeigen. Zum Beispiel erhalten Sie bei einer 25%-Anzeige auf einem normalen Bildschirm mehr als

Anzeigegröße verändern

FENSTER/ANZEIGE-OPTIONS wählen
Bei Zoom einen Prozentwert eingeben

60 Zeilen angezeigt. Sie erkennen zwar nicht mehr die einzelnen Zellinhalte, haben aber einen Überblick über etwa eine Druckseite. Die Darstellung ist ein Hilfsmittel beim Suchen nach bestimmten Stellen in Arbeitsblättern, von denen man nicht mehr genau weiß, wo sie sich befinden.

- Schließlich hat auch die aktuelle Fenstergröße einen direkten Einfluß auf die Menge der Information in einem Fenster. In einem gezoomten Fenster erhalten Sie am meisten angezeigt. Diese Darstellung ist sinnvoll, wenn Sie nur ein Arbeitsblatt gleichzeitig sehen und bearbeiten müssen. Mit einem Mausklick ist das Fenster dann wieder auf die ursprüngliche Größe verkleinert oder als Symbol abgelegt.

Tip: Zoomen Sie ein Fenster, wenn Sie nur in einem Arbeitsblatt arbeiten. So sehen Sie am meisten.

Arbeitsblattgröße und Speicher

Alle möglichen Zellen eines einzelnen Arbeitsblatts ergeben eine Gesamtanzahl von 8192x256, also 2097152 Zellen. Eine ganze Menge, wenn man bedenkt, daß davon bis zu 256 hintereinanderliegende Blätter möglich sind. 1-2-3/W verwaltet die Daten der Arbeitsblätter im internen Arbeitsspeicher.

Soviel kann auf keinen Fall in den Arbeitsspeicher passen. Die Gesamtgröße der Arbeitsblätter hängt vom Arbeitsspeicher ab, den Windows zur Verfügung stellt, damit also auch von der Betriebsart, in der Sie Windows betreiben. Falls Sie Ihre Betriebsart nicht kennen – der Programm-Manager zeigt sie nach Auswahl von HILFE/INFO ÜBER PROGRAMM-MANAGER. Sie erhalten sowohl die Betriebsart als auch die Menge an freiem Speicher und freier System-Resourcen.

Im erweiterten 386-Modus können Sie am meisten Arbeitsspeicher von Windows zur Verfügung gestellt bekommen, abhängig vom Arbeitsspeicher und freien Plattenspeicher. Nutzen Sie diesen Modus, falls Ihr Computer leistungsfähig genug dafür ist. Einzelheiten zu den Anforderungen schlagen Sie in einer Windows-Dokumentation nach.

Orientierung im Arbeitsblatt

Ein riesiges Arbeitsblatt und ein – im Vergleich dazu – kleines Fenster; hier sind Orientierungshilfen notwendig. 1-2-3/W für Windows bietet Ihnen folgende an:

- Links ist eine Leiste mit den Zeilennummern und oben eine mit Spaltenbuchstaben. Diese Anzeigen laufen mit, wenn sich der Fensterinhalt, also der gerade angezeigte Teil des Arbeitsblatts ändert.
- Der kleine Kasten in den Bildlaufleisten zeigt Ihnen ungefähr an, wo sich der Zellzeiger gerade befinden. Steht er ganz links bzw. ganz oben im Fenster, ist es einfach: der Zellzeiger ist ebenfalls ganz links bzw. ganz

oben. Steht der Kasten am anderen Ende der Leiste, ist der Teil bis Ende des gefüllten Bereichs dieses Arbeitsblatts zu sehen. Sie haben zum Beispiel die Zeilen bis 100 mit Daten belegt. Wenn Sie jetzt den Kasten ganz nach unten ziehen, ist unten im Fenster die Zeile 100 zu sehen. Entsprechend bei der Bildlaufleiste nach rechts. Leider sollte es so sein – je nachdem, wie der Kasten verschoben wird, erscheint ein anderer Teil des Arbeitsblatts. Lotus hat den Bildlaufleisten kein konsequentes Verhalten beibringen können.

Eine Zelle im aktiven Fenster ist die aktuelle Zelle. In dieser Zelle erscheinen zum Beispiel Eingaben, wenn Sie welche vornehmen. Die Adresse dieser Zelle, die im folgenden *aktuelle Zelle* genannt wird, sehen Sie in dem Kasten vor der Eingabezeile angezeigt. Diese aktuelle Zelle zeigt 1-2-3/W mit dem *Zellzeiger*, das ist die dicke Umrandung um die Zelle.

5.2 Laufen und Springen in Blättern

Sie wissen nun, wie das Arbeitsblatt aussieht. Bevor Sie den Zellen Inhalte zuweisen, sollten Sie die Möglichkeiten kennenlernen, mit denen Sie den Zellzeiger bei bestimmten Zellen positionieren und im Arbeitsblatt bewegen können. Um einen bestimmten Teil des Arbeitsblatts zu bearbeiten, setzen Sie den Zellzeiger auf diese Zelle. Jetzt können Sie etwas in die Zelle eintragen, Vorhandenes löschen oder ändern oder ganz andere Manipulationen vornehmen.

Tabelle 5.1: Die Bewegungstasten für den Zellzeiger

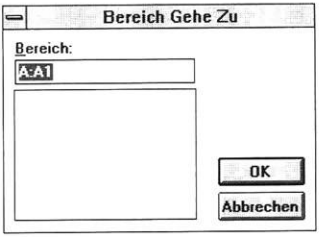
Taste	Bewegung
Damit springt der Bildschirm	
Bild↓	nach unten
Bild↑	nach oben
Strg+→	nach rechts
Strg+←	nach links
Damit bewegt sich der Zellzeiger	
↓	eine Zeile nach unten
↑	eine Zeile nach oben
→	eine Zelle nach rechts
←	eine Zelle nach links
Pos1	zu A1 (nach Hause)
F5	und eine Zelladresse: Flug zu dieser Zelle

Taste	Bewegung
Damit geht's von Blatt zu Blatt	
Strg+Bild↓	springt zum nächsten Blatt
Strg+Bild↑	springt zum vorhergehenden Blatt
Strg+Pos1	springt zu A1 im Blatt 1

Zellzeiger bewegen innerhalb eines Blattes Die »einfachen« Bewegungstasten ←, →, ↓ und ↑ nimmt man eigentlich intuitiv zur Hand, um den Zellzeiger irgendwohin zu verschieben. Sie funktionieren auch und schieben ihn in die entsprechende Richtung.

Aber größere Sprünge wären nicht schlecht: Hier gibt es zuerst die Tasten Bild↑ und Bild↓, mit denen der Zellzeiger nach unten bzw. oben um einen Fensterinhalt springt. Der entsprechende »Seitensprung« erfolgt mit den Tastenkombinationen ⇥ und ⇧+⇥ – hier geht's jeweils um einen Fensterinhalt nach rechts bzw. nach links. Die Taste Pos1 läßt den Zellzeiger wieder nach Hause zu A1 springen.

Fliegen statt springen Sie möchten zu einer Stelle, die in der Mitte des riesigen Arbeitsblatts ist. In diesem Fall sollten Sie anstelle der üblichen Sprungtasten die »Flugmöglichkeit« verwenden. Sie drücken die Taste F5 oder wählen Bereich/Gehe zu und erhalten ein Dialogfenster, in dem Sie die gewünschte Zelladresse eingeben können. Nach Eintippen der Zelladresse und ↵ steht der Zellzeiger in dieser Zelle.



Aber damit sind die Möglichkeiten der Zielwahl noch nicht erschöpft. Sie können auch einen Bereichsnamen eingeben oder aus der Namensliste auswählen. Sie werden weiter hinten in diesem Kapitel noch erfahren, was es mit solchen Bereichsnamen auf sich hat. Nur so viel: Sie können beliebige Bereiche benennen und diese Bereiche danach über ihre Namen ansprechen. Der Zellzeiger springt nach der Angabe eines Bereichsnamens in die linke obere Zelle des zugehörigen Bereichs.

Zelle direkt anspringen

F5 oder **Bereich**/Gehe zu
Zelladresse eingeben oder Bereichsnamen auswählen

Falls mehrere Arbeitsblatt-Fenster vorhanden sind, erscheinen in der Liste auch die Namen dieser Arbeitsblätter, die in doppelte spitze Klammern eingeschlossen sind. Nach Auswahl eines solchen Namens erhalten Sie des-

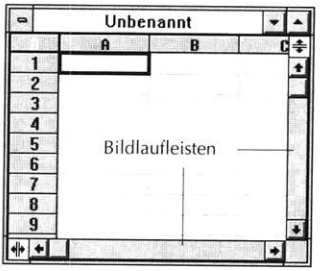
sen Bereichsnamen angezeigt und können nun eine Zelladresse in diesem Arbeitsblatt eingeben oder einen Bereichsnamen eingeben oder auswählen.

Zellzeiger und Maus

Mit der Maus setzen Sie den Zellzeiger in eine Zelle, indem Sie die gewünschte Zelle einfach anklicken. Sofort erscheint der Zellzeiger dort. Natürlich können Sie auf diese Weise nur solche Zellen anklicken, die gerade im Fenster sichtbar sind.

»Nach Hause«, also zur Zelle A1 schicken Sie den Zellzeiger durch Anklikken des Blatt-Buchstabens in der linken oberen Fensterecke.

Um einen anderen Teil des Arbeitsblatts im Fenster sichtbar zu machen, blättern Sie mit Hilfe der Bildlaufleisten (viele sagen auch Rollbalken dazu). Sie klicken in den Teil zwischen den Kasten und den Pfeil am Ende, um den Fensterinhalt in Richtung dieses Pfeiles zu blättern. Um nur um eine Zeile bzw. Spalte weiterzuschieben, klicken Sie direkt den Pfeil in der entsprechenden Richtung an.



Durch Verschieben des kleinen Kastens mit der Maus können Sie einen bestimmten Bereich des Arbeitsblatts zur Anzeige bringen. Dabei handelt es sich um den Bereich, der – im Vergleich zur Position des Kastens – an ähnlicher Stelle liegt. Ein Beispiel: Sie setzen den Kasten in die Mitte der Bildlaufleiste; im Fenster sollte nun auch die Mitte des belegten Arbeitsblatts angezeigt werden.

Ein Überblick hilft oft weiter

Nicht selten passiert es, daß man Arbeitsblätter zu bearbeiten hat, die von anderen Personen erstellt wurden oder von einem selbst, allerdings schon vor unendlichen Zeiten. Was befindet sich wo in diesem Arbeitsblatt? Gibt es noch irgendwo Blöcke, die andere Aufgaben haben und die man nicht auf Anhieb sieht? Solche und ähnliche Fragen stellen sich in diesen Fällen. Hier kann Ihnen 1-2-3/W mit einem Überblick weiterhelfen.

Sie rufen nach dem Öffnen dieses Arbeitsblatts Fenster/Anzeige Optionen auf und geben bei Zoom den kleinsten möglichen Wert von 25 (Prozent) ein. Nach der Bestätigung erscheinen die Fensterinhalte so klein wie gewünscht, natürlich viel mehr als vorher auf gleichem Platz. Wo vorher 20 Zeilen zu sehen waren, sind es jetzt 80 Zeilen.

Jetzt können Sie durchblättern und erkennen sofort, wo sich eventuell noch Zellen mit Inhalten befinden, die Sie vorher nicht gesehen haben. Möchten Sie einen solchen neu gefundenen Zellinhalt genauer betrachten, setzen Sie den Zellzeiger dorthin und schalten den Zoom-Wert wieder auf 100% zurück.

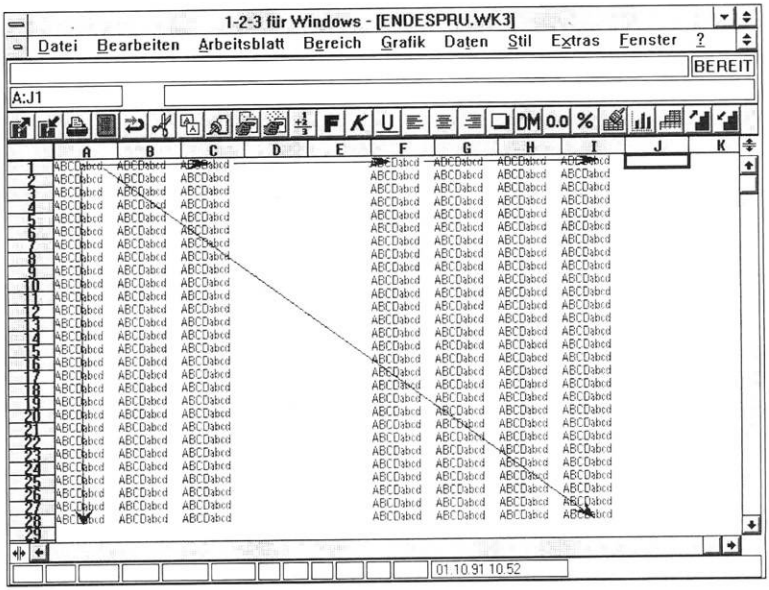


Bild 5.1: Darstellung Ende Sprung

Sollte sich dies als zweckmäßig erweisen und Sie die Umschaltmöglichkeit der Anzeigegröße öfters benötigen, können Sie ein Makro dafür erstellen, und vielleicht sogar einem Symbol zuordnen. Einzelheiten dazu finden Sie in Kapitel 16, »Tastaturmakros Grundlagen«.

Von Blatt zu Blatt hüpfen

Wenn wir schon einen Stapel von Blättern haben können, dann müssen wir auch die Möglichkeit haben von einem Blatt zum anderen hüpfen können. Mit der Tastenkombination Strg+Bild↑ hüpfen Sie zum nächsten Blatt und mit Strg+Bild↓ zum vorherigen Blatt.

Das geht dann auch mit der Maus, wenn Sie die Arbeitsblätter perspektivisch hintereinander im Fenster anzeigen. Wie Sie weitere Blätter erstellen und was Sie damit machen können, darüber erfahren Sie in Kapitel 8, »Mehrseitige Arbeitsblätter« mehr.

Zum Ende der belegten Fläche springen

Zur ersten Zelle links oben springt der Zellzeiger mit der Taste Pos1. Das Gegenstück dazu ist eine Sprungtaste zur Zelle rechts unten, aber nicht rechts unten im möglichen Arbeitsblatt, zur Zelle IV8192, denn dort steht selten etwas, sondern rechts unten in der belegten Fläche.

Tip: Nutzen Sie die Ende-Taste zum Springen über Datenblöcke.

Wenn zum Beispiel bis zur Zeile 100 und bis zur Spalte H Informationen in Zellen stehen, ist die rechte untere Ecke des belegten Bereichs die Zelle H100. Zu dieser Zelle springt der

Zellzeiger mit der Tastenfolge Ende Pos1 – nacheinander gedrückt, nicht gleichzeitig. Nach Betätigen der Taste Ende wird der »Ende«-Modus eingeschaltet, der im folgenden noch näher beschrieben wird, sonst geschieht nichts. Erst nach dem nächsten Tastendruck gehts weiter.

Über Datenblöcke springen

Als Datenblock wird hier ein zusammenhängender Block von belegten Zellen bezeichnet, wobei die Art der Zellinhalte unwesentlich ist. Sie können mit der Ende-Taste zum Ende von solchen Datenblöcken oder auch zum Anfang des nächsten Datenblocks springen.

Für einen solchen Sprung betätigen Sie die Taste Ende, wodurch unten in der Statuszeile der Modus END angezeigt wird. Die nächste Taste entscheidet nun über die Richtung, in der der Zellzeiger springen soll. Und die Inhalte der benachbarten Zellen in dieser Richtung entscheiden über die Weite des Sprungs. Dabei gelten folgende Regeln:

- Hat die nächste Zelle einen Inhalt, springt der Zellzeiger bis zur letzten gefüllten Zelle in dieser Richtung. Vor der ersten leeren Zelle bleibt er also stehen. Damit nun zum Ende des gefüllten Datenblocks in der gewünschten Richtung.
- Hat die nächste Zelle keinen Inhalt, springt der Zellzeiger zur nächsten gefüllten Zelle in dieser Richtung. Damit also über den leeren Datenbereich hinüber. Falls nichts gefunden wird, gehts bis zum Ende des Arbeitsblatts.

Falls Sie nach dem Drücken der Ende-Taste doch nicht springen möchten, drücken Sie einfach Ende nochmal und schalten damit den END-Modus wieder aus. In welcher Richtung die Sprünge mit welchen Tasten gehen, finden Sie in Tabelle 5.2.

Tabelle 5.2: Die Tasten für die Ende-Sprünge

Tastenfolge	Ende-Sprung
 Ende ↓	nach unten
 Ende ↑	nach oben
 Ende →	nach rechts

Tastenfolge	Ende-Sprung
 Ende ←	nach links
 Ende Pos1	springt zum Ende des Datenblocks
Ende Strg+↑	zum letzten Blatt des Arbeitsblatt-Blocks
Ende Strg+↓	zum ersten Blatt des Arbeitsblatt-Blocks
Strg+Pos1	zur ersten Zelle A:A1
Ende Strg+Pos1	zum Ende des aktiven Zellbereichs auf dem letzten Arbeitsblatt

Sie sehen in dieser Tabelle, daß Sie auch zwischen Arbeitsblättern, also nach unten oder nach oben im Stapel, Ende-Sprünge anwenden können. Mehr darüber in Kapitel 8, »Mehrseitige Arbeitsblätter«.

Von Fenster zu Fenster springen

Die Sprünge gehen über Fenster hinaus, wenn Sie mit mehreren Dateien gleichzeitig arbeiten. Dazu werden noch weitere Dateien in andere Fenster geladen. Wie Sie dabei von Fenster zu Fenster kommen, finden Sie in Kapitel 9, »Von Datei zu Datei«.

5.3 Zellen und Inhalte

In einem neuen Arbeitsblatt sind alle Zellen leer und können von Ihnen mit Inhalten gefüllt werden. Im einfachsten Fall geben Sie diese Inhalte direkt über die Tastatur ein; sie können aber auch von einer Datei eingelesen werden oder vom Programm durch eine Auswertungsfunktion oder eine andere Programmaktion abgelegt werden.

Sie können in eine Zelle folgende Arten von Inhalten eingeben:

- Texte, mit denen normalerweise nichts zu rechnen ist.
- Zahlen, also konstante Werte, die für Berechnungen verwendet werden können.
- Berechnungsanweisungen, die aus einfachen Berechnungen bestehen.
- Funktionen, die aus einem Wort bestehen und Anweisungen für komplexe Berechnungen sein können.
- Komplexe Berechnungen, die Funktionen und die verschiedesten Anweisungen enthalten.

Bild 5.2:
BEREIT-Modus

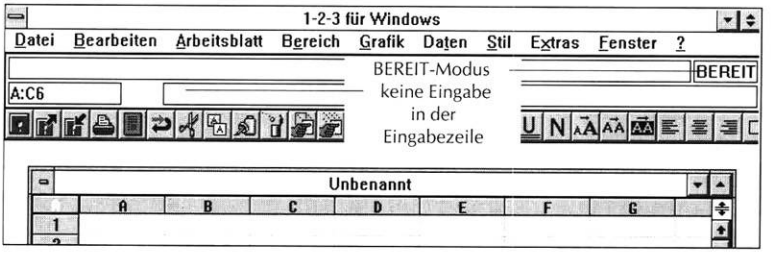
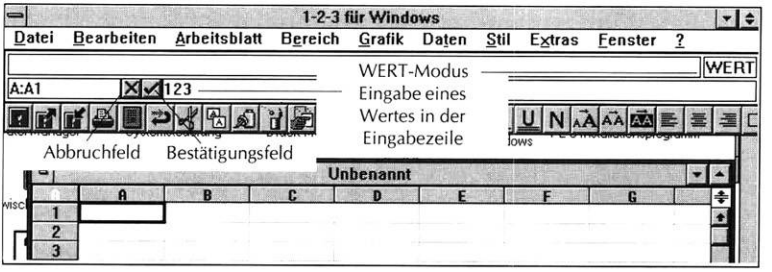


Bild 5.3:
WERT-Modus



Diese Aufschlüsselung ist sehr detailliert; 1-2-3/W selbst unterscheidet nur zwischen Text, der auch *LABEL* genannt wird, und *WERT*, also Zahlen, Berechnungen, Funktionen usw. Ein Zellinhalt kann bis zu 512 Zeichen lang sein und auch Kommentar enthalten.

Daten eingeben

Um Daten in eine Zelle einzugeben, muß 1-2-3/W den Modus BEREIT rechts oben zeigen. Falls der Zellzeiger noch nicht in der richtigen Zelle ist, in die Sie Daten eingeben möchten, setzen Sie ihn in diese Zelle. Sie wissen inzwischen, wie das geht – Sie können dazu die Maus oder die Tastatur verwenden.

Jetzt können Sie mit der Dateneingabe beginnen. Sobald Sie mit dem Eintippen beginnen, erscheinen die eingegebenen Zeichen in der Eingabezeile oben im Fenster. Gleichzeitig mit dem ersten Zeichen ändert sich einiges:

- Die Modusanzeige ändert sich, je nach Art des eingetippten Zeichens.
- Die Eingabezeile erscheint hell und die Anzeige des bisherigen Zellinhalts (falls vorhanden) verschwindet.
- Links von der Eingabezeile erscheinen zwei Bestätigungsfeld für Bedienung der Eingabe mit der Maus.

Sie tippen also die Zeichen, die Sie in der aktuellen Zelle haben möchten. Falsch eingetippte Zeichen ändern Sie dabei sofort mit der Taste ←; damit wird jeweils das Zeichen links von der Einfügemarke gelöscht.

Um die Eingabe von der Eingabezeile endgültig in die Zelle zu übernehmen, drücken Sie eine der Tasten ↵ oder eine Bewegungstaste (dazu weiter hinten mehr). Mit der Maus klikken Sie auf das Bestätigungsfeld. Nun schaltet 1-2-3/W wieder in den BEREIT-Modus zurück und zeigt die Eingabe in der Zelle und in der, wieder abgeblendeten, Eingabezeile als Zellinhalt.



Dateneingabe in Zelle:

Zellzeiger in gewünschte Zelle setzen
Zeichen eintippen
Eingabe mit ↵ bestätigen
Abbrechen mit Esc

Sollen die eingetippten Zeichen doch nicht in die Zelle übernommen werden, drücken Sie die Taste Esc oder klicken auf das Abbruchfeld.

Falls nach der Bestätigung ein Piepsen ertönt, ist Ihre Eingabe nicht in Ordnung. In diesem Fall schaltet 1-2-3/W in den EDIT-Modus um, damit Sie die eingegebenen Zeichen ändern können. Sie erkennen das an der Modusanzeige und der Einfügemarke (senkrechter Strich) in der Eingabezeile. Wie Sie ändern, finden Sie weiter hinten in diesem Kapitel bei »Zellinhalt ändern«.

Beispiel: Ein typischer Fehler ist, wenn nach einer Zahl ein Zeichen eingegeben wird.

Eingabe und Bewegungstaste

Mit einer Bewegungstaste bestätigen Sie eine Eingabe und bewegen den Zellzeiger gleich in die entsprechende Richtung weiter. Wenn Sie zum Beispiel mehrere Zellinhalte untereinander eingeben möchten, gehen Sie so vor, daß Sie den Inhalt eintippen, dann ↓ drücken, nächsten Inhalt eintippen, wieder ↓, nächsten Inhalt usw.

Tip: Um mehrere Inhalte in benachbarte Zellen schnell einzugeben, drücken Sie anstelle ↵ die Pfeiltaste.

Sie können hier jede Bewegungstaste oder Tastenkombination verwenden, allerdings erscheinen nur die Pfeiltasten sinnvoll, denn damit gehen Sie nach der Eingabe um eine Zelle weiter. Sie werden wohl selten einen Inhalt eingeben und sofort mit Bild↓ um einen Fensterinhalt weiterspringen wollen.

Text- oder Werteingabe

Sie müssen 1-2-3/W nicht ausdrücklich über einen Befehl mitteilen, ob Sie Text oder einen Wert eingeben möchten, sondern bestimmen dies über das erste eingegebene Zeichen. Hier gibt es besondere Zeichen, die nicht direkt zum Zellinhalt gehören, sondern Steuerungsfunktionen für die Art des Zellinhalts haben. Außerdem können Sie durch eine Zuweisung von

bestimmten Zellformaten bestimmen, wie 1-2-3/W Ihre Eingaben zuordnen soll.

Werteingaben

Eine Werteingabe erkennt 1-2-3/W automatisch. Wird eines der folgende n Zeichen als erstes eingegeben erkennt 1-2-3/W dies als Werteingabe und die Modusanzeige WERT erscheint rechts im Bedienfeld:

- 1 – 9 0: Ziffern
- +: Pluszeichen
- -: Minuszeichen
- @: Klammeraffe für Funktionen
- ,: Komma als Dezimalzeichen (oder Punkt, je nach Dezimalzeichen)
- (: öffnende Klammer
- #: Zeichen für logische Verknüpfungen
- $: falls Währungszeichen (oder andere Währungszeichen, sofern es Sonderzeichen sind)

Falls Sie eines dieser Zeichen als erstes Zeichen eintippen, erscheint die Modusanzeige WERT. 1-2-3/W macht aus der Eingabe eine Zahl oder eine Berechnung. Natürlich muß der Rest der Eingabe den Regeln für solche Wertangaben genügen, sonst erscheint nach der Bestätigung eine Fehlermeldung:

- Eine Zahl kann nicht mehr als ein Dezimalzeichen (Komma oder Punkt) enthalten.
- Bei Komma als Dezimaltrennzeichen dürfen keine Punkte oder Leerzeichen mit eingegeben werden. Sie können allerdings durch Zuweisung eines Zahlenformats automatisch ausgegeben werden (siehe Kapitel 7, »Arbeitsblattgestaltung«)
- Eine Zahl kann keine Buchstaben haben, mit Ausnahme des »E« für das wissenschaftliche Zahlenformat.

Die weiteren Regeln, die sich auf Berechnungen und Funktionen beziehen, finden Sie weiter hinten in diesem Kapitel.

Falls eine Wertangabe nicht mehr in eine Zelle paßt, weil sie zu lang ist, zeigt 1-2-3/W diesen Überlauf mit Sternchen an. Sie erkennen den Wert nicht mehr. Um ihn wieder sehen zu können, müssen Sie der Zelle ein anderes Format zuweisen oder die Spaltenbreite vergrößern, das die Zahl mit weniger Zeichen darstellen kann. Alternativ kann auch eine kleinere Schrift verwendet werden. Mehr über diese Änderungen finden Sie in Kapitel 7, »Arbeitsblattgestaltung«.

Texteingaben sind alle Eingaben, die nicht als Werte zu erkennen sind, also nicht mit einem der oben angegebenen Zeichen beginnen. Sie können bei einem Text zusätzlich ein Zeichen voranstellen, das die Behandlung des Textes bestimmt.

- 'stellt den Text linksbündig
- "stellt den Text rechtsbündig
- ^zentriert den Text in der Zelle
- \wiederholt den Text, sooft er in die Zelle paßt

Bei den ersten drei Zeichen handelt es sich also um Justierungszeichen, die bestimmen, ob der Inhalt links, zentriert oder rechts in der Zelle erscheint. Zentriert und rechts funktionieren dabei nur, wenn die Zelle mindestens so lang wie der Zellinhalt selbst ist.

Diese Justierungszeichen sind Relikte von älteren 1-2-3/W-Versionen, die noch keine weiteren Gestaltungsmöglichkeiten angeboten haben. Dort können Textinhalte nur innerhalb einer Zelle ausgerichtet werden. 1-2-3/W für Windows bietet allerdings auch die Möglichkeit, einen Text über die Breite von mehreren Zellen auszurichten. Dazu wird der Befehl STIL/AUSRICHTUNG verwendet. Mehr darüber finden Sie in Kapitel 7, »Arbeitsblattgestaltung«.

Sie können die Justierungszeichen allerdings auch dazu verwenden, Texteingaben zu erzwingen. Wenn Sie zum Beispiel Texte eingeben möchten, die mit Zeichen beginnen, bei denen 1-2-3/W sofort eine Werteingabe annimmt (siehe Tabelle Werteingaben), müssen Sie dies auf eine andere Weise mitteilen. Sie geben einfach ein Apostroph ein – 1-2-3/W erkennt eine Label-Eingabe – jetzt können Sie mit beliebigen Zeichen weitermachen. Hierbei handelt es sich um Zahlen und Zeichen aus der Tabelle Werteingaben.

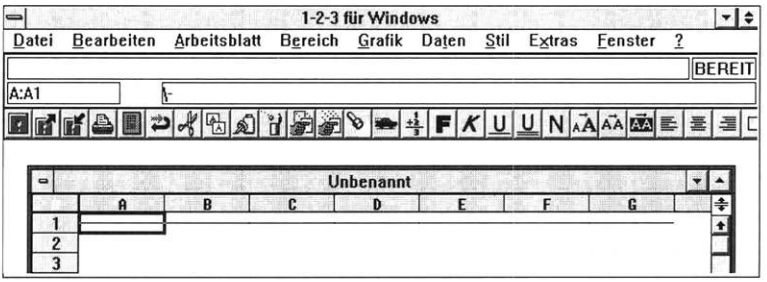
Außerdem bietet 1-2-3/W noch weitere Möglichkeiten zum Erzwingen bzw. automatischen Erkennen einer Texteingabe:

- Zellen, denen Sie das Format *Label* zugewiesen haben, erhalten immer eine Labeleingabe.
- In Zellen, bei denen Sie das Format *Automatisch* zugewiesen haben, prüft 1-2-3/W nach der Eingabe, um welches Format es sich handeln könnte und weist in Abhängigkeit von diesem Format ein bestimmtes Zellformat zu.

Mehr zu diesen Formatzuweisungen finden Sie in Kapitel 7, »Arbeitsblattgestaltung«.

Wiederholungszeichen Bei dem Zeichen \, dem Backslash, handelt es sich um ein Wiederholungszeichen. Es bestimmt, das das oder die nachfolgenden Zeichen solange wiederholt werden, bis die Zelle voll ist. Typische Anwendungen dafür sind

Bild 5.4:
Strichlinie mit \-



Striche, mit denen ganze Linien durchgezogen werden. Der Zellinhalt \- durchstreicht zum Beispiel die gesamte Zelle mit Strichen, \= mit doppelten Strichen.

Diese Wiederholungszeichen waren in den älteren Versionen von 1-2-3/W noch sehr wichtig, da sie die einzige Möglichkeit dargestellt haben, Zellen durch waagrechte Striche voneinander abzutrennen. Bei den neueren Versionen, vor allem bei 1-2-3/W für Windows, werden dazu die Gestaltungsmöglichkeiten mit Linien verwendet, die weitaus mehr Möglichkeiten bieten.

Lange Texteingaben

Eine einzelne Eingabe in eine Zelle kann bis zu 512 Zeichen lang sein. Überschreitet die Eingabe in der Eingabezeile die angezeigte Länge, rollt der Inhalt nach rechts, so daß die eingegebenen Zeichen sichtbar bleiben.

Nach dem Abschließen der Eingabe ragt der Zellinhalt über die Länge der aktuellen Zelle, sofern nicht in einer weiter rechts stehenden Zelle ein Inhalt steht. Andernfalls wird der Text bis zur nächsten Zelle angezeigt, in der eine Eingabe steht, und an dieser Stelle abgeschnitten. Bitte beachten Sie, daß diese Anzeige nicht das wiedergibt, was in der Zelle gespeichert ist. Auch wenn Sie nur einen Teil des eingegebenen Textes am Bildschirm sehen können, ist er doch in dieser Zelle wirklich gespeichert. Er kann jederzeit dargestellt werden, indem die Spaltenbreite entsprechend größer eingestellt wird, oder indem Sie den Zellen eine kleinere Schrift zuweisen (siehe Kapitel 7, »Arbeitsblattgestaltung«).

Besondere Eingaben

Zwar werden alle Zellinhalte als Text- oder Werteingaben behandelt, aber sie können durch eine zusätzliche Formatzuweisung noch viel mehr aussagen. Zum Beispiel wird mit dem Format *Datum* aus einer Zahl ein Datum oder mit dem Format *Zeit* aus einer Zahl eine Zeitangabe.

Das Geheimnis liegt in der Art der Interpretation der Zahl, die bei einem Datumsformat zum Beispiel als Datumszahl genommen wird. Was es mit dieser Zahl auf sich hat, finden Sie in Kapitel 7, »Arbeitsblattgestaltung« beschrieben. Schwierigkeiten kann es bei der Eingabe eines Datums geben; schließlich paßt es nicht in das Schema einer Zahleneingabe, außerdem gibt

es verschiedene Datumsformate. Zum Beispiel könnten Sie die Formate 11.9.91 oder 11-Sep-91 verwenden.

In diesem Fall hilft das Format *Automatisch* weiter. Wenn Sie einer Zelle vor einer Eingabe dieses Format zugewiesen haben, nimmt 1-2-3/W nach einer Eingabe das Format, das am besten zu Ihrer Eingabe paßt. Wenn Sie also 11.9.91 eingeben, versteht 1-2-3/W das als Datum, macht aus der Eingabe eine Datumszahl und weist der Zelle das entsprechende Datumsformat zu. Genauso funktioniert auch die Eingabe einer Zeitangabe.

Sie können dieses Automatikformat übrigens auch bei Texteingabe sinnvoll verwenden. Um zum Beispiel *1.Quartal*, *2.Quartal* usw. einzugeben, müssen Sie einen Trick anwenden. Bei einer normalen Eingabe erkennt 1-2-3/W an der ersten Zifferneingabe einen WERT, bringt allerdings nach der fertigen Eingabe dann einen Fehler, weil es sich dann doch um keinen Wert handelt. Falls allerdings das Format *Automatisch* zugewiesen ist, registriert 1-2-3/W diesen Unterschied und macht aus der Eingabe eine Texteingabe.

Zellinhalt ändern

Falls Ihnen ein Zellinhalt nicht paßt, ändern Sie ihn einfach. Dazu müssen Sie zuerst den Zellzeiger in die gewünschte Zelle setzen. Dann haben Sie verschiedene Möglichkeiten:

- Sie tippen den neuen Inhalt ein und bestätigen ihn, so daß er in der Zelle erscheint. Dadurch wird der vorherige Inhalt ohne Rückfrage überschrieben. Dieses Vorgehen bietet sich an, wenn der alte und der neue Inhalt sich nicht besonders ähnlich sind, oder wenn es sich nur um kurze Inhalte handelt.
- Sie schalten den EDIT-Modus ein und ändern den bisherigen Zellinhalt ab. Nach der Bestätigung wird der geänderte Inhalt in der Zelle gespeichert.

Ändern mit dem EDIT-Modus

Den EDIT-Modus schalten Sie ein, indem Sie die Taste F2 drücken oder mit der Maus irgendwo in die Anzeige des Zellinhalts klicken. Die Modusanzeige EDIT erscheint und die Eingabezeile erscheint hell. In der Eingabezeile ist, wie bei der Neueingabe, ein Cursor zu sehen:

- Nach dem Tastenaufruf steht er hinter dem Zellinhalt.
- Beim Mausaufruf kann er gleich positioniert werden, indem die gewünschte Stelle in der Eingabezeile angeklickt wird.

Ändern mit EDIT:

F2 drücken oder in Eingabezeile klicken
Inhalt ändern und wieder bestätigen.

Im EDIT-Modus können Sie die Einfügemarke mit Steuertasten zu der oder den gewünschten Stellen bewegen und nach Wunsch ändern. Die Tasten und ihre Funktionen finden Sie in Tabelle 5.3. Außer dem normalen Beenden mit ↵ oder durch Mausklick auf das Bestätigungsfeld können Sie den EDIT-Modus auch mit einigen Bewegungstasten abschließen. Hier funktionieren aber nicht alle, da zum Beispiel die Tasten nach links und rechts zum Bewegen der Einfügemarke verwendet werden. Die Endetasten sind in Tabelle 5.4 aufgeführt.

Zeichen, die Sie eintippen, werden immer an der aktuellen Stelle der Einfügemarke eingefügt; die restlichen Zeichen werden dabei nach hinten geschoben. Sie können hier nicht, wie bei anderen 1-2-3/W-Versionen zwischen Einfüge- und Überschreibmodus umschalten.

Um vorhandene Zeichen zu überschreiben, markieren Sie diese vorher und tippen dann einfach los. Solche markierten Zeichen werden gelöscht, sobald ein neues Zeichen eingetippt wird. An deren Stelle erscheinen dann diese neuen Zeichen.

Mit der Maus markieren Sie Zeichen durch Überstreichen mit dem Strich-Mauszeiger bei gedrückter linker Maustaste. Mit der Tastatur markieren Sie, indem Sie die Taste ⇧ drücken und dann die Cursortaste in die Richtung bewegen, in der Sie markieren möchten. Der überstrichene Zeichenbereich erscheint Farbe, um die Markierung zu zeigen.

Tabelle 5.3: Tastenfunktionen im EDIT-Modus

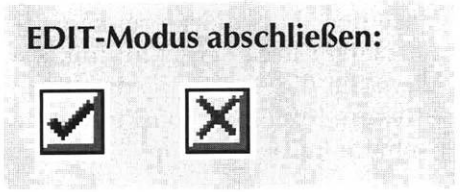
Taste	Wirkung
←	bewegt den Cursor ein Zeichen nach links
→	bewegt den Cursor ein Zeichen nach rechts
Strg+→	bewegt den Cursor fünf Zeichen nach rechts (Tabulatorsprung)
Strg+←	bewegt den Cursor fünf Zeichen nach links (⇧+⇤)
Pos1	bewegt den Cursor zum ersten Zeichen. Dies ist bei Texteingaben das Labelpräfix
Ende	bewegt den Cursor hinter das letzte Zeichen
←	löscht das vor dem Cursor stehende Zeichen
Entf	löscht das über dem Cursor stehende Zeichen
Einfg	schaltet vom Einfügemodus in den Überschreibmodus um. Hier werden beim neuen Eingeben von Zeichen die restlichen nicht mehr nach hinten geschoben, sondern durch die neuen Zeichen überschrieben. Nochmal Einfg schaltet wieder den Einfügemodus ein (Umschaltfunktion)

Tabelle 5.4: Endetasten im EDIT-Modus

Taste	Wirkung
↵	setzt den Zellzeiger auf dieselbe Zelle
↓	bewegt den Zellzeiger um eine Zeile nach unten
↑	bewegt den Zellzeiger um eine Zeile nach oben
Bild↑	bewegt den Zellzeiger um eine Bildschirmseite nach oben
Bild↓	bewegt den Zellzeiger um eine Bildschirmseite nach unten

Die Taste Esc wirkt unterschiedlich, je nach Inhalt der Eingabezeile. Falls sie einen Inhalt hat, löscht der erste Esc-Tastendruck diesen Inhalt. Die leere Eingabezeile kann dann mit nochmaligem Esc verlassen werden. Der bisherige Zellinhalt bleibt in diesem Fall erhalten.

Durch Klicken mit der Maus auf das Abbruchfeld wird die Editierung sofort vollständig abgebrochen.



5.4 Bereiche und Bereichsnamen

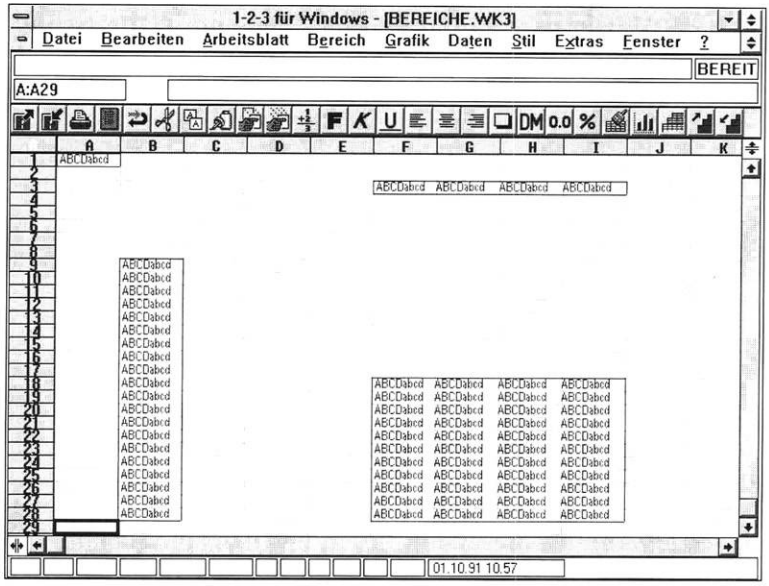
Mit einer einzelnen Zelladresse kommen Sie beim Anwenden einer Tabellenkalkulation nicht weit. Sie müssen laufend darauf gefaßt sein, daß Sie gefragt werden, welche Zellen Sie irgendwie manipulieren möchten oder welche Inhalt 1-2-3/W für eine Operation verwenden soll. Es wäre in den meisten Fällen müßig, hier die gewünschten Zellen einzeln anzugeben – *Zellbereiche* sind gefragt.

Solche Zellbereiche sind Gruppen von zusammenhängende Zellen im Arbeitsblatt, die rechteckige Blöcke darstellen. Zusätzlich können sich die Bereiche, um dem dreidimensionalen Konzept zu genügen, noch nach hinten ausdehnen. Diese Ausdehnung wird allerdings erst in Kapitel 8, »Mehrseitige Arbeitsblätter» beschrieben; hier soll die Beschränkung auf eine Ebene genügenm

1-2-3/W kennt die »klassischen rechteckigen« Bereiche, also solche, die durch vier Ecken gekennzeichnet sind. Die dazwischenliegenden Zellen liegen innerhalb des Bereichs. Es gibt übrigens auch andere Programme wie 1-2-3/G (die 1-2-3-Version für OS/2), bei denen Bereiche aus beliebigen Zellen bestehen können., die irgendwo in den Arbeitsblättern verteilt sind.

Ein Bereich wird 1-2-3/W mitgeteilt, indem zwei gegenüberliegende Eckzellen angegeben werden. Diese reichen schließlich, denn die anderen Eck-

Bild 5.5:
Verschiedene
Bereiche



zellen ergeben sich ja durch das Aufspannen des Rechtecks oder – bei 3-D – des Rechteck-Blocks. Die beiden Eckzellen werden durch zwei Punkte voneinander getrennt – Sie werden gleich sehen, wie das im einzelnen aussieht. Sie sollen an dieser Stelle noch erfahren, daß die Angabe als *Bereichsadresse* bezeichnet wird.

Die einfachen zweidimensionalen Bereiche Im einfachsten Fall ist ein Bereich eine einzelne Zelle. Bei allen vier Eckzellen handelt es sich um dieselbe Zelle; die zwei Eckzellen, die angegeben werden müssen, sind die gleichen.

Ein Schritt weiter – mehrere nebeneinander- oder untereinanderliegende Zellen. Beispiele sind der Bereich F3 bis 13 oder B9 bis B28. Sie heißen für 1-2-3/W »F3..13« und »B9..B28«.

Der nächste Schritt sind Bereiche mit vier Eckzellen, zum Beispiel der Bereich, den Sie im Bild 5.5 sehen und der sich von D12 bis G18 aufspannt. Die linke obere Eckzelle ist als F18, die rechte untere I28, also heißt der Bereich »F18..I28«.

Da in diesem Kapitel nur die zweidimensionalen Bereiche beschrieben werden, kann der Blatt-Buchstabe zur Angabe des Arbeitsblatts fehlen. Aber in welchem Blatt befindet sich der Bereich, wenn kein Blatt-Name angegeben wird? Ohne den Buchstaben für das Blatt ist der Bereich immer im aktuellen Blatt gemeint. Sobald Sie einen Bereich in einem ganz bestimmten Blatt meinen, unabhängig von der aktuellen Stellung des Zellzeigers, müssen Sie den Blatt-Buchstaben davorsetzen.

1-2-3/W verlangt häufig Bereichsangaben – eine Grundlage für die tägliche Arbeit mit einem solchen Programm. hier Die Möglichkeiten und wie Sie die einzelnen anwenden, ist im folgenden näher beschrieben:

- Sie geben direkt eine Bereichsadresse ein (zum Beispiel A1..B10). Wie sich eine solche Bereichsadresse zusammensetzt, ist oben beschrieben.
- Sie markieren den gewünschten Bereich durch Ausdehnen einer Markierung mit den Bewegungstasten oder mit der Maus. Einzelheiten finden Sie weiter hinten bei »Bereiche markieren«.
- Sie geben einen Bereichsnamen ein, mit dem der gewünschte Bereich vorher benannt worden ist. Meistens können Sie ihn auch aus einer Liste auswählen. Einzelheiten finden Sie weiter hinten bei »Bereichsnamen«.

Im wesentlichen gibt es zwei typische Situationen, bei denen Sie Bereiche mitteilen müssen:

- Sie geben eine Berechnung ein und beziehen sich darin auf eine andere Zelle oder einen Bereich. In diesem Fall geben Sie etwas in die Eingabezeile ein.
- Sie werden bei der Ausführung eines Befehls in einem Dialogfenster nach einer Zell- oder Bereichsadresse gefragt. In diesem Fall erfolgt die Eingabe in ein Eingabefeld eines Dialogfensters.

Ein einfacher Zellverweis

Angenommen, Sie möchten eine Berechnung in eine Zelle eingeben. Wie das im einzelnen geht, werden Sie weiter hinten in diesem Kapitel erfahren. Hier nur soviel: Eine Berechnungsanweisung in einer Zelle enthält normalerweise einen oder mehrere Verweise auf andere Zellen (die auch in anderen Arbeitsblättern sein können).

Zuerst der einfachste Fall: Sie haben einige Zahlen in Zellen stehen und möchten eine Berechnung in eine andere Zelle unterbringen, die sich auf den Inhalt einer bestehenden Zelle bezieht. In A2 soll der doppelte Inhalt von A1 stehen. Sie setzen den Zellzeiger in die Zelle A2 und geben ein Pluszeichen ein – 1-2-3/W reagiert mit der Modusanzeige WERT. Jetzt fehlt noch der Verweis auf Zelle A1. Folgende Möglichkeiten:

- Sie tippen dahinter die Zelladresse A1 ein und beenden die Eingabe mit ↵. In A2 erscheint das Ergebnis.
- Sie betätigen die Taste ↵, wodurch 1-2-3/W in den Modus ZEIGEN schaltet, in der Eingabezeile die Zelladresse A:A1 erscheint und in dieser Zelle der Zellzeiger erscheint. Durch Verschieben des Zellzeigers mit anderen Pfeiltasten ändert sich auch die Zelladresse in der Eingabezeile. Mit ↵ wird diese Eingabe abgeschlossen, und das Ergebnis erscheint in A2.

- Sie klicken nach Eingabe des Pluszeichens mit der Maus auf die Zelle, deren Adresse Sie hier haben möchten. Diese wird übernommen, allerdings als Bereichsadresse A1..A1 anstelle nur A1. Das hat aber auf die Abarbeitung keinen Einfluß.

Beim Zeigen mit den Tasten gibt es zwei wichtige Tasten:

- Esc löscht die Zelladresse, auf die gerade gezeigt wird und geht wieder in den WERT-Modus zurück. Die aktuelle Zelle ist wieder markiert.
- ← geht in die aktuelle Zelle zurück, beläßt aber den ZEIGEN-Modus und zeigt in der Eingabezeile die Adresse dieser aktuellen Zelle.

Bereiche markieren

Eine einzelne Zelle ist der einfachste Fall eines Bereichs. Hier soll die Markierung auf einen Bereich aus mehreren Zellen ausgedehnt werden. Sie können solche Bereiche ebenfalls mit Tasten oder mit der Maus markieren, je nachdem, was Ihnen besser liegt. Zunächst wird die Vorgehensweise beim Markieren mit diesen unterschiedlichen Medien beschrieben; was Sie dann mit den markierten Bereichen machen können, finden Sie im Anschluß daran.

Markieren mit der Maus

Die Vorgehensweise dafür ist einfach – Sie müssen nur einen Bereich aufziehen, der die gewünschten Zellen überstreicht. Dazu zeigen Sie auf eine Zelle, die eine Ecke des Bereichs darstellt. Dann drücken Sie die linke Maustaste und lassen sie gedrückt. Jetzt ziehen Sie die Maus bei gedrückter Maustaste in die gewünschte Richtung.

Bereich markieren mit Maus:

Zeigen auf erste Eckzelle
Maustaste drücken
Maus ziehen zur zweiten Eckzelle

Die Modusanzeige wechselt auf ZEIGEN, mit der Maus zieht sich ein Kasten auf, der durch eine andersfarbige oder dicke Umrahmung gekennzeichnet ist und in der Eingabezeile erscheint die Adresse dieses Bereichs. Nach Loslassen der Maustaste bleibt dieser Bereich markiert.

Falls sich Ihr Wunschbereich über die Grenzen der Fensteranzeige hinaus erstreckt, ziehen Sie die Maus über den entsprechenden Rand hinaus. Die Fensteranzeige rollt in diese Richtung und Sie können weiter markieren. Das ist allerdings bei großen Bereichen nicht praktikabel; Sie sollten besser die Markierung mit Tasten vorziehen.

Markieren mit ⇧

Dies ist die einfache Art der Markierung mit der Tastatur, die von der Vorgehensweise her der Maus gleicht. Der Zellzeiger steht in der Zelle, die als erste Eckzelle des Bereichs vorgesehen ist.

Jetzt drücken Sie die Taste ⇧, lassen sie gedrückt und bewegen mit einer Bewegungstaste den Zellzeiger in die Richtung, in der der Bereich ausgedehnt werden soll. Der ZEIGEN-Modus erscheint und 1-2-3/W spannt einen Bereich auf. Sobald Sie ⇧ loslassen, wird der ZEIGEN-Modus wieder beendet und der Bereich bleibt markiert.

Einfaches Markieren mit ⇧:

Erste Eckzelle aufsuchen
⇧ drücken und Bereich ausdehnen
⇧ loslassen zum Beenden

Markieren mit der Taste F4

Um mit Tasten einen Bereich zu markieren, müssen Sie 1-2-3/W zuerst einmal mitteilen, daß Sie jetzt markieren möchten – dazu drücken Sie die Taste F4. 1-2-3/W schaltet den Modus in ZEIGEN um; Sie können Ihren Bereich zeigen.

Jetzt ist eine Ecke des Bereichs bei der aktuellen Zelle verankert und Sie können die gegenüberliegende zweite Ecke mit den Bewegungstasten verschieben. Dadurch spannt sich zwischen den beiden Ecken die Bereichsmarkierung auf. Sie können zum Markieren dieselben Bewegungstasten verwenden wie zum Bewegen des Zellzeigers. Mit den einfachen Pfeiltasten geht's zellweise weiter, mit Bild↓, Bild↑, ⇥ und ⇧+⇥ fensterweise in die entsprechenden Richtungen. Auch die Ende-Sprünge sind möglich, mit denen Sie Datenblöcke markieren können.

Bereich markieren mit Tasten:

ZEIGEN einschalten mit F4
Mit Bewegungstasten markieren
↵ beendet die Markierung

↵ schließt den Markierungsvorgang ab. Der Modus geht wieder in BEREIT zurück, wobei der Bereich markiert bleibt. Falls Sie die Markierung doch nicht brauchen können, lassen Sie sie mit Esc wieder verschwinden.

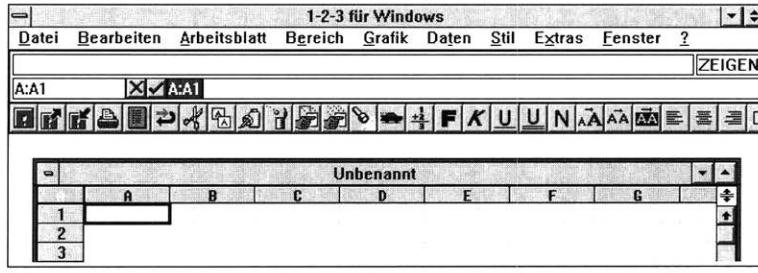
Sondertasten beim Markieren:

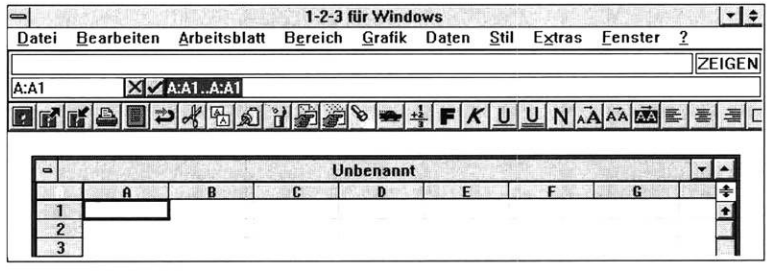
Esc löst Verankerung
↵ geht zur Ausgangszelle zurück
. verankert die erste Eckzelle

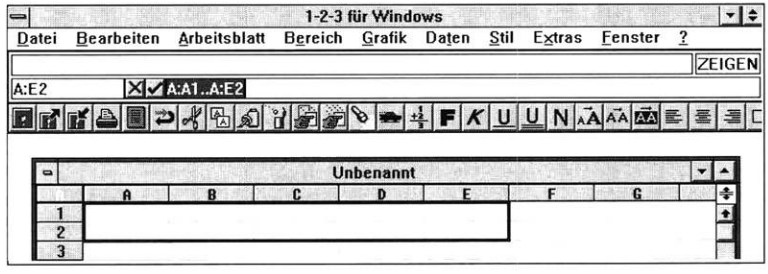
Nochmal zurück zum Markieren selbst, denn hier gibt es einige Tasten mit hilfreichen Funktionen. Nach F4 erscheint eine Bereichsadresse mit zwei Eckzellen in der Eingabezeile; Bewegungstasten ziehen einen Bereich auf.

- Wenn Sie jetzt Esc drücken, verschwindet die zweite Eckzelle und die Markierung schrumpft zu der ersten Eckzelle zusammen. Diese Zelle ist nun nicht mehr »verankert«, und Sie können sie mit den Bewegungstasten im Arbeitsblatt verschieben.

Markieren und ausdehnen eines Bereichs







- Mit der Taste . wird die Zelladresse wieder verankert, und weitere Bewegungstasten ziehen wieder einen Bereich auf. Jetzt geht's wieder gleich wie anfangs.
- Sobald Sie irgendwann die Taste ← drücken, reduziert sich die Bereichsmarkierung wieder zu einer Zellmarkierung, die bei der ursprünglichen aktuellen Zelle positioniert wird. Unabhängig davon, wie oft Sie mit Esc die Verankerung gelöst und die Eckzelle verschoben haben, sitzen Sie jetzt wieder in der ursprünglichen Zelle. Sie können wieder mit den Bewegungstasten verschieben, mit . verankern und einen Bereich aufziehen.

Wenn eine Ecke verankert ist, ziehen Sie mit den Bewegungstasten die andere Ecke in verschiedene Richtungen und bestimmen damit die Größe des Bereichs. Sie können nun mit der Taste . diese zu ziehende Ecke um-

schalten, und zwar bei jedem Tastendruck zur nächsten Ecke gegen den Uhrzeigersinn (manchmal auch im Uhrzeigersinn; kein Grund feststellbar). Die Umschaltung zeigt 1-2-3/W durch eine andere Darstellung der Bereichsadresse in der Eingabezelle, denn immer die hintenstehende Zelladresse ist diejenige zum Verändern.

Tip: Die Taste . schaltet bei der Bereichsmarkierung die veränderbare Ecke um.

Bei anderen 1-2-3/W-Versionen wird die bewegliche Ecke zusätzlich hervorgehoben – Lotus scheint diese Hervorhebung bei 1-2-3/W für Windows (leider) vergessen zu haben.

Wenn Sie zum Beispiel gerade den Bereich A2..D5 markieren, können Sie von D5 weiter verändern. Durch Drücken von . erscheinen nacheinander folgende Bereichsadressen mit den veränderbaren Zellen

Tabelle 5.5: Bereich verändern

Adresse	Veränderbare Zelle
A5..D2	D2
D5..A2	A2
D2..A5	A5
A2..D5	D5

Diese Umschaltmöglichkeit ist hilfreich beim Markieren von Bereichen, die sich über die Fenstergröße hinaus ausdehnen, denn hier sieht man eventuell nur noch eine Ecke. Mit . schalten Sie nacheinander zu den anderen Ecken um, um zu prüfen, ob der Bereich nach Wunsch markiert ist.

Bereich markieren – was dann?

Was passiert mit einem markierten Bereich, der mit der Maus oder mit Tasten aufgezogen worden ist? Falls Sie bei vorhandener Markierung einen Befehl aufrufen, wird dieser Bereich bei der Ausführung des Befehls verwendet.

Sie möchten zum Beispiel einen Bereichsnamen definieren, wie weiter hinten in diesem Kapitel bei »Bereichsnamen«. Sie markieren den gewünschten Bereich und rufen BEREICH/NAME/ERSTELLEN auf. Im dann erscheinenden Dialogfenster steht automatisch die Adresse des markierten Bereichs, die Sie natürlich noch ändern können.

Grundsätzlich gibt es zwei mögliche Reihenfolgen bei solchen Aktionen, die wahlweise verwendet werden können:

- Zuerst markieren, dann Befehl aufrufen (*Selektion-Aktion*). Das wurde bisher beschrieben.
- Zuerst Befehl aufrufen und dann den gewünschten Bereich angeben oder markieren (*Aktion-Selektion*). Weiterhin werden wir von dieser Arbeitsweise ausgehen, da diese die einfachere ist. Dazu gleich mehr.

Markierter Bereich und Classic-Menü

Bei den Befehlen aus dem Windows-Menü erhalten Sie die markierten Bereiche immer noch im Dialogfenster angezeigt und können diese bei Bedarf ändern.

Anders bei Verwendung des Classic-Menüs. Falls hier eine Bereichsmarkierung vorhanden ist, wird diese bei der ersten Abfrage eines Bereichs sofort übernommen und der Befehl geht weiter. Sie haben keinen Einfluß mehr auf die Bereichsangabe (außer den Befehl abzubrechen).

Befehl aufrufen – Bereich markieren

Sie rufen einen Befehl auf und werden in einem Dialogfenster nach einem oder mehreren Bereichen gefragt. Auch bei dieser Reihenfolge unterstützt Sie 1-2-3/W und bietet Ihnen alle Möglichkeiten der Bereichsangabe und -markierung. Im einfachsten Fall aktivieren Sie das betreffende Eingabefeld und tippen die Bereichsadresse ein. Das ist einfach, falls man die Bereichsadresse parat hat. Besser ist meistens die Markierung von Bereichen.

Bereichsmarkierung in Dialogfenster:

Eingabefeld aktivieren
Bewegungstaste läßt Dialogfenster verschwinden und geht ins Arbeitsblatt
Bereich markieren
↵ übernimmt Adresse in Eingabefeld

Sie können nämlich jederzeit von einem Dialogfenster aus alle Optionen der Bereichsmarkierung verwenden. Sobald ein Eingabefeld mit einer Bereichsadresse markiert ist, ist normalerweise der ZEIGEN-Modus eingeschaltet. Sie können jetzt auf verschiedene Arten in die Bereichsmarkierung »aussteigen«, wobei das Dialogfenster zeitweise verschwindet. Nach fertiger Markierung erscheint es wieder und enthält im entsprechenden Feld die Bereichsadresse.

- Sie drücken eine Bewegungstaste. Das Dialogfenster verschwindet, der ZEIGEN-Modus wird eingeschaltet und Sie können mit Tasten den Bereich markieren. ↵ beendet die Markierung und übernimmt die Bereichsadresse, Esc löst die Verankerung der Eckzelle, nochmal Esc geht in das Dialogfenster zurück, wobei die aktuell markierte Zelle übernommen wird.

- Sie zeigen mit dem Mauszeiger auf die erste Eckzelle und drücken die linke Maustaste. Dadurch verschwindet das Dialogfenster und 1-2-3/W geht in den ZEIGEN-Modus. Mit gedrückter Maustaste markieren Sie nun einen Bereich. Sobald Sie die Maustaste loslassen, erscheint das Dialogfenster wieder und die aktuelle Markierung wird übernommen.

Die Anwendung der Maus hat dabei den Nachteil, daß im Arbeitsblatt eine Eckzelle des benötigten Bereichs sichtbar sein muß, um sie mit der Maus zu zeigen. Da das Dialogfenster einen Teil des Arbeitsblatts überdeckt, muß es unter Umständen so verschoben werden, daß eine Ecke des Bereichs sichtbar wird. Einfacher ist die Anwendung der Tastatur – Sie können den Bereich in aller Ruhe markieren und auch zwischendurch Korrekturen an der Bereichsmarkierung vornehmen; erst mit ↵ wird er übernommen.

Bereichseingabe in Dialogfenster:

Normalerweise ist ZEIGEN eingeschaltet
F2 schaltet in EDIT um, hier kann geändert werden

Falls Sie nicht den Bereich durch Zeigen markieren möchten, sondern lieber die Bereichsadresse eingeben oder die vorhandene ändern möchten, schalten Sie mit F2 vom ZEIGEN in den EDIT-Modus um. Jetzt reagieren die Bewegungstasten so wie beim Verändern von Eingabefeldern: Sie können die Einfügemarke verschieben, Zeichen markieren, löschen oder überschreiben oder einen neuen Inhalt hineinschreiben. Der Modus bleibt für dieses Eingabefeld eingeschaltet, auch wenn Sie zwischendurch ein anderes Feld aktivieren und dann wieder zu diesem Feld zurückspringen.

Wie üblich beim EDIT-Modus, löschen Sie mit einmal Esc den Feldinhalt und schalten mit nochmaligem Esc den EDIT-Modus wieder aus und in den ZEIGEN-Modus zurück.

Bereichsnamen

Bereichsadressen sind eigentlich anonyme Bezeichnungen für bestimmte Teile in Arbeitsblättern. Sie können nicht erkennen, ob es sich bei der Angabe A2..A5 um Zellen mit Umsatz-, Kostenzahlen oder völlig anderen Inhalten handelt. Nur wenn Sie das Arbeitsblatt kennen, wissen Sie es aus den Beschriftungen oder den weiteren Angaben.

Anders ist es, wenn ein solcher Bereich einen Namen wie zum Beispiel PLAN_SUMMEN oder IST_SUMMEN hat. Hier wissen Sie sofort, daß hier Summen von Plan- bzw. Istzahlen vorliegen. Das fördert wesentlich den Überblick über ein Arbeitsblatt und seine Inhalte.

Ein weiterer Vorteil von benannten Bereichen ist, daß Sie bei der Angabe von Bereichen nicht mehr langwierig zeigen müssen, sondern aus den vorhandenen Bereichsnamen den gewünschten heraussuchen können. Auf Wunsch werden Ihnen immer dann, wenn Sie einen Bereich angeben sollen,

die vorhandenen Bereichsnamen angezeigt, aus denen Sie den gewünschten aussuchen können.

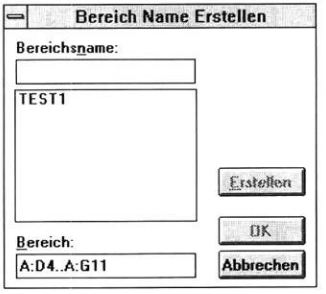
Sie finden die Befehle zum Zuweisen und Verändern von Bereichsnamen im Menü **BEREICH/NAME**. Hier stehen folgende Befehle zur Verfügung:

- ERSTELLEN zum Definieren von neuen oder zum Ändern von bestehenden Bereichsnamen.
- LABELS ZUWEISEN Create zum Erstellen von Bereichsnamen aus den Inhalten von benachbarten Zellen. Vorwiegend für Datenbankanwendungen interessant.
- LÖSCHEN zum Löschen von Bereichsnamen oder von Bereichszuordnungen zu Bereichsnamen.
- TABELLE EINSETZEN zum Erstellen einer Tabelle von Bereichsnamen im Arbeitsblatt. Das ist für die Dokumentation sehr wichtig.

Regeln für Bereichsnamen

Um Verwirrungen und Probleme zu vermeiden, sollten Sie beim Zuweisen von Bereichsnamen folgende Regeln beachten:

- Bereichsnamen können bis zu 15 Zeichen lang sein und aus Buchstaben, Ziffern und Sonderzeichen bestehen. 1-2-3/W unterscheidet nicht zwischen Groß- und Kleinschreibung und zeigt sie immer in Großbuchstaben an.
- Sie sollten nur Buchstaben, Ziffern und Unterstreichungen verwenden. Dadurch vermeiden Sie am ehesten Irrtümer.
- Es ist sinnvoll, kurze Namen zu verwenden, die die Bedeutung des Bereichs erklären.
- In Bereichsnamen sollten keine Leerzeichen enthalten sein, da diese Verwirrung stiften können, wenn der Bereichsname innerhalb einer Berechnungsformel erscheint.
- Sie sollten keine Zeichen benützen, die als arithmetische Zeichen (+, , *, u.ä.) verwendet werden.
- Sie dürfen keine Bereichsnamen verwenden, die das Aussehen von Zelladressen haben (z.B. AB20, P10).



Bereichsnamen definieren

Um einen Bereich mit einem Namen zu benennen, rufen Sie **BEREICH/NAME/ERSTELLEN** auf. Je nach Arbeitsweise können Sie vorher den gewünschten Bereich markieren. Nun erscheint das Dialogfenster.

Um einen neuen Bereichsnamen zu erstellen, geben Sie diesen bei Range Name ein. Unten bei Range ist der zugehörige Bereich anzugeben. Falls Sie vorher einen markiert haben, wird dieser vorgegeben und Sie können ihn

übernehmen. Sonst aktivieren Sie dieses Feld und geben eine Bereichsadresse ein oder markieren den gewünschten Bereich.

Mit ERSTELLEN oder OK wird der neue Bereichsname erstellt, wobei OK den Befehl beendet und ERSTELLEN einen weiteren Bereichsnamen erstellen läßt. So können Sie eine Reihe von Bereichen mit einem Befehlsaufruf benennen.

Bereichsnamen definieren:

BEREICH/NAME/ERSTELLEN wählen
Bereichsname und Bereich angeben
ERSTELLEN oder OK

Bereich für Name ändern

Alle vorhandenen Bereichsnamen werden in dem Listenfeld unter dem Feld *Bereichname* angezeigt. Sie können hier einen vorhandenen Namen auswählen und erhalten dessen Bereich im Feld **BEREICH** angezeigt. Um diesen Bereich zu ändern, geben Sie einen neuen ein oder markieren ihn im Arbeitsblatt. Mit ERSTELLEN wird der zugehörige Bereich geändert.

Durch das Ändern der Adresse eines benannten Bereichs ändern sich auch in Formeln, Funktionen und Dialogfenstern die Adressen, die über diesen Bereichsnamen definiert wurden.

Bereich für Namen ändern:

Neuen Bereich angeben
BEREICH/NAME/ERSTELLEN wählen
Name eingeben oder aus Liste wählen
ERSTELLEN oder OK

Bereichsnamen aus Zellinhalten erstellen

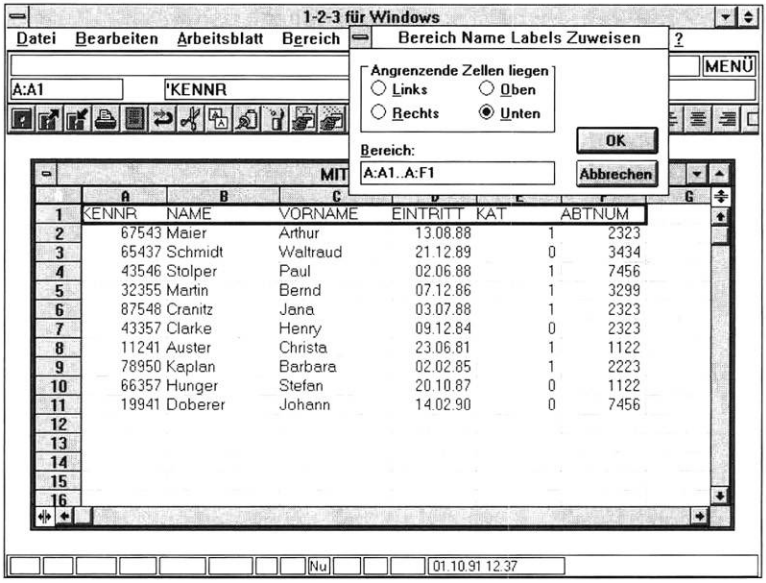
Mit **BEREICH**/NAME/LABELS ZUWEISEN werden Bereichsnamen aus den Inhalten von benachbarten Zellen erstellt. So sind zum Beispiel mit einem Befehl die Spaltenüberschriften als Bereichsnamen für diese Spalten übernommen, ohne daß Sie die einzelnen Namen eintippen müssen.



Zum Beispiel sind in Bild 5.6 in Zeile 1 die Überschriften für die einzelnen Spalten der Tabelle und ab Zeile 2 die Inhalte der Spalten untereinander. Mit **BEREICH**/NAME/LABELS ZUWEISEN erscheint das Dialogfenster. Sie geben im oberen Bereich an, in welcher Richtung die benachbarten Zellen liegen sollen, denen diese Bereichsnamen zugeordnet werden sollen. Im vorliegenden Fall sollte es unten sein,

Bereichsnamen aus Zellinhalten:

BEREICH/NAME/LABELS ZUWEISEN
Richtung angeben
Bereich angeben
OK



	A	B	C	D	E	F	G
1	KENNR	NAME	VORNAME	EINTRITT	KAT	ABTNUM	
2	67543	Maier	Arthur	13.08.88	1	2323	
3	65437	Schmidt	Waltraud	21.12.89	0	3434	
4	43546	Stolper	Paul	02.06.88	1	7456	
5	32355	Martin	Bernd	07.12.86	1	3299	
6	87548	Cranitz	Jana	03.07.88	1	2323	
7	43357	Clarke	Henry	09.12.84	0	2323	
8	11241	Auster	Christa	23.06.81	1	1122	
9	78950	Kaplan	Barbara	02.02.85	1	2223	
10	66357	Hunger	Stefan	20.10.87	0	1122	
11	19941	Doberer	Johann	14.02.90	0	7456	
12							
13							
14							
15							
16							

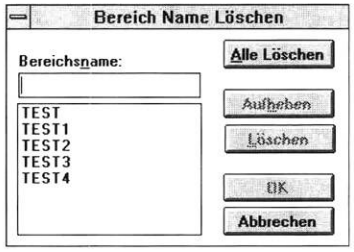
Bild 5.6:
Die Spaltenüberschriften werden als Bereichsnamen übernommen

denn unter den Spaltenüberschriften beginnen die Spalteninhalte.

Bei *Bereich* wird der Bereich der Texte angegeben, die als Namen übernommen werden sollen. Falls Sie diesen Bereich vorher schon markiert haben, wird er hier vorgegeben. OK definiert die Bereichsnamen.

Bereichsnamen löschen

Sie können einzelne Bereichsnamen oder alle auf einmal löschen. Die Zelleingaben im Arbeitsblatt werden beim Löschen eines Bereichsnamens nicht berührt. Die Bereiche in Formeln und die Bereichseinstellungen in Dialogfenstern zeigen weiterhin auf dieselben Bereiche. Jedoch werden jetzt anstelle der Bereichsnamen die Zelladressen angezeigt.



Zum Löschen rufen Sie BEREICH/NAME/LÖSCHEN auf und erhalten ein Dialogfenster, in dem alle Bereichsnamen angezeigt werden. Hier stehen folgende Schaltflächen zur Verfügung:

- ALLE LÖSCHEN: Sobald Sie hier anklicken, werden alle Definitionen von Bereichsnamen ohne vorherige Rückfrage gelöscht. Ein Problem, wenn Sie die Schaltfläche versehentlich anklicken und nicht vorher gesichert haben und die Undo-Funktion ausgeschaltet haben. Kein Problem mit der Undo-Funktion, die Ihnen nach versehentlichen Änderungen oft helfen kann. Mehr darüber in Kapitel 6, »Arbeitsblätter bearbeiten«.

- LÖSCHEN löscht den markierten Bereichsnamen.
- AUFHEBEN: Diese Schaltfläche sollte Ihnen ermöglichen, die Bereichsdefinition zu einem vorhandenen Bereichsnamen zu löschen, aber den Bereichsnamen weiterhin zu belassen. So ist es in Version 3.1, aber bei 1-2-3/W funktioniert es zur Zeit nicht.
- OK bestätigt das Löschen.
- ABBRECHEN beendet dieses Dialogfenster.

Noch ein Hinweis zum Unterschied zwischen LÖSCHEN und OK. Wenn Sie mehrere Bereichsnamen löschen möchten, markieren Sie den ersten, klicken LÖSCHEN an, markieren den nächsten, usw. So müssen Sie den Befehl nicht jedesmal neu aufrufen. Um einen Bereichsnamen zu löschen, können Sie auch nach dem Markieren gleich OK anklicken. Damit wird das Dialogfenster geschlossen und der markierte Bereich ist gelöscht. Vorsicht also mit OK, wenn Sie schon mit der Schaltfläche LÖSCHEN Ihre Löschungen vorgenommen haben. Klicken Sie in diesem Fall ABBRECHEN an; damit wird das Dialogfenster geschlossen und die bisher gelöschten Bereichsnamen sind weg.

Bereichsnamen löschen:

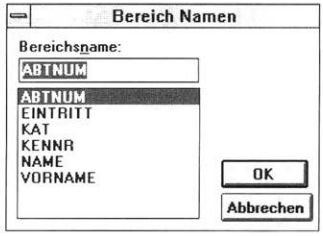
BEREICH/NAME/LÖSCHEN wählen
Bereichsnamen auswählen
OK oder LÖSCHEN löscht den Namen

Sie können übrigens mit **BEARBEITEN**/WIDERRUFEN alle Bereichsnamen, die Sie mit dem letzten Aufruf gelöscht haben, wieder zurückerhalten.

Bereichsnamen anwenden

Die Definition von Bereichsnamen ist nur sinnvoll, wenn diese Namen bei allen Bereichsangaben möglichst einfach ausgewählt und eingesetzt werden können. Wenn Sie sich an diese Arbeitsweise gewöhnt haben, ist wirklich Schluß mit der Anonymität in Ihren Arbeitsblättern.

Sie erhalten immer dann, wenn Bereichsadressen gefragt sind, mit der Taste F3 das Dialogfenster **BEREICH**/NAME, in dem die vorhandenen Bereichsnamen angezeigt werden. Hier wählen Sie den gewünschten Bereichsnamen aus und bestätigen ihn mit OK oder ↵. Der Name wird an der Stelle, von der aus Sie F3 betätigt haben, eingesetzt – Sie können mit dem Befehl oder der Eingabe fortfahren.



Leider gibt es in diesem Dialogfenster nicht, wie in anderen 1-2-3/W-Versionen, die Möglichkeit, abzufragen, welche Bereiche den einzelnen Namen zugeordnet sind. Bevor Sie also den Überblick verlieren, sollten Sie sich eine Tabelle mit Bereichsnamen erstellen bzw. selbsterläuternde Namen verwenden. Dazu mehr weiter hinten.

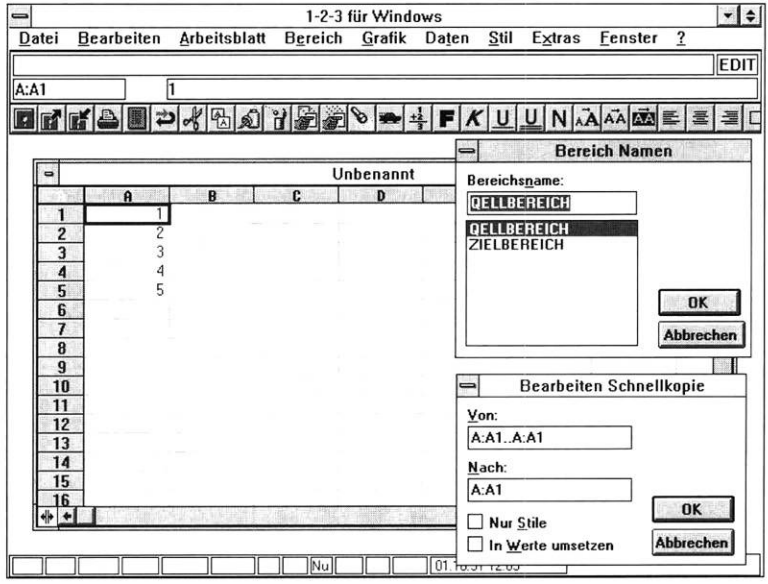


Bild 5.7: Bereichsnamen beim Befehl Bearbeiten/Schnellkopie

Beispiel: Anwendung bei Befehlseingabe Wie schon weiter vorne erwähnt, werden Bereichsnamen zum einen in einem Dialogfenster bei einer Bereichseingabe und zum anderen bei der Eingabe einer Berechnung verwendet. Hier sollen diese beiden Fälle an zwei Beispielen gezeigt werden.

Da wäre zuerst die Auswahl in einem Dialogfenster, hier der Befehl BEARBEITEN/SCHNELLKOPIE , der einen Quellbereich in einen Zielbereich kopiert. Einzelheiten zum Ablauf finden Sie in Kapitel 6, »Arbeitsblätter bearbeiten«. Nach dem Aufruf erscheint das Dialogfenster, in dem diese beiden Bereiche abgefragt werden. Das Eingabefeld *Von* ist aktiviert; der Quellbereich ist gefragt. Mit F3 öffnet sich das Dialogfenster *Bereich Namen*. Sie können einen Namen auswählen und in das Eingabefeld übernehmen.

Beispiel: Anwendung bei Funktionseingabe Etwas anders läuft die Eingabe einer Berechnung, bei der ein Bereich gefragt ist. Meistens handelt es sich dabei um Berechnungen, die Funktionen, enthalten. Funktionen sind Schlüsselwörter, die wiederum komplexe Berechnungen ausführen können. Mehr darüber weiter hinten in diesem Kapitel bei »Rechnen im Arbeitsblatt«.

Eine typische Funktion, die man laufend braucht, ist die Summenberechnung @SUMME. Sie haben zum Beispiel eine Zahlentabelle, in der die Summen von einzelnen Spalten benötigt werden. Dazu geben Sie ein:

```
@SUMME(
```

Jetzt ist eine Bereichsangabe zu machen, für die ein Name verwendet werden soll. F3 bringt auch hier wieder das Dialogfenster BEREICH/NAMEN,

in dem der gewünschte Bereichsname ausgewählt werden kann. Sie sehen – durch die Verwendung von Bereichsnamen wird die Arbeit in einer Tabellenkalkulation übersichtlicher und einfacher.

Zugriff auf die anderen Dateien

In dieser Liste sind übrigens auch die Namen der zur Zeit geöffneten Dateien aufgeführt, außer der aktuellen Datei. Sie erkennen sie an den doppelten spitzen Klammern.

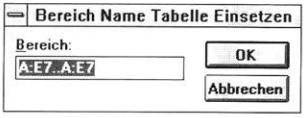
Sie können durch Auswahl eines dieser Namen die Bereichsnamen des anderen Arbeitsblatts anzeigen und bei Bedarf daraus einen wählen. Damit haben Sie auf einfache Weise eine Verbindung zu dieser anderen Datei hergestellt.

Einzelheiten zum Arbeiten mit mehreren Dateien und solchen Dateiverbindungen finden Sie in Kapitel 9, »Von Datei zu Datei«.

Tabelle der Bereichsnamen

Eine Auflistung der Bereichsnamen hilft, die Übersicht nicht zu verlieren. Der Befehl **BEREICH**/NAME/TABELLE EINSETZEN legt ab einer beliebigen Zelle eine solche Tabelle an.

Sie müssen im Dialogfenster bei Range nur noch die Zelle angeben, ab der die Tabelle abgelegt werden soll. Am einfachsten geht es, wenn Sie vorher zu dieser Zelle springen, denn dann wird diese schon vorgegeben. Oder Sie definieren einen Bereichsnamen, zum Beispiel mit dem Namen TABELLE, der auf die Zelle zeigt, ab der Sie die Tabelle einsetzen möchten.



Sie sollten für diese Tabelle einen Bereich nehmen, in dem keine sonstigen Informationen stehen. 1-2-3/W überschreibt nämlich diesen Platz gnadenlos, ohne Sie vorher noch danach zu fragen. Am sichersten ist die Ablage in einem neuen Arbeitsblatt, das hinten angehängt wird. Wie Sie ein solches anlegen und dahin springen, finden Sie in Kapitel 8, »Mehrseitige Arbeitsblätter«.

Bereichsnamentabelle erstellen:

Bereich angeben
BEREICH/NAME/TABELLE EINSETZEN wählen
OK

Die Bereichsnamentabelle wird übrigens nicht automatisch aktualisiert, wenn Sie neue Bereichsnamen erstellen oder welche ändern. Es ist einfach eine Liste mit Labels.

Die Form der Namenstabelle

Die Tabelle der Bereichsnamen ist normalerweise zweispaltig, wobei in der ersten Spalte die Bereichsnamen stehen. Die Reihenfolge ist auch alphabetisch nach diesen Bereichsnamen. In der zweiten Spalte stehen die zugeordneten Zellkoordinaten.

Da die Namen bis zu 15 Zeichen lang sein können, müssen Sie unter Umständen die Spaltenbreiten anpassen. Wie Sie das machen, finden Sie in Kapitel 6, »Arbeitsblattgestaltung«.

Hinweise zu den Bereichsnamen

Bereichsnamen können mit Hinweisen versehen werden, die deren Verwendung näher bezeichnen. Diese Hinweise erhalten Sie auf Wunsch als dritte Spalte in der Bereichsnamentabelle abgelegt.

Leider ist diese Möglichkeit nicht im Windows-Menü verfügbar, sondern nur im Classic-Menü. Hier erhalten Sie das zuständige Menü über ⌃ BEREICH/NAME/HINWEIS; es bietet folgende Befehle an:

- ERSTELLEN bietet Ihnen an, für einen vorhandenen Bereichsnamen einen Hinweis einzugeben.
- LÖSCHEN ermöglicht das Löschen eines Namens-Hinweises.
- VORGABE löscht alle Namens-Hinweise.
- TABELLE erstellt eine spezielle Tabelle von Bereichsnamen, in der als dritte Spalte die Hinweise abgelegt werden. Ansonsten ist die Tabelle gleich wie diejenige, die über BEREICH/NAME/TABELLE erstellt wird.

Hinweis zu Bereichsnamen:

⌃ BEREICH/NAME/HINWEIS/-ERSTELLEN
Bereichsnamen auswählen
Hinweis eingeben

Entscheiden Sie selbst, ob Sie solche Möglichkeiten, die nur über das Classic-Menü angeboten werden, einsetzen möchten. Es kann ganz hilfreich für die Dokumentation eines Arbeitsblatts sein, wenn man solche Hinweise hat.

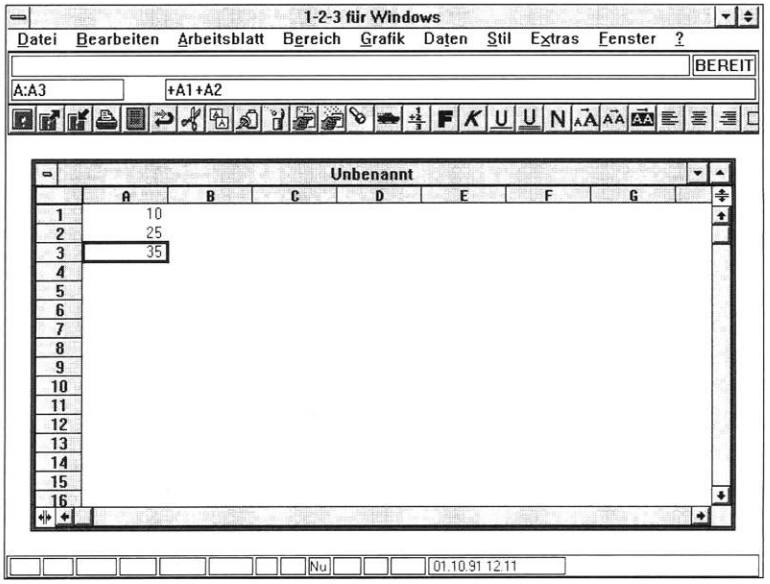
5.6 Rechnen im Arbeitsblatt

Die Stärke einer Tabellenkalkulation liegt im Rechnen.

Sie stellen mit Hilfe von Formeln mathematische Beziehungen zwischen verschiedenen Zellen her, die laufend ausgewertet werden. Dazu schreiben Sie in eine Zelle eine solche Formel; in der Zelle selbst wird dann normalerweise nur der berechnete Wert angezeigt.

Ein einfaches Beispiel ist das Zusammenzählen von zwei Zahlen, wobei die Summe in einer dritten Zelle abgelegt wird. Sie sehen diese Berechnung in Bild 5.8. Die zwei Zahlen stehen in den Zellen A1 und A2; die Summe in der Zelle A3.

Bild 5.8:
Zusammenzählen
von zwei Zahlen



Der Zellzeiger steht ebenfalls in A3, so daß in der Zellanzeige oben im Fenster die Berechnungsformel »+A1+A2« zu sehen ist. Damit liegt eine Anweisung vor, die Werte in diesen beiden Zellen zu addieren. 1-2-3/W merkt sofort, wenn Sie an einer Zelle eine Änderung vornehmen und führt seine Berechnungen, die sich auf diese Zelle beziehen, neu aus. Wird zum Beispiel der Wert in A1 von 10 in 15 geändert, ändert sich auch sofort das Ergebnis in A3. Allerdings nur, wenn die Neuberechnung auf automatisch eingestellt wurde siehe Kapitel 4, »Einstellungen«.

Eine Berechnungsformel eingeben

Sie können beim Eingeben einer Berechnungsformel wahlweise folgende Möglichkeiten ausnutzen, je nachdem, was Ihnen besser gefällt:

- Sie tippen die Formel einfach ein.
- Sie verwenden die Zeigemöglichkeiten zum Zeigen auf andere Zellen oder Bereiche entweder mit Tasten oder mit der Maus.
- Sie nutzen Bereichsnamen.

Einzelheiten dazu finden Sie im folgenden.

Einfach eintippen

Sie wissen, daß Sie zum Beispiel eine Berechnung haben möchten, die die zwei Zellen A1 und A2 zusammenzählt. Aus dem bisher beschriebenen wissen Sie nun auch schon, daß diese Formel

+A1+A2 heißt.

Also können Sie das einfach eintippen. Wie schon weiter vorne in diesem Kapitel erläutert, erkennt 1-2-3/W eine Eingabe, die unter anderem mit einem Rechenzeichen, einer Ziffer oder einer Klammer beginnt, als Werteingabe. Sie können auch A1+A2 sagen, aber da eine Zelladresse mit einem Buchstaben beginnt, setzen Sie einfach ein Pluszeichen davor. Sobald Sie dieses Pluszeichen eingetippt haben, erkennt 1-2-3/W eine Werteingabe. Jetzt können die Zelladressen folgen. Nach der Eingabe in die Zelle mit ↵ oder Anklicken des Bestätigungsfeldes erscheint sofort das Ergebnis.

Formel eintippen:

WERT-Eingabe mit Ziffer, Rechenzeichen, Klammer beginnen
Rest der Formel eintippen

Eingeben durch Zeigen

Die Grundlagen des Zeigens sind weiter vorne in diesem Kapitel bei »Bereiche und Bereichsnamen« beschrieben. Hier nochmal Einzelheiten dazu im Zusammenhang mit der Eingabe der gewünschten Berechnungsformel.

Um eine Formel in A3 einzugeben, müssen Sie natürlich den Zellzeiger zuvor auf diese Zelle positionieren. Jetzt gilt es, einen Anfang für die Formel einzugeben, damit 1-2-3/W eine WERT-Eingabe erkennen kann. Das machen Sie, wie bekannt, mit dem Pluszeichen – 1-2-3/W erkennt eine Werteingabe und zeigt das in seiner Modusanzeige an.

Jetzt bewegen Sie die Markierung mit ↑ nach oben zur Zelle A1; 1-2-3/W zeigt hinter dem Pluszeichen jeweils die Zelladresse, in der die Markierung gerade steht. Mit einem weiteren Pluszeichen bestätigen Sie die Zelladresse A1 und zeigen danach auf A2. ↵ übernimmt die Berechnungsformel endgültig.

Formeleingabe durch Zeigen:

WERT-Eingabe mit Ziffer, Rechenzeichen oder Klammer beginnen
Auf Zelle zeigen
Nächstes Rechenzeichen
Weiter zeigen
Weiter, bis Formel fertig

Sie können diese Zeigemethode auch mit der Maus verwenden, allerdings übernimmt 1-2-3/W in diesem Fall immer eine Bereichsadresse (Format zum Beispiel A1..A1). Diese ist unkritisch, solange die Bereichsadresse auf eine einzelne Zelle zeigt. Falls sie aber auf mehr als eine Zelle ausgedehnt wird (zum Beispiel A1..A2), erscheint bei einer einfachen Summierung wie oben ein Fehler. Unabhängig davon macht diese, nicht benötigte, Bereichsadresse eine Berechnung unübersichtlicher.

Mit Zeigen kann auf einfache Weise ein Verweis auf eine andere Datei oder ein anderes Arbeitsblatt angegeben werden. Wenn Sie dieses Blatt vor der Eingabe der Formel anzeigen, müssen Sie bei der Angabe der Zelladres-

se nur darauf zeigen. 1-2-3/W übernimmt automatisch die Zelladresse zusammen mit dem Datei- oder Arbeitsblattnamen.

Wie Sie eine Formel mit Adressen aus einem anderen Arbeitsblatt eingeben, finden Sie in Kapitel 8 »Mehrseitige Arbeitsblätter«; Verbindungen zu anderen Dateien sind in Kapitel 9, »Von Datei zu Datei« beschrieben.

Eingeben mit Bereichsnamen

Sie können anstelle von Zelladressen auch Bereichsnamen in Formeln angeben. Hier müssen Sie dasselbe beachten wie beim Zeigen mit der Maus. Beim Eingeben einer einfachen Summierung wie im bisherigen Beispiel darf die Definition des Bereichsnames nur eine einzelne Zelle enthalten. Falls sie auf mehrere Zellen zeigt, erscheint ein FEHLER als Ergebnis.

Bereichsname in Formel:

Formel eingeben
Mit F3 Namensliste anzeigen und auswählen
Oder Name eintippen
Formel weiter eingeben

Bereichsnamen geben Sie genauso ein wie Zelladressen. Falls Sie den benötigten Namen kennen, tippen Sie ihn einfach ein. Oder Sie lassen sich nach Eingabe des Rechenzeichens mit F3 die Namensliste anzeigen und wählen hier den gewünschten Namen aus. Nach der Bestätigung verschwindet das Dialogfenster *Bereich Namen* wieder, und der Bereichsname steht in der Eingabezelle. Sie können nun die Formel nach Wunsch weiter eingeben.

Operatoren

In jeder Formel benötigen Sie Operatoren (Rechenzeichen). Sie geben an, welche Berechnungen durchgeführt werden.

Mathematische Operatoren

Mit den mathematischen Operatoren legen Sie die mathematische Beziehungen in Formeln fest.

Tabelle 5.6: Mathematische Operatoren

Operator	Bedeutung
^	Potenzierung
+,	positives und negatives Vorzeichen
*, /	Multiplikation und Division
+,	Addition und Subtraktion

Wenn keine Klammern verwendet werden, berechnet 1-2-3/W Formeln mit diesen Operatoren von links nach rechts, wobei die Operatoren in der Rei-

henfolge ausgeführt werden, wie sie in der Tabelle aufgerführt sind. Mehr über Prioritäten weiter hinten.

Logische Operatoren

1-2-3/W kennt außer den mathematischen Operatoren eine ganze Reihe weiterer Operatoren, die in der Rangfolge unter diesen stehen. Werden in Funktionen Bedingungen gebraucht (zum Beispiel @WENN()), müssen diese einen oder mehrere logische Operatoren enthalten. Die Operatoren legen die Beziehung zwischen den Teilen einer Bedingung fest. In Tabelle 5.7 finden Sie eine Liste der logischen Operatoren und ihrer Bedeutung.

Tabelle 5.7: Logische Operatoren

Operator	Bedeutung
=	gleich
<	kleiner als
<=	kleiner als oder gleich
>	größer als
>=	größer als oder gleich
<>	ungleich
#NICHT#	logisches NICHT (entspricht <>)
#UND#	logisches UND
#ODER#	logisches ODER
&	Zeichenfolgeverkettung

Der Zeichenfolge-Operator &

Mit diesem Operator lassen sich Zeichenfolgen verketten, also hintereinander zusammenhängen. Sie können dazu nicht den mathematischen Operator + verwenden, hier tritt ein Fehler auf.

Zeichenfolgen, die in Formeln oder Funktionen direkt angegeben werden, müssen in Anführungszeichen ("zeichen") eingeschlossen werden. Auf Zellinhalte können Sie ganz normal über die Zelladresse zugreifen. Um also zum Beispiel die Textinhalte der beiden Zellen C1 und C2 zusammenzuhängen, können Sie die Formel

```
+C1&C2
```

verwenden. Mit den Inhalten *C1:'Josef* und *C2:'Steiner* ergibt sich mit Zusammenhängen *JosefSteiner*. Hier scheint das Leerzeichen dazwischen zu fehlen, es kann allerdings einfach in die Formel mit eingesetzt werden:

```
+C1&" "&C2
```

Das Leerzeichen wird als feste Zeichenfolge in zwei Anführungszeichen eingeschlossen. Damit werden die zwei Namensteile durch ein Leerzeichen getrennt.

Rechenregeln und Prioritäten

Wichtig ist die Priorität (Rangstufe) der einzelnen Operatoren, da Formeln, die mehr als einen Operator enthalten, nicht unbedingt von links nach rechts berechnet werden. Die Priorität bestimmt, in welcher Reihenfolge die Operationen ausgeführt werden. Operationen mit höherer Priorität werden zuerst ausgeführt. Operationen gleicher Priorität werden von links nach rechts ausgeführt.

Tabelle 5.8: Priorität der Operatoren

Operator	Bedeutung	Priorität
^	Potenzierung	1
+	Vorzeichen negativ, positiv	2
* /	Multiplikation, Division	3
+	Addition, Subtraktion	4
= <>	gleich, ungleich	5
< >	kleiner, größer	5
<=	kleiner oder gleich	5
>=	größer oder gleich	5
#NICHT#	logisches NICHT	6
#UND#	logisches UND	7
#ODER#	logisches ODER	7
&	Zeichenfolgeverkettung	7

1-2-3/W berechnet Formeln mit Operatoren nach folgenden Regeln:

- Enthält eine Formel nur Operatoren mit der gleichen Priorität, dann wird die Formel von links nach rechts berechnet:
  C3*D4/E4
- B6+B7+B8-B10
- Sind in einer Formel Operatoren unterschiedlicher Priorität vorhanden, führt 1-2-3/W zuerst die Operationen mit der niedrigsten Priorität aus. Anschließend werden die Operationen mit der nächsthöheren Priorität ausgeführt, bis alle Operationen abgearbeitet sind. Operationen mit gleicher Priorität werden dabei immer von links nach rechts ausgeführt.
- Durch Klammern können Sie die Reihenfolge der Berechnung beeinflussen. Ein Ausdruck in Klammern wird immer zuerst berechnet. Bei geschachtelten Klammern erfolgt die Berechnung von innen nach außen. Verwenden Sie Klammern, wenn Sie nicht sicher sind, in welcher Reihenfolge die Operationen sonst ausgeführt würden.

```
100-12*5 ergibt 40
(100-12)*5 ergibt 440
```

- Klammern müssen immer paarweise vorkommen. Wird bei der Eingabe eine Klammer vergessen, stellt 1-2-3/W nach der Eingabe einen Fehler fest und schaltet den EDIT-Modus ein. Sie können die Formel erst eingeben, wenn sie in Ordnung ist.
- Die Symbole + und – haben verschiedene Bedeutungen. Als unäre Operatoren »Plus« und »Minus« werden Sie vor der Multiplikation oder Division ausgeführt.
  ```
  -7*-F45
  ```
- Geben diese Symbole die Operationen Addition und Subtraktion an, so werden sie nach der Multiplikation und Divison ausgeführt.
  ```
  23*C2+F3*F4
  ```

Adressierungsarten

Mit Hilfe von Berechnungsformeln lassen sich umfangreiche Berechnungen von 1-2-3/W ausführen. Durch Kopieren von Formeln haben Sie eine äußerst schnelle und arbeitssparende Möglichkeit, Berechnungen in einem Arbeitsblatt zu vervielfältigen. Beim Kopieren setzt 1-2-3/W nämlich Berechnungsformeln im kopierten Bereich so um, daß sie weiterhin die richtigen Zellen verwenden. Welche Zellen die richtigen sind, hängt von der Adressierungsart ab, die Sie beim Eingeben der Formeln bestimmt haben. Einzelheiten zum Kopieren finden Sie in Kapitel 6, »Arbeitsblätter bearbeiten«.

Relative Adressierung

Wenn Sie zum Beispiel den Inhalt der Zelle A3 (+A1+A2) nach B3 kopieren, ändert 1-2-3/W diese Formel in +B1+B2; beim Kopieren nach C3 entsprechend in +C1+C2.

1-2-3/W sieht also die Zellverweise in einer Formel nicht als fest und unveränderlich an, sondern behandelt sie dynamisch. Für die Formel +A1+A2 kann also folgende Betrachtungsweise zugrundegelegt werden:

+ Wert der Zelle, die 2 Zellen weiter oben steht

+ Wert der Zelle, die 1 Zelle weiter oben steht

Beim Kopieren dieser Formel ändert 1-2-3/W nicht die Betrachtungsweise, sondern nur die Zellverweise. Die Formel bezieht sich also – relativ gesehen – immer auf die gleichen Zellen.

Adressierungsarten:

Relative Adresse ist Adresse ohne Zusätze (A1).
Absolute Adresse ist Adresse mit $-Zeichen ($A$1).
Gemischte Adresse: Zeile oder Spalte absolut ($A1, A$1).

Diese Behandlung von Zelladressen aufgrund ihrer Position nennt man *relative Adressierung*. Eine Adresse, die eine Positionsbedeutung hat (z.B. A1 bezieht sich auf eine Zelle, die um 2 Zellen weiter oben steht, wenn die Markierung auf A3 steht) heißt *relative Zelladresse*.

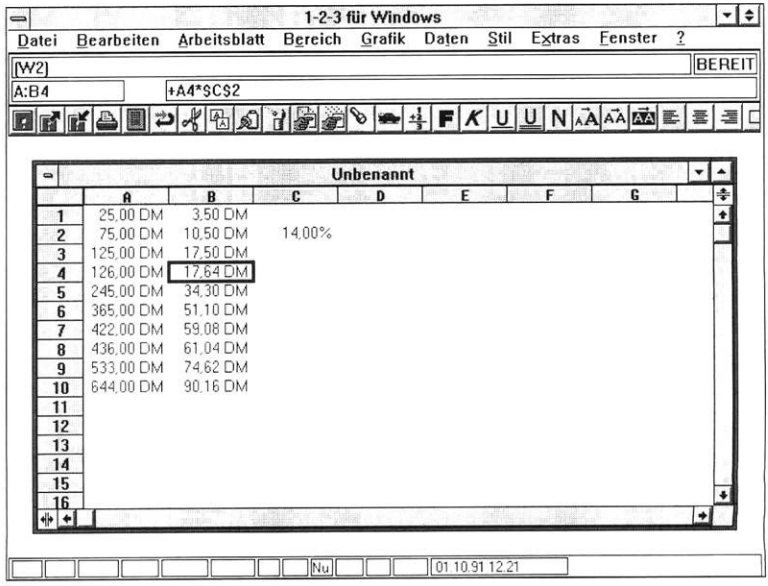


Bild 5.9: Absolute Adressierung bei der Mehrwertsteuerberechnung

Absolute Adressierung

Das Gegenstück dazu ist die *absolute Adressierung*. Diese sollte verwendet werden, wenn sich ein Verweis in einer Formel auf eine ganz bestimmte Zelle bezieht und sich auch nach Kopieren in eine andere Zelle weiterhin auf genau diese Zelle beziehen soll. Hier wird der Verweis nicht relativ mitgeschleppt, sondern bleibt genau auf diese Zelle.

Die möchten zum Beispiel für verschiedene Preise die Mehrwertsteuerbeträge berechnen. Die Preise stehen in Spalte A unterander und die Mehrwertsteuerbeträge sollen in Spalte B daneben stehen. Der Mehrwertsteuersatz (hier 14%) soll variabel sein und ist in Zelle C2 abgelegt. Die Berechnung in B4 kann in diesem Fall heißen: +A4*C2. Nach dem Kopieren in die Zelle B5 würde dann aber daraus +B4*C3 werden. B4 wäre zwar richtig, aber in C3 steht kein Mehrwertsteuersatz, sondern der steht immer noch in C2. Also muß C2 absolut festgelegt werden. Das wird durch Zusätze von $-Zeichen erreicht: +A4*$C$2 kann an beliebige Stellen kopiert werden – der Verweis auf C2 bleibt immer erhalten. $C$2 ist eine absolute Adresse.

Sie erhalten eine solche absolute Adresse durch Zusätze des $-Zeichens vor der Spalten- und Zeilenangabe der Zelladresse. Diese können Sie von Hand eingeben; Sie können aber auch die Hilfen annehmen, die 1-2-3/W Ihnen dafür anbietet.

Dazu drücken Sie nach der Eingabe der Zelladresse (durch Zeigen oder mit direkter Eingabe) die Taste F4. Dadurch wird die Adresse mit einem $-Zeichen versehen und zu einer absoluten Adresse. Damit aber noch nicht genug, denn mit nochmaliger Betätigung wird aus dieser absoluten Adresse ei-

ne Adresse mit gemischter Adressierung. Mehr darüber im folgenden Abschnitt.

Die Taste F4 kann übrigens nicht nur bei der Neueingabe einer Formel verwendet werden, sondern auch beim Ändern. Sie schalten für eine Zelle den EDIT-Modus ein und erhalten den Zellinhalt in der Eingabezeile. Jetzt positionieren Sie die Einfügemarke hinter oder zwischen die zu verändernde Adresse. Mit F4 wird die Adressierung dieser Zelladresse verändert.

Gemischte Adressierung

Gemischte Adressierung ist eine Kombination aus relativer und absoluter Adressierung. Da jede Zelladresse drei Dimensionen enthält (Arbeitsblatt, Spalte und Zeile), können Sie einen, zwei oder drei Teile fixieren (absolut adressieren), während Sie den oder die anderen Teile relativ adressieren.

Beim Kopieren einer Adresse wird der Arbeitsblatt-, Spalten- und Zeilenanteil separat kopiert, dadurch ergeben sich die in Tabelle 5.9 dargestellten Möglichkeiten (A steht für die Arbeitsblattbezeichnung, S steht für die Spaltenbezeichnung, Z steht für die Zeilenbezeichnung). In dieser Reihenfolge erfolgt die Umschaltung der Adressierung mit F4.

Tabelle 5.9: Möglichkeiten der gemischten Adressierung

Adresse	relativ	absolut	verändert beim Kopieren
A:B14	A, S, Z		A, S, Z
$A:$B$14		A, S, Z	
$A:B$14	S	A, Z	S
$A:$B14	Z	A, S	Z
$A:B14	S, Z	A	S, Z
A:$B$14	A	S, Z	A
A:B$14	A, S	Z	A, S
A:$B14	A, Z	S	A, Z

Beispiel:

Sie wollen eine Tabelle erstellen, die eine einfache Zinsberechnung mit unterschiedlichen Kreditsummen und Zinssätzen anzeigt. Links von der Tabelle steht eine Spalte mit Kreditsummen, in der obersten Zeile befindet sich eine Zeile mit Zinssätzen. 1-2-3/W soll am Schnittpunkt jeder Zeile und Spalte die entsprechende Zinssumme berechnen.

Sie sehen in Bild 5.10 die Tabelle mit den berechneten Werten angezeigt und in Bild 5.11 die Tabelle nochmal, wobei anstelle der berechneten Werte die Formeln zu sehen sind.

Bild 5.10:
Tabelle mit
gemischter
Adressierung

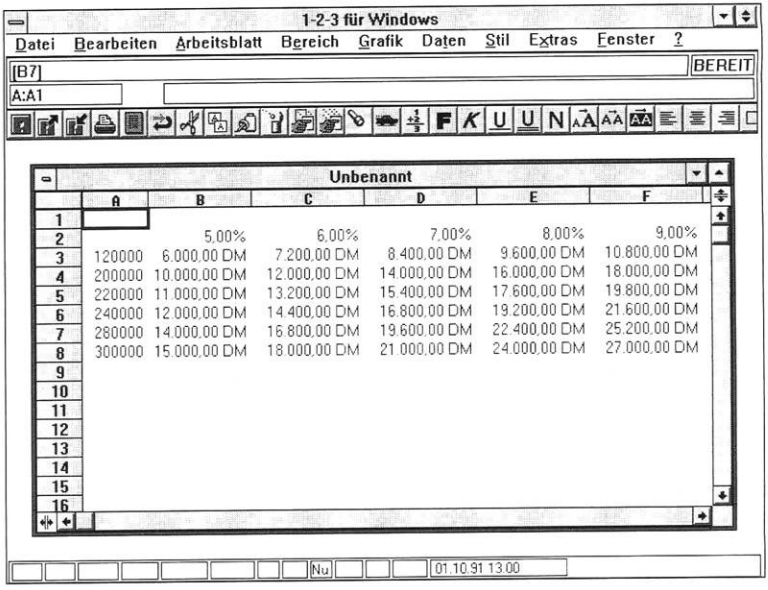
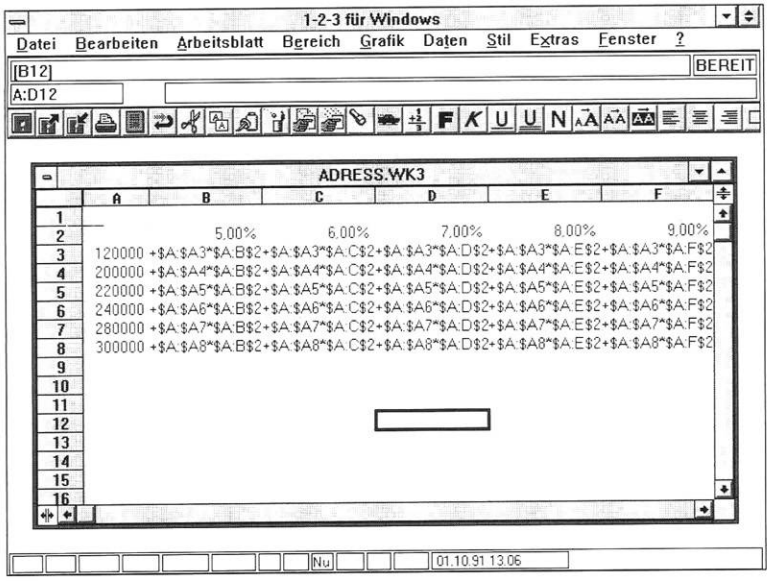


Bild 5.11:
Anzeige der
gemischten
Adressierung



Die Formel wird zuerst in Zelle B3 einmal eingegeben, und zwar so, daß sie danach mit einem Kopiervorgang in den gesamten Bereich B3..F8 kopiert werden kann. Also müssen die Zellverweise in der Formel nach den Regeln der absoluten und relativen Adressierung richtig eingegeben werden.

Der Bezug auf die Kreditsumme, die in Spalte A (Zelle A:A3) steht, darf beim Kopieren entlang der Zeile die Spaltenbezeichnung nicht verändert werden, also wird vor den Verweis auf die Spalte A ein $-Zeichen gesetzt. Die Zeilenbezeichnung muß dagegen beim Kopieren nach unten mit verändert werden, vor dieser darf also kein $-Zeichen stehen. Damit ergibt sich in Zelle B3 der Bezug $A3. Die Blattbezeichnung kann in diesem Fall vernachlässigt werden, da Originalzelle und Zielzelle in der gleichen Arbeitsblattdatei stehen.

Der Bezug auf den Zinssatz in Zeile 1 (Zelle B1) darf beim Kopieren entlang der Spalte nicht verändert werden, deshalb wird der Verweis auf die Zeile 1 mit einem $-Zeichen als absolut definiert. Die Spaltenbezeichnung muß dagegen beim Kopieren nach rechts verändert werden, um die verschiedenen Zinssätze 5%, 6% usw. zu erfassen, vor dieser darf also kein $-Zeichen stehen. Hier ergibt sich der Bezug B$1.

Sie können nun beim Aufbau einer solchen Tabelle in der Zelle B3 die entsprechende Formel eintragen:

+$A3*B$1

Danach kopieren Sie die Formel über den gesamten Tabellenbereich. Hierbei ist der Quellbereich die Zelle B3, der Zielbereich ist der gesamte Bereich dieser Berechnungstabelle, also der Bereich B3..F8. Mehr darüber in Kapitel 6, »Arbeitsblätter bearbeiten«.

Überprüfen Sie unbedingt nach dem Kopieren einer solchen Formel ihre Richtigkeit, indem Sie einige der kopierten Formeln in anderen Spalten und Zeilen prüfen. Denn das Verwechseln von Zeilen und Spalten bezüglich der absoluten Adressierung führt zu falschen Ergebnissen.

Funktionen für komplexe Berechnungen

1-2-3/W enthält, wie alle Tabellenkalkulationsprogramme, eine Reihe von eingebauten Funktionen. Einfache Operatoren können immer nur zwei Operanden (Zahlen oder Zellinhalte) miteinander verbinden. Dagegen ermöglichen Funktionen die Ausführung von langen oder komplizierten Berechnungen mit nur einer Eingabe. Hier können Sie zum Beispiel mit einer Anweisung eine Anzahl von Werten aufsummieren, eine Datenbank statistisch auswerten oder eine Winkelfunktion berechnen.

Nehmen Sie ein Beispiel aus Bild 5.8, in dem die Summe aus mehreren Zahlen gebildet wird. Hier ist die Berechnung

```
+A1+A2
```

eingesetzt. Diese Berechnung ist hier noch relativ einfach, ist aber sehr umständlich, wenn es sich um 10 oder 20 aufeinanderfolgende Werte handelt. Besser kann hier die Funktion @SUMME verwendet werden:

Sie sehen, daß dabei anstelle der einzelnen Zelladressen ein Bereich angegeben wird. Diese Angabe eines Bereichs mit der Anfangs- und Endadres-

se ist sehr viel einfacher und flexibler. Wie die Funktion am einfachsten eingegeben werden kann, finden Sie einige Seiten weiter hinten.

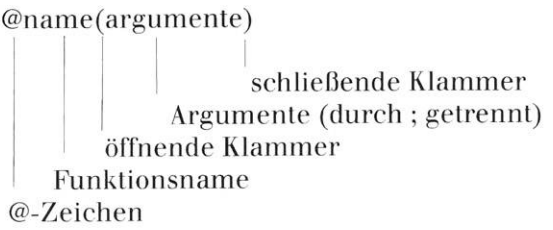
Format von Funktionen

Alle Funktionen bestehen aus drei Teilen:

- einem @-Zeichen am Anfang (Sie erhalten dieses Zeichen durch gleichzeitiges Betätigen von Alt und 0.)
- dem Funktionsnamen
- dem Argument (eines oder mehrere)

Sie sollten innerhalb einer Funktion keine Leerzeichen einsetzen.

Bild 5.12: Format von Funktionen



Jede Funktion benötigt eine bestimmte Anzahl, Reihenfolge und Art der Argumente. Jedes Argument spezifiziert einen Einzelwert oder einen Bereich von Werten, mit dem 1-2-3/W die Berechnung durchführen soll. Einige Funktionen benötigen keine Angabe von Argumenten.

Es gibt drei Argumenttypen, die in Funktionen Verwendung finden können:

Numerisches Argument

Viele Funktionen benötigen als Argument einen oder mehrere Werte. Sie können hier direkt eine Zahl, eine Zelladresse oder einen Bereichsnamen, der auf eine einzelne Zelle zeigt, angeben. Bei einer Zelladresse oder einem Bereichsnamen wird immer der aktuelle Inhalt der dadurch bestimmten Zelle genommen. Das Ergebnis der Funktion ändert sich, sobald sich der Wert dieser Zelle ändert.

Die Eingabe kann durch direktes Eingeben der Zelladresse, durch Zeigen oder Angabe eines Bereichsnamens vorgenommen werden.

Bereichsargument

Manche Funktionen können einen oder mehrere Bereiche als Argument verarbeiten. Zum Beispiel die Summenfunktion @SUMME(B3..B9). Sie können hier auch wieder die Zelladressen direkt eingeben, durch Zeigen angeben oder mit einem Bereichsnamen bestimmen.

Meistens können bei solchen Funktionen mehrere Bereiche hintereinander angegeben werden, die nacheinander abgearbeitet werden. Die einzelnen Bereiche werden durch das Funktionstrennzeichen, das in der deutschsprachigen Einstellung ein Semikolon ist (siehe in Kapitel 4, »Einstellungen«), voneinander getrennt.

```
@SUMME(B7..B9;NOCHMAL;A1)
```

summiert die Werte der Bereiche B7..B9, des benannten Bereichs NOCHMAL und der Zelle A1 auf. Das Ergebnis ist die Gesamtsumme aller dieser Inhalte.

Zeichenfolge-Argument

Hier handelt es sich normalerweise im Zeichenfolge-Funktionen, die Teile aus Zeichenfolgen abspalten oder irgendwie umwandeln. Mehr über solche Argumente finden Sie weiter hinten in diesem Kapitel.

Funktionen eingeben

Beim Eingeben von Funktionen können Sie die gleichen Möglichkeiten nutzen wie beim Eingeben von Berechnungsformeln. Zusätzlich bietet Ihnen 1-2-3/W noch eine Hilfe bei der Auswahl der Funktion selbst. Schließlich gibt es eine Vielzahl von verschiedenen Funktionen, die man sich nicht alle merken kann.

- Sie tippen die Funktion mit den Argumenten ein.
- Sie suchen den Funktionsnamen aus der Liste aus.
- Sie verwenden die Zeigemöglichkeit zum Zeigen auf Zellen oder Bereiche.
- Sie nutzen Bereichsnamen für Bereichsargumente.

Funktion eintippen

Ein Funktionsname beginnt immer mit dem Zeichen @, »Klammeraffe« wird es auch genannt. Sie erhalten dieses Zeichen bei einer Multifunktionstastatur über die Kombination AltGr+@, bei einer anderen Tastatur mit der Kombination Strg+Alt+@.

Hinter dieses Zeichen schreiben Sie den Funktionsnamen, dann die öffnende Klammer, das oder die Argumente und dann die schließende Klammer. Bei der Eingabe erweist sich, ob Sie einen Fehler gemacht haben, denn 1-2-3/W piepst in diesem Fall und schaltet den EDIT-Modus ein.

Prüfen Sie in diesem Fall, ob Sie den Funktionsnamen falsch geschrieben haben oder eines der Argumente falsch eingegeben ist. Vielleicht haben Sie auch eines von mehreren benötigten Argumenten vergessen.

Hilfe für die Funktionsargumente

Falls Sie den Funktionsnamen kennen, aber nicht wissen, welche Argumente Sie in welcher Reihenfolge eingeben müssen, nutzen Sie die Hilfe. Sie setzen die Einfügemarke direkt hinter den Funktionsnamen und drücken die Taste F1 zum Aufrufen der Hilfe.

Das Hilfefenster erscheint und zeigt den Text, der diese Funktion erläutert. Hier steht normalerweise ganz oben das Format für die Eingabe und die Argumente. Gehen Sie zurück und geben Sie diese richtig ein. Leider kann eine in der Hilfe angewählte Funktion nicht in die Eingabezeile übernommen werden.

Hilfe bei Funktionen:

Einfügemarke hinter Funktionsname: F1 zeigt Hilfe zu dieser Funktion
Einfügemarke hinter @: F1 zeigt den Funktionenindex.

Funktion aus der Liste wählen

Wenn Sie den Funktionsnamen nicht genau wissen oder nicht eintippen möchten, geben Sie einfach den Klammeraffen ein und drücken dann die Taste F3, um eine Liste zu erhalten. 1-2-3/W merkt an dem Klammeraffen, daß Sie eine Funktion möchten und zeigt das Dialogfenster mit den @Funktionsnamen. Die Bedienung ist gleich wie bei der Auswahl von Bereichsnamen.

Funktionsnamen auswählen:

@ eingeben
F3 bringt das Auswahlfenster
Funktion auswählen

Sie suchen die gewünschte Funktion im Listenfeld aus und übernehmen sie mit OK oder ↵. Die Funktionen sind alphabetisch sortiert. Bei diesem Umfang der Liste ist folgende Hilfe wichtig, um die Markierung schnell zu einer bestimmten Stelle in der Liste zu positionieren:

Aktivieren Sie das Listenfeld mit der Maus oder durch Anspringen mit ⇆. Dann tippen Sie den Buchstaben ein, mit dem der Funktionsname (vermutlich) beginnt. Dieser läßt die Markierung zum ersten Eintrag springen, der mit diesem Buchstaben beginnt. Jetzt können Sie leichter weitersuchen, denn der Weg ist nicht mehr so weit.

Die Funktionsnamenauswahl können Sie übrigens auch mit einem Symbol aufrufen. In diesem Fall müssen Sie nicht einmal den Klammeraffen eintippen. Sie klicken das Symbol an und erhalten direkt das Auswahl-Fenster.



Die Funktion wird einschließlich der öffnenden Klammer in die Eingabezeile geschrieben. Sie können nun die Argumente eingeben. Falls Sie Hilfe dazu benötigen, drücken Sie F1.

Funktionsargumente eingeben Hinter die öffnende Klammer geben Sie die Funktionsargumente ein. Sie können mit der Maus oder den Bewegungstasten auf die gewünschten Zellen zeigen oder mit F3 die Liste der Bereichsnamen aufrufen und daraus einen wählen.

Wie Sie die Zeigemethode anwenden und wie die Tasten wirken, finden Sie weiter vorne in diesem Kapitel bei »Bereiche markieren«. Wie Sie Bereichsnamen auswählen, finden Sie ebenfalls weiter vorne bei »Bereichsnamen«.

Regeln für Funktionen

- Zur Eingabe können Groß- oder Kleinbuchstaben verwendet werden. (In diesem Buch werden zur besseren Übersicht nur Großbuchstaben verwendet.) 1-2-3/W setzt Funktionsnamen und Bereichsangaben automatisch in Großbuchstaben um.
- In einer Funktion sind Leerzeichen nicht erlaubt, bis auf den Fall, daß ein Bereichsname Leerzeichen enthält (was Sie aber möglichst vermeiden sollten).
- Das erste Zeichen einer Funktion ist immer @ (der »Klammeraffe«).
- Mit dem zweiten Zeichen beginnt der Name der Funktion.
- Die Argumente werden in Klammern geschrieben. Die öffnende Klammer muß direkt hinter dem Funktionsnamen stehen.
- Mehrere Argumente werden durch ein Semikolon (das eingestelltre Argument-Trennzeichen) getrennt.
- Funktionen können in Berechnungen und Formeln verwendet werden: 100/@SUMME(A1..A3)*120.
- Funktionen können auch innerhalb von Funktionen (verschachtelt) verwendet werden.
- Sie können Funktionen beliebig verschachteln und auch inmitten von Formeln eingeben. Beim Verschachteln mehrerer Funktionen müssen genausoviele öffnende wie schließende Klammern vorhanden sein.
- Viele Funktionen benötigen genau definierte Argumente. Wenn Sie nach der Eingabe die Anzeige FEHLER erhalten, überprüfen Sie die Funktion und ihre Argumente.
- Der gesamte Zelleintrag kann maximal 512 Zeichen lang sein.
- Bereichsadressen und Bereichsnamen können beliebig verwendet werden.
- Formeln mit undefinierten Bereichen ergeben den Wert FEHLER.

Hier sind einige der wichtigen Funktionen beschrieben, die Sie bei der Anwendung von 1-2-3/W benötigen. Eine vollständige Auflistung der Funktionen mit Argumenten und einer Beschreibung finden Sie im Referenzteil.

Summen bilden mit @SUMME

Die Funktion @SUMME ist wohl die am meisten verwendete Funktion einer Tabellenkalkulation. Sie berechnet die Summe der Zellinhalte in einem oder mehreren Bereichen.



Dieser umfangreichen Anwendung der Summenbildung wurde in 1-2-3/W für Windows Rechnung getragen, indem ihr ein eigenes Symbol zugeordnet wurde. Im folgenden wird die Verwendung dieses Symbols beschrieben. Es ist ein gutes Beispiel für die Arbeitserleichterung, die Sie durch Verwendung dieser Symbole erreichen können. Natürlich können Sie dadurch nicht sämtliche Fälle abdecken, aber mindestens 90% der Summen sind hiermit zu lösen.

Summe mit dem Summensymbol

Die einfachste Eingabe der Funktion @SUMME machen Sie mit Hilfe des Summensymbols. Dieses Symbol legt in einer oder mehreren Zellen die Summenfunktion ab, wobei in jeder Funktion eine einzelne Spalte aufsummiert wird. Was aufsummiert wird, hängt davon ab, ob Sie vorher einen Bereich markiert haben und wie dieser markiert ist.

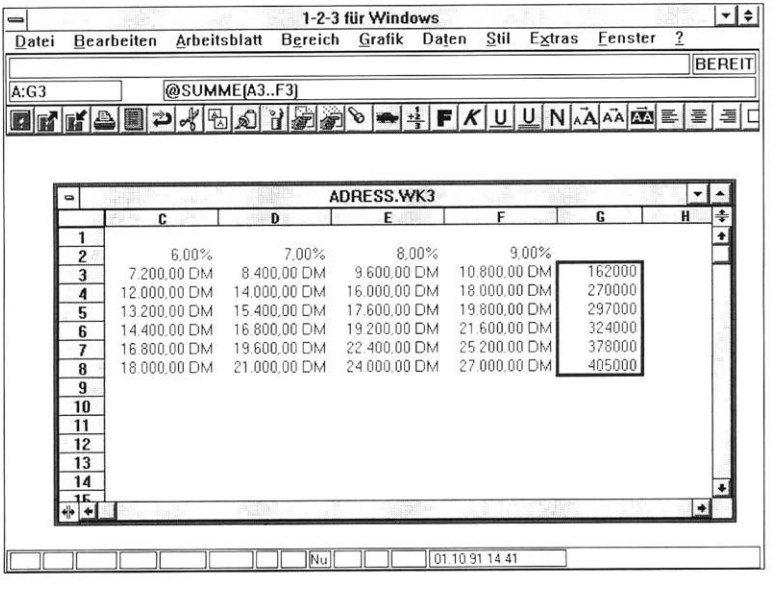


Bild 5.14: Mehrere Summen gleichzeitig

Bild 5.13:
Summe in der aktuellen Zelle

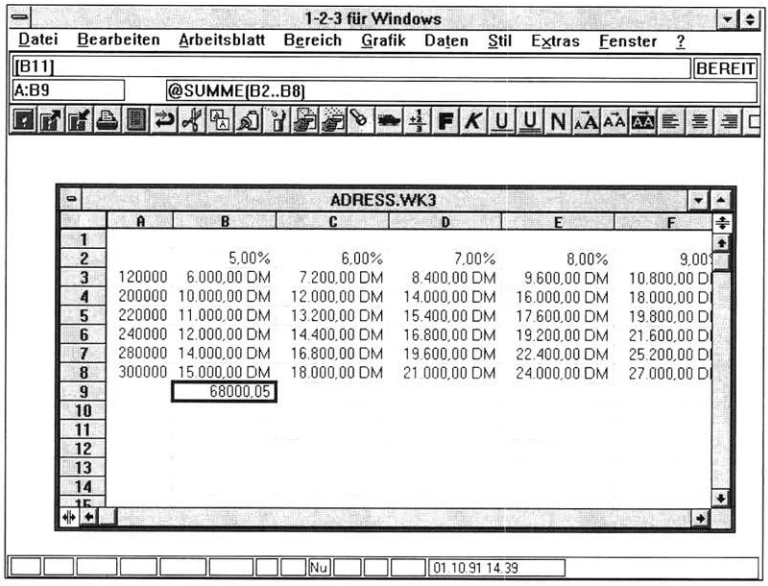
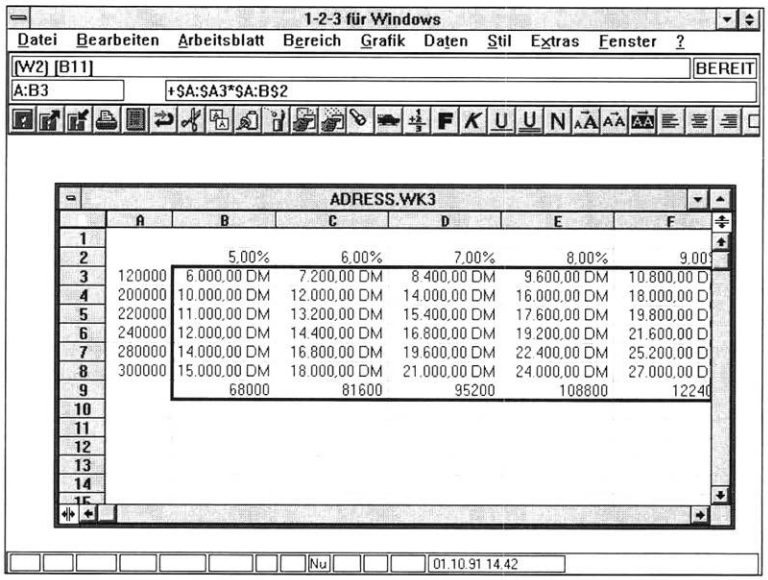


Bild 5.15:
Summen aus einem definierten Bereich



- Wenn Sie keinen Bereich markiert haben, sucht 1-2-3/W den am nächsten liegenden zusammenhängenden Zahlenbereich oben oder links von der aktuellen Zelle, der mindestens teilweise noch im Fenster sichtbar ist. Die Summenfunktion summiert dann den Spalten- bzw. Zeilenbereich auf. Im Bild 5.8 ergibt sich zum Beispiel in Zelle A3 die Summe @SUMME(A1..A2).



Summe einer Spalte (Zeile):

Zellzeiger in Zelle unter (rechts) der Zahlenspalte positionieren
Summensymbol anklicken

- Möchten Sie mehrere Summenfunktionen gleichzeitig haben, markieren Sie vorher einen Bereich. Dieser kann zum Beispiel die Zellen umfassen, in denen die Summen abgelegt werden sollen. Dann sucht 1-2-3/W auch wieder den am nächsten liegenden zusammenhängenden Bereich und erstellt die Spalten- bzw. Zeilensummen. Beispiele sehen Sie in Bild 5.9.



Summe eines Bereichs:

Bereich markieren, am Ende leere Zellen für Summen
Summensymbol anklicken

- Wenn Sie ganz bestimmte Zellen eines Bereichs aufsummieren möchten, markieren Sie diesen Bereich und zusätzlich mindestens eine Reihe mit leeren Zellen für die Summenfunktionen. In diesem Fall nimmt 1-2-3/W die Summen der Spalten bzw. Zeilen aus diesem markierten Bereich, je nachdem, ob die leeren Zellen rechts (Zeilensummen) oder unten (Spaltensummen) in der Bereichsmarkierung liegen. Die Summenfunktionen werden in diesen leeren Zellen abgelegt. Falls sich die Bereichsmarkierung noch weiter ausdehnt, bleiben dazwischen Zellen leer; die Summenfunktionen kommen immer an den Rand der Bereichsmarkierung. Zur Erläuterung vergleichen Sie Bild 5.10.

Sie sehen, das Summensymbol birgt viele Möglichkeiten und läßt sich für die vielen Standardfälle der Summenbildung verwenden. Machen Sie sich mit den verschiedenen Anwendungsfällen durch Üben vertraut. Sie können eine Menge an einzelnen Handgriffen einsparen, wie zum Beispiel beim Standardfall, bei dem die Summen der einzelnen Spalten einer Zahlentabelle gebildet werden sollen.

Bei der herkömmlichen Arbeitsweise müssen Sie eine Summenfunktion eingeben (@SUMME und den Bereich eingeben oder zeigen) und diese dann in die anderen Zellen kopieren (das finden Sie im nächsten Kapitel beschrieben).

Wenn Sie das Summensymbol anwenden, markieren Sie einfach den Bereich der Zahlentabelle einschließlich der Zellen, in die die Summen kom-

men sollen und klicken das Summensymbol an – Fertig! Einfacher gehts nicht mehr.

@SUMME direkt eingeben

In den Fällen, in denen das Summensymbol nicht anzuwenden ist, müssen Sie die Funktion @SUMME selbst eingeben und den oder die Bereiche bestimmen. Das kann zum Beispiel der Fall sein, wenn Sie mehr als einen Bereich in einer Summe aufsummieren möchten.

Sie geben also in die gewünschte Zelle ein:
@SUMME(

Unabhängig davon, ob einer oder mehrere Bereiche – jetzt kommt der erste Bereich. Wie Sie diesen angeben, wurde schon weiter vorne in diesem Kapitel bei »Bereiche und Bereichsnamen« beschrieben. Sie können den Bereich mit den Tasten oder der Maus zeigen, oder Sie wählen nach F3 einen Bereichsnamen aus der Liste aus, oder Sie geben die Bereichsadresse direkt ein.

@SUMME direkt eingeben:

@SUMME(
Bereich eingeben oder zeigen oder Bereichsnamen
Mehrere Bereiche mit Semikolon trennen
Schließende Klammer

Möchten Sie keinen weiteren Bereich, beenden Sie die Funktion mit der schließenden Klammer und ↵ ab.

Um einen weiteren Bereich anzugeben, nehmen Sie anstelle der Klammer ein Semikolon, also das aktuelle Argument-Trennzeichen. Diesmal kann ein weiterer Bereich angegeben werden. Mit weiteren Semikolons können noch weitere Bereiche eingegeben werden. Am Schluß kommt noch die schließende Klammer.

Damit werden alle Werte aus den angegebenen Bereichen zu einem Wert aufaddiert und in dieser Zelle angezeigt.

Übersicht über die vorhandenen Funktionen

Wie schon erläutert, erledigen Funktionen komplexe Aufgaben mit einem Befehl. Zum Beispiel ist die Funktion @SUMME der klare Befehl, die einzelnen Werte aus einem oder mehreren Bereichen aufzusummieren. Das könnten Sie auch mit einer Formel erledigen, die zwar viel umständlicher, unflexibler und langsamer wäre. Aber es gibt andere Funktionen, für die es keinen Ersatz in Form einer einfachen Formel gibt.

Die Breite der Anwendbarkeit einer Tabellenkalkulation wird wesentlich durch die Anzahl und Leistungsfähigkeit der vorhandenen Funktionen bestimmt. 1-2-3/W für Windows enthält zum Beispiel etwas mehr als einhundert Funktionen. Damit Sie sich einen Überblick verschaffen können, folgt hier eine Auflistung der Klassen, in die diese Funktionen eingeteilt werden

können. Beschreibungen der einzelnen Funktionen finden Sie im Referenzteil.

Die Funktionsklassen Die Funktionen können in verschiedene Kategorien aufgeteilt werden. Folgende Funktionklassen gibt es in 1-2-3/W.

- *Mathematische Funktionen* führen die verschiedensten mathematischen Berechnungen aus. Das umfaßt zum Beispiel das Bilden des ganzzahligen Teils einer Zahl, Wurzelbildung, auch trigonometrische Funktionen mit den verschiedensten Winkelfunktionen und die logarithmischen Berechnungen. Auch die Erstellung einer Zufallszahl gehört zu diesen Funktionen.
- *Statistische Funktionen* führen statistische Berechnungen über Wertelisten aus. Die einfachste und bekannteste ist die Summenfunktion, weitere sind Mittelwert, Anzahl, Standardabweichung und Varianz.
- *Statistische Datenbankfunktionen* führen ebenfalls statistische Berechnungen aus, sie nehmen als Quelle aber nicht eine beliebige Liste von Werten, sondern Datenbankeinträge, aus denen noch mit Auswahlkriterien bestimmte Datensätze ausgewählt werden können. Zum Beispiel bei einer Personal-Datenbank: Wieviel verdienen die Vertriebsmitarbeiter im Durchschnitt? Einzelheiten dazu finden Sie auch in Kapitel 13, »Datenbankverarbeitung«.
- *Finanzfunktionen* sind die wichtigen Hilfsmittel für die Anwendung einer Tabellenkalkulation in Banken oder bei sonstigen Finanzberechnungen. Zum Beispiel: Wie groß ist die monatliche Rückzahlungsrate bei einem bestimmten Darlehen mit einer bestimmten Laufzeit und einem Zinssatz? Auch Abschreibungsberechnungen gehören zu dieser Kathegorie.
- *Datums- und Zeitfunktionen* führen Berechnungen mit Datums- und Zeitwerten aus. Dazu gehören auch die Umrechnungen von Zahlen in Datums- oder Zeitformate.
- *Sonderfunktionen* für die verschiedensten Probleme. Sie übergeben Informationen über Zellen und deren Inhalte, über Bereiche, über das Betriebssystem. Sie prüfen auch Informationen auf Richtigkeit.
- *Logische Funktionen* führen logische Berechnungen und Vergleiche aus. Zum Beispiel auch: Wenn eine bestimmte Bedingung erfüllt ist, ergibt sich das eine Ergebnis, sonst ein anderes.
- *Suchfunktionen* verarbeiten Tabellen von Werten und nehmen daraus bestimmte Werte, abhängig von verschiedenen Suchinformationen.
- *Zeichenfolgefunktionen* verarbeiten Texte; schneiden bestimmte Teile ab, wandeln sie um oder prüfen, ob bestimmte Zeichen enthalten sind. Sie sind vor allem wichtig beim automatischen Umwandeln von Texttabellen in Einzelwerte.

5.7 Dateien speichern und öffnen

Sie tippen fleißig mit 1-2-3/W ein Arbeitsblatt in den Computer ein. Fertig. Schluß für heute, ausschalten – alles weg. Natürlich, denn alles, was Sie bisher Ihrem Computer mitgeteilt haben, ist flüchtig. Er speichert diese Informationen in seinem Arbeitsspeicher und der wird geleert, sobald Sie den Netzschalter auf AUS schalten (oder mit anderen Möglichkeiten Ihren Computer neu starten).

Um die Informationen für die Zeit nach dem Ausschalten zu speichern, müssen Sie sie in einem »nichtflüchtigen« Speicher ablegen. Das ist zum Beispiel Ihre Festplatte, aber auch Disketten. Festplatten und Disketten speichern nicht elektrisch, sondern magnetisch. Vorsicht: Sobald Sie einen Magnet an eine solche Diskette halten, wird der Inhalt plötzlich sehr flüchtig!

Falls Sie 1-2-3/W beenden möchten und vergessen haben, die aktuellen Daten nach Ergänzungen oder Änderungen zu speichern, bringt 1-2-3/W eine Meldung »Alle Dateien vor dem Schließen speichern?«. Mit JA werden sie gespeichert, mit NEIN nicht. Um das Beenden den Programms abzubrechen, wählen Sie ABBRECHEN. Die Dateien sollten dann nach eigenen Umstellungen gespeichert werden.

Sie sollten Ihre Daten auch während der Arbeit häufig sichern. Durch vorübergehende Stromausfälle oder Spannungsschwankungen kann Ihr Computer zwischenzeitlich gestört werden und die Daten im Arbeitsspeicher verlorengehen. Oder nehmen Sie beispielsweise an, daß jemand versehentlich Ihren Computer ausschaltet alle diese Fälle sind schon vorgekommen und sollten Sie zu erhöhter Aufmerksamkeit bezüglich der Sicherung Ihrer Daten anregen.

> Tip: Speichern Sie Ihre Dateien möglichst oft mit **DATEI**/SPEICHERN während dem Arbeiten. Damit sind sie bei Stromausfall nicht verloren.

In diesem Kapitel ist beschrieben, wie Sie Ihre Dateien speichern und wieder in den Arbeitsspeicher holen können. Weitere Möglichkeiten, zum Beispiel das Zusammenfügen von Dateien oder wie Sie Teile aus einem Arbeitsblatt in Dateien speichern können, finden Sie in Kapitel 9, »Von Datei zu Datei« beschrieben.

Sie finden alle Befehle, die mit Dateioperationen zusammenhängen, im Menü Datei:

- Neu erstellt eine neue Datei FILE0001.WK3 in einem eigenen Fenster. Die letzten vier Stellen werden von 1 ab hochgezählt, so daß jede weitere neue Datei einen eigenen Namen erhält.
- Öffnen öffnet eine gespeicherte Datei von der Festplatte oder Diskette. Sie können aus den vorhandenen Dateien auswählen. Dazu mehr weiter hinten in diesem Kapitel.

- Schließen schließt die aktuelle Datei und läßt damit das Fenster veschwinden. Falls diese Datei nicht aktuell gespeichert ist, erscheint eine Frage wie beim Beenden.
- Speichern speichert die aktuelle Datei in einer Datei auf einem nichtflüchtigen Speichermedium. Falls die Datei noch keinen Namen hat, können Sie Namen und Speicherort angeben. Eine schon benannte Datei wird ohne weitere Rückfrage wieder gespeichert.
- Speichern als ermöglicht das Speichern in einer neuen Datei mit neuem Namen und an einem neuen Speicherort. Sie können diesen Befehl aufrufen, um eine schon benannte Datei an einer anderen Stelle oder mit einem neuen Namen zu speichern.

Dateien speichern

Nach dem Starten bietet 1-2-3/W ein Arbeitsblattfenster mit dem Namen *Unbenannt* an. Für dieses Fenster gibt es noch keine gespeicherte Datei; falls Sie hier Daten eintippen, können Sie beim Speichern die automatische Namensvergabe von 1-2-3/W nutzen oder selbst einen Namen bestimmen. Diese automatische Namensvergabe weist jeder Datei nacheinander die Namen FILExxxx.WK3 zu, wobei die hinteren vier Stellen von 0001 aus hochgezählt werden. Falls schon Dateien nach diesem Muster im Vorgabeverzeichnis vorhanden sind, zählt 1-2-3/W beim weiteren Speichern von der vorhandenen Zahl aus weiter.

Falls Sie ein Arbeitsblatt mit einem Namen haben, wird dieses unter demselben Namen wieder gespeichert. Das bedeutet, daß die vorherige Version weg ist – 1-2-3/W erstellt normalerweise keine »Sicherungsdateien«, also Dateien mit den vorherigen Versionen.

Zum Speichern rufen Sie **DATEI/SPEICHERN** auf. 1-2-3/W führt die Operation durch und meldet sich wieder zurück. Sie müssen keine weiteren Angaben vornehmen. Alternativ können Sie auch das Symbol anklicken.

Falls Sie Sicherungskopien beim Speichern haben möchten, müssen Sie den Befehl **DATEI/SPEICHERN UNTER** aufrufen.



Datei speichern:

DATEI/SPEICHERN wählen

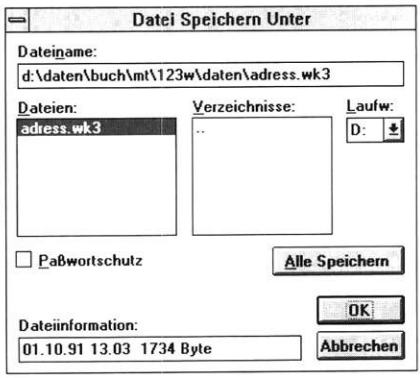
Datei speichern mit Namensangabe

Hier haben Sie alle Möglichkeiten zur Auswahl des Dateinamens und des Speicherorts. Sie rufen den Befehl mit **DATEI/SPEICHERN UNTER** auf und erhalten das entsprechende Dialogfenster. Sie können hier einen neuen Namen eingeben oder einen aus den vorhandenen Namen wählen. Oder Sie bestimmen ein anderes Laufwerk oder Verzeichnis.

- Bei *Dateiname* wird der aktuelle oder der vorgeschlagene Dateiname mit Laufwerk und Verzeichnis angezeigt. Hier könnten Sie einen anderen Da-

teinamen eingeben. Sie können auch ein Namensmuster bestimmen, falls Sie einen Namen aus dem Feld Files auswählen möchten.

- Bei *Dateien* werden die Dateinamen angezeigt, die dem Namensmuster entsprechen und im aktuellen Verzeichnis vorhanden sind.
- Bei *Verzeichnisse* werden die Verzeichnisse angezeigt, die unter dem aktuellen Verzeichnis noch vorhanden sind. Der Eintrag »..« weist auf das nächsthöhere Verzeichnis. Ein Doppelklick schaltet das Verzeichnis um eine Ebene nach oben.
- Bei *Laufw:* wird der Laufwerksbuchstabe des aktuellen Laufwerks gezeigt. Sie können hier einen anderen Buchstaben auswählen, indem Sie das Feld aktivieren und entweder mit den Pfeiltasten zu den weiteren Laufwerken weiterrollen oder mit Alt+↓ oder Anklicken des Pfeils mit der Maus die Laufwerksliste nach unten klappen und hier einen Buchstaben nach Wunsch aussuchen.
- Die Schaltfläche ALLE SPEICHERN ist ein Befehl, alle geänderten Dateien auf einmal zu speichern.
- Durch Aktivieren von *Paßwortschutz* wird die Datei beim Speichern mit einem Passwort geschützt. Sie müssen noch ein Passwort eingeben.



Datei speichern mit Namensangabe:

DATEI/SPEICHERN UNTER wählen
Dateiname eingeben oder auswählen
Verzeichnis/Laufwerk evtl. ändern

Mit OK wird die Datei gespeichert. Falls im aktuellen oder im angegebenen Verzeichnis schon eine Datei mit diesem Namen vorhanden ist, erscheint die Meldung »Die Datei ist bereits vorhanden«. Über die Schaltflächen werden Ihnen folgende Möglichkeiten geboten.:

- ERSETZEN speichert das Arbeitsblatt in die Datei und überschreibt damit die gespeicherten Daten. Die vorherige Version ist weg.
- SICHERUNG speichert ebenfalls das Arbeitsblatt in die Datei, kopiert aber vorher die gespeicherten Daten in eine Sicherungsdatei. Diese Datei erhält denselben Dateinamen mit der Namenserweiterung .BAK. Falls Sie al-

so nicht sicher sind, daß Sie die vorherige Version nicht mehr benötigen, wählen Sie diese Option aus.



- ABBRECHEN bricht den Befehl ab und speichert nichts. Die gespeicherte Datei bleibt unverändert, aber die Änderungen im Arbeitsspeicher sind nicht gespeichert.

Dateinamen ändern

Sie können durch Ändern der Texteingabe im Eingabefeld *Dateiname* einen anderen Dateinamen, aber auch ein anderes Verzeichnis und Laufwerk, angeben. Beim Aufrufen den Dialogfensters steht hier die gesamte Angabe mit Laufwerk und Verzeichnis. Das ist entweder das Vorgabe-Verzeichnis, falls Sie eine neue Datei speichern wollen oder das Verzeichnis, aus dem die Datei geladen wurde.

Sie könnten nun einfach einen neuen Dateinamen eintippen. Da vorher das gesamte Feld markiert ist, verschwindet der bisherige Inhalt und die neu eingetippten Zeichen erscheinen. Sie bestimmen also in diesem Fall keinen Speicherort mehr, sondern akzeptieren die Vorgabe dafür. Aus dieser Vorgabe werden auch die Dateinamen angezeigt, wenn Sie eine neue Datei öffnen möchten. Wie Sie die Vorgabe anzeigen und ändern, finden Sie weiter hinten in diesem Kapitel bei »Das Vorgabe-Verzeichnis«.

Sie können den Dateinamen auch dadurch ändern, daß Sie vorher mit der Maus oder einer Pfeiltaste die Einfügemarke positionieren und den Namen zeichenweise ändern. In diesem Fall erfolgt das Speichern in dem Verzeichnis, das vor dem Dateinamen angegeben ist.

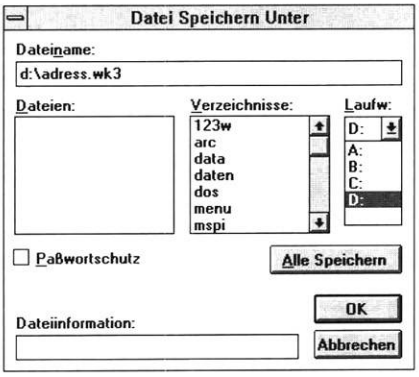
Um aus den vorhandenen Namen einen auszuwählen, sollten Sie sich diese anzeigen lassen. Dazu löschen Sie die Zeichen des Dateinamens außer dem ».WK3« und schreiben dafür einen Stern »*«. Damit haben Sie ein Namensmuster mit Jokerzeichen »*.WK3« – zeige mir alle Dateien mit der Namenserweiterung .WK3 und sonst einem beliebigen Dateinamen. Mit OK oder ↵ erscheinen die Dateinamen im entsprechenden Listenfeld. Sie können nun hier einen aussuchen und diese Datei überspeichern.

Verzeichnis oder Laufwerk ändern

Von Verzeichnis zu Verzeichnis hüpfen Sie am einfachsten durch Doppelklick auf die entsprechenden Einträge im Feld *Verzeichnisse* oder durch Auswahl mit den Pfeiltasten und ↵. Nach dem Aufruf erhalten Sie das Verzeichnis angezeigt, aus dem die aktuelle Datei geladen wurde. Falls sie noch gar nie geladen worden ist, erscheint das Vorgabe-Verzeichnis.

Durch Auswahl des Eintrags »..« kommen Sie um eine Stufe nach oben. Jetzt müßte mindestens das vorher aktuelle Verzeichnis hier erscheinen, denn es ist ein Eintrag im Verzeichnis, das eine Ebene höher ist. Der Dateiname bleibt gleich, aber das Verzeichnis ändert sich im Feld Dateiname.

Sie könnten natürlich auch das Verzeichnis direkt in das Feld Dateiname eintippen. Bedingung dafür ist, daß Sie den oder die Verzeichnisnamen genau kennen. Vergessen Sie dabei nicht die Backslash-Zeichen zwischen den einzelnen Verzeichnisnamen.



Um ein anderes Laufwerk auszuwählen, nehmen Sie das Feld Laufw:. Hier haben Sie es mit einem ausklappbaren Listenfeld zu tun. Ein solches Listenfeld ist am einfachsten mit der Maus zu bedienen. Sie klicken einfach auf den Pfeil rechts von diesem Feld und klappen dadurch die Liste nach unten auf. Jetzt können Sie einen Eintrag aus dieser Liste, in diesem Fall also einen Laufwerksbuchstaben auswählen.

Beim Bedienen mit der Tastatur müssen Sie das Feld aktivieren, bevor Sie etwas damit machen können. Herunterklappen können Sie den Inhalt jetzt mit Alt+↓. Oder Sie rollen die Inhalte ohne Herunterklappen einfach mit ↓ oder ↑ durch.

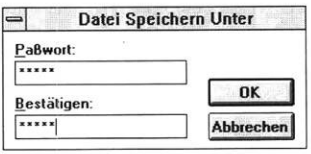
Nach Auswahl eines neuen Laufwerks erscheinen sofort die Dateien und Verzeichnisse im aktuellen Verzeichnis dieses Laufwerks.

Speichern mit Passwortschutz

Um eine Datei vor unbefugtem Zugriff zu schützen, klicken Sie vor dem Speichern das Feld Paßwortschutz an. In diesem Fall werden Sie nach dem Bestätigen aufgefordert, ein Passwort einzugeben. Und zwar sollen Sie es zweimal eingeben, da die getippten Zeichen auf dem Bildschirm nicht sichtbar sind; stattdessen erscheint mit jedem Zeichen ein Stern.

Denken Sie also daran, nach der Eingabe des Passworts in das Feld Password mit ⇆ zum Feld Bestätigen zu springen und hier nochmal dasselbe einzugeben. Mit OK oder ↵ beginnt das Speichern der Datei.

Falls Sie in den beiden Feldern unterschiedliche Zeichen eingegeben haben oder das Feld Bestätigen ganz vergessen haben, erscheint Meldung »Kennwörter stimmen nicht überein« und das Speichern wird beendet. In diesem Fall wurde nichts gespeichert. Rufen Sie das Speichern gleich nochmal auf.



Dieses Passwort ist der gespeicherten Datei so lange zugewiesen, bis Sie wieder DATEI/SPEICHERN Unter aufrufen und das Feld Paßwortschutz nicht mehr anklicken; damit wird die Datei ohne Passwort gespeichert. Haben Sie das Feld allerdings angeklickt, sollten Sie bei der Passworteingabe auch wirklich ein Passwort eingeben, sonst wird sie auch ohne Passwortschutz gespeichert.

Merken Sie sich Ihre verwendeten Passwörter gut – andernfalls haben Sie keine Möglichkeit mehr, eine so gespeicherte Datei wieder zu laden. Die Daten sind unwiederbringlich verloren.

Das Vorgabe-Verzeichnis

1-2-3/W merkt sich in seinen Vorgabe-Einstellungen ein Verzeichnis, das es beim Speichern und Laden als Vorgabe verwendet. Sie können dieses Verzeichnis ändern, indem Sie EXTRAS/BENUTZERVORGABEN aufrufen. In dem Dialogfenster ist unten das Feld Arbeitsblattverzeichnis, in dem das aktuelle Vorgabe-Verzeichnis angegeben ist. Beim Installieren von 1-2-3/W für Windows wird es auf \123W\BEISPIEL (oder das Verzeichnis \BEISPIEL unter dem 1-2-3/W-Verzeichnis) eingestellt.

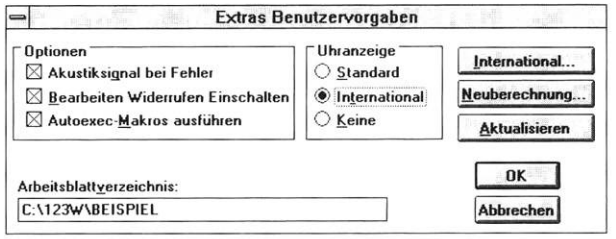
Um das Verzeichnis für die aktuelle Arbeitssitzung zu ändern, geben Sie in dieses Feld einen neuen Verzeichnisnamen, bei Bedarf auch eine andere Laufwerksbezeichnung, ein. Leider besteht keine Möglichkeit, bei der Eingabe die vorhandenen Verzeichnisse zu durchsuchen, um sicherzugehen, daß der gesamte Verzeichnisname richtig eingegeben ist. Ab jetzt wird beim Aufruf von DATEI/ÖFFNEN dieses Verzeichnis vorgegeben; außerdem beim Speichern von neuen Dateien.

Speichern mit Paßwortschutz:

DATEI/SPEICHERN Unter wählen
Feld *Paßwortschutz* aktivieren
Passwort und Bestätigen gleich eingeben

TIP: Verwenden Sie möglichst immer das gleiche oder wenig unterschiedliche Paßwörter, damit Sie sich diese auch merken können.

Diese Änderung gilt aber nur für die aktuelle Arbeitssitzung. Um sie für spätere Arbeiten so zu belassen, müssen Sie nach der Änderung noch AKTUALISIEREN anklicken. Dadurch werden die geänderten Vorgabe-Einstellungen in der Datei 123W.INI gespeichert. Nach dem nächsten Aufruf von 1-2-3/W haben Sie Ihr neues Vorgabe-Verzeichnis wieder.



Datei öffnen

Gespeicherte Dateien holen Sie mit dem Befehl DATEI/ÖFFNEN in den Arbeitsspeicher. Jetzt erscheint wieder ein Dialogfenster, ähnlich dem von DATEI/SPEICHERN Unter. Die 1-2-3/W-Dateien aus dem aktuellen Verzeichnis werden im Feld Dateien angezeigt. Bei Dateiname erscheint als Muster

für den Dateinamen gleich »*.WK*«. Das bedeutet: zeige alle Dateien an, deren Namenserweiterung mit WK beginnt, wobei das dritte Zeichen beliebig ist.

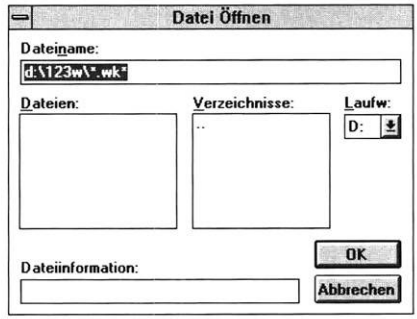
Das dritte Zeichen der Namenserweiterung wird mit dem Jokerzeichen ausgeblendet, da 1-2-3/W für Windows Dateien von verschiedenen 1-2-3/W-Versionen öffnen kann. Hier gibt es bei den DOS-Versionen WK3, also die Dateien von Version 3 und der Windows-Version sowie WK1, das sind die Dateien der Version 2 und WKS, Dateien der Version 1. Mehr über das Verarbeiten von Dateien der anderen 1-2-3/W-Versionen finden Sie in Kapitel 9, »Von Datei zu Datei«.

Datei öffnen:

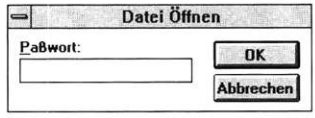
DATEI/ÖFFNEN wählen
Bei Bedarf anderes Laufwerk/Verzeichnis wählen
Dateiname auswählen

Am einfachsten wählen Sie jetzt im Feld Dateien eine der angezeigten Dateien aus. Aktivieren Sie dieses Feld durch Druck auf die ⇆-Taste und danach die Taste ↓ oder durch Anklikken eines Namens mit der Maus. Sobald eine Datei markiert ist, erscheinen ihre weiteren Daten, die von DOS mitgespeichert werden – Datum, Zeit der letzten Änderung und Größe in Bytes – im Feld Dateiinformation.

Nach Auswahl der richtigen Datei öffnen Sie sie mit OK oder ↵. Die Datei erscheint in einem neuen Fenster. Falls Sie bisher in das leere Fenster Unbenannt noch nichts eingegeben haben, ersetzt die neu geöffnete Datei dieses Fenster. Andere Fenster mit Namen und Inhalten bleiben auf dem Bildschirm genauso stehen. Sie können auf diese Art bis zu 256 Dateien öffnen, falls Ihr Arbeitsspeicher nicht vorher voll wird. Nähere Einzelheiten über das Arbeiten mit mehreren Dateien finden Sie in Kapitel 9, »Von Datei zu Datei«.



Falls die Datei mit einem Passwort geschützt ist, erscheint nach der Bestätigung noch ein zusätzliches Dialogfenster, in dem Sie das Passwort für diese Datei eingeben müssen.



Neue Arbeitsblattdatei erstellen

Sie möchten ein völlig neues Arbeitsblatt erstellen, für das Sie noch keine Vorlage haben und auch nichts ähnliches vorhanden ist. In diesem Fall wählen Sie einfach **DATEI/NEU**.

Jetzt erscheint ein neues Fenster mit dem Namen FILExxxx.WK3, wobei die vier hinteren Stellen mit einer Zahl belegt sind, die von 0001 hochgezählt wird. Dabei geht 1-2-3/W so vor, daß es auf der Platte im Vorgabe-Verzeichnis nachschaut, welche Dateien mit diesem Muster schon vorhanden sind und die nächste freie Nummer nimmt. Die erste ist also FILE0001.WK3, die zweite FILE0002.WK3 usw.

Sie können, nachdem Sie Ihre Informationen eingegeben haben, zwar solche Dateien wieder mit diesen Namen speichern, aber es ist doch empfehlenswert, spätestens dann eigene Namen zuzuweisen. Also rufen Sie am besten DATEI/SPEICHERN Unter auf und geben den Namen nach Wunsch ein. Die vorher aktuelle Bezeichnung FILExxxx.WK3 wird bei diesem Vorgang ersetzt, sie wird jetzt nicht mehr benötigt und der Name wird beim späteren Neuerstellen von Dateien wieder verwendet.

Neue Arbeitsblattdatei erstellen:

DATEI/NEU wählen

5.8 Arbeitsblattdateien schließen

Wenn Sie ein Arbeitsblatt am Bildschirm nicht mehr brauchen, ist es empfehlenswert, dieses zu schließen. Dadurch wird Platz im Arbeitsspeicher freigegeben und es sammeln sich nicht zu viele verschiedene Arbeitsblattfenster an, was die Arbeit unübersichtlich machen kann.

Zum Schließen einer Datei haben Sie folgende Möglichkeiten:

- DATEI/SCHLIEßEN wählen
- Im Systemmenü des Dateifensters den Befehl SCHLIEßEN wählen
- Strg+F4 betätigen
- Doppelklick auf das Feld des Systemmenüs im Dateifenster
- Vor dem endgültigen Schließen prüft 1-2-3/W, ob an der Datei nach dem letzten Speichern noch Änderungen oder Ergänzungen vorgenommen wurden. Falls das der Fall ist, erscheint die Abfrage »Datei vor dem Schließen speichern?«.
- JA speichert die Datei und schließt sie dann.
- NEIN speichert nicht, schließt die Datei aber trotzdem.
- ABBRECHEN schließt die Datei nicht und läßt das Fenster offen.

6 Arbeitsblätter bearbeiten

Kopieren, Versetzen, Vertauschen, Löschen, Einfügen usw. Es besteht kein Mangel an Bearbeitungsmöglichkeiten in einem Arbeitsblatt. Das sind die Aktionen, deren Beherrschen ein effektives Arbeiten mit einer Tabellenkalkulation ermöglichen.

Falls Sie noch wenig Erfahrung mit Kalkulationsprogrammen haben, sollten Sie sich diese Beschreibungen anschauen. Auf jeden Fall sollten Sie die Widerrufen-Funktion beachten, die Ihnen viel Zusatzarbeit ersparen kann, wenn Sie zum Beispiel versehentlich einmal falsch gelöscht haben.

Bereiche markieren 202

Die Windows-Zwischenablage 203
Die Befehle für die Zwischenablage 204
Einfaches Kopieren mit der Zwischenablage 205
Einfaches Versetzen mit der Zwischenablage 206
Was kopiert wird 206
Mehrfaches Einfügen aus der Zwischenablage 207
Andere Daten über die Zwischenablage 210

Spezial-Kopieren von Bereichen 212
Unterschiedliche Kopiermöglichkeiten 213
Formatierungen kopieren 217
Kopieren über Symbol 218

Zeilen und Spalten vertauschen 218

Bereiche versetzen 220
Behandlung von Formeln und Bereichen beim Versetzen 220
Die Möglichkeiten zum Versetzen von Bereichen 221
Spezial-Versetzen 222

Bereiche löschen 223
Einfach löschen mit [Entf] 223
Löschen in die Zwischenablage 224
Speziell löschen 224

Spalten/Zeilen löschen 225

Spalten/Zeilen einfügen 227

Spalten verbergen und wieder anzeigen 228
Spalten verbergen 229
Spalten anzeigen 230

Titel feststellen 231
Titel feststellen 231
Titelfestlegungen wieder löschen 233

Bereiche füllen 233
Datums- und Zeitreihen erstellen 234

Schützen vor Datenänderungen 236

Dateneingabe-Hilfen 237

Suchen und Ersetzen von Zellinhalten 238

Die Widerrufen-Funktion 241
Widerrufen-Funktion einschalten 241
Aktion widerrufen 241
Einzelheiten zum Widerrufen in verschiedenen Situationen 242

6.1 Bereiche markieren

Beim Bearbeiten von Arbeitsblättern müssen Sie laufend Bereiche markieren. 1-2-3/W möchte von Ihnen wissen, welchen Bereich es löschen soll, welchen Bereich es wohin kopieren soll und vieles andere mehr. Wie Sie 1-2-3/W einen solchen Bereich mitteilen, ist ausführlich in Kapitel 5 »Arbeitsblatt-Grundlagen« beschrieben. Hier nochmal eine Übersicht zur Erinnerung.

Was ist ein Bereich

Ein Bereich ist im einfachsten Fall eine einzelne Zelle, die Sie entweder durch ihre Zelladresse oder eine Bereichsadresse mit zwei gleichen Zelladressen angeben können. A2 ist dasselbe wie A2..A2 – außer in einigen Berechnungsfunktionen, die mit einer Zelladresse nicht zufrieden sind, sondern immer gleich eine Bereichsadresse möchten.

Weiterhin kann ein Bereich zweidimensional ausgedehnt werden, wodurch er eine Fläche wird. Die Bereichsadresse gibt zwei der Eckzellen an, zwischen denen sich der Bereich aufspannt.

Noch einen Schritt weiter gehen die dreidimensionalen Bereiche, die sich zusätzlich in die Tiefe begeben. Solche werden ausführlich in Kapitel 8, »Mehrseitige Arbeitsblätter« beschrieben.

Markieren – Befehl und Befehl – Markieren

In Kapitel 5, »Arbeitsblatt-Grundlagen« wurden diese beiden Vorgehensweisen mit »Selektion-Aktion« und »Aktion-Selektion« bezeichnet. Sie haben die Wahl zwischen diesen beiden Befehlsabläufen:

- Falls Sie einen Bereich markiert haben und in diesem Zustand einen Befehl aufrufen, übernimmt 1-2-3/W die Bereichsadresse der Markierung und setzt sie in das erste Bereichs-Eingabefeld ein. Dieses müssen Sie nicht mehr angeben.
- Rufen Sie, ohne sich vorher um eine Bereichsmarkierung zu kümmern, einen Befehl auf, dann wird normalerweise die aktuelle Zelladresse in die Bereichs-Eingabefelder eingesetzt. Jetzt haben Sie die Wahl und sollten vor der endgültigen Befehlsausführung den oder die Bereiche angeben.

Bereich markieren mit der Maus

Im BEREIT-Modus markieren Sie Bereiche mit der Maus, indem Sie auf die erste Eckzelle zeigen, die Maustaste drücken und den Mauszeiger bis zur gegenüberliegenden Eckzelle ziehen. Falls sich diese außerhalb des angezeigten Arbeitsblattbereichs befindet, gehen Sie bis zum Rand und rollen damit das Arbeitsblatt in die entsprechende Richtung.

Diese Methode ist bei kleinen Bereichen, die man auf einmal sehen kann, problemlos, einfach und intuitiv, aber sobald sich der Bereich über die Fen-

stergrenzen hinaus erstreckt, wird es komplizierter. In solchen Fällen ist eigentlich die Tastaturanwendung mehr zu empfehlen.

Bereich markieren mit der Tastatur Hier stehen Ihnen mehrere Möglichkeiten zur Verfügung:

- Zuerst die ⇧-Methode: Sie setzen den Zellzeiger in die erste Eckzelle, drücken ⇧ und ziehen bei gedrückter ⇧-Taste den Zellzeiger über das Arbeitsblatt. Der Bereich dehnt sich mit aus und ist nach Loslassen von ⇧ markiert.
- Die variabelste ist die F4-Methode: Sie drücken die Taste F4 und schalten damit den ZEIGEN-Modus ein. Jetzt können Sie in aller Ruhe einen Bereich markieren, wobei mit den Sondertasten Esc und ← die Markierung auch noch korrigiert werden kann. Denken Sie hier auch an die wichtige Taste ., mit der eine Zelladresse zu einer Bereichsadresse erweitert wird und die zweite Eckzelle dieses Bereichs markiert werden kann.

Bereich angeben mit einem Namen Bereichsnamen bringen Übersicht in Arbeitsblätter, denn sie machen aus anonymen Bereichen solche mit Namen. Nützen Sie diese Namen und benennen Sie die Bereiche, die Sie voraussichtlich öfters brauchen können, mit verständlichen Namen.

Dann können Sie in Dialogfenstern bei Bereichs-Eingabefeldern mit der Taste F3 das Fenster mit den Bereichsnamen erhalten, aus dem Sie sich einfach Ihren Bereich aussuchen. Ob dieser Bereich jetzt gerade auf B2..C5 oder auf AA4..AC6 zeigt, muß Sie nicht weiter beschäftigen.

Diese Übersicht soll hier genügen, um Bereichsmarkierungen und die Angabe von Bereichen in Befehlen zu verdeutlichen. Detaillierte Erläuterungen finden Sie in Kapitel 5, »Arbeitsblatt-Grundlagen«.

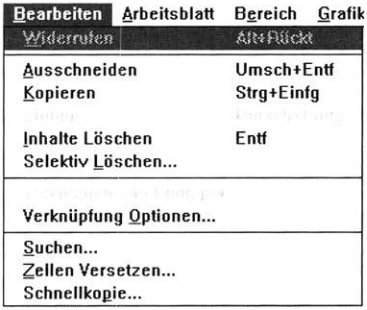
6.2 Die Windows-Zwischenablage

Windows unterstützt alle Programme, für die es die Verantwortung übernommen hat, mit seinen Standard-Ressourcen. Zu diesen gehört auch die Zwischenablage, ein Zwischenspeicher, in den Sie etwas ablegen und später wieder herausnehmen können. Im einfachsten Fall ist das beim Arbeiten mit 1-2-3/W ein Zellinhalt, den Sie aus einer Zelle nehmen. Diesen Inhalt können Sie wieder in eine andere Zelle einsetzen. Hier ist nichts weiter zu beachten.

Etwas mehr müssen Sie beachten, wenn Sie zum Beispiel einen Zellinhalt aus einer Arbeitsblattzelle nehmen und mit einem anderen Programm wieder einsetzen möchten. Sie werden weiter hinten noch sehen, wie ein oder mehrere Zellinhalte in der Zwischenablage aussehen und diese übertragen werden können.

Die Befehle für die Zwischenablage

Alle Befehle für die Zwischenablage finden Sie, wie in allen Windows-Programmen, im Menü **BEARBEITEN**. Falls Sie sich schon etwas mit Windows beschäftigt haben, wissen Sie, daß die Bezeichnungen dieser Befehle von einer manuellen Schneid- und Klebetechnik abgeleitet sind. Sie schneiden zum Beispiel ein Stück von einem Blatt aus und kleben es an einer anderen Stelle wieder an. Etwa so ist auch die Arbeit mit der Zwischenablage zu verstehen, nur daß dies ohne Klebstoffspritzer vonstatten geht und vollkommen sauber ist. Außerdem haben Sie automatisch das ausgeschnittene Stück beliebig oft zur Verfügung.





- AUSSCHNEIDEN (Taste ⇧+Entf) überträgt den markierten Teil in die Zwischenablage und löscht ihn im Arbeitsblatt. Falls Sie keinen Bereich markiert haben, ist es ein Zellinhalt, falls Sie einen Bereich markiert haben, sind es alle Zellinhalte aus diesem Bereich. Die markierten Zellen sind danach leer. Der Befehl hat also eine Löschfunktion für Arbeitsblattinhalte, wobei diese Inhalte danach noch (verborgen) vorhanden sind.



- KOPIEREN (Taste Strg+Einfg) wirkt wie AUSSCHNEIDEN, überträgt also den Inhalt einer Markierung in die Zwischenablage, aber die Quelle bleibt unverändert stehen.



- EINFÜGEN (Taste ⇧+Einfg) fügt an der aktuellen Stelle des Zellzeigers den Inhalt der Zwischenablage ein. Die Zwischenablage wird dadurch nicht verändert, sie steht beliebig oft zum Einfügen zur Verfügung.



- LÖSCHEN (Taste Entf) hat eigentlich keine Auswirkung auf die Zwischenablage, soll aber zur Vollständigkeit halber hier aufgeführt werden. Damit löschen Sie den Inhalt einer Zelle oder eines markierten Bereichs. Es geht aber nichts in die Zwischenablage, sondern der Inhalt ist danach weg. Falls etwas falsch gelaufen ist, hilft hier nur noch die Widerrufen-Funktion.

Für die einzelnen Befehle gibt es übrigens jeweils Symbole in der Symbolpalette, die einen schnellen Mausaufruf dieser Befehle ermöglichen. Sie sehen sie oben bei der Befehlsaufzählung. Falls Sie sich nicht mit diesen Symbolen anfreunden können, sollten Sie sich mindestens die Tastenfunktionen einprägen. Diese sind in allen Windows-Programmen gleich und ermöglichen eine schnelle Anwendung der Zwischenablage zum Kopieren und Versetzen.

Falls Sie zwischenzeitlich nicht wissen, was sich gerade in der Zwischenablage befindet, rufen Sie deren Fenster auf. Sie erhalten es durch Starten

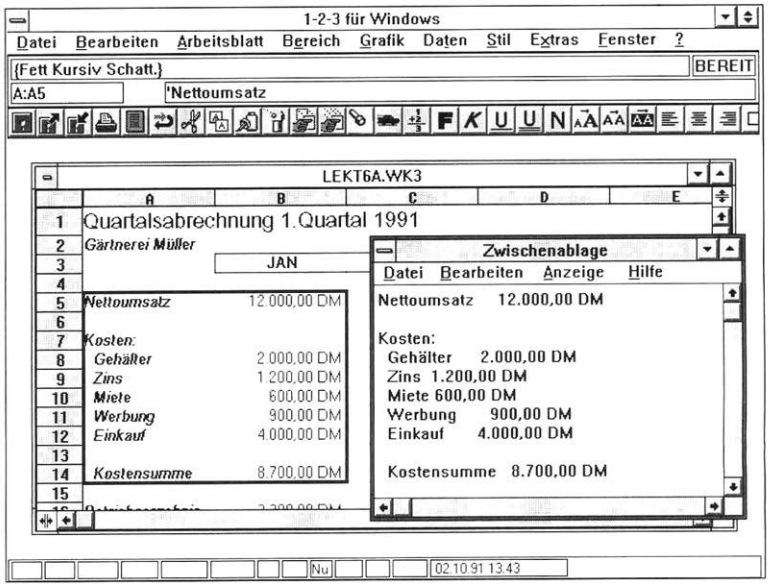


Bild 6.1:
Ein Arbeitsblattbereich im Zwischenablage-Fenster dargestellt

von Zwischenablage aus der Hauptgruppe des Programm-Managers. Zell- und Bereichsinhalte erscheinen in diesem Fenster wie normaler Text. Diese Anzeige verrät Ihnen allerdings nur die halbe Wahrheit – Berechnungsformeln werden nämlich in der Zwischenablage durch ihren letzten Wert im Arbeitsblatt angezeigt. Trotzdem speichert die Zwischenablage die Berechnungen und 1-2-3/W setzt sie wieder richtig ein.

Einfaches Kopieren mit der Zwischenablage

Hat man einmal die Zwischenablage verstanden, ist das Kopieren von Zell- oder Bereichsinhalten eine einfache Sache. Hier zuerst die einfache Anwendung der Zwischenablage für Einzelkopien. Weitere und umfangreichere Möglichkeiten erfahren Sie weiter hinten.

Um eine Zelle an eine andere Stelle zu kopieren, setzen Sie den Zellzeiger hinein und drücken Strg+Einfg oder wählen den Befehl BEARBEITEN/KOPIEREN. Der Arbeitsblattinhalt bleibt unverändert, aber der Zellinhalt ist jetzt nochmal in der Zwischenablage vorhanden. Jetzt gehen Sie zu der neuen Zelle und drücken ⇧+Einfg oder wählen den Befehl BEARBEITEN/EINFÜGEN. Damit erscheint der Inhalt nochmal in dieser Zelle.



Einfaches Kopieren:

Zelle bzw. Bereich markieren
Strg+Einfg oder BEARBEITEN/KOPIEREN

Dieser Ablauf ist bei Bereichen immer gleich. Markieren Sie den Bereich, den Sie kopieren möchten und kopieren Sie ihn mit Strg+Einfg oder dem Befehl **BEARBEITEN/KOPIEREN** in die Zwischenablage. Dann setzen Sie den Zellzeiger in die Zelle, die die linke obere des kopierten Bereichs werden soll und fügen den Inhalt der Zwischenablage wieder mit ⇧+Einfg oder dem Befehl **BEARBEITEN/EINFÜGEN** ein.



Zellzeiger zu neuer Zelle

⇧+Einfg oder **BEARBEITEN/EINFÜGEN**

Hinweis: Werden Zellen, die absolute Adressen enthalten, in ein anderes Arbeitsblatt kopiert, müssen die Zelladressen identisch sein, da sonst falsche Ergebnisse angezeigt werden.

Einfaches Versetzen mit der Zwischenablage

Versetzen heißt, daß nach der Aktion der Inhalt an der alten Stelle nicht mehr vorhanden ist, sondern nur noch an der neuen Stelle. Der Ablauf ist gleich wie beim Kopieren, nur der Befehl ist anders. Sie wählen nämlich **BEARBEITEN/AUSSCHNEIDEN** oder nehmen die Taste ⇧+Entf anstelle des Befehls **BEARBEITEN/KOPIEREN**. Dadurch wird der Arbeitsblattbereich in die Zwischenablage übertragen und im Arbeitsblatt gelöscht.



Einfaches Versetzen:

Zelle bzw. Bereich markieren
⇧+Entf oder **BEARBEITEN/AUSSCHNEIDEN**

Weiter geht's wie beim Kopieren – Sie gehen zu der neuen Stelle und fügen den Inhalt der Zwischenablage wieder ein. Das können Sie beliebig oft wiederholen, denn solange Sie nichts neues in die Zwischenablage übertragen, bleibt deren Inhalt unverändert.



Zellzeiger zu neuer Zelle

⇧+Einfg oder **BEARBEITEN/EINFÜGEN**

Hinweis: Werden Zellen, die absolute Adressen enthalten, in ein anderes Arbeitsblatt versetzt, müssen die Zelladressen identisch sein, da sonst falsche Ergebnisse angezeigt werden.

Was kopiert wird

1-2-3/W speichert genau die Zellinhalte in der Zwischenablage, so wie sie auch im Arbeitsblatt stehen. Nach dem Übertragen einer Berechnungsformel sehen Sie zwar nur die Zahl aus dem Arbeitsblatt, aber verborgen steht doch die Berechnung drin. Sie können das leicht nach dem Einfügen nachprüfen, denn dann steht wieder eine Berechnung in der Zelle.

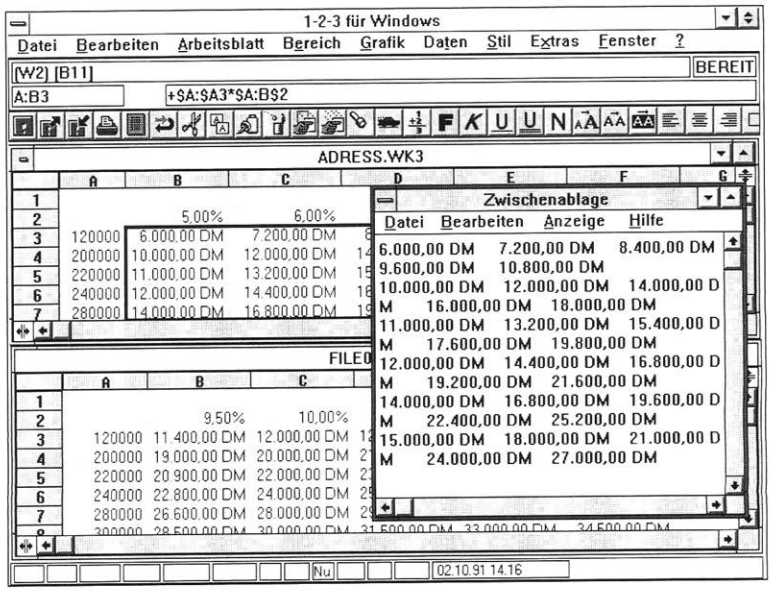


Bild 6.2:
Kopieren mit Relativer Adressierung

Beim Einfügen aus der Zwischenablage wird auch die Adressierung von Zellverweisen beachtet. In Bild 6.2 werden zum Beispiel die Formeln aus der oben angezeigten Datei, mit denen die Zinsbeträge berechnet werden, in die untere Datei kopiert. Die Zellverweise werden entsprechend umgesetzt. Sie sehen das an den Berechnungen im unteren Fenster, wobei die Zwischenablage nicht in der Lage ist, diese Formeln darzustellen, sondern nur die aktuellen Werte zeigt.

Außer dem Zellinhalt werden sämtliche Formatinformationen einer Zelle mit in die Zwischenablage übertragen und beim Einfügen wieder eingesetzt. Dadurch erscheinen die Zellinhalte in denselben Schriften und Schriftgrößen, die Zellen haben denselben Hintergrund und sonstige Formatierungen wie die Quelle.

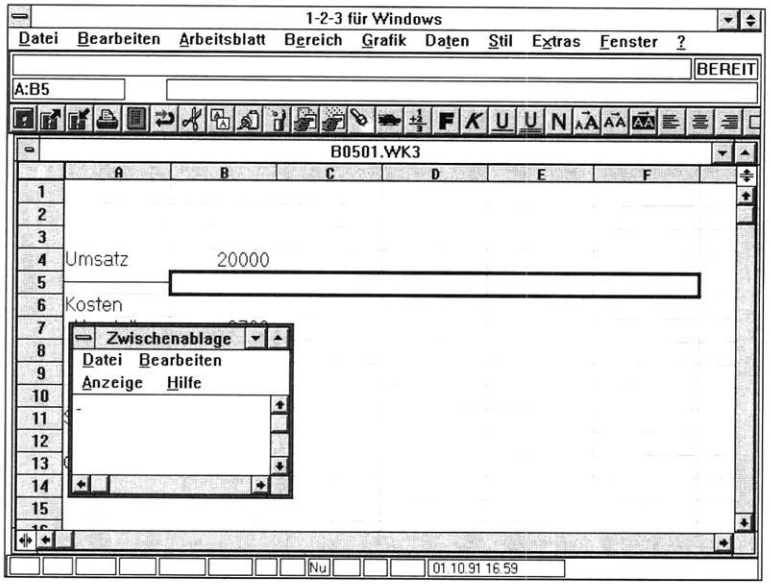
Um nur einen Teil, zum Beispiel nur die Formatierungen, zu kopieren, müssen Sie auf den Befehl zum Kopieren BEARBEITEN/SCHNELLKOPIE zurückgreifen. Dieser wird weiter hinten in diesem Kapitel bei »Spezial-Kopieren von Bereichen« beschrieben.

Mehrfaches Einfügen aus der Zwischenablage

Falls beim Einfügen kein Bereich markiert ist, erscheint der Inhalt der Zwischenablage einmal ab der aktuellen Zelle. Sie können beim Einfügen gleich vervielfältigen, indem Sie einen Bereich markieren und dann *Einfügen* aufrufen. Wie dieses Vervielfältigen funktioniert, hängt von der Struktur des kopierten Zellbereichs in der Zwischenablage und vom Umfang der Markierung ab.

Hier die verschiedenen Möglichkeiten:

Bild 6.3:
Eine Zelle wird mehrfach kopiert



- Quelle ist eine einzelne Zelle. Ist beim Einfügen ein Bereich markiert, erscheint die Quelle wiederholt in allen Zellen dieser Markierung.
- Quelle ist ein Bereich, der sich über eine Spalte und mehrere Zeilen erstreckt. Ein solcher Bereich kann in waagrechter Richtung vervielfältigt werden. Wenn Sie einen Bereich markieren, der sich über mehrere Spalten erstreckt, wird der Quellbereich mehrmals in diesen Bereich hineinkopiert. Um alle Zeilen vollständig zu erhalten, muß die Markierung mindestens soviele Zeilen enthalten wie der Quellbereich.
- Quelle ist ein Bereich, der sich über eine Zeile und mehrere Spalten erstreckt. Ein solcher Bereich kann in senkrechter Richtung vervielfältigt werden. Wenn Sie einen Bereich markieren, der sich über mehrere Zeilen erstreckt, wird der Quellbereich mehrmals in diese Zeilen hineinkopiert. Um alle Spalten vollständig zu erhalten, muß die Markierung mindestens soviele Spalten enthalten wie der Quellbereich.
- Ein Bereich, der sich über mehrere Zeilen und Spalten erstreckt, kann nicht vervielfältigt, sondern nur einmal eingesetzt werden. Hier ist keine Unterschied, ob Sie nur eine Zelle markiert haben oder einen Bereich. Falls Sie aber einen Bereich markiert haben, muß er mindestens so groß sein wie der Quellbereich, sonst wird der Rest abgeschnitten.

Wichtig: Ist beim Einfügen ein Bereich markiert, muß er mindestens die Ausmaße des Quellbereichs haben. Ansonsten wird er beim Einsetzen abgeschnitten.

Bild 6.5:
Ein einspaltiger Bereich kann in mehrere Spalten vervielfältigt werden

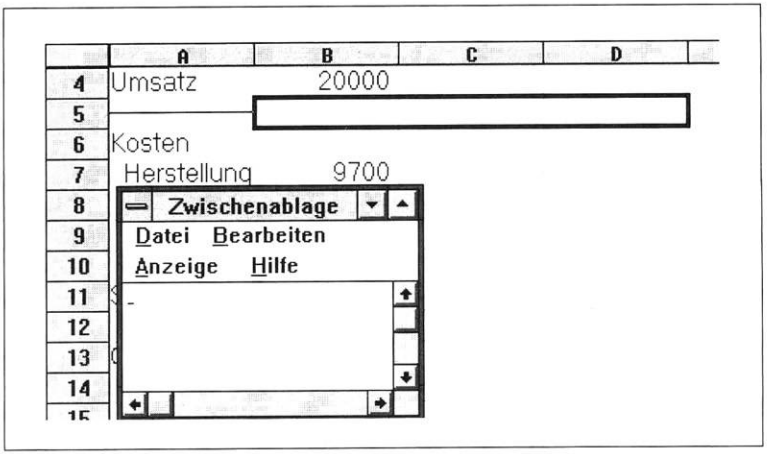
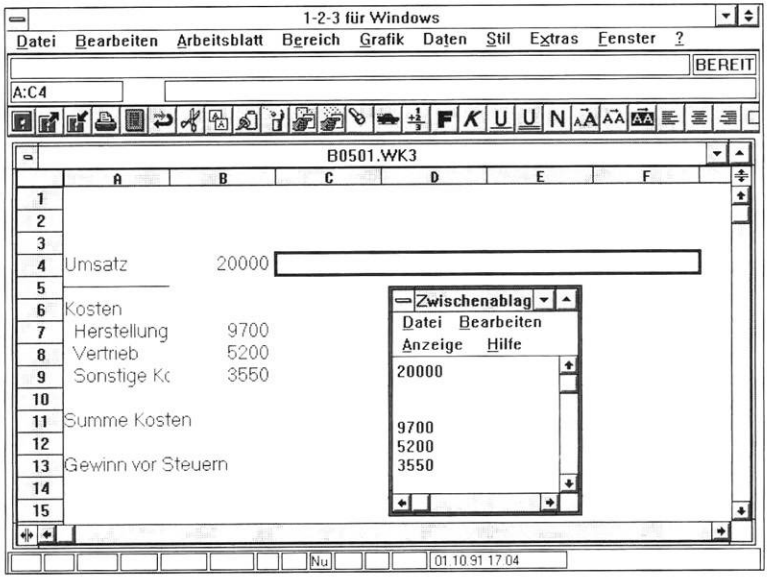


Bild 6.4:
Ein einzeiliger Bereich kann in mehrere Zeilen vervielfältigt werden



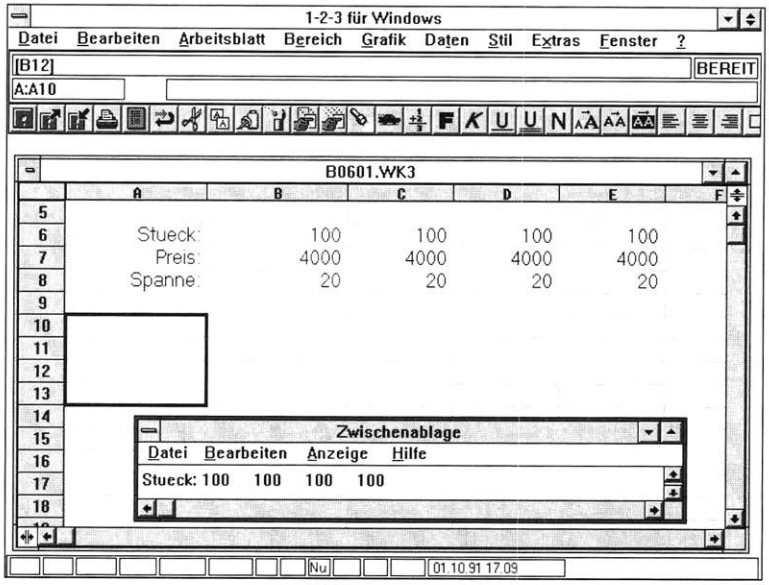


Bild 6.6:
Ein Bereich über mehrere Zeilen und Spalten kann nicht vervielfältigt werden

Andere Daten über die Zwischenablage

Die Windows-Zwischenablage ist nicht auf die Übertragung innerhalb eines Programms beschränkt, sondern kann zwischen verschiedenen Anwendungsprogrammen Daten austauschen. Dabei gibt es einige Standardformate von Daten, die übertragen werden können und von Windows festgelegt sind, so daß alle Programme sie verstehen können. Andere Formate sind intern für bestimmte Programme und können in anderen Programmen nicht eingefügt werden.

Das einfachste Datenformat ist das Textformat. Wie schon weiter vorne bemerkt, zeigen sich in der Zwischenablage ausschließlich Zahlen und Texte, auch wenn als Quelle Berechnungen in diese kopiert wurden. Beim Einfügen in 1-2-3/W werden zwar wieder die richtigen Berechnungen verwendet, aber andere Programme, wie zum Beispiel Textverarbeitungsprogramme, können nur mit Text etwas anfangen. Also kein Problem – ein in die Zwischenablage gesetzter Zellbereich kann mit einem anderen Programm in einen Text eingesetzt werden. Sie können zum Beispiel Write oder den Notizblock dazu verwenden. Die einzelnen Zellinhalte in einer Zeile werden jeweils durch Tabulatorsprünge voneinander getrennt. Setzt man für diese Zeile die Tabulatoren an die richtigen Stellen, erscheinen die Zahlen auch richtig untereinander.

Auch der Rückweg von einem Textverarbeitungsprogramm zu 1-2-3/W funktioniert. Ein einzelner Text oder eine Zahl sind hier kein Problem, denn sie werden in die aktuelle Zelle eingefügt. Möchten Sie aber mehrere Zahlen

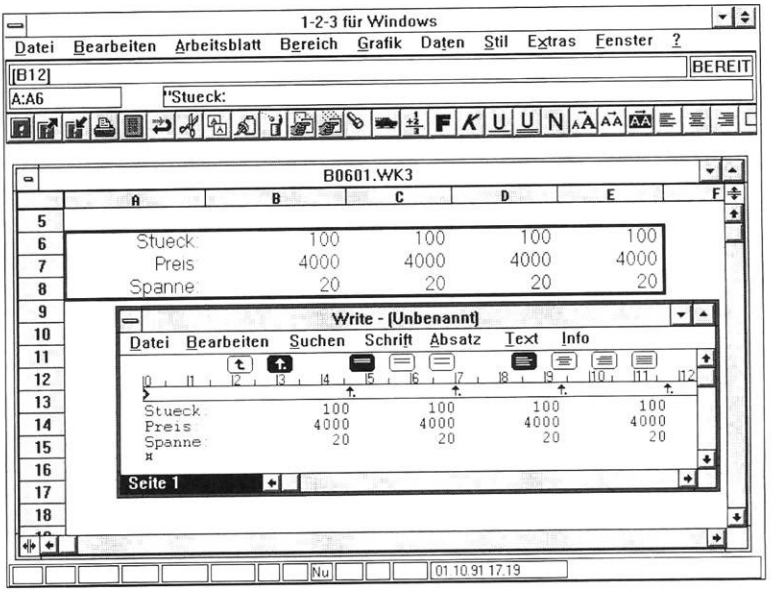


Bild 6.7:
Der Inhalt eines Zellbereichs wird als Text in Write eingesetzt

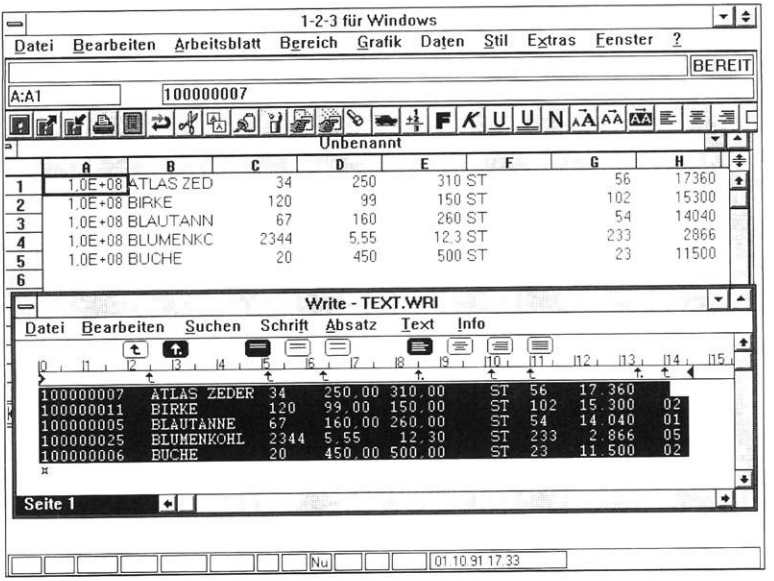


Bild 6.8:
Text wird über die Zwischenablage in 1-2-3/W übertragen

oder Texte in mehrere Zellen verteilen, sollten Sie das Format des Quelltextes beachten. 1-2-3/W interpretiert den Text folgendermaßen:

- Texte oder Zahlen, die innerhalb einer Zeile durch Tabulatoren getrennt sind, werden in nebeneinanderliegende Zellen eingesetzt.

- Aufeinanderfolgende Zeilen kommen auch im Arbeitsblatt in aufeinanderfolgende Zeilen.

Sie sehen in Bild 6.8 deutlich, daß 1-2-3/W beim Einfügen von Text aus der Zwischenablage Werte oder Label einsetzt, je nach Art des Textinhalts. Die ursprünglichen Artikelnummern mit acht Ziffern werden von 1-2-3/W als Zahlen in die Zellen eingetragen und infolgedessen im Exponentialformat dargestellt.

Sie sollten sich aber darüber im Klaren sein, daß Sie von einem Textverarbeitungsprogramm nur Zahlen und Texte übertragen können und keine Berechnungen. Sollten Sie also zum Beispiel eine Tabelle haben, in der unten ein Summenzahl steht, ist diese Summe in 1-2-3/W immer noch eine normale Zahl. Um die Flexibilität einer Tabellenkalkulation zu erhalten, ist es ratsam, diese Zahl durch eine Summenberechnung zu ersetzen.

Diese Übertragungsmöglichkeiten zwischen verschiedenen Programmen sind zwar oft hilfreich, aber 1-2-3/W bietet zusammen mit Windows noch mehr an. Sie können dynamische Verbindungen zu anderen Programmen herstellen, wo sich die verbundenen Daten automatisch verändern, sobald sich an der Quelle etwas verändert. DDE nennt sich diese Art der Verbindung; sie ist ausführlich in Kapitel 9, »Von Datei zu Datei« beschrieben.

6.3 Spezial-Kopieren von Bereichen

Ein Tabellenkalkulationsprogramm wäre wenig leistungsfähig, wenn es nur die Kopiermöglichkeiten über die Zwischenablage anbieten würde. Das »klassische« Kopieren, wie es von den anderen 1-2-3-Versionen bekannt ist, ist natürlich in 1-2-3/W auch noch vorhanden. Es ist gegenüber den anderen Versionen sogar durchsichtiger und variabler geworden.

Sie rufen diese Kopiermöglichkeit über den Befehl **BEARBEITEN/SCHNELLKOPIE** auf, danach erscheint das Dialogfenster, in dem Sie die Bereiche und zusätzliche Wünsche zum Kopieren eingeben können. Die einzelnen Felder haben folgende Bedeutungen:

- *Von* gibt den Quellbereich an, aus dem Sie kopieren möchten.
- *Nach* gibt den Zielbereich an, in den ein- oder mehrmal kopiert werden soll.
- *Nur Stile* bestimmt, daß nur die Formatmerkmale kopiert werden sollen.

Spezial-Kopieren:

Quellbereich markieren
BEARBEITEN/SCHNELLKOPIE wählen
Zielbereich angeben
OK kopiert

- *In Werte umsetzen* kopiert keine Berechnungen, sondern wandelt eventuelle Berechnungen beim Kopieren in Werte um.



Beachten Sie auch bei diesen Kopiervorgängen die *Adressierungsarten* von Zellverweisen in Berechnungsformeln. Einzelheiten zu diesen Adressierungsarten finden Sie in Kapitel 5, »Arbeitsblatt-Grundlagen«. Sie sollten sich schon beim Aufbauen einer Tabelle darüber im Klaren sein, wie diese eventuell durch Kopieren erweitert wird. Dann können Sie die Vorteile der Adressierungsarten voll ausnutzen. Oft entdeckt man allerdings erst nach einem Kopiervorgang, daß vergessen wurde, eine Zelle absolut zu adressieren und dieser Zellverweis in den Kopien »ins Leere« oder auf völlig falsche Zellen zeigt.

Tip: Prüfen Sie nach dem Kopieren von Berechnungsformeln in den kopierten Formeln nach, ob die Zellverweise noch stimmen und die richtigen Adressierungsarten verwendet wurden.

Unterschiedliche Kopiermöglichkeiten

Wie beim Kopieren über die Zwischenablage gibt es auch hier unterschiedliche Kopiermöglichkeiten, abhängig von Form und Größe der Bereiche.

Inhalt einer einzelnen Zelle in eine andere kopieren

Dies ist die einfachste Kopierfunktion, die Sie sicherlich schneller über die Zwischenablage ausführen könnten (siehe Bild 6.9).

Von: eine einzelne Zelle, am einfachsten die aktuelle Zelle.
Nach: eine einzelne Zelle.

Inhalt einer Zelle in einen Bereich kopieren

Dies ist die Vervielfältigung einer Zelle in einen Bereich. Beim Kopieren über die Zwischenablage markieren Sie einfach vor dem Einfügen den gewünschten Bereich (siehe Bild 6.10).

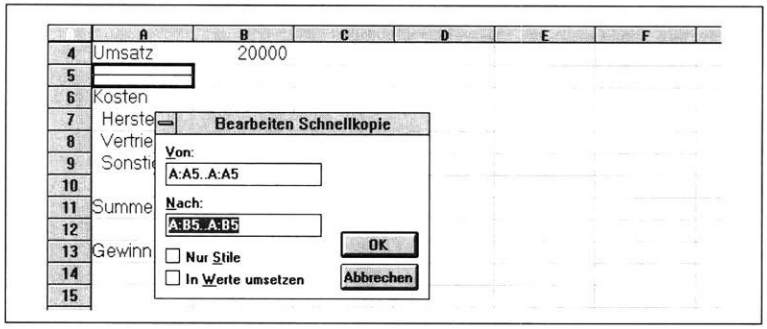
Von: eine einzelne Zelle, am einfachsten die aktuelle Zelle.
Nach: ein Bereich.

Einen Bereich einmal kopieren

Hier muß als Zielbereich nur eine einzelne Zelle angegeben werden. Die Kopie wird ab der Zielzelle nach unten/rechts abgelegt (siehe Bild 6.11).

Von: ein Bereich
Nach: eine Zelle als Anfangszelle

Bild 6.9:
Kopieren einer einzelnen Zelle in eine andere Zelle



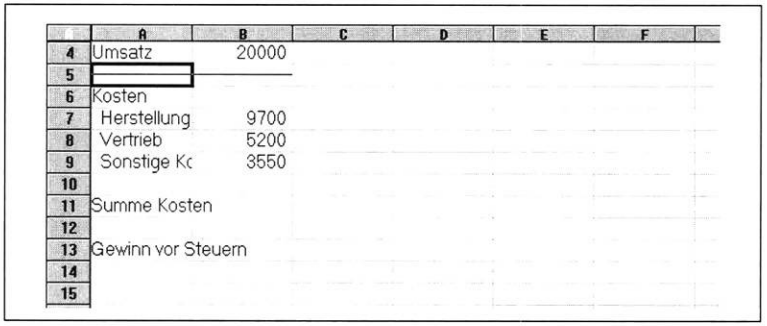
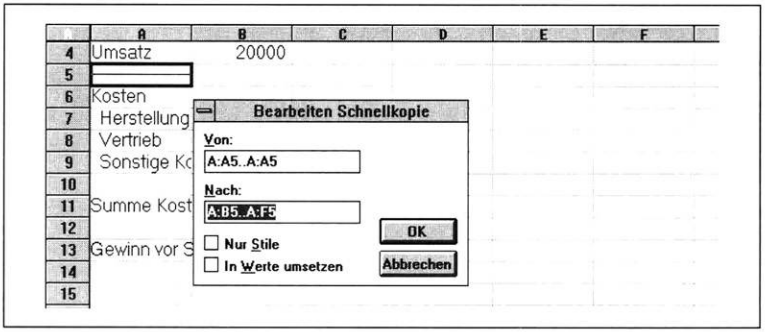


Bild 6.10:
Kopieren einer Zelle in einen Bereich



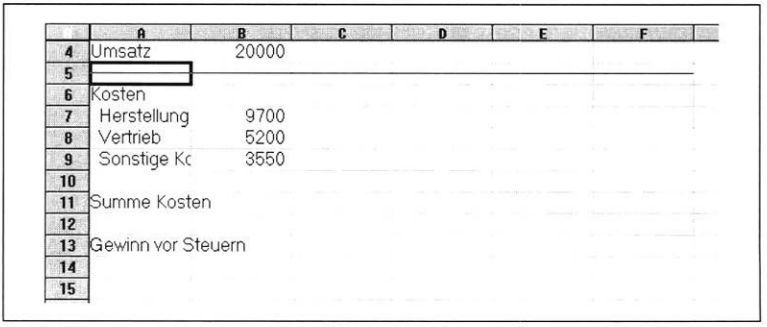
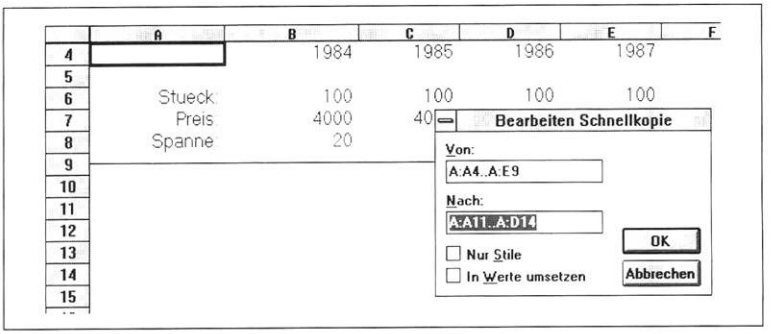


Bild 6.11:
Einmaliges Kopieren eines Bereichs



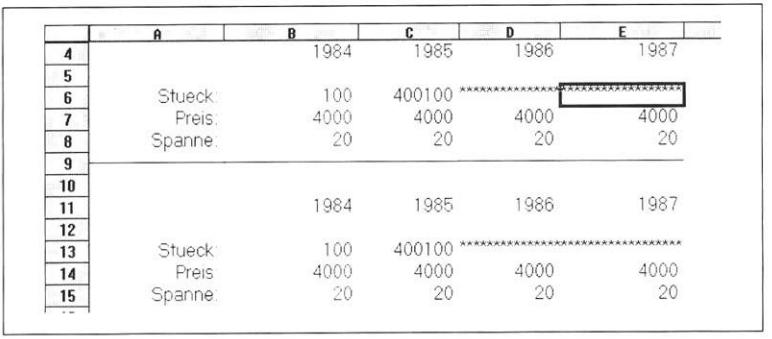
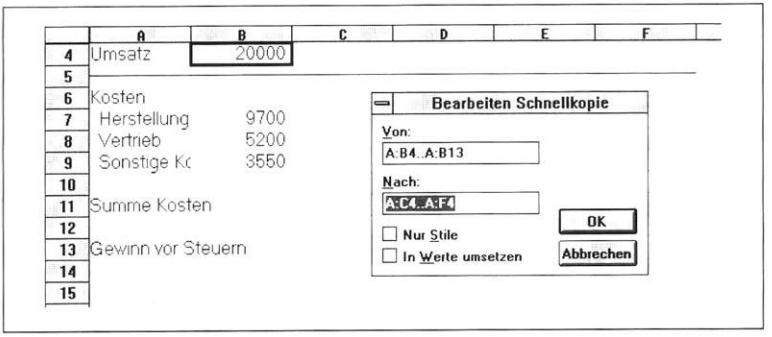


Bild 6.12:
Mehrmaliges Kopieren eines einspaltigen Bereichs



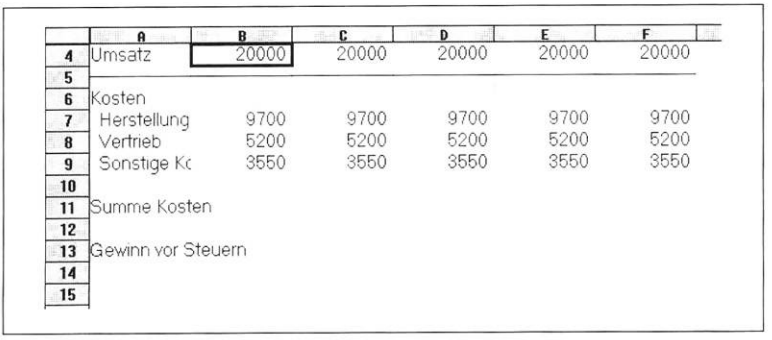
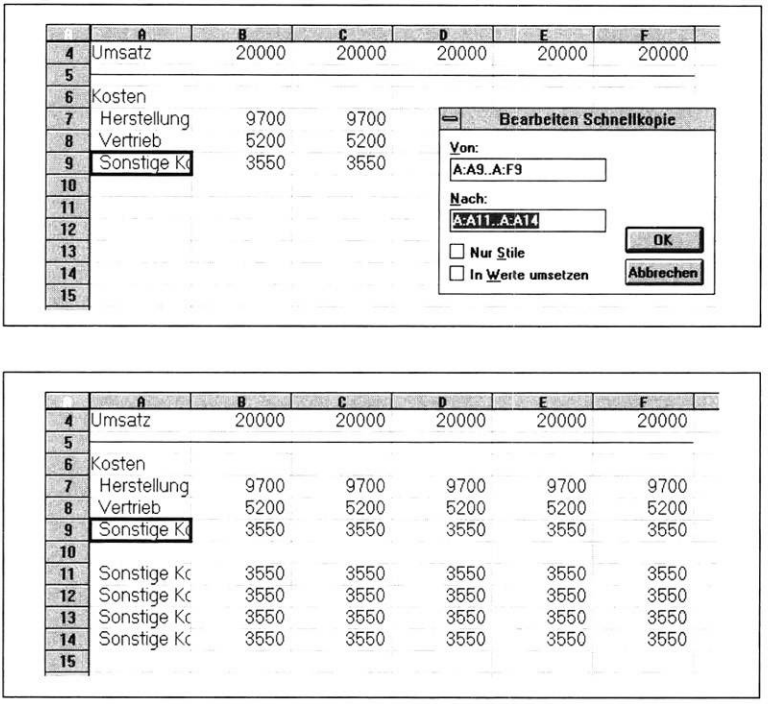


Bild 6.13: Mehrmaliges Kopieren eines einzeiligen Bereichs



	A	B	C	D	E	F
4	Umsatz	20000	20000	20000	20000	20000
5						
6	Kosten					
7	Herstellung	9700	9700	9700	9700	9700
8	Vertrieb	5200	5200	5200	5200	5200
9	Sonstige Kc	3550	3550	3550	3550	3550
10						
11	Sonstige Kc	3550	3550	3550	3550	3550
12	Sonstige Kc	3550	3550	3550	3550	3550
13	Sonstige Kc	3550	3550	3550	3550	3550
14	Sonstige Kc	3550	3550	3550	3550	3550
15						

Einen Bereich mehrmals kopieren

Hier gibt es zwei Möglichkeiten, je nach Aussehen des Quellbereichs:

- Ein einspaltiger Bereich, der mehrere Zeilen umfaßt, kann mehrmals in waagrechter Richtung kopiert werden (siehe Bild 6.12).
  Von: ein einspaltiger Bereich
  Nach: ein einzeiliger Bereich, der die Anfangszellen der Kopien bestimmt
- Ein einzeiliger Bereich, der mehrere Spalten umfaßt, kann mehrmals in senkrechter Richtung kopiert werden (siehe Bild 6.13).
  Von: ein einzeiliger Bereich
  Nach: ein einspaltiger Bereich, der die Anfangszellen der Kopien bestimmt

Werte aus einem Bereich kopieren

Beim normalen Kopiervorgang werden die Formeln aus dem Quellbereich in den Zielbereich kopiert, wobei die Regeln der absoluten und relativen Adressierung beachtet werden. Durch Aktivieren des Feldes *In Werte umsetzen* haben Sie die Möglichkeit, die aktuellen Werte von Zellen aus einem Quellbereich in den Zielbereich zu kopieren. Das sind die gerade angezeigten Werte der Zellen, wie sie im Quellbereich im Arbeitsblatt ersichtlich sind, und nicht der Inhalt, der im Bedienfeld zu sehen ist, sobald Sie den Zellzeiger auf die Zelle setzen.

Wozu wird dieser Befehl benützt, wenn doch das Kopieren von Berechnungsformeln viel variabler ist? Hier ein Beispiel für seine Anwendung:

Sie möchten einen Vergleich von Umsatzprognosen anstellen, die auf verschiedenen Wachstumsfaktoren beruhen. Dazu möchten Sie die Werte für Umsatz und Rohgewinn in einen darunterliegenden Bereich kopieren, bevor Sie die Umsatzprognose noch einmal mit neuen Faktoren durchrechnen.

Werte kopieren:

BEARBEITEN/SCHNELLKOPIE wählen
Quellbereich und Zielbereich angeben
In Werte umsetzen aktivieren

Wenn Sie hier eine normale Kopie herstellen, setzt 1-2-3/W die relativen Adressen in den Formeln um. Dadurch enthalten die kopierten Formeln falsche Referenzadressen und zeigen die falschen Werte an.

Der richtige Weg ist also, nur die Werte aus den Zellen in einen anderen Bereich zu kopieren. Nun können Sie einen anderen Wachstumsfaktor eingeben und die neuen Ergebnisse mit den vorherigen vergleichen.

Formatierungen kopieren

Zellen enthalten nicht nur die Zellinhalte wie Zahlen, Texte oder Berechnungen, sondern ihnen sind auch noch die verschiedensten Formatierungen zugewiesen. Dazu gehören:

- Schriftart und -größe
- Kursiv oder Fettschrift
- Unterstreichung
- Linien
- Farben
- Schattierungen

Einstellungen für Zeilenhöhen und Spaltenbreiten sowie das Zahlenformat gehören nicht hierzu.

Format kopieren:

BEARBEITEN/SCHNELLKOPIE wählen
Quellbereich und Zielbereich angeben
Nur Stile aktivieren

Sie haben eine oder mehrere Zellen gestaltet und möchten diese Gestaltung in einen anderen Bereich oder sogar in ein anderes Arbeitsblatt übernehmen. Dazu nehmen Sie den Kopierbefehl **BEARBEITEN**/SCHNELLKOPIE und markieren das Feld *Nur Stile*, der Rest wie Quell- und Zielbereich ist Ihnen inzwischen bekannt. Nach Bestätigung kopiert 1-2-3/W ausschließlich die Formatierung der Zellen aus dem Quellbereich; Daten werden nicht übertragen.

Damit können Sie also auch in solche Bereiche Formatierungen von anderen Zellen übernehmen, die schon mit Daten gefüllt sind. Vergessen Sie aber dann auf keinen Fall, *Nur Stile* zu markieren. Falls Sie es vergessen, kopiert 1-2-3/W auch die Daten mit und überschreibt Ihre vorherigen Daten im Zielbereich.

Hier hilft dann die *Widerrufen-Funktion*, mit der Sie die letzte Aktion rückgängig machen. Diese funktioniert allerdings nur, wenn sie auch eingeschaltet ist. Mehr über dieses Widerrufen finden Sie weiter hinten in diesem Kapitel bei »6.15 Die Widerrufen-Funktion«.

Kopieren über Symbol

Falls Sie gerne mit den Symbolen arbeiten – hier haben Sie eines, das Sie beim Kopieren gut unterstützen kann. Es verdeutlicht die Kopierfunktion in seiner Darstellung, das andeutet, daß ein Bereich nochmal dargestellt wird, wobei mit einer Hand auf den neuen Bereich gezeigt wird.

Sie markieren als erstes den Bereich, den Sie kopieren möchten. Danach klicken Sie das Symbol an; 1-2-3/W reagiert darauf ausschließlich mit einem anderen Mauszeiger, der eine zeigende Hand darstellt. Das ist eine Aufforderung an Sie, auf den Zielbereich zu zeigen. Sie zeigen auf die rechte obere Zelladresse des Zielbereichs und drücken die linke Maustaste. Nach Loslassen der Maustaste wird der Kopiervorgang ausgeführt.



Kopieren über Symbol:

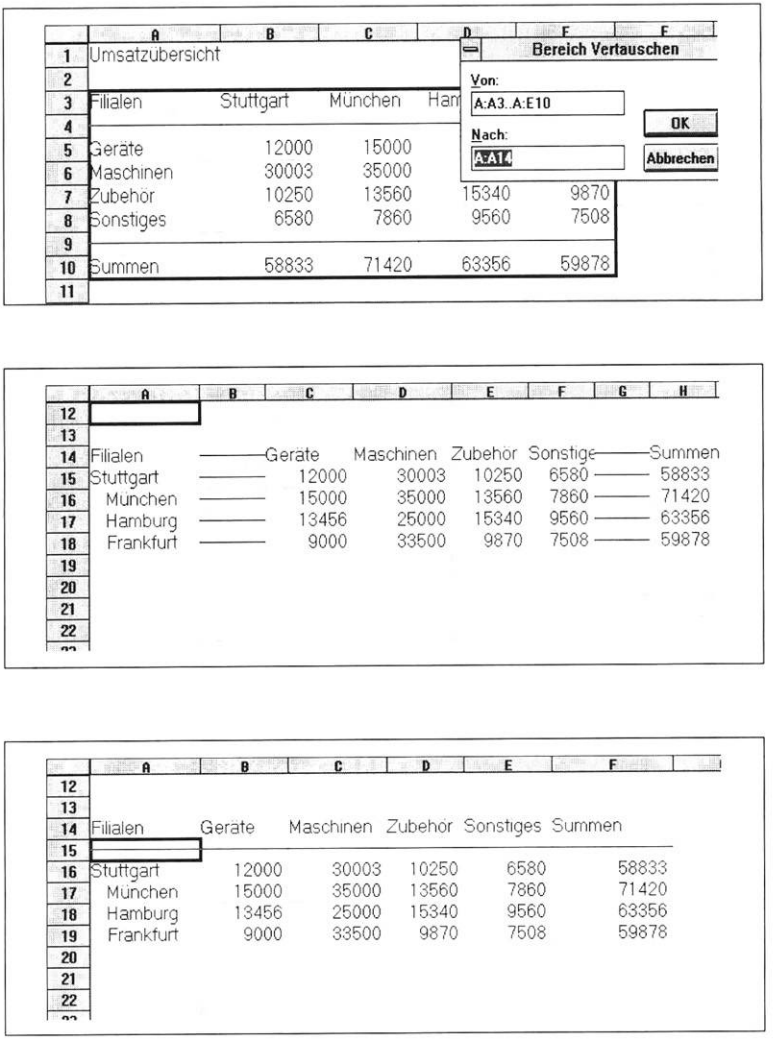
Quellbereich markieren
Symbol anklicken
Zielbereich markieren

6.4 Zeilen und Spalten vertauschen

Dieser Befehl stellt auch Kopien her wie der Befehl BEARBEITEN/SCHNELLKOPIE. Während letzterer von dem Quellbereich eine Kopie macht, ohne die Orientierung der Zellen innerhalb des Bereichs zu verändern, werden beim Vertauschen im kopierten Bereich Zeilen in Spalten und Spalten in Zeilen umgewandelt. Dabei wird die ganz linke Spalte des Quellbereichs zur obersten Zeile des Zielbereichs, die zweite Spalte wird zur zweiten Zeile usw. Bild 6.14 veranschaulicht diesen Zusammenhang noch näher. Formeln werden bei diesem Vorgang in Werte umgesetzt.

Dieses Vertauschen von Zeilen und Spalten ermöglicht die Umordnung von Arbeitsblättern, wenn Sie nach dem Erstellen von Tabellen eine andere Orientierung wünschen. Es können auch dreidimensionale Bereiche vertauscht werden, diese Anwendung wird in Kapitel 8, »Mehrseitige Arbeitsblätter« näher erläutert. Das Dialogfenster zum Vertauschen von dreidimen-

Bild 6.14:
Zeilen und Spalten vertauschen



sionalen Bereichen erscheint nur, wenn der Quellbereich über mehrere Arbeitsblätter angegeben wird.

Nach dem Aufruf des Befehls BEREICH/VERTAUSCHEN erscheint das Dialogfenster, in dem Sie den Quell- und Zielbereich eingeben sollten. Nach Eingabe und Bestätigung wird der Vorgang ausgeführt.

Zeilen/Spalten vertauschen:

BEREICH/VERTAUSCHEN wählen
Quell- und Zielbereich angeben

6.5 Bereiche versetzen

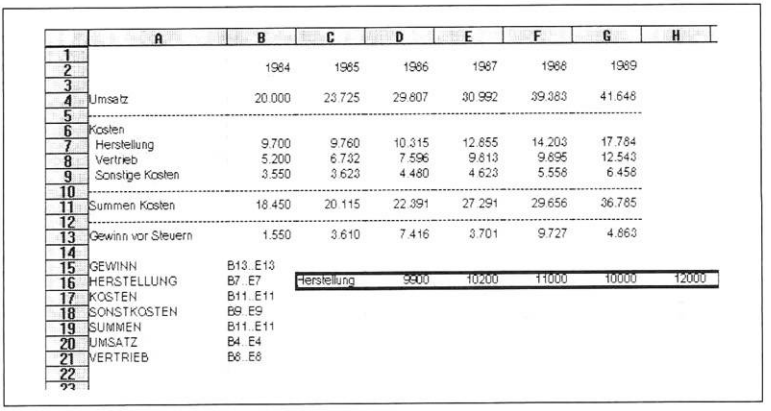
Das Versetzen von Zahlen- und Texteingaben läuft ähnlich ab wie der Vorgang des Kopierens. Bei beiden Vorgängen werden Daten von einem Bereich des Arbeitsblatts in einen anderen übertragen. Der wesentliche Unterschied dabei ist, daß beim Kopieren der Quellbereich erhalten bleibt, während er beim Versetzen gelöscht (ausradiert) wird. Außerdem wird beim Versetzen eines Bereichs die Formatierung der Zellen und der Schutzstatus beibehalten. Auch dreidimensionale Bereiche können versetzt werden, hierauf wird in Kapitel 8, »Mehrseitige Arbeitsblätter« näher eingegangen.

Behandlung von Formeln und Bereichen beim Versetzen

Ein weiterer Unterschied zwischen dem Versetzen und Kopieren bezieht sich auf Formeln und Bereiche. Hier sollten Sie einiges beachten, da Sie sonst FEHLER-Anzeigen erhalten.

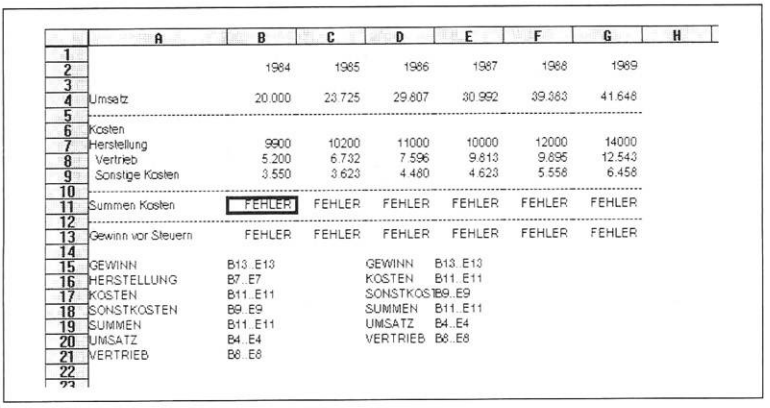
- Werden Daten in eine Zelle versetzt, auf die sich eine Formel bezieht, wird die Formel ungültig. 1-2-3/W ersetzt die Zelladresse mit »FEHLER« und zeigt »FEHLER« als Formelwert an. Andere Formeln, die von der ungültigen Formel abhängen, werden ebenfalls als Fehler angezeigt.
- Adressen in versetzten Formeln werden nicht verändert. Hier hat die relative Adressierung keinen Einfluß. Also zeigt ein Zellverweis nach dem Versetzen immer noch auf dieselbe Zelle wie vorher.
- Ist eine versetzte Zelle oder ein versetzter Bereich Teil eines anderen Bereichs, so wird dieser Bereich so ausgedehnt, daß die Zelle bzw. der Bereich immer noch enthalten ist. Dadurch kann ein Bereich unter Umständen sehr weit ausgedehnt werden. Schauen Sie sich das Beispiel in Bild 6.15 an. Hier steht in A eine Summenfunktion, die normalerweise die Zahlen aus der darüberliegenden Spalte summieren soll. Nach dem Versetzen des markierten Bereichs in die Zelle B7 ergibt die Summenfunktion FEHLER (siehe Bild 6.16). Die Reaktion ist eigentlich schon richtig, kann aber bei falscher Anwendung zu Problemen führen.
- Falls Sie eine Zelle zu einer Eckzelle eines Bereichs versetzen, ist dieser Bereich nicht mehr definiert. Funktionen, die den Bereich verwendet haben, zeigen einen FEHLER an. Befehle, die den Bereich verwendet haben (zum Beispiel als Datenbereich beim Sortieren), zeigen den Bereich danach nicht mehr an.

Bild 6.15:
Versetzen definiert einen Bereich um



	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2		1984	1985	1986	1987	1988	1989	
3								
4	Umsatz	20.000	23.725	29.807	30.992	39.383	41.648	
5								
6	Kosten							
7	Herstellung	9.700	9.760	10.315	12.855	14.203	17.784	
8	Vertrieb	5.200	6.732	7.596	9.813	9.895	12.543	
9	Sonstige Kosten	3.550	3.623	4.480	4.623	5.558	6.458	
10								
11	Summen Kosten	18.450	20.115	22.391	27.291	29.656	36.785	
12								
13	Gewinn vor Steuern	1.550	3.610	7.416	3.701	9.727	4.863	
14								
15	GEWINN	B13..E13						
16	HERSTELLUNG	B7..E7	Herstellung	9900	10200	11000	10000	12000
17	KOSTEN	B11..E11						
18	SONSTKOSTEN	B9..E9						
19	SUMMEN	B11..E11						
20	UMSATZ	B4..E4						
21	VERTRIEB	B8..E8						
22								
23								

Bild 6.16:
FEHLER in einer Funktion, da in die Bereichsecke etwas versetzt wurde



	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2		1984	1985	1986	1987	1988	1989	
3								
4	Umsatz	20.000	23.725	29.807	30.992	39.383	41.648	
5								
6	Kosten							
7	Herstellung	9900	10200	11000	10000	12000	14000	
8	Vertrieb	5.200	6.732	7.596	9.813	9.895	12.543	
9	Sonstige Kosten	3.550	3.623	4.480	4.623	5.558	6.458	
10								
11	Summen Kosten	FEHLER	FEHLER	FEHLER	FEHLER	FEHLER	FEHLER	
12								
13	Gewinn vor Steuern	FEHLER	FEHLER	FEHLER	FEHLER	FEHLER	FEHLER	
14								
15	GEWINN	B13..E13		GEWINN	B13..E13			
16	HERSTELLUNG	B7..E7		KOSTEN	B11..E11			
17	KOSTEN	B11..E11		SONSTKOSTEN	B9..E9			
18	SONSTKOSTEN	B9..E9		SUMMEN	B11..E11			
19	SUMMEN	B11..E11		UMSATZ	B4..E4			
20	UMSATZ	B4..E4		VERTRIEB	B8..E8			
21	VERTRIEB	B8..E8						
22								
23								

Die Möglichkeiten zum Versetzen von Bereichen

Wie beim Kopieren bietet 1-2-3/W wieder mehrere Möglichkeiten zum Versetzen von Bereichen:

Sie nehmen die Zwischenablage zu Hilfe, wie es schon weiter vorne in diesem Kapitel beschrieben ist. Dabei schneiden Sie einen Bereich aus dem Arbeitsblatt mit **Bearbeiten/Ausschneiden** oder der Taste ⇧+Entf oder dem entsprechenden Symbol aus und fügen diesen an einer anderen Stelle wieder ein.



Sie nehmen das Symbol zum Versetzen aus der Symbolleiste. Mehr zu seiner Anwendung weiter unten.



Sie verwenden den Befehl **Bearbeiten/Zellen versetzen**, bei dem Sie Quell- und Zielbereich angeben können. Hier sind weitere Möglichkeiten eingeschlossen.

Trotz aller Ähnlichkeiten mit dem Kopieren müssen Sie sich nicht mit so vielen Fällen des Versetzens vertraut machen. Versetzen setzt immer nur diese einzige Version des Quellbereichs zu der neuen Wunschstelle. Auch wenn der Zielbereich mehrere Zellen umfaßt, erscheint immer nur eine einzige Version. Ausnahme ist die Anwendung der Zwischenablage, wobei Sie zuerst einen Bereich ausschneiden und dann an anderer Stelle wieder aus der Zwischenablage einfügen. Falls Sie beim Einfügen einen Bereich markiert haben, erscheint der Bereich, je nach Bereich, mehrmals.

Versetzen über Symbol

Dieses Symbol wird in gleicher Weise verwendet wie das zum Kopieren, das Sie weiter vorne beschrieben finden. Es verdeutlicht ebenfalls die Versetzen-Funktion in seiner Darstellung, das andeutet, daß mit einer Hand auf einen Bereich gezeigt werden kann, in den ein Bereich hineinversetzt werden soll.



Versetzen über Symbol:

Quellbereich markieren
Symbol anklicken
Zielbereich markieren

Sie markieren als erstes den Bereich, den Sie versetzen möchten. Danach klicken Sie das Symbol an; 1-2-3/W reagiert darauf mit einem anderen Mauszeiger, der eine zeigende Hand darstellt. Das ist eine Aufforderung an Sie, auf den Zielbereich zu zeigen. Sie zeigen auf die rechte obere Zelladresse des Zielbereichs und drücken die linke Maustaste. Nach Loslassen der Maustaste wird das Versetzen ausgeführt.

Spezial-Versetzen

Wie beim Kopieren haben Sie auch hier noch weitere Möglichkeiten durch Anwenden eines Befehls, der Ihnen ein Dialogfenster zum Verdeutlichen Ihrer Wünsche bringt. Sie rufen den Befehl BEARBEITEN/ZELLEN VERSETZEN auf und erhalten das Dialogfenster.

Sie geben Quell- und Zielbereich an und bestätigen. 1-2-3/W versetzt den Bereich so, daß das Ziel die linke obere Zelle des neuen Bereichs darstellt. Falls Sie als Ziel einen Bereich mit mehreren Zellen angegeben haben, erscheint trotzdem nur eine einzige Version.

Spezial-Versetzen: Quellbereich markieren

BEARBEITEN/ZELLEN VERSETZEN wählen
Ziel angeben
OK versetzt

Versetzt werden übrigens sowohl die Zellinhalte als auch die Formatierungen. Mit der im folgenden beschriebenen Funktion unterdrücken Sie das Versetzen der Zellinhalte.

Formate versetzen

Durch Aktivieren des Feldes *Nur Stile* versetzen Sie also nur die Formatierungen aus den Zellen, nicht aber die Zellinhalte. Zu den Formatierungen gehören:

- Schriftart und -größe
- Kursiv oder Fettschrift
- Unterstreichung
- Linien
- Farben
- Schattierungen

Einstellungen für Zeilenhöhen und Spaltenbreiten sowie das Zahlenformat gehören nicht hierzu.

Format versetzen: Quellbereich markieren

BEARBEITEN/ZELLEN VERSETZEN wählen
Zielbereich angeben
Nur Stile aktivieren

Falls Sie Formate in einen Bereich versetzen möchten, in dem schon Daten stehen, sollten Sie sich vor dem Bestätigen nochmal davon überzeugen, daß Sie *Nur Stile* aktiviert haben. Ist es nicht aktiviert, werden auch die Daten im Zielbereich überschrieben. Um auch bei solchen Situationen gefeit zu sein, sollten Sie immer die Widerrufen-Funktion eingeschaltet haben. Mehr über dieses Widerrufen finden Sie weiter hinten in diesem Kapitel bei »Die Widerrufen-Funktion«.

6.6 Bereiche löschen

Bereiche kölnnen auf zwei Arten gelöscht werden.

- Sie löschen einen Bereich, indem Sie seinen Inhalt ausradieren. Die Struktur des Arbeitsblatts bleibt damit bestehen, lediglich die Zellen werden leer. Dieses Löschen können Sie zum Beispiel verwenden, um in einem Arbeitsblatt die letzten Eingaben oder bestimmte Eingaben zu löschen. Die angegebenen Zellen enthalten danach keinen Inhalt mehr.
- Sie löschen ganze Zeilen, Spalten oder Arbeitsblätter. Auf das Löschen von Arbeitsblättern wird in Kapitel 8, »Mehrseitige Arbeitsblätter« näher eingegangen. Mit diesem Löschen haben Sie die Möglichkeit, zum Beispiel bestimmte Spalten aus einem Arbeitsblatt zu löschen und damit das Arbeitsblatt neu zu gestalten. Wenn Sie zum Beispiel die Inhalte der Spalte C löschen, rücken alle Zellinhalte ab der Spalte D nach rechts um eine Spalte nach links.

Einfach löschen mit Entf

Das einfachste Löschen erfolgt nach Drücken der Taste Entf, durch Klicken auf das entsprechende Symbol oder mit dem Befehl **BEARBEITEN**/INHALTE LÖSCHEN. In diesem Fall wird der Inhalt der aktuellen Zelle oder eines markierten Bereichs gelöscht – und zwar endgültig. Hier geht nichts in

die Zwischenablage, kann also von hier auch nicht wieder zurückgeholt werden.

Dieser Befehl löscht sämtliches aus der Zelle oder dem Bereich, also die Zellinhalte und eventuelle Formatierungen. Falls Sie nur einen Teil davon, vielleicht nur die Inhalte löschen möchten, aber die Formate belassen möchten, nehmen Sie den Befehl zum Selektiv-Löschen. Mehr darüber weiter unten.



Zellinhalt löschen:

Zellzeiger in Zelle setzen
Entf oder Symbol anklicken



Bereichsinhalt löschen

Bereich markieren
Entf oder Symbol anklicken

Dies hier ist eine einfache Löschmöglichkeiten sowohl für eine einzelne Zelle als auch für einen Bereich zur Verfügung. Vergessen Sie aber nicht, daß ein Inhalt damit sehr schnell weg ist. Einmal Entf gedrückt, und die aktuelle Zelle ist leer.

Hilfe bietet Ihnen in solchen Fällen die Widerrufen-Funktion, mit der Sie die letzte Aktion, also auch die letzte Löschaktion, wieder rückgängig machen können. Die Widerrufen-Funktion ist normalerweise ausgeschaltet; Sie sollten sie also einmal einschalten und dies als Vorgabeparameter speichern. Dann kann Ihnen auch bei späteren Arbeitssitzungen nichts passieren. Mehr über diese Funktion finden Sie weiter hinten in diesem Kapitel bei »Die Widerrufen-Funktion«.

Löschen in die Zwischenablage

Anstelle Entf drücken Sie einfach ⇧+Entf – damit ist zwar der Inhalt der aktuellen Zelle oder des markierten Bereichs ebenfalls gelöscht, aber er wurde in die Zwischenablage übertragen. Vielleicht brauchen Sie ihn nicht mehr, dann ist die Speicherung in der Zwischenablage unnötig. Aber es kann auch der Fall eintreten, daß Sie diesen Inhalt doch noch benötigen. Vielleicht sogar an einer anderen Stelle – wie Sie ihn dorthin bekommen, finden Sie ausführlich im bisherigen Teil dieses Kapitels beschrieben.



Löschen in die Zwischenablage:

Zelle/Bereich markieren
⇧+Entf oder **Bearbeiten**/Ausschneiden wählen

Speziell löschen

Nicht einfach alles aus einer Zelle oder einem Bereich löschen, sondern nur einen Teil davon – das erlaubt Ihnen dieser Befehl. Sie rufen **Bearbeiten**/Selektiv löschen auf und erhalten ein Dialogfenster zur Auswahl der Löschwünsche. Hier stehen Ihnen folgende Möglichkeiten zur Verfügung, die Sie ein- oder ausschalten können:

- *Zellinhalt* löscht die Zellinhalte, beläßt aber das Zellformat unverändert.
- *Zahlenformat* löscht die Zahlenformate, falls welche mit BEREICH/FORMAT definiert sind, und setzt sie auf das Globalformat zurück.
- *Stil* löscht alle Formatierungen; Schrift- und Farbeinstellungen werden auf die Vorgabeformate zurückgesetzt.
- *Grafik* löscht eine eventuell in diesem Bereich eingesetzte Grafik. Die Grafik verschwindet zwar aus diesem Bereich, wird aber nicht aus dem Speicher oder von der Platte gelöscht.

Speziell löschen: Zelle/Bereich markieren

BEARBEITEN/SELEKTIV LÖSCHEN wählen
Löschoptionen angeben



Sie wählen also die Löschoptionen nach Ihren Wünschen und können vor dem endgültigen Löschen noch den Bereich verändern. Am einfachsten ist es natürlich, wenn Sie vor dem Befehlsaufruf schon einen Bereich markiert haben, der dann vorgegeben wird. Nach der Bestätigung erfolgt die Löschaktion.

6.7 Spalten/Zeilen löschen

Um Ihre Arbeitsblätter umzuordnen, können Sie Spalten, Zeilen löschen. Sie rufen diesen Befehl über ARBEITSBLATT/LÖSCHEN auf und erhalten ein Dialogfenster, in dem Sie noch näher angeben können, was Sie löschen möchten.

Einfach und durchsichtig ist der Ablauf, wenn Sie vor dem Befehlsaufruf den gewünschten Spalten- bzw. Zeilenbereich markieren. Sie können dies auch noch im Dialogfenster nachholen, indem Sie das Bereichs-Eingabefeld aktivieren und den Bereich zeigen oder die Bereichsadresse eingeben. Bei den Bereichsangaben sind nur bestimmte Informationen wichtig, je nachdem, was gelöscht werden soll:

- Spalte oder Spaltenbereich: welche Spalten umfaßt der markierte Bereich. Die Anzahl der Zeilen ist unwesentlich.



Spalten löschen

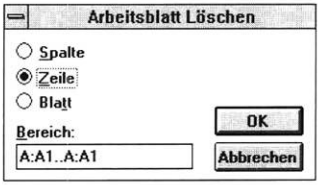
Bereich markieren
ARBEITSBLATT/LÖSCHEN wählen
Spalte auswählen



Zeilen löschen

Bereich markieren
ARBEITSBLATT/LÖSCHEN wählen
Zeile auswählen

- Zeile oder Zeilenbereich: welche Zeilen umfaßt der markierte Bereich. Die Anzahl der Spalten ist unwesentlich.



Nach dem Löschen werden die weiter hinten liegenden Spalten bzw. Zeilen nach vorne bzw. nach oben verschoben und Zellverweise neu justiert. Falls sich Zellverweise oder vollständige Bereiche auf die gelöschten Spalten/Zeilen bezogen haben, erscheint anstelle dieser Verweise jetzt ein FEHLER.

Die Symbolaufrufe für diesen Befehl sind übrigens schnell und unkompliziert. Es gibt jeweils Symbole zum Löschen von Zeilen, zum Löschen von Spalten und auch welche zum Einfügen. Zur Verdeutlichung der Funktionen sind in den »Löschsymbolen« die zu löschenden Bereiche dunkel angezeigt, während sie in den »Einfügesymbolen« hell erscheinen.

Wenn Sie nur eine einzelne Spalte oder Zeile löschen möchten, plazieren Sie einfach den Zellzeiger dort hinein und klicken das entsprechende Symbol an. Zum Löschen von mehreren Spalten oder Zeilen markieren Sie diesen Bereich und klicken dann das Symbol an. Die markierten Spalten bzw. Zeilen verschwinden daraufhin ohne weitere Rückfragen.

Sie sollten den Befehl zum Löschen von Spalten oder Zeilen mit Vorsicht anwenden, da mit ihm auch Daten gelöscht werden können, die zur Zeit nicht auf dem Bildschirm sichtbar sind. Wenn Sie zum Beispiel mehrere Tabellen nebeneinander im Arbeitsblatt stehen haben und einen Zeilenbereich aus einer Tabelle löschen, so wird automatisch aus den nebenstehenden Tabellen der gleiche Zeilenbereich gelöscht. Oder wenn Sie mit mehreren Arbeitsblättern arbeiten und den GRUPPE-Modus eingeschaltet haben, sind beim Löschen auf einem Blatt die entsprechenden Spalten und Zeilen aller Blätter einer Datei betroffen. Prüfen Sie deshalb vor dem Löschen immer die Zeilen oder Spalten über ihre ganze Länge und auf allen Arbeitsblättern, um sicher zu gehen, daß Sie nicht unbeabsichtigt Informationen löschen.

Wichtig: Beachten Sie beim Löschen einer Zeile, daß diese sich über 256 Spalten erstreckt, und beim Löschen einer Spalte, daß diese sich über 8192 Zeilen erstreckt. Es könnten noch Daten vorhanden sein, die nicht angezeigt werden.

Sicherheitshalber können Sie vor dem Radieren oder Löschen Ihr Arbeitsblatt auf Diskette oder Platte sichern. Dann haben Sie immer die Möglichkeit, bei fehlerhaftem Löschen den Vorgang wieder rückgängig zu machen, indem Sie das vorher gesicherte Arbeitsblatt wieder laden. Fehlerhaftes Löschen eines Arbeitsblatts kann auch mit der Widerrufen-Funktion widerrufen werden, falls diese eingeschaltet ist. (Näheres zu der Anwendung von mehreren Arbeitsblättern finden Sie in Kapitel 8, »Mehrseitige Arbeitsblätter«).

GRUPPEN-Modus: Im GRUPPEN-Modus werden die Spalten bzw. Zeilen in allen Arbeitsblättern gelöscht.

6.8 Spalten/Zeilen einfügen

Oft müssen Sie Ihre Tabellen erweitern und benötigen dazu noch weitere Spalten, Zeilen oder Arbeitsblätter. Diese fügen Sie an den gewünschten Stellen ein, indem Sie den Befehl ARBEITSBLATT/EINFÜGEN aufrufen. Dadurch erhalten Sie ein Dialogfenster mit der weiteren Auswahl.



Zeilen einfügen

Bereich markieren
ARBEITSBLATT/EINFÜGEN wählen
Zeile auswählen

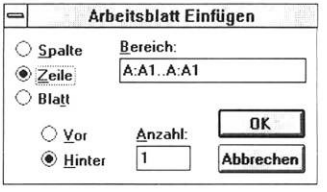


Spalten einfügen

Bereich markieren
ARBEITSBLATT/EINFÜGEN wählen
Spalte auswählen

Hier beziehen sich einige Eingaben auf das Einfügen von weiteren Arbeitsblättern. Dieses wird in Kapitel 8, »Mehrseitige Arbeitsblätter« beschrieben. Sie benötigen zum Einfügen von Spalten oder Zeilen nur die entsprechenden Auswahlfelder und müssen dann noch den Bereich angeben, falls Sie ihn nicht vor dem Befehlsaufruf markiert haben.

Einfach und durchsichtig ist der Ablauf, wenn Sie vor dem Befehlsaufruf den gewünschten Spalten- bzw. Zeilenbereich markieren. Sie können dies auch noch im Dialogfenster nachholen, indem Sie das Bereichs-Eingabefeld aktivieren und den Bereich zeigen oder die Bereichsadresse eingeben. Bei den Bereichsangaben sind nur bestimmte Informationen wichtig, je nachdem, was eingefügt werden soll:



- Spalte oder Spaltenbereich: welche Spalten umfaßt der markierte Bereich. Die Anzahl der Zeilen ist unwesentlich.
- Zeile oder Zeilenbereich: welche Zeilen umfaßt der markierte Bereich. Die Anzahl der Spalten ist unwesentlich.

Um zum Beispiel hinter der Spalte C drei neue Spalten einzufügen, markieren Sie die Spalten D, E und F oder geben einen Bereich an, der diese Spalten umfaßt. In welchen Zeilen dieser Bereich liegt, ist unwesentlich.

Nach dem Einfügen werden die dahinter liegenden Spalten bzw. Zeilen weiter nach hinten verschoben und Zellverweise neu justiert. Bereiche, die sich über die Spalte vor den eingefügten Spalten und die nächste erstrecken, werden so ausgedehnt, daß sie nun auch die neuen Spalten umfassen. Entsprechend ist es bei Zeilen.

Beachten Sie beim Einfügen von Spalten oder Zeilen, daß sich die eingefügten Spalten bzw. Zeilen über das gesamte Arbeitsblatt erstrecken. Es könnte also sein, daß in einem anderen Bereich, der zur Zeit nicht sichtbar ist, noch weitere Tabellen vorhanden sind, in denen ebenfalls Zeilen oder Spalten eingefügt werden. Dadurch werden diese eventuell auseinandergerissen und zeigen nicht mehr die richtigen Daten an oder ihre Funktion ist nicht mehr gewährleistet. Oder wenn Sie mit mehreren Arbeitsblättern arbeiten und den GRUPPE-Modus eingeschaltet haben, sind beim Einfügen auf einem Blatt die entsprechenden Spalten und Zeilen aller Blätter einer Datei betroffen (näheres zu der Anwendung von mehreren Arbeitsblättern finden Sie in Kapitel 8, »Mehrseitige Arbeitsblätter«. Prüfen Sie deshalb vor dem Einfügen immer die Zeilen oder Spalten über ihre ganze Länge und auf allen Arbeitsblättern, um sicher zu gehen, daß Sie nicht unbeabsichtigt Informationen löschen.

Wichtig: Beachten Sie beim Einfügen einer Zeile, daß diese sich über 256 Spalten erstreckt, und beim Einfügen einer Spalte, daß diese sich über 8192 Zeilen erstreckt. Es könnten noch Tabellenstrukturen vorhanden sein, die nicht angezeigt werden.

GRUPPEN-Modus: Im GRUPPEN-Modus werden die Spalten bzw. Zeilen in allen Arbeitsblättern eingefügt.

6.9 Spalten verbergen und wieder anzeigen

Spalten, die als verborgen definiert sind, werden nicht mehr am Bildschirm angezeigt; sie behalten aber ihren Inhalt, der auch genauso behandelt wird, wie wenn die Spalten angezeigt würden. Die Inhalte werden also berechnet und Formeln können sich auf sie beziehen. In Ausdrucken werden allerdings nur die momentan angezeigten Spalten gedruckt, verborgene Spalten erscheinen hier nicht.

Sie können diese Funktion nützen, um:

- Spalten mit Zwischenergebnissen nicht am Bildschirm anzuzeigen, wenn sie für die Arbeit nicht interessant sind. Dadurch können breite Tabellen eventuell so schmal gemacht werden, daß sie in einem Stück auf dem Bildschirm sichtbar sind.
- Spalten, die wichtige – nicht für jedermann interessante – Informationen enthalten, nicht anzuzeigen.
- Nur bestimmte Spalten, die nicht direkt nebeneinander liegen, für den Ausdruck auszuwählen. Dadurch kann der Ausdruck übersichtlich gestaltet werden und enthält nur die gewünschte Information.

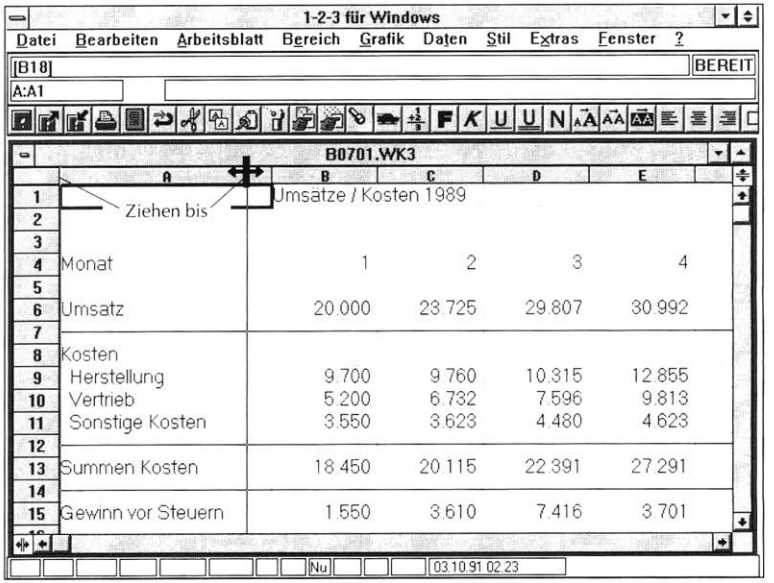


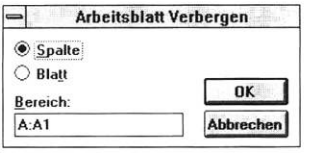
Bild 6.17:
Spalte mit der Maus verbergen

Spalten verbergen

Spalten werden verborgen mit dem Befehl ARBEITSBLATT/VERBERGEN. Hier erscheint ein Dialogfenster, in dem Sie auch Arbeitsblätter verbergen können. Mehr dazu in Kapitel 8, »Mehrseitige Arbeitsblätter«. *Spalte* ist vorgegeben, so daß 1-2-3/W von Ihnen nur noch den Spaltenbereich benötigt. Falls Sie diesen vor dem Befehlsaufruf markiert haben, können Sie das Dialogfenster sofort abschließen.

Spalten verbergen:

Bereich markieren
ARBEITSBLATT/VERBERGEN wählen
Spalte auswählen



Spalten können mit der Maus auch verborgen werden, ohne den Befehl zu bemühen. Sie zeigen auf den rechten Spaltenrand der am weitesten rechten zu verbergenden Spalte, wodurch der Mauszeiger zu einem Doppelpfeil wird. Nun ziehen Sie diesen Rand so weit nach links, bis er auf dem linken Rand der ersten zu verbergenden Spalte steht. Damit machen Sie einfach die Spaltenbreiten dieser Spalten zu Null – sie sind nicht mehr sichtbar.

Spalten mit der Maus verbergen:

Rechten Spaltenrand der rechten zu verbergenden Spalte anfassen
Rand nach links auf rechten Rand der nicht mehr zu verbergenden Spalte ziehen.

GRUPPEN-Modus: Im GRUPPEN-Modus werden die Spalten in allen Arbeitsblättern verborgen.

Auswirkungen beim Verbergen von Spalten Verborgene Spalten und Arbeitsblätter können im BEREIT-Modus nicht mehr angewählt werden; Sie können hier auch keine Daten eingeben. Natürlich können sich Daten weiterhin auf Zellen in diesen Spalten oder Arbeitsblättern beziehen, denn die Daten sind weiterhin vorhanden.

Beim Sprung in den ZEIGEN-Modus zeigt 1-2-3/W auch alle verborgenen Spalten und Arbeitsblätter an, wobei hinter dem Kennbuchstaben ein Sternchen erscheint. Sie haben damit also die Möglichkeit, in diesen Bereichen Formatierungen auszuführen oder Daten hinein oder heraus zu kopieren.

Dieses Verbergen von Spalten unterscheidet sich übrigens vom Verbergen von Daten, das Sie mit BEREICH/FORMAT aufrufen können. Dabei werden die Zellen weiterhin gezeigt, nur deren Inhalt ist nicht zu sehen. Mehr darüber finden Sie in Kapitel 7, »Arbeitsblattgestaltung«.

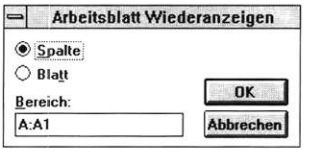
Spalten anzeigen

Verborgene Spalten und Arbeitsblätter erhalten Sie mit dem Befehl ARBEITSBLATT/WIEDERANZEIGEN wieder richtig angezeigt. Hier wählen Sie auch wieder aus, ob Sie Spalten (Vorgabe) oder Arbeitsblätter anzeigen möchten und geben den Bereich an.

Spalten wieder anzeigen:

ARBEITSBLATT/WIEDERANZEIGEN wählen
Spalte auswählen
Bereich angeben

Sie können den Bereich auch vor dem Befehlsaufruf markieren. Allerdings sehen Sie beim Markieren mit der Maus die verborgenen Spalten nicht, ihre Markierung ist damit nicht möglich. Nehmen Sie also einfach die Spalte vor und die hinter den verborgenen Spalten; so haben Sie auch die anderen eingegrenzt. Wenn Sie jetzt ARBEITSBLATT/WIEDERANZEIGEN wählen, erscheinen die verborgenen Spalten.



Auch hier gibt es mit der Maus eine einfache Methode zum Wiederanzeigen. Sie zeigen auf die Spalten-Trennlinie zwischen den Spalten, bei denen welche verborgen sind. Der Mauszeiger verwandelt sich dann zu einem Doppelpfeil nach links und rechts, wie beim Einstellen oder Verbergen der Spaltenbreite. Nun ziehen Sie diese Spaltentrennlinie nach rechts, die verborgenen Spalten erscheinen wieder.

Diese Methode ist aber nicht unproblematisch, denn Sie schaffen es fast nicht, die wieder angezeigten Spalten auf ihre vorherigen Breiten einzustel-

len, auch nicht auf die Standardbreite. Es ist schwierig, die Maus so genau zu positionieren, daß die Breite paßt.

Spalten wieder anzeigen mit der Maus:

Auf Spaltentrennlinie zeigen
Trennlinie nach rechts ziehen

Außerdem erscheint normalerweise nur eine der verborgenen Spalten wieder, manchmal auch alle. Und wenn Sie die Spaltentrennlinie nicht richtig angepackt haben, kann es passieren, daß keine verborgene Spalte wieder erscheint, sondern nur die Breite der davorstehenden Spalte breiter wird.

GRUPPEN-Modus: Im GRUPPEN-Modus werden die Spalten in allen Arbeitsblättern wieder angezeigt.

6.10 Titel feststellen

Wenn Sie mit Arbeitsblättern arbeiten, die nicht mehr vollständig in einem Fenster angezeigt werden, ergibt sich meistens das Problem, daß Sie die Überschriften für die einzelnen Spalten, die ganz oben stehen, nicht mehr sehen können und deshalb nicht wissen, in welcher Spalte welche Daten stehen. 1-2-3/W bietet die Möglichkeit, sowohl horizontale als auch vertikale Überschriften so festzustellen, daß sie immer am Bildschirm sichtbar bleiben, auch wenn der Rest aus dem Fenster geschoben wird. Damit kann rechts und oben am Fenster ein Rahmen gebildet werden, der Überschriften oder Bezeichnungen ständig anzeigt.

Am Beispiel in Bild 6.18 können Sie den Vorteil dieser Möglichkeit erkennen. Hier soll eine Übersicht über das laufende Jahr erstellt werden, die einzelnen Spalten enthalten Monatswerte. Da der Bildschirm nur 7 Spalten gleichzeitig darstellen kann, müssen Sie normalerweise während der Eingabe der Daten den Bildschirm verschieben. Damit verschwinden die Zeilenüberschriften in Spalte A.

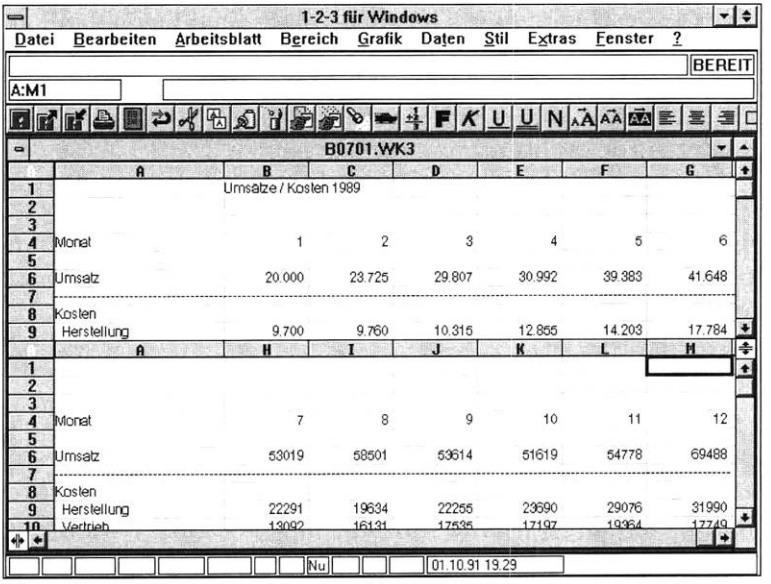
Titel feststellen

Um Titelspalten, Titelzeilen oder beides festzustellen, müssen Sie vor dem Befehlsaufruf den Zellzeiger richtig positionieren. Das ist beim Feststellen von

- Spalten: die Spalte rechts neben die gewünschten Titelspalten.
- Zeilen: die Zeile unter den gewünschten Titelzeilen.
- Spalten und Zeilen: Die Zelle rechts neben den Titelspalten und unter den Titelzeilen.



Bild 6.18: Jahresübersicht mit festgestellten Titeln



Nun rufen Sie den Befehl ARBEITSBLATT/TITEL auf und erhalten ein Dialogfenster, in dem Sie die Art der gewünschten Titel angeben können. Die angebotenen Möglichkeiten sind:

- *Horizontal* stellt Titelzeilen fest,
- *Vertikal* stellt Titelspalten fest,
- *Beides* stellt Titelspalten und -zeilen fest,
- *Löschen* löscht eventuell vorhandene Feststellungen von Titelspalten oder -zeilen.

Titel feststellen:

Zellzeiger richtig positionieren
ARBEITSBLATT/TITEL aufrufen
Spalte, Zeile oder *Beides* auswählen

Wählen Sie die gewünschte Option aus, und bestätigen Sie die Eingabe. Danach verschwinden die angegebenen Spalten oder Zeilen nicht mehr vom Bildschirm, wenn Sie diesen Bereich aus dem Fenster rollen würden, sondern die Spalten daneben bzw. die Zeilen darunter verschwinden.

GRUPPEN-Modus: Im GRUPPEN-Modus gelten die Titelfeststellungen für alle Arbeitsblätter.

Titel und der Zellzeiger

Sie können den Zellzeiger nicht in den festgestellten Titelbereich bewegen – versuchen Sie es, stößt er an einen Rand an und es ertönt ein Piepsen. Dies gilt nicht, wenn 1-2-3/W sich im Modus ZEIGEN befindet. In diesem Fall können Sie den Zellzeiger in den Bereich der Überschriften bewegen, um Zellen aus diesem Bereich als Bezüge zu übernehmen. Beim Zeige-

vorgang erscheinen die Titelzeilen oder -spalten doppelt auf dem Bildschirm. In dem nun angezeigten unteren bzw. rechten Titelbereich können Sie den Zellzeiger bewegen. Der doppelt angezeigte Bereich verschwindet, wenn Sie den Zellzeiger außerhalb des angezeigten Bildschirms versetzen und dann wieder zurückkehren.

Um im BEREIT-Modus in den Titelbereich zu gelangen, müssen Sie die Sprungtaste F5 oder den Befehl **BEREICH/GEHE ZU** verwenden. Danach geben Sie die Zelladresse (oder einen Bereichsnamen) ein, und der Zellzeiger wird in diese Zelle gesetzt – auch wenn sie innerhalb eines festgestellten Titelbereichs ist.

Titelfestlegungen wieder löschen

Zum Löschen einer Titelfestlegung rufen Sie denselben Befehl **ARBEITSBLATT/TITEL** wieder auf. Jetzt nehmen Sie die Option *Löschen* und bestätigen die Eingabe. Damit sind alle Titelfestlegungen wieder gelöst. Bei diesem Befehlsaufruf ist die Position des Zellzeigers unwesentlich.

GRUPPEN-Modus: Im GRUPPEN-Modus gelten die Titelfeststellungen für alle Arbeitsblätter.

Titel wieder löschen:

ARBEITSBLATT/TITEL wählen
Löschen auswählen

6.11 Bereiche füllen

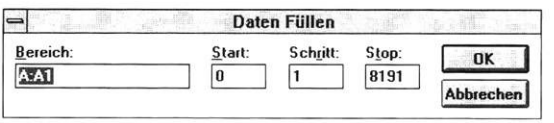
Diese Funktion ermöglicht Ihnen, einen Bereich mit einer Zahlenreihe zu füllen, deren einzelne Werte bestimmte Abstände voneinander haben. Dazu müssen Sie den zu füllenden Bereich, den Anfangswert, die Schrittweite und eventuell den Endwert angeben. 1-2-3/W füllt dann automatisch den Bereich mit der definierten Zahlenreihe. Das können normale Zahlen sein, aber auch Datums- und Zeitangaben oder Prozentwerte.



Bereich füllen:

Bereich markieren
DATEN/FÜLLEN wählen
Start-, *Schritt-* und *Endwerte* angeben

Um einen Bereich zu füllen, rufen Sie den Befehl **DATEN/FÜLLEN** auf. Sie erhalten das Dialogfenster, in dem Sie die notwendigen Eingaben vornehmen können. Falls Sie vorher einen Bereich markiert haben, erscheint dessen Bereichsadresse schon bei *Bereich*. Die restlichen Werte haben folgende Bedeutungen:



- *Start* gibt den ersten Werte an, mit dem die Zahlenreihe beginnen soll.
- *Schritt* gibt die Schrittweite zwischen den Werten an. Ein positiver Werte ergibt eine aufsteigende Folge, ein negativer Wert ergibt eine absteigende Folge.
- *Stop* gibt den Endwert der Folge an. Falls der Schrittwert negativ ist, muß dieser Wert kleiner sein als der Startwert. Die Zahlenreihe endet bei Erreichen dieses Wertes, falls der Bereich noch nicht voll ist, andernfalls dann, wenn der Bereich vollständig gefüllt ist.

Vorsicht: 1-2-3/W überschreibt vorhandene Daten im Füllbereich. Prüfen Sie vor der Ausführung, ob wichtige Daten hier vorhanden sind.

1-2-3/W beginnt mit dem *Startwert* in der obersten linken Ecke des Füllbereichs und geht dann die erste Spalte des Bereichs durch. Falls mehrere Spalten vorhanden sind, wird danach die zweite Spalte gefüllt, dann die dritte usw. Dabei wird so lange der *Schrittwert* zum aktuellen Wert addiert, bis der Bereich voll oder der *Stopwert* erreicht ist, je nachdem, was zuerst zutrifft.

Als Inhalte von Start-, Schritt- und Stopwert sind nicht nur Zahlen möglich sondern auch:

- Inhalte von Zellen: dazu geben Sie eine Zelladresse ein. Beim Füllen wird der Inhalt dieser Zelle für die Berechnung der Reihe verwendet.
- @Funktionen: Mit @HEUTE kann zum Beispiel eine Datumsreihe erstellt werden, die beim heutigen Datum beginnt.

Datums- und Zeitreihen erstellen

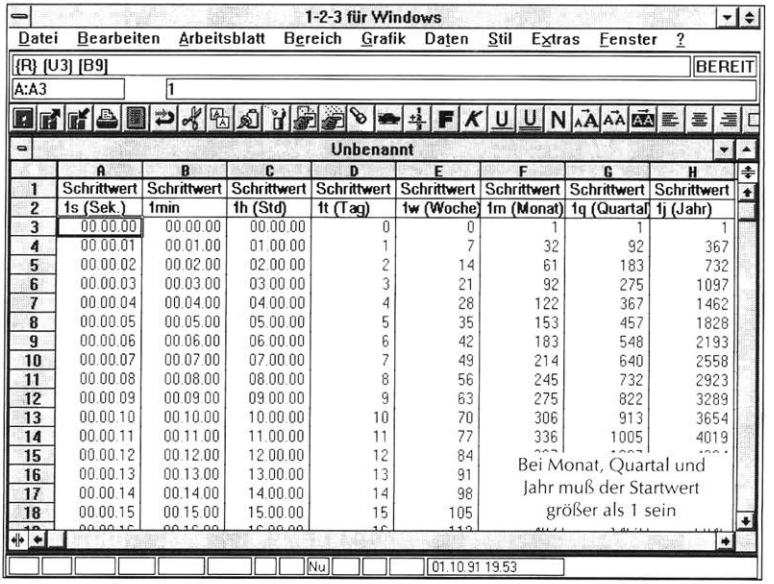
Durch bestimmte Zeichen, die Sie beim Schrittwert zusätzlich angeben, erhalten Sie spezielle Reihen mit Datums- oder Zeitangaben. Zusätzlich können Sie 1-2-3/W veranlassen, den Füllbereich gleich mit einem gewünschten Datums- oder Zeitformat zu belegen. Mehr über Zahlenformate finden Sie in Kapitel 7, »Arbeitsblattgestaltung«.

Dieses Format erhalten Sie, wenn Sie vor dem Füllen den Zellen in diesem Bereich mit **BEREICH/FORMAT** das Zahlenformat *Automatisch* zuweisen. Das bedeutet, daß 1-2-3/W beim Eintragen von Zahlen automatisch versucht, aus dem Format der eingegebenen Zahlen das gewünschte Format zu erkennen und dieses der Zelle zuweist.

Jetzt rufen Sie den Befehl **DATEN/FÜLLEN** auf und beachten bestimmte Formate bei den Eingaben für *Start*, *Schritt* und *Stop*.

- Sie geben beim Start- oder Stopwert ein beliebiges 1-2-3/W-Datums- oder Zeitformat ein (außer dem Format *Kurz/International*).

Bild 6.19: Datums- und Zeitreihen



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Schrittwert	Schrittwert	Schrittwert	Schrittwert	Schrittwert	Schrittwert	Schrittwert	Schrittwert
2	1s (Sek.)	1min	1h (Std)	1t (Tag)	1w (Woche)	1m (Monat)	1q (Quartal	1j (Jahr)
3	00.00.00	00.00.00	00.00.00	0	0	1	1	1
4	00.00.01	00.01.00	01.00.00	1	7	32	92	367
5	00.00.02	00.02.00	02.00.00	2	14	61	183	732
6	00.00.03	00.03.00	03.00.00	3	21	92	275	1097
7	00.00.04	00.04.00	04.00.00	4	28	122	367	1462
8	00.00.05	00.05.00	05.00.00	5	35	153	457	1828
9	00.00.06	00.06.00	06.00.00	6	42	183	548	2193
10	00.00.07	00.07.00	07.00.00	7	49	214	640	2558
11	00.00.08	00.08.00	08.00.00	8	56	245	732	2923
12	00.00.09	00.09.00	09.00.00	9	63	275	822	3289
13	00.00.10	00.10.00	10.00.00	10	70	306	913	3654
14	00.00.11	00.11.00	11.00.00	11	77	336	1005	4019
15	00.00.12	00.12.00	12.00.00	12	84			
16	00.00.13	00.13.00	13.00.00	13	91			
17	00.00.14	00.14.00	14.00.00	14	98			
18	00.00.15	00.15.00	15.00.00	15	105			

- Sie geben beim Schrittwert zusätzlich zur Schrittzahl ein Zeichen ein, das die Art der Schrittweite bestimmt. Diese Zeichen und ihre Bedeutungen sind:

Tabelle 6.1: Schrittwerte bei Bereich füllen

Eingabe	Ausgeführter Schritt
n t	*n* Tage
n w	*n* Wochen
n m	*n* Monate
n q	*n* Quartale
n j	*n* Jahre
n h	*n* Stunden
n min	*n* Minuten
n s	*n* Sekunden

1-2-3/W nimmt beim Füllen diese Einheiten als Schritte und erstellt daraus eine Datums- oder Zeitreihe. Außerdem bewirkt das Format *Automatisch*, daß die Zahlen gleich im richtigen Datums- bzw. Zeitformat dargestellt werden. Sie können natürlich dieses Format jederzeit nachträglich ändern.

Falls Sie nicht vor dem Aufruf das Format *Automatisch* zugewiesen haben, erstellt 1-2-3/W auch eine Datums- bzw. Zeitreihe, aber die Zahlen im Füllbereich werden weiterhin in ihren vorherigen Zahlenformaten dargestellt.

Normalerweise wird dies das Vorgabeformat sein, so daß Sie die Datumszahlen erhalten. Sie können dann nachträglich die gewünschten Zahlenformate zuweisen.

6.12 Schützen vor Datenänderungen

Nehmen Sie an, daß Sie ein Arbeitsblatt erstellen, das auch von anderen 1-2-3/W-Benutzern verwendet wird. Hier sind wichtige Berechnungen, die nicht verändert werden dürfen, weil sonst die gesamte Berechnung nicht mehr funktioniert. In diesem Fall sollten Sie solche Zellen vor Veränderungen schützen; wenn hier jemand andere Daten eingeben möchte, weist 1-2-3/W diese Eingabe zurück und läßt den Zellinhalt unverändert. Damit haben Sie optimalen Schutz von wichtigen Daten.

Sie können in Arbeitsblättern zwei Schutzarten aktivieren:

- Jede Zelle hat einen Schutzstatus – sie ist entweder ungeschützt oder geschützt. Diesen Status können Sie für jede Zelle einzeln beeinflussen.
- Das gesamte Arbeitsblatt hat einen Schutzstatus, den Globalschutz. Erst wenn der *Globalschutz* aktiviert ist, hat auch der Schutzstatus der einzelnen Zellen eine Auswirkung.

Damit sind also folgende Kombinationen für eine einzelne Zelle möglich:

Tabelle 6.2: Schutzstatus

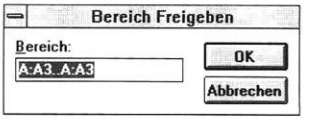
Verändern möglich?	Globalschutz	Bereichsschutz
Ja	Nein	Aus
Ja	Nein	Ein
Ja	Ja	Aus
Nein	Ja	Ein

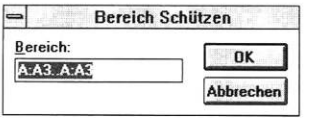
Sie sehen also, daß Sie nur dann den Inhalt einer Zelle nicht mehr verändern können, wenn für diese Zelle der Bereichsschutz eingeschaltet ist und gleichzeitig auch für das gesamte Arbeitsblatt der Globalschutz aktiviert ist. Bei nichtaktiviertem Globalschutz hat ein Bereichsschutz keine Auswirkung auf die Datenveränderung in der Zelle.

Meistens ist die Anzahl der Zellen, die vor Veränderungen geschützt werden sollen, größer als die Anzahl der Zellen, in denen Eingaben vorgenommen werden. Aus diesem Grund hat 1-2-3/W für jede Zelle den Bereichsschutz als Vorgabe eingeschaltet. Sobald Sie also den Globalschutz aktivieren, sind alle Zellen vor Veränderungen geschützt. Um Änderungen vorzunehmen, müssen Sie den Bereichsschutz aufheben.

Zum Ändern des Schutzstatus einer Zelle oder eines Bereichs stehen folgende Befehle zur Verfügung:

- **BEREICH/FREIGEBEN** löscht den Bereichsschutz für die Zelle oder den Bereich. Auch bei aktiviertem Globalschutz können hier Daten geändert werden.
- **BEREICH/SCHÜTZEN** schaltet den Bereichschutz für die Zelle oder den Bereich ein. Sobald der Globalschutz aktiviert ist, können hier keine Daten mehr verändert werden.





Bei beiden Befehlen erscheinen Dialogfenster, in denen der zu verändernde Bereich abgefragt wird. Falls Sie vorher den Bereich markiert haben, müssen Sie nur noch bestätigen.

Der Globalschutz wird mit dem Befehl **ARBEITSBLATT/GLOBALE PARAMETER** in dem Dialogfenster für die globalen Arbeitsblattparameter verändert. Hier ist das Feld *Schutz* für den Globalschutz zuständig. Falls es aktiviert ist, ist auch der Globalschutz für das Arbeitsblatt aktiviert.

In geschützten Zellen sind lediglich die Formeln und Werte vor Veränderungen geschützt. Zellattribute wie Farbe, Schriftart und Umrahmungen sind nicht geschützt und können weiterhin verändert werden.

Tip: Sie können durch Ändern der Anzeigefarbe für ungeschützte Zellen über **FENSTER/ANZEIGE-OPTIONEN** diese deutlicher hervorheben.

Bereich vor Veränderungen schützen:

BEREICH/FREIGEBEN für die zu verändernden Zellen aufrufen
ARBEITSBLATT/GLOBALE PARAMETER *Schutz* aktivieren

Zum GRUPPEN-Modus

Der Globalschutz bezieht sich jeweils auf ein einzelnes Arbeitsblatt einer Arbeitsblattdatei. Falls Sie den Globalschutz bei ausgeschaltetem GRUPPEN-Modus aktivieren, ist er nur für das aktuelle Arbeitsblatt aktiviert. Um ihn in einer gesamten Arbeitsblattdatei mit mehreren Arbeitsblättern zu aktivieren, müssen Sie vorher den Gruppenmodus einschalten. Mehr darüber in Kapitel 8, »Mehrseitige Arbeitsblätter«.

6.13 Dateneingabe-Hilfen

Normalerweise können Sie den Zellzeiger in alle Zellen eines Arbeitsblatts bewegen und hier Änderungen vornehmen. Durch Schützen von Zellen bewahren Sie die Zellen, die nicht verändert werden sollen, vor Überschreiben oder Änderungen. Dies sind zum Beispiel Zellen, in denen Berech-

nungen oder feste Werte stehen. Sie können die Eingabefreiheiten noch weiter einschränken, indem die Bewegungsmöglichkeiten des Zellzeigers auf bestimmte Zellen oder Zellbereiche beschränkt werden.

Der Befehl dafür ist übrigens nur über das Classic-Menü aufzurufen und im Windows-Menü nicht vorhanden. Scheinbar legt Lotus keinen Wert mehr auf diese Dateneingabe-Hilfe, denn bei unseren Tests mit VGA-Anzeige zeigte sich, daß der Zellzeiger bei der Dateneingabe nicht im Arbeitsblatt zu sehen ist. Man kann aufgrund der Anzeige im Classic-Fenster nur ahnen, wo sich der Zellzeiger gerade befindet. Um die Dateneingabe aufzurufen, müssen Sie zwei Funktionen ausführen:

Dateneingabe in bestimmte Zellen:

Bereichschutz für Eingabezellen ausschalten
[<] **BEREICH**/EING aufrufen
Dateneingabebereich angeben
Zellzeiger mit Bewegungstasten bewegen
[Esc] beendet den Eingabemodus

- Zuerst löschen Sie den Bereichsschutz für die Zellen, in die Sie Eingaben vornehmen möchten. Nur in diese Zellen springt der Zellzeiger nachher. Das sind normalerweise die Zellen, in die die variablen Werte für Berechnungen kommen. In die anderen Zellen, die die Berechnungen und Ergebnisse enthalten, soll der Zellzeiger nicht kommen.
- Dann rufen Sie den Befehl [<] **BEREICH**/EING auf und geben den Dateneingabebereich an. Das ist der gesamte Bereich, innerhalb dessen die ungeschützten Zellen zur Dateneingabe liegen.

Nun erscheint der ausgewählte Eingabebereich so, daß die linke obere Ecke links oben im Fenster steht. Sie können nun mit den Tasten [←], [→], [↓], [↑], [Pos1] und [Ende] den Zellzeiger in den ungeschützten Zellen dieses Bereichs bewegen. Hier geben Sie jetzt Ihre Daten ein. Um diesen Modus wieder zu beenden, betätigen Sie [Esc]. Nun erscheint 1-2-3/W wieder im BEREIT-Modus.

6.14 Suchen und Ersetzen von Zellinhalten

Mit dem Befehl **BEARBEITEN**/SUCHEN können Sie bestimmte Zellinhalte im Arbeitsblatt suchen und auf Wunsch durch andere ersetzen. Nach dem Aufrufen erscheint ein Dialogfenster, in dem alle Eingaben vorzunehmen sind. Die einzelnen Eingaben haben folgende Bedeutungen:

- *Suchen nach*: hier geben Sie die zu suchenden Zeichen ein. Sie können bis zu 512 Zeichen eingeben.

- *Vorgang*: in diesem Bereich bestimmen Sie, ob Sie nur suchen oder die gefundenen Stellen durch andere Inhalte ersetzen möchten. Aktivieren Sie eine der beiden Optionen

Suchen: sucht nach dem eingegebenen Begriff
Ersetzen durch, danach sollten Sie einen Text in das Textfeld darunter eingeben.

- *Durchsuchen*: hier bestimmen Sie, welche Arten von Zellinhalten Sie bei der Suche berücksichtigen möchten.
  Labels: nur Zellen mit Labels
  Formeln: nur Zellen mit Formeln
  Beides: Zellen mit Labels und mit Formeln
- *Bereich*: hier geben Sie den zu durchsuchenden Bereich an. Falls Sie im aktuellen den gesamten Bereich mit Daten einbeziehen möchten, können Sie dies mit den Tasten Pos1 . Ende Pos1 erreichen.

Sie erkennen aus den Eingabefeldern im Dialogfenster, daß in Labels und in Formeln gesucht werden kann. Damit ergeben sich eine Menge Anwendungsmöglichkeiten:

- In Dateiverbindungen sind zum Beispiel Datei- und Verzeichnisnamen angegeben. Falls Sie einen dieser Namen ändern, weil Sie eine verbundene Datei umbenennen oder die Datei in einem anderen Verzeichnis ablegen, ersetzen Sie diese Einträge entsprechend. Diese Suchvorgänge müssen Sie in Formeln machen.
- Sie können auch problemlos in Formeln bestimmte Zellverweise durch andere ersetzen, wenn Sie zum Beispiel Ihr Arbeitsblatt in der Struktur geändert haben.

Ablauf beim Suchen

Sie starten die Suche durch Anklikken der Schaltfläche NÄCHSTES SUCHEN. 1-2-3/W sucht im angegebenen Bereich und setzt den Zellzeiger auf die Zelladresse und den Zellinhalt der ersten Zelle, in der die Suchfolge gefunden wurde.

Wenn Sie nur suchen und nicht ersetzen, haben Sie jetzt folgende Möglichkeiten:

- NÄCHSTES SUCHEN sucht nach dem nächsten Vorkommen und zeigt es wieder auf diese Art an, falls vorhanden. Wenn nichts mehr gefunden werden kann, bringt 1-2-3/W

Inhalte suchen:

BEARBEITEN/SUCHEN wählen
Suchen nach eingeben
Bei *Durchsuchen* Art der Zellen auswählen
Suchbereich angeben
NÄCHSTES SUCHEN startet die Suche

die Meldung: »Keine weiteren übereinstimmenden Folgen«.

- ABBRECHEN bricht die Suche ab und macht die zuletzt gefundene Zelle zur aktuellen Zelle. Eventuell ist nach dem Abbrechen noch der Suchbereich markiert; Sie lösen diese Markierung durch Drücken der Taste Esc.



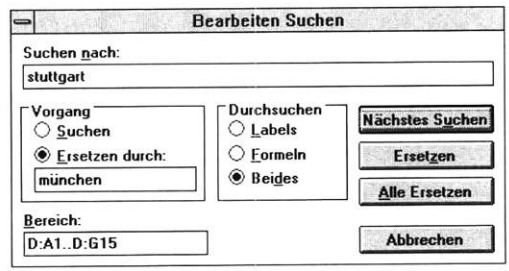
Ablauf beim Ersetzen

Wenn Sie die Suchfolge durch eine andere ersetzen möchten, also *Ersetzen durch* ausgewählt haben, haben Sie folgende Möglichkeiten:

- NÄCHSTES SUCHEN ersetzt die aktuell gefundene Stelle nicht und führt die Suche fort.
- ERSETZEN ersetzt die aktuell gefundene Stelle und sucht die nächste Stelle.
- ALLE ERSETZEN ersetzt alle gefundenen Stellen im Suchbereich durch die Ersetzen-Folge ohne weitere Rückfrage.
- ABBRECHEN bricht die Suche ab und macht die zuletzt gefundene Zelle zur aktuellen Zelle. Eventuell ist nach dem Abbrechen noch der Suchbereich markiert; Sie lösen diese Markierung durch Drücken der Taste Esc.

Inhalte ersetzen:

BEARBEITEN/SUCHEN wählen
Suchen nach eingeben
Ersetzen durch eingeben
Bei *Durchsuchen* Art der Zellen auswählen
Suchbereich angeben
ERSETZEN startet das Ersetzen



6.15 Die Widerrufen-Funktion

Die Widerrufen- oder Undo-Funktion kann die letzte Änderung in Ihrem Arbeitsblatt wieder rückgängig machen. Ohne eine solche hilfreiche Funktion kann es vorkommen, daß nach einer fehlerhaften Eingabe eine zeitraubende Prozedur folgt, um die Konsequenzen wieder rückgängig zu machen. Nehmen Sie an, Sie löschen einen Block und geben versehentlich den falschen Bereich an. Sie müssen alle falsch gelöschten Daten wieder eingeben, wenn Sie nicht zufällig vorher Ihr Arbeitsblatt gespeichert haben. Über die Tastenkombination Alt+← oder BEARBEITEN/WIDERRUFEN kann die Löschoperation wieder rückgängig gemacht werden.

Widerrufen-Funktion einschalten:

EXTRAS/BENUTZVORGABEN wählen
Bearbeiten Widerrufen Einschalten aktivieren

Widerrufen-Funktion einschalten

Wurden bei der Installation die Standardvorgaben übernommen, ist die Widerrufen-Funktion ausgeschaltet und damit nicht verfügbar. Sie erkennen das auch an der ausgeblendeten Menüoption BEARBEITEN/WIDERRUFEN. Um sie zu nutzen, muß diese in den Benutzervorgaben eingeschaltet werden. Sie rufen dazu EXTRAS/BENUTZERVORGABEN auf und aktivieren das Feld *Bearbeiten Widerrufen Einschalten*. Danach ist die Menüoption eingeblendet und wieder verfügbar.

Damit die Widerrufen-Funktion auch wirklich genutzt werden kann, sollten Sie auf jeden Fall einmal die Benutzervorgaben aufrufen und dies nachprüfen. Dann können Sie sicher sein, daß diese Ihnen im Ernstfall zur Verfügung steht.

Aktion widerrufen

Um die letzte Aktion zu widerrufen, nehmen Sie den Befehl BEARBEITEN/WIDERRUFEN oder drücken die Tastenkombination Alt+←. Dadurch wird der letzte Befehl bzw. der letzte Schritt wieder rückgängig gemacht. Das Widerrufen eines Befehls kann nicht durch nochmaliges Widerrufen wieder rückgängig gemacht werden.

- Folgende Schritte bzw. Befehle können nicht rückgängig gemacht werden:



Aktion widerrufen:

BEARBEITEN/WIDERRUFEN wählen
oder Alt+← drücken

- Ein Aufruf der Widerrufen-Funktion
- Befehle, die eine Aktivität am Drucker ausführen
- Zellzeigerbewegung mit einer Bewegungstaste
- Gehezu-Aufruf oder F5
- Wechseln des Fensters mit F6
- Formelneuberechnung mit F9 oder **Datei/Verwaltung/Verknüpfungen Aktualisieren**
- Änderungen an Daten und Parametern in nicht aktiven Arbeitsblättern
- Änderungen an Dateien auf Platte/Diskette

Einzelheiten zum Widerrufen in verschiedenen Situationen

Bei der Verwendung der Widerrufen-Funktion sind einige Details zu beachten, die sich auf spezielle Situationen beziehen.

Eingaben in einem Dialogfenster

In einem Dialogfenster können Eingaben nicht rückgängig gemacht werden, während das Dialogfenster noch offen ist. Um diese Eingaben rückgängig zu machen, muß das Dialogfenster abgeschlossen werden und dann Widerrufen aufgerufen werden. Damit werden alle Eingaben in diesem Dialogfenster auf Vorgabewerte zurückgesetzt.

Nach Makroausführungen

Der Aufruf von Widerrufen nach der Ausführung eines Makros versetzt alle Daten und Parameter wieder in den Zustand wie vor der Makrosausführung, unabhängig von der Anzahl der Änderungen in diesem Makro.

Aktionen mit der Zwischenablage

Beim Arbeiten mit der Zwischenablage ergeben sich folgende Möglichkeiten:

- Widerrufen von **Bearbeiten/Ausschneiden** stellt die Daten im Arbeitsblatt wieder her. Der neue Inhalt der Zwischenablage bleibt allerdings erhalten.
- Widerrufen von **Bearbeiten/Einfügen** löscht den eingefügten Inhalt wieder. Der Inhalt der Zwischenablage wird davon nicht berührt.
- Beim Widerrufen von **Bearbeiten/Verknüpfen und Einfügen** werden Daten, die über die Verknüpfung in das Arbeitsblatt gebracht wurden, wieder gelöscht, aber die Verknüpfung bleibt bestehen.

Keine Daten oder Parameter wurden geändert

Vorsicht ist geboten bei der Anwendung von Widerrufen nach einem Schritt, bei dem keine Änderungen an Arbeitsblattdaten oder -parametern vorgenommen wurden. In diesem Fall macht Widerrufen die letzte Aktion rückgängig, bei der Daten oder Parameter geändert wurden.

Nach Betätigen von Esc oder Strg+Untbr

Falls Sie einen Befehl oder eine Makroausführung mit einer dieser Tasten abbrechen und dann Widerrufen aufrufen, hängt die Reaktion davon ab, ob dieser Befehl oder dieses Makro bei seiner Ausführung schon Arbeitsblattdaten oder -parameter verändert hat. Ist dies der Fall, werden diese Änderungen rückgängig gemacht. Wenn nicht, werden die letzten Änderungen davor rückgängig gemacht.

Tip: Rüsten Sie Ihr System mit genügend Speicherplatz aus, nur dann läßt sich mit einem Programm wie 1-2-3/W für Windows sinnvoll arbeiten.

Speicherplatzproblem beim Widerrufen

2-3/W erstellt bei eingeschalteter Widerrufen-Funktion von jeder Aktion ein Widerrufen-Protokoll, das die Grundlage für die Möglichkeit des Rückgängigmachens ist. Dieses Protokoll benötigt natürlich Speicherplatz. Ein Grund für Sie, die Widerrufen-Funktion auszuschalten, könnte zu knapper Speicherplatz in Ihrem System sein.

Falls 1-2-3/W während der Ausführung eines Befehls keinen Speicherplatz mehr zur Verfügung hat, bringt es eine Meldung, daß der Speicherplatz voll ist und löscht das letzte Widerrufen-Protokoll. Damit bleibt zwar die Widerrufen-Funktion eingeschaltet, aber die Aktion vor der Speicherplatz-Meldung kann nicht widerrufen werden.

Falls Sie weiterhin Speicherplatzprobleme haben, sollten Sie die Widerrufen-Funktion ausschalten. Es ist allerdings empfehlenswert, diesen Zustand nicht als Normalzustand zu nehmen, denn Sie werden dann öfters mit Speicherplatzproblemen zu kämpfen haben. Falls Ihr Computersystem es zuläßt sollten Sie ihm noch einige Mbyte Arbeitsspeicher spendieren.

7 Arbeitsblattgestaltung

Jetzt nimmt Ihr Arbeitsblatt Form an. Beginnen Sie mit den Zahlen, denn es wird einfach übersichtlicher, wenn die Kommas untereinander stehen. Aber das ist nicht alles, was die Zahlenformate zu bieten haben, denn Sie können auf eine Reihe von Zahlendarstellungen zurückgreifen.

Im nächsten Schritt nehmen Sie sich die Gestaltung Ihrer Arbeitsblätter vor. Sie stellen bestimmte Stellen mit Schriften heraus und unterteilen mit Linien oder Rastern.

Anzeigeformate 246
Globalformat einstellen 246
Bereichsformat einstellen 247
Die Formate im Überblick 248
Datum- und Zeitanzeigen 252
Formate löschen und kopieren 256
Formatdarstellung konfigurieren 256

Spaltenbreiten und Zeilenhöhen 260
Spaltenbreite einstellen 260
Zeilenhöhe einstellen 263

Schriftgestaltung 265
Einige Begriffserläuterungen 266
Schriftart ändern 268
Schriftartsatz ändern 272

Ausrichtung 278

Linien, Schattierungen Farben 282
Linien für Zellbereich aktivieren 284
Unterstreichen 287

Formate importieren 289

Zeichnen im Arbeitsblatt 291
Vorgehensweise 291

Textverarbeitung mit 1-2-3/W 293
Text eingeben 294
Text formatieren 296

7.1 Anzeigeformate

1-2-3/W bietet eine Reihe verschiedener 7Anzeigeformate für die Anzeige von Werten. Zur Einstellung dieser Formate stehen zwei Möglichkeiten zur Verfügung:

- Zellinhalte werden normalerweise in dem Format angezeigt, das in den *Globalparametern* für das Arbeitsblatt bei FORMAT eingestellt ist. Nach Änderung dieser Parameter werden alle Inhalte der Zellen, die kein spezielles Format zugewiesen bekommen haben, in dieser geänderten Formatierung gezeigt.
- In Zellen, die mit einem bestimmten Format eingestellt wurden, werden die Inhalte immer in diesem Format angezeigt. Eine Änderung der Globalparameter für das Arbeitsblatt hat auf diese Zellen keine Auswirkung. Befindet sich der Zellzeiger in einer solchen Zelle, wird im Formatfeld eine Kennung für die Formatierung in Klammern angezeigt.

Globalformat einstellen

Das Globalformat bestimmt die Darstellung aller Zellen, denen Sie kein Bereichsformat zuweisen. Dies sind die Zellen, deren Formatierung noch nicht geändert oder wieder mit **BEREICH/FORMAT/ZURÜCKSETZEN** auf den Vorgabewert zurückgesetzt wurde. Die Einträge im Formatfeld für die verschiedenen Zahlenformate sind im Referenzteil aufgelistet.

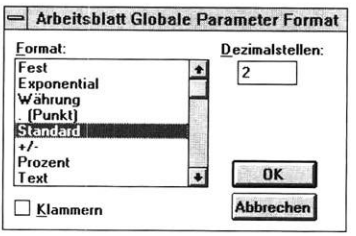
Globalformat einstellen:

ARBEITSBLATT/GLOBALE PARAMETER/FORMAT wählen
Format und Dezimalstellen einstellen

Im allgemeinen werden Sie dann, wenn Sie mit dem Anlegen eines neuen Arbeitsblatts beginnen, dieses Vorgabeformat so einstellen, wie die Mehrzahl von Werten angezeigt werden soll. Sie können dann nachträglich für einzelne Bereiche noch ein anderes Format wählen.

Um das Globalformat einzustellen, rufen Sie **ARBEITSBLATT/GLOBALE PARAMETER** auf und klicken in dem Dialogfenster die Schaltfläche *Format* an. Nun erscheint ein weiteres Dialogfenster, in dem Sie ein Format auswählen können.

Einzelheiten zum Einstellen des Formats und zu den einzelnen verfügbaren Formaten finden Sie weiter hinten in diesem Kapitel.



Alle Werte, also die Zahlen und Formeln in denjenigen Zellen, denen nicht ausdrücklich ein Format zugewiesen ist oder ein zugewiesenes mit **BEREICH/FORMAT/ZURÜCKSETZEN** wieder zurückgesetzt wurde, erscheinen nun in

dem hier gewählten Format. Auf andere Zellen hat diese Änderung keine Auswirkung.

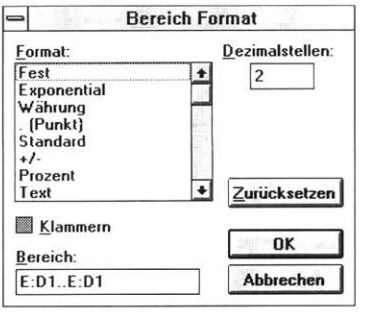
Bereichsformat einstellen

Mit dem Befehl **Bereich/Format** läßt sich das Zahlenformat für einen Bereich festlegen und ändern. Damit weisen Sie den einzelnen Zellen des Bereichs eine Kennung zu, die auch bei späteren Eingaben berücksichtigt wird. Werte erscheinen in dieser Zelle so lange in diesem Format, bis es wieder geändert oder gelöscht wird.

Sie weisen einer Zelle oder einem Bereich ein bestimmtes Format zu, indem Sie den Befehl **Bereich/Format** aufrufen und in dem Dialogfenster das gewünschte Format auswählen. Die einzelnen Felder in diesem Dialogfenster haben folgende Funktionen:

Format zuweisen:

Bereich markieren
Bereich/Format wählen
Format auswählen
Dezimalstellen und *Klammern* bestimmen



- *Format*: in diesem Listenfeld sind alle verfügbaren Formate vorhanden. Wählen Sie hier das gewünschte Format aus.
- *Dezimalstellen* bestimmt die Anzahl der Dezimalstellen, die bei der Anzeige der Werte mit angezeigt werden sollen. Möglich sind Werte von 0 bis 15 Dezimalstellen.
- *Klammern* bestimmt, daß die Werte in Klammern eingeschlossen werden. Diese Einstellung ist unabhängig von der Anzeige von negativen Währungszahlen in Klammern. Näheres dazu finden Sie weiter hinten bei »Währungsanzeige«.
- *Bereich* ist der Bereich, dem Sie ein Format zuweisen möchten.

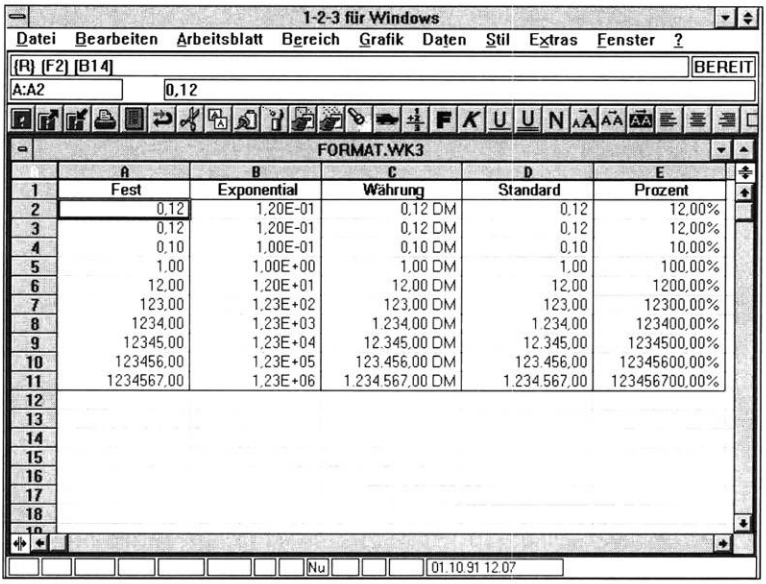
Die Zahleninhalte dieses Bereichs erscheinen nach der Bestätigung in der angegebenen Formatierung. Sobald Sie den Zellzeiger auf eine dieser Zellen setzen, erscheint in der Zellanzeige die Kennung für die Formatierung dieser Zelle.

GRUPPEN-Modus: Im GRUPPEN-Modus wird eine Formatänderung auf alle Arbeitsblätter übernommen.

Bereichsformat zurücksetzen:

Bereich/Format/Zurücksetzen wählen
Bereich angeben

Bild 7.1:
Übersicht der Zahlenformate



	A	B	C	D	E
1	Fest	Exponential	Währung	Standard	Prozent
2	0,12	1,20E-01	0,12 DM	0,12	12,00%
3	0,12	1,20E-01	0,12 DM	0,12	12,00%
4	0,10	1,00E-01	0,10 DM	0,10	10,00%
5	1,00	1,00E+00	1,00 DM	1,00	100,00%
6	12,00	1,20E+01	12,00 DM	12,00	1200,00%
7	123,00	1,23E+02	123,00 DM	123,00	12300,00%
8	1234,00	1,23E+03	1.234,00 DM	1.234,00	123400,00%
9	12345,00	1,23E+04	12.345,00 DM	12.345,00	1234500,00%
10	123456,00	1,23E+05	123.456,00 DM	123.456,00	12345600,00%
11	1234567,00	1,23E+06	1.234.567,00 DM	1.234.567,00	123456700,00%
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					

Berichsformat zurücksetzen

Um ein Zellformat wieder auf das Globalformat zurückzustellen, wählen Sie BEREICH/FORMAT/ZURÜCKSETZEN. Solche Zellen zeigen keine Kennung in der Zellanzeige an, wenn der Zellzeiger darauf steht.

Die Formate im Überblick

Hier sind die Formate beschrieben, die Ihnen 1-2-3/W zur Verfügung stellt. Die Kennung in Klammern hinter der jeweiligen Bezeichnung wird von 1-2-3/W in der Zellanzeige angezeigt, um das Format der aktuellen Zelle deutlich zu machen. Das Zeichen »x« steht für eine Zahl, die normalerweise die Anzahl der Dezimalstellen angibt.

Die vorhandenen Formate sind:

- *Fest*
- *Exponential*
- *Währung*
- *. (Punkt)*
- *Standard*
- *+/-*
- *Prozent*
- *Text*
- *Verborgen*
- *Automatisch*
- *Label*
- *1: 31-Dez-90*

- *2: 31-Dez*
- *3: Dez-90*
- *4: Datum Lang Intern'l*
- *5: Datum Kurz Intern'l*
- *6: 11:59:59 AM*
- *7: 11:59 AM*
- *8: Zeit Lang Intern'l*
- *9: Zeit Kurz Intern'l*

Die meisten dieser Formate sind übrigens Zahlenformate, die bestimmen, wie Werte anzuzeigen sind. Einige beziehen sich auch auf Labels. Die Formate am Ende der Liste sind für Datums- und Zeitangaben vorgesehen. Hier ergeben sich Besonderheiten bezüglich der Zahl und deren Darstellung, da Datum und Zeit intern in sog. Seriennummern gespeichert werden.

Fest (Fx): feste Anzahl Dezimalstellen

Dieses Format wird am meisten für Zahlen in Tabellenform verwendet. 1-2-3/W füllt die Dezimalstellen hinter dem Dezimalkomma bis zu der eingestellten Anzahl mit Nullen auf. Sind weniger Dezimalstellen angezeigt als tatsächlich vorhanden, werden die restlichen abgeschnitten und gerundet.

Exponential (Ex): Wissenschaftliche Zahlendarstellung

Dies ist die wissenschaftliche Zahlendarstellung mit Exponent zur Basis 10 und Mantisse. Die Mantisse wird mit einer festen Anzahl von Dezimalstellen (0 – 15) dargestellt, gefolgt von einem zweistelligen Exponenten von 10 (Wertebereich 99 bis +99).

Das Format Exponential ermöglicht die Darstellung von sehr großen oder sehr kleinen Zahlen in exponentieller Form. Dieses Format wird von 1-2-3/W auch bei der Formateinstellung *Standard* gewählt, wenn die Zahlen sich nicht mehr innerhalb der Spaltenbreite darstellen lassen. Der Unterschied ist, daß Sie beim Format *Exponential* zusätzlich auch noch die Anzahl der Dezimalstellen fest einstellen können.

Der Zahlenwert wird hier zerlegt in einen Mantissen- und einen Exponentialwert zur Basis 10. Zuerst wird der Mantissenwert mit der eingestellten Anzahl Dezimalstellen gezeigt, dann folgt ein »E«, und hinter diesem erscheint der zweistellige Exponent mit einem Vorzeichen.

Währung (Wx): Währungsanzeige

Das Format *Währung* ermöglicht die Anzeige von Zahlen mit einem Währungssymbol (z.B. DM, $ o.ä). In der Standardeinstellung werden dabei hinter die Zahl die Zeichen »DM«, von der Zahl getrennt durch ein Leerzeichen, gesetzt.

Die Darstellung von negativen Zahlen kann im Dialogfenster *Extras/Benutzervorgaben/International* eingestellt werden. Hier wird bestimmt, ob ein

Minuszeichen davorgesetzt oder die Zahl in Klammern eingeschlossen werden soll. Diese Klammeranzeige ist unabhängig von der Klammer, die Sie bei der Formatzuweisung einstellen können. Sie sollten nur eines einstellen, also entweder alle Zahlen in Klammern setzen und dann die negativen Zahlen mit Minuszeichen oder negative Zahlen in Klammern und dann keine Klammern für die normale Zahlendarstellung.

Tausenderstellen werden durch ein Trennzeichen voneinander getrennt, in der deutschen Standardeinstellung ist das ein Punkt wie beim Format *Punkt*.

Das Währungssymbol, seine Stellung, das Symbol zur Trennung der Tausenderstellen und die Anzeigeform von negativen Werten können in den Globalparametern definiert werden. Details siehe weiter hinten in diesem Kapitel.

. (Punkt) (.x): Tausenderstellen trennen

Dieses Format ist ähnlich dem Format *Fest*, zusätzlich werden immer Zifferngruppen aus drei Ziffern (Tausender), die vor dem Dezimalzeichen stehen, durch ein Trennzeichen voneinander getrennt. Dieses Trennzeichen wird zusammen mit dem Dezimalzeichen in den Globalparametern eingestellt.

Zur Darstellung von negativen Zahlen kann in der Globalvorgabe gewählt werden, ob ein Minuszeichen davorgesetzt oder die Zahl in Klammern eingeschlossen werden soll. Zu den Klammern sollten Sie dasselbe beachten wie eingangs beschrieben.

Hier steht ein Format zur Verfügung, das sehr große Zahlen in übersichtlicher Form darstellen kann. Es wird auch oft bei Finanztabellen verwendet um Zahlen in Millionenhöhe deutlich darstellen zu können.

Standard (S): Anzeige so, daß sie in Spalte paßt

Bei Zahlendarstellungen im Format *Standard* werden Nullen rechts vom Dezimalzeichen hinter den vorhandenen Dezimalstellen unterdrückt. Sie können also keine bestimmte Anzahl von Dezimalstellen bestimmen, sondern es werden immer die »signifikanten« Stellen angezeigt.

Falls Zahlen zu viele Stellen aufweisen, um in der aktuellen Spaltenbreite normal dargestellt zu werden, wird die wissenschaftliche Darstellung (*Exponential*) benützt. Dezimalstellen, die nicht mehr in die Spaltenbreite passen, werden abgeschnitten. Die minimale Spaltenbreite zur Darstellung des Exponentialformats ist 7, bei kleinerer Breite kann dieses nicht mehr gezeigt werden.

+/ (+): Balkendiagramm Dieses Format zeigt ein horizontales Balkendiagramm in der Zelle. Der ganzzahlige Anteil des Zellwertes wird durch eine Anzahl Pluszeichen (bei positiven Werten) oder Minuszeichen (bei negativen Werten) dargestellt. Bei Wert 0 erscheint ein Punkt.

Hier haben Sie ein einfaches Mittel, um die Größenordnung von Zahlen durch die Anzeigelängen in einer breiten Spalte darzustellen. Denken Sie aber daran, daß immer soviele Stellen angezeigt werden, wie die Zahl angibt, die maximale darstellbare Zahl ist damit die Breite des Bildschirms (also etwa 80 Zeichen). Falls Sie größere Zahlen haben, müssen Sie diese durch eine Division skalieren.

Prozent (Px): Prozentzahlen Das Format *Prozent* kann für die Anzeige von Prozentwerten mit einer einstellbaren Anzahl Dezimalstellen verwendet werden. In der Zelle wird ein Wert angezeigt, der den Zellinhalt, multipliziert mit 100, darstellt, gefolgt von einem Prozentzeichen.

Sie können auch Prozentwerte direkt eingeben, indem Sie hinter der Zahl das Zeichen % setzen. Die Anzeige erfolgt dann allerdings in dem aktuellen Format der Zelle. Wenn Sie zum Beispiel 15% eingeben, zeigt 1-2-3/W im Format *Standard* 0,15, im Format % dagegen 15,00% (bei 2 Dezimalstellen). Wird das Globalformat *Automatisch* verwendet, wird eine Eingabe mit Prozentzeichen in das Format *Prozent* umgesetzt.

Beachten Sie bei der Berechnung von Prozentwerten, die im Prozentformat dargestellt werden, diese implizite Multiplikation mit 100.

Text (T): Formeln anstelle von Werten In den Zellen erscheinen die Formeln so, wie sie eingegeben werden, und nicht als Werte. Zelladressen werden, wo möglich, als Bereichsnamen angegeben, Zahlen werden im Format *Standard* dargestellt.

Hier haben Sie ein Hilfsmittel zur Dokumentation Ihrer Arbeitsblätter. Sie könnten zum Beispiel alle Zellen im Format *Text* darstellen und dieses Blatt dann ausdrucken. Normalerweise müssen Sie allerdings vorher noch die Spaltenbreiten anpassen, um Formeln vollständig angezeigt zu bekommen.

Verborgen (V): Anzeige verbergen Der Inhalt der Zelle wird nicht angezeigt. Wenn das Arbeitsblatt nicht gesperrt ist, kann der Zellinhalt weiterhin geändert werden, wird aber nicht im Arbeitsblatt angezeigt. Er wird immer in der Zellanzeige gezeigt, sobald sich der Zellzeiger auf der Zelle befindet. Formeln, die in einer verborgenen Zelle stehen, werden weiterhin berechnet und neu angepaßt, wenn sich ein Wert ändert.

Automatisch (A): automatische Formaterkennung

Bestehende Einträge werden im Standardformat angezeigt. Neue Einträge, die in den 1-2-3/W-Formaten . *(Punkt)*, *Währung*, *Fest*, *Prozent* oder *Exponential* eingegeben werden, erkennt 1-2-3/W als solche, trägt sie in die Zellen ein und formatiert die Zellen mit dem erkannten Zahlenformat.

- Einträge, die mit einem Zeichen für Labeleingabe beginnen, ungültige Formeln und Einträge, die mit einer Zahl beginnen und Leerstellen oder andere Zeichen enthalten, werden als Label gespeichert.
- Außerdem erkennt 1-2-3/W die Standardformate für Datum und Zeit (1 und 2) und das in der Vorgabe eingestellte Datums- und Zeitformat *lang intern'l* sowie das Zeitformat *kurz intern'l*, wenn es als (HH:MM) oder (HHhMMm) eingestellt ist.

Label (L): Formatierung als Label

Alle bestehenden Eingaben werden im Standardformat formatiert. Die Zellen erhalten das Format *Label* (L), Werte bleiben jedoch erhalten und können weiter in Berechnungen verwendet werden. Jeder neue Eintrag wird als Label mit dem global eingestellten Justierungszeichen in der Zelle eingetragen und justiert.

Datum- und Zeitanzeigen

Datum- und Zeitwerte berechnet 1-2-3/W aus einer Zahl nach einer bestimmten Vorschrift. Dabei entspricht der 1. Januar 1900 dem Wert 1 und der 31. Dezember 2099 dem Wert 73050 (höchste mögliche Zahl für das Datumsformat). Die Zahl für diese Umrechnung wird Datumzahl genannt. Der ganzzahlige Anteil dieser Zahl ist für das Datum zuständig (er zählt die Tage).

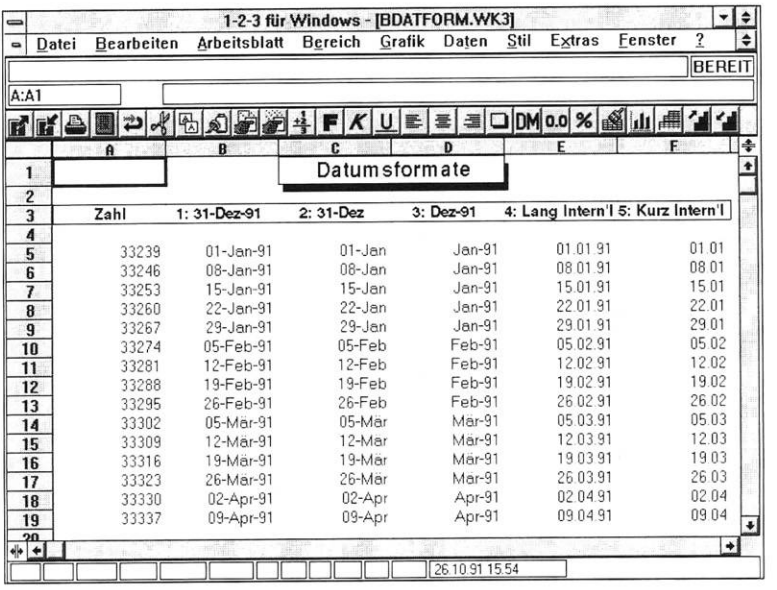
Der gebrochene Anteil ergibt die Tageszeit (er zählt die Teile von Tagen). Dabei entspricht die Zeit 0.00 Uhr dem Wert 0 und 24.00 Uhr dem Wert 1, wobei beachtet werden muß, daß 24.00 Uhr das Ende des Tages bedeutet und 0.00 Uhr den Anfang des neuen Tages und beide Uhrzeiten sich entsprechen. Die dazwischen liegenden Zeiten werden durch entsprechende gebrochene Zahlen repräsentiert.

Solche Zahlen, die Datums- oder Zeitwerte repräsentieren, werden in Lotus-Dokumentationen als Datum-Seriennummer bezeichnet. In diesem Buch werden dafür die Begriffe *Datumzahl* und *Zeitzahl* verwendet.

Sobald eine Zelle mit einem Datums- oder Zeitformat formatiert ist, oder ein Datumswert mit einem gültigen Format eingegeben wird, legt 1-2-3/W diese Interpretation zugrunde und macht einen Datumzahl daraus.

Es gibt eine ganze Reihe von @Funktionen zum Umrechnen zwischen Zahlen und zugehörigem Datum oder der zugehörigen Zeit. Mehr dazu finden Sie in Kapitel 5, »Arbeitsblatt-Grundlagen«.

Bild 7.2:
Datumsformate



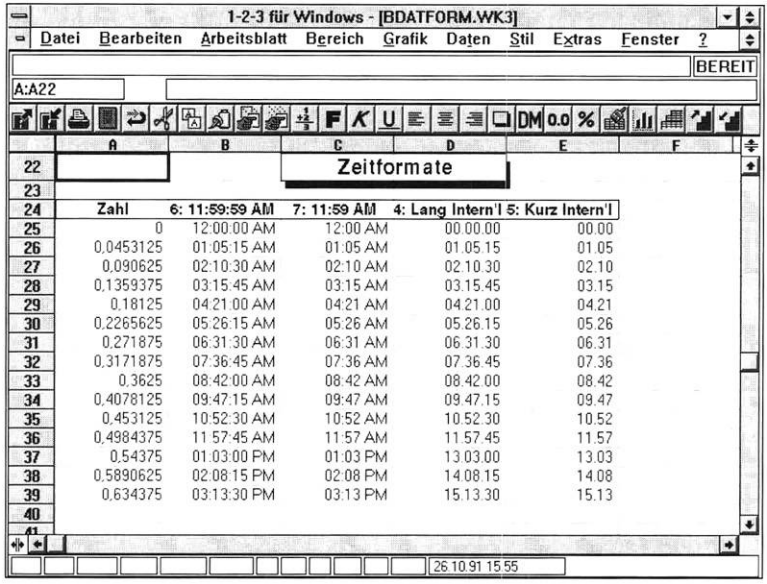
Datumsformate

1-2-3/W bietet fünf Anzeigemöglichkeiten für Datumsformate an. Sie erkennen sie in der Liste der Formate an dem Datum 31.12.90, das in drei verschiedenen Formaten gezeigt wird, außerdem gibt es die internationalen Formate. Wie diese Formate aussehen, zeigt Bild 7.2 für unterschiedliche Datumsangaben. Die ersten drei Formate sind einfach und sofort ersichtlich, die weiteren hängen von den internationalen Einstellungen in den Benutzervorgaben ab (siehe in Kapitel 4, »Einstellungen«).

- *1: 31-Dez-90*
- *2: 31-Dez*
- *3: Dez-90*
- *4: Datum Lang Intern'l*: Jahr, Monat und Tag werden im aktuellen internationalen Datumsformat nach der Einstellung in den Benutzervorgaben angezeigt.
- *5: Datum Kurz Intern'l*: Monat und Tag werden im aktuellen internationalen Datumsformat nach der Einstellung in den Benutzervorgaben angezeigt.

Normalerweise werden Sie die Formate nach den internationalen Einstellungen nehmen, da diese genau auf nationale Formate angepaßt werden können. Im deutschsprachigen Raum ist zum Beispiel das Datumsformat mit dem Punkt als Trennzeichen (31.12.90) üblich.

Bild 7.3:
Zeitformate



Zeitformate

1-2-3/W bietet vier Anzeigemöglichkeiten für Zeitformate an. Sie erkennen sie in der Liste der Formate an der Zeitangabe 11:59, die in zwei verschiedenen Formaten gezeigt wird, außerdem gibt es die internationalen Formate. Wie diese Formate aussehen, zeigt Bild 7.3 für unterschiedliche Zeitangaben. Die ersten zwei Formate sind solche aus den angelsächsischen Ländern mit einer 12-Stunden-Zählung, die jeweils mit einem AM (Ante Meridiem) für den ersten Teil des Tages und einem PM (post meridiem) für den zweiten Teil des Tages versehen wird. Die weiteren hängen wie das Datum von den internationalen Einstellungen in den Benutzervorgaben ab (siehe in Kapitel 4, »Einstellungen«).

- *6: 11:59:59 AM*
- *7: 11:59 AM*
- *8: Zeit Lang Intern'l*: Stunde, Minute und Sekunde werden im aktuellen internationalen Zeitformat nach der Einstellung in den Benutzervorgaben angezeigt.
- *9: Zeit Kurz Intern'l*: Stunde und Minute werden werden im aktuellen internationalen Zeitformat nach der Einstellung in den Benutzervorgaben angezeigt.

Hier sind ebenfalls die internationalen Formate zu empfehlen, da zum Beispiel im deutschsprachigen Raum die Zeitformate mit AM und PM nicht sehr bekannt und überhaupt nicht gebräuchlich sind.

Internationale Datums- und Zeitformate einstellen

Zum Einstellen der internationalen Datums- und Zeitformate rufen Sie die Benutzervorgaben mit EXTRAS/BENUTZERVORGABEN und der Schaltfläche *International* auf. Die Auswahlmöglichkeiten in den Feldern Datum und Zeit sind in Tabelle 7.1 aufgeführt. Außerdem finden Sie hier die jeweiligen Anzeigen für langes und kurzes internationales Format.

Tabelle 7.1: Die internationalen Formate und deren Darstellung

Internat. Format	Lang int.'l	Kurz int.'l
1: MM/TT/JJ	MM/TT/JJ	MM/TT
2: TT/MM/JJ	TT/MM/JJ	TT/MM
3: TT.MM.JJ	TT.MM.JJ	TT.MM
4: JJ-MM-TT	JJ-MM-TT	MM-TT
1: HH:MM:SS	HH:MM:SS	HH:MM
2: HH.MM.SS	HH.MM.SS	HH.MM
3: HH,MM,SS	HH,MM,SS	HH,MM
4: HHhMMmSSs	HHhMMmSSs	HHhMMm

Eintragen von Datum und Zeit

Normalerweise müßten Sie, um ein Datum oder eine Zeit in einer Zelle zu erhalten, die Datumzahl eingeben und dann diese Zelle mit einem Datums- bzw. Zeitformat versehen. Sie werden allerdings normalerweise diese Seriennummer nicht wissen, also sind Hilfsmittel zum Eintragen vonnöten.

Um das heutige Datum zu erhalten, nehmen Sie einfach die Funktion @HEUTE, die eine ganzzahlige Zahl ergibt. Wenn Sie diese Zelle mit einem Datumsformat versehen, zeigt sich das heutige Datum. Eine gebrochene Zahl erhalten Sie mit der Funktion @JETZT. Damit erhalten Sie entweder das heutige Datum (mit einem Datumsformat) oder die aktuelle Zeit (mit einem Zeitformat).

Sehr hilfreich ist das Format *Automatisch*, das eine Zelle automatisch mit einem Zellformat versieht, das von Ihrer Eingabe abhängt. Die Zelle muß vorher mit BEREICH/FORMAT und dem Format *Automatisch* formatiert werden. Dann können Sie ein Datum oder eine Zeit eingeben, und zwar in folgenden Formaten:

- Ein Standardformat für Datum bzw. Zeit (31-Dez-90, 31-Dez, Dez-90, 11:59:59 AM, 11:59 AM)
- Datums- bzw. Zeitformat lang international
- Zeitformat kurzinternational

Diese Formate kann 1-2-3/W eindeutig zuordnen und weist damit der entsprechenden Zelle das zugehörige Format zu.

Eine weitere Hilfe bietet die Möglichkeit, Datum- oder Zeitreihen zu erstellen. Dies erreichen Sie mit dem Befehl **DATEN/FÜLLEN**; durch spezielle Eingaben für Start, Schritt und Ende erhalten Sie eine Datum- oder eine Zeitreihe mit ganz bestimmten Abständen (zum Beispiel Tage, Wochen oder Monate). Mehr darüber in Kapitel 6, »Arbeitsblätter bearbeiten«).

Formate löschen und kopieren

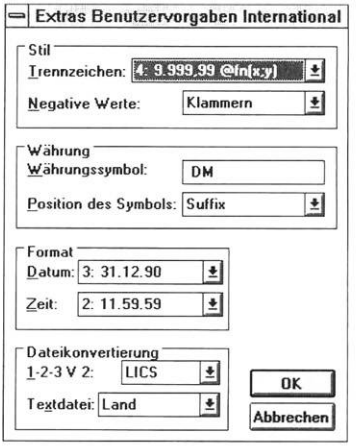
Sie können Formatzuweisungen über verschiedene Arten wieder aus den Zellen entfernen. Es gibt folgende Möglichkeiten:

- Sie wählen **BEREICH/FORMAT** und klicken hier die Schaltfläche ZURÜCKSETZEN an. Damit wird das Format der Zellen im markierten oder angegebenen Bereich wieder mit dem Vorgabeformat angezeigt und eventuelle Formatzuweisungen sind gelöscht.
- Löschen eines Zellinhalts mit Entf löscht außer dem Zellinhalt auch die Formatierung in der Zelle.
- Ausschneiden in die Zwischenablage fügt außer dem Zellinhalt auch die Formatzuweisungen in die Zwischenablage ein. Die Zellen, deren Inhalt ausgeschnitten wurde, sind danach wieder mit dem Vorgabeformat versehen.
- Beim Kopieren in die Zwischenablage werden auch die Formate mit kopiert. Dadurch sind nach dem Einfügen an anderer Stelle diese Zellen auch mit den gleichen Formaten versehen wie die ursprünglichen.
- Bei der Schnellkopie über **BEARBEITEN/SCHNELLKOPIE** werden die Formatzuweisungen mit den Zellinhalten kopiert. Falls Sie *Nur Stile* wählen, werden nicht die Zellformate, sondern die Formatierungen wie Schriften, Linien usw. kopiert. Mehr darüber weiter hinten in diesem Kapitel.

Formatdarstellung konfigurieren

1-2-3/W ermöglicht die Einstellung von einigen wichtigen Parametern für die Formatdarstellung. Dazu gehören:

- Dezimalzeichen
- Argument-Trennzeichen
- Tausender-Trennzeichen
- Währungssymbol und Stellung
- Darstellung negativer Beträge bei Währung und .(Punkt)
- Internationale Datumsformate
- Internationale Zeitformate
- Nullanzeige



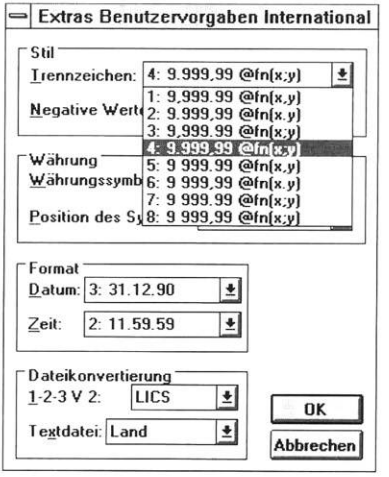
Diese Voreinstellungen werden in den Benutzervorgaben vorgenommen (EXTRAS/BENUTZERVORGABEN/INTERNATIONAL) und gelten damit für alle Arbeiten mit 1-2-3/W und alle Arbeitsblätter. Vergessen Sie nicht, nach einer Änderung die neue Vorgabe mit der Schaltfläche AKTUALISIEREN abzuspeichern, um sie beim nächsten Start von 1-2-3/W wieder so zu erhalten. Im folgenden werden die Einstellungen außer denen für Datum und Zeit beschrieben. Letztere finden Sie weiter vorne in diesem Kapitel und in Kapitel 4, »Einstellungen«. Auch die anderen sind in diesem Kapitel beschrieben, sollen aber hier nochmal aufgeführt werden.

Eine Besonderheit ist die Nullanzeige, die für das aktuelle Arbeitsblatt in den globalen Parametern (ARBEITSBLATT/GLOBALE PARAMETER) eingestellt wird und nicht permanent vorgegeben werden kann.

Trennzeichen einstellen

1-2-3/W bietet einen Satz von acht Kombinationen, bei denen jeweils folgende Zeichen unterschiedlich eingestellt sind:

- Dezimalzeichen
- Argument-Trennzeichen
- Tausender-Trennzeichen



Sie sehen die einzelnen Einstellungen nach Herunterklappen des Listenfelds. Die acht Einstellungen bieten feste Kombinationen von Punkt, Komma, Semikolon und Leerzeichen. Sie werden nicht einzeln, sondern in ganzen Sätzen (Dezimal, Argument, Tausender) gewählt. Dadurch wird gewährleistet, daß nicht dasselbe Zeichen als Argument-Trennzeichen und als Dezimalzeichen verwendet wird.

Die Einstellung bestimmt, wie 1-2-3/W Zahlenwerte, Funktionen und Befehle der eingebauten Befehlssprache anzeigt und eingegeben werden müssen.

- Dezimal: 1-2-3/W verwendet entweder einen Punkt oder ein Komma als Trennzeichen für die Dezimalstelle (Vorgabe ist Komma).

- Argument: Beim Schreiben einer @Funktion müssen die einzelnen Argumente durch das hier angegebene Zeichen getrennt werden. Ein Semikolon kann immer als Argument-Trennzeichen in einer @Funktion verwendet werden, unabhängig davon, welche anderen Parameter eingestellt sind.
- Tausender: Bei Anzeigeformaten, in denen die Tausendergruppen voneinander getrennt werden, trennt 1-2-3/W mit dem hier angegebenen Zeichen.

Die *Standardeinstellung* für die deutsche Version von 1-2-3/W ist die Einstellung, *Dezimalkomma* und *Punkt* als *Tausender- und Semikolon* als *Argument-Trennzeichen.*

Für überwiegend deutschsprachige Anwendung empfiehlt sich Einstellung, dies entspricht der bei uns üblichen Schreibweise. Unter Umständen können sich hieraus einige Schwierigkeiten ergeben. In der EDV ist der Dezimalpunkt inzwischen schon zu einem Standard geworden, weswegen Anwender, die schon mit der EDV vertraut sind, eventuell Schwierigkeiten beim Eingeben von Zahlen mit Dezimalkomma haben.

Schwierigkeiten kann die Einstellung von Dezimalkomma bei der Datenübernahme von anderen Programmen machen. Viele Datenbankprogramme stellen im allgemeinen Zahlen mit Dezimalpunkt dar. Werden solche Zahlen eingelesen, während 1-2-3/W ein Dezimalkomma eingestellt hat, so werden die falschen Werte in die falschen Zellen übernommen. Hier bietet es sich also an, das Zahlenformat für diese Aktion entsprechend zu ändern. Einzelheiten zum Importieren von Daten finden Sie in Kapitel 9, »Von Datei zu Datei«.

Negativdarstellung

Für die Zahlenformate .(Punkt) und Währung können Sie die Negativdarstellung ebenfalls in diesem Dialogfenster einstellen. Damit passen Sie diese Zahlen auf ihre gewohnte Darstellung an. Bei *Negative Werte* haben Sie folgende Möglichkeiten:

- *Klammern* (Vorgabe) schließt negative Zahlenwerte in Klammern ein.
- *Vorzeichen* setzt vor negative Zahlenwerte negative Vorzeichen.

Um negative Zahlenwerte deutlich hervorzuheben, unabhängig vom Zahlenformat für diese Werte, haben Sie noch die Farbeinstellungen zur Verfügung. Hier gibt es ein Feld für die negativen Zahlenwerte; stellen Sie es auf Rot, dann sehen Sie gleich Ihre roten Zahlen, wenn welche vorhanden sind. Mehr darüber in Kapitel 4, »Einstellungen«.

Währungssymbol

Als Währungssymbol ist eine Zeichenfolge von bis zu 15 Zeichen Länge erlaubt. Diese Zeichenfolge wird dann bei der Zahlendarstellung im Format WÄHRUNG vor oder hinter der Zahl angezeigt.

Die vorgegebene Einstellung sind die zwei Zeichen DM, die hinter der Zahl (Suffix) mit einem Leerzeichen dazwischen erscheint.

Währungssymbol einstellen:

EXTRAS/BENUTZERVORGABEN wählen
International wählen
Währungszeichen und -stellung eingeben

Geben Sie das oder die Währungszeichen bei *Währungssymbol* ein. Dann bestimmen Sie noch im nächsten Feld die Position der Zeichen vor (Präfix) oder hinter (Suffix) der Zahl. Beachten Sie, daß Sie ein eventuelles Leerzeichen, das zwischen Zahl und Währungszeichen stehen soll, mit eingeben müssen. Ansonsten werden die Währungszeichen direkt an die Zahl angehängt. Um also zum Beispiel DM mit einer Leerstelle getrennt hinter der Zahl zu erhalten, müssen Sie

Leertaste DM

eingeben.

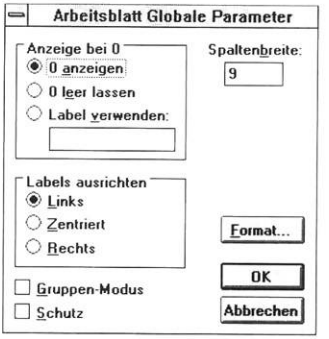
Tabelle 7.2: Einige Beispiele für Währungszeichen und Darstellung

Währungszeichen	Darstellung
DM, Suffix	123,00 DM
$, Präfix	$123,00
$$, Suffix	123,00$$
£ , Präfix	£ 123,00

Nullanzeige

Diese Einstellung erhalten Sie im Dialogfenster ARBEITSBLATT/GLOBALE PARAMETER; im Feld *Anzeige bei 0*. Folgende Möglichkeiten stehen zur Verfügung:

- *0 anzeigen*: Nullwerte werden ganz normal angezeigt.
- *0 leer lassen*: Nullwerte werden nicht angezeigt. So erscheint das Arbeitsblatt unter Umständen etwas lückenhaft, je nachdem, ob Nullwerte auch Aussagekraft haben, oder nur für spätere Verwendung als Lückenfüller vorhanden sind.



- *Label verwenden*: Sie können damit in Zellen mit Nullwerten bestimmte Zeichen anzeigen lassen, zum Beispiel »-,--«. Geben Sie die Zeichen in das darunterstehende Feld ein.

Formeln, die zum augenblicklichen Zeitpunkt als Ergebnis den Wert 0 anzeigen, werden davon nicht verändert. Wenn Sie den Zellzeiger auf eine Zelle setzen, deren Formel den Wert 0 anzeigt, so können Sie, auch wenn Sie die Anzeige von Nullstellen unterdrückt haben, die Formel nach wie vor sehen und verändern.

7.2 Spaltenbreiten und Zeilenhöhen

Spaltenbreiten sind für die richtige Darstellung der Zellinhalte wichtig, denn Sie wollen schließlich alles vollständig und übersichtlich angezeigt bekommen. Zeilenhöhen sind meistens kosmetische Änderungen an Arbeitsblättern. Mit größeren Schriften sollten auch die Zeilen höher sein und mit kleineren Schriften entsprechend kleiner.

Spaltenbreite einstellen

Sie sollten an der Breite einer Spalte etwas ändern, sobald in einer oder mehreren Zellen dieser Spalte eines der folgenden Phänomene auftritt:

- Labeleinträge in der Spalte ragen über die Spalte hinaus. Dies ist nicht weiter schlimm, wenn in der oder den nächsten Spalten rechts davon nichts steht. Aber wenn hier Inhalte vorhanden sind, werden diese langen Labels am Ende der Spalte, in der sie stehen, abgeschnitten.
- Anstelle von Werten oder Datums-/Zeitangaben erscheinen Sternchen. Damit wird ein Zahlenüberlauf angezeigt. Sie könnten dieses Problem unter Umständen durch eine andere Formatierung beheben.
- Vielleicht ist eine Spalte auch zu breit. Wenn Sie zum Beispiel nur ein- oder zweistellige Zahlen in einer Spalte stehen haben, wirken diese bei einer normalen Spaltenbreite etwas verloren. Machen Sie die Spalte schmäler.

Spalten werden normalerweise in gleicher Breite angezeigt; das ist die Globalbreite, die in den Globalparametern für ein Arbeitsblatt eingestellt ist. Sie können auf folgende Arten Spaltenbreiten verändern:

- Sie ändern die globale Breite für ein Arbeitsblatt. Hier ändern sich alle Spalten, denen keine bestimmte Breite manuell zugewiesen ist.
- Sie ändern die Breiten von einer oder mehreren Spalten. Diese werden dann nicht mehr mit der Globalbreite angezeigt. Solche Spalten werden in der Zellanzeige gekennzeichnet, sobald der Zellzeiger in einer Zelle die-

ser Spalte steht. Dabei erscheint eine Kennung in runden Klammern mit dem Kennbuchstaben B. (B12) zeigt zum Beispiel eine Breite von 12 Zeichen an.

GRUPPEN-Modus: Im GRUPPEN-Modus die eine Änderung der Spaltenbreite auf alle Arbeitsblätter übernommen.

Die Einheit für die Spaltenbreite

Spaltenbreiten werden in Anzahl Zeichen angegeben. Der vorgegebene Globalwert für die Spaltenbreite ist neun Zeichen. Dabei wird eine Zeichenbreite zugrundegelegt, bei der 10 Zeichen eine Länge von 1 Zoll einnehmen (Pitch 10).

Mit einer Breite von 10 Zeichen erhalten Sie also eine Spaltenbreite von 1 Zoll oder 2.54 cm. Sie können das nachprüfen, indem Sie mit FENSTER/ANZEIGE-OPTIONEN die Rahmenanzeige verändern. Wenn Sie sich diese Maßverhältnisse verdeutlichen, können Sie auch relativ leicht die Seiteneinteilung eines Arbeitsblatts in den Griff bekommen.

Die Zeichenanzahl bei der Spaltenbreite gibt normalerweise nicht direkt an, wieviele Zeichen Sie in einer solchen Spalte unterbringen können, da normalerweise unter Windows Proportionalschriften verwendet werden.

Zum Beispiel ergibt sich bei Times 10 Punkt bei 12 Zeichen eine Breite von 2,2 cm, während Courier 10 Punkt eine Breite von etwa 2,6 cm benötigt. Die zweite Angabe ist nachvollziehbar, da bei der festen Schriftteilung von Courier 10 Zeichen pro Zoll (2,54 cm) gedruckt werden.

Wenn Sie eine kleinere Schrift nehmen, erhalten Sie noch mehr Zeichen. Wie Sie das machen, erfahren Sie weiter hinten in diesem Kapitel bei »Schriftgestaltung«.

Globalbreite ändern

Um die Globalbreite zu ändern, rufen Sie ARBEITSBLATT/GLOBALE PARAMETER auf. Hier ändern Sie im Feld *Spaltenbreite* den Vorgabewert. 1-2-3/W gibt immer für neue Arbeitsblätter einen Wert von neun Zeichen vor.

Sobald Sie diese Änderung bestätigen, erscheinen alle Spalten, denen Sie nicht manuell eine andere Breite zugewiesen haben, in dieser Breite. Manuell veränderte Spalten sind von solchen Änderungen grundsätzlich ausgenommen.

Globalbreite ändern:

ARBEITSBLATT/GLOBALE PARAMETER wählen
Spaltenbreite ändern

Breite von Spalten einstellen

Spaltenbreiten können sowohl über einen Befehl als auch mit Hilfe der Maus ohne Befehlsaufruf eingestellt werden. Um eine oder mehrere Spalten mit einem Befehl einzustellen, rufen Sie ARBEITSBLATT/SPALTENBREITE auf. Sie erhalten ein Dialogfenster zum Einstellen. Folgende Möglichkeiten stehen zur Verfügung:

Spaltenbreite einstellen

Bereich wählen
Arbeitsblatt/Spaltenbreite wählen
Breite eingeben

- *Breite auf xx Zeichen setzen*: Die aktuelle Breite wird vorgegeben. Um die Breite zu ändern, geben Sie die entsprechende Zahl für die Zeichenbreite ein.
- *Zurück auf Globalwert*: Falls Sie diese Option auswählen, wird die Breite der Spalte oder der Spalten wieder auf den Globalwert zurückgestellt.
- *Bereich*: Hier wird der Bereich angegeben, der die zu verändernden Spalten umfaßt.

Sie können den Spaltenbereich vorher markieren, dann wird dieser Bereich nach dem Aufruf vorgegeben. Oder Sie wählen nach dem Aufruf des Dialogfensters den Bereich, indem Sie das Feld anwählen und den gewünschten Bereich zeigen oder eingeben.

Mit dieser Methode sind also eine oder mehrere Spalten gleichzeitig einstellbar. Um eine einzelne Spalte zu verändern, können Sie auch die Methode mit der Maus verwenden.

Spaltenbreite mit der Maus verändern

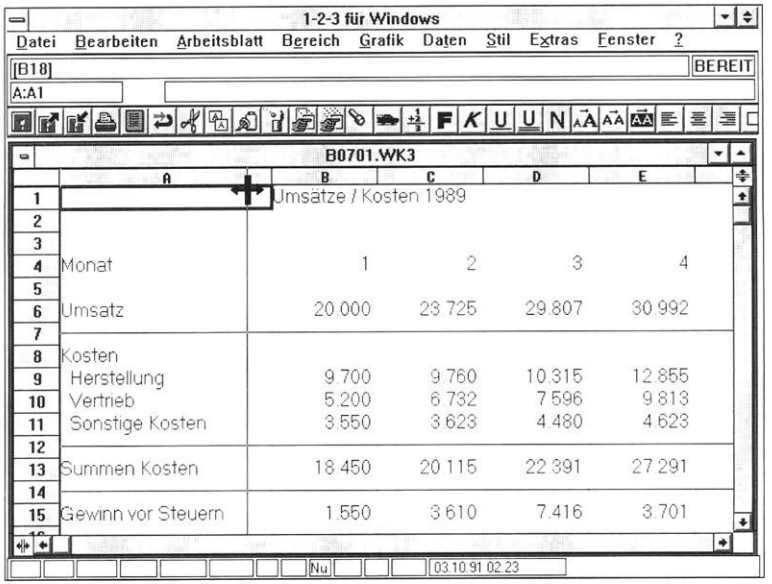
Um die Breite einer einzelnen Spalte mit der Maus zu verändern, zeigen Sie auf die rechte Spalten-Trennlinie der gewünschten Spalte im Arbeitsblattrahmen, wodurch der Mauszeiger seine Form verändert. Er wird zu einem Doppelpfeil nach links und rechts. Drücken Sie die Maustaste und ziehen Sie diese Trennlinie nach rechts, um die Spalte breiter zu machen oder nach links, um sie schmäler zu machen.

Spaltenbreite mit der Maus verändern:

Auf Spalten-Trennlinie zeigen
Trennlinie nach rechts oder links ziehen

Die Spalte selbst verändert sich zu diesem Zeitpunkt noch nicht, aber eine Linie geht mit, um die Breite der Spalte anzudeuten, wie sie erscheinen wird. So ist leicht zu beurteilen, ob die Zellinhalte dieser Spalte bei dieser Breite hineinpassen würden. Nach Loslassen der Maustaste bleibt die Spalte

Bild 7.4:
Verändern der Spaltenbreite mit der Maus



in der eingestellten Breite. Sie sehen sofort, ob alle Inhalte nach Wunsch angezeigt werden. Falls nicht, ändern Sie einfach nochmal.

Während Sie bei der Einstellung über das Dialogfenster die genaue Breite in Zeichen angeben, schätzen Sie beim Einstellen mit der Maus die Breite ab und schieben sie so hin, wie sie erscheinen soll. Es gibt dabei keine genaue Einstellhilfe, allerdings wird sofort nach dem Verändern die neue Breite in der Zellanzeige angezeigt, falls der Zellzeiger in dieser Spalte steht.

Zurückstellen auf die Globalbreite geht mit der Maus nicht. Sie müssen dazu ARBEITSBLATT/SPALTENBREITE wählen.

Zeilenhöhe einstellen

Die Höhe einer Zeile ist der Abstand vom unteren Rand der vorhergehenden Zeile bis zum unteren Rand der aktuellen Zeile. Falls Sie keine manuellen Änderungen an der Zeilenhöhe vorgenommen haben, wird die Höhe einer Zeile durch die größte in dieser Zeile vorkommende Schrift bestimmt. Und zwar wird zu dem Wert der Schriftgröße noch 20% dazugenommen, um ein möglichst ausgeglichenes Bild zu erhalten. Dieser zusätzliche Platz wird in der Satztechnik als *Zeilendurchschuß* bezeichnet; der angegebene Wert von 20% ist auch dort üblich.

Die Zeilenhöhe hängt normalerweise von der größten Schriftart in einer Zeile ab. Sobald Sie eine Zelle in einer Zeile mit einer anderen Schriftart versehen, ändert sich die Zeilenhöhe automatisch. Sie können nun die Zeilenhöhe noch manuell einstellen. Das kann außerdem in folgenden Fällen notwendig sein:

- Sie möchten in einer Zeile keine Schrift anzeigen, sondern diese Zeile als Trennzeile nehmen. In diesem Fall soll sie vielleicht ganz schmal werden.
- Nach dem Zuweisen einer Schattierung in einer Zelle erscheint die Schattierung in der Zelle darunter. Es ist unter Umständen sinnvoll, solche Zeilen freizulassen und sie entsprechend der Schattierung einzustellen.

Die Vorgabehöhe für Zeilen hängt direkt von der Schrift in dieser Zeile ab. Einzelheiten dazu finden Sie weiter hinten in diesem Kapitel bei »Schriftgestaltung«.

Zeilen mit veränderten Zeilenhöhen werden in der Zellanzeige gekennzeichnet, sobald der Zellzeiger in einer Zelle dieser Zeile steht. Dabei erscheint eine Kennung in runden Klammern mit dem Kennbuchstaben H. (H24) zeigt zum Beispiel eine Höhe von 12 Punkt an.

GRUPPEN-Modus: Im GRUPPEN-Modus wirkt sich eine Änderung der Zeilenhöhe auf alle Arbeitsblätter aus.

Die Einheit für die Zeilenhöhe

Zeilenhöhen werden, wie Schriftgrößen, in Punkt angegeben. Dabei sind 72 Punkt gleich 1 Zoll. Bei einer Standard-Schriftgröße von 10 Punkt ergibt sich eine Zeilenhöhe von 12 Punkt, was 1 Pica entspricht. Damit passen sechs Zeilen auf eine Höhe von 1 Zoll. Diese Zeilenhöhe ist die gleiche wie bei Schreibmaschinen bzw. die Standardhöhen bei Druckern.

Daraus läßt sich übrigens auch die Anzahl Zeilen, die auf ein Blatt passen, einfach berechnen: ein Blatt ist bei einem Computer-Endlospapier 12 Zoll lang (etwa A4-Format); damit ergibt sich die schon bekannte Zeilenanzahl von 72. (Und der oft anzutreffende Vorgabewert von 66 Zeilen kommt eigentlich vom amerikanischen Letter-Format, das nur eine Länge von 11 Zoll hat.)

Höhe von Zeilen einstellen

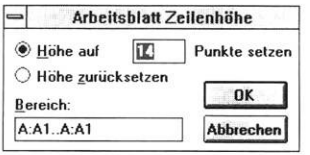
Zeilenhöhen können sowohl über einen Befehl als auch mit Hilfe der Maus ohne Befehlsaufruf eingestellt werden. Um eine oder mehrere Zeilen mit einem Befehl einzustellen, rufen Sie ARBEITSBLATT/ZEILENHÖHE auf. Sie erhalten ein Dialogfenster zum Einstellen. Folgende Möglichkeiten stehen zur Verfügung:

Zeilenhöhe einstellen:

ARBEITSBLATT/ZEILENHÖHE wählen
Höhe in Punkten eingeben
Bereich angeben

- *Höhe auf xx Punkte setzen*: Die aktuelle Höhe wird vorgegeben. Um die Höhe zu ändern, geben Sie die entsprechende Zahl in Punkt ein.
- *Höhe zurücksetzen*: Falls Sie diese Option auswählen, wird die Höhe der Zeile oder der Zeilen wieder auf den Wert zurückgestellt, der der größten Schrift in dieser Zeile entspricht.

- *Bereich*: Hier wird der Bereich angegeben, der die zu verändernden Zeilen umfaßt.



Sie können den Zeilenbereich vorher markieren, dann wird dieser Bereich nach dem Aufruf vorgegeben. Oder Sie wählen nach dem Aufruf des Dialogfensters den Bereich, indem Sie das Feld anwählen und den gewünschten Bereich zeigen oder eingeben.

Mit dieser Methode sind also eine oder mehrere Zeilen gleichzeitig einstellbar. Um eine einzelne Zeile zu verändern, können Sie auch die Methode mit der Maus verwenden.

Zeilenhöhe mit der Maus verändern

Um die Höhe einer einzelnen Zeile mit der Maus zu verändern, zeigen Sie auf die untere Zeilen-Trennlinie der gewünschten Zeile im Arbeitsblatt-Rahmen, wodurch der Mauszeiger seine Form verändert. Er wird zu einem Doppelpfeil nach unten und oben. Drücken Sie die Maustaste und ziehen Sie diese Trennlinie nach unten, um die Zeile höher zu machen oder nach oben, um sie niedriger zu machen.

Zeilenhöhe mit der Maus verändern:

Auf Zeilen-Trennlinie zeigen
Trennlinie nach unten oder oben ziehen

Die Zeile selbst verändert sich zu diesem Zeitpunkt noch nicht, aber eine Linie geht mit, um die Höhe der Zeile anzudeuten, wie sie erscheinen wird. Nach Loslassen der Maustaste bleibt die Zeile in der eingestellten Höhe.

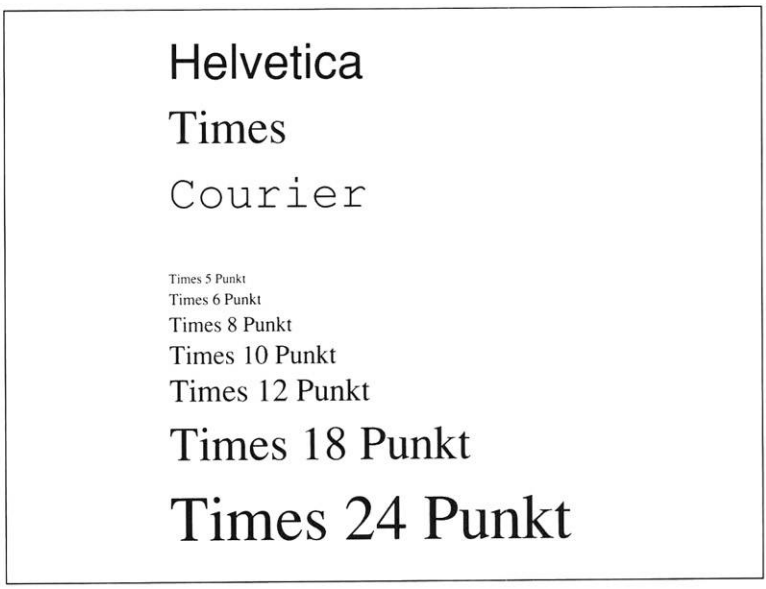
Während Sie bei der Einstellung über das Dialogfenster die genaue Höhe in Punkt angeben, schätzen Sie beim Einstellen mit der Maus die Höhe ab und schieben sie so hin, wie sie erscheinen soll. Es gibt dabei keine genaue Einstellhilfe.

Zurückstellen auf die Vorgabehöhe geht mit der Maus nicht. Sie müssen dazu ARBEITSBLATT/ZEILENHÖHE wählen.

7.3 Schriftgestaltung

Die Schriftwahl ist ein wesentliches Kriterium bei der Gestaltung von Arbeitsblättern. Sie sehen dies schon beim Vergleich eines normalen Ausdrucks von anderen 1-2-3-Versionen mit Ausdrucken von 1-2-3/W. 1-2-3/W verwendet für ein Arbeitsblatt eine Grundschrift, insgesamt können innerhalb einer Datei bis zu acht verschiedene Schriften verwendet werden. Die Art und Größe dieser verwendbaren Schriften kann von Ihnen individuell für jede Datei zusammengestellt werden, diese Zusammenstellung können Sie

Bild 7.5:
Schriftarten und Schriftgrößen



als Schriftenkatalog speichern und in anderen Dateien verwenden. Die Einträge im Formatfeld für die verschiedenen Formate sind im Referenzteil aufgelistet.

Hier werden einige neue Begriffe verwendet, die bisher bei der Arbeit mit einer Tabellenkalkulation wie 1-2-3/W nicht vorgekommen sind. Deshalb folgen zunächst einige Begriffserläuterungen, bevor die Anwendung der Schriftmöglichkeiten beschrieben wird.

Einige Begriffserläuterungen

Schriftart ist das Gesamtdesign der gedruckten Zeichen, das mit einem Namen bezeichnet wird. Jede Schriftart hat damit einen bestimmten »Charakter«, der sie als solche kenntlich macht.

Proportionalschrift ist eine Schrift, bei der die einzelnen Zeichen unterschiedlich viel Platz benötigen. Zum Beispiel ist das Zeichen »i« ein sehr schmales Zeichen, während das große »W« eines der breitesten Zeichen einer Schriftart ist. Der Gegensatz ist eine Schrift mit fester Schriftteilung; hier sind alle Zeichen gleich breit. Helvetica, Times und Palatino sind Beispiele für Propotionalschriften, Courier ist eine Schrift mit fester Schriftteilung.

Nehmen Sie als Beispiel die Schriften in Bild 7.5. Sie sehen hier ganz unten die Schriftart *Courier*, die der Schreibmaschinenschrift am nächsten kommt. Bei ihr handelt es sich um eine Schriftart mit fester Schriftteilung. Alle Zeichen benötigen den gleichen Platz, deshalb ist zum Beispiel auch unten am Zeichen »i« ein Querstrich, um dieses Zeichen so breit zu machen wie die anderen. Die zweite Schrift ist *Helvetica*. Hier handelt es sich um eine Proportionalschrift, und zwar um eine serifenlose Schrift. Eine Serifenschrift ist

Times; Sie sehen hier jeweils am Ende einer Linie Querstriche oder Verdikkungen. Diese Serifen sind wesentliche Gestaltungselemente von Schriftarten.

Schriftgröße ist die Höhe einer Schrift. Schriften können in unterschiedlichen Größen ausgedruckt werden. Vergleichen Sie einfach die Überschriften in diesem Buch mit der normalen Schrift; Überschriften werden normalerweise größer gedruckt, um sie deutlich herauszuheben. Die Schriftgröße wird in Punkt angegeben. Diese Angabe ist etwa die benötigte Höhe der Zeichen; die genaue Definition kann hier nicht beschrieben werden, da dies den Rahmen dieser Erläuterungen sprengen würde.

Für normalen Text werden üblicherweise Schriftgrößen von 10 oder 12 Punkt verwendet, Überschriften in 14 bis 24 Punkt. Falls Sie sehr viel auf eine Seite packen möchten, können Sie als Grundschrift auch kleinere Schriften bis zu 5 Punkt verwenden. Welche Größe hierbei noch gut lesbar ist, hängt vor allem auch von der Druckqualität Ihres Druckers ab; Sie erkennen es deshalb leicht auf einem Testausdruck.

Punkt ist eine Maßeinheit, die im Zusammenhang mit Schriften in der Satztechnik verwendet wird. Dieses Einheitensystem basiert auf dem Zoll-System; Sie sehen in der folgenden Aufzählung die Zusammenhänge zwischen verschiedenen Einheiten:

- 1 Punkt ist 1/72 Zoll; 72 Punkt sind 1 Zoll.
- 1 Zoll sind 2,54 cm.
- 1 mm sind etwa 2,8 Punkt.
- 12 Punkt groß ist ein normaler Zeilenabstand, damit passen 6 Zeilen auf eine Höhe von 1 Zoll. Dieser Abstand ist auch üblich bei Schreibmaschinen und normalen Computerausdrucken.

Diese Punkt-Einheit sollte nicht mit dem sog. Didot-Punkt verwechselt werden, der im deutschsprachigen Raum als Grundlage des Einheitensystems für die Satztechnik verwendet wird. Die beiden Punkt-Einheiten geben nicht denselben Abstand an.

Schriftart bezeichnet auch eine Kombination von Schriftart und Schriftgröße. Beispiele sind Times 10 Punkt oder Helvetica 24 Punkt.

Kursiv ist die Bezeichnung für einen bestimmten *Schriftschnitt*, das ist eine Darstellung der gleichen Schrift, in der die einzelnen Zeichen nach rechts gekippt sind. Bei Satzschriften haben kursive Zeichen oft ein anderes Bild als normale Zeichen. Ein anderer Schriftschnitt ist Fettschrift.

Beispiele: Normalschrift, *Kursivschrift*, **Fettschrift**, ***fett und kursive Schrift***.

Druckerschrift ist eine Schrift, die im Drucker vorhanden ist und damit normalerweise einfach durch Angabe eines Zeichencodes gedruckt werden kann.

Ladbare Schrift ist eine Schrift, die nicht im Drucker vorhanden ist und von Windows in den Drucker geladen wird.

Schriftmöglichkeiten in 1-2-3/W

1-2-3/W ermöglicht die Verwendung von bis zu acht unterschiedlichen Schriftarten in einer Datei. Dazu wird ein *Schriftartsatz* angeboten, in dem 8 Schriftarten enthalten sind. Die erste Schriftart davon ist die *Vorgabe-Schriftart*; diese wird in den Zellen verwendet, denen Sie nicht ausdrücklich eine Schriftart zugewiesen haben.

Ein Eintrag im Schriftartsatz kennzeichnet eine Schrift in einer bestimmten Größe (zum Beispiel Times 12 Punkt). Im Schriftartsatz sind normalerweise die Schriften Arial und TimesNewRoman in verschiedenen Schriftgrößen vorhanden. Sie sehen in Bild 7.6 den vorgegebenen Schriftartsatz.

Die vorhandenen Schriften sind eigentlich Ersatzschriften, was sofort ersichtlich wird, wenn Sie im Schriftartsatz eine Schrift ändern möchten. Arial steht für Helvetica und TimesNewRoman für Times. Sie sollten evtl. einen neuen Schriftartsatz unter Verwendung dieser Schriften erstellen, die ja auch von Adobe Type Manager installiert werden.

Sie können die Zusammensetzung des Schriftartsatzes ändern, indem Sie Schriftarten durch andere Schriftarten ersetzen. Bei diesem Vorgang bietet 1-2-3/W eine Liste der in Windows verfügbaren Schriftarten an. Hier wählen Sie die gewünschte neue Schrift aus. Danach können Sie noch eine Schriftgröße auswählen. Diese Schriftart, vielmehr eine Kombination der Schriftart mit der Größe, wird dann an der Stelle in den Schriftartsatz eingesetzt. Zellinhalte, denen die Schriftart mit dieser Nummer zugewiesen ist, werden dann in der neuen Schrift angezeigt und gedruckt.

Wenn Sie auf diese Weise die Vorgabe-Schriftart ändern, werden alle Zellen, denen Sie nicht ausdrücklich eine Schriftart zugewiesen haben, mit der neuen Schriftart angezeigt.

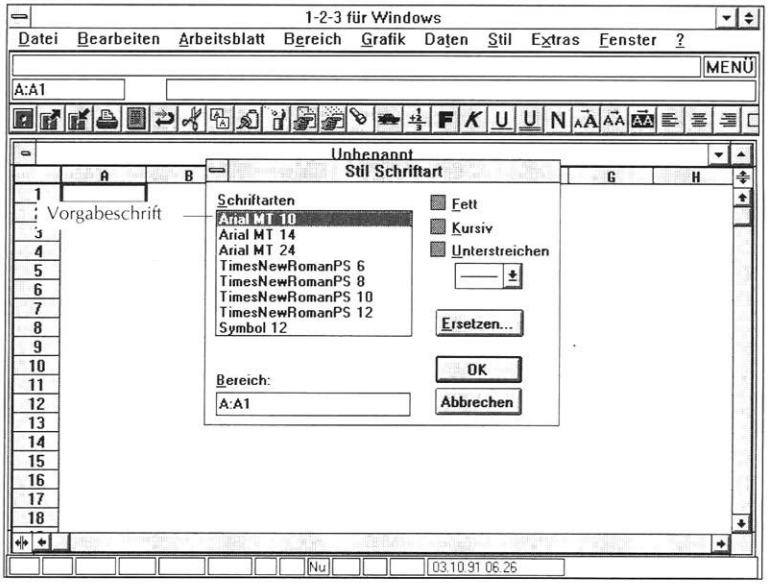
Sie können Schriftartsätze benennen und in Dateien speichern. Um dann bei neuen Arbeitsblättern diese Schriftartsätze zu verwenden, brauchen Sie sie nur wieder zu laden. Normalerweise werden die Schriftartdateien im Vorgabeverzeichnis gespeichert.

Schriftart ändern

Um einer Zelle oder einem Bereich eine andere Schriftart zuzuweisen, markieren Sie sie und rufen den Befehl STIL/SCHRIFTART auf. Sie erhalten das Dialogfenster mit dem aktuellen Schriftartsatz. Hier sind folgende Felder vorhanden:

- *Schriftarten* zeigt den aktuellen Schriftartsatz, aus dem Sie eine andere Schrift auswählen können.
- *Fett* bringt Fettschrift, falls dieses Feld aktiviert wird.
- *Kursiv* bringt Kursivschrift, falls dieses Feld aktiviert wird.

Bild 7.6:
Schriftartsatz



- *Unterstreichen* unterstreicht die Schrift, falls dieses Feld aktiviert wird. In diesem Fall können Sie noch im Feld darunter zwischen einer einfachen, doppelten und fetten Unterstreichung auswählen.
- *Bereich* ist der Bereich, in dem die Schriftarten geändert werden sollen.

Sie können also in diesem Dialogfenster sowohl die Schriftart als auch den Schriftschnitt ändern. Das erste ändern Sie durch Auswahl einer anderen Schriftart im Schriftartsatz, den Schnitt ändern Sie durch Aktivieren oder Ausschalten eines oder mehrerer der Felder rechts im Dialogfenster. Hier können Sie die Schrift in fett, kursiv und/oder unterstrichen darstellen. Durch Einschalten erhalten Sie für den entsprechenden Schriftschnitt aktiviert, wobei alle Schnitte miteinander kombiniert werden können.

Schriftart ändern:

Bereich markieren
STIL/SCHRIFTART wählen
Schriftart auswählen
Schriftschnitt ändern

Zum Beispiel erhalten Sie durch Aktivieren von *Fett* Fettschrift, durch zusätzliches Aktivieren von *Kursiv* Fett-Kursiv-Schrift. Um aus einer solchen Schrift wieder die Normaldarstellung zu machen, müssen Sie alle Attribute ausschalten.

Nach Bestätigen der neuen Einstellung ist die Schrift für den markierten Bereich zugewiesen und wird sofort angezeigt. Sie sehen auch im Formatfeld des Bedienfelds die ausgewählte Schriftart.

GRUPPEN-Modus: Im GRUPPEN-Modus wird eine Änderung der Schriftart auf alle Arbeitsblätter übernommen.

Schriftgestaltung mit Symbolen

Ein Dialogfenster aufzurufen, nur um eine Normalschrift in Fettschrift umzuwandeln ist ein umständlicher Aufwand. Aber es gibt eine Reihe von Symbolen in der Iconsliste, die für die Schriftgestaltung zuständig sind. Damit stehen Ihnen einfache und schnelle Möglichkeiten zur Verfügung, durch Anklicken eine Zelle in Fettschrift, Kursivschrift oder in einer anderen Schriftart anzuzeigen.

Folgende Symbole sind vorhanden:



Schaltet Fettschrift ein und aus



Schaltet Kursivschrift ein und aus



Schaltet einfach unterstreichen ein und aus



Schaltet doppelt unterstreichen ein und aus



Schaltet die Schrift in Normaldarstellung zurück



Wechselt zur nächsten Schriftart im Schriftartsatz. Durch weiteres Anklicken wird jeweils um eine Schriftart weitergeschaltet, bis nach der achten Schriftart die letzte erreicht ist und wieder von vorne begonnen wird.



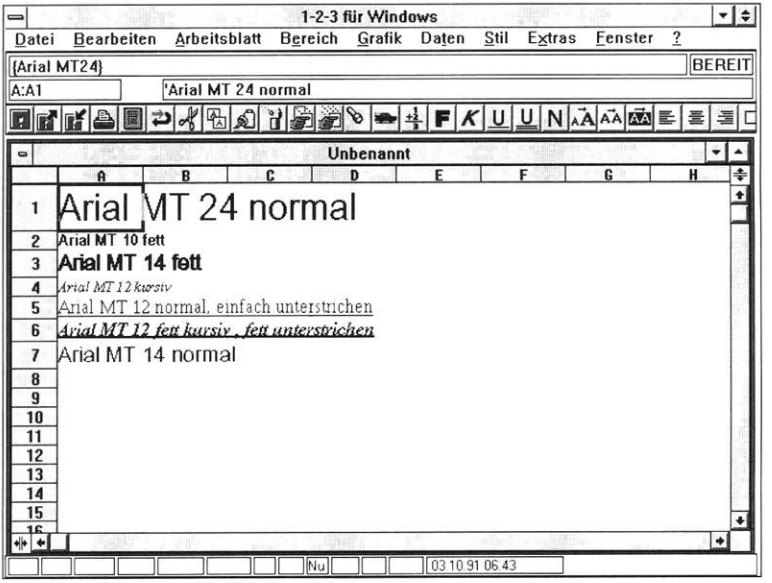
Wechselt für die Schriftdarstellung zur nächsten Farbe in der Farbpalette (siehe weiter hinten).



Wechselt für die Hintergrunddarstellung zur nächsten Farbe in der Farbpalette (siehe weiter hinten).

Die Symbole zum Ein- und Ausschalten von Fett, Kursiv, einfach und doppelt unterstreichen haben Umschaltfunktionen. Durch einmaliges Anklicken schalten Sie den entsprechenden Schriftschnitt ein, durch nochmaliges Anklicken wieder aus. Um alle Schnitte gleichzeitig auszuschalten, nehmen Sie das Symbol, mit dem Sie wieder in die Normaldarstellung zurückkommen.

Bild 7.7:
Schriftarten und
-schnitte



Das Symbol zum Umschalten in die nächste Schriftart im Schriftartsatz kann sehr arbeitssparend sein, wenn der Schriftartsatz entsprechend aufgebaut ist. Dann können Sie nämlich durch ein oder zweimaliges Anklicken alle benötigten Schriftarten erreichen und müssen sich kaum mehr mit dem Dialogfenster abmühen.

Beispiel

Sie verwenden in einem Arbeitsblatt drei verschiedene Schriftarten. Die erste ist die Vorgabeschriftart, in der die normalen Zellinhalte angezeigt werden, die zweite ist eine für Hervorhebungen und die dritte ist eventuell noch etwas größer für Überschriften. Sie klicken also für die erste Hervorhebung das Schriftartsymbol einmal an. Wenn Sie eine Überschrift haben möchten, klicken Sie zweimal auf dieses Symbol.

Tip: Nehmen Sie nicht zu viele Schriftarten in einem Arbeitsblatt. Es wird nicht besser, sondern unübersichtlicher und »bunter«.

Das ist natürlich einfacher als wenn Sie beispielsweise die vierte und sechste Schriftart verwenden möchten. In diesem Fall wäre die Anwendung der Symbole zum Weiterschalten fast nicht möglich, da man sich laufend verzählt.

Sie erkennen aus diesem Beispiel, daß es sinnvoll ist, sich vor der Gestaltung eines Arbeitsblatts über die Zusammenstellung des Schriftartsatzes Gedanken zu machen. Ändern Sie diesen nach Ihren Vorstellungen ab und speichern Sie einen solchen als Vorgabesatz. Dann haben Sie ihn für jedes weitere Arbeitsblatt auch wieder.

Schriftartsatz ändern

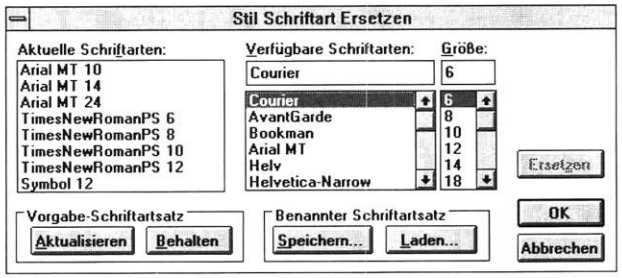
Die Schriftarten im Schriftartsatz können durch beliebige andere Schriftarten ersetzt werden. In der Einleitung zu Schriften ist schon erklärt, daß, sobald Sie eine Schrift im Schriftartsatz durch eine andere Schriftart ersetzen, diese neue Schriftart in allen Zellen des Arbeitsblatts verwendet wird, in denen diese Position im Schriftartsatz zugewiesen ist. 1-2-3/W merkt sich also nicht direkt die Schriftart, sondern die Position im Schriftartsatz.

Im Schriftartsatz ersetzte Schriften werden auch in der Druckformatliste ersetzt. Auch hier wird nicht der Name gespeichert, sondern die Position der zugewiesenen Definitionszelle. Deshalb ist es sinnvoll, in der Druckformatliste Formatinformationen zu speichern, die Sie für mehrere Schriften verwenden können und die Sie nach dem Laden eines neuen Schriftenkatalogs wieder verwenden können.

Schrift im Schriftartsatz ersetzen

Um eine oder mehrere Schriftarten im Schriftartsatz zu ändern, klicken Sie im Dialogfenster STIL/SCHRIFTART die Schaltfläche ERSETZEN an. Nun erscheint ein weiteres Dialogfenster zum Ersetzen von Schriftarten.

Hier sind folgende Listenfenster vorhanden:



- *Aktuelle Schriftarten* zeigt den aktuellen Schriftartsatz mit seinen acht Schriften, von denen Sie eine oder mehrere ersetzen können.
- *Verfügbare Schriftarten* sind die in Windows verfügbaren Schriftarten, aus denen Sie welche zum Ersetzen im Schriftartsatz auswählen können.
- *Größe* ist eine Liste von Schriftgrößen für die Schriften. Sie müssen beim Ersetzen einer Schriftart sowohl die neue Schriftart als auch eine Größe angeben.

Schriftartsatz ändern:

Bei STIL/SCHRIFTART ERSETZEN aufrufen
Zu ersetzende Schriftart auswählen
Neue Schriftart auswählen
Größe auswählen
Ersetzen aufrufen

Um also eine Schriftart im Schriftartsatz zu ersetzen, markieren Sie im Listenfeld *Aktuelle Schriftarten* die Schriftart, die Sie ersetzen möchten. Dann suchen Sie aus den *verfügbaren Schriftarten* die neue gewünschte Schriftart aus und aus den *Größen* eine zugehörige Größe.

Bild 7.8
Arbeitsblatt mit der Vorgabeschriftart Arial

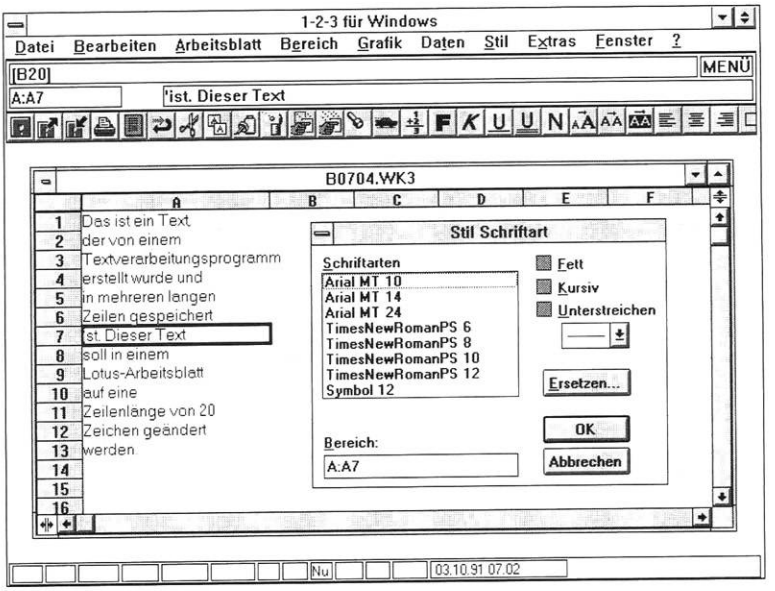
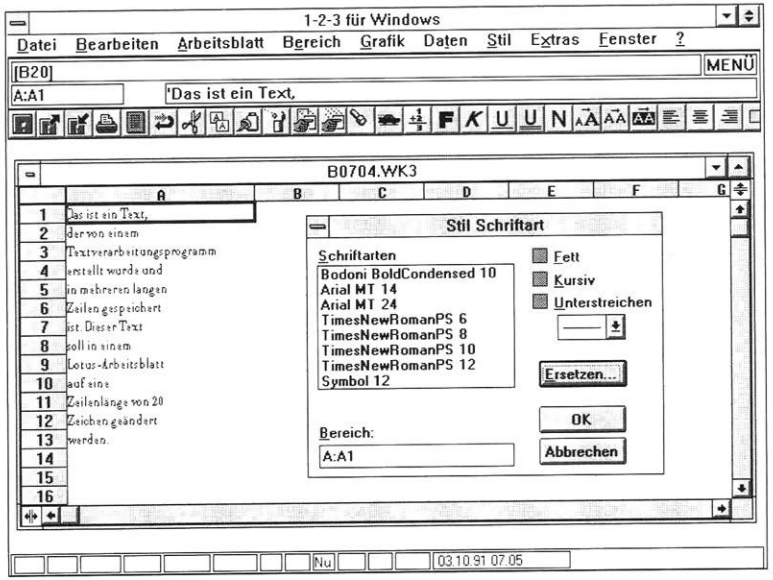


Bild 7.9
Die Vorgabeschriftart wurde in Bodoni geändert



Dann klicken Sie die Schaltfläche ERSETZEN an. 1-2-3/W ersetzt die markierte Schrift in der Schriftartliste durch die neue in der gewünschten Größe. Falls Sie die Vorgabeschriftart (Position 1) verändert haben, werden nach diesem Ersetzen alle Zellen, denen nicht ausdrücklich eine Schrift zugewiesen wurde, mit dieser neuen Schiftart angezeigt.

Sie können nacheinander noch mehr Schriftarten ersetzen, ohne das Dialogfenster zu verlassen. Nach jeder Änderung sehen Sie die Auswirkung sofort an der neuen Darstellung im Arbeitsblatt. Sollte Ihnen diese nicht gefallen, können Sie die Änderung gleich wieder rückgängig machen oder nochmal ändern. Um die Auswirkung in bestimmten Zellen zu sehen, die vom Dialogfenster verdeckt werden, verschieben Sie dieses einfach.

Vorgabe-Schriftartsatz speichern und laden Falls Ihnen der vorgegebene Schriftartsatz nicht zusagt, können Sie einen eigenen erstellen. Dieser Satz wird dann bei jeder neuen Datei vorgegeben. Ändern Sie die vorhandenen Schriftarten nach Wunsch, und speichern Sie diesen neuen Schriftartsatz einfach ab. Dazu nehmen Sie die Schaltfläche AKTUALISIEREN. Für den Vorgabe-Schriftartsatz stehen insgesamt zwei Schaltflächen zur Verfügung:

- AKTUALISIEREN speichert den aktuellen Schriftartsatz als neuen Vorgabe-Schriftartsatz ab. Bei neuen Dateien wird dieser dann automatisch genommen.
- BEHALTEN macht irgendwelche Änderungen von Ihnen wieder rückgängig und ersetzt den Schriftartsatz durch den gespeicherten Vorgabe-Schriftartsatz. Verwenden Sie diese Schaltfläche, wenn Sie Änderungen doch nicht so haben möchten.

Schriftartsatz speichern und laden Falls Sie verschiedene Schriftartsätze für verschiedene Dateien verwenden möchten, speichern Sie sie als Dateien auf Ihre Festplatte. So können Sie zu Dateien bestimmte Schriftartsätze wieder dazuladen. Dazu stehen Ihnen zwei Schaltflächen zur Verfügung:

- SPEICHERN: Hiermit speichern Sie den aktuellen Schriftartsatz in eine Datei.
- LADEN: Hiermit laden Sie einen gespeicherten Schriftartsatz zum aktuellen Arbeitsblatt. Der vorher eingestellte Schriftartsatz ist dann nicht mehr vorhanden.

Das Laden und Speichern von Schriftartsätzen erfolgt wie bei Arbeitsblättern (siehe in Kapitel 5, »Arbeitsblatt-Grundlagen«). Die Namenserweiterung .AF3 wird automatisch von 1-2-3/W eingefügt bzw. vorgegeben.

Das Verzeichnis, in dem 1-2-3/W diese Schriftartsätze ablegt und bei Bedarf wieder sucht, ist dasselbe wie für die Arbeitsblätter, also das, das in den Benutzervorgaben angegeben ist. Sie können allerdings im Dialogfenster zum Laden und Speichern auch ein anderes Laufwerk oder Verzeichnis wählen.

Schriftfarbe und Hintergrundfarbe ändern

1-2-3/W kann Schriften in sieben verschiedenen Farben drucken.

Farben ändern:



STIL/FARBE wählen
Zellinhalt-Farbe auswählen



Hintergrund-Farbe auswählen

Diese Auswahl ist eigentlich nur sinnvoll verwendbar, wenn Sie einen Farbdrucker haben, der diese Farben auch ausdrucken kann. Andernfalls können Sie die Farben jedoch als verschiedene Grauwerte verwenden. Erstellen Sie einen Bereich mit verschiedenen Farben, und testen Sie damit die Darstellungsmöglichkeiten Ihres Druckers.

Oder Sie stellen Ihre 1-2-3/W-Bildschirmanzeige mit FENSTER/ANZEIGE-OPTIONEN auf monochrom ein und prüfen damit die Farbdarstellungen. Diese müßten etwa dem entsprechen, was ein Nicht-Farbdrucker ausdrucken kann.

Zur Einstellung der Farben für Zellinhalt und Hintergrund nehmen Sie den Befehl STIL/FARBE. Damit erscheint ein Dialogfenster mit folgenden Einstellmöglichkeiten:

- *Zellinhalt* gibt die Farbe des Zellinhalts an und ermöglicht diese zu ändern.
- *Hintergrund* gibt die Farbe des Zellhintergrunds an und ermöglicht diese zu ändern.
- *Negative Werte rot* zeigt negative Werte in Rot an.

Die ersten zwei Felder sind aufklappbare Listenfelder, bei denen die aktuelle Farbpalette heruntergeklappt werden kann. Die Vorgabeeinstellung zeigt keine Farbe an, dabei wird auch bei der Formatinformation für die aktuelle Zelle in der Zellanzeige keine Farbe angezeigt. Bei jeder weiteren Farbe erscheint die Farbe in der Zellanzeige.

Zum Ändern dieser Farben stehen auch Symbole zur Verfügung. Mit jedem Anklicken des Symbols wird die Farbe in der Palette weitergeschaltet, bis zum Ende der Palette, dann erscheint wieder die Vorgabe-Einstellung. Sie erkennen die Bedeutung der Symbole leicht: das zum Ändern des Zellinhalts

hat zwei farblich unterschiedliche A's, das zum Ändern des Hintergrunds hat farblich unterschiedliche Hintergrunddarstellungen.

Um eine weiße Schrift anzeigen zu können, müssen Sie den Hintergrund in einer anderen Farbe als Weiß gestalten. Sie könnten zum Beispiel den Hintergrund in Schwarz und den Zellinhalt in Weiß darstellen.

Diese Einstellungen sind für einzelne Zellen oder Bereiche. Die Farbdarstellung für die Elemente in allen Arbeitsblättern ändern Sie bei FENSTER/ANZEIGE-OPTIONEN.

GRUPPEN-Modus: Im GRUPPEN-Modus werden Änderungen mit STIL/FARBE auf alle Arbeitsblätter übernommen.

Druckformate verwenden

Anstatt die Schriften über die Menüs und den Schriftartsatz auszuwählen, ermöglicht 1-2-3/W auch die Verwendung von Druckformaten zur Auswahl der Formatierung. In 1-2-3/W wird ein solches Druckformat als »benannter Stil« bezeichnet. In diesem Buch soll trotzdem der Begriff »Druckformat« verwendet werden, da dieser eindeutiger ist. Mit solchen Druckformaten steht Ihnen eine sehr schnelle Art der Formatierung für Bereichem zur Verfügung. In den Druckformaten sind folgende Informationen gespeichert:



- Schriftart
- Fett- und Kursivschrift
- Unterstreichungen
- Hintergrundschattierung
- Farben aus den Format-Befehlen
- Einrahmungen oder Linien

Sie können bis zu acht verschiedene Druckformate definieren, die mit einem Namen aus maximal sechs Zeichen benannt werden. Nach der Definition erscheint ein neues Druckformat in der Liste der Druckformate im Menü Stil. Hier kann es durch einfache Menüauswahl wieder anderen Zellen oder Bereichen zugewiesen werden.

Druckformate definieren

Um ein Druckformat zu definieren, müssen Sie eine Quelle haben. Das ist eine Zelle (oder ein Bereich), die alle die Stilzuweisungen erhält, die Sie festhalten möchten. Orientieren Sie sich dabei an der oben aufgeführten Liste und an dem Menü STIL, um festzustellen, welche Zuweisungen Sie dafür nehmen können.

Haben Sie die Zelle einmal mit den gewünschten Stil-Eigenschaften versehen, erstellen Sie aus ihr ein Druckformat. Am einfachsten setzen Sie den Zellzeiger hier hinein und rufen STIL/NAME auf. Damit erhalten Sie das Dia-

logfenster, in dem Sie die acht Druckformate definieren können. Zu jedem Druckformat stehen folgende Felder zur Verfügung:

- *Name* ist ein sechsstelliges Feld zum Bezeichnen des Druckformats. Dieser Name erscheint dann unter der entsprechenden Nummer in der Liste der Druckformate im Menü.
- *Beschreibung* ist ein Feld mit maximal 36 Zeichen zur zusätzlichen Erläuterung des Druckformats. Es ist für Ihre weitere Information, wenn Sie dieses Dialogfenster wieder aufrufen. Sonst erscheint die Beschreibung nicht mehr.

Druckformat erstellen:

Zelle mit Stil-Eigenschaften versehen
STIL/NAME wählen
Name und Beschreibung eintragen



Geben Sie also Name und Beschreibung ein und schließen Sie das Dialogfenster ab. Wenn Sie jetzt das Menü **STIL** wieder öffnen, erscheint dieses neue Druckformat unter der Nummer, unter der Sie es in das Dialogfenster eingetragen haben.

Nun können Sie diese Formatierungen jedem beliebigen Bereich zuordnen, ohne die einzelnen Formatierungen zuweisen zu müssen. Definierte Druckformate können Sie aus anderen Dateien importieren, diese ersetzen dann die bisherigen Druckformate. Mehr darüber finden Sie weiter hinten in diesem Kapitel bei »Formate kopieren und importieren«.

Druckformat zuweisen

Um einer Zelle oder einem Bereich ein Druckformat zuzuweisen, markieren Sie den gewünschten Bereich mit der Maus oder der Tastatur und rufen dann das Menü **STIL** auf. Hier wählen Sie das gewünschte Druckformat aus, das die Eigenschaften hat, die Sie diesem Bereich zuweisen möchten.

Wenn Sie nicht alle acht Druckformate mit Namen versehen haben, erscheinen die nicht benannten Nummern abgeblendet, so daß Sie nur aus den Benannten eines auswählen können.

Der markierte Bereich erscheint in dem gewählten Format. Das Druckformat wird in der Zellanzeige in den geschweiften Klammern der Stilanzeige mit angegeben, und zwar im Format

Druckformat zuweisen

Bereich markieren
Menü **STIL** öffnen
Gewünschtes Druckformat auswählen

Druckformatname, gefolgt von einem Doppelpunkt und den einzelnen Formatzuweisungen.

Druckformat ändern

Sobald Sie eine Zelle, der ein Druckformat zugewiesen ist, mit einer weiteren oder anderen Stil-Eigenschaften versehen, ist die Verbindung zum benannten Druckformat aufgehoben. Der Druckformatname verschwindet in der Zellanzeige und es erscheinen nur noch die einzelnen Stile. Um auch bei Änderungen in einem Druckformat diese in alle zugewiesenen Zellen zu übernehmen, sollten Sie so vorgehen:

Druckformat ändern:

Stil in Zelle mit Druckformat ändern
Mit **STIL**/NAME aus dieser Zelle das Druckformat neu zuweisen
Alle verbundenen Druckformate erscheinen neu

Sie ändern eine Zelle oder einen Bereich so, daß er Ihren neuen Vorstellungen von diesem Druckformat entspricht. Wie oben beschrieben, ist diese Zelle jetzt nicht mehr mit dem vorherigen Druckformat verbunden. Jetzt weisen Sie dieser Zelle aber wieder mit STIL/NAME das Druckformat zu. Sie markieren die Zelle, rufen den Befehl auf und klicken die Zeile mit dem Druckformat an, das Sie zuweisen möchten. Achten Sie darauf, daß der Kreis vor der Zeile mit einem schwarzen Punkt versehen ist.

Nach Bestätigung des Dialogfensters enthält das Druckformat die neuen Eigenschaften, und damit erhalten auch alle anderen Zellen, die mit diesem Druckformat verbunden sind, diese neue Eigenschaften. Deren Darstellung müßte nun von 1-2-3/W automatisch geändert werden.

Bei unserer Version erfolgte diese Änderung nicht immer prompt, obwohl die Zellen mit dem richtigen Druckformat versehen waren. Veranlassen Sie in solchen Fällen 1-2-3/W, den Bildschirm neu aufzubauen, indem Sie zum Beispiel den Fensterinhalt rollen oder das Fenster zu einem Symbol verkleinern und dann wieder zu einem Fenster machen. Dann werden die Zellen richtig dargestellt.

7.4 Ausrichtung

Labels werden durch ihr Justierungszeichen ausgerichtet. Wie schon in Kapitel 5, »Arbeitsblatt-Grundlagen« beschrieben, gibt es eine Globaljustierung, die beim Eintragen von Labels automatisch verwendet wird. Meistens wird dies eine linksbündige Justierung sein. Sie können durch Eingeben eines anderen Justierungszeichens vor einem Label eine andere Justierung für dieses Label erhalten. Möglich sind folgende Justierungszeichen:

- ' für linksbündige Ausrichtung
- " für rechtsbündige Ausrichtung
- ^ für zentriere Ausrichtung

Dies ist die einfache Justierungsmöglichkeit, die Sie gleich bei der Eingabe berücksichtigen können. Mit dem Befehl STIL/AUSRICHTUNG können Sie nachträglich Labelinhalte neu ausrichten. Hier gibt es zwei wesentlich unterschiedlich reagierende Ausrichtungsarten:

- Ausrichtung in der Zelle. Dies wirkt sich nur auf Labels aus, die innerhalb der Spaltenbreite Platz haben. Lange Labels, die die Spalte überragen, werden nicht ausgerichtet.
- Ausrichtung über Spaltengrenzen. Hier wird ein Bereich angegeben, in dem die Ausrichtung stattfinden soll. Damit können Sie auch ein Label, das zum Beispiel über fünf Spaltenbreiten geht, rechtsbündig an der Grenze der fünften Spalte ausrichten. Sämtliche Labels werden auf den rechten Rand des markierten Bereichs ausgerichtet.

GRUPPEN-Modus: Im GRUPPEN-Modus wird eine Änderung der Ausrichtung auf alle Arbeitsblätter übernommen.

Ausrichtung in Zellen

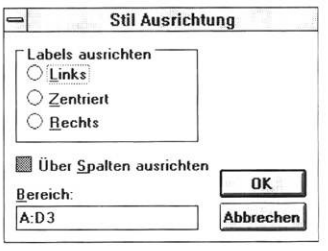
Markieren Sie die Zellen, in denen Sie die Ausrichtung ändern möchten, und rufen Sie den Befehl STIL/AUSRICHTUNG auf. Es erscheint das Dialogfenster, in dem Sie die gewünschte Ausrichtung angeben können.

Wählen Sie im Feld *Labels ausrichten* eine der Ausrichtungen *Links*, *Zentriert* oder *Rechts* und geben Sie noch den Bereich an, falls dieser noch nicht markiert ist. Beachten Sie in diesem Zusammenhang nicht das Feld *Über Spalten ausrichten*, denn es bezieht sich auf die weiter unten beschriebene Ausrichtungsmöglichkeit.

Ausrichtung in Zellen:

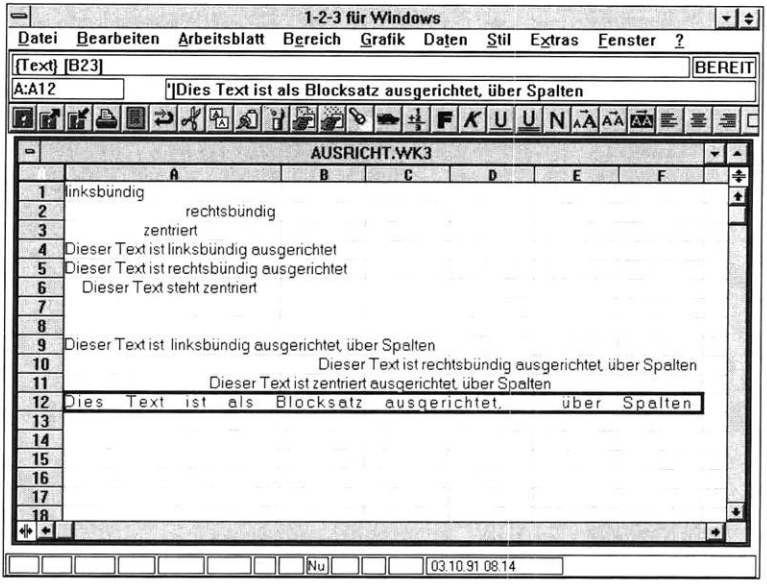
Bereich markieren
STIL/AUSRICHTUNG wählen
Ausrichtung angeben

Nach Bestätigung des Dialogfensters erscheinen die Labels im angegebenen Bereich in der neuen Ausrichtung. Sie erkennen das sowohl an der Darstellung als auch an den geänderten Justierungszeichen für diese Labels.



Lange Labels, also solche, die über die Spaltengrenzen hinausragen, werden aber immer noch links dargestellt, auch wenn ein »"« für rechtsbündige Ausrichtung davorsteht. Um auch

Bild 7.10:
Verschiedene
Ausrichtungen



solche richtig rechtsbündig zu erhalten, müssen Sie die im weiteren beschriebene Möglichkeit nehmen.

Labels über Spalten ausrichten

Nehmen Sie an, Sie möchten eine Überschrift in großer Schrift zentriert über einer Tabelle haben, die über fünf Spalten geht. In diesem Fall könnten Sie versuchen, vorne in die Labeleingabe mit der Überschrift soviele Leerzeichen einzusetzen, daß sie an der gewünschten Stelle erscheint. Aber erstens ist das eine umständliche Prozedur und zweitens erscheinen die Zeichen von Proportionalschriften oft nicht genau gleich breit auf dem Bildschirm wie bei einem Ausdruck. Schließlich können Sie bei solchen Proportionalschriften nicht einfach die benötigten Zeichen zählen, denn unterschiedliche Zeichen sind unterschiedlich breit.

Ausrichtung in Zellen:

Bereich markieren
STIL/AUSRICHTUNG wählen
Über Spalten ausrichten aktivieren
Ausrichtung angeben

Also nehmen Sie die Hilfe von 1-2-3/W in Anspruch, das solche Labels über Spaltengrenzen hinweg ausrichten kann. Sie markieren den Bereich, in dem das Label ausgerichtet werden soll und rufen STIL/AUSRICHTUNG auf. Aktivieren Sie als erstes das Feld *Über Spalten ausrichten*, denn



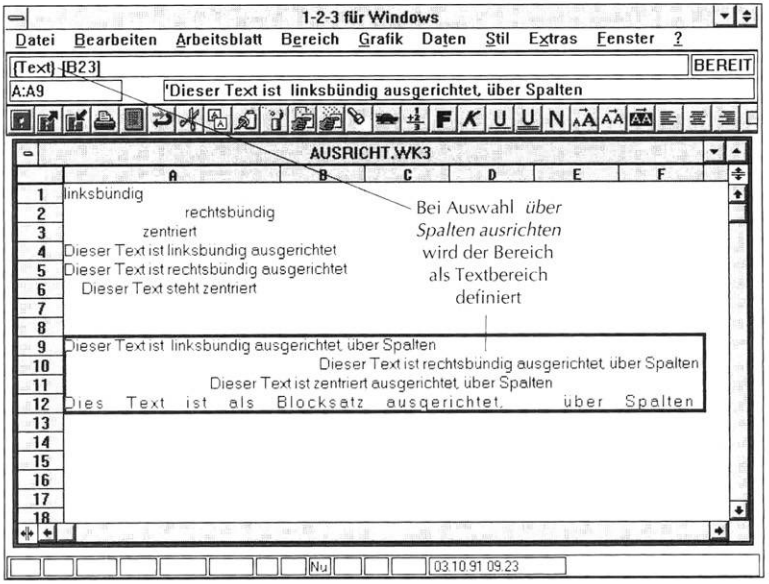


Bild 7.11: Verschiedene Ausrichtungen in Spalten und über Spalten

damit ergibt sich eine Änderung im Dialogfenster.

Bei den Ausrichtungsarten kommt zusätzlich die Ausrichtung *Block* für »Blocksatz« hinzu, die bewirkt, daß die Labels auf die Breite des angegebenen Bereichs gezogen wird. Um das zu erreichen, werden die Leerstellen dazwischen entsprechend gezogen, natürlich nur bis zu einem bestimmten Maximum. Ist das Label zu kurz für einen Bereich, wird es nicht mehr gezogen. Es wird auch nicht ausgerichtet, wenn es mit einem der folgenden Satzzeichen endet:

- . Punkt
- ! Ausrufungszeichen
- ? Fragezeichen
- : Doppelpunkt

Die restlichen Ausrichtungsarten sind bekannt und leicht verständlich. Nach der Bestätigung erscheinen die Labels im angegebenen Bereich in der neuen Ausrichtung. Ausgenommen sind die Labels, die länger als der angegebene Bereich sind.

Wie kommt diese Ausrichtung über mehrere Spalten zustande und wie merkt 1-2-3/W, welche Spalten für eine Ausrichtung miteinander verbunden sind. Wenn Sie die Formatierungsinformation solcher Zellen betrachten, fällt auf, daß sie nach der Ausrichtung zusätzlich die Kennung *Text* in den geschweiften Klammern enthalten. Damit werden Zellen als Textzellen gekennzeichnet und Zellen, die in einer Reihe nach rechts nebeneinanderliegen, gehören zu einem Textbereich.

Steht in einer Zelle dieses Bereichs ein Labelinhalt mit einer anderen als einer linksbündigen Ausrichtung, wird für diese Ausrichtung der gesamte »Textbereich« genommen. Sie könnten also zum Beispiel einen solchen Bereich ausdehnen, indem Sie einfach eine weitere Zelle rechts daneben als Textzelle definieren. Da 1-2-3/W in seinem Windows-Menü dafür keinen Befehl hat, könnten Sie es auch durch Kopieren des Stils aus einer anderen Zelle erreichen.

Dieser Textbereich ist übrigens auch die Grundlage für die »Textverarbeitung« in 1-2-3/W. Diese kommt von dem Zusatzprogramm Wysiwyg der Version 3.1 und ist nicht in den Windows-Menüs realisiert. Einzelheiten dazu finden Sie weiter hinten in diesem Kapitel bei »Textverarbeitung mit 1-2-3/W«.

7.5 Linien, Schattierungen Farben

Arbeitsblätter sind unübersichtlich und schwierig zu verstehen, wenn sie nicht durch Linien sinnvoll aufgeteilt werden. Zum Beispiel sollten auch in einfachen Tabellen in Zeilen unter Spaltenüberschriften oder über Summen jeweils Zeilen mit Strichen gesetzt werden. Damit werden diese wichtigen Informationen von den anderen Zahlenangaben und Texten abgetrennt und herausgehoben.

Die einfachste und bei allen 1-2-3-Versionen vorhandene Möglichkeit ist die über Labels mit Wiederholungszeichen. Sie setzen in eine Zelle den Inhalt

\-

und erhalten eine Strichlinie über die gesamte Spaltenbreite, unabhängig von der Breite der Spalte. Der Vorteil ist, wie schon oben angedeutet, daß dies bei allen 1-2-3-Versionen so geht und diese Linien direkt im Arbeitsblatt abgelegt werden, während die anderen Formatierungen, die hier beschrieben sind, in der separaten FM3-Datei stehen.

1-2-3/W bietet natürlich noch eine Menge von zusätzlichen Möglichkeiten für die Gestaltung mit Hilfe von Linien oder anderen Elementen. Möglich sind:

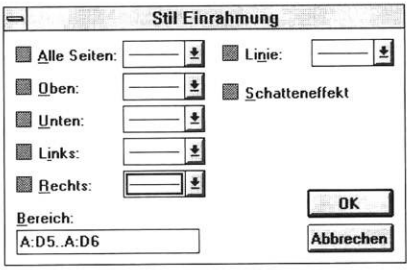
- Ein Linienraster entlang der Zellränder für einen Bereich, wobei die Position der Linien und die Linienart angegeben wird.
- Einfache, fette oder doppelte Unterstreichungen.
- Schattierungen in verschiedenen Helligkeiten als Hintergrund von einzelnen Zellen oder Zellbereichen.
- Bereichsfarben für Text, Hintergrund und negative Werte.
- Umkehrung von Zellbereichen. Hier erscheint bei der Standardeinstellung (Hintergrund weiß, Schrift schwarz) die Schrift in weiß und der Hintergrund in schwarz bzw. bei anderen Farbstellungen wird die aktuelle Farbstellung umgekehrt.
- Hinterlegen eines dreidimensionalen Schatteneffekts für einen Bereich.

Kombinationen dieser Formatierungen sind möglich und werden bei einem Farbbildschirm auch dargestellt. Außerdem können Sie die Formatierung immer im Formatfeld des Bedienfeldes ablesen.

Welche Möglichkeiten Ihr Drucker verarbeitet, sollten Sie mit einem Test ausprobieren.

Linien und Einrahmungen

Linien und Einrahmungen werden über den Befehl STIL/EINRAHMUNG aufgerufen. In diesem Dialogfenster stellt 1-2-3/W folgende Optionen zur Verfügung:



- *Alle Seiten*: Mit dieser Option werden alle Zellen im angegebenen Bereich mit einer Linienumrahmung versehen.
- *Oben*: Zeichnet eine horizontale Linie am oberen Rand jeder Zelle im angegebenen Bereich.
- *Unten*: Zeichnet eine horizontale Linie am unteren Rand jeder Zelle im angegebenen Bereich.
- *Links*: Zeichnet eine vertikale Linie am linken Rand jeder Zelle im angegebenen Bereich.
- *Rechts*: Zeichnet eine vertikale Linie am rechten Rand jeder Zelle im angegebenen Bereich.
- *Linie*: Zeichnet eine Linienumrandung um den angegebenen Bereich.
- *Schatteneffekt*: Legt einen dreidimensionalen Schatten hinter den markierten Bereich.

Damit geben Sie an, an welchen Rändern 1-2-3/W Linien oder Rahmen um die einzelnen Zellen oder den gesamten markierten Bereich ziehen soll. Die Art der Linie kann einzeln bei jeder Option durch eine Auswahl aus dem aufklappbaren Listenfeld erfolgen. Wenn Sie irgendeines der Listenfelder herunterklappen, erhalten Sie eine Auswahl von drei Linientypen:

- einfache Linie
- doppelte Linie
- dicke Linie

GRUPPEN-Modus: Im GRUPPEN-Modus werden Änderungen mit STIL/EINRAHMUNG auf alle Arbeitsblätter übernommen.

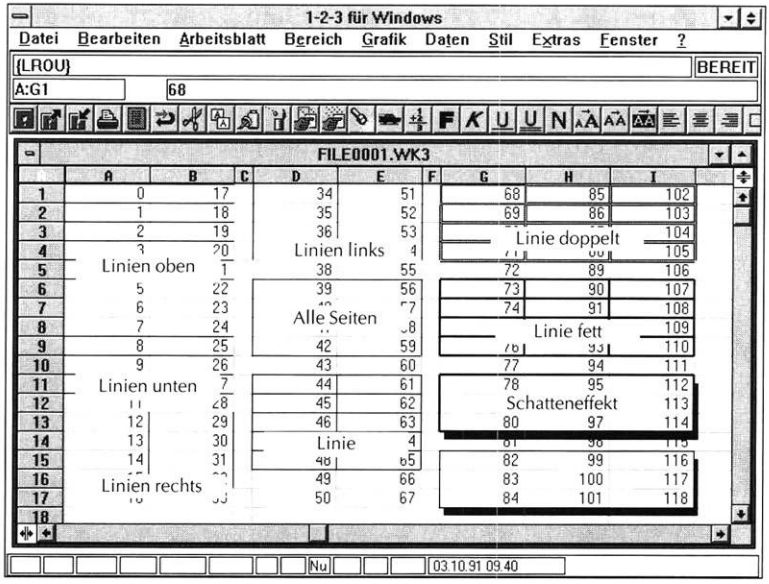


Bild 7.12: Verschiedene Linien und Umrahmungen

Linien für Zellbereich aktivieren

Um also Linien für einen Bereich zu aktivieren, markieren Sie den Bereich und rufen STIL/EINRAHMUNG auf. Im Dialogfenster kreuzen Sie die gewünschten Arten von Einrahmungen an und geben bei Bedarf auch noch die Linienarten an.

Nach Bestätigung sind im markierten Bereich die angegebenen Linien gezeichnet. Sie sehen in Bild 7.12 Beispiele für alle Linienmöglichkeiten in einzelnen Blöcken dargestellt. Für die aktuelle Zelle wird im Bedienfeld durch Buchstaben angezeigt, welche Linienarten für diese Zelle aktiviert sind. Zum Beispiel sind für die Zelle E2, die den linken oberen Rand einer Box darstellt, die Linien Oben und Links {LO} aktiviert.

Linien für Bereich aktivieren:

Bereich markieren
STIL/EINRAHMUNG wählen
Einrahmungsart wählen
Evtl. Linienarten wählen

Das Symbol für die Umrandung kann natürlich nicht alle Umrandungsmöglichkeiten abdecken. Es hat eine Umschaltfunktion und umrandet beim ersten Anklicken den markierten Bereich mit einer normalen Linie, beim zweiten Anklicken verschwindet diese Linie wieder.

Zur Linienformatierung sollten Sie folgende Details beachten:

- Sie können in einem Bereich mehrere Linienoptionen aktivieren, die sich dann überlagern. Um zum Beispiel auch noch die Zellen A13..B16 in Bild

7.12 mit rechten Linien zu versehen, sollten Sie für diese Zellen noch *Rechts* auswählen.

- Die Option *Linie* um eine Zelle besteht aus Linien an allen vier Rändern der Zelle. Ist ein Bereich markiert, wird eine Linie um den Bereich gezogen. Dies entspricht einer »Box« um den angegebenen Bereich.
- Falls Sie für einen Zellbereich alle vier Linienoptionen festgelegt haben, erhalten Sie dafür ein Raster. Dies entspricht auch der Option *Alle Seiten*.
- Beim Zeichnen der Linien kommt es zu Wiederholungen: Der rechte Rand einer Zelle entspricht dem linken Rand der Zelle rechts daneben usw.

Schatteneffekt für einen Bereich einstellen

Um einen Bereich mit einem Schatteneffekt zu versehen, aktivieren Sie im Dialogfenster STIL/EINRAHMUNG die Option *Schatteneffekt*. Damit erscheint entlang der rechten und unteren Bereichskante eine Schattierungslinie, die den Bereich optisch vom Arbeitsblatt abhebt. Die Schattierung geht in die angrenzenden Zellen über. Beachten Sie dies bei der Aufteilung Ihres Arbeitsblatts, denn unter Umständen sind deren Inhalte nicht mehr vollständig sichtbar.



Schatteneffekt einstellen:

Bereich markieren
STIL/EINRAHMUNG wählen
Schatteneffekt aktivieren

Die vorgegebene Farbe (Schwarz) des Schatteneffekts können Sie über FENSTER/ANZEIGE-OPTIONEN ändern. Bei einem Schwarz/Weißdrucker können Sie so verschiedene Grauraster erhalten.

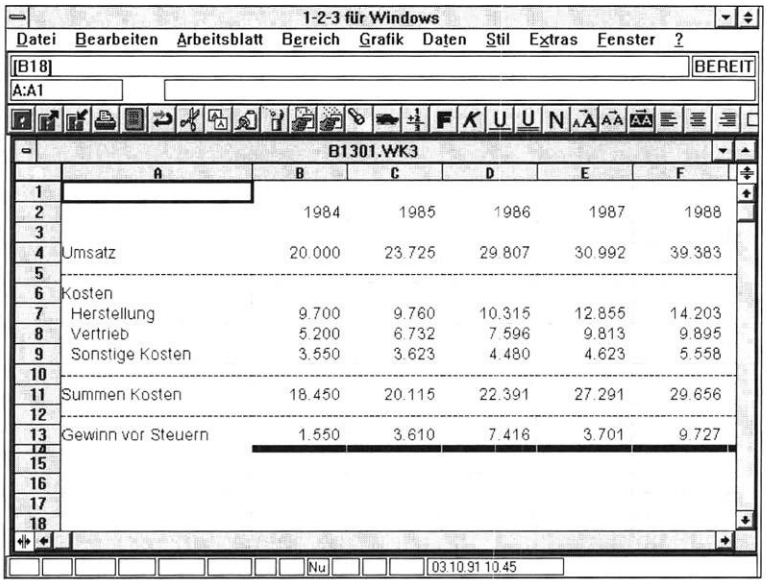
Das Symbol für den Schatteneffekt hat eine Umschaltfunktion, wie die meisten dieser Symbole. Sie markieren einen Bereich und klicken es einmal an, wodurch dieser Bereich mit einem Schatteneffekt versehen wird. Durch nochmaliges Anklicken verschwindet der Schatteneffekt wieder.

Einzelne dicke Linien erstellen

Um einzelne Linien mit noch dickeren Linienstärken herzustellen, können Sie »Tricks« anwenden. Dazu sind allerdings Kenntnisse von einigen weiteren Stil-Befehlen und Auswirkungen notwendig. Hier soll nur ein kleines Beispiel dafür gezeigt werden. Um eine horizontale Linie mit einer Dicke von etwa 2 mm zu erhalten, gehen Sie wie folgt vor.

- Sie fügen eine einzelne Zeile dort ein, wo Sie die dicke Linie erstellen möchten, falls keine freie vorhanden ist. In dieser Zeile können keine anderen Daten angezeigt werden.
- Sie stellen die Zeilenhöhe dieser Zeile auf den Wert ein, der der gewünschten Liniendicke entspricht.

Bild 7.13:
Linie mit 2mm
Dicke



- Sie markieren in dieser Zeile den Spaltenbereich, in dem eine dicke Linie erscheinen soll und stellen dafür einen schwarzen Hintergrund ein.

Sie sehen in Bild 7.13 in den Zellen A:B14..A:G14 eine Linie mit einer Dicke von etwa 2 mm. Zum Erstellen dieser Linie rufen Sie folgende Befehle und Tastenfunktionen auf:

- Sie setzen den Zellzeiger in Zeile 14.
- Dann wählen Sie ARBEITSBLATT/ZEILENHÖHE und geben den Wert 6 (für 6 Punkt, entspricht etwa 2 mm) ein. Nun erscheint diese Zeile sehr klein am Bildschirm.
- Sie markieren den Bereich A:B14..A:G14 und wählen STIL/SCHATTIERUNG *Deckend*. Dadurch wird der markierte Bereich mit einem schwarzen Hintergrund versehen.

Damit haben Sie die gewünschte Linie. Ihnen wird in Bild 7.13 auffallen, daß die Zeile mit der Linie nicht mehr für andere Daten zu verwenden ist. Sie dürfen also nicht in einem Bereich weiter rechts im Arbeitsblatt noch weitere Daten haben, deren Formatierung durch diese Zeilenhöhe beeinflußt werden würde. Einzelheiten zum Einstellen der Zeilenhöhe finden Sie weiter vorne in diesem Kapitel.

Unterstreichen

Mit dem Befehl STIL/SCHRIFTART können Sie Zellinhalte eines Bereichs mit Unterstreichungen versehen; dafür ist das Feld *Unterstreichen* zuständig. Die Unterstreichungen erscheinen nur so lang wie die tatsächlichen Inhalte sind, nicht über die gesamte Breite der Zellen. Damit erhalten Sie keine zusammenhängenden Striche bei mehreren Zellen nebeneinander. Durch Aufklappen des Listenfeldes unter der Option im Dialogfenster erhalten Sie die Auswahl der einzelnen Unterstreichungsformen:

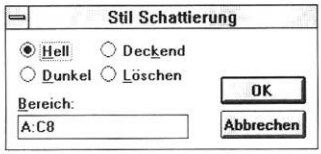
- einzelne dünne Linie
- doppelte dünne Linie
- einfache dicke Linie

Hintergrund formatieren

Mit dem Befehl STIL/SCHATTIERUNG kann der Hintergrund von einzelnen Zellen oder Bereichen mit Graurastern versehen werden. Sie erhalten im Dialogfenster folgende Optionen angeboten:

- *Hell*: Der markierte Bereich wird mit einer hellen Schattierung hinterlegt (Dies entspricht etwa einem 10%-Raster).
- *Dunkel*: Der markierte Bereich wird mit einer dunkleren Schattierung hinterlegt (Dies entspricht etwa einem 20%-Raster).
- *Deckend*: Der markierte Bereich wird mit einem schwarzen Hintergrund versehen.
- *Löschen*: Eine Schattierung im markierten Bereich wird wieder entfernt.



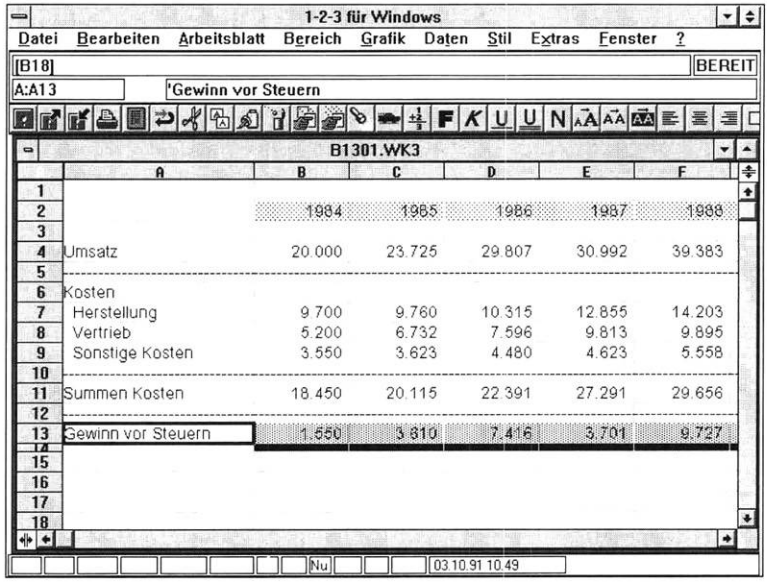


Bei der Anwendung des Symbols für Schattierung wird die helle Schattierung eingeschaltet und beim nächsten Anklicken wieder ausgeschaltet. Die anderen Schattierungen erhalten Sie nur über das Dialogfenster.

Weitere Hintergrundformatierungen können Sie über den Befehl STIL/FARBE und die Option *Hintergrund* festlegen. Damit erhalten Sie auf dem Drucker andere Graurastern. Durch Einstellen der monochromen Darstellung erkennen Sie diese Rasterungen.

Bei den Schattierungen *Hell* und *Dunkel* werden Sie normalerweise die Schrift in schwarz darüberdrucken lassen. Dies ist auch problemlos möglich, da die Schattierungen nicht zu dunkel sind. Bei der deckendschwarzen Hintergrundschattierung wird eine (ebenfalls) schwarze Schrift nicht mehr dar-

Bild 7.14: Arbeitsblatt mit Hintergrundschattierung und Unterstreichung



gestellt in diesem Fall muß die Schrift in einer anderen Farbe, meistens in Weiß, eingestellt werden.

GRUPPEN-Modus: Im GRUPPEN-Modus werden Änderungen mit STIL/SCHATTIERUNG auf alle Arbeitsblätter übernommen.

Spezialität: Farbumkehr

Diese Schattierungsart gibt Ihnen die Möglichkeit, bestimmte Stellen ganz besonders herauszuheben: Sie kehren lediglich die Farbauswahl um. Haben Sie zuvor einen weißen Hintergrund und schwarzen Text, erscheint nun der Text weiß und der Hintergrund schwarz. Das gleiche gilt natürlich auch für diverse Farben.

Hier ist im Wysiwyg-Classic-Menü ein hilfreicher Befehl vorhanden, der im Windows-Menü nicht zu finden ist. Sie markieren den Bereich und wählen ⊡ FORMAT/COLOR/UMKEHREN im Wysiwyg-Menü.

Farbumkehr:

Bereich markieren
⊡ FORMAT/COLOR/UMKEHREN wählen

Der markierte Bereich ist nun mit einer schwarzen Schattierung und weißer Schrift formatiert. Seien Sie mit solchen schwarzen Schattierungen zurückhaltend bei der Gestaltung Ihres Arbeitsblatts, da Ihre Ausdrucke bei Verwendung von zu vielen solchen Elementen leicht »zu bunt« aussehen können. Es ist auch empfehlenswert, in diesem Bereich eine fette Schrift zu verwenden, da die normale evtl. zu dünn wird und vom Drucker nicht richtig dargestellt werden kann. Natürlich gibt es dabei auch Unterschiede je nach

verwendetem Drucker; Sie sollten deshalb mit Ihrem Drucker Tests machen, um optimale Gestaltungen zu erhalten.

Ähnliche Effekte lassen sich bei einer farbigen Hinterlegung des Textes und farbiger Schriftanzeige in bestimmten Bereichen erzeugen. Diese Einstellungen führen Sie über STIL/FARBEN aus.

7.6 Formate importieren

1-2-3/W speichert die Stil-Informationen in einer separaten Datei mit der Namenserweiterung .FM3, der Formatdatei, während das Arbeitsblatt selbst in .WK3 gespeichert wird. Diese Formatdatei wird automatisch erstellt, sobald Sie eine Datei mit DATEI/SPEICHERN sichern. Sie erhält den gleichen Dateinamen, nur die Namenserweiterung unterscheidet sich.

Folgende Informationen werden dabei in der .FM3-Datei festgehalten:

- Alle Einstellungen, die über das Menü STIL festgelegt wurden.
- Der aktuelle Schriftartsatz der Datei.
- Die aktuellen Einstellungen, die über DATEI/SEITENLAYOUT festgelegt wurden.
- Die aktuellen Bildschirm-Parameter, in denen Sie die Farben für Linien, Schatteneffekte und negative Werte einstellen.
- Die Zeilenhöhen, die Sie mit ARBEITSBLATT/ZEILENHÖHE bestimmen.
- Die Seitenumbrüche, die Sie mit ARBEITSBLATT/SEITENUMBRUCH festlegen.

Außerdem können Sie Format-Dateien von Allways (Erweiterung .All) und von Impress (Erweiterung .FMT) mit 1-2-3/W verarbeiten.

Formate importieren

Aus einer gespeicherten Formatdatei können Sie nun alle oder einen Teil der Parameter in eine aktuelle Datei einlesen. Die eingelesenen Parameter ersetzen dabei die bisher aktuellen Angaben.

Falls Sie mehrere Dateien mit identischer Struktur haben, müssen Sie nicht zu jeder einzelnen alle Gestaltungsvorgänge ausführen. Sie formatieren einfach eine Datei und speichern diese auf Ihrer Festplatte, sobald Sie Ihren Vorstellungen entspricht. Dann öffnen Sie die nächste und importieren die gewünschten Parameter der ersten Datei.

Formate importieren:

Aktuelles Arbeitsblatt wählen
DATEI/IMPORTIEREN *Stile* wählen
Datei auswählen
Auswählen, was importiert werden soll

Auf diese Weise können Sie z.B. die Jahresabrechnungen Ihrer Firma jeweils gleich gestalten. Legen Sie einfach die Daten und Grafikauswertungen jeweils an den gleichen Postionen an und importieren Sie dann die einmal

manuell erstellte Formatierung und Grafikbearbeitung. Nun können Sie eventuell Grafikbeschriftungen, Kopfzeilen usw., anpassen und erhalten mit wenigen Arbeitschritten einen komplett formatierten Ausdruck.

Formate importieren

Um eine Formatdatei zu importieren, sollten Sie sich zuerst vergewissern, daß Sie die richtige Arbeitsblattdatei geladen haben. Speichern Sie es nochmal, bevor Sie eine andere Formatdatei importieren. Damit sind Sie sicher, daß durch das Importieren keine Schaden angerichtet wird, falls die Formatierung doch nicht passen würde.

Die Formatdatei wird in das aktuelle Arbeitsblatt importiert. Nun wählen Sie **Datei/Importieren** *Stile*. Nun erscheint ein Dialogfenster, in dem Sie außer der Datei noch angeben können, was Sie importieren möchten.

Bei den Dateinamen wird das Muster *.fm? vorgegeben. Dadurch erhalten Sie die Dateien mit den Namenserweiterungen .FMT (Impress) und .FM3 (1-2-3/W und Wysiwyg) angezeigt. Sie können auch Dateien von Allways .ALL importieren.

Sie können im Feld *Importieren* auswählen, was überhaupt importiert werden soll. Folgende Möglichkeiten stehen zur Verfügung:

- *Alle*: Ersetzt alle Formate, Schriftarten, Druckformate und Grafiken.
- *Benannte Stile*: Ersetzt die mit **Stil/Name** definierten Druckformate.
- *Schriftarten*: Ersetzt den aktuellen Schriftartsatz (Schriftartsätze, die in Dateien abgespeichert sind, können Sie jederzeit über das Dialogfenster bei **Stil/Schriftart** *Ersetzen* zu einer Datei laden).
- *Grafiken*: Kopiert Grafiken einschließlich deren Position im Arbeitsblatt und alle mit den Grafikbefehlen hinzugefügten Erweiterungen. Die aktuellen Grafiken werden nicht ersetzt oder gelöscht. Von benannten oder aktuellen Grafiken werden nur die Position und die Effekte in die neue Datei mit übernommen. Eingesetzte Grafiken aus Grafikdateien (.PIC oder .CGM) werden ganz übernommen.

Nach Bestätigung wird die angegebene Formatierung eingelesen und über das aktuelle Arbeitsblatt gelegt. Die Zellformate erscheinen genau an den Stellen, an denen sie auch bei dem gespeicherten Arbeitsblatt waren; Sie können beim Importieren nicht die Position verändern. Falls die Struktur doch nicht genau übereinstimmt, versetzen Sie mit dem Befehl **Bearbeiten/Zellen versetzen** und der Option *Nur Stile* die Formate an die richtigen Stellen.

7.7 Zeichnen im Arbeitsblatt

Nicht nur Zahlen und Beschriftungen sind in einer modernen Tabellenkalkulation vonnöten, um Arbeitsblätter schön und ansprechend zu gestalten. Heute möchte man auch direkt in Arbeitsblättern zeichnen können. Mit einer Linie die Beziehung zwischen zwei Zahlen darstellen, eine Beschriftung zu einer bestimmten Stelle mit einem Pfeil darstellen – das sind fast selbstverständliche Forderungen an eine grafisch orientierte Tabellenkalkulation.

1-2-3/W ermöglicht Ihnen dieses Zeichnen. Es verwendet dabei einen Trick, indem es an der Stelle, an der gezeichnet werden soll, ein leeres Grafikfenster einsetzt. Sie können nun dieses Grafikfenster aktivieren und mit den Symbolen und Befehlen für Grafikfenster Ihre Zeichnung anbringen.

Diese Möglichkeiten zum Zeichnen in Grafikfenstern finden Sie in Kapitel 11, »Grafikgestaltung« detailliert beschrieben, deshalb sollen sie hier nicht nochmal aufgeführt sein.

Vorgehensweise

Markieren Sie vor dem Befehlsaufruf den gewünschten Bereich, in dem Sie zeichnen oder kommentieren möchten. Nehmen Sie diesen Bereich nicht zu groß, denn er läßt sich sonst nicht gut bearbeiten. Wichtig zum sinnvollen Arbeiten ist, daß der Bereich vollständig auf dem Bildschirm dargestellt werden kann.

Sie erstellen ein Fenster zum Zeichnen im Arbeitsblatt, indem Sie den Befehl **Bereich/Kommentieren** aufrufen. Sofort nach dem Befehlsaufruf erscheint ein Fenster über dem markierten Bereich. Falls der Bereich vollständig am Bildschirm erscheint, wie oben empfohlen wurde, ist die Zeichenfläche dieses Fensters genauso groß wie der markierte Bereich und liegt auch direkt über diesem Bereich.

Das Fenster ist ein Grafikfenster, das zwar keine Grafik enthält, in dem Sie aber mit den Grafikbefehlen zeichnen können. Mit dem Fenster erscheint das Grafik-Menü und die Symbole für ein Grafikfenster, falls die Symbolpalette nicht ausgeschaltet ist.

Nehmen Sie nun die Grafikbefehle zum Zeichnen und kommentieren Sie damit den gewünschten Arbeitsblattinhalt. Leider sehen Sie beim Arbeiten in diesem Fenster nicht den darunterliegenden Inhalt der Arbeitsblattzellen, da es diese überdeckt. Sie erhalten aber ein Hilfsmittel zum Positionieren Ihrer Zeichenarbeit; die Rasterlinien, die im Arbeitsblatt die Zellen unterteilen, wiederholen sich hier auch wieder. Damit erkennen Sie die Aufteilung der Zellen.

Am besten ziehen Sie das Fenster von dem verdeckten Bereich zur Seite, so daß dieser frei sichtbar ist. Nun können Sie das Raster im Grafikfenster mit dem Arbeitsblatt vergleichen und sehen, wo Sie zeichnen müssen. Jede Linie oder ein anderes Grafikelement erscheint sofort, nachdem Sie es ge-

Bild 7.15:
Ein neues Grafikfenster nach dem Befehlsaufruf

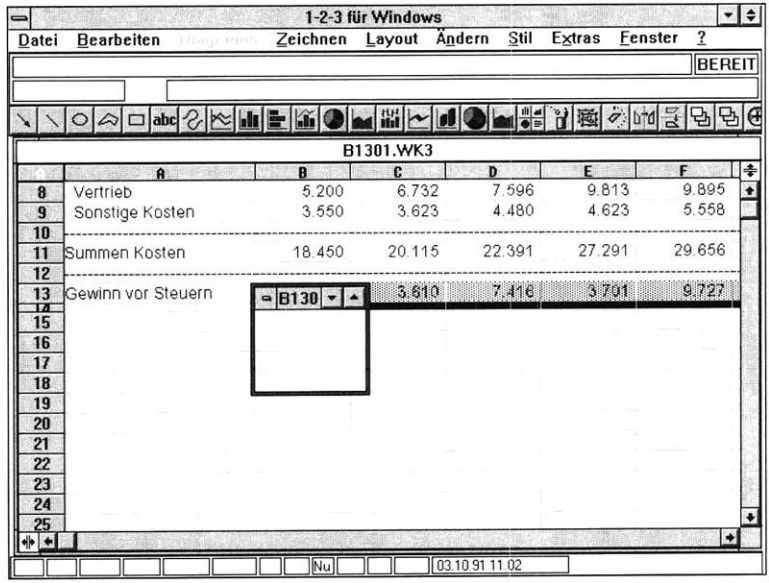
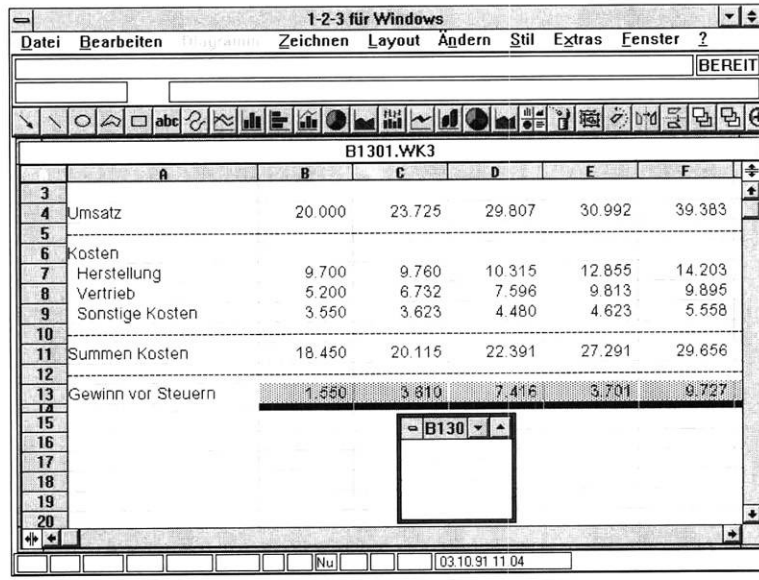


Bild 7.16:
Das Fenster ist zur Seite gezogen



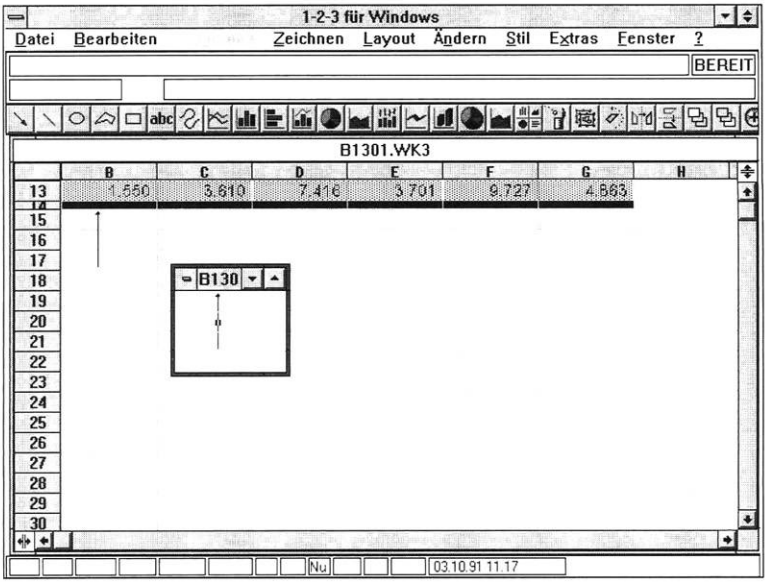


Bild 7.17:
Die Zeichnung erscheint auch im Arbeitsblatt

zeichnet haben, auch im Arbeitsblatt. Paßt es noch nicht, verschieben Sie es einfach an die richtige Stelle.

Um in der Zeichnung etwas zu ändern, klicken Sie doppelt in den Bereich hinein. Damit erscheint wieder das Fenster, in dem Sie zeichnen können.

Zum Löschen einer solchen Zeichnung könnten Sie einfach den Zellzeiger in eine beliebige Zelle des Bereichs setzen und Entf drücken. Dadurch wird allerdings auch der Zellinhalt gelöscht. Um das zu vermeiden, rufen Sie BEARBEITEN/SELEKTIV LÖSCHEN auf und wählen *Grafik*.

7.8 Textverarbeitung mit 1-2-3/w

Der Hinweis auf Wysiwyg ist in dieser Überschrift Absicht, denn Lotus hat die Textverarbeitung nicht mehr in die Windows-Menüstruktur eingebaut. Da es sich aber um eine umfangreiche Funktion handelt, deren Ergebnisse zwischen verschiedenen 1-2-3-Dateien ausgetauscht werden können, scheint es doch sinnvoll, sie hier zu beschreiben.

Beurteilen Sie selbst, ob Sie diese Textverabeitung anwenden möchten. Bei 1-2-3/W ist sie nicht wichtig, da hier in Zusammenarbeit mit einem Windows-Textverarbeitungsprogramm wie Ami Pro Daten zwischen den beiden Programmen ausgetauscht werden können und zum Beispiel Tabellen in Texte über DDE-Verbindungen eingesetzt werden können. Mehr über solche Verbindungen finden Sie in Kapitel 9, »Von Datei zu Datei«.

Merken Sie sich also zur Textverarbeitung mit Wysiwyg:

- Sie müssen die Befehle dafür über das Wysiwyg-Menü, das mit der Taste / im Classic-Menü erscheint, aufrufen.
- Die Funktion ist voll kompatibel zur Version 3.1 und 2.3 mit dem Zusatz Wysiwyg. Sie sollten allerdings keine zu großen Erwartungen haben, denn die Möglichkeiten ersetzen keine normale Textverarbeitung. Sinnvoller ist die Übertragung von Daten zwischen Tabellenkalkulation und Textverarbeitung.

Mit dieser Bearbeitungsfunktion ist eine bisherige Lücke von Lotus 1-2-3 behoben. Für eine längere Texteingabe ist 1-2-3 in den anderen (Nicht-Wysiwyg-)Versionen nicht kompetent gewesen. Sie mußten also z.B. zur Erstellung eines Berichts Ihre Zusammenfassung in einem Textverarbeitungsprogramm erstellen, und über < **TRANSFER**/FREMD/TEXT importieren, und über < **BEREICH**/ORDNEN in einen Zellbereich einfügen.

Text eingeben

Mit Wysiwyg können Sie einen Bereich Ihres Arbeitsblatts als Textbereich definieren, die Optionen des Menüs / **TEXT** aufrufen und direkt Ihren Text in den angegebenen Bereich eintippen, korrigieren oder formatieren. Der Cursor steht dabei direkt im Arbeitsblatt, er kann mit den in Tabelle 7.3 aufgeführten Bewegungstasten bewegt werden.

Tabelle 7.3: Tastenfunktionen im Textbereich

Taste	Funktion
←, →	Setzt den Cursor ein Zeichen nach links oder rechts.
Strg+←	Setzt den Cursor an den Beginn des vorigen Worts.
Strg+→	Setzt den Cursor an das Ende des nächsten Worts.
Pos1	Setzt Cursor an Anfang der Zeile.
Pos1 Pos1	Setzt Cursor an den Anfang des gefüllten Textbereichs.
Ende	Setzt Cursor ans Ende der Zeile.
Ende Ende	Setzt Cursor ans Ende des gefüllten Textbereichs.
Bild↑	Setzt Cursor zum Anfang des vorigen Bildschirms.
Bild↓	Setzt Cursor zum Anfang des nächsten Bildschirms.
↵	Nimmt eine Zeilenschaltung vor.
Strg+↵	Schließt einen Absatz ab und beginnt neue Zeile.
←	Löscht ein Zeichen links vom Cursor.
Entf	Löscht ein Zeichen rechts vom Cursor.
Einfg	Wechselt zwischen dem Einfüge- und Überschreibmodus.
F3	Zeigt ein Menü mit Formaten für die Texteingabe an.
Esc	Beendet Editieren, geht in den BEREIT-Modus .

Zur Bearbeitung von Texten im Arbeitsblatt stehen Ihnen nach Aufruf von / TEXT folgende Optionen zur Verfügung:

- ÄNDERN: Hier geben Sie Text ein, ändern oder formatieren ihn.
- AUSRICHTEN: Hier legen Sie die Ausrichtung des Textes fest (LINKS, RECHTS, ZENTRIERT oder BLOCKSATZ).
- FORMAT: Diese Option formatiert lange Labels zu Textabsätzen.
- BESTIMMEN: Hier legen Sie einen Arbeitsblattbereich als Textbereich fest.
- LÖSCHEN: Setzt einen Bereich wieder auf Standardformat zurück.

Textbereich definieren

Ehe Sie einen Text direkt in Ihr Arbeitsblatt eingeben können, sollten Sie den Bereich als Textbereich definieren. Besteht Ihre Datei aus mehreren Arbeitsblättern und haben Sie den GRUPPE-Modus eingeschaltet, wirkt sich die Definition auf alle Arbeitsblätter aus.

Mit / TEXT/BESTIMMEN festgelegte Textbereiche werden beim Aufruf von ÄNDERN, AUSRICHTEN und FORMAT automatisch vorgegeben, wenn sich der Zellzeiger im Textbereich befindet.

Textbereich definieren:

/ TEXT/BESTIMMEN wählen
Textbereich angeben

Alle Zellen des definierten Bereichs weisen nun die Formatanzeige {Text} im Bedienfeld auf.

Die Textverarbeitung kann auch ohne das Classic-Menü aufgerufen werden. Den Textbereich festlegen über STIL/AUSRICHTUNG *über Spalten ausrichten* auswählen, Block aktivieren und gewünschten Bereich eingeben. Dieser Bereich wird als Textbereich im Formatfeld {TEXT} definiert. Durch Doppelklick in eine Zelle eines Textbereichs wird die Textverarbeitung über das Classic-Menü automatisch aufgerufen.

Text in einem Textbereich eingeben

Nach dem Definieren eines Textbereichs können Sie diesen Bereich für die direkte Eingabe von Texten festlegen. Es erscheint die Modusanzeige LABEL. In diesem Bereich können Sie während der Eingabe zeichen-, wort- oder zeilenweise Formatierungen einfügen (näheres hierzu finden Sie weiter hinten), mit den oben angeführten Bewegungstasten springen und Ihren Text bearbeiten. Nach dem Beenden der Eingabe in den Textbereich hierfür betätigen Sie die Taste Esc können Sie den LABEL-Modus erneut aufrufen.

Text eingeben:

/ Text/Ändern wählen
Textbereich angeben
Text eingeben
Beenden mit Esc

Nach dem Aufrufen von : TEXT/ÄNDERN und der Angabe eines Textbereichs erscheint die Modusanzeige LABEL und der Zellzeiger ist verschwunden. Statt dessen befindet sich ein Cursor (ein senkrechter Strich) am Beginn des Textbereichs. Im Bedienfeld des Classic-Menüs ercheint hinter der Zelladresse die genaue Cursorposition. Falls Ihr Textbereich ab der Zelle A:A1 beginnt, steht hier:

A:A1 Zeile: 1 Spalte: 0 Links

Das bedeutet, der Cursor steht in der ersten Zeile an der ersten Position. *Spalte* bedeutet hier nicht die normalen Arbeitsblattspalten sondern zählt die Zeichen einer Zeile. *Links* bedeutet, daß der Text links ausgerichtet wird. Nach der Eingabe des Textes können Sie diese Ausrichtung verändern.

Text formatieren

Zur Formatierung von Texten in Textbereichen und in Labels stehen Ihnen verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung.

- Sie formatieren während der Eingabe, indem Sie F3 betätigen und die Menüoptionen wählen (näheres hierzu finden Sie weiter hinten).
- Sie formatieren ebenfalls während der Eingabe über einen Code (hier stehen gegenüber F3 weitere Optionen zur Verfügung, siehe Bild 7.16).
- Sie beenden die Texteingabe mit Esc und formatieren den Textbereich zeilenweise über das Menü : FORMAT.

Sie beenden die Texteingabe mit Esc und formatieren den Textbereich zeilenweise durch Einschalten des EDIT-Modus mit F2. Hier können Sie ebenfalls die Codes der Bild 7.16 verwenden.

Formatieren über F3

Während der Texteingabe (solange Sie sich im LABEL-Modus befinden) können Sie Ihren Text über das Menü F3 formatieren. Folgende Optionen stehen Ihnen hier zur Verfügung:

- SCHRIFTART: Hier können Sie aus dem aktuellen Schriftartsatz eine Schrift auswählen.
- FETT: Schaltet die Fettschrift ein.
- KURSIV: Schaltet die Kursivschrift ein.
- UNTERSTREICHEN: Unterstreicht mit einer einfachen Linie.
- COLOR: Hier können Sie die aktuelle Farbe für Textanzeige und Ausdruck ändern.
- +: Stellt den folgenden Text hoch.
- -: Stellt den folgenden Text tief.
- LICHTE_SCHRIFT: Schaltet Konturschrift (auf englisch Outline) ein.

Formatieren über F3

Bei der Texteingabe Cursor an Anfangsstelle setzen
F3 betätigen
Formatierung auswählen
Cursor an Endstelle setzen
F3 Normal wählen

- NORMAL: Schaltet ab der Cursorposition die speziellen Formatierungen wieder aus.

Um also einen Bereich mit einer speziellen Formatierung zu versehen, gehen Sie bei der Texteingabe zu der Stelle, bei der diese Formatierung beginnen soll. Hier beginnen Sie Ihre Formatierung nach Wunsch mit F3 und der Auswahl einer Formatierung. Dann setzen Sie den Cursor zu der Stelle, wo die Formatierung enden soll und wählen F3 NORMAL. Ab hier beginnt wieder die Normalschrift.

Beachten Sie, daß nach der Auswahl einer großen Schrift über F3 die Zeilenhöhe im BEREIT-Modus angepaßt werden muß.

Teile von Zeilen, die bei der Auswahl einer Formatierung z.B. bei FETT in die nächste Zeile gerutscht sind, bleiben auch nach dem Ausschalten der Formatierung in der unteren Zeile und bleiben formatiert. Sie sollten also entweder diese Formatierungen gleich beim Schreiben vornehmen, oder Sie müssen die ungewollten Formatierungen ebenfalls zurücksetzen und den Textbereich anschließend über : TEXT/FORMAT neu auf dem Bereich anordnen. Das gleiche gilt auch für alle anderen Möglichkeiten der Formatierung.

Textformatierung über Codes

In einen Textbereich können Sie sowohl im LABEL-Modus (während der Texteingabe) als auch zeilenweise im EDIT-Modus (nach Beenden der Texteingabe) spezielle Codes zur Formatierung eingeben. Setzen Sie den Cursor im Textbereich bzw. in der Eingabezeile vor das oder die zu formatierenden Zeichen.

Außer Textbereiche können Sie mit diesen Codes auch Kopf- und Fußzeilen, eingefügte Grafiktexte und normale Zelleingaben formatieren.

Sie beginnen die Eingabe eines Codes (gleich in welchem Modus) mit dem Betätigen der Tastenkombination Strg+A und geben dann den gewünschten Codeschlüssel ein. Um den Code auszuschalten, betätigen Sie Strg+E und geben den auszuschaltenden Code ein. Es wird nur dieser Code ausgeschaltet. Wollen Sie alle Codes ausschalten, betätigen Sie Strg+N.

Im Folgenden ist eine Darstellung der Codes aufgeführt:

Bild wieder einsetzen, da es die Codes zeigt

Textbereich ausrichten

Während der Texteingabe erscheinen alle Texte linksbündig. Eventuell soll aber der Text als Blocksatz erscheinen. Oder Sie wünschen eine zentrierte Darstellung. Dies ist bei einem Textbereich, der über mehrere Spalten reicht, nicht mehr über Labelzeichen möglich. Hierfür stehen Ihnen die Optionen des Menüs : TEXT/AUSRICHTEN zur Verfügung:

- LINKS: Setzt den Textbereich linksbündig.
- RECHTS: Setzt den Textbereich rechtsbündig.

- ZENTRIERT: Setzt den Textbereich zentriert.
- BLOCKSATZ: Setzt den Textbereich im Blocksatz (gleichmäßig ausgerichtet).

Textbereich ordnen

Nach der Texteingabe und der Zeichenformatierung müssen Sie eventuell den Text wieder dem vorgegebenen Textbereich anpassen. Der Befehl : TEXT/FORMAT ändert die Breite einer Spalte mit Labels. Er stellt diese Texte so um, daß sie in eine bestimmte Breite passen. Damit hat er die gleiche Funktion wie der 1-2-3-Befehl BEREICH/ORDNEN, dessen Beschreibung Sie in Kapitel 6, »Arbeitsblätter bearbeiten« finden. Wysiwyg berücksichtigt hier aber zusätzlich die Schrift und andere Formatierungselemente, mit denen dieser Text dargestellt ist.

Textbereich ordnen:

Spalten auf gewünschte Breite einstellen
: Text/Format wählen
Bereich angeben

Um einen Bereich zu ordnen, stellen Sie zuerst eine oder mehrere Spalten auf die gewünschte Breite ein, in der der Text erscheinen soll. Dann wählen Sie : TEXT/FORMAT und geben den Bereich an, der neu angeordnet werden soll. Danach stellt Wysiwyg die Textinhalte der Labels in diesem Bereich so um, daß sie mit der zuvor gewählten Ausrichtung in die aktuelle Spaltenbreite passen.

Code	Funktion	So sieht es aus
b	Fett	**Fett**
d	Tiefgestellt	Tiefgestellt
i	Kursiv	*Kursiv*
o	Konturschrift	Konturschrift
u	Hochgestellt	Hochgestellt
x	Um die X-Achse gekippt	Um die X-Achse gekippt
y	Um die Y-Achse gekippt	Um die Y-Achse gekippt
1c	Vorgabefarbe	Vorgabefarbe
2c	Rot	Rot
3c	Hellgrün	Hellgrün
4c	Dunkelblau	Dunkelblau
5c	Zyan	Zyan
6c	Gelb	Gelb
7c	Magenta	Magenta
8c	Farbumkehr	Farbumkehr
1F	Font 1	Font 1
2F	Font 2	Font 2
3F	Font 3	Font 3
4F	Font 4	Font 4
5F	Font 5	Font 5
6F	Font 6	Font 6
7F	Font 7	Font 7
8F	Font 8	⑦⑧⑨⑩❸
1_	Einfach unterstrichen	Einfach unterstrichen
2_	Doppelt unterstrichen	Doppelt unterstrichen
3_	Fett unterstrichen	Fett unterstrichen
4_	Zeichen einrahmen	Zeichen einrahmen
5_	Durchstreichen	Durchstreichen

8 Mehrseitige Arbeitsblätter

Hier haben Sie eine der wesentlichen Leistungsmerkmale von 1-2-3/W, die dieses Programm gegenüber seinen Kontrahenten hervorhebt. Ein Arbeitblatt ist nicht auf eine Ebene beschränkt, sondern kann aus mehreren Seiten bestehen. Die Blätter liegen hintereinander und können mit einem Berechnungsvorgang zusammengefaßt werden. Summen über alle Monate eines Jahres sind damit schnell hergestellt.

Wenn Sie einmal eine mehrseitige Arbeitsblattstruktur aufgebaut haben, werden Sie diese Leistung nicht mehr missen wollen.

Übersicht und Möglichkeiten 300

Weitere Arbeitsblätter einfügen 301

Mehrere Arbeitsblätter anzeigen 302

Zwischen Arbeitsblättern springen 303

Dreidimensionale Bereiche 304
Bereich markieren 304
Bereichsadresse angeben 305

Arbeitsblätter löschen 305

Arbeitsblätter verbergen 306

GRUPPEN-Modus für Arbeitsblätter 307

Daten zwischen Arbeitsblättern austauschen 308
Daten kopieren 308
Daten versetzen 313
Kopieren mit Zeilen und Spalten vertauschen 313

8.1 Übersicht und Möglichkeiten

Mit einzelnen Arbeitsblättern müssen Sie, wenn Sie umfangreiche Datenanalysen, Statistiken oder Datentabellen von verschiedenen Gruppen oder unterschiedlichen Zeiträumen erstellen wollen, mehrere Dateien erstellen, sie jeweils gleich formatieren und zuletzt können Sie die Daten doch nicht direkt rechnerisch vergleichen, da sie jeweils in unterschiedlichen Dateien gespeichert sind.

Angenommen, Sie wollen die Umsatzbilanzen Ihres Unternehmens mit mehreren Filialen auflisten, um den Umsatz der einzelnen Filialen bewerten zu können. Anstatt nun, wie zuvor notwendig, zum Vergleich alle Umsatzdateien Ihres Unternehmens auszudrucken, legen Sie diese Listen in einer einzelnen Datei an. Und dies nicht auf einem Arbeitsblatt in verschiedenen Abschnitten (wo zuvor immer die Suche begonnen hat, in welchem Bereich welche Filiale aufgelistet wurde), sondern in einer Datei mit mehreren Arbeitsblättern. Am übersichtlichsten wird die ganze Sache, wenn Sie für jede Filiale ein neues Arbeitsblatt einfügen, und die Listen jeweils an der gleichen Stelle beginnen lassen.

Ihre Datei ist gewissermaßen ein Schnellhefter, in dem Sie die zusammengehörigen Blätter ablegen. Die Blätter können Sie hier nicht nur gemeinsam – unter einem Datei-(Hefter-)Namen ablegen, sondern auch noch mit einem einheitlichen Formularraster versehen.

Die Arbeitsform mit mehreren Arbeitsblättern bietet nicht nur eine schnellere Übersicht und Zuordnung der Daten, sondern auch gravierende Arbeitsersparnis, wenn es ans Anlegen und Formatieren der Arbeitsblätter geht. In einem Arbeitsgang können Sie jetzt alle Blätter Ihrer Datei formatieren, Spalten oder Zeilen einfügen oder löschen, sowie neue Blätter einfügen und wie gewünscht stellt 1-2-3/W die Formatierungen ein.

Einige wichtige Begriffe sollten vor der Arbeit mit mehreren Arbeitsblättern geklärt werden:

- Arbeitsblattdatei: In einer Arbeitsblattdatei können bis zu 256 Arbeitsblätter abgelegt werden (falls Ihr Speicher dies schafft).
- Aktive Arbeitsblattdatei: Die Arbeitsblattdatei, in der Sie gerade arbeiten. Sie wählen die aktive Datei, indem Sie den Zellzeiger in diese Arbeitsblattdatei bewegen. In der Titelleiste des Dateifensters wird immer der Dateiname dieser Arbeitsblattdatei angezeigt.
- Arbeitsblatt: Wie ein Arbeitsblatt aussieht, ist in Kapitel 5, »Arbeitsblatt-Grundlagen« erklärt, dort können Sie alles nachlesen. Falls Sie 1-2-3/W schon kennen, genügt Ihnen vielleicht, wenn Sie wissen, daß jedes Arbeitsblatt mit einem oder zwei Buchstaben und Doppelpunkt vor der Zelladresse bezeichnet wird.

- Aktuelles Arbeitsblatt: Das Arbeitsblatt, in dem sich der Zellzeiger befindet. Der aktuelle Arbeitsblattbuchstabe wird immer gemeinsam mit der Zelladresse oben bei der Zelladresse der aktuellen Zelle angezeigt.
- Globale Arbeitsblattparameter: Für jede Datei gelten immer zuerst die jeweils eingestellten Globalparameter. Sie können für jedes einzelne Arbeitsblatt die Parameter ändern oder für alle gleichzeitig.
- Dreidimensionaler Bereich: Ein Bereich, der über mehrere Arbeitsblätter hinweg definiert ist. Er umfaßt immer einen Bereich, der auch in die Tiefe geht.

8.2 Weitere Arbeitsblätter einfügen

Sie können jede Datei um weitere Blätter erweitern, bis zur Maximalzahl von 256 Blättern in einer Arbeitsblattdatei. Dazu wählen Sie das Blatt an, vor oder hinter dem Sie eines oder mehrere Blätter zusätzlich einfügen möchten. Nun rufen Sie den Befehl ARBEITSBLATT/EINFÜGEN auf.

In diesem Dialogfenster führen Sie folgende Schritte aus:

- Sie markieren die Auswahl *Blatt*.
- Sie wählen, ob das oder die neuen Blätter *Vor* oder *Hinter* dem aktuellen Blatt eingefügt werden sollen.
- Sie geben bei *Anzahl* die Anzahl von neuen Blättern an, die Sie einfügen möchten.
- 1-2-3/W fügt nach der Bestätigung die gewünschte Anzahl Arbeitsblätter an der gewünschten Stelle ein und positioniert den Zellzeiger im ersten neuen Arbeitsblatt.



Blatt einfügen:

Zellzeiger in Blatt, vor oder hinter dem eingefügt werden soll
ARBEITSBLATT/EINFÜGEN wählen
Blatt aktivieren
Vor oder *Hinter* wählen
Anzahl eingeben



Die Arbeitsblattbezeichnung wird von 1-2-3/W automatisch angepaßt. Falls Sie Arbeitsblätter vor dem aktuellen Blatt einsetzen, erhält das aktuelle Arbeitsblatt eine neue Bezeichnung. Wenn Sie zum Beispiel vor das Arbeitsblatt A: der aktuellen Datei mit bisher insgesamt einem Arbeitsblatt drei neue Blätter einfügen, wird das bisher einzige Arbeitsblatt A: zum Arbeitsblatt D: umbenannt. Die neuen

Sprung zu einem Arbeitsblatt:

F5 betätigen
Blattbuchstaben eingeben

Arbeitsblätter A:, B: und C: haben noch keinen Inhalt.

Der Zellzeiger befindet sich nach dem Einfügen im ersten neuen Arbeitsblatt. Um jedoch die Übersicht zu behalten, wollen Sie sich wieder an Ihren Ausgangspunkt, zum Arbeitsblatt D: bewegen. Weiter hinten lernen Sie hierzu Bewegungstasten kennen, genausogut können sie jedoch die schon bekannte Gehezu-Taste F5 verwenden, statt eines Bereichsnamens oder einer Zelladresse geben Sie den Arbeitsblattbuchstaben an.

8.3 Mehrere Arbeitsblätter anzeigen

Sobald Sie mehrere Arbeitsblätter in einer Datei haben, möchten Sie sicher die vorhandenen oder zumindest einen Teil der vorhandenen Arbeitsblätter am Bildschirm sehen. Dazu bietet 1-2-3/W den *perspektivischen Fenstermodus*. Drei aufeinanderfolgende Arbeitsblätter werden hier versetzt hintereinander auf dem Bildschirm gezeigt. Bedienfeld oben und Statuszeile bleiben wie gewohnt angezeigt. Nähere Details zu diesem und anderen Fenstermodi lernen Sie weiter hinten in diesem Kapitel kennen.



Perspektivischer Fenstermodus

FENSTER/TEILEN wählen
Zum Einschalten *Perspektive* aktivieren
Zum Ausschalten *Löschen* aktivieren

1-2-3/W zeigt ausgehend vom aktuellen Arbeitsblatt dieses und die nächsten zwei Arbeitsblätter der aktiven Datei perspektivisch versetzt auf dem Bildschirm an. (Ist das aktuelle Arbeitsblatt das letzte Blatt der Datei, zeigt die perspektivische Anzeige die beiden davorstehenden Blätter; steht noch ein Blatt hinter dem aktuellen, zeigt 1-2-3/W dieses und das Blatt vor dem aktuellen an.)



Das Symbol für den perspektivischen Fenstermodus hat eine Umschaltfunktion: mit dem ersten Anklicken schaltet der perspektivische Modus ein, mit dem nächsten Anklicken wieder aus.

Synchrones Rollen von Fenstern

In der perspektivischen Fensteranzeige können Sie einstellen, wie sich beim Rollen von einem Blatt die anderen Blätter verhalten sollen. Falls im Dialogfenster FENSTER/TEILEN das Feld *Synchronisieren* aktiviert ist (Vorgabe), werden beim Rollen eines Blatts nach rechts oder links oben, unten die anderen angezeigten Blätter synchron gerollt. Damit sind immer in allen Blättern die gleichen Spalten, Zeilen sichtbar.

Durch Ausschalten des Feldes *Synchronisieren* können Sie jedes Blatt unabhängig von den anderen in waagrechter Richtung rollen. Es hängt letztlich von der Anordnung ab, welches Verfahren angewendet wird.

8.4 Zwischen Arbeitsblättern springen

Wenn Sie den Zellzeiger zwischen den Arbeitsblättern hin und her bewegen möchten, ist die Arbeitsblattauswahl mit F5 oft sehr umständlich. Schneller geht es mit den Tasten zum Bewegen zwischen den Arbeitsblättern. Am schnellsten setzen Sie den Zellzeiger mit der Maus. Klicken Sie mit der Maus in das gewünschte Arbeitsblatt, dazu muß das Arbeitsblatt natürlich zu sehen sein. Falls nicht, bleiben Ihnen nur die Tasten oder die Symbole übrig.

Bei Verwendung der Maus sind die Symbole wichtig, da sonst nur zwischen drei Blättern gewechselt werden kann.

Tabelle 8.1:Tastenfunktionen zum Bewegen durch die Arbeitsblätter

Taste	Bewegt den Zellzeiger...
Strg+Bild↑	...zum nächsten Arbeitsblatt.
Strg+Bild↓	...zum vorhergehenden Arbeitsblatt.
Strg+Pos1	...zur Zelle A:A1 der aktiven Datei.
Ende Strg+Pos1	...zur rechten unteren Eckzelle eines dreidimensionalen Bereichs, die Daten enthält.
Ende Strg+Bild↑	...zu einem vorhergehenden Arbeitsblatt, das an der Zellzeigerposition im aktuellen Arbeitsblatt einen Eintrag enthält.
Ende Strg+Bild↓	...zu einem nachfolgenden Arbeitsblatt, das an der Position des Zellzeigers im aktuellen Arbeitsblatt einen Eintrag enthält.
Fenster/F6	...zwischen den angezeigten Fenster auf dem Bildschirm.

Beispiele zu Tastensprüngen:

- Letzte gefüllte Zelle in A: ist C10, in B: A20 und C: ist leer. Ende Strg+Pos1 springt zur Zelle B:C20.
- Von D:A3 springt Ende Strg+Bild↑ in Richtung A:. Enthält C:A3 einen Eintrag, ist diese Position das Ziel, wenn nicht B:A3 oder A:A3.
- Von A:A3 springt Ende Strg+Bild↓ in Richtung D:. Enthält B:A3 einen Eintrag, ist diese Position das Ziel, wenn nicht C:A3 oder D:A3.

Diese Tasten können Sie auch zum Bewegen zwischen Dateien verwenden, spezielle Dateibewegungstasten finden Sie in Kapitel 9, »Von Datei zu Datei«.

8.5 Dreidimensionale Bereiche

Wie Sie Bereiche angeben und sinnvoll anwenden, haben Sie aus den bisherigen Kapiteln schon erfahren. Natürlich sollten Sie nun bei der Benutzung von mehreren Arbeitsblättern auch die Bereiche über mehrere Arbeitsblätter definieren können. Wie leicht Ihnen dies von 1-2-3/W gemacht wird, sehen Sie gleich.

Einige Beschränkungen gibt es hierbei noch:

- Ein dreidimensionaler Bereich kann nur direkt nacheinanderfolgende Arbeitsblätter einer Datei umfassen.
- Ein dreidimensionaler Bereich umfaßt immer die gleichen Zellkoordinaten auf allen Arbeitsblättern.

Meistens werden Sie dreidimensionale Bereiche mit der Markierungsfunktion festlegen. Sie können aber auch einfach die Bereichsadressen angeben. Wie Sie dabei am besten vorgehen, finden Sie im folgenden beschrieben. Vergessen Sie nicht die Bereichsnamen, denn hier ist es gleichgültig, ob ein Bereich sich auf eine einzelne Zelle, mehrere Zellen oder über mehrere Blätter ausdehnt. Sie benennen einen solchen Bereich einmal und geben ihn dann über seinen Namen an – für solche Bereiche können Sie sich ein eventuell umständliches Markieren sparen.

Zum Ändern von dreidimensionalen Bereichen stehen die gleichen Tastenfunktionen zur Verfügung wie bei zweidimensionalen Bereichen. Einzelheiten dazu finden Sie in Kapitel 6, »Arbeitsblätter bearbeiten«.

Bereich markieren

Wenn Sie zum Markieren eines dreidimensionalen Bereichs den perspektivischen Anzeigemodus einschalten, können Sie die Markierung besser verfolgen.

Um also einen dreidimensionalen Bereich zu markieren, starten Sie gleich wie bei einem normalen zweidimensionalen Bereich. Zum Beispiel schalten Sie den ZEIGEN-Modus mit der Taste F4 ein – nun können Sie markieren. Sie dehnen vielleicht mit → nach rechts oder mit ↓ nach unten aus. Um zum nächsten Blatt auszudehnen, drücken Sie Strg+Bild↓. Sie erkennen diese Ausdehnung sofort an der Bereichsadresse in der Eingabezeile, wo Anfangs- und Endadresse jetzt unterschiedliche Blatt-Buchstaben haben.



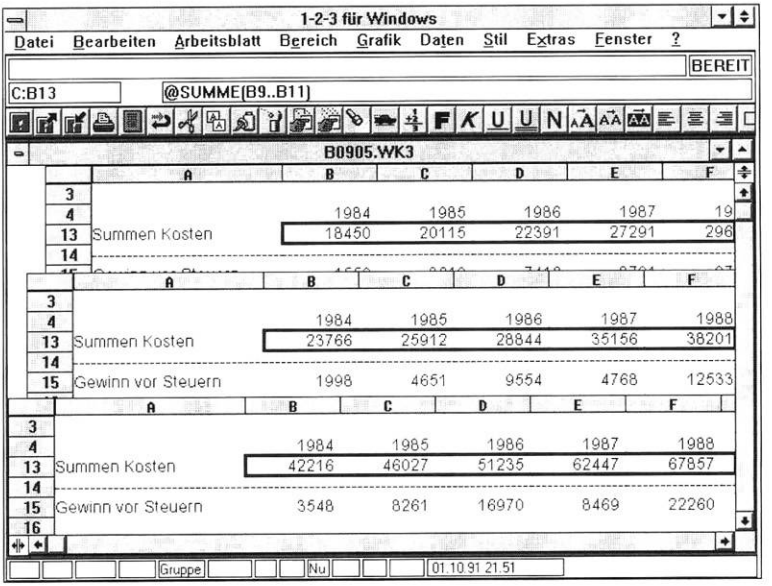


Bild 8.1:
Markieren eines Bereichs über mehrere Blätter

Falls Sie den perspektischen Anzeigemodus eingeschaltet haben, sind jetzt in den beiden hintereinanderliegenden Blättern die gleichen Bereiche als markiert zu erkennen.

Auf diese Weise können Sie noch weitere Blätter in Ihre Markierung mit einbeziehen. Springen Sie mit den bekannten Tasten einfach von einem zum anderen Blatt. Mit ↵ schließen Sie die F4-Markierung ab.

Bereich über mehrere Arbeitsblätter markieren:

ZEIGEN einschalten mit F4
Mit Bewegungstasten markieren, dabei mit Strg+Bild↑ zum nächsten oder mit Strg+Bild↓ zum vorherigen Blatt springen
↵ beendet die Markierung

Bereichsadresse angeben

Sie können dreidimensionale Bereiche auch eingeben: Verwenden Sie hierfür die Arbeitsblattbuchstaben und die Zellkoordinaten der ersten Eckzelle im ersten Arbeitsblatt und der letzten Eckzelladresse im letzen Arbeitsblatt des benötigten Bereichs.

8.6 Arbeitsblätter löschen

So einfach wie Sie Arbeitsblätter einfügen, können Sie die Arbeitsblätter auch wieder löschen. Vergewissern sie sich, daß dabei keine Daten versehentlich verlorengehen.

Um eines oder mehrere Arbeitsblätter zu löschen, rufen Sie ARBEITSBLATT/LÖSCHEN auf. In dem Dialogfenster wählen Sie *Blatt* aus und geben

den Bereich an, den die zu löschenden Arbeitsblätter einschließen. Dabei sind Zeilen- und Spaltenangaben unwesentlich, Sie müssen nur auf die richtigen Arbeitsblattbuchstaben achten. Falls Sie mehrere aufeinanderfolgende Blätter löschen möchten, genügt die Markierung oder die Angabe einer Zelle auf jedem zu löschenden Blatt.

Arbeitsblätter löschen:

ARBEITSBLATT/LÖSCHEN wählen
Blatt aktivieren
Bereich angeben



Nach der Bestätigung löscht 1-2-3/W ohne vorherige Abfrage Spalten, Zeilen oder Blätter aus dem angegebenen Bereich. Sie können allerdings diese Operation sofort nach dem Löschen mit der Widerrufen-Funktion Alt+← oder **BEARBEITEN**/WIDERRUFEN wieder rückgängig machen.

Näheres zur Bereichsangabe und -markierung finden Sie in Kapitel 6, »Arbeitsblätter bearbeiten« und zu dreidimensionalen Bereichen weiter hinten in diesem Kapitel.

Beispiel: Mit der Bereichsangabe B:A1..D:A1 löschen Sie die Blätter B:, C: und D:. Die Arbeitsblattbezeichnung wird angepaßt: das bisherige Blatt E: wird zum Blatt B: usw.

Um eine gesamte Datei aus dem Speicher zu löschen, schließen Sie die Datei durch einen Doppelklick auf das Systemmenü oder mit dem Befehl **DATEI**/SCHLIEßEN, wobei Sie hier vorher diese Datei aktiviert haben müssen.

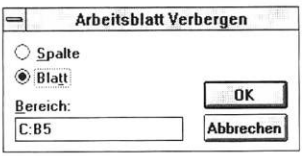
8.7 Arbeitsblätter verbergen

Beim Arbeiten mit mehreren Arbeitsblättern benötigen Sie vielleicht momentan bestimmte Blätter der Datei nicht, oder Sie haben auf diesen Blättern Informationen, die für andere Mitbenutzer nicht sofort zugänglich sein sollen. In diesem Fall können Sie die betreffenden Arbeitsblätter verbergen.

Arbeitsblatt verbergen:

ARBEITSBLATT/VERBERGEN wählen
Blatt aktivieren
Blattbereich angeben

- Verborgene Blätter können im BEREIT-Modus nicht angezeigt werden, den Zellzeiger können Sie in diesem Modus nicht in diese Blätter bewegen.
- Haben Sie den GRUPPE-Modus eingeschaltet, wirken sich Formatierungsänderungen auch auf verborgene Arbeitsblätter aus.
- Verborgene Arbeitsblätter können Sie im ZEIGEN-Modus auswählen, also weiterhin in ihnen Kopieren, Formatieren, oder andere Operationen mit Zeigevorgang ausführen.



Um eines oder mehrere Blätter zu verbergen, wählen Sie den Befehl ARBEITSBLATT/VERBERGEN. In diesem Dialogfenster aktivieren Sie die Auswahl *Blatt* und geben einen Bereich an, der das oder die Blätter mit einschließt. Nach der Bestätigung verbirgt 1-2-3/W die angegebenen Arbeitsblätter. Der Arbeitsblattbuchstabe wird im ZEIGEN-Modus und im komprimierten Fenstermodus mit einem »*« neben dem Arbeitsblattbuchstaben angezeigt.

8.8 GRUPPEN-Modus für Arbeitsblätter

Die Arbeit mit dreidimensionalen Arbeitsblättern wird durch die im Folgenden beschriebene Bearbeitungsweise sinnvoll ergänzt. Mit der Möglichkeit, Arbeitsblätter zu gruppieren, können Sie ganze Dateien mit mehreren Arbeitsblättern in einem Zug formatieren, oder falls schon ein Arbeitsblatt formatiert ist, diese Einstellungen auf alle anderen (neue und bestehende) übertragen.

Bei eingeschaltetem GRUPPEN-Modus hat im perspektivischen Fenstermodus das Ausschalten der Option Synchronisiere keine Auswirkung. Der Zellzeiger bleibt beim Springen durch die Fenster immer in der gleichen Zelle.

GRUPPEN-Modus ein-/-ausschalten:

ARBEITBLATT/GLOBALE PARAMETER wählen
Gruppen-Modus aktivieren/ausschalten

Um den GRUPPEN-Modus einzuschalten, rufen Sie mit ARBEITSBLATT/GLOBALE PARAMETER das Dialogfenster mit den globalen Arbeitsblattparametern auf. Hier aktivieren Sie das Feld *Gruppen-Modus*. Nach Bestätigung ist für diese Arbeitsblattdatei der GRUPPEN-Modus eingeschaltet. Sie sehen es an der Anzeige *Gruppe* unten in der Statuszeile.



Das Einschalten des GRUPPEN-Modus hat folgende unmittelbaren Auswirkungen auf die Arbeitsblätter:

- Alle Änderungen an den Globalen Arbeitsblattparametern werden für alle Arbeitsblätter in dieser Arbeitsblattdatei gültig. Nach dem Ausschalten des GRUPPEN-Modus werden sie auch nicht mehr rückgängig gemacht.
- Die Formatierungen, die sich im GRUPPEN-Modus auf alle Arbeitsblätter auswirken, werden vom aktuellen Arbeitsblatt auf alle andere übernommen.

Sie sollten also vor dem Einschalten den Zellzeiger in das Arbeitsblatt setzen, dessen Formatierungen Sie in die anderen übernehmen möchten. Dies ist wichtig, falls Sie schon ein Arbeitsblatt mit wichtigen Formatänderungen haben.

Auswirkungen des GRUPPEN-Modus

Bei eingeschaltetem GRUPPEN-Modus können Sie bestimmte Befehle an einem Arbeitsblatt ausführen und dürfen sicher sein, daß die Auswirkungen dieser Befehle sich auf alle anderen Arbeitsblätter der Arbeitsblattdatei auswirken. Beispiele dafür finden Sie übrigens in Kapitel 2, »1-2-3-Schnellkurs«.

Folgende Arbeitsblattparameter und -Befehle überträgt 1-2-3/W auf alle weiteren Arbeitsblätter dieser Datei:

- ARBEITSBLATT/SPALTENBREITE
- ARBEITSBLATT/ZEILENHÖHE
- ARBEITSBLATT/LÖSCHEN *Spalte* und *Zeile*
- ARBEITSBLATT/EINFÜGEN *Spalte* und *Zeile*
- ARBEITSBLATT/GLOBALE PARAMETER
- ARBEITSBLATT/SEITENUMBRUCH
- ARBEITSBLATT/TITEL
- BEREICH/FORMAT
- BEREICH/SCHÜTZEN
- BEREICH/FREIGEBEN
- STIL/SCHRIFTART
- STIL/AUSRICHTUNG
- STIL/EINRAHMUNG
- STIL/FARBE
- STIL/SCHATTIERUNG

8.9 Daten zwischen Arbeitsblättern austauschen

Die wesentlichste Erleichterung der Arbeit mit mehreren Blättern ist die Tatsache, daß Sie sich das Extrahieren und Kombinieren von Daten sparen können, wenn Sie Vergleiche zwischen Filialen erstellen, Datenbanken auswerten oder ähnliche Operationen ausführen wollen.

Um die benötigten Daten in allen Arbeitsblättern zu haben, müssen Sie natürlich zwischen diesen Daten austauschen können. Das bedeutet Kopieren, Verschieben und Transponieren.

Daten kopieren

Beim Kopieren von Daten stehen Ihnen sämtliche Kombinationen offen. Von der Vervielfältigung einzelner Zellen auf einen dreidimensionalen

Bereich bis zur Kopie eines dreidimensionalen Bereichs auf einen anderen dreidimensionalen Bereich können Sie alles ausführen. Was Sie beim Kopieren weiter beachten müssen, finden Sie in Kapitel 6, »Arbeitsblätter bearbeiten« beschrieben.

Zusätzlich zu den dort aufgeführten Kopiermöglichkeiten gibt es im Zusammenhang mit mehreren Blättern noch die im folgenden beschriebenen. Dabei wird, wie in Kapitel 6, »Arbeitsblätter bearbeiten« der Befehl **Bearbeiten/Schnellkopie** zugrundegelegt und jeweils die *Von*- und *Nach*-Bereiche beschrieben.

Zelle oder Bereich einmal in anderes Blatt kopieren

Dies ist wiederum die einfachste Kopierfunktion, die Sie problemlos auch über den Zwischenablage ausführen können. Sie kopieren den Quellbereich in die Zwischenablage, springen in das gewünschte andere Blatt und fügen den Inhalt der Zwischenablage wieder ein. Bei **Bearbeiten/Schnellkopie** ergeben sich folgende Bereiche (siehe Bild 8.2):

Von: eine einzelne Zelle oder ein Bereich

Nach: eine einzelne Zelle in einem anderen Blatt

Zelle in dreidimensionalen Bereich kopieren

Die Zelle wird dabei vervielfältigt, und zwar nicht nur in einem Arbeitsblatt, sondern über mehrere Blätter verteilt. Beim Kopieren über die Zwischenablage markieren Sie vor dem Einfügen den Bereich, in den der Inhalt eingefügt werden soll. Wie ein solcher dreidimensionaler Bereich zu markieren ist, finden Sie weiter vorne bei »Bereich markieren« beschrieben (siehe Bild 8.3).

Von: eine einzelne Zelle, am einfachsten die aktuelle Zelle.

Nach: ein Bereich, der sich über mehrere Arbeitsblätter erstreckt. Markieren Sie diesen Bereich oder geben Sie ihn mit seiner Bereichsadresse an.

Zweidimensionalen Bereich in mehrere Blätter kopieren

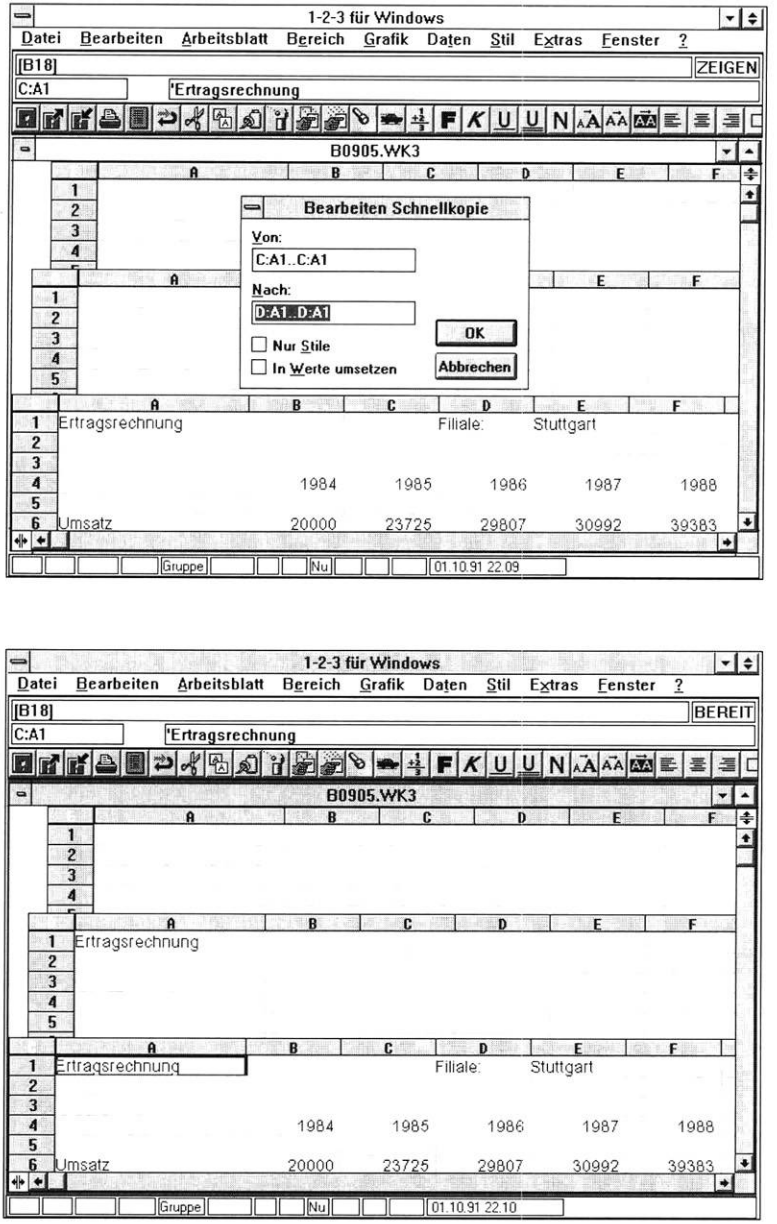
Bei der zweidimensionalen Verarbeitung kann ein solcher Bereich, je nach Aufbau, einmal oder mehrmals mit einem Befehl kopiert werden. Ein einspaltiger oder einzeiliger Bereich kann mehrmals, ein Bereich mit mehreren Zeilen und Spalten einmal an eine andere Stelle kopiert werden.

Bei der dreidimensionalen Verarbeitung können Sie ihn auf jeden Fall mehrmals kopieren. Hier soll nur auf die Besonderheiten des Kopierens in mehrere Blätter eingegangen werden (siehe Bild 8.4), wie es sich innerhalb der Blätter verhält, ist beim zweidimensionalen Kopieren beschrieben.

Von: ein Bereich mit mehreren Zeilen und Spalten

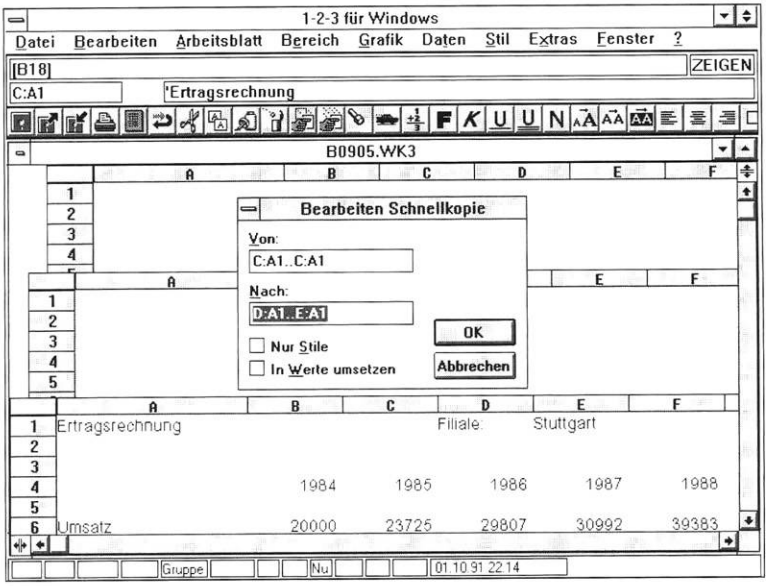
Nach: ein Bereich, der sich über mehrere Blätter erstreckt und in jedem Blatt eine einzelne Zelle umfaßt. Diese Zellen geben die Anfangszellen an.

Bild 8.2:
Kopieren eines Bereichs in ein anderes Blatt



Typisch für die dreidimensionale Verarbeitung ist, daß die Zellen für die Zielbereiche an der Stelle im Blatt liegen, wie der Quellbereich beginnt. Dadurch wird ein Bereich, der zum Beispiel im ersten Blatt liegt, in die restlichen Blätter nach hinten vervielfältigt.

Bild 8.3: Mehrmaliges Kopieren einer Zelle in mehrere Blätter



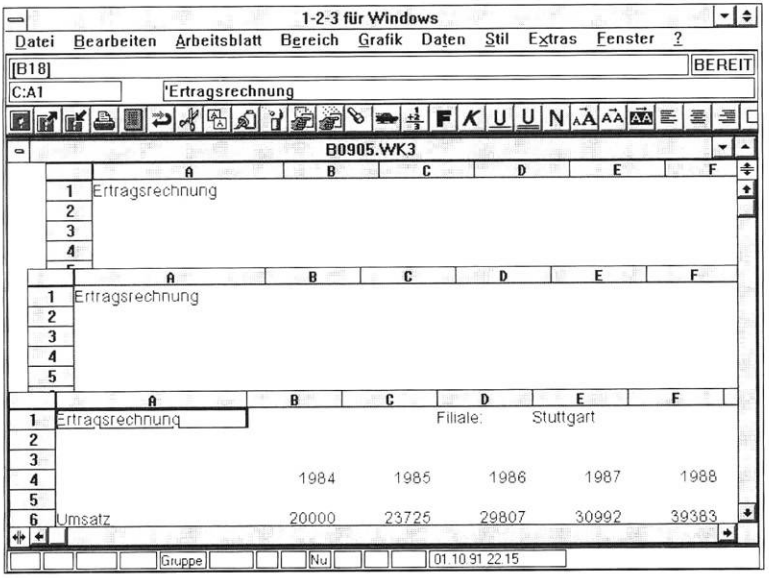
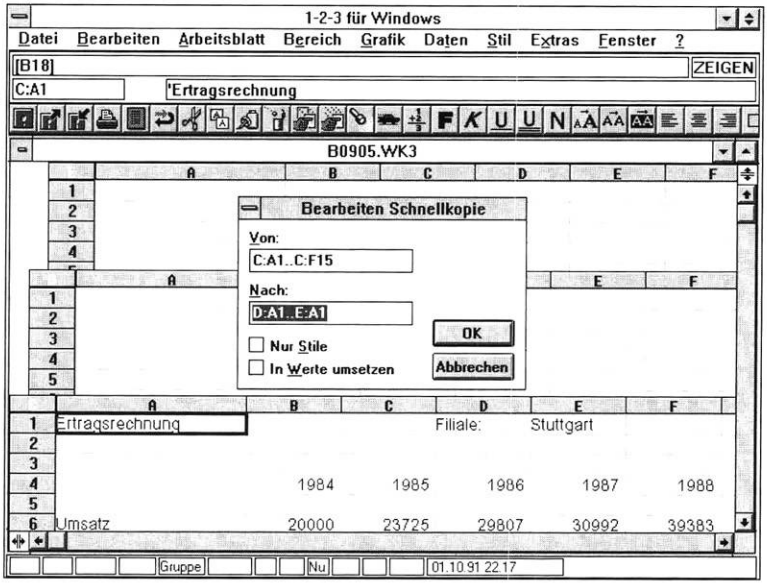
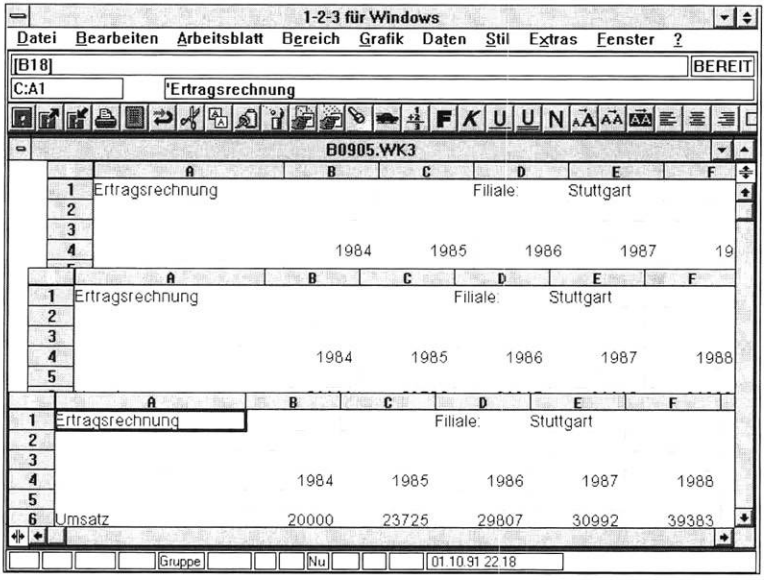


Bild 8.4:
Mehrmaliges Kopieren eines Bereichs in mehrere Blätter





Um im Zielbereich die gleiche Zeilenhöhe und Spaltenbreite zu erhalten, können Sie im Arbeitsblatt mit dem Quellbereich den GRUPPEN-Modus einschalten (aber nur falls der Quellbereich und der Zielbereich die gleichen Eckkordinaten aufweisen). Oder Sie formatieren die Kopie manuell, wenn Sie in weiteren Arbeitsblättern nicht die Formatierung des Quellbereichs übernehmen möchten oder der Zielbereich versetzt zum Quellbereich angeordnet ist. Letzteres ist aber nicht empfehlenswert, damit machen Sie sich mehr Arbeit, als nötig ist. Sie sollten die sich entsprechenden Teile von Arbeitsblättern immer auf den gleichen Koordinaten anordnen.

Dreidimensionalen Zellbereich kopieren einmal kopieren

Achten Sie bei der Kopie von dreidimensionalen Bereichen darauf, daß Ihre Datei ab der angegebenen ersten Zielzelle genügend Arbeitsblätter aufweist, um die Kopie aufzunehmen. 1-2-3/W kopiert den angegebenen Bereich in der gleichen Struktur wie der Quellbereich aufweist an der angegebenen Zielzelle.

Von: ein dreidimensionaler Bereich

Nach: eine Zelle als Anfangszelle

Dreidimensionale Bereiche können nur jeweils einmal kopiert werden. Wollen Sie z.B. einen zweiseitigen Bereich auf zehn Blätter kopieren, müssen Sie den Kopiervorgang entsprechend oft wiederholen.

Wichtig: Dreidimensionale Bereiche können nur einmal kopiert werden.

Daten versetzen

Mit diesem Befehl können Sie nicht nur Daten auf einem Arbeitsblatt verschieben, sondern auch zwischen Arbeitsblättern einer Datei versetzen. Wie beim Kopieren werden hier die Zelleinstellungen für den Schutzstatus und die Zellformate ebenfalls versetzt, der Quellbereich erscheint nach dem Versetzen ohne Inhalt und im Standardformat.

Um Daten von einem Blatt in ein anderes zu versetzen, geben Sie die entsprechenden Blätter bei Quell- und Zielbereich mit an. Ansonsten ergeben sich keine wesentlichen Unterschiede zwischen zwei- und dreidimensionalem Kopieren.

Kopieren mit Zeilen und Spalten vertauschen

Bei dieser Art von Datentransaktion finden Sie eine spezifisch dreidimensionale Erweiterung der bisherigen Menüoptionen von 1-2-3/W. Wenn Sie einen dreidimensionalen Bereich auf diese Art kopieren, können Sie die zu vertauschenden Bereiche wählen. Auch hier werden die Zellformate mit den Zellinhalten in den Zielbereich übernommen.

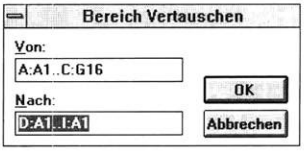
Der erste Teil des Vertauschens entspricht dem bei zweidimensionalen Bereichen. Sie rufen BEREICH/VERTAUSCHEN auf und geben den Quell- und

Zielbereich an. Nur geben Sie hier als Quellbereich einen an, der dreidimensional ist. Das merkt 1-2-3/W und bringt Ihnen noch ein Dialogfenster, in dem Sie Ihre weiteren Wünsche spezifizieren können. Sier haben folgende Wahl:

Zeilen/Spalte vertauschen:

BEREICH/VERTAUSCHEN wählen
Quellbereich und Zielbereich angeben
Bei dreidimensionalem Quellbereich Art der Vertauschung angeben

- ZEILEN/SPALTEN vertauscht die Zeilen und Spalten des Bereichs, wobei jedes Arbeitsblatt getrennt behandelt wird.
- SPALTEN/ARBEITSBLATT vertauscht die Spalten und Arbeitsblätter eines dreidimensionalen Bereichs auf so viele Arbeitsblätter, wie Spalten im Bereich sind.
- ARBEITSBLATT/ZEILEN vertauscht die Arbeitsblätter und Zeilen eines dreidimensionalen Bereichs auf so viele Arbeitsblätter, wie Zeilen im Bereich sind.





Sie müssen atürlich beim Vertauschen von dreidimensionalen Bereichen einen ausreichend großen Zielbereich haben. Sie müssen soviele Arbeitsblätter in den Zielbereich Ihrer Datei einfügen, wie Sie Arbeitsblätter, Zeilen oder Spalten vertauschen möchten.

9 Von Datei zu Datei

Alle alten 1-2-3-Anwender werden sich freuen, denn 1-2-3/W hat keine Beschränkung mehr auf eine Datei, sondern kann (fast) beliebig viele öffnen. Sie präsentieren sich in verschiedenen Fenstern, die übereinander oder nebeneinander angeordnet werden können.

Jetzt steht nichts mehr im Wege, beim Eingeben einer Formel auf eine Zelle in einer anderen Datei zu zeigen – schon haben Sie eine Dateiverbindung eingegeben. Das ist so einfach, wie wenn es dieselbe Datei wäre.

Um Verbindungen zu anderen Anwendungsprogrammen, zum Beispiel einer Textverarbeitung zu erhalten, nehmen Sie DDE, den dynamischen Datenaustausch. Sie benötigen natürlich Anwendungen, die solche Verbindungen unterstützen.

Arbeit mit mehreren Dateien 316
Dateien öffnen 316
Dateien schließen 317
Fenster und Symbole 318
Zwischen Dateien umschalten 324
Tabelle der aktiven Dateien 325

Dateiverbindungen 326
Formelverbindungen 326
Bereichsadressen in anderen Dateien 327
Eine Dateiverbindung durch ZEIGEN eingeben 328
Dateiverbindung direkt eingeben 330
Dateiverbindungen mit Bereichsnamen 330
Tabelle der verbundenen Dateien 333

DDE-Verbindungen 333
DDE-Verbindung in 1-2-3/W erstellen 334
DDE-Verbindung in einer anderen Anwendung erstellen 337

Dateien kombinieren 341
Summen-Arbeitsblätter erstellen 345

Auszüge aus Dateien speichern 346

Textdateien für Datenaustausch 347
Textdateien importieren 347

Dateiumsetzung mit TRANSLATE 351
Dateiumsetzung im Betriebssystem 353

Dateien im Netzwerk 354
Datei im Netzwerk laden 354
Zugriffsberechtigung zu Dateien 355
Dateien sperren 356

Dateien von verschiedenen 1-2-3-Versionen 357
Dateien von Version 3.1 358
Dateien von Version 2 358

9.1 Arbeit mit mehreren Dateien

Lotus hat erst mit der Version 3 ein Programm aus seiner 1-2-3-Familie gebracht, das mehr als eine einzelne Datei gleichzeitig am Bildschirm anbietet. Bei allen anderen Versionen müssen Sie die aktuelle Datei schließen, bevor Sie eine neue öffnen können.

Mit 1-2-3/W wird ein wesentlicher Schritt getan, denn hier haben Sie die typischen Windows-Fensterbehandlungen, bei der Sie fast beliebig viele Dateien gleichzeitig am Bildschirm haben können. Jede einzelne Datei erscheint in einem eigenen Fenster, das innerhalb des 1-2-3/W-Fensters beliebig vergrößert und verkleinert werden kann. Es kann sogar zu einem Symbol verwandelt werden, das unten im 1-2-3/W-Fenster nur noch an das Vorhandensein einer solchen Datei erinnert. Dazu finden Sie weiter hinten in diesem Kapitel nähere Erläuterungen.

Indem Sie mehrere Dateien gleichzeitig am Bildschirm zeigen, unterstützen Sie folgende Funktionen, die sich dann schnell und problemlos ausführen lassen:

- Der Inhalt von mehreren Dateien wird gleichzeitig gezeigt und kann verglichen werden, vor allem sind bei Beziehungen zwischen Dateien die Auswirkungen von Änderungen in anderen Dateien sofort ersichtlich.
- Daten können dateiübergreifend sein.
- Daten aus verschiedenen Dateien können zu einer Datei kombiniert werden. Kopieren und Versetzen funktioniert bei mehreren Dateien im Prinzip fast gleich wie bei mehreren Arbeitsblättern.
- Makros können in einer eigenen Datei stehen und beim Ablaufen die Daten in der aktiven Datei beeinflussen (Makrobibliothek).
- Eine Grafik kann in einer Datei stehen und auf Daten aus einer anderen Datei basieren. Änderungen in einer Datei wirken sich sofort auf die andere aus.
- Beim Arbeiten in einer Datei kann ein Bereich in einer anderen Datei markiert werden. Damit werden Dateiverbindungen hergestellt.
- Daten können auch mit Bereichen in gespeicherten Arbeitsblattdateien verbunden werden, die im Moment gar nicht geöffnet sind.

Dateien öffnen

Ob Sie eine oder mehrere Dateifenster schon am Bildschirm haben – Sie öffnen immer eine weitere Datei mit dem Befehl DATEI/ÖFFNEN. Weitere Fenster werden so über das oder die vorhandenen gelegt, daß die Titelleiste des letzten aktiven Fensters noch sichtbar bleibt.

Durch mehrmaliges Öffnen von weiteren Dateien können sich eine

Weitere Datei öffnen:

DATEI/ÖFFNEN wählen
Evtl. Laufwerk/Verzeichnis ändern
Dateiname auswählen

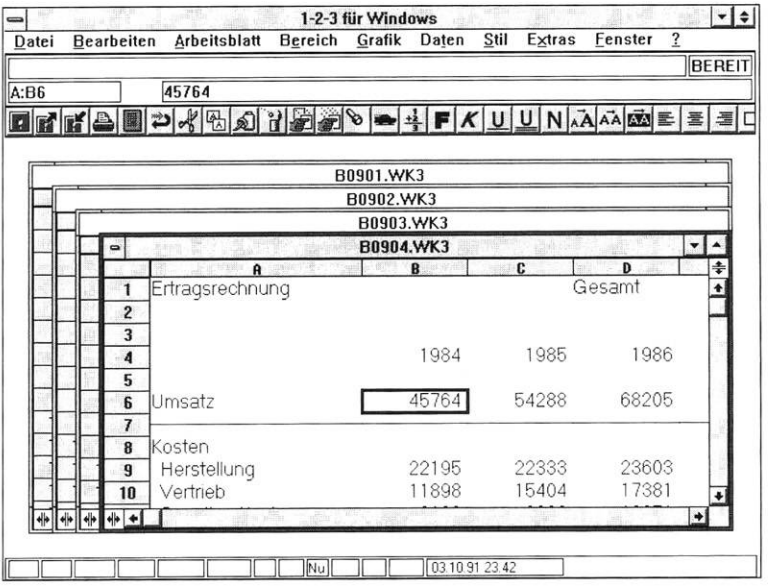


Bild 9.1:
Mehrere Dateien sind nacheinander geöffnet

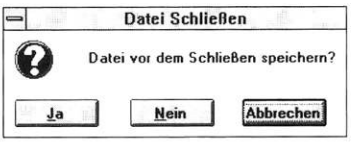
Menge verschiedener Dateifenster ansammeln, die die Arbeit unübersichtlich machen. Beachten Sie dabei die Hinweise zu Fenstern und Symbolen weiter hinten in diesem Kapitel.

Dateien schließen

Vergessen Sie nicht, überzählige Dateien, die Sie zur Zeit nicht benötigen, wieder zu schließen. Dadurch wird erstens der durch solche Dateien belegte Arbeitsspeicher freigegeben, zweitens erhalten Sie mehr Überblick am Bildschirm.

Dateien können auf verschiedene Arten geschlossen werden:

- Sie klicken das Feld des Systemmenüs für das Dateifenster doppelt an. Das Feld ist an unterschiedlichen Stellen zu finden, je nachdem, ob das Fenster gezoomt ist oder nicht. Ist es nicht gezoomt, finden Sie es in der linken oberen Ecke des Fensters. Bei einem gezoomten Fenster ist das Systemmenüfeld ausgelagert in der Menüzeile.
- Sie wählen den Befehl DATEI/SCHLIEßEN.



Unabhängig von der Art des Schließens bringt 1-2-3/W die Rückfrage *Datei vor dem Schließen speichern?*, wenn diese Datei nicht aktuell gespeichert ist, also seit dem letzten Speichern noch Änderungen durchgeführt wurden. Wählen Sie

- JA, wenn Sie speichern möchten.
- NEIN, wenn die letzten Änderungen nicht gespeichert werden sollen.
- ABBRECHEN, wenn Sie die Datei jetzt doch nicht schließen möchten.

Nach JA und NEIN verschwindet das Fenster vom Bildschirm und die Datei ist weg. Sie können nacheinander noch weitere Fenster schließen; sobald Sie das letzte geschlossen haben, bringt 1-2-3/W automatisch ein Fenster mit dem Namen *Unbenannt*. Damit ist gewährleistet, daß immer mindestens ein Fenster zum Bearbeiten zur Verfügung steht.

Fenster und Symbole

Bei mehreren vorhandenen Dateien ist immer eine aktiv. Diese erkennen Sie daran, daß die Titelleiste ihres Fensters dunkel (oder farbig, je nach Farbeinstellungen in Windows) ist, während die nichtaktiven eine helle Titelleiste haben. Wie Sie die eine oder andere aktivieren, wird im nächsten Abschnitt erklärt.

Um sinnvoll mit verschiedenen Dateien arbeiten zu können, sollten Sie auf eine Mindestordnung am Bildschirm achten, sonst sehen Sie vor lauter Fenstern Ihr Fenster nicht mehr, mit dem Sie gerade arbeiten möchten. Sie können mit Fenstern folgende Dinge anstellen:

- Fenster mit der Maus oder der Tastatur größer oder kleiner machen
- Fenster innerhalb des 1-2-3/W-Fensters verschieben
- Fenster auf Maximalgröße vergrößern (»zoomen«)
- Fenster zu Symbolen verwandeln
- Symbole wieder zu Fenstern verwandeln
- Fenster über einen Befehl anordnen lassen

Im folgenden werden zu den einzelnen Punkten die Vorgehensweisen beschrieben. Dabei kann nicht auf jede einzelne Möglichkeit eingegangen werden. Am wichtigsten ist wohl die Anwendung der Maus, denn die wenigsten Anwender werden ohne Maus arbeiten. Wer es doch versucht, der hat sie entweder gerade irgendwo vergessen oder er meint, sparen zu müssen, wobei er einem Trugschluß unterliegt. Deshalb wird die Anwendung des Systemmenüs hier nicht beschrieben – die ist Grundlage von Windows.

Fenstergröße und -position manuell einstellen

Hier haben Sie eine der Grundlagen von Windows. Sie können generell in Windows Fenster mit der Maus durch Anfassen eines der Ränder in der Größe verändern. Sie ziehen einfach einen Rand oder eine Ecke in die gewünschte Richtung. Ein Rahmen geht mit; sobald Sie die Maustaste loslassen, erscheint das Fenster in der Größe des vorherigen Rahmens.

Bild 9.2:
Fenster in der Größe verändern

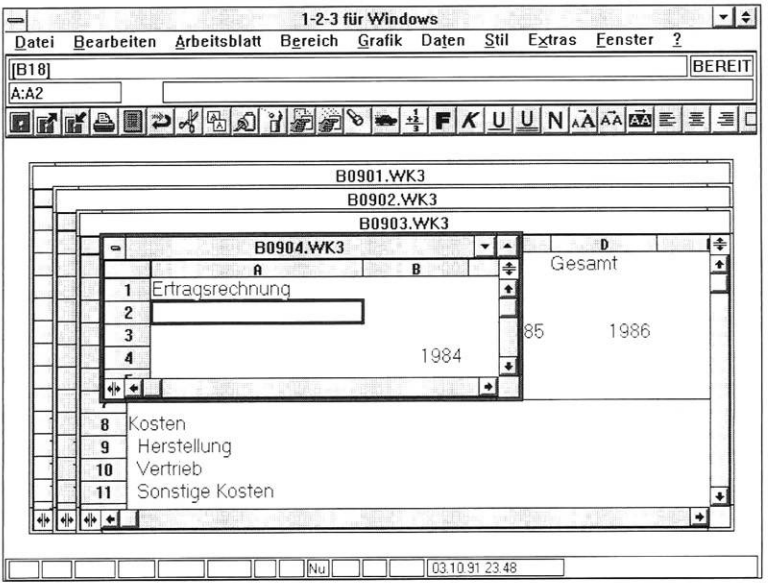
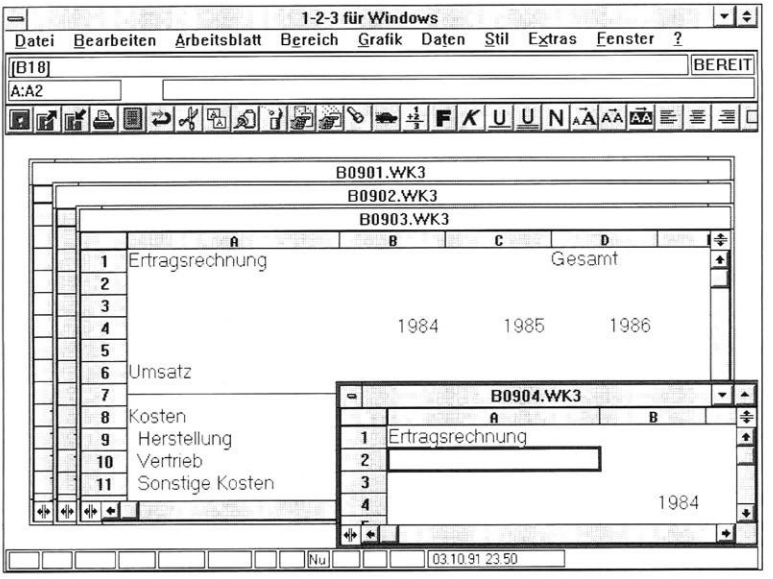
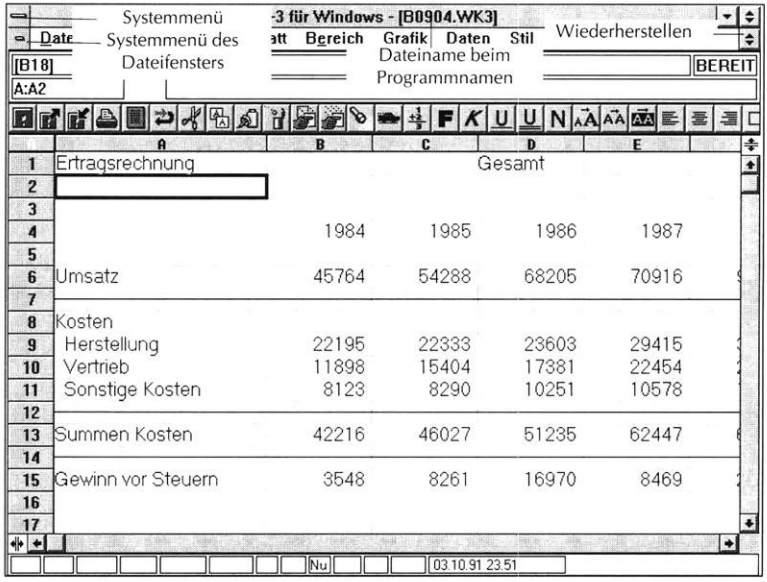


Bild 9.3:
Fenster verschieben



Durch Anfassen an der Titelleiste läßt sich ein Fenster über den Bildschirm verschieben. Auch hier erscheint ein Rahmen, der die neue Position nach Loslassen der Maustaste präsentiert.

Bild 9.4:
Ein gezoomtes Fenster



Fenster zoomen

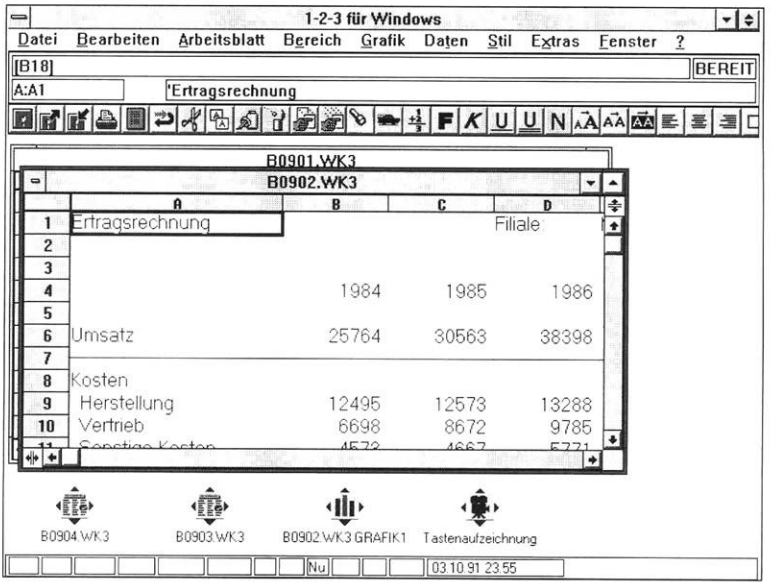
Wenn Sie im Moment ausschließlich mit einer bestimmten Datei arbeiten möchten, dann geben Sie dieser doch allen verfügbaren Platz am Bildschirm. Das erreichen Sie durch »Zoomen«, und zwar durch eine der folgenden Vorgehensweisen:

- Sie klicken das *Vollbild*-Feld rechts oben im Fensterrand an. Dieses Feld wird dadurch zu einem *Wiederherstellen*-Feld mit zwei kleinen Pfeilen nach unten und oben. Durch Anklicken dieses Feldes erhalten Sie wieder die vorherige Größe.
- Sie klicken doppelt auf die Titelleiste des Fensters, auch dadurch wird es gezoomt. Nochmaliger Doppelklick geht nicht, da die Titelleiste jetzt weg ist.

Ein gezoomtes Fenster verändert einige der restlichen Anzeigen des 1-2-3/W-Fensters:

- Die Titelleiste des Dateifensters verschwindet, und der Dateiname erscheint hinter dem Programmnamen.
- Die Felder für Systemmenü und Wiederherstellen werden in der Menüzeile angezeigt.
- Der Fensterrand des Dateifensters verschwindet.

Bild 9.5:
Einige Fenster zu Symbolen verkleinert



Damit wird der Platz für die Dateifenster optimal ausgenützt; Sie haben ein Fenster mit maximaler Anzeigemöglichkeit. Nutzen Sie diesen Platz, wenn Sie nur mit einer Datei arbeiten.

Fenster – Symbol und zurück

Dateifenster als Symbole anzeigen können einige andere Windows-Programme nicht. 1-2-3/W kann es und bringt so eine Menge an Übersicht und Ordnung auf dem Bildschirm. Um ein Fenster zu einem Symbol zu machen, klicken Sie das Symbolfeld in der Titelleiste des Fensters an.

Das Fenster verschwindet und unten in der 1-2-3/W-Arbeitsfläche erscheint ein kleines Symbol mit einer Beschriftung, die den Dateinamen angibt. Doppelklick auf dieses Symbol läßt es wieder zu einem Fenster werden.

1-2-3/W kennt einige unterschiedliche Fensterarten und macht aus diesen auch unterschiedliche Symbole. Damit erkennen Sie sofort an der Form eines Symbols, was sich dahinter verbirgt. Folgende Fenster mit zugehörigen Symbolen gibt es:


ERTRAG.WK3

Arbeitsblattfenster


Tastenaufzeichnung

Tastenaufzeichnungsfenster


INVEST.WK3 GRAFIK1

Grafikfenster

Bild 9.6:
Vier Fenster nebeneinander

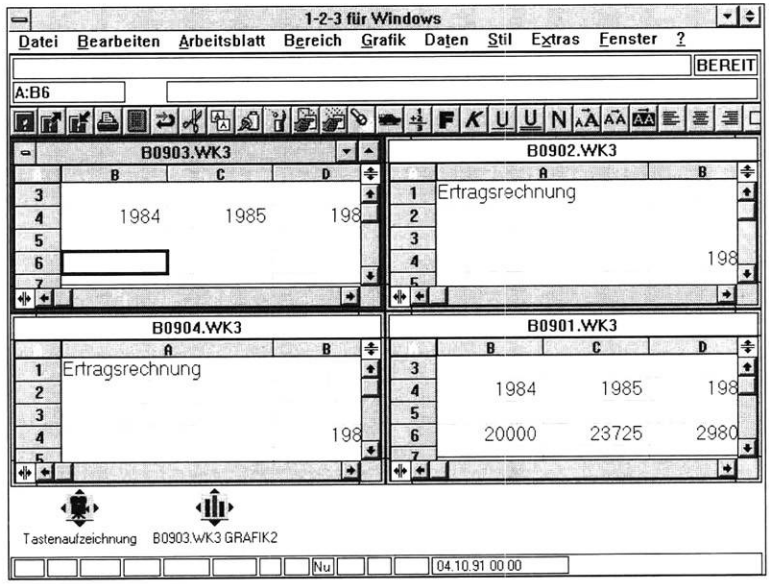
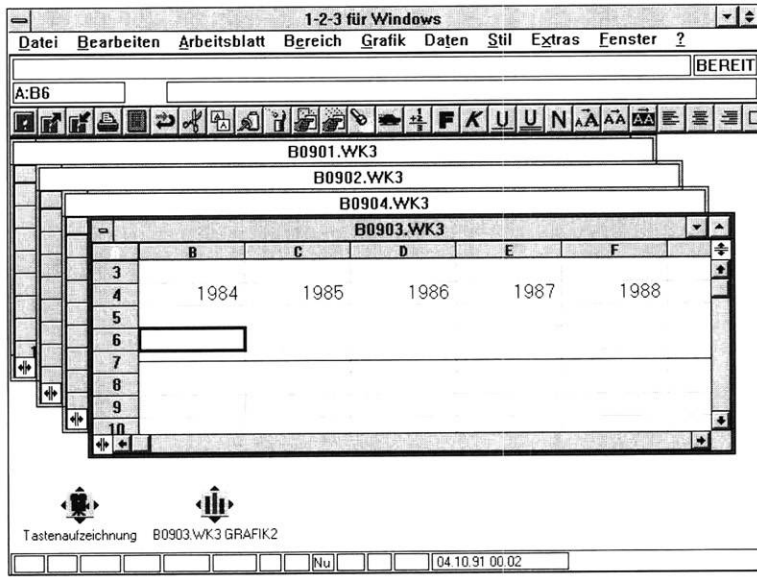


Bild 9.7:
Vier Fenster überlappend



Nutzen Sie diese Möglichkeit der Symboldarstellung. Auch mit einigen geöffneten Dateien behalten Sie doch einen guten Überblick. Sollten Sie genügend Arbeitsspeicher zur Verfügung haben, ist es kein Problem, viele Dateien zu öffnen. Zeigen Sie jeweils das in Fenstern an, was Sie gerade benötigen, und lassen Sie die anderen verschwinden.

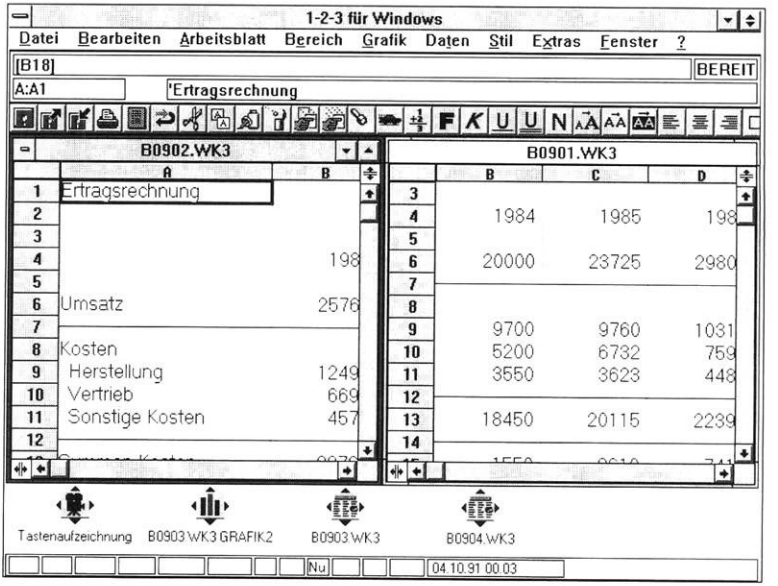


Bild 9.8:
Zwei Fenster und einige Symbole nebeneinander angeordnet

Fenster automatisch anordnen lassen

Im Menü FENSTER finden Sie zwei Befehle, mit denen Sie die Dateifenster anordnen lassen können:



NEBENEINANDER ändert die Größen der geöffneten Fenster so, daß alle nebeneinander angeordnet sind. Bei bis zu drei Fenstern erhält jede ein Drittel der Fensterbreite, ab vier Fenster wird der Platz auch senkrecht aufgeteilt.



ÜBERLAPPEND ändert die Größen und Positionen so, daß alle geöffneten Fenster gleich groß werden und so überlappend erscheinen, daß jeweils die Titelleisten der dahinterliegenden Fenster zu sehen sind. So können Sie das gewünschte Fenster einfach durch Anklicken der Titelleiste auswählen.

Bei der Darstellung nebeneinander wird auch der Platz der Symbole freigelassen, falls gerade welche vorhanden sind. Bei mehr als drei geöffneten Fenstern ist diese Anordnung nicht sehr sinnvoll. Bei weniger Fenstern ist sie aber sehr hilfreich; und zwar sind folgende Fälle denkbar:

- Sie möchten zwischen zwei Fenstern Daten austauschen oder zwei gleichzeitig darstellen, da zwischen ihnen Beziehungen bestehen. Machen Sie alle anderen Fenster zu Symbolen und lassen Sie diese zwei Fenster offen. Wenn Sie jetzt **FENSTER/NEBENEINANDER** aufrufen, erhält jedes Fenster eine halbe Fensterbreite, wobei der Platz der Symbole freibleibt. Sie können also jederzeit mit einem Doppelklick ein Symbol zu einem Fenster machen.

- Sie wollen ein Fenster möglichst groß darstellen, aber auch noch einen schnellen Zugriff auf die Symbole behalten. Machen Sie alle außer dem einen zu Symbolen, und wählen Sie dann FENSTER/NEBENEINANDER. Damit wird dieses soweit vergrößert, daß es den Platz ausfüllt, aber die Symbole nicht überdeckt.

Zwischen Dateien umschalten

Bei mehreren vorhandenen Dateien ist es immer wieder notwendig, zwischen den einzelnen Dateien umzuschalten, also die eine oder andere zur aktiven Datei zu machen. Sie wissen ja, das ist jeweils die Datei, deren Titelleiste dunkel oder andersfarbig dargestellt wird, während die anderen eine nichtfarbige Titelleiste haben.

Außerdem liegt das Fenster der aktiven Datei immer oben auf den anderen Fenstern, so daß Sie vollständig damit arbeiten können.

Sie sollten natürlich möglichst einfach von einer Datei zur anderen springen können. Das geht mit der Maus, mit Befehlen und mit Tasten.

Umschalten mit der Maus

Um mit Hilfe der Maus zu einem anderen Dateifenster zu kommen, klicken Sie dieses einfach an. Voraussetzung dafür ist, daß von deren Fenster mindestens ein kleines Stückchen zu sehen ist. Wenn Sie die weiter vorne gegebenen Tips beachten, sehen Sie immer ein Stückchen von allen Fenstern.

Andere Dateien, die Sie gerade nicht als Fenster angezeigt haben, sehen Sie als Symbole. Auch diese sollten Sie nicht vollständig abdecken. Ein Doppelklick auf ein Symbol macht diese Datei zur aktiven.

Aktive Datei umschalten:

Fenster der Datei anklicken
oder
Symbol doppelt anklicken

Umschalten mit Befehlen

Alle Dateien, die geöffnet und als Fenster oder Symbole dargestellt sind, werden im Menü FENSTER unterhalb der Befehle aufgeführt. Um eine dieser Dateien aktiv zu machen, wählen Sie diese im Menü FENSTER aus.

Falls diese gerade als Fenster angezeigt wird, wird sie aktiviert, und Sie können damit arbeiten.

Falls diese gerade als Symbol dargestellt wird, wird dieses Symbol aktiviert, es wird aber nicht vergrößert. Um damit arbeiten zu können, müssen Sie das Symbol zum Fenster machen, zum Beispiel durch Doppelklick.

Umschalten mit Tasten

Mit der Tastenkombination Strg+F6 wird von einer Datei zur nächsten umgeschaltet. Dazu gehören alle geöffneten Dateien und Fenster, unabhängig von ihrer Art. Bei einem Arbeitsblattfenster erscheint der Zellzeiger an der Stelle, an der er zuletzt war.

Die Reihenfolge der Dateien hängt von der Reihenfolge ab, in der diese Dateien nacheinander geöffnet wurden, sie spiegelt sich auch in der Liste im Menü FENSTER wieder.

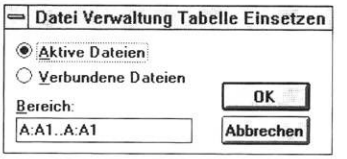
Strg+F6 schaltet also zwischen allen vorhandenen Fenstern um, unabhängig vom Typ. Zusätzlich stehen noch eine Reihe von Tastenkombinationen zum Umschalten zwischen Arbeitsblattfenstern zur Verfügung, die in Tabelle 9.1 aufgeführt sind.

Tabelle 9.1: Umschalten zwischen Arbeitsblattfenstern

Taste	Funktion
Strg+Ende Strg+Bild↓	Geht zur vorherigen Datei
Strg+Ende Strg+Bild↑	Geht zur nächsten Datei
Strg+Ende Pos1	Geht zur ersten Datei
Strg+Ende Ende	Geht zur letzten Datei
Strg+Bild↓	Geht zur vorherigen Datei, wenn der Zellzeiger im ersten Arbeitsblatt der aktuellen Datei steht
Strg+Bild↑	Geht zur nächsten Datei, wenn der Zellzeiger im letzten Arbeitsblatt der aktuellen Datei steht

Tabelle der aktiven Dateien

Sie erhalten eine Liste der aktiven Dateien über den Befehl DATEI/VERWALTUNG/TABELLE EINSETZEN. Damit bringt 1-2-3/W ein Dialogfenster, in dem Sie die Art der Tabelle noch näher bestimmen können. An dieser Stelle soll nur auf die Option *Aktive Dateien* eingegangen werden. Die andere Option *Verbundene Dateien* wird im nächsten Abschnitt »Dateiverbindungen« beschrieben.



Nach der Auswahl dieser Tabellenart und des Bereichs erhalten Sie ab der angegebene Zelle eine Tabelle von allen aktiven Dateien, in der sieben Spalten mit folgenden Informationen ausgegeben werden:

- Dateiname
- Datum der letzten Speicherung

- Uhrzeit der letzten Speicherung
- Größe der gespeicherten Datei in Bytes
- Anzahl der Arbeitsblätter
- Änderungsstatus (1, wenn die aktive Datei geändert wurde, sonst 0)
- Reservierungsstatus (1, wenn Sie die Zugriffsberechtigung haben, sonst 0)

Datum und Uhrzeit werden in ihren Datums- und Zeitzahlen ausgegeben; Sie sollten hier ein Datums- bzw. ein Zeitformat zuweisen, um sie richtig angezeigt zu erhalten.

Der Sinn einer solchen Liste ist vielleicht etwas zweifelhaft, schließlich hat man meistens noch einen Überblick über die Dateien, die gerade aktiv sind und Sie können diese auch über das Menü FENSTER auswählen. Aber Sie sollten nicht vergessen, daß eine solche Liste auch im Zusammenhang mit Makros verwendet werden kann. Ein Makro kann zum Beispiel Dateien nach bestimmten Kriterien aus dieser Liste auswählen.

9.2 Dateiverbindungen

Bei 1-2-3/W ist die Verwendung von Daten nicht auf die aktuelle Datei beschränkt, sondern Sie können Dateien so verbinden, daß für eine Berechnung oder Auswertung Daten aus anderen Dateien verwendet werden. Dabei gibt es zwei Möglichkeiten der Verbindung:

- *Formelverbindungen* sind Zell- oder Bereichsverweise in Formeln, die sich auf andere Dateien beziehen. Beim Berechnen der Formeln werden die Daten aus diesen verbundenen Dateien zugrundegelegt. Diese Art von Verbindung ist auf Arbeitsblattdateien beschränkt, die von 1-2-3/W gelesen werden können.
- *DDE-Verbindungen* (Direct Data Exchange) sind Verbindungen zwischen 1-2-3/W und einer anderen Windows-Anwendung. Die Verbindungen sind dynamisch und werden nach Ändern der Quelle auch gleich automatisch beim Ziel verändert. Einzelheiten zum Aufbauen und Verwenden von solchen Verbindungen finden Sie weiter hinten in diesem Kapitel bei »DDE-Verbindungen«.

Im folgenden werden die Dateien, die bei solchen Dateiverbindungen beteiligt sind, folgendermaßen bezeichnet: *Quelldatei* ist die Datei, aus der eine Information genommen wird, *Zieldatei* ist die, in welche die Information eingesetzt wird.

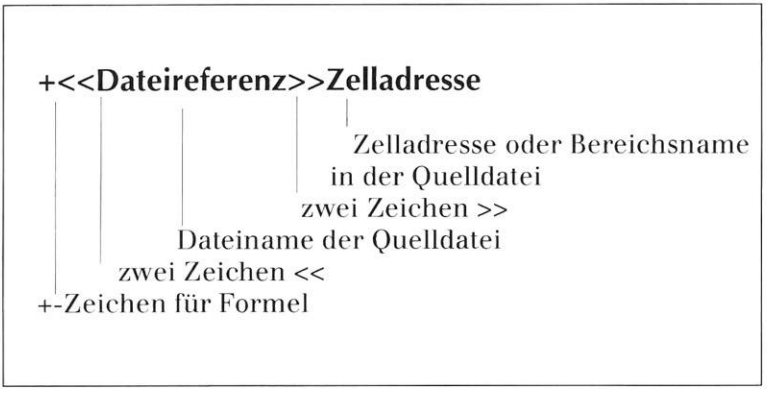
Formelverbindungen

Werte müssen aktualisiert werden, sobald Änderungen in der Quelldatei, also in einer Datei, aus der die Werte gelesen werden, ausgeführt wurden. Die Aktualisierungen werden unterschiedlich ausgeführt:

- Falls Sie selbst die aktuelle Datei zwischendurch nicht mehr im Speicher haben und in einer Quelldatei Änderungen ausgeführt haben, werden diese geänderten Werte beim nächsten Laden oder öffnen der Datei automatisch aktualisiert.
- Falls Sie die Quelldatei zwischendurch zusammen mit der Zieldatei laden und Änderungen darin ausgeführt haben, werden diese Änderungen auch in die Zieldatei übernommen. Sollten Sie diese Änderungen nun doch nicht speichern und die Datei schließen, geht die Zieldatei von falschen Werten aus. In diesem Fall sollten Sie die Verbindungen mit DATEI/VERWALTUNG/VERKNÜPFUNGEN AKTUALISIEREN wieder aktualisieren.
- Falls Sie in einem Netzwerk arbeiten und Änderungen in einer Quelldatei von einem anderen Anwender ausgeführt worden sind, können Sie mit DATEI/VERWALTUNG/VERKNÜPFUNGEN AKTUALISIEREN die Verbindungen aktualisieren.

Befinden sich alle verbundenen Dateien im Arbeitsspeicher, können Sie die Aktualisierung der verbundenen Zellen selbst bestimmen. Ist in den Benutzervorgaben die Neuberechnungsart AUTOMATISCH eingestellt, aktualisiert 1-2-3/W sofort alle verbundenen Zellen. Bei manueller Neuberechnung müssen Sie F9 betätigen, um die Verbindung zu aktualisieren. 1-2-3/W liest dann alle verbundenen Dateien, sucht die benötigten aktuellen Werte und trägt sie in die Zellen der geöffneten Arbeitsblätter ein.

Bereichsadressen in anderen Dateien Adressen von Bereichen, die sich in anderen Dateien befinden, müssen mit einer Dateireferenz versehen werden. Diese gibt den Dateinamen, eventuell mit Laufwerk und Pfadangabe, an und ist in doppelte spitze Klammern eingeschlossen.



```
<<UMSATZ.WK3>>A:A1..A:B3
```

ist der Bereich A:A1..A:B3 in der Datei UMSATZ.WK3 im aktuellen Verzeichnis.

```
<<C:\KOSTEN\KOSTEN91.WK3>>A:B4..A:D10
```

ist der Bereich A:B4..A:D10 in der Datei KOSTEN91.WK3, die im Verzeichnis \KOSTEN auf Laufwerk C: gespeichert ist.

```
<<KOSTEN.WK3>>PERSONAL
```

ist der benannte Bereich PERSONAL in der Datei KOSTEN.WK3.

```
<<KOSTEN.WK3>>$PERSONAL
```

ist der benannte Bereich PERSONAL als Absolutverweis in der Datei KOSTEN.WK3.

Wenn in der Dateireferenz außer dem Dateinamen keine Pfadangabe vorhanden ist, bezieht sich diese Referenz auf das aktuelle Verzeichnis und das aktuelle Laufwerk. Sobald Sie dieses ändern, werden auch die Dateien, die in diesen Referenzen aufgeführt sind, in dem anderen Verzeichnis gesucht. Damit kann keine Verbindung zur Original-Quelldatei mehr hergestellt werden und in den Zielzellen erscheint FEHLER.

Diese Problematik können Sie vermeiden, wenn Sie Verzeichnis und Laufwerk mit angeben. Dann wird genau diese Datei an der angegebenen Stelle gesucht. Sie können natürlich solche Dateien nicht einfach auf ein anderes System kopieren, wo andere Laufwerksbezeichnungen oder Verzeichnisnamen verwendet werden. Dort würde nichts mehr gefunden werden.

Sie sollten zu Dateiverbindungen noch folgendes beachten:

- Hat die Quelldatei nicht die Erweiterung ».WK3«, muß in der Dateireferenz die Erweiterung angegeben werden.
- Bei der Zelladresse kann es sich um die Adresse der Quellzelle oder ihren Bereichsnamen handeln. Werden jedoch Bereiche mit mehr als einer Zelle ohne eine verbindende Funktion (z.B. @SUMME) angegeben, ergibt die Verbindungsformel FEHLER.

Eine Dateiverbindung durch ZEIGEN eingeben

Am einfachsten geben Sie eine Dateiverbindung ein, wenn sowohl die Quell- als auch die Zieldatei am Bildschirm sichtbar ist. In diesem Fall können Sie die Formel durch ZEIGEN eingeben. Sie geben also den Teil der Formel ein, bis die Zell- oder Bereichsadresse kommt, mit der Daten aus der anderen Datei genommen werden sollen.

Jetzt zeigen Sie einfach in der anderen Datei auf die Zelle oder den Bereich, dessen Adresse eingesetzt werden soll – 1-2-3/W setzt selbständig die entsprechende Bereichsadresse mit der Dateireferenz ein. Damit ist die Verbindung hergestellt. Sie bleibt bestehen, auch wenn die Quelldatei geschlossen wird.

Bild 9.9:
Die Dateiverbindung wird durch Zeigen eingegeben

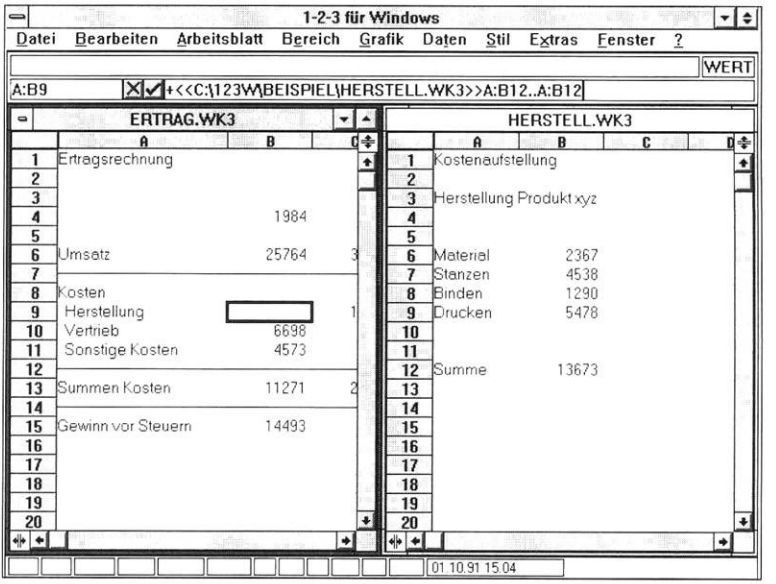
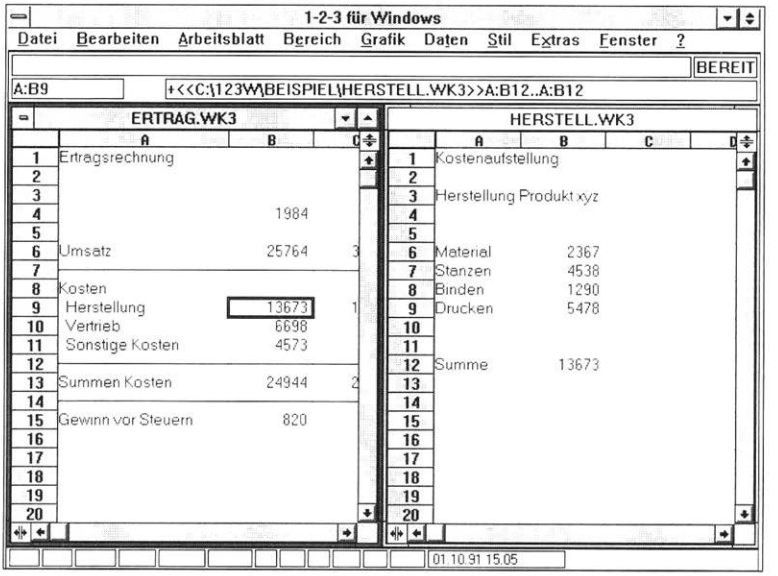


Bild 9.10:
In Zelle B9 steht eine Dateiverbindung zu der Datei HERSTELL



Beispiel

In diesem Beispiel werden die verschiedenen Kostenarten eines Produkts in getrennten Dateien gespeichert und berechnet. Der Grund für dieses Vorgehen könnte darin liegen, daß die einzelnen Kosten von verschiedenen

Personen ermittelt und erfaßt werden, die sie mit ihrem Programm erfassen und speichern.

Auch aus Gründen der Übersichtlichkeit ist es sinnvoll, verschiedene Listen in unterschiedlichen Dateien zu speichern, wobei hier auch verschiedene Arbeitsblätter einer Datei verwendet werden könnten, wenn sie von einer einzelnen Person bearbeitet werden.

In einem weiteren Arbeitsblatt, das in einer getrennten Datei gespeichert wird, werden die Summen aus den Einzelblättern zusammengefaßt.

Sie sehen in Bild 9.11 die zwei Blätter ERTRAG und HERSTELL, die nebeneinander angeordnet sind. Der Zellzeiger steht im Blatt ERTRAG an der Stelle, wo die Herstellungskosten eingetragen werden sollen. Hier wurde ein Formelverweis mit einem Pluszeichen begonnen und dann mit der Maus auf die gewünschte Zelle in der Datei HERSTELL gezeigt. Dadurch wird die Zelladresse zusammen mit der Dateireferenz in die Eingabezeile übernommen.

Nach Abschließen der Formeleingabe steht der Zellverweis mit Dateinamensreferenz in der Zelle. Sie sehen das in Bild 9.12.

Dateiverbindung direkt eingeben

Wenn Sie Daten aus einer Datei nehmen, die im Moment gar nicht am Bildschirm geladen ist, müssen Dateiverbindungen direkt eingegeben werden. In diesem Fall kann nicht auf sie gezeigt werden.

Geben Sie die Formel bis zu der Stelle ein, an der die Dateireferenz kommt. Jetzt geben Sie die Referenz ein, die in doppelte spitze Klammern eingeschlossen wird und den Dateinamen, sowie eventuell den Laufwerksbuchstaben und das Verzeichnis. Dahinter kommt noch die Zell- oder Bereichsadresse in der Quelldatei.

Hier ist die Verwendung von Bereichsnamen empfehlenswert. Sie müssen sich nicht die genauen Bereichsadressen merken, sondern können auf (hoffentlich) vielsagende Bereichsnamen zurückgreifen. Wo diese Informationen in der Datei dann wirklich stehen, müssen Sie in diesem Zusammenhang nicht wissen.

Dateiverbindungen mit Bereichsnamen

Wie auch an anderer Stelle in diesem Buch festgestellt wurde, beenden Bereichsnamen die Anonymität von Bereichen. Sie suchen Bereiche über ihre Namen aus, die viel aussagefähiger sind als nur Bereichsadressen. Vor allem beim Verbinden von Arbeitsblättern bieten sie Vorteile, denn Sie können die gewünschten Bereichsnamen aus einer Liste auswählen.

Bereichsnamen aus geladenen Dateien

Zuerst der Fall, daß eine Referenz zu einer Datei eingegeben werden soll, die gerade geladen ist. Sie geben also Ihre Formel soweit ein, bis die Da-

Bild 9.11:
F3 zeigt bei der Formeleingabe die Bereichsnamen

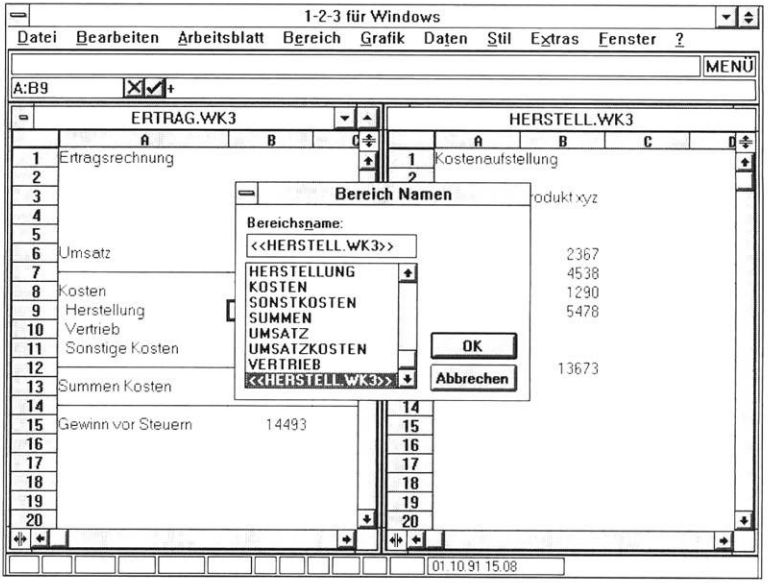
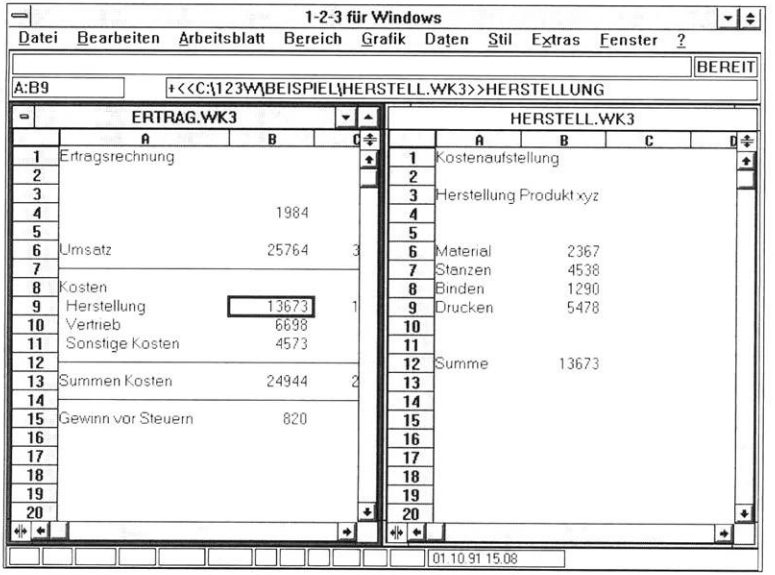
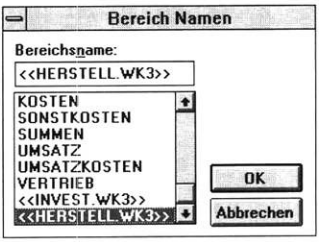


Bild 9.12:
Ein Bereichsname mit Dateireferenz wurde übernommen



teireferenz kommt. An dieser Stelle drücken Sie die Taste F3 und erhalten das Dialogfenster mit den Bereichsnamen.

Hier sind zuerst die Bereichsnamen aus dem aktuellen Blatt aufgelistet, und dahinter kommen die Dateinamen der anderen geladenen Dateien, wie üblich in doppelte spitze Klammern eingeschlossen. Um also gleich zu diesen



Dateinamen in der Liste zu kommen, aktivieren Sie mit ⇆ dieses Listenfeld und drücken am einfachsten die Taste Ende – die Markierung springt zum letzten Listeneintrag. Die Auswahl der Datei muß mit OK oder ↵ bestätigt werden, dann erscheinen die zugehörigen Bereichsnamen.

Nach der Auswahl der gewünschten Datei verändert sich der Listeninhalt, denn jetzt erscheinen die Bereichsnamen dieser ausgewählten Datei und im Feld *Bereichsname* wird der jeweils markierte Bereichsname mit der gesamten Dateireferenz angezeigt. Leider ist davon nur wenig zu sehen, weil – wie so oft bei Windows-Programmen – das Eingabefeld zu kurz ist. Um den Rest zu sehen, müssen Sie das Feld aktivieren und den Cursor nach hinten bewegen.

Tip: Mit F4 machen Sie aus einer relativen Bereichsnamenreferenz eine absolute und umgekehrt.

Ungeachtet dessen können Sie aber trotzdem einen Bereichsnamen auswählen und übernehmen – oder wieder eine andere Datei auswählen. Nach der Auswahl eines Bereichsnamens erscheint dieser mit der vollständigen Dateireferenz in der Formel. Sie können mit der Formeleingabe fortfahren.

Bedenken Sie, daß die Bereichsnamenreferenz relativ ist, sich also beim Kopieren in diesem Arbeitsblatt mit verändert. Um sie absolut zu machen, drücken Sie einmal die Taste F4.

Bereichsnamen aus nicht geladenen Dateien

Weniger Hilfe erhalten Sie bei der Eingabe eines Bereichsnamens aus einer nicht geladenen Datei. Hier müssen Sie die Dateireferenz mit dem Bereichsnamen vollständig von Hand eingeben, denn 1-2-3/W kann sie nicht anzeigen.

Es ist aber trotzdem empfehlenswert, auch hier Bereichsnamen zu verwenden und sie auch absolut zu adressieren, da ein solcher Verweis unabhängig von Änderungen in der Quelldatei ist. Nehmen Sie zum Beispiel an, Sie oder ein Mitarbeiter ändern die Struktur der Quelldatei ab, indem noch weitere Zeilen oder Spalten eingefügt werden. Dadurch kommen die benötigten Informationen an ganz andere Stellen und ihre Bereichsadresse zeigt ins Leere.

Mit einem Bereichsnamen kann Ihnen das nicht passieren. Der Bereich für diesen Namen verschiebt sich mit; Ihre Bereichsreferenz zeigt weiterhin an die richtige Stelle. Vorausgesetzt natürlich, daß niemand von Hand die Definition der Bereichsnamen ändert.

Formeln zwischen Dateien kopieren

Wird eine Formel in eine andere Datei kopiert, behandelt 1-2-3/W diese kopierte Formel unterschiedlich, je nach Aussehen der Bereichsadressen in der Formel:

- Formeln mit relativen, absoluten und gemischten Adressen werden so umgesetzt, daß sie sich auf die Bereiche in der neuen Datei beziehen.
- Formeln mit absoluten Bereichsnamen werden so behandelt, daß sich dieser Bereichsname weiterhin auf die bisherige Datei bezieht.

Beispiele

`@SUMME(A1..A10)`

in DATEI1.WK3 ergibt nach dem Kopieren in DATEI2.WK3 wieder

`@SUMME(A1..A10)`.

`@SUMME($KOSTEN)`

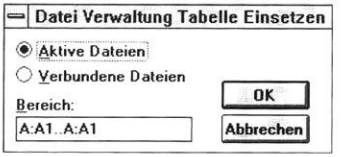
in DATEI1.WK3 ergibt nach dem Kopieren in DATEI2.WK3

`@SUMME(<<C:\BUDGET\DATEI1.WK3>>$KOSTEN)`.

Tabelle der verbundenen Dateien

Sie erhalten eine Liste der verbundenen Dateien über den Befehl DATEI/VERWALTUNG/TABELLE EINSETZEN. Damit bringt 1-2-3/W ein Dialogfenster, in dem Sie die Art der Tabelle noch näher bestimmen können. An dieser Stelle soll nur auf die Option *Verbundene Dateien* eingegangen werden.

Diese Option erstellt eine Tabelle mit allen Dateien, die über Formeln mit der aktuellen Datei verbunden sind. Sie erhalten für jede Datei folgende Informationen:



- Dateiname mit der vollständigen Pfadangabe
- Datum der letzten Speicherung
- Uhrzeit der letzten Speicherung
- Größe der gespeicherten Datei in Bytes

9.3 DDE-Verbindungen

Windows ermöglicht den Austausch von Daten über die DDE-Technologie (Dynamic Data Exchange = Dynamischer Datenaustausch). Dynamisch bedeutet hier, daß Sie nicht einfach Daten von einer Anwendung zu einer anderen übertragen, sondern es wird eine Verbindung hergestellt. Sobald sich in den Quelldaten einer solchen Verbindung eine Änderung ergibt, werden auch die verbundenen Daten aktualisiert.

Damit sind im Zusammenhang mit 1-2-3/W folgende Arten von DDE-Verbindungen möglich:

- Ein Bereich aus einem Arbeitsblatt wird in einer anderen Windows-Anwendung eingesetzt. Hier ist der Quellbereich ein Arbeitsblattbereich, die Zieldatei ist die Datei der anderen Anwendung.
- Daten aus einer anderen Windows-Anwendung werden in einen Arbeitsblattbereich eingesetzt: Hier ist die Quelldatei eine Datei einer anderen Anwendung, der Zielbereich ist ein Bereich in einem Arbeitsblatt.

In 1-2-3/W stehen folgende Befehle im Zusammenhang mit DDE-Verbindungen zur Verfügung:

- BEARBEITEN/KOPIEREN kopiert einen Bereich aus dem Arbeitsblatt in die Zwischenablage. Durch Einfügen in einer anderen Windows-Anwendung wird eine Verbindung erstellt, falls diese Anwendung die Vorgehensweise unterstützt.
- BEARBEITEN/VERKNÜPFEN UND EINFÜGEN fügt Daten aus der Zwischenablage in einen Arbeitsblattbereich ein und erstellt eine Verbindung zu der Windows-Anwendung, von der diese Daten stammen.
- BEARBEITEN/VERKNÜPFUNG OPTIONEN bringt ein Dialogfenster zum Verwalten von DDE-Verbindungen. Sie können Verbindungen erstellen, ändern und löschen.

In 1-2-3/W und anderen Windows-Anwendungsprogrammen können DDE-Verbindungen auf zwei Arten erstellt werden:

- Sie fügen die Quelldaten aus der Zwischenablage ein und erstellen damit die Verbindung. Diesen Weg unterstützen nicht alle Anwendungen.
- Sie erstellen die Verbindung über den entsprechenden Menübefehl und geben die Verbindungsdaten von Hand ein. Dies ist normalerweise der umständlichere Weg.

DDE-Verbindung in 1-2-3/W erstellen

Bevor Sie in 1-2-3/W eine DDE-Verbindung zu einer anderen Windows-Anwendung erstellen können, müssen Sie einige Vorbereitungen mit der anderen Anwendung ausführen. Die Anwendung muß gestartet und die Datei geladen werden, aus der Daten herausgenommen werden sollen, denn die Verbindung wird zu einer bestimmten Datei hergestellt. Wenn Sie soweit gekommen sind, können Sie die DDE-Verbindung über die zwei verschiedenen Arten herstellen.

Verbindung herstellen über Zwischenablage

Sie kopieren die Daten, zu denen Sie eine Verbindung herstellen möchten, in die Zwischenablage. Dann wechseln Sie in 1-2-3/W. Hier markieren Sie den Bereich, in den Sie die Verbindung eintragen möchten.

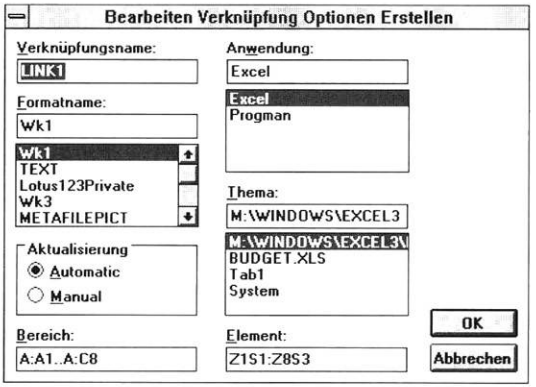
Beachten Sie, daß der Bereich groß genug sein muß, um die Daten aufzunehmen. Falls Sie ihn zu klein wählen, werden die Daten abgeschnitten.

Jetzt rufen Sie den Befehl **BEARBEITEN**/VERKNÜPFEN UND EINFÜGEN auf. Die Daten werden in den Bereich eingesetzt, und die Verbindung ist hergestellt. Sie können das testen, indem Sie wieder zu der anderen Anwendung zurück wechseln und dort in den Quelldaten ändern. Diese Änderungen müssen sich auch sofort im Arbeitsblatt auswirken.

Um eine solche DDE-Verbindung zu ändern oder zu löschen, rufen Sie **BEARBEITEN**/VERKNÜPFUNG OPTIONEN auf. Dieses Dialogfenster wird im nächsten Abschnitt beschrieben, da es sich auch zu Erstellen einer neuen Verbindung verwenden läßt.

DDE-Verbindung über Befehl erstellen Um eine solche Verbindung zu erstellen, müssen Sie ebenfalls die Anwendung, aus der die Quelldateien genommen werden sollen, gestartet haben und die Datei muß im Speicher vorhanden sein.

In diesem Zustand rufen Sie in 1-2-3/W **BEARBEITEN**/VERKNÜPFUNG OPTIONEN auf und erhalten ein Dialogfenster, in dem die vorhandenen Verbindungen in einem Listenfeld angezeigt werden. Falls noch keine Verbindung vorhanden ist, ist das Listenfeld leer. In diesem Fall können Sie nur mit ERSTELLEN eine neue Verbindung erstellen.



Nach Anklicken von ERSTELLEN erscheint ein weiteres Dialogfenster, in dem alle erforderlichen Angaben zu einer DDE-Verbindung eingetragen oder ausgewählt werden können. Hier hat sich Lotus wirklich etwas einfallen lassen, denn dieses Fenster ist ausgefeilter als bei den allermeisten bisherigen Windows-Anwendungen.

Der große Vorteil dieses Fensters ist, daß Sie viele Angaben aus Listenfeldern auswählen können und so die Eingaben leichter verständlich werden. Bei anderen Anwendungen müssen Sie die Eingaben ohne besondere Hilfen in einem bestimmten Format vornehmen.

Hier sind schon eine Reihe von Vorgaben in den Feldern, die Sie noch überprüfen sollten. Die einzelnen Felder haben folgende Funktionen:

- *Verknüpfungsname* ist der Name, unter dem die Verbindung danach angezeigt wird. 1-2-3/W gibt die Namen LINK1, LINK2, usw. vor. Sie können einen anderen Namen eingeben.

- *Formatname*: Hier kann angegeben werden, in welchem Format die Daten übergeben werden sollen. Falls nichts angegeben wird, wird das Format *TEXT* genommen. Alternativ kann aus dem Listenfeld darunter ein Format ausgewählt werden. Zum Beispiel bei einer Verbindung zu einem Excel-Arbeitsblatt das Format WK1.
- *Aktualisierung* bestimmt die Art der Aktualisierung. Bei *Automatic* werden die Daten aktualisiert, sobald sich an der Quelle etwas ändert. Bei *Manual* müssen Sie zum Aktualisieren den Befehl **Bearbeiten/Verknüpfung Optionen/Aktualisieren** aufrufen. Falls die Quelldatei den eingestellten Modus nicht unterstützt, wird ein Modus genommen, der unterstützt wird.
- *Bereich* ist der Bereich, in den die Verbindung eingetragen wird.
- *Anwendung* ist das Windows-Anwendungsprogramm, zu dem die Verbindung hergestellt werden soll. Im Listenfeld darunter werden alle aktiven Anwendungen angezeigt. Sie können hier auswählen oder den Namen einer inaktiven Anwendung eingeben.
- *Thema* ist der Name der Datei, zu der die Verbindung hergestellt werden soll. Falls in der Zwischenablage Daten von einer anderen Datei stehen, zeigt 1-2-3/W in diesem Feld den Namen dieser Datei an.
- *Element* ist das Quellelement, zu dem die Verbindung hergestellt werden soll. Bei einem Kalkulationsprogramm ist das ein Bereich, bei einem Textverarbeitungsprogramm kann es ein benannter Bereich sein.

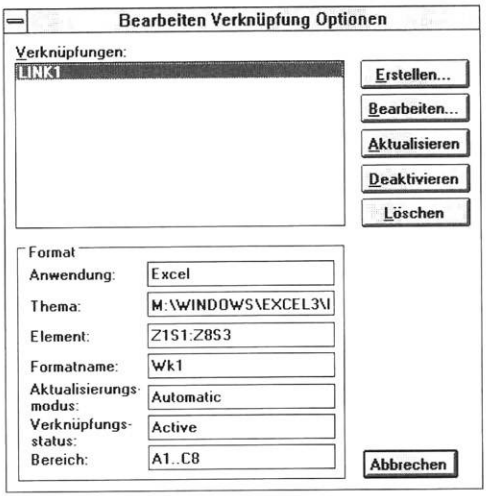
Mit OK oder ↵ wird das Dialogfenster bestätigt und die Verbindung ist hergestellt, falls sich keine Probleme aus der Quelldatei ergeben. Sie können die Verbindung testen, indem Sie in der Quelldatei Daten ändern.

Falls die Fehlermeldung »Anwendung, Thema oder Element ungültig« erscheint, haben Sie etwas eingegeben, was nicht für die Verbindung verwendet werden kann. Meistens wird es das Thema (Datei) oder das Element sein, da diese nicht als Auswahl angeboten werden.

DDE-Verbindung ändern und aktualisieren Durch einen Aufruf von **Bearbeiten/Verknüpfung Optionen** erscheint wieder das Dialogfenster, in dem Verbindungen verändert, gelöscht und aktualisiert werden können. Hier werden in einem Listenfeld alle Verbindungen angezeigt, wobei für die markierte Verbindung die Einzeldaten darunter erscheinen. Außer für Erstellen müssen Sie vor Anklicken einer Schaltfläche die gewünschte Verbindung markieren. Folgende Schaltflächen sind vorhanden:

- Erstellen bringt das Dialogfenster zum Erstellen einer neuen Verbindung.
- Bearbeiten bringt dasselbe Dialogfenster mit den Daten der markierten Verbindung, die Sie ändern können.

- AKTUALISIEREN aktualisiert eine Verbindung, die als manuell eingestellt ist oder reaktiviert und aktualisiert eine deaktivierte Verbindung.



- DEAKTIVIEREN deaktiviert eine Verbindung.
- LÖSCHEN löscht eine Verbindung.

DDE-Verbindung in einer anderen Anwendung erstellen

Wenn Sie bedenken, daß zum Beispiel Tabellen aus Arbeitsblättern in Berichte eingebettet werden und dort mit Texten erläutert werden, dann scheint dieser Weg der wichtigere zu sein. Da hierbei die Arbeitsblattdaten in einer anderen Windows-Anwendung eingesetzt werden, muß die Verbindung in dieser anderen Windows-Anwendung erstellt werden.

Zum Beispiel könnten Sie eine Verbindung in AmiPro erstellen, um eine Tabelle oder einfach Zahlen aus einem Arbeitsblatt in einen Bericht einzusetzen. Zum Erstellen einer solchen Verbindung sollten Sie folgendermaßen vorgehen:

- Sie kopieren in 1-2-3/W den Bereich in die Zwischenablage.
- Sie wechseln in die andere Anwendung oder starten diese.
- Sie setzen die Marke (bei Textverarbeitungen die Einfügemarke) an die Stelle, wo Daten eingefügt werden sollen.
- Sie fügen die Daten aus der Zwischenablage in das Dokument (zum Beispiel den Text) ein.

Bild 9.13:
In 1-2-3/W wird der Bereich in die Zwischenablage kopiert

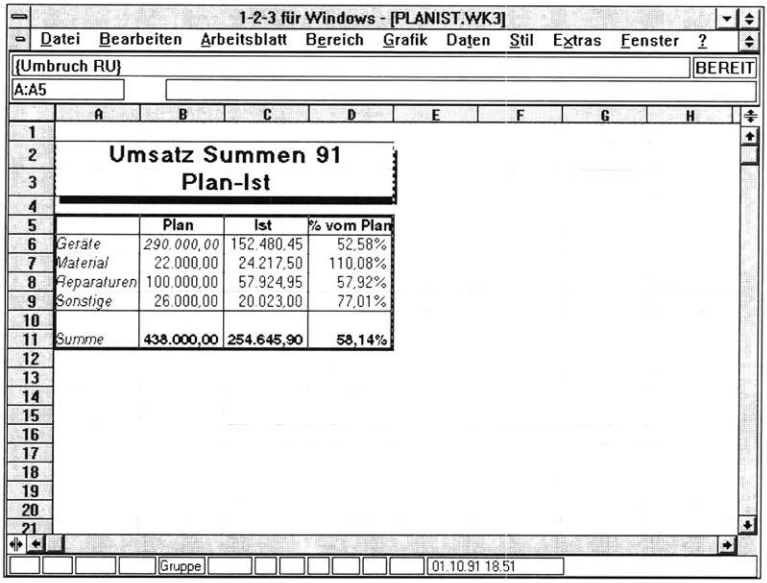


Bild 9.14:
In AmiPro werden Daten aus der Zwischenablage in die Tabelle eingefügt

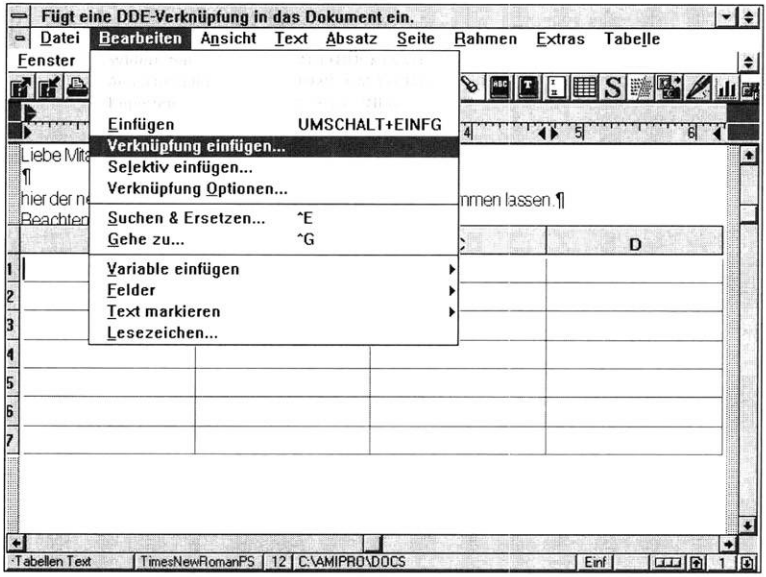
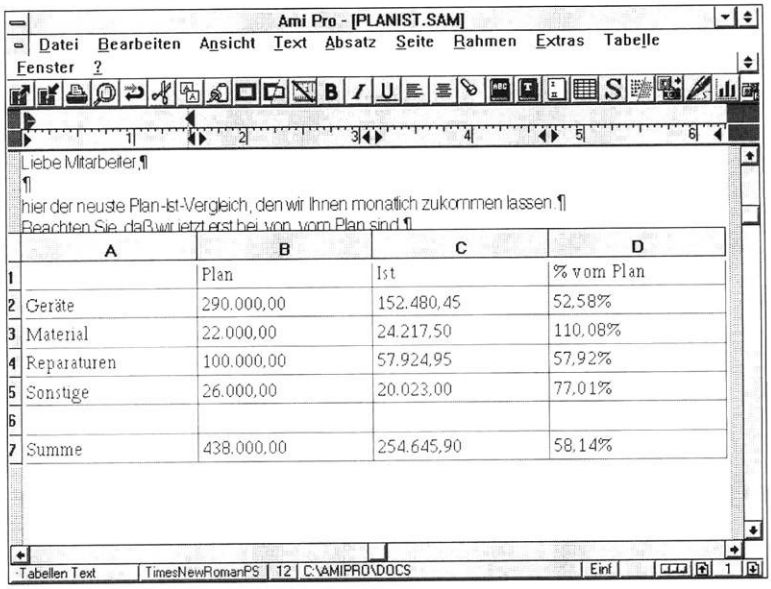
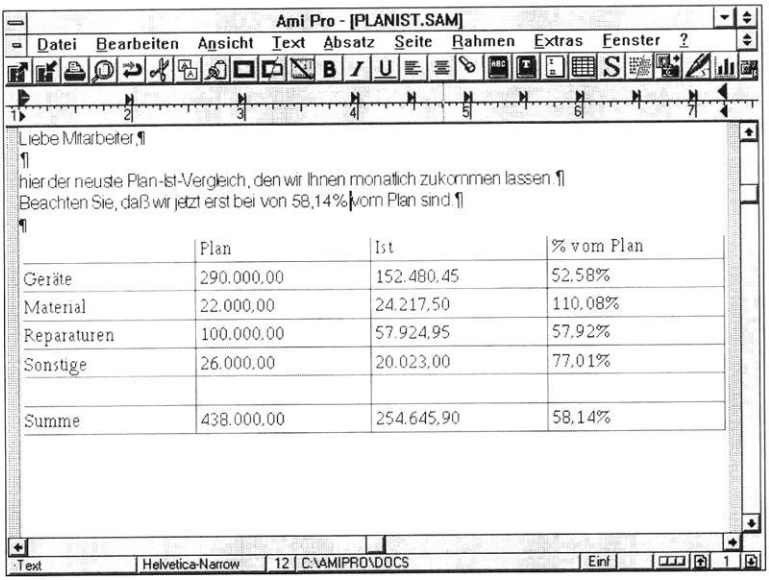


Bild 9.15:
Die Daten stehen in der Tabelle



	A	B	C	D
1		Plan	Ist	% vom Plan
2	Geräte	290.000,00	152.480,45	52,58%
3	Material	22.000,00	24.217,50	110,08%
4	Reparaturen	100.000,00	57.924,95	57,92%
5	Sonstige	26.000,00	20.023,00	77,01%
6				
7	Summe	438.000,00	254.645,90	58,14%

Bild 9.16:
Hier sind alle Daten in AmiPro zu sehen



	Plan	Ist	% vom Plan
Geräte	290.000,00	152.480,45	52,58%
Material	22.000,00	24.217,50	110,08%
Reparaturen	100.000,00	57.924,95	57,92%
Sonstige	26.000,00	20.023,00	77,01%
Summe	438.000,00	254.645,90	58,14%

Beispiel mit AmiPro

In diesem Beispiel soll die Plan-Ist-Tabelle aus dem Schnellkurs in einen Bericht eingesetzt werden, der mit AmiPro erstellt wird. In diesem Bericht werden zwei Arten von Daten eingesetzt:

- Die Tabelle wird in eine Tabelle eingefügt, die in AmiPro erstellt wird.
- Ein einzelner Wert wird direkt in den Text eingesetzt.

Sie markieren also zum Beispiel den Bereich der Tabelle und kopieren diesen Bereich mit **BEARBEITEN/KOPIEREN** in die Zwischenablage. Damit haben Sie die Vorbereitungen in 1-2-3/W getroffen und können in AmiPro wechseln oder dieses Programm starten.

In AmiPro wird der Text geschrieben oder aus einer Datei geladen und die Einfügemarke an die gewünschte Stelle gesetzt. Hier erstellen Sie miit **EXTRAS/TABELLE** eine Tabelle, im Beispiel mit vier Spalten und sieben Zeilen. Die Einfügemarke kommt in die erste Zelle dieser neuen Spalte.

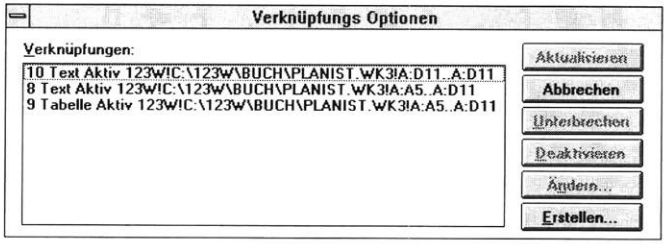
Jetzt ist es nur noch notwendig, mit dem Befehl **BEARBEITEN/VERKNÜPFEN UND EINFÜGEN** die Daten aus der Zwischenablage in die Tabelle einzufügen. Die einzelnen Zellinhalte werden richtig in die Zellen der AmiPro-Tabelle verteilt.

Danach soll noch die zweite Verbindung hergestellt werden. Sie gehen wieder zurück zu 1-2-3/W und kopieren den Inhalt der Zelle D11, der Prozentwert der Summen, mit **BEARBEITEN/KOPIEREN** in die Zwischenablage.

Nun wird wieder zu AmiPro umgeschaltet, wo die Einfügemarke an die Stelle im Text gesetzt wird, an der der Prozentwert stehen soll. Rufen Sie hier wieder **BEARBEITEN/VERKNÜPFEN UND EINFÜGEN** auf. Danach steht der Wert an dieser Stelle.

Testen Sie die Verbindung, indem Sie zu 1-2-3/W zurückschalten und im Arbeitsblatt irgendwelche Werte ändern. Versuchen Sie dazu, wenn möglich, beide Programmfenster nebeneinander oder überlappend auf dem Bildschirm anzuzeigen. Jetzt ändern Sie im Arbeitsblatt einen oder mehrere Werte und beobachten, wie die Werte sich auch im AmiPro-Text ändern. Die Verbindung wird sofort aktualisiert.

Um die vorhandenen Verbindungen zu sehen, rufen Sie in AmiPro **BEARBEITEN/VERKNÜPFUNG OPTIONEN** auf. In diesem Dialogfenster werden die aktuellen Verbindungen gezeigt. Hier könnten sie gelöscht oder verändert werden. Beachten Sie, daß Ver-



bindungen immer nur in der Anwendung gezeigt werden, in der sie erstellt worden sind.

9.4 Dateien kombinieren

Wenn Sie mehrere Dateien mit zusammengehörigen Daten verwalten, taucht irgendwann das Problem auf, die Werte aus den verschiedenen Dateien in einer zentralen Auswertung zusammenzufassen. Dazu bietet 1-2-3/W die Möglichkeit, verschiedene Dateien zu kombinieren.

Arbeitsblatt kombinieren:

Zellzeiger positionieren, wo Datei eingelesen werden soll
DATEI/KOMBINIEREN wählen
Dateiname auswählen
Vorgang angeben
Quelle angeben

Beispielsweise könnten Sie in einer Firma mit Filialen die Umsätze der einzelnen Filialen in verschiedenen Dateien speichern. Dann soll in einer weiteren Datei der Gesamtumsatz der Firma aufgeschlüsselt werden. Eine sehr einfache Technik für diese Art der Konsolidierung ist das Anlegen eines leeren Formulars. In dieses Formular können Sie nacheinander die Werte aus den Tabellen der einzelnen Filialen kopieren, die Originaltabellen aber unverändert lassen.

Bevor Sie eine Datei zu einer anderen kombinieren, sollten Sie sich über die Struktur dieser Datei informieren. Normalerweise kennt man die, da meistens Dateien mit gleicher Struktur zusammengesetzt werden. Die Zieldatei müssen Sie selbst formatieren, denn der Befehl wirkt sich nicht auf Spaltenbreiten, Arbeitsblattparameter und Bereichsnamen der aktuellen Datei aus.

Um ein Arbeitsblatt zum aktiven Arbeitsblatt zu kombinieren, setzen Sie den Zellzeiger in die Zelle, ab der die Datei oder der Bereich dazukombiniert werden soll. Dann rufen Sie den Befehl DATEI/KOMBINIEREN auf. Sie erhalten ein Dialogfenster, in dem Sie außer dem Dateinamen noch die Art angeben müssen, mit der die Datei kombiniert werden soll.

Vorgang: Kopieren, Addieren oder Subtrahieren

Hier wird bestimmt, wie die eingelesenen Daten im Zusammenhang mit den vorhandenen weiterverarbeitet werden. Folgende Auswahlmöglichkeiten gibt es:

- *Kopieren*: Jeder eingelesene Zellinhalt ersetzt den entsprechenden Inhalt im aktuellen Arbeitsblatt. Die anderen Inhalte bleiben unverändert. Hier werden Formeln als Formeln übernommen, im Gegensatz zu den folgenden Optionen.
- *Addieren*: 1-2-3/W nimmt die numerischen Daten (Zahlen und Formelwerte) aus der angegebenen Datei in das aktuelle Arbeitsblatt auf, jedoch nicht die Texte. Dabei gelten folgende Kriterien:

- Wenn ein eingelesener Wert eine Zelle mit einer Zahl überdeckt, werden die beiden Werte addiert.
- Wenn ein eingelesener Wert eine leere Zelle überdeckt, wird der Wert hier abgelegt.
- Wenn ein eingelesener Wert eine Text- oder Formelzelle überdeckt, verwirft 1-2-3/W diesen Wert und behält den ursprünglichen Inhalt.

- *Subtrahieren*: Wirkt entsprechend wie *Addieren*, jedoch werden alle Werte subtrahiert.

Bereich: Ganze Datei oder Bereich

Geben Sie hier an, wieviel und was Sie aus der Datei einlesen möchten.

Folgende Optionen sind möglich:

- *Ganze Datei*: Hier nimmt 1-2-3/W alle Eingaben aus der angegebenen Datei in das aktuelle Arbeitsblatt auf.
- *Bereich*: Hier nimmt 1-2-3/W nur den Inhalt des angegebenen Bereichs auf. Sie müssen eine Bereichsadresse oder einen Bereichsnamen eingeben. Diese müssen Sie kennen, da 1-2-3/W keine Liste der vorhandenen Bereichsnamen zeigen kann.

Beispiel

Im Beispiel in den Bildern 9.18 und 9.19 werden die Umsatzzahlen von zwei Filialen mit der Funktion DATEI/KOMBINIEREN und der Option *Addieren* zu einer Gesamttabelle kombiniert. Sie sehen in Bild 9.17 und 9.18 die Dateien für die beiden Filialen. Die Bereiche mit den Umsatzzahlen B6..G6 sind jeweils mit Bereichsnamen, z.B. UMSATZKOSTEN, benannt. Nun wird die Datei für den Gesamtumsatz geladen; hier sind noch keine Zahlen vorhanden, nur in B13..G13 die Summenformel. Dann wird mit DATEI/KOMBINIEREN unter Angabe des Bereichs UMSATZKOSTEN die erste Datei kombiniert. Diese Zahlen erscheinen in der aktuellen Datei. Danach wird der gleiche Vorgang noch für die Datei der zweiten Filiale durchgeführt. Nun sind die kumulierten Zahlen vorhanden. Sie sehen diesen Vorgang in Bild 9.21.

Bild 9.17:
Umsatzwerte der Filialen Stuttgart und München

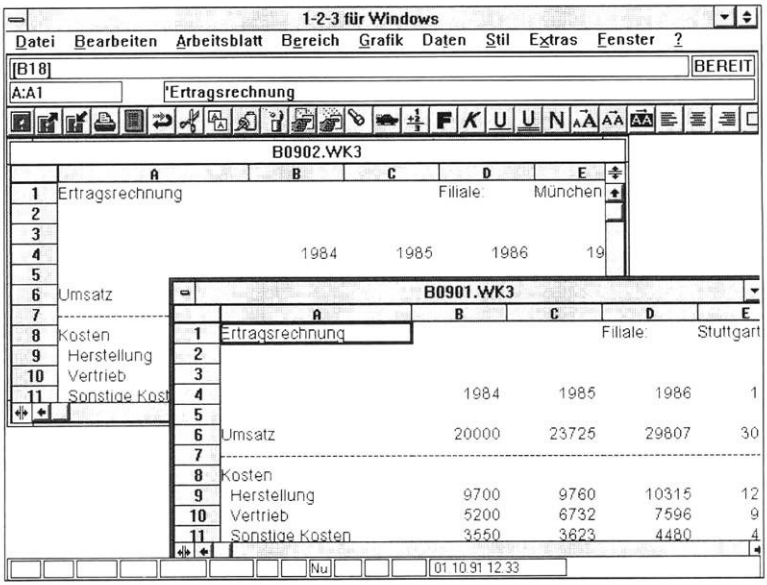


Bild 9.18:
Leeres Arbeitsblatt für Gesamtumsatz und die kombinierte Tabelle

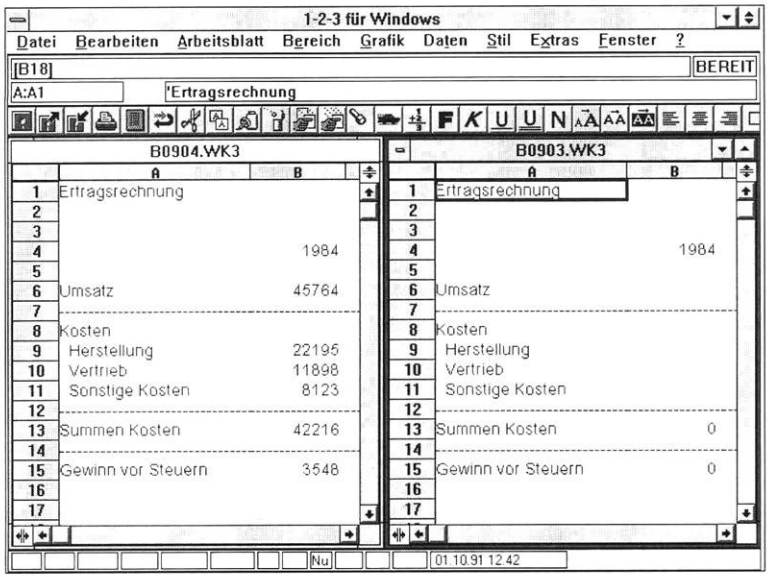


Bild 9.19:
Beide Ertragsrechnungen in einer Datei

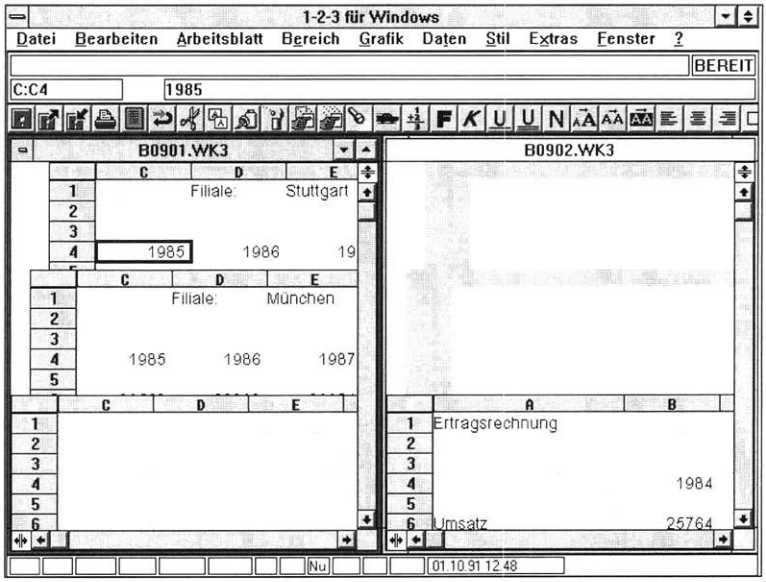


Bild 9.20:
Das vorbereitete Formular für die Zusammenfassung der Tabellen

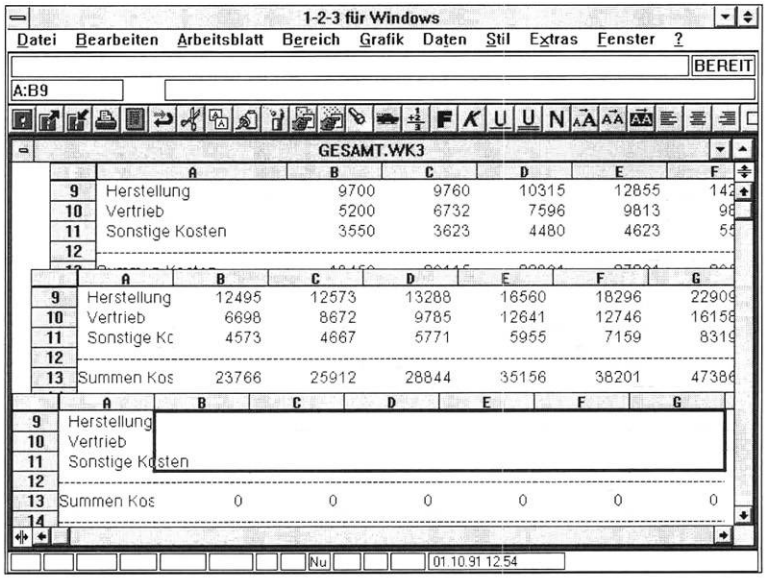
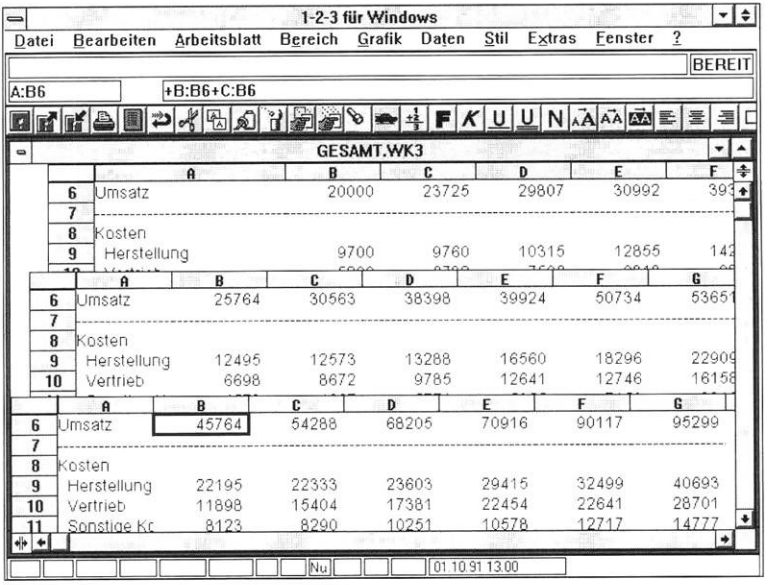


Bild 9.21:
Das zusammenfassende Arbeitsblatt ist erstellt



Summen-Arbeitsblätter erstellen

Die Zusammenstellung von Tabellen aus verschiedenen Dateien in eine Datei kann mit Hilfe von mehrseitigen Arbeitsblättern noch einfacher ausgeführt werden. Falls Sie den Schnellkurs durchgearbeitet haben, sind Sie schon einem solchen Summenblatt begegnet.

Dabei gehen Sie folgendermaßen vor:

- Sie legen eine Datei mit mehreren Arbeitsblättern an, von denen Blatt A das Summenblatt darstellt und die anderen Blätter leer sind. In diese weiteren Blätter sollen dann die Daten eingelesen werden.
- Sie laden die erste Datei, aus

Sie öffnen eine der Arbeitsblattdateien, aus denen Sie die Tabelle übernehmen möchten, in ein neues Dateifenster.

Nun kopieren Sie mit BEARBEITEN/SCHNELLKOPIE die Zellinhalte aus dieser Tabelle in das entsprechende Arbeitsblatt des mehrseitigen Arbeitsblatts. Damit stehen zum Beispiel die aktuellen Daten von dieser Filiale in der Summendatei.

Diesen Vorgang führen Sie auch mit dem oder den anderen Dateien aus, um die anderen Arbeitsblätter mit den richtigen Daten zu versorgen.

Falls Sie das noch nicht ausgeführt haben, tragen Sie in Blatt A die Summenfunktionen ein. Damit haben Sie sofort die Summen aus den einzelnen Filialen.

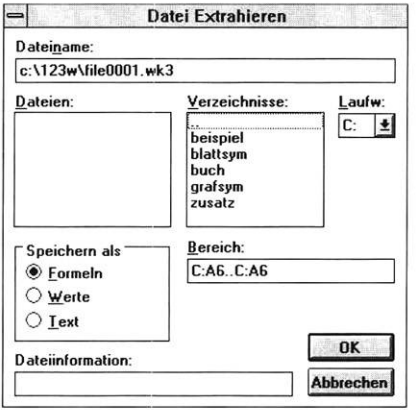
9.5 Auszüge aus Dateien speichern

Es kann mitunter vorkommen, daß Sie nur einen Ausschnitt aus Ihrem Arbeitsblatt in einer eigenen Datei speichern wollen. Beispielsweise wollen Sie aus einem Umsatzplan die Absatzmenge oder aus einem Kostenplan die Sonderausgaben herausziehen. Oder Sie wollen aus einer Tabelle nur die Zellen mit den Werten herausziehen, weil Sie diese über eine Kommunikationseinrichtung an einen zentralen Computer übertragen wollen, in dem die Umsatzwerte für einzelne Filialen aufsummiert werden.

Auszug speichern:

Bereich markieren
DATEI/EXTRAHIEREN wählen
Art des Speicherns wählen

Um einen Teil Ihres Arbeitsblatts in einer eigenen Datei zu speichern, markieren Sie am besten den Bereich, den Sie speichern möchten. Dann wählen Sie DATEI/EXTRAHIEREN und erhalten ein Dialogfenster, in dem Sie den Dateinamen und die Art des Speicherns angeben können. Der Bereich ist schon richtig vorgegeben, da Sie ihn vorher markiert haben. Andernfalls geben Sie diesen im Dialogfenster bei *Bereich* an.



Die Auswahl im Feld *Speichern als* hat folgende Auswirkungen:

- *Formeln* extrahiert die Daten einschließlich der Formeln und allen Arbeitsblattparametern in die neue Datei.
- *Werte* setzt Formeln in Werte um und extrahiert nur Labels und Werte sowie die Arbeitsblattparameter in die neue Datei.
- *Text* extrahiert Daten in eine Textdatei. Der Text erscheint wie eine Hardcopy des Arbeitsblatts. Die Zellinhalte werden bis zur Spaltenbreite mit Leerzeichen aufgefüllt.

Sie sollten folgende Details beim Extrahieren beachten:

- WK1-Dateien können nur erstellt werden, wenn der Bereich ein einzelnes Arbeitsblatt umfaßt.
- Falls Werte extrahiert werden sollen, sollten Sie beachten, daß das Arbeitsblatt vor dem Befehlsaufruf richtig berechnet ist. Dies ist wichtig, bei der manuellen Neuberechnung.

Falls Formeln mit anderen Dateien verbunden sind, sollten diese Verbindungen vor dem Extrahieren aktualisiert werden.

9.6 Textdateien für Datenaustausch

Auch bei einem Windows-Programm wie 1-2-3/W kann die Notwendigkeit auftreten, Daten im Textformat, die von anderen Anwendungsprogrammen erstellt wurden, in Arbeitsblätter zu importieren. Dies können Programme für Textverarbeitung, Datenbanken oder Tabellenkalkulation sein. Oft kann 1-2-3/W zwar Dateien, die mit solchen Programmen erstellt wurden, direkt lesen, teilweise kann 1-2-3/W auch Dateien erstellen, die andere Programme lesen können. Wenn aber das nicht geht, bleibt oft nur noch der Datenaustausch über Textdateien.

Textdateien importieren

Textdateien können direkt mit dem Befehl **DATEI/IMPORTIEREN** eingelesen werden. Textdateien bestehen aus einzelnen Zeilen, wobei jede Zeile durch ein Wagenrücklaufzeichen (Carriage Return) und eventuell ein Zeilenvorschubzeichen (Line Feed) abgeschlossen ist. Dies ist auch das Format, mit dem die meisten Programme Informationen zu einem normalen Zeilendrucker schicken. Also kann jedes Programm, das Daten zu einem Drucker schicken kann, auch Daten an 1-2-3/W übergeben.

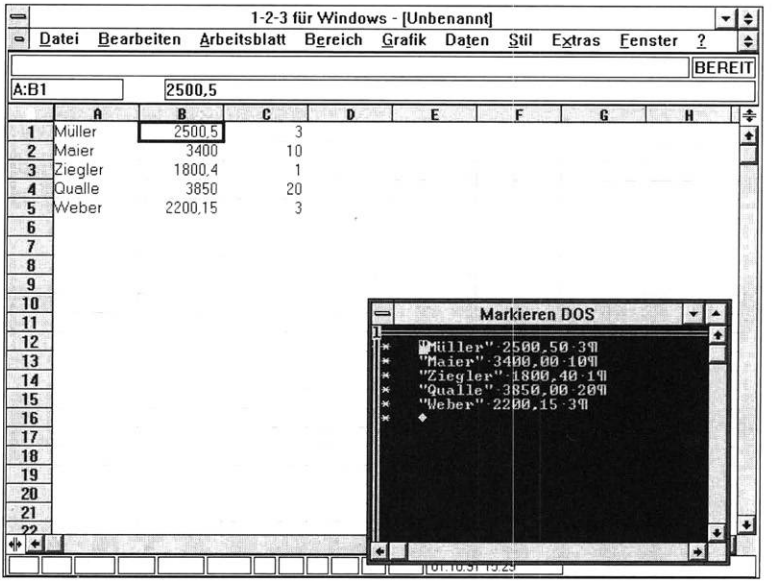
Textdatei importieren:

Zellzeiger positionieren
DATEI/IMPORTIEREN wählen
TEXT oder ZAHLEN wählen
Dateiname angeben

Bevor Sie den Befehl zum Importieren einer Textdatei aufrufen, setzen Sie den Zellzeiger in die Zelle, ab der die Daten eingesetzt werden sollen. Dann rufen Sie den Befehl DATEI/IMPORTIEREN auf. Damit erscheint noch ein weiteres Menü, in dem Sie die Art der zur importierenden Datei bestimmen:

- TEXT: Alle Zeilen werden in untereinanderliegende Zellen als lange Labels eingelesen. Diese Möglichkeit kann verwendet werden, wenn die Texte nachher noch mit anderen 1-2-3/W-Möglichkeiten zerlegt werden oder als reine Textinformationen abgelegt werden sollen.
- ZAHLEN: Hier wird davon ausgegangen, daß die Daten in einem bestimmten Format vorliegen. Und zwar müssen hier Texte in Anführungszeichen eingeschlossen sein und Zahlen ohne Anführungszeichen stehen. Alle einzelnen Daten innerhalb einer Zeile werden in nebeneinanderliegende Zellen gespeichert. Sobald eine neue Zeile beginnt, geht 1-2-3/W wieder in die erste Spalte der nächsten Zeile des Einlesebereichs.
- STILE: Eine besondere Art des Importierens, die Stil-Informationen einlesen kann. Sie hat keinen Zusammenhang mit Textdateien. Einzelheiten dazu finden Sie in Kapitel 7, »Arbeitsblattgestaltung«.

Bild 9.22:
Textdatei mit Leerzeichen



Hier folgen einige Beispiele mit unterschiedlichen Textdateien, die in eine Datei eingelesen werden.

Einstellungen für Trennzeichen Zu beachten sind beim Einlesen die Benutzervorgaben für Dezimal-Argument- und Tausendertrennzeichen. Hier gehen wir von der bei uns üblichen Einstellung aus:

- Komma als Dezimaltrennzeichen
- Semikolon als Argumenttrennzeichen
- Punkt als Tausendertrennzeichen

Haben Sie eine andere Konstellation der Trennzeichen vorgegeben, sollten Sie diese wie oben aufgelistet ändern, sonst erhalten Sie nicht die gewünschten Ergebnisse.

Textdatei mit Leerzeichen als Trennzeichen Diese Datei hat zwischen den einzelnen Elementen jeweils ein Leerzeichen zur Trennung. Vor und hinter einem Textfeld stehen Anführungszeichen. Dadurch können in Textfeldern auch Leerzeichen enthalten sein. Die Datei wird mit der Option ZAHLEN eingelesen.

Sie sehen in Bild 9.22, daß die einzelnen Elemente jeweils in einzelne Spalten eingelesen werden. In Spalte A stehen Labels, die aus den Textelementen in Anführungszeichen kommen, in den Spalten B und C stehen Werte. Wichtig ist bei einer solchen Datei, daß als Dezimalzeichen Komma einge-

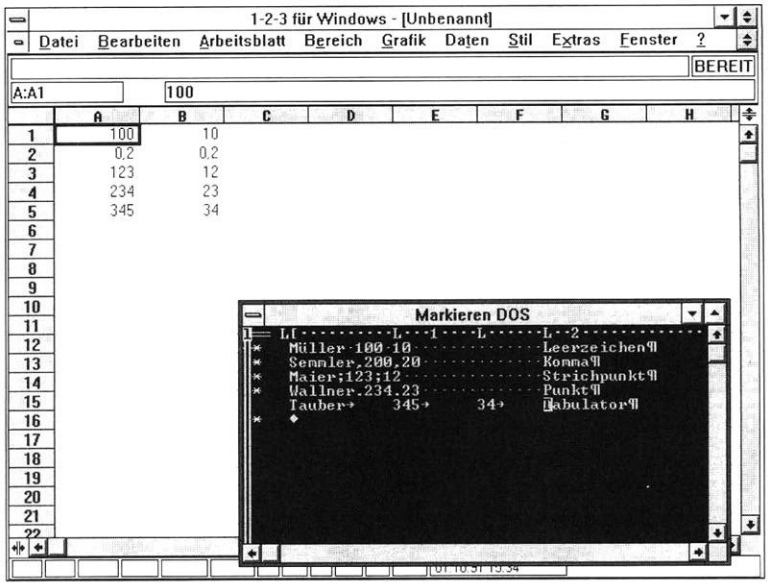


Bild 9.23:
Textdatei mit unterschiedlichen Trennzeichen

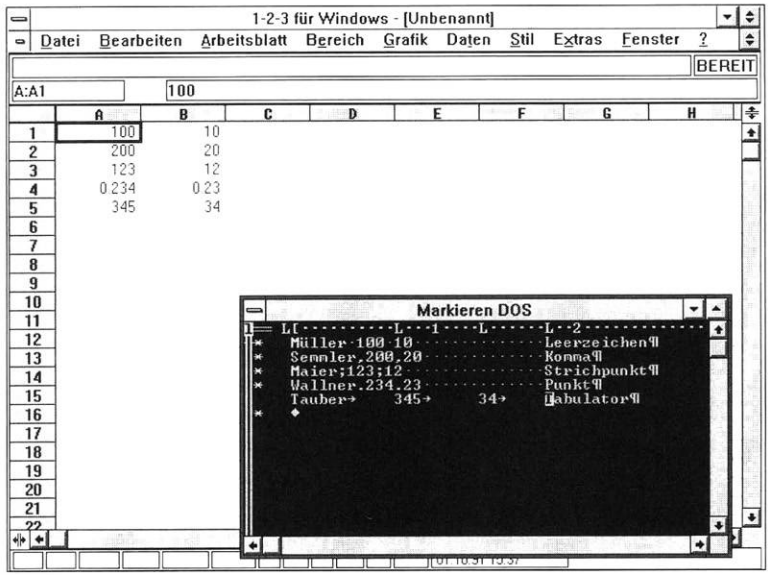


Bild 9.24:
Dieselbe Textdatei, eingelesen mit Punkt als Dezimalzeichen

stellt ist. Bei Punkt als Dezimalzeichen würde das Komma als Trennzeichen angesehen werden, und die Dezimalstellen würden als getrennte Werte eingelesen werden. Diese Besonderheit ist bei der nächsten Beispieldatei gut zu erkennen.

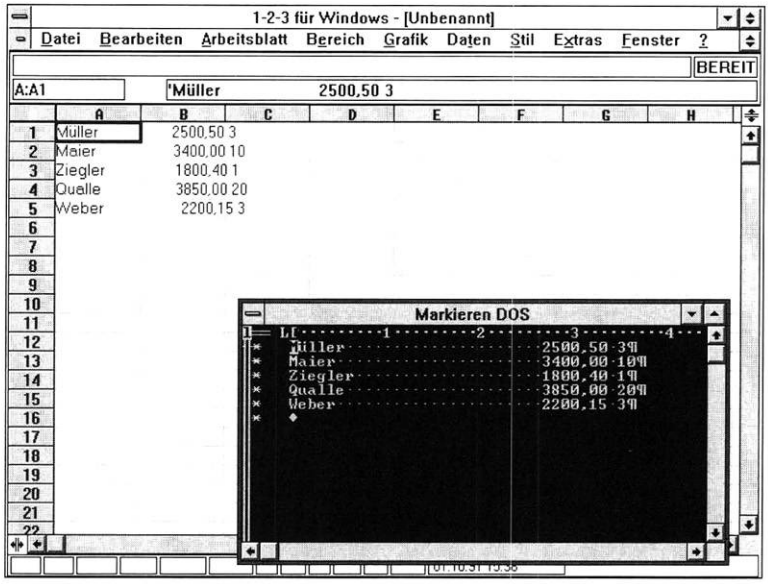


Bild 9.25: Textdatei mit Option Text eingelesen

Textdatei mit unterschiedlichen Trennzeichen

Hier wurde eine Textdatei zusammengestellt, bei der in jeder Zeile ein anderes Zeichen als Trennzeichen verwendet wurde. Damit kann sehr gut die Auswirkung der einzelnen Trennzeichen gezeigt werden. Diese Datei wird auch wieder mit der Option ZAHLEN eingelesen.

Die Textelemente werden nicht eingelesen, da sie nicht in Anführungszeichen eingeschlossen sind. Die Zeichen Leerzeichen, Strichpunkt, Punkt und Tabulator funktionieren als Trennzeichen, während Komma als Dezimalzeichen angesehen wird; Sie sehen es in der Zeile 2 in Bild 9.23. Wenn Punkt als Dezimalzeichen eingestellt ist, wird die Zeile 4 falsch interpretiert. Sie sehen es in Bild 9.24.

Textdatei als Text eingelesen

Die folgende Datei soll als Text eingelesen werden. Die einzelnen Elemente in den Zeilen sind durch eines oder mehrere Leerzeichen voneinander getrennt. Sie sehen in Bild 9.25, daß jede Zeile als Label in die erste Spalte eingelesen wurde. Solche Zeilen könnten mit **DATEN/ANALYSE** in die einzelnen Elemente aufgeteilt werden.

Verarbeiten von eingelesenen Daten

Sie können Daten, die als Textzeilen eingelesen wurden, mit **DATEN/ANALYSE** in einzelne Elemente zerlegen. Einzelheiten zu dieser Funktion finden Sie in Kapitel 14, »Externe Datenbanken«.

Textdaten ausgeben

Vielleicht benötigen Sie zur Weiterverarbeitung in anderen Programmen das eine oder andere Mal Dateien im Textformat von Ihren 1-2-3/W-Arbeitsblättern. Um solche herzustellen, stehen Ihnen mehrere Möglichkeiten offen:

- Sie nehmen die Ausgabe über DATEI/EXTRAHIEREN/TEXT.
- Sie übertragen die Daten über die Zwischenablage an ein Textverarbeitungsprogramm oder den Notizblock, um sie von hier aus in eine Textdatei zu speichern. Hier erhalten Sie eine Datei, bei der die einzelnen Zellinhalte durch Tabulatorzeichen getrennt sind und die Zeilen in aufeinanderfolgenden Zeilen stehen. Diese Funktion ist die einfachste bei Windows-Programmen und deshalb absolut empfehlenswert.

9.7 Dateiumsetzung mit TRANSLATE

1-2-3/W stellt das Dienstprogramm TRANSLATE zur Umwandlung von Dateien eines Typs in Dateien mit einem anderen Typ zur Verfügung. Es wird bei einer normalen Installation nicht mit installiert; falls Sie es benötigen, sollten Sie *Installation mit Optionen* wählen. Dann erhalten Sie im Programm-Manager auf Wunsch auch ein Programmsymbol zum Aufrufen dieses Programms.


1-2-3 Translate

Abhängig vom ausgewählten Quelltyp werden unterschiedliche Typen als Zieltypen angeboten. Bevor Sie Dateiumsetzungen durchführen können, müssen Sie sichergehen, daß jede Datei, die umgesetzt werden soll, die richtige Dateinamenserweiterung hat. Unter Umständen benennen Sie die Datei mit dem DOS-Befehl RENAME um.

Um eine Datei umzusetzen, wählen Sie in der Liste *VON* den Dateityp, den Sie umwandeln möchten. Dann wählen Sie in der Liste *IN* den zu erzeugenden Dateityp aus.

Das Programm bringt nun je nach Typenauswahl einige Hinweise am Bildschirm, die Einschränkungen und Tips enthalten, die Sie beachten sollten. Mit ↵ erhalten Sie die weiteren Seiten angezeigt; Esc geht weiter in die Dateianzeige.

TRANSLATE sucht nun im Programmverzeichnis nach Dateien mit der Dateinamenserweiterung, die dem Quelltyp entsprechen. Falls Sie Dateien von einem anderen Laufwerk lesen möchten, drücken Sie Esc; Sie können dann das Eingabefeld mit Laufwerk, Verzeichnis und Dateinamen manuell verändern.

Wählen Sie aus der nun angezeigten Liste eine Datei aus, indem Sie mit den Cursortasten die Markierung dorthin bewegen und ↵ betätigen.

TRANSLATE schlägt Ihnen einen Zieldateinamen vor, den Sie noch verändern können.

Bild 9.26:
Die Dateilisten VON und IN

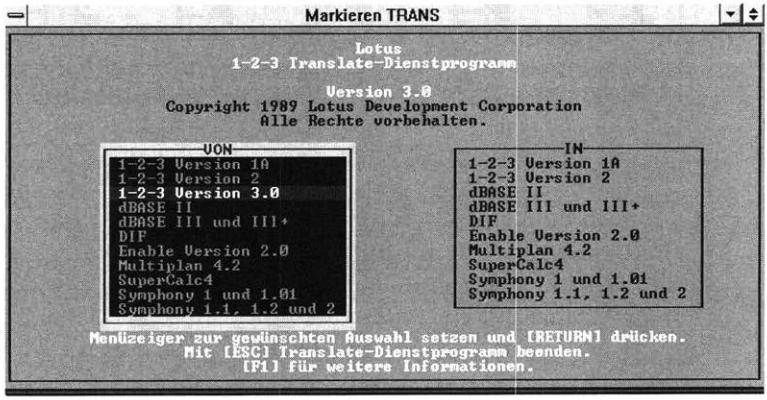
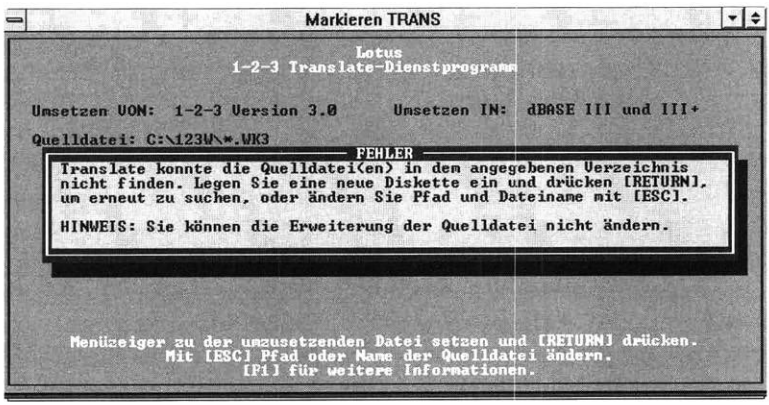


Bild 9.27:
Translate findet keine Dateien



Die Datei wird entsprechend Ihrer Wahl umgewandelt.

- Je nach Quell- und Zieltyp können vor der Umwandlung noch verschiedene Abfragen erscheinen. Wenn zum Beispiel eine Arbeitsblattdatei als Quelle genommen wird, kann gewählt werden, ob die gesamte Datei oder nur ein benannter Bereich umgesetzt werden soll. Es folgt noch eine Abfrage: *Alle Arbeitsblätter oder Ein Arbeitsblatt*. Nach dieser Auswahl erscheint die Abfrage *Umsetzung Fortsetzen* JA, NEIN oder STOP.
- Bei Umsetzung »DIF« nach »WRK« müssen Sie angeben, ob die Datei spalten- oder zeilenweise umgesetzt werden soll. Sie haben damit die Möglichkeit, Zeilen und Spalten zu vertauschen.
- Bei Umsetzung von 1-2-3 Version 3 Dateien mit mehreren Arbeitsblättern in ältere Versionen benennt TRANSLATE die neuen Dateien mit dem bisherigen Dateinamen und der gewählten Erweiterung. Dabei wird jedes Arbeitsblatt als eigene Datei gespeichert, der Arbeitsblattbuchstabe wird als siebter und achter Buchstabe zum Dateinamen ergänzt (Arbeitsblatt-

bezeichnung A wird zum Dateinamen xxxxxx0A.WK1, Arbeitsblattbezeichnung BB wird zum Dateinamen xxxxxxBB.WK1).

- Sind mehrere Dateien mit identischen Zeichen für die ersten sechs Zeichen des Dateinamens umzusetzen, müssen Sie die .WK3-Dateien umbenennen, TRANSLATE überschreibt sonst die einzelnen Dateiumsetzungen.

Dateiumsetzung im Betriebssystem

Es gibt eine weitere Möglichkeit, Dateien im Programmverzeichnis auf der Ebene des Betriebssystems umzusetzen. Falls Sie diese Funktion öfter benötigen, lohnt es sich, hierfür eine Batch-Datei zu schreiben. Näheres hierzu erfahren Sie aus Ihrem Betriebssystem-Handbuch.

Die Befehle setzen hierbei die Dateien in der gleichen Weise um, wie das Dienstprogramm TRANSLATE, ebenso erfolgt die Benennung der als einzelne Dateien abgespeicherten Arbeitsblätter.

Folgende Befehle können Sie für die Umsetzung aus und in WK3-Dateien verwenden:

Tabelle 9.2: Befehle für die Dateiumsetzung

Befehl	Quelldatei	Zieldatei
trandb2	WK3-Datei	dBASE II
	dBASE II	WK3-Datei
trandb3	WK3-Datei	dBASE III und dBASE III+
	dBASE III und dBASE III+	WK3-Datei
trandif	WK3-Datei	.DIF-Formate
	.DIF-Formate	WK3-Datei
transylk	Multiplan Version 1 und 2	WK3-Datei
tranwks	WK3-Datei	1-2-3 V1A-2.01, Sym. V1-2
	WKS-Datei	WK3-Datei

Die Syntax zum Befehlsaufruf lautet folgendermaßen:

```
Befehl Quelldatei Zieldatei -Parameter
```

Die folgenden Parameter bestimmen die Umsetzungsweise der WK3-Dateien:

- Quelldateien für die Umsetzung müssen die vorgegebene Erweiterung haben, ist dies nicht der Fall, kann der Befehl die Datei nicht erkennen.
- Der Befehl *transylk* kann nur in das .WK3-Format umsetzen.

Tabelle 9.3: Parameter zur Umsetzung der WK3-Dateien

Parameter	Funktion
-a	Neue @Funktionen, neue @Funktionsargumente werden als Zusatz-@Funktionen umgesetzt. Verbindungsformeln werden zu @@Funktionen im Format .WK1, .WRK oder .WR1. Ohne Parameterangabe werden diese Formeln zu Labels umgesetzt.
-lx	Setzt Arbeitsblatt *x* in der Quelldatei mit mehreren Arbeitsblättern in eine Datei um.
-o	Überschreibt Datei mit demselben Namen.
-r	Legt für *trandif* die zeilenweise Umsetzung fest (Vorgabe ist spaltenweise).
-rName	Setzt einen benannten Bereich der Quelldatei um.

9.8 Dateien im Netzwerk

1-2-3/W bietet Ihnen Unterstützung bei der Arbeit im Netzwerk. So können Arbeitsblattdateien gleichzeitig gelesen und unter neuem Namen gespeichert werden, während der Benutzer mit der Zugriffsberechtigung auf diese Datei den Inhalt verändern kann. Diese Netzwerkunterstützung umfaßt jedoch nur gemeinsame Datendateien. Das Programm selbst muß entweder mehrfach vorhanden sein, wenn mehrere Benutzer gleichzeitig darauf zugreifen wollen, oder es muß eine Netzwerkversion vorliegen. Sie sollten also unbedingt die Lizenzbestimmungen von Lotus beachten.

Datei im Netzwerk laden

Falls Sie die Zugriffsberechtigung zu einer Datei haben, kann kein anderer Benutzer an dieser Datei Änderungen vornehmen und sie wieder speichern. Andere Benutzer können sie zwar öffnen, aber nicht wieder speichern.

Wenn Sie auf eine Datei zugreifen wollen, die bei einem anderen Benutzer gerade geladen ist und damit dieser die Zugriffsberechtigung hat, erhalten Sie eine Frage, ob Sie die Datei mit dem *Nur-Lesen-Zugriff* öffnen möchten. Falls Sie bestätigen, erscheint die Anzeige *NL* für *Nur-Lesen* in der Statuszeile.



Sie können Daten aus dieser Datei benutzen, aber die Datei nicht wieder unter demselben Namen speichern. Möchten Sie sie doch speichern, nehmen

Sie den Befehl DATEI/SPEICHERN UNTER und speichern Sie sie unter einem anderen Namen.

Haben Sie die Zugriffsberechtigung, bzw. öffnen Sie die Datei als erster Benutzer, bleibt die Datei nach dem Öffnen so lange gesperrt, bis Sie einen der folgenden Schritte ausführen:

- Sie schließen die Datei wieder.
- Sie geben die Zugriffsberechtigung mit DATEI/VERWALTUNG/NETZWERKZUGRIFF und der Option *Freigeben* für einen anderen Benutzer wieder frei.
- Sie beenden 1-2-3/W.

Gesperrte Dateien können nicht gelöscht werden. Falls Sie solche Dateien vom Betriebssystem oder von Windows aus löschen oder darauf zugreifen möchten, erhalten Sie eine Meldung, daß der Zugriff darauf verweigert wird.

Zugriffsberechtigung zu Dateien

1-2-3/W stellt Ihnen jedoch auch weitere Hilfsmittel zur Dateiverwaltung zur Verfügung. Sie können selbst festlegen, ob Sie die Zugriffsberechtigung zu einer Datei benötigen oder ob Sie sie freigeben. Wenn Sie die Daten vielleicht nur lesen möchten oder in eine andere Datei kopieren wollen, dann kann bei freigegebenem Dateizugriff ein anderer Benutzer seine Änderungen an der Datei speichern.

Automatische Reservierung

Wenn Sie eine Datei in einem Netzwerk oder in einer anderen Mehrbenutzerumgebung mit anderen Benutzern teilen, ist normalerweise die *automatische Reservierung* eingeschaltet. Das bedeutet, daß der erste Benutzer, der auf eine Datei zugreift, den Zugriff zu dieser Datei erhält und die Datei damit für ihn reserviert ist.

Testen bei automatischer Reservierung, können andere zugreifen?

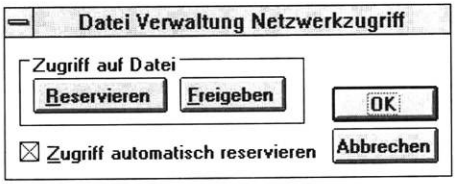
Falls dann andere Benutzer auch darauf zugreifen möchten, erscheint die weiter vorne beschriebene Meldung und die Datei kann von diesen lediglich im *Nur-Lese-Status* geladen werden.

Sie können diese automatische Reservierung ausschalten, indem Sie den Befehl DATEI/VERWALTUNG/NETZWERKZUGRIFF wählen und hier das Feld *Zugriff automatisch reservieren* ausschalten.

Zugriffsberechtigung freigeben und reservieren

Falls die automatische Reservierung ausgeschaltet ist, erhält niemand automatisch die Zugriffsberechtigung zu dieser Datei. Sie können in diesem Fall versuchen, mit einem Befehl die Zugriffsberechtigung für sich zu reservieren.

Sie rufen dazu DATEI/VERWALTUNG/NETZWERKZUGRIFF auf und erhalten ein Dialogfenster, in dem Sie den Zugriff einstellen können:



Zugriffsberechtigung freigeben/reservieren:

Datei/Verwaltung/Netzwerkzugriff wählen
Freigeben oder Reservieren anklikken

- FREIGEBEN gibt den Zugriff auf die aktuelle Datei frei, so daß andere Benutzer, die danach auf die Datei zugreifen, diese mit Zugriffsberechtigung öffnen können. Sie können die Datei danach nicht mehr unter demselben Namen speichern.
- RESERVIEREN reserviert die Zugriffsberechtigung für diese Datei, falls sie nicht von einem anderen Benutzer schon reserviert ist.

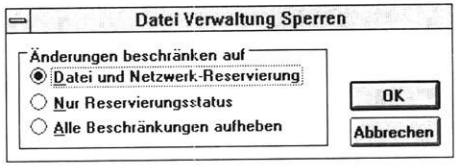
Dateien sperren

Mit dem Befehl DATEI/VERWALTUNG/DATEI SPERREN haben Sie die Möglichkeit, bestimmte Parameter in einer Datei vor Änderungen zu schützen. Nach dem Aufruf erhalten Sie ein Dialogfenster, in dem die Sperre näher spezifiziert werden kann:

Datei sperren:

DATEI/VERWALTUNG/DATEI SPERREN wählen
Art der Sperre wählen

- DATEI- UND NETZWERK-RESERVIERUNG sperrt die aktuelle Datei und die Einstellung für die Zugriffsberechtigung. Hier müssen Sie ein Paßwort eingeben.
- NUR RESERVIERUNGSSTATUS sperrt nur die Einstellung für die Reservierungsberechtigung. Hier müssen Sie auch ein Paßwort eingeben.
- ALLE BESCHRÄNKUNGEN AUFHEBEN hebt die Sperre für die aktuelle Datei wieder auf.



Auswirkung der Sperre auf eine Datei

Die Dateisperre ist ein Schutz für eine Datei, mit dem sichergestellt werden soll, daß Formateinstellungen nicht von anderen Benutzern wieder rückgängig gemacht oder geändert werden. Sie verbergen zum Beispiel Spalten, die von anderen Benutzern nicht eingesehen werden sollen. Ohne Schutz könnte dieser andere Benutzer die Spalte wieder anzeigen und damit die Daten problemlos sehen. Mit Schutz ist der Befehl zum Anzeigen der Spalten gesperrt, so daß keine Möglichkeit besteht, diese Daten einzusehen, wenn man nicht über das Paßwort verfügt.

In einer gesperrten Datei können folgende Befehle nicht mehr verwendet werden:

- DATEI/VERWALTUNG/NETZWERKZUGRIFF *Reservieren automatisch*
- GRAFIK/NAME/LÖSCHEN
- GRAFIK/NEU
- BEREICH/FORMAT, BEREICH/SCHÜTZEN, BEREICH/FREIGEBEN
- BEREICH/NAME/ERSTELLEN, BEREICH/NAME/LÖSCHEN, BEREICH/NAME/LABELS ZUWEISEN
- STIL/AUSRICHTUNG
- ARBEITSBLATT/SPALTENBREITE, ARBEITSBLATT/VERBERGEN, ARBEITSBLATT/WIEDERANZEIGEN
- ARBEITSBLATT/GLOBALE PARAMETER

Gesperrte Dateien werden nicht ausdrücklich gekennzeichnet. Sie können in diesen Dateien Zellinhalte ändern, falls die Zellen nicht geschützt sind. Sobald Sie aber zum Beispiel versuchen, einen Bereich zu markieren, erhalten Sie eine Meldung, daß die Datei geschützt ist.

Sperre wieder aufheben

Sie heben eine Sperre wieder auf, indem Sie im Dialogfenster ALLE BSESCHRÄNKUNGEN AUFHEBEN aktivieren und bestätigen. Sie werden jetzt nach dem Paßwort gefragt und müssen das richtige eingeben, damit 1-2-3/W die Sperre aufhebt.

Um ein Paßwort zu ändern, heben Sie zuerst die eine Sperre auf, rufen dann den Befehl nochmal auf und erstellen wieder eine Sperre. Bei diesem Aufruf geben Sie ein neues Paßwort ein.

Tip: Merken Sie sich Ihre Paßwörter, denn ohne sie können Sie Ihre eigenen Sperren nicht wieder rückgängig machen.

9.9 Dateien von verschiedenen 1-2-3-Versionen

Sie können Dateien von anderen 1-2-3/W-Versionen und von Lotus Symphony öffnen, sowie Dateien im WK1-Format der Version 2 speichern. Um eine solche WK1-Datei beim Speichern zu erhalten, geben Sie einfach hinter dem Dateinamen die Namenserweiterung .WK1 anstelle der vorgegebenen .WK3 ein.

Dieses Speichern wird von 1-2-3/W nicht ausgeführt, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

- Die Datei enthält mehr als ein Arbeitsblatt. In diesem Fall sollten Sie die Datei mit dem *Translate*-Programm umsetzen oder den Inhalt eines Ar-

beitsblatts in eine neue Datei kopieren, die nur ein einzelnes Arbeitsblatt enthält. Diese Datei können Sie dann als WK1-Datei speichern.
- Die Datei von 1-2-3/W ist gesperrt. In diesem Fall sollten Sie die Sperre vor dem Speichern mit DATEI/VERWALTUNG/DATEI SPERREN aufheben.

Dateien von Version 3.1

1-2-3 Version 3.1 speichert dieselben Dateiformate wie 1-2-3/W für Windows. Die Dateien haben dieselben Namenserweiterungen WK3 und FM3. Sie können problemlos die Dateien von einem Programm zum anderen übertragen und sie auch gleichzeitig in einem Netzwerk benützen, wobei die Reservierung der Zugriffsberechtigung beachtet werden muß.

Dateien von Version 2

Diese Dateien können Sie in 1-2-3/W problemlos laden. Je nach Version können unterschiedliche Zusatzprogramme für die Formatgestaltung verwendet werden:

- Version 2.2 enthält das Programm Allways und speichert ALL-Dateien.
- Version 2.3 enthält Wysiwyg und speichert FMT-Dateien.

1-2-3/W kann beide von diesen Dateien laden und die Formatierungen daraus entnehmen.

Auswirkungen beim Speichern als WK1-Datei

Solche Dateien können viele der Eigenschaften von WK3-Dateien nicht enthalten, da die Version 2 diese Eigenschaften nicht unterstützt. Im einzelnen handelt es sich um folgende Einschränkungen:

- Labels mit mehr als 240 Zeichen werden hinter dem 240. Zeichen abgeschnitten.
- Formeln mit mehr als 240 Zeichen werden vollständig gespeichert. Falls aber eine solche Formel mit 1-2-3 Version 2 verändert werden soll, wird sie nach dem 240. Zeichen abgeschnitten.
- @Funktionen, die in Version 2 nicht verfügbar sind, sowie @Funktionen mit Argumenten, die in Version 2 nicht verfügbar sind, werden als Zusatz-Funktionen behandelt. Sie werden als @? mit einer Liste von Argumenten gespeichert. Zellen mit diesen Formeln ergeben NV. Wird eine solche Datei wieder in 1-2-3/W geladen, erscheinen wieder die richtigen Funktionen. Allerdings nur, wenn die Datei nicht mit Version geladen und wieder gespeichert wurde. Dann können die Funktionen in 1-2-3/W nicht mehr richtig ausgewertet werden.
- Formeln, die Dateiverbindungen zu anderen Dateien enthalten, werden in das Format @@("Dateiname"Bereich") umgewandelt.

- Formeln mit nicht definierten Bereichsnamen ergeben FEHLER.
- Anmerkungen zu Formeln gehen verloren.
- Parameter aus speziellen Funktionen von 1-2-3/W sind verloren. 1-2-3/W zeigt eine Meldung an, um vor möglichem Datenverlust zu warnen. In diesem Fall ist es ratsam, die Datei auch noch als Originaldatei zu speichern.
- Formate, die in Version 2 nicht vorhanden sind, werden in Vorgabeformate umgewandelt.
- Formate, die normalerweise in FM3-Dateien gespeichert werden (also im wesentlichen die aus dem Menü STIL), werden in einer FMT-Datei gespeichert.

10 Grafiken

Zahlen werden erst deutlich als Grafiken – in dieser Form sehen Sie sofort Zusammenhänge und Trends. Erstellen Sie mit einem Mausklick eine Grafik und entscheiden Sie sich zwischen den Grafiktypen, die 1-2-3/W zu bieten hat.

Allgemeines 362
Vorgehensweise und Möglichkeiten 362

Eine Grafik erstellen 365
Grafik aus einem Datenbereich erstellen 366
Grafiktyp ändern 368
Weitere Details zum Erstellen 368
Grafikbereiche 369
Grafik aus zeilenweisem Daten
bereich erstellen 371
Änderungen in der Grafik anzeigen 374

Das Grafikfenster und sein Menü 376

Die Grafiktypen im einzelnen 377
Grafiktyp ändern 377
Grafiktyp 3D Linie 383
Grafiktyp Fläche 384
Grafiktyp Balken 386
Grafiktyp 3D Balken 386
Grafiktyp Aktien 389
Grafiktyp Misch 390
Grafiktyp Kreis und 3D Kreis 390
Grafiktyp XY 393

Beschriftungen 395
Überschriften und Fußnoten 395
Achsentitel 396
Legenden zuweisen 396
Datenwerte beschriften 398
Schriftarten und Farben für Beschriftungen
401

Einstellungen für die Darstellung 403
Achsendarstellungen ändern 403
Zahlenformate der Achsen 405
X-Achse: Unterteilungen 406
Einrahmungen und Raster 406
Farben für Grafikbereiche 407
Muster für Grafikbereiche 407
Farben für andere Elemente 408
Farben und Muster speziell zuweisen 408
Grafikeinstellungen zurücksetzen 410

Grafiken im Arbeitsblatt 410
Darstellung der Grafik im
Arbeitsblatt 414
Grafiken im Arbeitsblatt manipulieren 415

10.1 Allgemeines

Die Möglichkeiten der Grafikerstellung bieten eine direkte Kombination von Zahlentabellen mit einer grafischen Darstellung der Werte. Zahlenreihen sind relativ schwierig zu vergleichen, da man sich jeden einzelnen Wert bewußt machen muß; anders bei der grafischen Darstellung von Werten. Sie erhalten zum Beispiel eine Anzahl Balken, von denen jeder durch seine Länge einen Wert repräsentiert. Hier sehen Sie mit einem Blick, welche Werte die höchsten oder niedrigsten sind oder wie der Trend über eine Anzahl Werte ist. Oder ein Linienzug geht durch eine Anzahl Punkte, die in verschiedenen Höhen liegen, abhängig von ihren Werten. Sie sehen bei diesem Linienzug sofort den Verlauf und können die Werte und ihren Trend schnell einschätzen.

Vergleichen Sie die Bilder 10.1 und 10.2 miteinander. Bestimmt wird Ihnen beim Betrachten der Grafik sofort auffallen, daß die Produktgruppe Maschinen den größten Umsatz bringt und in der Filiale München am meisten verkauft wird, während Hamburg bei dieser Produktgruppe den geringsten Umsatz aufweist. Um diese Erkenntnisse aus den Zahlen zu erhalten, müssen Sie einige Zeit mehr aufwenden.

Bei nichtintegrierten Programmen ist es oft eine langwierige Arbeit, Grafiken zu erstellen. Sie müssen meistens die Zahlenreihen speichern und wieder in ein Grafikprogramm übertragen und dort als Grafik darstellen. Mit 1-2-3/W zeigen Sie eine Tabelle als Grafik an, indem Sie angeben, welche Zellen in welcher Form umgesetzt werden sollen. Nach Änderung von Zahlen oder Werten erhalten Sie sofort eine geänderte Darstellung der Grafik am Bildschirm.

Vorgehensweise und Möglichkeiten

Hier eine Übersicht zur Vorgehensweise beim Erstellen und Gestalten von Grafiken. Einzelheiten werden im weiteren Verlauf des Kapitels näher erläutert.

Um eine Grafik zu erstellen, müssen Sie Daten in einem Arbeitsblatt haben. Diese Daten sollten tabellenartig aufgebaut sein, damit eine sinnvolle Grafik daraus gemacht werden kann. Sobald Sie den Befehl zum Erstellen einer neuen Grafik eingegeben haben, erstellt 1-2-3/W ein Grafikfenster, in dem die Grafik angezeigt ist.

Bild 10.1:
Tabelle für
Grafikdarstellung

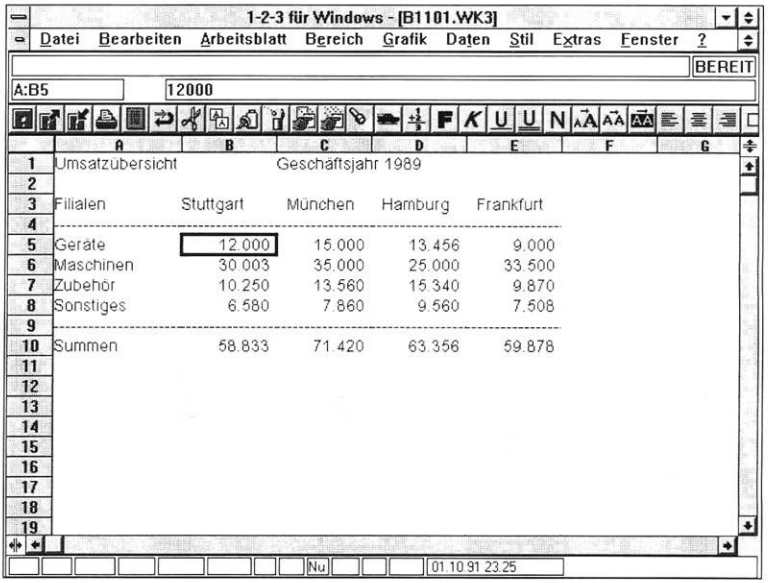
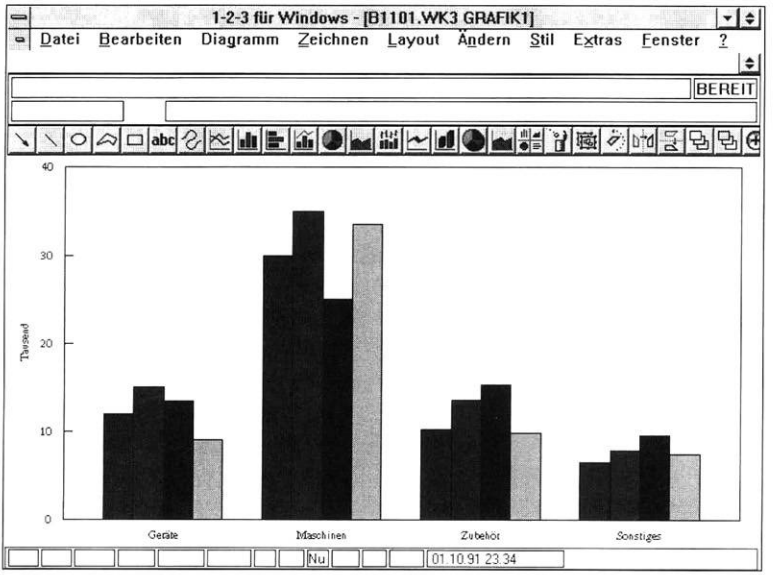


Bild 10.2:
Grafikanzeige



Grafiktypen

Sie können nun einen der verfügbaren Typen wählen. Dabei hilft 1-2-3/W mit einer »Gallerie«, in der die einzelnen Typen als kleine Bildchen gezeigt werden. 1-2-3/W stellt folgende Grafiktypen zur Verfügung:

- Flächen und 3D-Flächen
- Balken und 3D-Balken
- Aktien
- Linien und 3D-Linien
- Mischgrafiken (Kombination aus Balken und Linien)
- Kreis
- XY

Grafikdarstellung anpassen

Diese Typen können mit den Befehlen aus dem Grafik-Menü noch weiter modifiziert werden. Sie können diese Grafiken beschriften, indem Sie zwei Titelzeilen darübersetzen, Beschriftungen an die Horizontal- und Vertikalachsen oder für die einzelnen Balken und Datenpunkte eingeben, sowie Legenden bestimmen, die mehrere Balkenreihen und Datenpunkte voneinander unterscheiden. Mit Gitterlinien, die horizontal, vertikal oder in beiden Richtungen verlaufen, teilen Sie die Grafik übersichtlich ein. Hier noch eine Übersicht der Möglichkeiten:

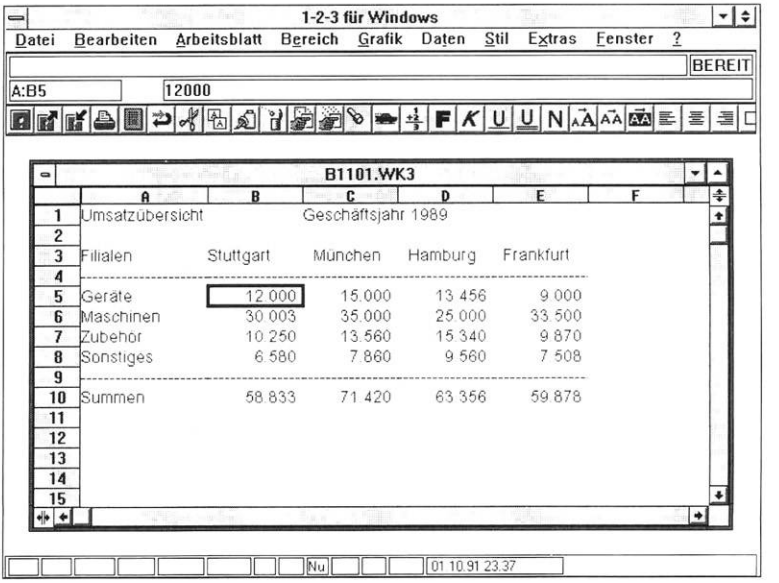
- Hinzufügen von Titeln, Datenbeschriftungen, Fußnoten und Legenden
- Hinzufügen von Einrahmungen und Rasterlinien
- Zuweisen von Farben und Schraffurmustern
- Zuweisen von Schriftarten für die Texte

Grafik individuell gestalten

Bei dieser Gestaltung läßt sich in einer Grafik fast beliebig zeichnen. Sie fügen Objekte hinzu, die Sie an beliebigen Stellen positionieren und beliebig in der Größe einstellen können. Das sind folgende:

- Textelemente
- Linien
- Pfeile
- Rechtecke
- Vielecke
- Ellipsen
- Freihandzeichnungen

Bild 10.3:
Tabelle für Grafik



Grafik in ein Arbeitsblatt einsetzen

Eine Grafik ist für sich etwas isoliertes, ihre Verbindung mit den Zahlen wird richtig deutlich nach dem Einsetzen in das Arbeitsblatt. Hier im Arbeitsblatt kann sie an beliebiger Stelle plaziert werden und Größe und Proportionen nach Belieben angepaßt werden.

Von hier kann sie auch gedruckt werden, denn im Menü eines Grafikfensters sind keine Befehle zum Drucken vorhanden. Nach Änderungen in den Quellwerten übernimmt die eingesetzte Grafik die neuen Werte normalerweise sofort, falls Sie diese Funktion nicht bei STIL/ANZEIGE-OPTIONEN im Grafikfenster abgeschaltet haben.

10.2 Eine Grafik erstellen

Am einfachsten erstellen Sie eine Grafik, wenn Ihre Daten bestimmte Konventionen einhalten, dann werden aus einem Datenbereich automatisch die einzelnen Datenbereiche für die Grafik zugewiesen und diese angezeigt. Voraussetzung dafür ist ein Tabellenaufbau nach bestimmten Regeln:

- Die erste Spalte enthält Labels mit Beschriftungen, die in der Grafik zur Beschriftung der X-Achse verwendet werden.
- Die weiteren Spalten enthalten Werte für die Grafikanzeige. Zwischen den einzelnen Spalten, die die Werte enthalten, sowie zwischen den Beschriftungen und diesen Spalten bzw. Zeilen, sollte keine Leerspalte sein.

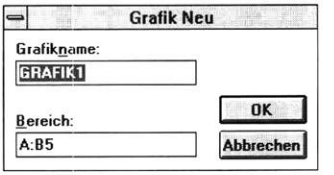
Bild 10.3 zeigt die Tabelle nochmal, aus der eine Balkengrafik erstellt werden soll. In den Spalten B bis E stehen die Werte, in Spalte A die Beschriftungen für die einzelnen Balkengruppen.

Grafik aus einem Datenbereich erstellen

Sie erstellen aus einem solchen Bereich eine Grafik, indem Sie den Bereich markieren und dann GRAFIK/NEU wählen. Damit erhalten Sie ein Dialogfenster, in dem folgende Daten abgefragt werden:



- *Grafikname*: dies ist der Name, mit dem das Grafikfenster bezeichnet wird und unter dem Sie später immer wieder auf die Grafik zugreifen können. 1-2-3/W gibt den Namen GRAFIK1 vor, wenn in der aktuellen Datei bisher noch keine Grafik vorhanden ist, bzw. GRAFIK2, ...3 usw., wenn die anderen Grafiknamen schon definiert sind.
- *Bereich* gibt den Bereich an, aus dem die Grafik erstellt werden soll. Falls Sie vor dem Befehlsaufruf einen Bereich markiert haben, wird dieser hier vorgegeben.



Nach dem Bestätigen erstellt 1-2-3/W ein neues Grafikfenster, in dem die Grafik dargestellt wird, denn Grafiken werden immer in anderen Fenstern als Arbeitsblätter angezeigt. Gleichzeitig ändert sich die Menüleiste, in der nun das Grafik-Menü erscheint sowie die Symbolpalette, falls sie nicht ausgeschaltet ist.

Die Grafik wird als Liniengrafik angezeigt. Sie erkennen in Bild 10.4, daß die Labels aus der ersten Spalte des Grafikbereichs zur Beschriftung der unteren X-Achse verwendet werden. Die Werte aus den weiteren Spalten werden als Linienverläufe dargestellt. Dabei werden sie jeweils spaltenweise zusammengefaßt. Die Werte aus der zweiten Spalte ergeben eine Linie, die Werte aus der dritten ergeben eine Linie usw.

Die linke Y-Achse wird mit Zahlen beschriftet, ihre Einteilung richtet sich nach dem Maximalwert im Zahlenbereich so, daß die größte Zahl noch in den Zahlenbereich paßt.

Bild 10.4:
Das neue
Grafikfenster

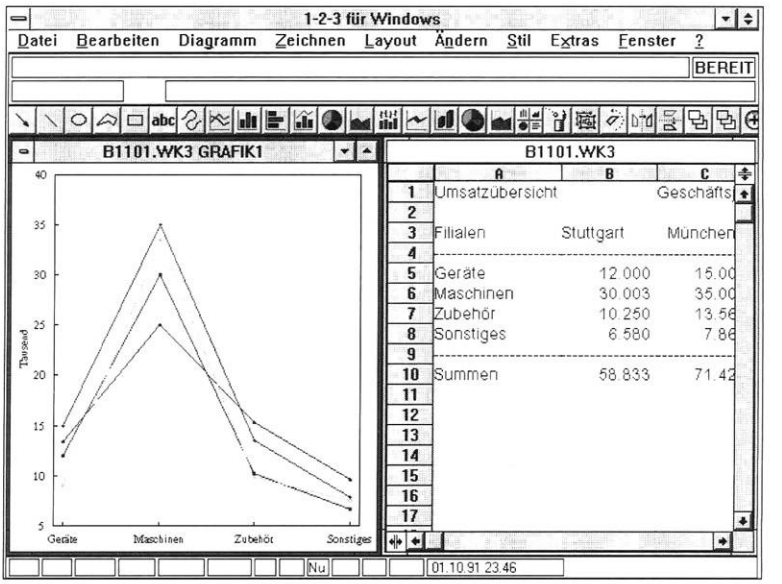
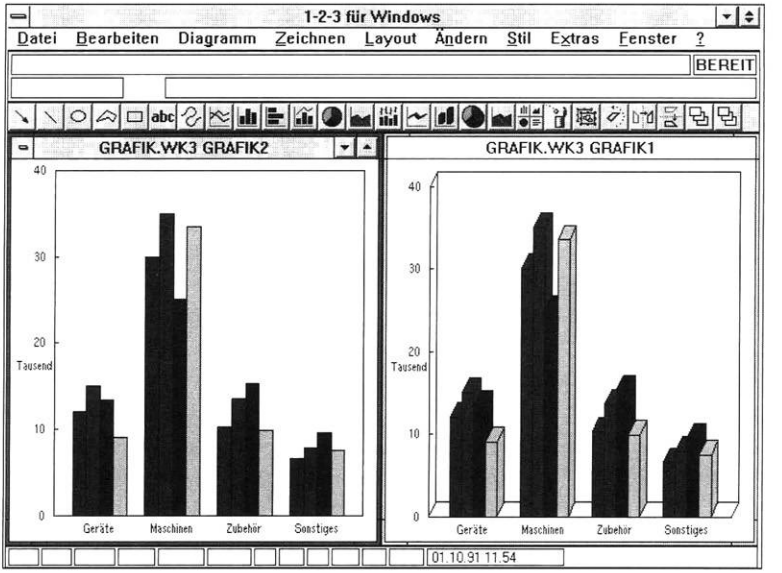


Bild 10.5:
Darstellung als
Balken und
3D Balken



Grafik erstellen über Symbol

Eine schnelle Art der Grafikerstellung haben Sie, wenn Sie das Symbol dafür verwenden. Es geht davon aus, daß Sie einen Bereich markiert haben und verwendet diesen Bereich in der Art, wie der Befehl GRAFIK/NEU.

Allerdings erscheint kein zusätzliches Dialogfenster mehr, sondern der Bereich wird so genommen, wie angegeben. Die neue Grafik erhält den nächsten freien Namen GRAFIKx, wobei für x eine Zahl von 1 hochgezählt wird. Die Grafik erscheint als Liniengrafik – auch wenn das Symbol eine Balkengrafik stilisiert.

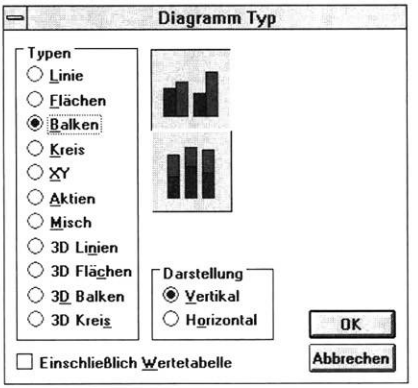


Grafik erstellen über Symbol:

Bereich markieren
Symbol anklicken

Grafiktyp ändern

Sie können nun die Grafik individuell anpassen. Hier soll noch der Grafiktyp verändert werden, denn dieser Art von Zahlen wird ein Liniendiagramm nicht gerecht. Besser ist eine Balkendarstellung. Wählen Sie also DIAGRAMM/TYP, und Sie erhalten ein Dialogfenster mit einer Auflistung aller möglichen Grafiktypen.



Grafiktyp wählen:

DIAGRAMM/TYP wählen
Bei Typen gewünschten Typ wählen
Aus Gallerie Detailtyp wählen

Einzelheiten zu der Auswahl von Grafiktypen und der Anpassung auf Details finden Sie weiter hinten in diesem Kapitel bei »Grafiktypen im einzelnen«. Hier aktivieren Sie zuerst den Typ *Balken* und erhalten die in Bild 10.5 links gezeigte Grafikdarstellung. Wenn Sie nochmal DIAGRAMM/TYP aufrufen und *3D Balken* auswählen, zeigt sich die rechts gezeigte Grafikdarstellung.

Weitere Details zum Erstellen

1-2-3/W bestimmt die erste Spalte des Bereichs für eine Grafik als X-Bereich und die weiteren als Bereiche A, B, usw., Einzelheiten zu den Grafikbereichen finden Sie weiter hinten in diesem Kapitel. Falls Sie nur eine einzelne Spalte als Bereich angeben, wird diese als A-Bereich verwendet.

Grafiknamen

1-2-3/W schlägt einen Namen für die Grafik vor, der sich aus GRAFIK und einer Zahl zusammensetzt. Diese Zahl wird mit jeder neuen Grafik hochgezählt, so daß kein Name doppelt vorkommen kann. Aussagekräftiger werden die Namen, wenn Sie selbst welche eingeben, die die Grafik näher beschreiben.

Grafiknamen unterliegen den gleichen Vorschriften wie Bereichsnamen:

- Grafiknamen können bis zu 15 Zeichen lang sein und aus Buchstaben, Ziffern und Sonderzeichen bestehen. 1-2-3/W unterscheidet nicht zwischen Groß- und Kleinschreibung, sondern zeigt sie immer in Großbuchstaben an.
- Ein Grafikname darf nicht mit einem Ausrufezeichen beginnen.
- Sie sollten nur Buchstaben, Ziffern und Unterstreichungen verwenden. Dadurch vermeiden Sie am ehesten Irrtümer.
- Es ist sinnvoll, kurze Namen zu verwenden, die die Bedeutung der Grafik erklären.
- In Grafiknamen sollten keine Leerzeichen enthalten sein, da diese Verwirrung stiften können.
- Sie sollten keine Zeichen benützen, die als arithmetische Zeichen (+, , *, u.ä.) verwendet werden.
- Sie dürfen keine Grafiknamen verwenden, die das Aussehen von Zelladressen haben (z.B. AB20, P10).

Grafikbereiche

1-2-3/W ermöglicht die Definition von sechs Bereichen, die mit A bis F bezeichnet werden und deren Inhalte je nach Grafiktyp, als Balkengrößen, Linienhöhen oder als Tortenstück, in einer Grafik dargestellt werden können. Sie können bei der Balkengrafik einen oder mehrere beliebige Bereiche auswählen und zuweisen, denn sie sind alle gleichberechtigt.

Der Bereich X hat eine besondere Bedeutung und gibt normalerweise die Beschriftung der X-Achse an. Der erste Wert beschriftet den ersten Wert der Datenbereiche, der zweite Wert den zweiten Wert der Datenbereiche usw. So entsprechen sich die Werte der einzelnen Datenbereiche durch ihre Stellung in den Datenreihen.

Ein Bereich muß eine zusammenhängende Datenreihe in der Tabelle sein. Sie sollten darauf achten, daß in einem definierten Bereich keine Lükken sind, da diese als Wert 0 interpretiert werden und die Grafik verfälschen. Die Datenreihe eines Bereichs kann horizontal oder vertikal sein.

Der X-Bereich hat bei der XY-Grafik eine besondere Bedeutung, die bei der Beschreibung dieser Grafik erläutert wird.

Grafikbereiche eingeben oder ändern

Sie können jederzeit einen oder alle Grafikbereiche einer Grafik ändern oder einen neuen Grafikbereich zuweisen. Dazu rufen Sie im Grafik-Menü DIAGRAMM/BEREICHE auf und erhalten das Dialogfenster mit den einzelnen Bereichen.

Hier können Sie für jeden Grafikbereich X und A bis F einen Datenbereich angeben oder die angegebenen Bereiche ändern. Beachten Sie, daß der X-Bereich die Beschriftungen der Datenwerte enthalten sollte. Sie sollten außerdem darauf achten, daß die einzelnen Bereiche gleich groß sind, da sie sonst keine vergleichbaren Daten angeben.

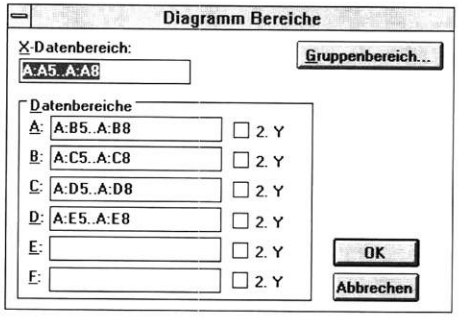
Bereiche ändern:

DIAGRAMM/BEREICHE wählen
Datenbereiche zuweisen

Um alle Bereiche aus einem zusammenhängenden Datenbereich anzugeben, rufen Sie die Schaltfläche GRUPPENBEREICH auf.

Ein zusammenhängender Datenbereich

Der Gruppenbereich ist ein zusammenhängender Bereich von Daten, die in einer Grafik angezeigt werden sollen. Ein solcher Bereich sollte den Beschränkungen unterliegen, die auch schon weiter vorne erläutert wurden. Bei einem spaltenweise angeordneten Bereich sind dies:



- Die erste Spalte enthält Labels mit Beschriftungen, die in der Grafik zur Beschrifung der X-Achse verwendet werden.
- Die weiteren Spalten enthalten Werte für die Grafikanzeige. Zwischen den einzelnen Spalten, die die Werte enthalten, sowie zwischen den Beschriftungen und diesen Spalten sollte keine Leerspalte sein, da diese auch als Grafikbereich genommen wird.

Bei einem zeilenweise angeordneten Bereich sind dies:

- Die erste Zeile enthält Labels mit Beschriftungen, die in der Grafik zur Beschrifung der X-Achse verwendet werden.
- Die weiteren Zeilen enthalten Werte für die Grafikanzeige. Zwischen den einzelnen Spalten, die die Werte enthalten, sowie zwischen den Beschriftungen und diesen Zeilen, sollte keine Leerzeile sein, da diese auch als Grafikbereich genommen wird.

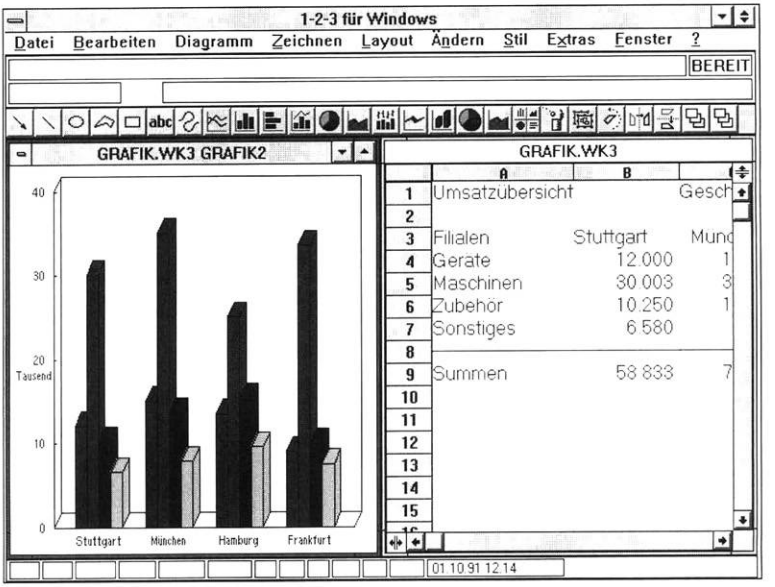


Bild 10.7:
Der zeilenweise angeordnete Datenbereich und die Grafik

Zweite Y-Achse

Sie sehen im Dialogfenster DIAGRAMM/BEREICHE hinter jedem Feld für einen Datenbereich ein zusätzliches Feld mit der Beschriftung *2.Y*. Hiermit läßt sich eine zweite Y-Achse anzeigen und einzelne Bereiche dieser zweiten Achse zuordnen.

Sobald Sie dieses Feld für einen Bereich angekreuzt haben, erscheint am rechten Rand der Grafik eine zweite Y-Achse, die nach den Werten skaliert wird, die in den Bereichen für diese Achse vorkommen. Einzelheiten zum Skalieren und weiteren Formatieren von Achsen finden Sie weiter hinten in diesem Kapitel bei »Achsendarstellungen ändern«.

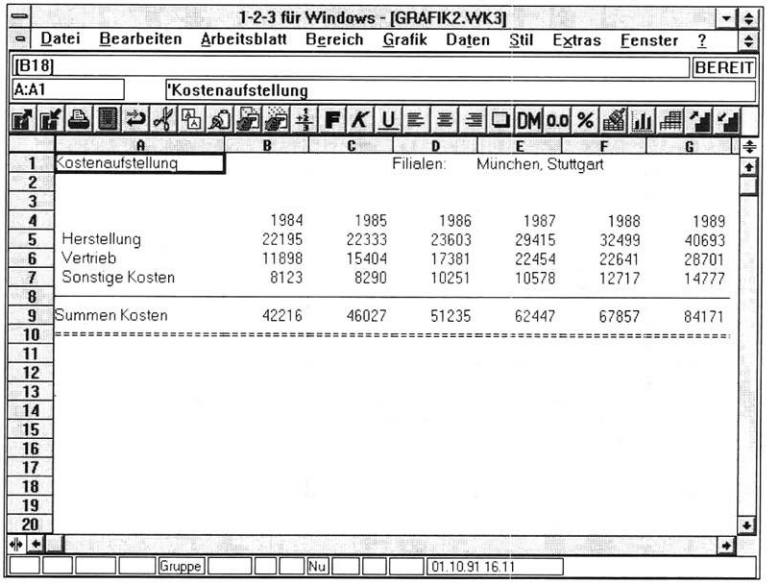
Wenn Sie alle Datenbereiche mit der zweiten Y-Achse verbinden, zeigt 1-2-3/W die normale Y-Achse nicht mehr an.

Grafik aus zeilenweisem Daten bereich erstellen

Beim Befehl GRAFIK/NEU und beim Erstellen einer Grafik über den Symbolaufruf geht 1-2-3/W von einem spaltenweise angeordneten Datenbereich aus. Dies ist aber nicht zwingend notwendig. Sie können eine Grafikdefinition auch auf einem zeilenweise angeordneten Datenbereich aufbauen.

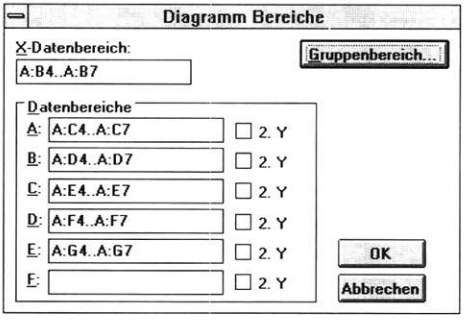
Nehmen Sie als Beispiel die Tabelle in Bild 10.1, aus der jede Spalte in einer Balkenreihe angezeigt worden ist. In Bild 10.2 werden die einzelnen Kostenarten in Balkenreihen gezeigt. Vielleicht möchten Sie eine andere Darstellung, bei der die Kostengruppen jeweils jahresweise gezeigt werden. In diesem Fall müßte die erste Zeile als Balkenreihe, die zweite als getrennte Balkenreihe usw. zugeordnet werden.

Bild 10.7:
Tabelle für
die zeilenweise
Grafik



Diese Änderung des Grafikbereichs nehmen Sie im Grafik-Menü vor, also müssen Sie schon eine Grafik zur Verfügung haben, die Sie ändern können. Am besten, Sie erstellen eine neue Grafik mit GRAFIK/NEU oder durch Anklicken des Symbols und geben dabei den Bereich an, den Sie nachher zeilenweise angezeigt haben möchten. Lassen Sie sich nicht davon verwirren, daß die Daten jetzt noch nicht richtig im Grafikfenster erscheinen.

Nun wählen Sie im Grafik-Menü DIAGRAMM/BEREICHE und erhalten das Dialogfenster, in dem alle Bereichszuordnungen gezeigt werden und geändert werden können. Sie sehen hier, daß zum Beispiel der X-Bereich den Datenbereich B4..B7, also die erste Zahlenreihe, anzeigt. Das kann nicht richtig sein, denn er soll als Beschriftung der X-Achse die Jahreszahlen über der Tabelle anzeigen.



Keine Sorge, Sie müssen nicht jeden Bereich einzeln ändern, denn Sie klicken hier die Schaltfläche GRUPPENBEREICH an. Dieser Gruppenbereich ist der Bereich, der Spalten- oder Zeilenweise den einzelnen Grafikbereichen zugeordnet wird. Sie sehen im Dialogfenster, daß der Gruppenbereich zwar stimmt, aber die Zuordnung *Spaltenweise* aktiviert ist. Klikken Sie zum Ändern *Zeilenweise* an, und bestätigen Sie dies. Dadurch haben sich sofort alle Datenbereiche geändert.

Bild 10.8:
Die Tabelle und die falsch dargestellte Grafik

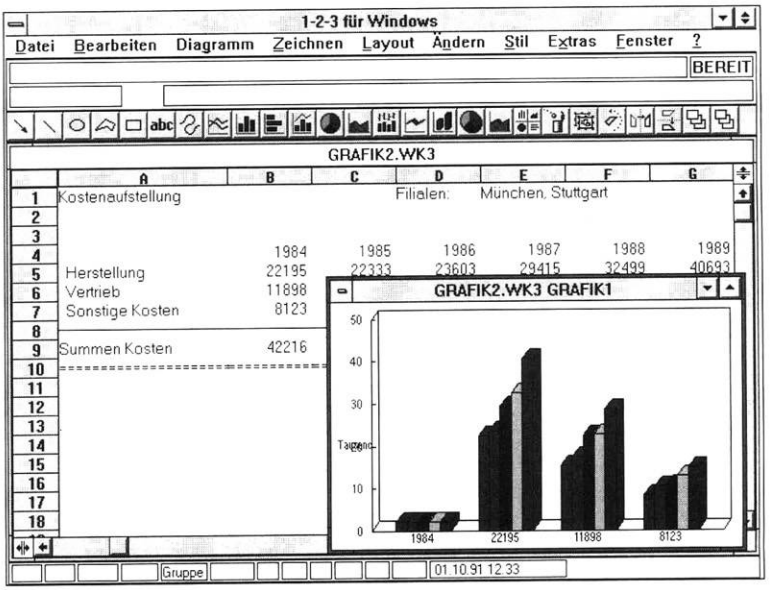


Bild 10.9:
Die Grafik mit zeilenweisen Datenbereichen

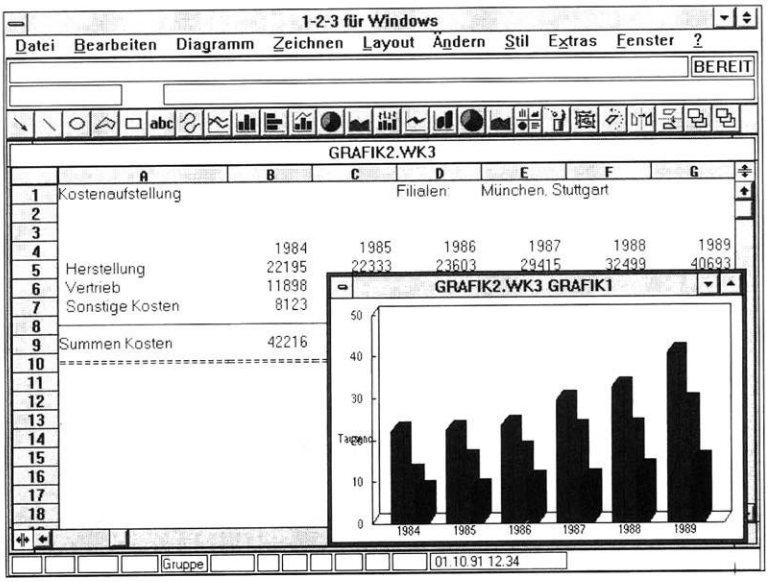
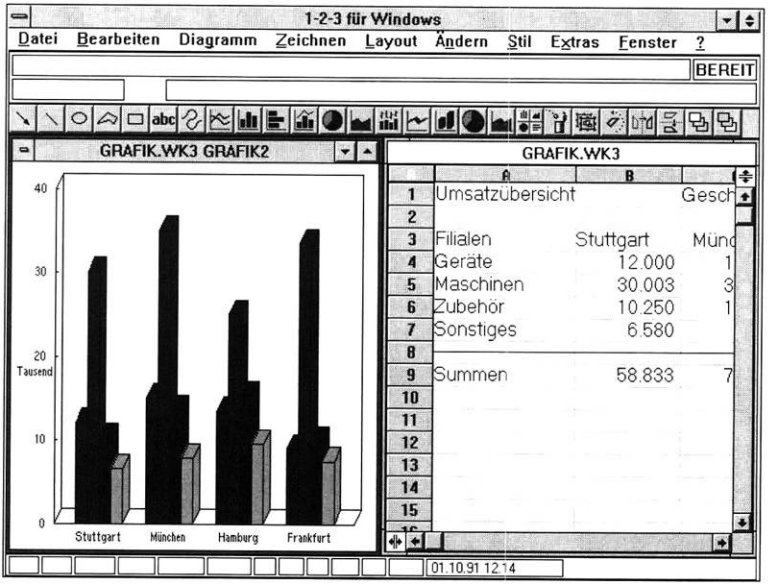


Bild 10.10: Arbeitsblatt- und Grafikfenster nebeneinander



Jetzt enthält zum Beispiel der X-Bereich die Jahreszahlen, und die einzelnen Datenbereiche sind zeilenweise darunter angeordnet. Sobald Sie dieses Dialogfenster mit seinen neuen Bereichszuweisungen bestätigen, erhalten Sie die geänderte Grafik angezeigt.



Änderungen in der Grafik anzeigen

Ein neu erstelltes Grafikfenster wird über das vorhandene Arbeitsblattfenster gelegt. Sobald Sie also wieder in dieses zurückschalten, wird das Grafikfenster davon überdeckt.

Nach jeder Änderung in einer Zelle, die ein Teil eines Grafikbereichs ist, wird die Grafik im Fenster auch mit verändert. Sie können sich jederzeit die Grafik nach den einmal vorgenommenen Einstellungen wieder anzeigen lassen, sie zeigt immer die aktuellen Werte an.

Um gleichzeitig ein Arbeitsblatt und eine Grafik anzuzeigen, sollten Sie diese beiden Fenster nebeneinanderstellen. Dazu machen Sie aus allen anderen Fenstern Symbole, falls noch welche vorhanden sind, so daß nur noch die beiden da sind, die Sie nebeneinander sehen möchten. Dann wählen Sie FENSTER/NEBENEINANDER und erhalten die beiden Darstellungen nebeneinander. Je nach Ihrer Bildschirmauflösung zeigt das Arbeitsblattfenster nun mehr oder weniger.

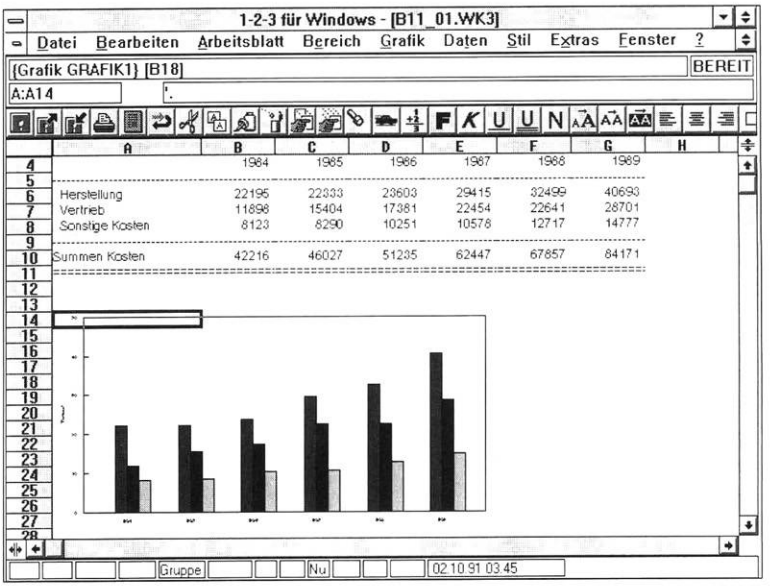


Bild 10.11:
Die Grafik ist ins Arbeitsblatt eingesetzt

Testen Sie diese Anordnung, bei der nach jeder Änderung im Arbeitsblatt das Grafikfenster neu aufgebaut wird. Wenn es Ihnen zu langsam geht, machen Sie das Grafikfenster zum Symbol und holen Sie es nur dann als Fenster in den Vordergrund, wenn Sie seine Darstellung sehen möchten.

Grafik in Arbeitsblatt einsetzen

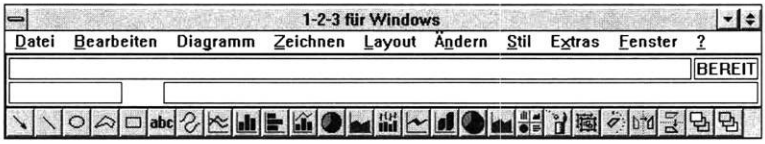
Anstelle der Grafikanzeige im Grafikfenster können Sie die Grafik auch in Ihr Arbeitsblatt einsetzen. Dazu nehmen Sie den Befehl GRAFIK/HINZUFÜGEN, wobei Sie am besten vorher den Bereich markieren, in dem die Grafik erscheinen soll. Jetzt steht die Grafik zusammen mit Ihren Zahlen im Arbeitsblatt, und Sie können sie jederzeit nach Wunsch auf dem Bildschirm erscheinen lassen, indem Sie sich diesen Teil anzeigen lassen.



Diese Anzeige wird normalerweise auch jedesmal nach Änderungen neu aufgebaut, um immer die aktuellen Daten anzuzeigen. Falls Sie dies nicht möchten, schalten Sie die Anzeige im Grafik-Menü der angezeigten Grafik aus, indem Sie STIL/ANZEIGE-OPTIONEN wählen. Hier schalten Sie das Feld *Automatisch aktualisieren* aus. Danach wird die Grafik nur noch aktualisiert, wenn Sie es über GRAFIK/AKTUALISIEREN ausdrücklich aufrufen.

Einzelheiten zum Einsetzen von Grafiken in Arbeitsblätter finden Sie in Kapitel 7, »Arbeitsblattgestaltung«.

Bild 10.12:
Das Menü eines Grafikfensters

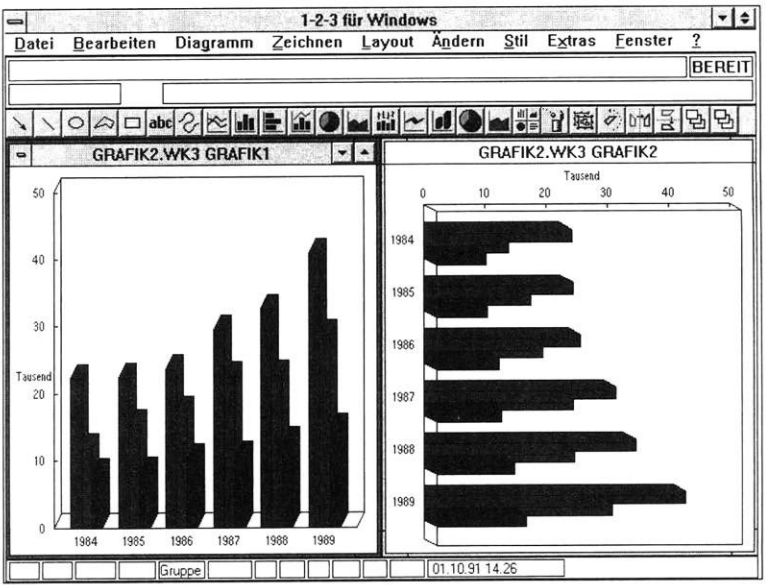


10.3 Das Grafikfenster und sein Menü

Das Grafikfenster hat sein eigenes Menü und seine eigenen Smart-Icons. Es ändert sich, sobald Sie ein Grafikfenster zum Fenster aktivieren. Nach weiterem Umschalten zu einem Arbeitsblattfenster erscheint wieder das gewohnte Menü. Das Menü enthält folgende Menüoptionen:

- **Datei** zeigt nicht viel, Sie können hier nur das Fenster schließen und 1-2-3/W beenden. Die gewohnten Befehle zum Öffnen, Speichern und Drukken sind nicht vorhanden. Sie erkennen schon hier – Drucken ist nur möglich, wenn Sie eine Grafik in ein Arbeitsblatt einsetzen und die Druckfunktion für Arbeitsblätter nehmen.
- **Bearbeiten** enthält die typischen Windows-Funktionen in Zusammenhang mit der Zwischenablage. Sie können Elemente kopieren, löschen und wieder einsetzen. Außerdem wird ein Menü zum Auswählen von Objekten angeboten.
- **Diagramm** enthält alle Befehle zum Ändern der Grafik und zum normalen Beschriften. Sie können Grafikbereiche anpassen, einen anderen Typ auswählen und Beschriftungen für Titel, Legenden usw. eingeben.
- **Zeichnen** enthält die Befehle, mit denen Sie im Grafikfenster zeichnen können. Dazu gehören unter anderem Texte, Linien, Pfeile und einiges mehr.
- **Layout**: von Ihnen gezeichnete Elemente können vorne oder hinten liegen, so daß sie andere überdecken oder von anderen überdeckt werden. Mit den Befehlen in diesem Menü steuern Sie solche Eigenschaften.
- **Ändern** ermöglicht die verschiedensten Manipulationen von Grafiken oder einzelnen Elementen. Sie können gekippt, gedreht und verzerrt werden.
- **Stil** entspricht im wesentlichen dem Stil-Menü eines Arbeitsblatts. Hier können Schriftarten, Farben usw. ausgewählt werden.
- **Extras** enthält nur einen Aufruf, nämlich den zum Anpassen der Symbolpalette. Hier ändern Sie die Symbole, die mit einem Grafikfenster erscheinen.
- **Fenster** entspricht genau dem Fenster-Menü von Arbeitsblättern und enthält die bekannten Befehle für Fenster, zum Ändern der Fensteranordnung und zum Auswählen von Fenstern.
- ? ist das Menü für den Hilfeaufruf.

Bild 10.13:
Horizontale und vertikale Darstellung



10.4 Die Grafiktypen im einzelnen

Der ausgewählte Grafiktyp bestimmt, wie 1-2-3/W die Daten aus den Datenbereichen anzeigen soll. Bei einer Balkengrafik erscheint ein Wert als Höhe eines Balkens, bei einer Liniengrafik zeigt die Höhe der Linie den Wert an. 1-2-3 bietet sieben verschiedene Grafiktypen an, deren Darstellung noch weiter bestimmt werden können.

Grafiktyp ändern

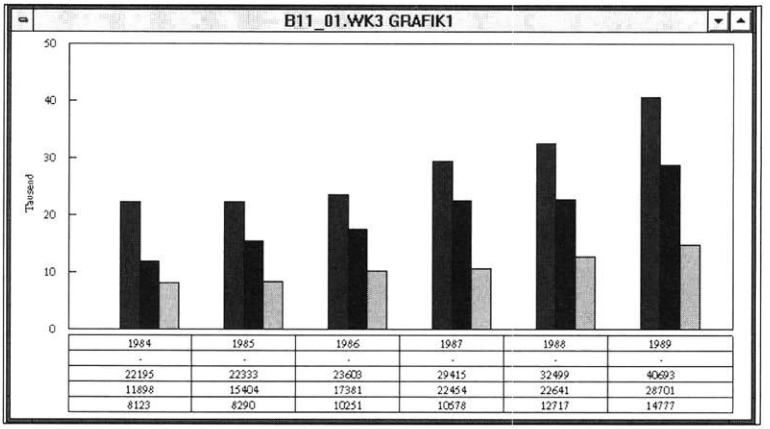
Um einen Grafiktyp zu ändern, rufen Sie im Grafik-Menü DIAGRAMM/TYP auf. Nun erscheint ein umfangreiches Dialogfenster, in dem alle vorhandenen Grafiktypen angeboten werden. Sie sehen links im Fenster die Auswahl der Typen und im rechten Teil einen oder mehrere Darstellungsarten für diesen Typ. Dabei handelt es sich um eine »Gallerie« von Grafiken, aus der Sie die gewünschte Darstellung, durch Anklicken aussuchen.

Zum Beispiel gibt es bei einer Balkengrafik die Auswahl zwischen nebeneinandergestellten und aufeinandergestellten Balken.

Grafiktyp ändern:

DIAGRAMM/TYP wählen
Typ auswählen
Darstelllung auswählen

Bild 10.14:
Grafik mit Wertetabelle



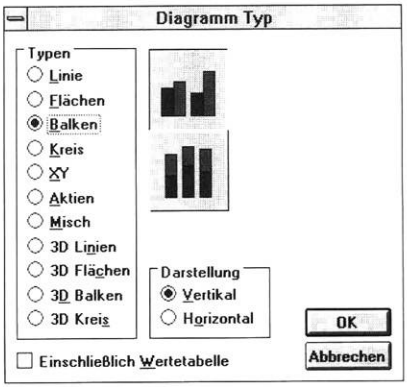
Darstellung Vertikal oder Horizontal Sie können durch die Einstellung im Feld *Darstellung* bestimmen, in welcher Richtung die Achsen und die Darstellung ausgerichtet sein soll:

- *Vertikal* ist die Vorgabe für die Ausrichtung. Hier wird die X-Achse am unteren Rand angezeigt, die Y-Achse links und die 2. Y-Achse am rechten Rand.
- *Horizontal* dreht die Grafikdarstellung und zeigt die X-Achse am linken Rand, die Y-Achse oben und die 2. Y-Achse am unteren Rand der Grafik.

Wertetabelle mit anzeigen Durch Aktivieren des Feldes *Einschließlich Wertetabelle* erhalten Sie unter der Grafikdarstellung eine Tabelle, in der die einzelnen Werte aufgelistet sind. Diese Option wird nur bei der vertikalen Darstellung angeboten.

Die Grafiktypen 1-2-3/W bietet Ihnen die folgenden Grundtypen zur Grafikdarstellung an, diese Typen können noch weiter modifiziert werden:

- *Linien* und *3D-Linien* stellen Werte in vertikalen Positionen dar. Diese Positionen werden entweder mittels Linien miteinander verbunden oder nur durch Symbole angezeigt. Dieser Grafiktyp zeigt deutlich den Trend von Zahlenreihen an. Linien der einzelnen Datentypen können jede für sich, unabhängig von den anderen Werten anzeigen, oder die Werte können aufeinandergestapelt werden.
- *Flächen* und *3D-Flächen* sind in der Funktion wie Linien, bei denen die Werte aufeinandergestapelt sind, wobei die Flächen zwischen den Linien ausgefüllt werden, so daß sich Flächen ergeben.
- *Balken* und *3D-Balken* stellen Werte in Balkenhöhen dar; die einzelnen Balken von unterschiedlichen Datenreihen stehen nebeneinander, hinter-



einander oder dreidimensional hintereinander. Diese können dadurch leicht verglichen werden. Die Balken können jeder für sich Werte anzeigen oder die einzelnen Balken werden aufeinandergestapelt.

- *Aktien* stellt eine Aktiengrafik mit Höchst, Niedrigst, Schluß und Eröffnungsnotierungen für eine oder mehrere Aktien dar. Außerdem können z.B. Kursschwankungen mit Balken unter den Aktienwerten und einer Linie über den Aktienwerten dargestellt werden. Oder Sie können zeitabhängige Werte darstellen.
- *Misch* kombiniert jeweils bis zu drei Grafidatenbereiche zu Balken- und Liniendiagrammen in einer Grafik. Hier können z.B. der ersten Y-Achse die Balken zugeordnet werden, der zweiten Y-Achse die Linien.
- *XY* nimmt jeweils ein Datenpaar und trägt dessen Werte über X- und Y-Achse auf. Der X-Wert wird also hier nicht einfach als Beschriftung gesehen, sondern wie Y als Wert auf der Achse. Die Darstellungsform kann wie bei Liniengrafiken gewählt werden.
- *Kreis* und *3D-Kreis* kann nur eine einzelne Datenreihe darstellen. Die Summe der Werte dieser Reihe ist ein voller Kreis, und die einzelnen Werte werden darin wie »Tortenstücke« angezeigt. Zusätzlich werden die Prozentanteile der Einzelwerte an den Rand geschrieben.

Welchen Grafiktyp Sie wählen, hängt normalerweise von der Art der Wertereihen ab, die Sie veranschaulichen möchten. Um zum Beispiel die Anteile der einzelnen Filialen einer Gruppe am Gesamtumsatz darzustellen, ist eine Kreisgrafik sehr gut geeignet. Andererseits werden Sie eine Balkengrafik verwenden, wenn Sie das bisher gezeigte Beispiel anzeigen möchten. Liniengrafiken sind gut für die Darstellung von Zahlen über einen Zeitverlauf.

Die 3D-Grafiktypen

Wie Sie bei der Aufzählung der Grafiktypen sehen, gibt es für die Typen Linie, Flächen, Balken und Kreis jeweils auch eine 3D-Darstellung. 3D heißt, daß die Grafik in einer perspektivischen Darstellung gezeigt wird, bei der die einzelnen Elemente hintereinander zu sehen sind.

Solche Darstellungen wirken zum einen räumlich und fallen dadurch mehr auf als die normalen Darstellungen. Außerdem werden die einzelnen Datenbereiche, die normalerweise durch unterschiedliche Farben, Muster oder Schraffuren gekennzeichnet sind, räumlich hintereinander dargestellt, wodurch sie leichter voneinander zu trennen sind.

Bild 10.15:
Linien und
3D Linien im
Vergleich

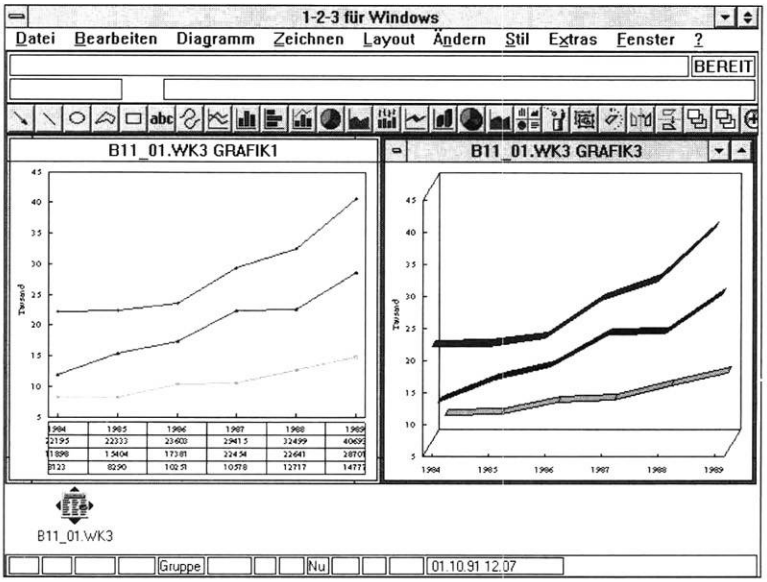
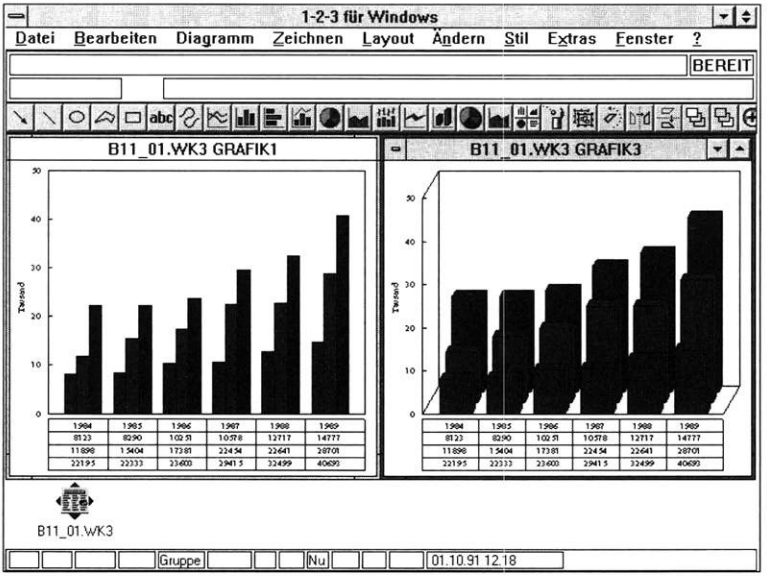


Bild 10.16:
Balken und
3D Balken im
Vergleich



Entscheiden Sie selbst bei Ihren Grafiken, welche Darstellungen Sie ansprechender finden und nehmen Sie diese. An Möglichkeiten der Darstellung ist schließlich bei 1-2-3/W kein Mangel.

Grafiktyp Linie

Liniengrafiken finden vorzugsweise Anwendung in der Darstellung

Bild 10.17:
Tabelle für Liniengrafik

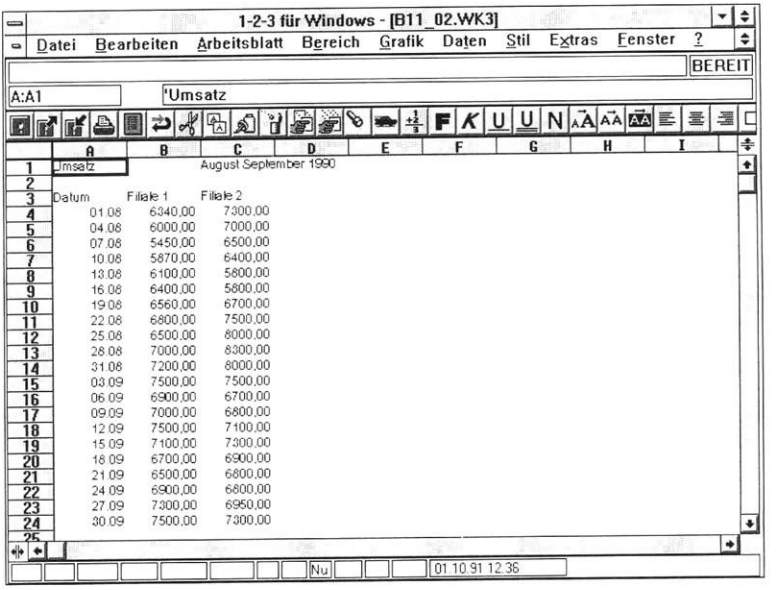
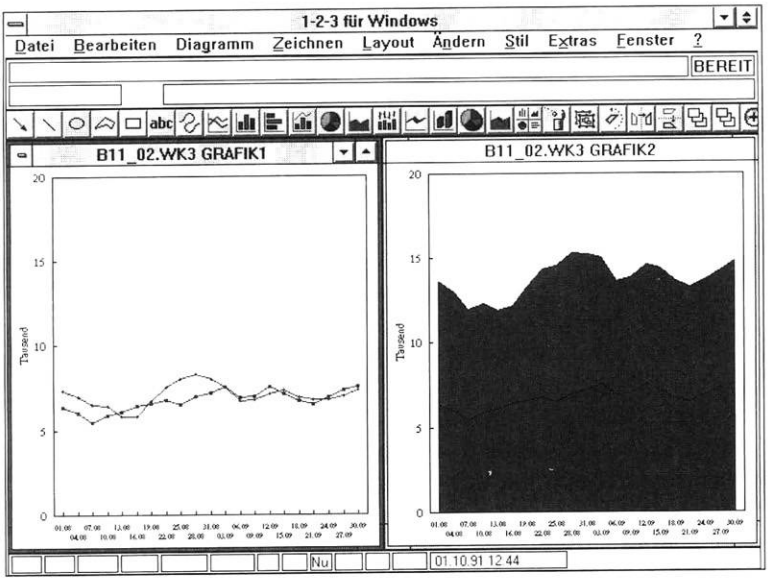


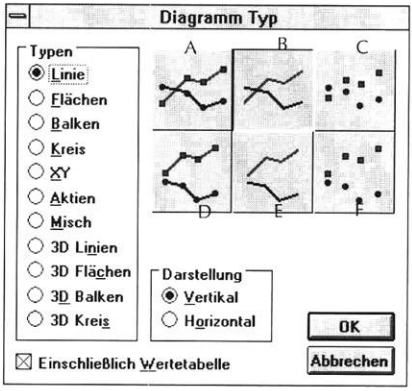
Bild 10.18:
Liniengrafik und Liniengrafik gestaffelt



von zeitabhängigen Daten. Als Beispiel wird hier der Umsatzverlauf von zwei Filialen über einen Zeitraum verglichen (siehe Bild 10.17). In einer Liniengrafik soll nun die Entwicklung des Zinssatzes veranschaulicht werden.

Hier stehen Ihnen folgende Darstellungsarten zur Verfügung:

- Amit Verbindungslinien und Symbolen bei Datenpunkten: dies ist die Voreinstellung und bringt auch meistens die übersichtlichste Darstellung.
- Bmit Verbindungslinien: hier erscheinen keine Symbole. Bei dieser Einstellung können die verschiedenen Linien nur unterschieden werden, wenn die Grafik in Farbe dargestellt wird; dann erscheinen die Linien in unterschiedlichen Farben. Ansonsten unterscheiden sie sich nicht in der Form.
- Cmit Symbolen bei Datenpunkten: die Datenwerte werden nur durch Symbole markiert, es werden keine Verbindungslinien angebracht. Zur Unterscheidung werden für die sechs verschiedenen Datenreihen unterschiedliche Symbole verwendet. Diese Form wird oft bei XYGrafiken zur Darstellung von »Streudiagrammen« verwendet.
- Dgestapelt mit Verbindungslinien und Symbolen bei Datenpunkten.
- Egestapelt mit Verbindungslinien.
- Fgestapelt mit Symbolen bei Datenpunkten.



Sie können auch für einzelne Bereiche angeben, ob hier Linien, Symbole oder beides angezeigt werden soll. Dazu mehr weiter hinten.

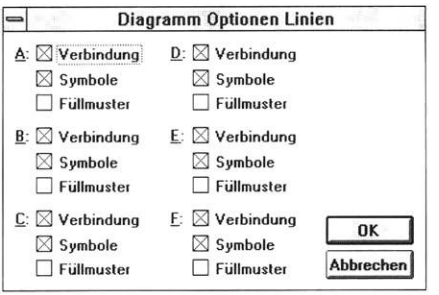
Beispiel

Im angezeigten Beispiel sind folgende Datenbereiche eingestellt: A: B4..B24, B: C4..D24, X: A4..A24. In Bild 10.18 sehen Sie das Ergebnis dieser Grafikeinstellungen. Die beiden Linienzüge werden durch unterschiedliche Symbole bei den Datenpunkten voneinander unterschieden. Dies ist die Standard-Darstellung bei Liniengrafiken.

Sie können die Linienzüge auch so dargestellen, daß die einzelnen Datenpunkte mit Symbolen gekennzeichnet sind und mit geraden Linien verbunden werden. Die Darstellung dieser Symbole und Linien können Sie für die gesamte Grafik durch Auswahl aus der Gallerie beeinflussen. Zusätzlich sind die Bereiche noch einzeln einzustellen.

Liniendarstellung einstellen

Die Darstellung der einzelnen Bereiche ändern Sie mit DIAGRAMM/OPTIONEN/*Linien*. Hier erhalten Sie ein Dialogfenster, in dem jeder Bereich aufgeführt ist und jeweils Felder zu Einstellung vorhanden sind:



- *Verbindung* verbindet die Datenpunkte mit Linien.
- *Symbole* zeigt Symbole bei den Datenpunkten an.
- *Füllmuster* füllt den Platz zwischen einem Datenbereich und dem nächsten bzw. der X-Achse (bei der untersten Linie) mit einer Farbe. Die Farbe kann mit DIAGRAMM/OPTIONEN/*Farbe* eingestellt werden.

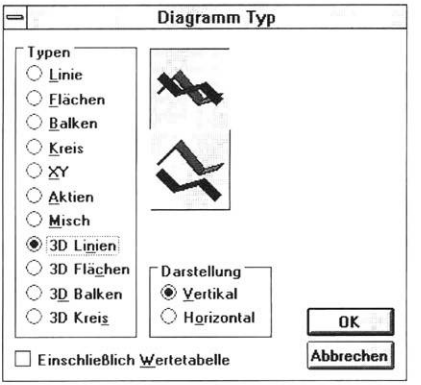
Schalten Sie also für jeden Bereich einzeln die gewünschte Option ein oder aus. Die einzelnen Einstellungen beeinflussen sich nicht gegenseitig, so daß Sie beliebig ein- oder ausschalten können. Sie können auch alle Optionen ausschalten und erhalten dann keine Darstellung mehr. Dieser Fall kann zum Beispiel verwendet werden, wenn die Datenwerte nur durch ihre Beschriftung dargestellt werden.

Datenwerte beschriften ohne Symbole

Mit OPTIONEN/*Datenbeschriftungen* lassen sich die in der Tabelle enthaltenen Daten als Texte in der Grafik einsetzen. Sie werden in der Nähe der Punkte dargestellt, die der Lage der Werte in der Grafik entsprechen.

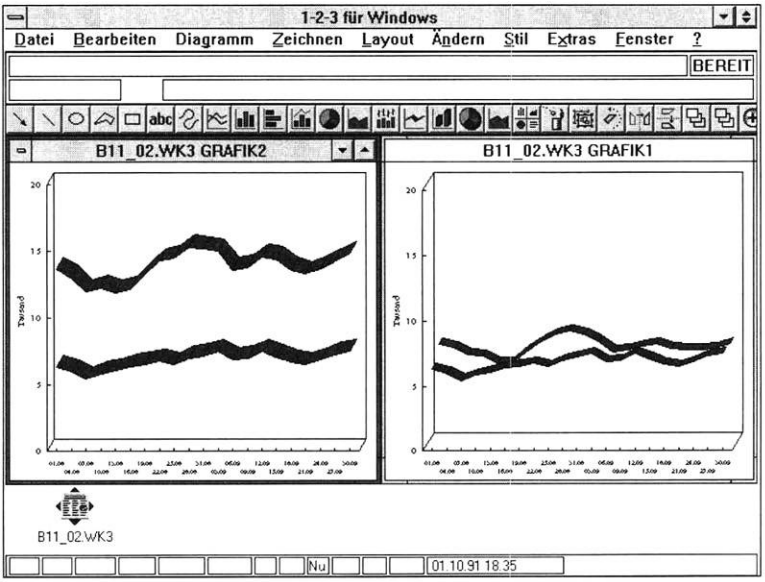
Grafiktyp 3D Linie

3D Linien sind eine Erweiterung von Linien, die wie Bänder wirken und räumlich hintereinander angeordnet sind. Den einzelnen Linien sind hier auch verschiedene Farben oder Muster zugeordnet. Bei solchen Linien finden sich nur zwei Darstellungsarten; hier können Sie nicht wählen, ob Sie Linien, Symbole oder beides anzeigen möchten, denn es werden ausschließlich Linien ohne Symbole angezeigt.



Sie wissen schon vom Grafiktyp Linie, daß die obere Darstellung die Linien getrennt voneinander anzeigt und die untere Darstellung die einzelnen Werte staffelt und die Linien übereinander anzeigt.

Bild 10.19:
3D Linien normal und gestaffelt



Grafiktyp Fläche

Flächen sind eigentlich auch eine Erweiterung der gestaffelten Linien, denn hier werden einfach die Flächen zwischen den Linien bzw. zwischen der untersten Linie und der X-Achse mit Farben oder Mustern ausgefüllt.

Sie sehen im Dialogfenster, daß für Flächen nur eine Darstellung möglich ist. Hier gibt es keine Auswahlmöglichkeit der Darstellung von Symbolen oder Linien wie bei der Liniengrafik.

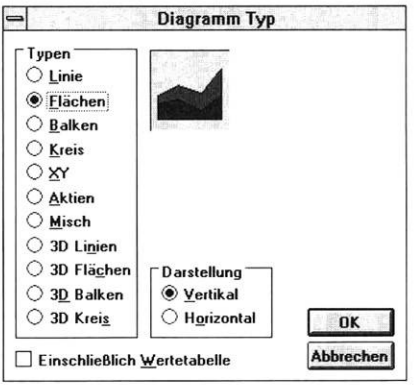


Bild 10.20:
Flächengrafik im Vergleich mit Linie

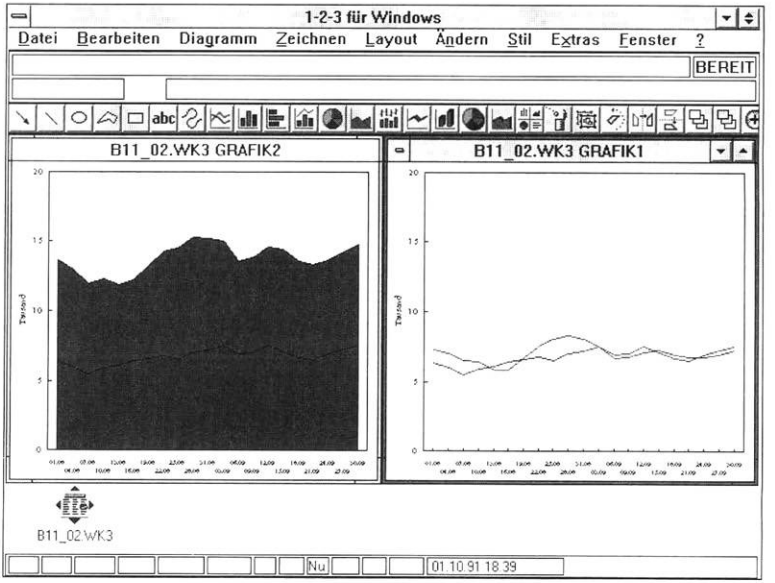
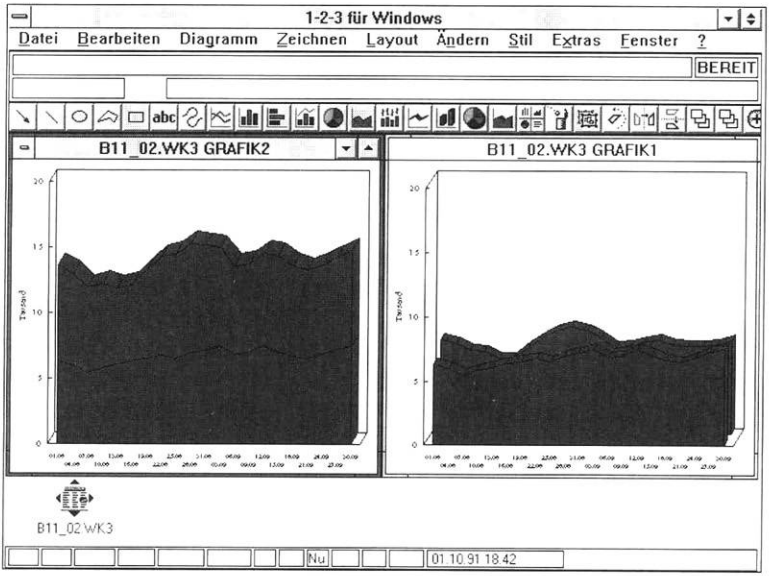


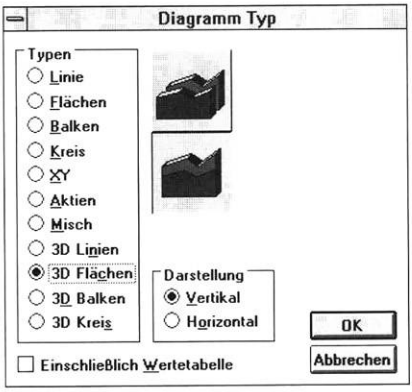
Bild 10.21:
3D Flächen normal und gestaffelt

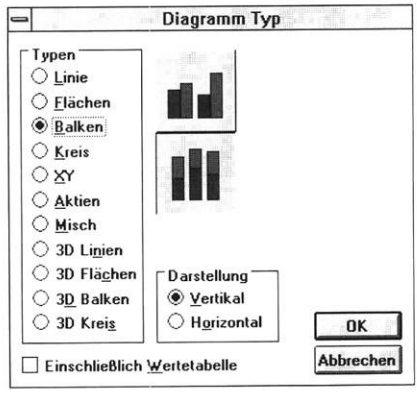


Grafiktyp 3D Fläche

Wieder eine Erweiterung der 3D Linien, die sich so auswirkt, daß die Flächen unter den 3D Linien mit Farben oder Mustern ausgefüllt werden.

Wie beim Grafiktyp 3D Linie zeigt auch hier, die oben angegebene Darstellung die Linien getrennt voneinander. Die untere Darstellung zeigt, daß die einzelnen Werte die Flächen übereinander staffeln.





Grafiktyp Balken

Balkengrafiken zeigen die einzelnen Datenwerte in Form von unterschiedlich hohen Balken an. Falls mehrere Datenreihen vorhanden sind, werden diese in Balken mit unterschiedlichen Farben gezeigt. Die Balken von einer Datenposition werden immer zu einer Gruppe zusammengefaßt.

Diese Grafiken finden vor allem da Verwendung, wo Werte direkt miteinander verglichen werden sollen, zum Beispiel die Kostenarten einer Firma. Sie sehen sofort den Wert mit den höchsten oder niedrigsten Kosten.

Bei den normalen Balken stehen Ihnen zwei Darstellungsarten zur Verfügung. Entweder Sie stellen die Balken einer Gruppe nebeneinander oder die Werte werden addiert und die Balken werden gestaffelt angezeigt. Bei der gestaffelten Darstellung läßt sich leicht die Summe der Daten vergleichen, während die einzelnen Daten nicht direkt zugeordnet werden können.

Grafiktyp 3D Balken

Die 3D Balken sind, vor allem bei mehreren Datenreihen, ansprechender und variabler als die normalen Balkendarstellungen. Die Balken werden hier in einer »richtigen« Balkenform dargestellt, was dem ganzen einen räumlichen Eindruck gibt.

Hier ergibt sich durch die räumliche Anordnung gegenüber der normalen Balkendarstellung zusätzliche Anordnung.

Bild 10.22:
Anzeige von Balken und gestaffelten Balken

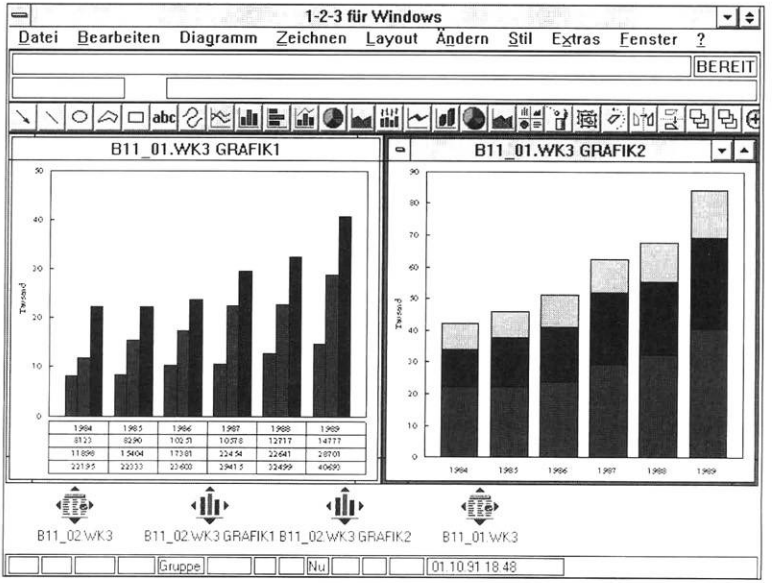


Bild 10.23:
Balken und gestaffelte Balken

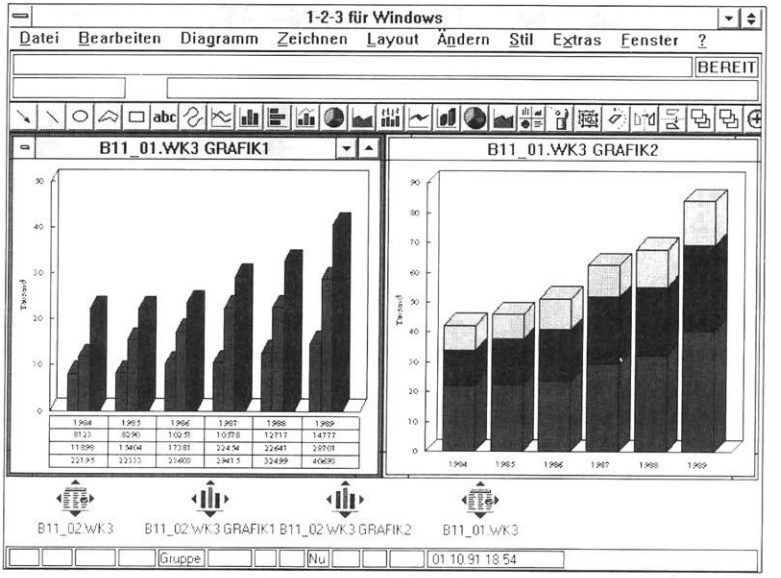
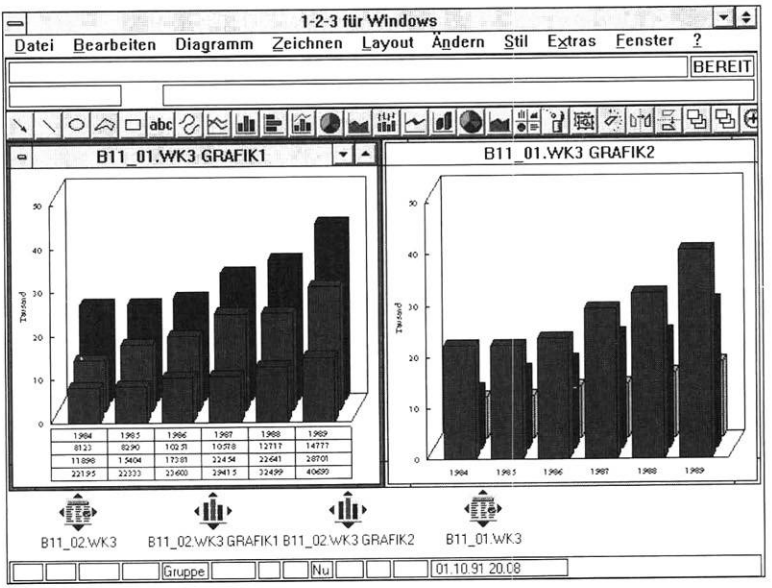


Bild 10.24:
Balken und
gestaffelte Balken

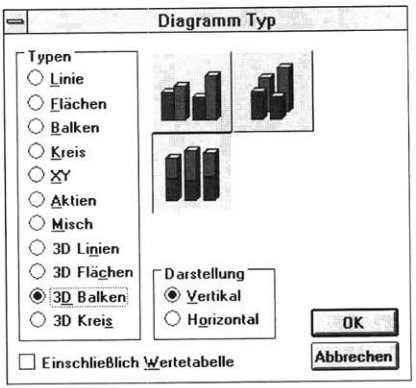


Im einfachsten Fall werden die Balken wieder nebeneinandergestellt, aber als richtige Balken. Die einzelnen Datenreihen werden durch unterschiedliche Farben oder Muster voneinander unterschieden.

Auch die gestaffelten Balken sind eine einfache Erweiterung der normalen Balken.

Balken räumlich hintereinander

Einzelne Balken räumlich hintereinandergestellt, entspricht noch mehr der Darstellung der dreidimensionalen Anordnung. Hier sind die Datenreihen schon durch die Position voneinander zu unterscheiden. Diese Darstellung birgt aber die Gefahr, daß hintenstehende niedrige Balken durch höhere, die weiter vorne stehen, fast verdeckt werden. Dadurch kann der Effekt dieser Darstellung verlorengehen.



Die Achse in die Zeichenebene hinein wird mit einem bestimmten Winkel angezeigt. Leider hat 1-2-3/W keine Möglichkeit eingebaut, um den Winkel dieser Achse einzustellen. Sie können zwar die Grafik in die verschiedensten Richtungen drehen, aber an dieser Achse läßt sich nichts drehen.

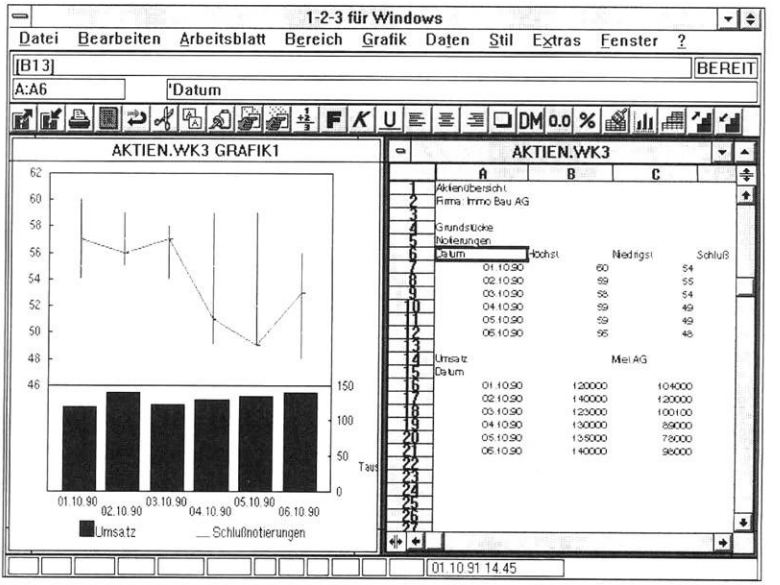


Bild 10.25:
3D Balken mit sinnvoller und nicht sinnvoller Darstellung

Grafiktyp Aktien

In der Aktiengrafik können Sie die Bewegungen an der Aktienbörse im Diagramm darstellen. Die Hoch- und Tiefwerte werden als vertikale Linien dargestellt, die eine rechte Unterteilung für den Schlußwert und eine linke Unterteilung für den Eröffnungswert enthalten.

Zusätzlich kann eine Balkenreihe und eine Linie angezeigt werden. Die Balkenreihe kann zum Beispiel den Tagesumsatz und die Linie den gleitenden Umsatz einer Aktie anzeigen.

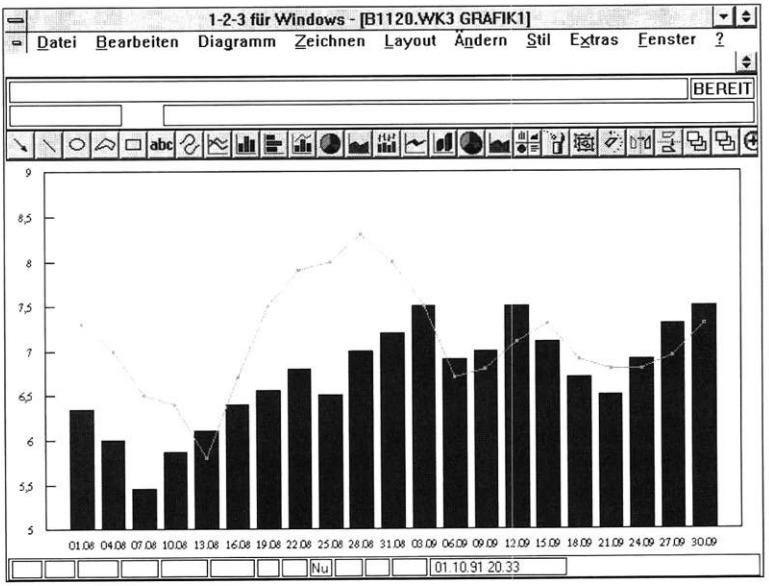
Die folgenden Notierungen zur »IMMO BAU AG« sollen zusammen mit den Umsatzzahlen dargestellt werden. Dabei wird die Schlußnotierung dieser Aktie zur Verdeutlichung der Tendenz durch eine Linie dargestellt.

Um diese Darstellung zu erhalten, müssen Sie folgende Datenbereiche angeben:

- X: Zeitraum der Aktienbewegungen
- A: Höchstwerte
- B: Niedrigstwerte
- C: Schlußwerte
- D: Eröffnungswerte
- E: Umsatzzahlen
- F: Schlußwerte

Die Bereiche A und B oder E und F müssen auf jeden Fall vorhanden sein.

Bild 10.26:
Aktientabelle mit
Aktiengrafik



Grafiktyp Misch

Wenn Sie zwei verschiedene Gruppen von Werten in einer Grafik verbinden wollen, ist die Mischgrafik die ideale Darstellungsform. Hier können Sie z.B. Umsatzzahlen und Gewinnsummen vergleichen.

Die Mischgrafik verbindet bis zu drei Grafikdatenbereiche (A C) mit Balken und bis zu drei Grafikdatenbereiche (D F) mit Linien. Sinnvoll ist hier die Zuweisung der Grafikdatenbereiche zu unterschiedlichen Y-Achsen, so läßt sich die Skalierung der Achsen individuell bestimmen.

Grafiktyp Kreis und 3D Kreis

Eine Kreisgrafik ist ein Bild, das nur einen einzelnen Bereich mit numerischen Daten anzeigt. Jeder Wert in der Reihe wird durch einen Kreisausschnitt dargestellt. Die Größe der Kreisausschnitte verhält sich proportional zu den numerischen Werten. Mit einer solchen Kreisgrafik können Sie also sehr anschaulich die verschiedenen Teile eines Gesamten miteinander vergleichen.

Im vorliegenden Beispiel soll der Gesamtumsatz einer Firma in die einzelnen Filialumsätze aufgeteilt und diese miteinander verglichen werden.

Die dem Kreis zugrundeliegende Datenreihe wird im Grafik-Menü dem Bereich A zugewiesen. Da die Kreisgrafik keine Achsen enthält, entfällt die Möglichkeit zur Beschriftung der X- und Y-Achsen. Auch die Einstellungen für Gitter, Änderungen der Skalierung und der Datenlabels werden ignoriert.

Zur Verfeinerung der Grafik werden noch zwei andere Bereiche benützt. Der XBereich spezifiziert eine Tabelle mit Zellinhalten, die die Beschriftun-

Bild 10.27:
Mischgrafik

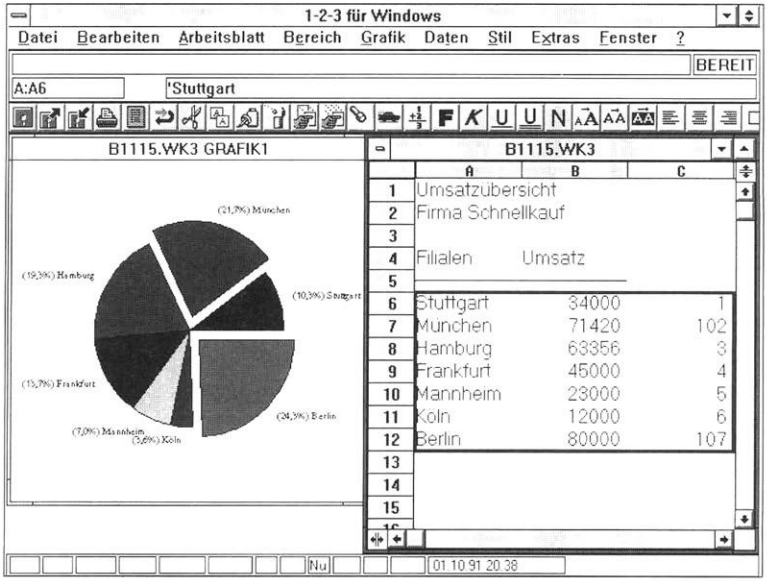


Bild 10.28:
Tabelle für
Kreisgrafik und
Grafikdarstellung

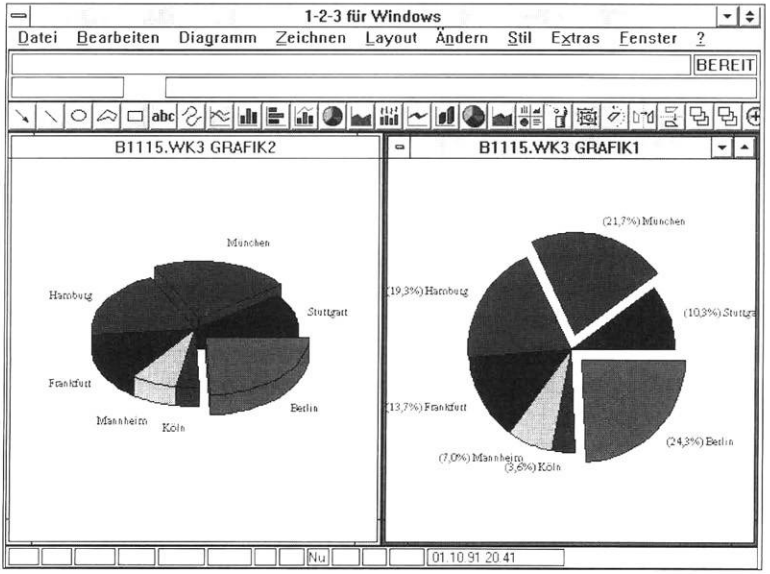
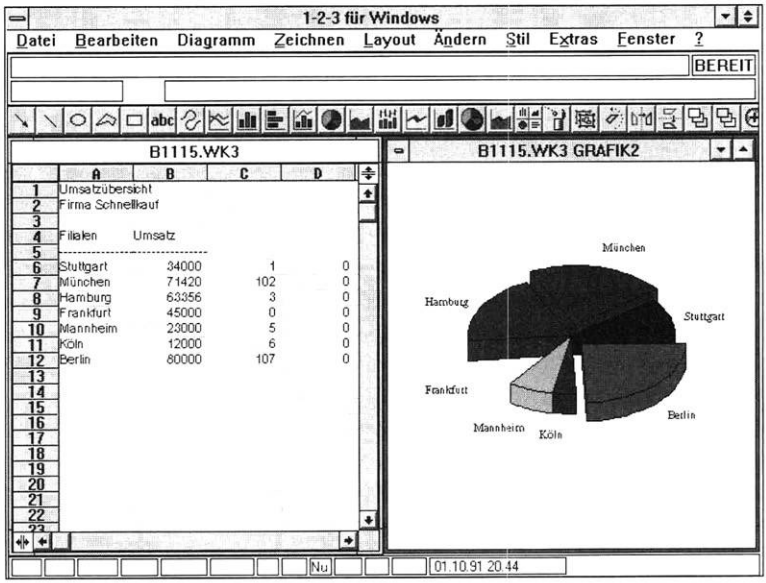


Bild 10.29:
Kreisgrafik und
3D Kreisgrafik



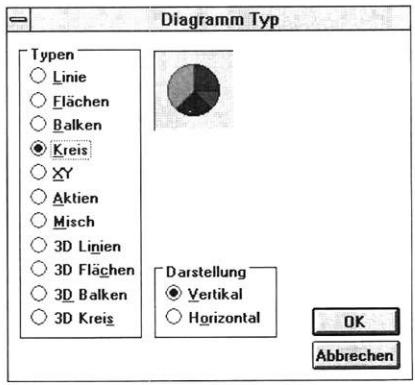
gen der einzelnen Kreissegmente aufzeigen. Der B-Bereich zeigt auf eine Liste mit numerischen Werten, die die Darstellung der Kreisgrafik beeinflussen. Mit dem CBereich können Sie die Prozentanzeige unterdrücken.

Eine Verfeinerung der Kreisgrafik ist die 3D Darstellung. Hier wird nicht mehr gezeigt, lediglich der Kreis wird zu einem echten Kuchen, von dem die einzelnen Kuchenstücke herausgestellt werden.

Kreissegmente gestalten

Je nach Ihrer Bildschirmdarstellung wird Ihre Grafik automatisch schraffiert (bei Monochromdarstellung) oder mit den vorgegebenen Farben (bei Farbdarstellung) gestaltet.

Mit den Zellinhalten von Bereich B können die einzelnen Kreissegmente noch zusätzlich gestaltet werden. Sie haben hiermit die Möglichkeit, die Schraffur oder die Farbe der Segmente zu wählen, sowie anzugeben, ob eines oder mehrere Kreissegmente aus dem Kreis herausgezogen dargestellt werden sollen.



Die Werte mit den zugehörigen Schraffuren sind in den Bildern 10.34 bis 10.36 zu sehen. Weitere Möglichkeiten der Schraffierung oder Farbe können Sie durch direkte Zuweisung von Farben vornehmen.

Sie können ein Kreissegment aus dem Kreis hervorheben (herausziehen), indem Sie zu dem entsprechenden Wert im Bereich B den Wert 100 addieren. Beispiele sehen Sie in Bild 10.29.

Kreissegmente werden verborgen, wenn Sie der entsprechenden Zelle den Wert 0 zuweisen.

Prozentanzeige ausschalten

Die Prozentanzeige der jeweiligen Kreissegmente wird ausgeschaltet, wenn Sie einen C-Datenbereich mit dem Wert 0 für die entsprechenden Segmente erstellen.

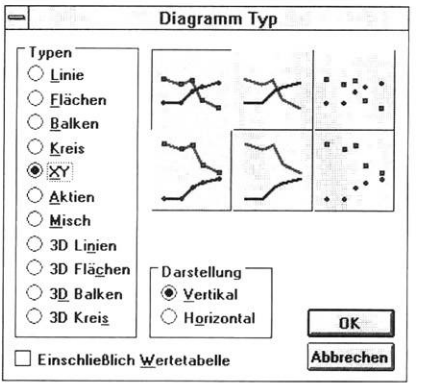
Grafiktyp XY

XY-Grafiken sehen auf den ersten Blick wie Liniengrafiken aus. Bei allen anderen Grafiken wird die X-Achse gleichmäßig in so viele Teile aufgeteilt, wie Werte innerhalb eines Bereichs vorhanden sind. Bei XY-Grafiken werden die X-Werte auch für die Positionierung der Punkte entlang der X-Achse verwendet. Sie erhalten also für ein Paar von X- und Y-Werten einen Punkt, der entsprechend dem X-Wert in waagrechter Richtung und entsprechend dem Y-Wert in senkrechter Richtung aufgetragen wird. Sie müssen dem X-Bereich also einen Bereich mit Zahlen oder berechneten Werten zuweisen.

Damit sind einer oder mehrere Y-Werte von den Werten auf der X-Achse abhängig. Grafiken diese Typs dienen zur Veranschaulichung von Abhängigkeiten zwischen mehreren Werten, zum Beispiel zwischen dem Alter und dem Jahreseinkommen oder zwischen den aus X berechneten Werten bei Kurvenuntersuchungen.

Im übrigen gleichen XY-Grafiken in der Darstellung den Liniengrafiken und werden außer den oben aufgeführten Unterschieden auch nach den gleichen Regeln formatiert.

Bei der normalen Darstellung zeigt 1-2-3/W die einzelnen Werte in ihrer normalen Höhe an. Bei der gestaffelten Darstellung werden die Werte der nachfolgenden Bereiche jeweils zu den vorhergehenden aufaddiert. Bereich B wird zu Bereich A addiert, Bereich C wird wieder dazuaddiert usw.



Häufig werden nur die Symbole für die Datenwerte angezeigt. Zum Beispiel bei Häufigkeitsdarstellungen würden die verbindenden Linien nur stören und die Darstellung verfälschen. Falls Sie eine XY-Grafik mit Linien darstellen wollen, müssen Sie normalerweise die Datenreihen vorher nach den X-Werten sortieren. An-

Bild 10.30:
Kreisgrafik mit Schraffuren und Hervorhebungen

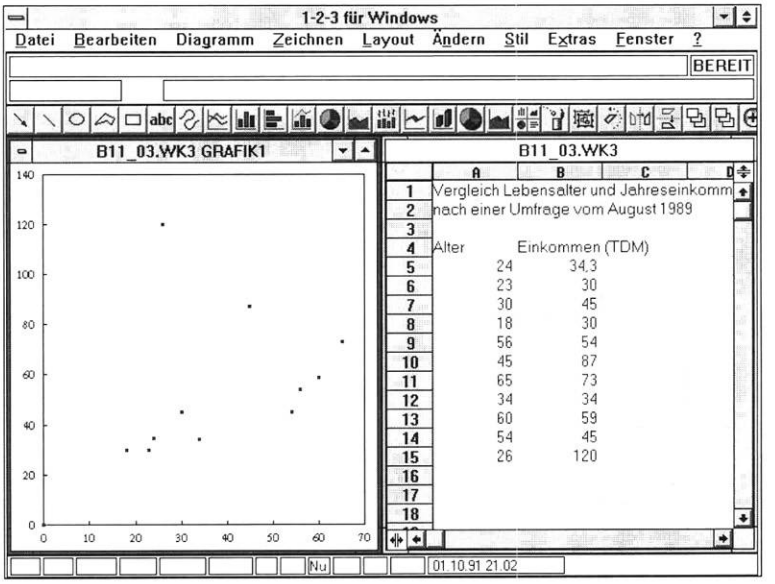
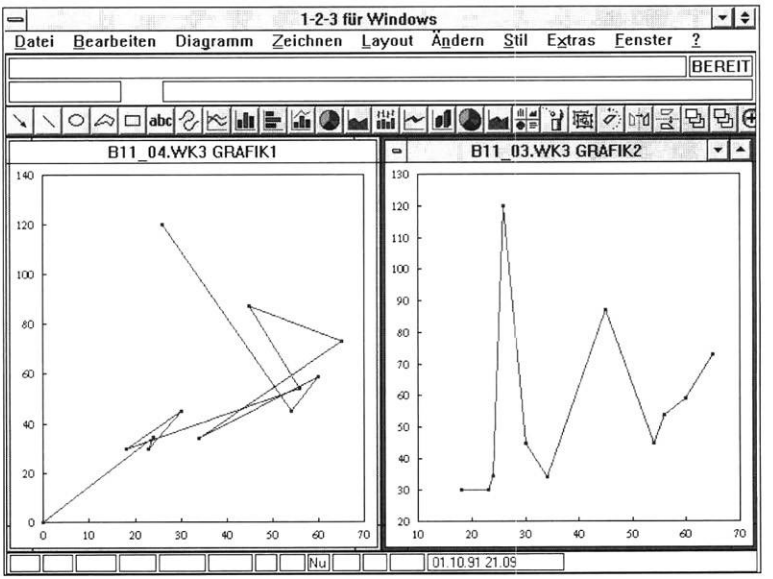


Bild 10.31:
Tabelle und XY-Grafik mit Symbolen



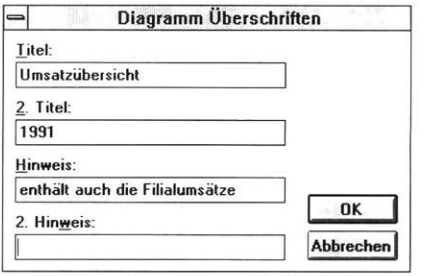
dernfalls könnten sich die Linien kreuzen und die Darstellung wird unübersichtlich. Diese Sortierung kann natürlich nur verwendet werden, wenn sich die Bereiche X und A bis F in eigenen Spalten nebeneinander befinden und nicht zeilenweise angeordnet.

10.5 Beschriftungen

Ohne weitere Erläuterungen ist eine Grafik etwas unverständlich. Es sollten also noch Beschriftungen in der Grafik angebracht werden, die sowohl die Grafik selbst, als auch die Herkunft der einzelnen Balken, Linien oder Flächen erläutern.

Dazu bietet 1-2-3/W folgende Beschriftungsmöglichkeiten:

- Beschriftung der einzelnen Balken(-gruppen) über den X-Bereich. Dies wird beim Zuweisen einer Datengruppe automatisch vorgenommen. Die Vorgehensweise ist schon weiter vorne beschrieben.
- Bis zu zwei Titelzeilen.
- Bis zu zwei Fußnoten.
- Beschriftung der horizontalen (X-) und der beiden vertikalen (Y-)Achsen.
- Legenden zur Unterscheidung der Datenwerte einer Gruppe.
- Beschriftung der Datenpunkte mit Werten



Überschriften und Fußnoten

Die Titel beziehen sich sowohl auf die zwei Titelzeilen, die oben in der Grafik dargestellt werden, als auch auf die Titel für die beiden Achsen. Sie können die Texte für die Titel auf zwei Arten eingeben:

- als eine Zeichenfolge. Sie können hier Buchstaben, Ziffern und Sonderzeichen eingeben.
- Verweis auf einen Zellinhalt, um einen Text aus dem Arbeitsblatt zu übernehmen. Hier geben Sie als erstes Zeichen einen umgekehrten Schrägstrich \ (Backslash) ein. Danach geben Sie die gewünschte Zelladresse oder einen Bereichsnamen ein. Bei einer Bereichsangabe wird die linke obere Zelle genommen.

Überschriften und Fußnoten eingeben:

DIAGRAMM/ÜBERSCHRIFTEN wählen

Um Überschriften einzugeben, rufen Sie den Befehl **DIAGRAMM**/ÜBERSCHRIFTEN auf. In dem erscheinenden Dialogfenster können Sie folgendes eingeben: *Titel* ist der erste Titel über der Grafik, der in großer Schrift angezeigt wird.

- *2. Titel* ist der zweite Titel über der Grafik in einer kleineren Schrift.
- *Hinweis* ist die erste Fußnote unter der Grafik.
- *2. Hinweis* ist die zweite Fußnote unter der Grafik.

Sie sehen ein Beispiel für die Anzeige der eingegebenen Titel in Bild 10.32. Beachten Sie, daß bei der Bildschirmanzeige die Titel immer in verschiedenen Größen angezeigt werden. Sie können die Schriftarten für die verschiedenen Beschriftungen noch selbst verändern. Mehr dazu finden Sie weiter hinten bei »Schriftarten für Beschriftungen«.

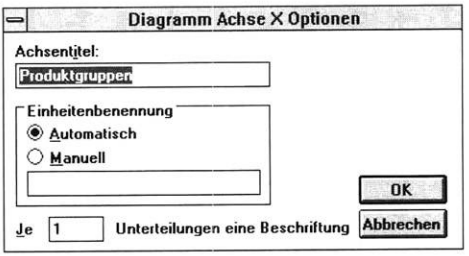
Bei Verwendung einer Zelladresse sollten Sie folgendes beachten:

Falls Sie den Inhalt dieser Zelle an eine andere Stelle versetzen oder Zeilen einfügen, bezieht sich 1-2-3/W weiterhin auf dieselbe Zelladresse. Es ist immer sinnvoll, solchen Zelladressen Bereichsnamen zuzuordnen, da die Bereichszuordungen bei Umstellungen im Arbeitsblatt mitverändert werden. Wenn beispielsweise der Bereichsname »TITEL« den Bereich A2..A2 angibt und Sie vor Zeile 2 zwei weitere Zeilen einfügen, zeigt nachher »TITEL« auf die Zelle A4..A4. Außerdem können solche verständliche Namen besser behandelt werden.

Achsentitel

Die Beschriftungen der Achsen sind bei 1-2-3/W in die Dialogfenster eingebaut, mit denen sämtliche Eigenschaften der entsprechenden Achsen zugewiesen werden. Diese Dialogfenster rufen Sie über folgende Befehle auf:

- X-Achse: **DIAGRAMM**/ACHSE/*X* und die Schaltfläche *Optionen*. Hier geben Sie den Titel in das Feld *Achsentitel* ein.
- Y-Achse: **DIAGRAMM**/ACHSE/*Y* und die Schaltfläche *Optionen*. Hier geben Sie den Titel in das Feld *Achsentitel* ein.
- 2.Y-Achse: **DIAGRAMM**/ACHSE/*2.Y* und die Schaltfläche *Optionen*. Hier geben Sie den Titel in das Feld *Achsentitel* ein.



Sie können auch für diese Titel entweder einen Text oder einen Verweis auf eine Zelle oder einen Bereich hinter einem Backslash eingeben.

Die restlichen Eigenschaften für die Achsen sind weiter hinten in diesem Kapitel bei »Achsendarstellungen ändern« beschrieben.

Titel eintragen

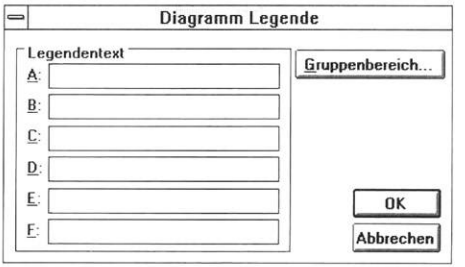
Legenden zuweisen

Mit der X-Achse werden zwar die Balkengruppen bzw. die Datenpunkte der Linien, Flächen beschriftet, aber die Bedeutung der Balken bzw. der anderen Elemente ist noch nicht zu erkennen. Um in einer Grafik mit mehreren Datenbereichen die einzelnen Bereiche unterscheiden und zuord-

nen zu können, sollten sie mit Legenden erläutert werden. Diese Legenden werden unter die Grafik gesetzt und zeigen ein kleines Feld mit der Schraffur oder Farbe des Balkens, der Linie oder der Fläche mit einem erläuternden Text. Bei Liniengrafiken mit Symbolen erscheinen hier auch noch die Symbole.

Legenden zuweisen:

DIAGRAMM/LEGENDE wählen
Legendenverweise eingeben oder
GRUPPENBEREICH definieren

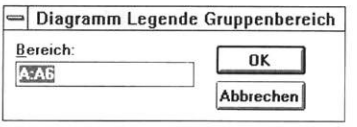


Sie können die Legenden einzeln oder alle zusammen über einen Gruppenbereich zuweisen, falls sie als Texte oder Werte aus dem Arbeitsblatt genommen werden und im Arbeitsblatt in einem zusammenhängenden Bereich stehen. Dies ist im allgemeinen dann der Fall, wenn die Grafik selbst auch über einen Gruppenbereich erstellt wurde.

Um Legenden zuzuweisen, rufen Sie den Befehl **DIAGRAMM**/LEGENDE auf und erhalten ein Dialogfenster, in dem Sie die Legenden für jeden Datenbereich einzeln eingeben können. Hier ist auch wieder die Eingabe eines Zellverweises möglich, wie bei der Titeleingabe. Sie beginnen einen solchen Zellverweis mit einem Backslash und geben dahinter die Zelladresse oder den Bereichsnamen ein. Bei einem Bereich wird die linke obere Zelle genommen.

Gruppenbereich zuordnen

Um einen zusammenhängenden Bereich mit einem Befehl allen Grafikbereichen zuzuweisen, rufen Sie in diesem Dialogfenster GRUPPENBEREICH auf. Hier geben Sie den Bereich an, der die Texte für die Legenden enthält. Nach Bestätigung werden die einzelnen Zellen diesen Bereich in die Felder übernehmen.



Anzeige mit Wertetabelle

Falls Sie bei **DIAGRAMM**/TYP bestimmt haben, daß auch die Wertetabelle mit angezeigt werden soll, erscheinen die Legenden links in der Wertetabelle.

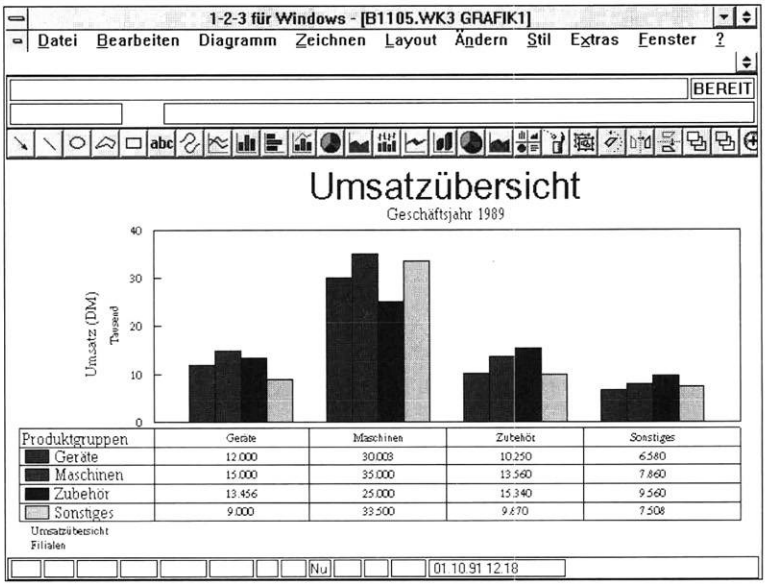


Bild 10.32: XY-Grafik mit unsortierten und sortierten X-Werten

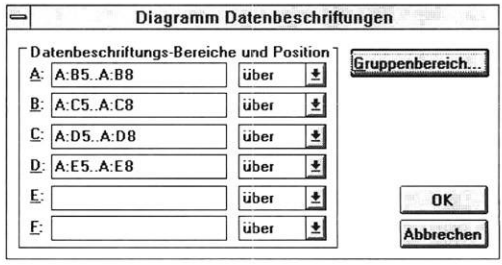
Datenwerte beschriften

Die einzelnen Balken, Linien oder Flächen zeigen durch ihre Höhe die ungefähren Werte an. Um zusätzlich noch bei jedem Datenpunkt die genauen Werte anzuzeigen, geben Sie an, daß die Datenwerte beschriftet werden sollen. In diesem Fall steht bei jedem Datenwert ein Text, den Sie frei bestimmen können. Natürlich werden Sie für die oben beschriebene Anforderung als Text die entsprechenden Datenwerte aus dem Arbeitsblatt nehmen. Sie können bei der Angabe der Beschriftungen wählen, ob diese links, rechts, zentriert, unter oder über den Datenwerten in der Grafik stehen sollen.

Datenwerte beschriften:

DIAGRAMM/DATENBESCHRIFTUNGEN wählen
Bereiche mit Beschriftungen eingeben
Position bestimmen
oder
GRUPPENBEREICH angeben

Sie können die Datenbereiche einzeln bestimmen oder mit einem Befehl, alle Bereiche für Beschriftungen zuweisen, falls sie als Texte oder Werte aus dem Arbeitsblatt genommen werden und im Arbeitsblatt in einem zusammenhängenden Bereich stehen. Dies ist im



allgemeinen dann der Fall, wenn die Grafik selbst auch über einen Gruppenbereich erstellt wurde.

Beschriftungsbereiche und Positionen zuweisen

Um die einzelnen Datenwerte zu beschriften, rufen Sie den Befehl DIAGRAMM/DATENBESCHRIFTUNGEN auf. In diesem Dialogfenster können Sie für jeden Bereich angeben:

- *Datenbeschriftungs-Bereiche*: Hier werden die Bereiche angegeben, aus denen die Datenbeschriftungen genommen werden sollen. Normalerweise werden dies dieselben Bereiche sein, die auch in der Grafik dargestellt werden, also über DIAGRAMM/BEREICHE bestimmt sind.
- *Position* gibt an, wo im Vergleich zum Datenpunkt die Beschrifung erscheinen soll. Möglich sind *Über*, *Zentriert*, *Unter*, *Links* und *Rechts*.

Hier können Sie für jeden einzelnen Grafikbereich den Datenbereich für die Beschriftung und die Position zuweisen.

Gruppenbereich zuweisen

Um einen zusammenhängenden Bereich gleichzeitig allen Grafikbereichen zuzuweisen, rufen Sie in diesem Dialogfenster GRUPPENBEREICH auf. Hier geben Sie den Bereich an, der die Datenwerte enthält. Hier gibt 1-2-3/W den Gruppenbereich vor, der auch bei GRAFIK/BEREICHE/GRUPPENBEREICH zugewiesen ist.

Vorsicht: Lotus ist hier ein Fehler unterlaufen; Sie benötigen nicht den gesamten Gruppenbereich, sondern der X-Bereich muß ausgeschlossen werden. Ändern Sie also den Bereich entsprechend ab.

GRUPPENBEREICH angeben:

GRUPPENBEREICH anklicken
Bereich eingeben (ohne X-Bereich!)
Aufteilung spalten- oder zeilenweise
Position angeben

- Bei einem zeilenweisen Bereich müssen Sie die erste Zeile um eine tiefer setzen (zum Beispiel B7..D12 ändern in B8..D12).
- Bei einem spaltenweisen Bereich müssen Sie die erste Spalte um eine nach rechts schieben (zum Beispiel B7..D12 ändern in C7..D12).

Bestimmen Sie noch die Aufteilung *Spaltenweise* oder *Zeilenweise*. Hier sollten Sie die Einstellung aus der Bereichszuordnung übernehmen. Außerdem sollten Sie im Feld *Position Beschriftung* die Positionen für alle Beschriftungen

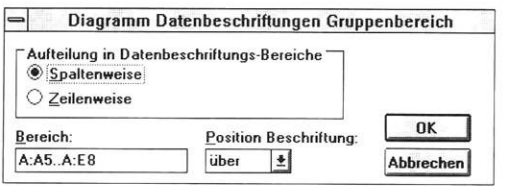


Bild 10.33: Grafikanzeige mit Überschriften und Fußnoten

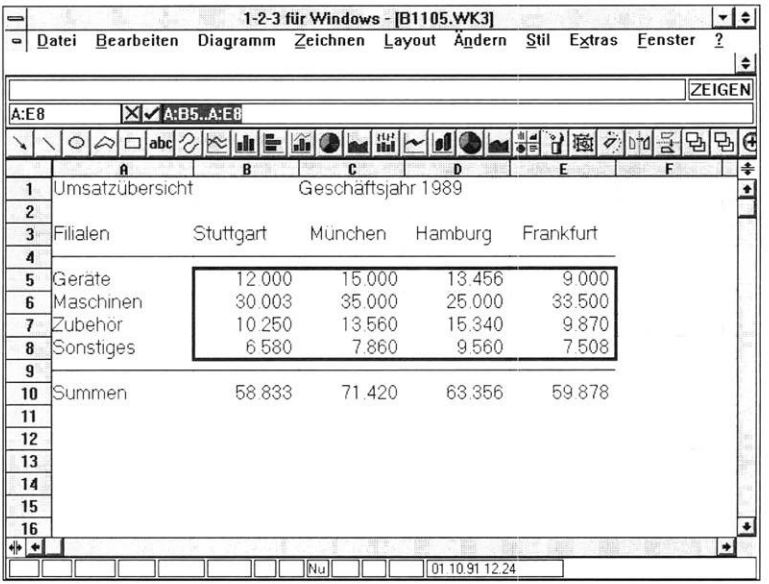
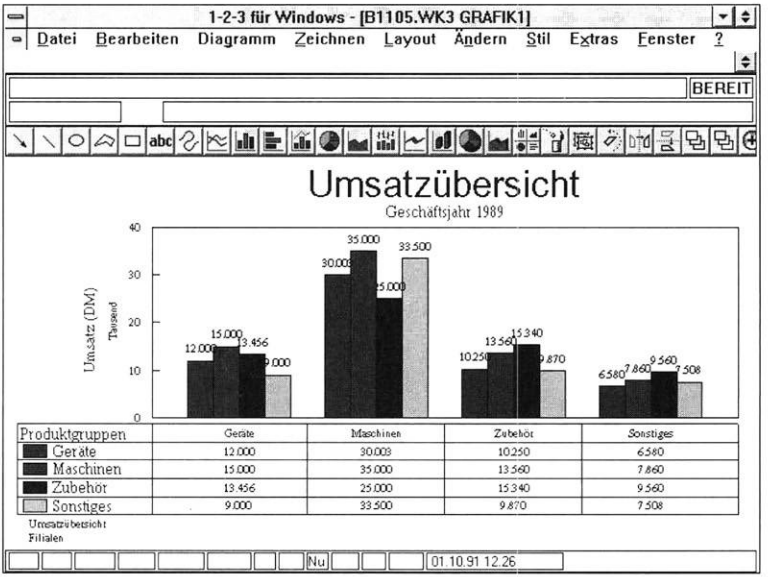


Bild 10.34: Bereich für Datenbeschriftungen



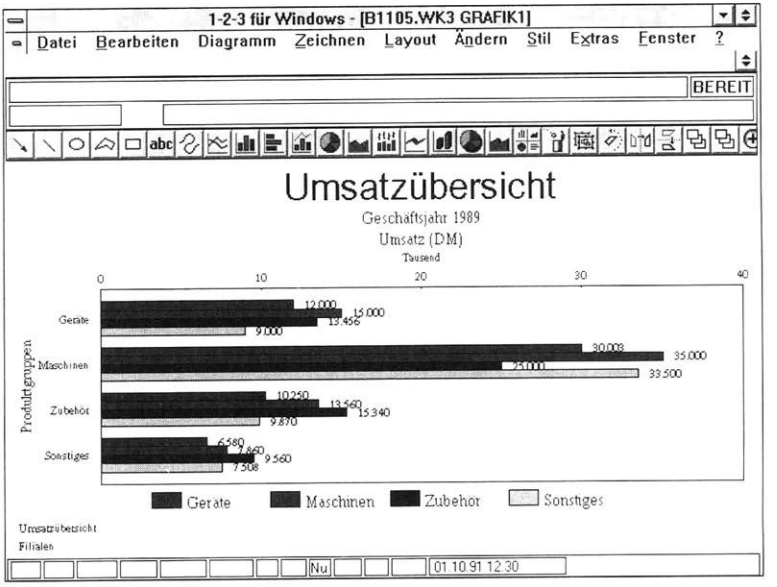


Bild 10.35: Datenbeschriftungen über den Balken

angeben, die dann auch mit übernommen werden.

Nach der Bestätigung werden die einzelnen Grafikbereiche und die Positionen in das Dialogfenster eingetragen. Prüfen Sie in der Grafikanzeige, ob Sie die richtigen Bereiche zugeordnet haben. Beachten Sie, daß bei jedem weiteren Aufruf von GRUPPENBEREICH wieder die Standardangaben vorgegeben werden. Sie müssen jedesmal wieder den X-Bereich ausgrenzen.

Die Beschriftung von Datenwerten ist übrigens auch bei Liniengrafiken sehr interessant, da hier anstelle von Markierungen nur die Datenwerte in die Grafik gesetzt werden können. Einzelheiten dazu werden weiter hinten in diesem Kapitel beschrieben.

Horizontale Darstellung

Wenn Sie bei DIAGRAMM/TYP die horizontale Darstellung eingestellt haben, erscheinen die Beschriftungen immer noch richtig, wenn sie oben, unten, links oder rechts angeordnet sind. Die Position wird so interpretiert, wie wenn sie bei der vertikalen Darstellung richtig angegeben ist.

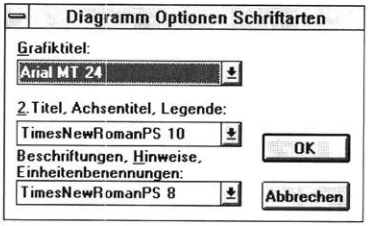
Schriftarten und Farben für Beschriftungen

Die Repräsentation Ihrer Grafiken kann durch individuelle Anpassung von Schriftart und größe, außerdem durch unterschiedliche Farben zusätzlich verbessert werden. So können Sie Titel, Legenden oder Fußnoten hervorheben oder zurücktreten lassen.

Schriftarten ändern

Sie erhalten das Dialogfenster zum Ändern der Schriftarten über den Befehl DIAGRAMM/OPTIONEN/*Schriftarten*. Hier können Sie für folgende Schriftelemente die Schriftarten getrennt wählen:

- *Grafiktitel* bestimmt die Schriftart für den ersten Grafiktitel. Hier wird normalerweise eine große Schrift genommen (z.B. 24 Punkt).
- *2. Titel, Achsentitel, Legende* bestimmt die Schriftart für den zweiten Titel, die Achsenbeschriftungen und die Legenden. Diese Schrift sollte nicht zu groß sein (z.B. etwa die Normalschrift von 10 Punkt).
- *Beschriftungen, Hinweise, Einheitenbenennungen* bestimmt die Schriftart für die Datenbeschriftungen, die Fußnoten und die Beschriftung der Einheiten. Diese Schrift wird normalerweise kleiner gewählt (z.B 8 Punkt).

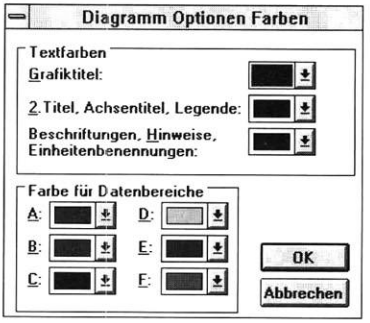


Die Schriften für diese Felder können Sie aus dem herunterklappbaren Listenfeld wählen. Hier werden die Schriften aus dem aktuellen Schriftartsatz angeboten. Nach einem Ändern des Schriftartsatzes ändern sich damit auch diese Schriften mit. Einzelheiten zu Schriften und den Schriftartsätzen finden Sie in Kapitel 7, »Arbeitsblattgestaltung«.

Farben ändern

Die Farbdarstellung dieser Beschriftungen kann ebenfalls über DIAGRAMM/OPTIONEN/*Farben* geändert werden. Hier erhalten Sie ein Dialogfenster, in dem im oberen Teil dieselben Grafikelemente aufgeführt sind wie oben beim Ändern der Schriftarten.

Sie können für jeden dieser drei Sätze jeweils eine Farbe zuweisen. Das machen Sie am besten durch Herunterklappen der Liste für dieses Feld (Anklicken des Pfeiles rechts vom Feld) und Auswählen einer Farbe. Dabei wird die Farbpalette angeboten, die bei FENSTER/ANZEIGE-OPTIONEN zusammengestellt ist. Durch Ändern dieser Palette ändert sich auch die Farbeinstellung entsprechend.



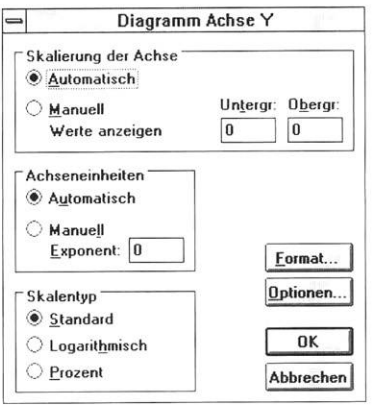
Einzelheiten über die Farbzusammenstellung in der Farbpalette finden Sie in Kapitel 4, »Einstellungen«.

10.6 Einstellungen für die Darstellung

Sie können noch eine Reihe von Befehlen wählen, die sich auf die Darstellung auswirken. Dazu gehören die Achsendarstellungen, Raster über dem Grafikbereich und die Einstellung von verschiedenen Farben.

Achsendarstellungen ändern

Für alle drei Achsen sind die gleichen Einstellmöglichkeiten vorhanden, die über DIAGRAMM/ACHSE und dann X, Y oder 2.Y ausgewählt werden. Danach erscheint ein Dialogfenster mit folgenden Feldern:



- *Skalierung der Achse* bestimmt, ob die Achse automatisch skaliert werden soll oder ob Sie selbst die Skalierung bestimmen möchten.
- *Achseneinheiten* bestimmt die Größenordnung der Achsenskalierung.
- *Skalentyp* gibt an, ob die Achsenskalierung in normaler Einteilung, logarithmisch oder prozentual eingeteilt werden soll.

Automatische oder manuelle Achsenskalierung

Bei *Skalierung der Achse* bestimmen Sie, ob 1-2-3/W die Achsen selbstständig nach der größten vorkommenden Zahl skalieren soll (*Automatisch*) oder ob Sie selbst die Skalierungswerte eingeben möchten. Falls Sie diese manuelle Skalierung über *Manuell* einstellen, müssen Sie noch die Werte für die *Untergrenze* und die *Obergrenze* eingeben.

Diese manuelle Skalierung kann wichtig sein, wenn Sie mehrere Grafiken miteinander vergleichen möchten, die aber normalerweise unterschiedliche Maximalwerte haben. Mit unterschiedlichen Maximalwerten auf der Y-Achse können Sie die Balkenhöhen nicht mit einer Balkengrafik direkt vergleichen, da gleiche Höhen unterschiedliche Werte repräsentieren. Passen Sie die Maximalwerte an, so daß sie bei beiden Grafiken gleich sind – so zeigen gleiche Balkenhöhen auch immer die gleichen Werte an.

Bild 10.36: Horizontale Grafikdarstellung

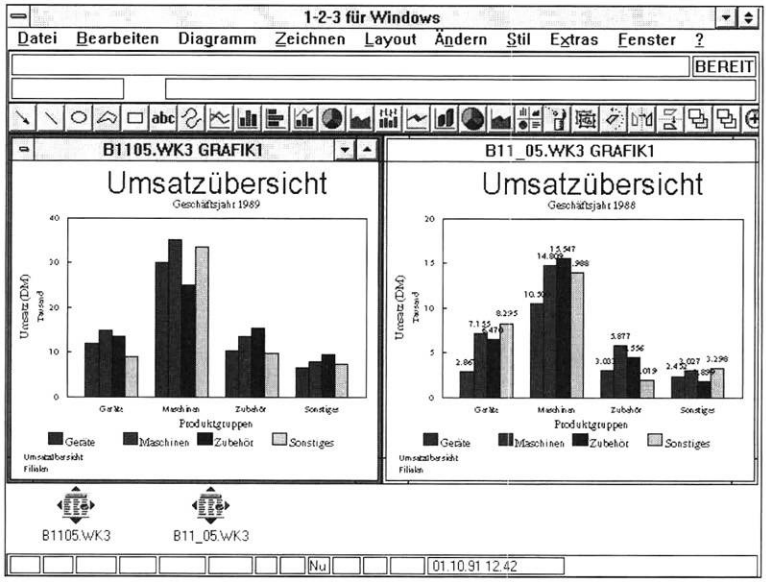
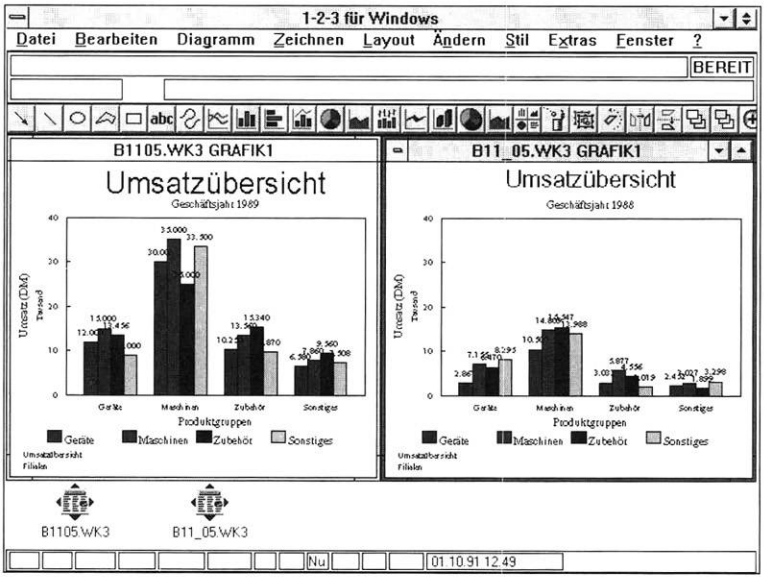
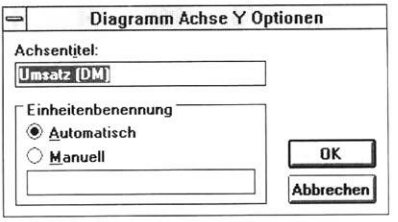


Bild 10.37: Unterschiedliche Skalierung ermöglicht schlechten Vergleich



Achseneinheiten

Bei der automatischen Wahl der Achseneinheiten bestimmt 1-2-3/W selbständig, wie die Zahlen bei den Achsenbeschriftungen behandelt werden. Je nach Größenordnung werden die Zahlen um Zehnerpotenzen gekürzt und die Einheit entsprechend verändert. Zum Beispiel wird bei der Darstellung eines Zahlenbereichs von 0 bis 6000 die Zahlen 0 bis 6 dargestellt und die Achsenbeschriftung um »Tausend« erweitert.



Sie können durch manuelles Bestimmen der Achseneinheiten eine eigene Einheit wählen. Dazu bestimmen Sie bei *Achseneinheiten Manuell* und geben bei *Exponent* die Zehnerpotenz ein, um die die Zahlen gekürzt werden sollen. Die dazugehörige Einheit geben Sie im Dialogfenster bei *Einheitenbenennung* ein, welches Sie mit der Schaltfläche *Optionen* erhalten haben.

Um zum Beispiel Hunderter anzuzeigen, geben Sie bei *Exponent* 2 (10 hoch 2 ist 100) ein und bei *Einheitenbenennung* »Hunderter«. Auch hier ist die Eingabe eines Zell- oder Bereichsverweises hinter einem Backslash möglich. Damit nehmen Sie für diese Darstellung einen Wert aus dem Arbeitsblatt, der sich sehr einfach durch Änderung der Zelle ändern läßt.

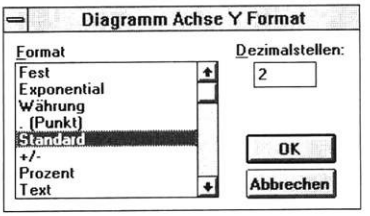
Skalentyp

Die Standardeinstellung zeigt eine gleiche Zahleneinteilung an. Falls Sie aber völlig unterschiedliche Größenordnungen von Werten in einer Grafik haben, empfiehlt sich eine *logarithmische* Darstellung. Hier ist die Einteilung gleich von 0 bis 1, von 1 bis 10, von 10 bis 100 usw. So können gleichzeitig Werte in der Größenordnung von Tausendern und von Einern gezeigt werden.

Beim Skalentyp *Prozent* wird der Maximalwert der Achse als 100% genommen und die Achse zeigt eine Prozenteinteilung

Zahlenformate der Achsen

Mit der Schaltfläche FORMAT erhalten Sie das bekannte Dialogfenster mit der Formatliste, in dem Sie das Zahlenformat der Skalierungszahlen für die Achse, sowie die Anzahl Dezimalstellen auswählen können. Vorgegeben ist das Format *Standard*.



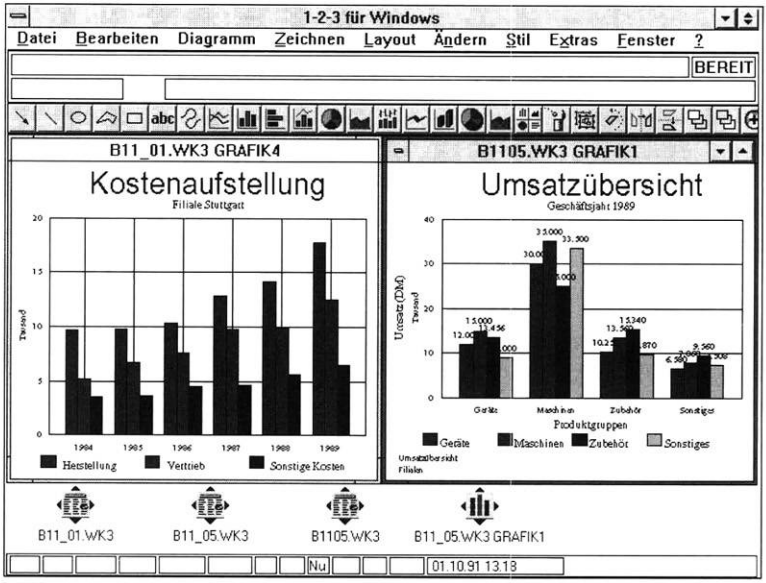


Bild 10.38: Gleiche Skalierung ermöglicht schnellen Vergleich

X-Achse: Unterteilungen

Bei der X-Achse gibt es im Dialogfeld DIAGRAMM/ACHSE/X/OPTIONEN/*Unterteilungen* noch zusätzliche Eingabemöglichkeiten. Diese geben an, wieviele Angaben der Skalierung im X-Bereich übersprungen werden sollen. Bei 3 werden immer 3 Einträge übersprungen; Sie erhalten also den ersten, vierten, siebten usw. Wert angezeigt. Falls ein Raster für die X-Achse eingestellt ist, werden diese Linien immer nur bei den X-Werten gezeichnet, die auch angezeigt werden.

Damit können Sie bei zu vielen X-Werten soviele ausblenden, daß sich diese nicht überschneiden und gut zu erkennen sind. Dies ist zum Beispiel sinnvoll bei aufeinanderfolgenden Werten auf der X-Achse – vor allem hier kommt es auch vor, daß sich zu viele X-Werte ergeben. Bei der Anzeige von völlig unterschiedlichen Beschriftungen sollte die Unterteilung der X-Achse vermieden werden.

Einrahmungen und Raster

Bei der bisherigen Darstellung läßt sich zum Beispiel die Höhe von Balken zwar vergleichen, aber die Zuordnung zu den Werten der Y-Achse ist schwierig. Dies ist vor allem bei den rechts stehenden Balken der Fall, da von diesen nach links gepeilt werden muß. Sie können dies verbessern, indem Sie Rasterlinien einschalten oder eine zweite Y-Achse anzeigen lassen.

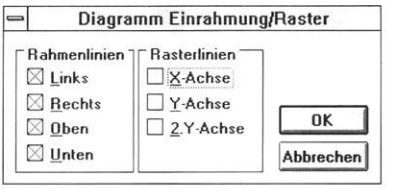
Mit dem Befehl DIAGRAMM/EINRAHMUNG RASTER erhalten Sie ein Dialogfenster, in dem Einrahmungs- und Rasterlinien ein- und ausgeschaltet werden können. Folgende Möglichkeiten stehen zur Verfügung:

- *Rahmenlinien* bestimmt, welche Linien des Grafikrahmens angezeigt werden sollen oder nicht. Durch Ausschalten oder Aktivieren von *Links*, *Rechts*, *Oben* oder *Unten* bestimmen Sie diese Rahmendarstellung.

Einrahmungen und Raster verändern:

DIAGRAMM/EINRAHMUNG RASTER wählen
Optionen auswählen

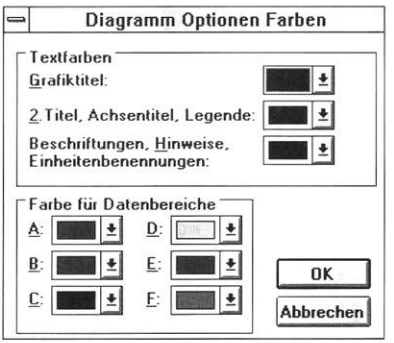
- *Rasterlinien* bestimmt, ob Rasterlinien angezeigt werden sollen, die aus Punkten einer der Achsen *X-Achse*, *Y-Achse* und *2.Y-Achse* herauslaufen. Damit lassen sich die Skalierungspunkte der Achsen in der Grafik deutlich machen.



Farben für Grafikbereiche

Mit DIAGRAMM/OPTIONEN/*Farben* erhalten Sie das Dialogfenster zum Einstellen der Farben für verschiedene Grafikelemente. Die oberen Felder sind schon weiter vorne beschrieben. Zusätzlich dazu sind noch die Farben für die einzelnen Datenbereiche einstellbar.

Dazu klappen Sie am einfachsten das Listenfeld für den Datenbereich herunter, den Sie verändern möchten und wählen eine Farbe aus der Palette aus. In der Liste wird die Farbpalette angeboten, die mit FENSTER/ANZEIGE-OPTIONEN im Arbeitsblattfenster eingestellt worden ist. Sofort nach dem Bestätigen dieses Dialogfelds wird die Grafik in den neuen Farben angezeigt.



Das letzte Element in der Farbpalette ist mit »V« bezeichnet und bedeutet »Verborgen«. Wenn Sie dieses auswählen, wird nichts angezeigt.

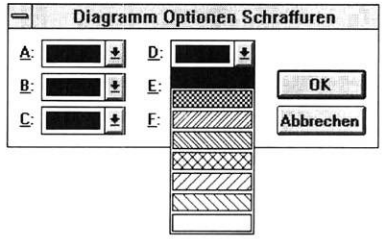
Die definierten Farben der Grafik werden auch für die Druckausgabe verwendet, wenn der Drucker diese Farben unterstützt. Die Möglichkeiten des Druckers können Sie bei einem Testausdruck ermitteln.

Segmente von Kreisgrafiken können mit dieser Option bestimmt werden, wenn kein Grafikdatenbereich B für die Grafik definiert wurde. Kreissegmente werden durch Addieren von 100 zum Farbwert vom Kreis abgehoben.

Muster für Grafikbereiche

In der gleichen Weise wie Farben ändern, ändern Sie auch die Schraffuren für die einzelnen Datenbereiche. Normalerweise wird eine Vollfarbe für alle Datenbereiche vorgegeben; Sie können für jeden Datenbereich

einzeln entweder Vollfarbe oder Weiß oder eine von sechs Mustern auswählen.



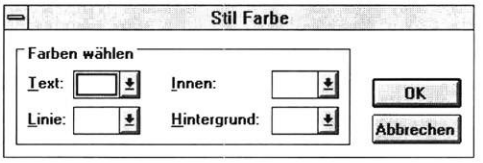
Dazu wählen Sie **DIAGRAMM/OPTIONEN/***Schraffuren* und erhalten ein Dialogfenster, in dem die sechs Datenbereiche angeboten werden. Klappen Sie das Listenfeld für den zu ändernden Datenbereich herunter und suchen Sie ein Muster aus der Liste aus.

Um eine Grafik vollständig in Schwarz/Weiß anzuzeigen, sollten Sie die Farben auf Schwarz einstellen und dann für die Datenbereiche unterschiedliche Muster einstellen.

Farben für andere Elemente

Auch den weiteren Grafikelementen können andere Farben zugewiesen werden. Dies ist vor allem dann sinnvoll, wenn Sie Grafiken mit einem Schwarz-Weiß-Drucker ausdrucken möchten. Hier wirkt der gerasterte Hintergrund der Grafik etwas störend. Der hier beschriebene Befehl gehört zur Grafikgestaltung, die im folgenden Kapitel beschrieben ist. Sie können damit die Farben für ausgewählte Elemente in der Grafik einstellen; ein solches Element ist das Diagramm selbst.

Um im Diagramm Farben zu ändern, wählen Sie dieses mit dem Befehl **BEARBEITEN/WÄHLEN/***Diagramm* aus. Danach zeigen sich kleine dunkle Quadrate an seinen Ecken. Nun rufen Sie den Befehl **STIL/FARBE** im Grafik-Menü auf und ändern in diesem Dialogfenster die Farben für folgende Elemente:



- *Text* hat hier keine Auswirkung.
- *Linie* hat hier ebenfalls keine Auswirkung.
- *Innen* bestimmt die Farbe für den Bereich innerhalb der Einrahmung, die von der X- und Y-Achse bestimmt wird.
- *Hintergrund* bestimmt die Farbe für den Hintergrund der Grafik.

Mehr über diese Farbeinstellungen finden Sie im nächsten Kapitel.

Farben und Muster speziell zuweisen

Außer der normalen Zuweisung von Farben und Mustern an die einzelnen Datenbereiche ist jedes einzelne Element noch mit einer speziellen Farbe und/oder einem speziellen Muster zu versehen. Dabei werden Werte aus dem Arbeitsblatt als Grundlage genommen und in bestimmte Farben bzw. Muster umgesetzt. Diese Zuweisungen haben vor den weiter vorne beschriebenen Priorität.

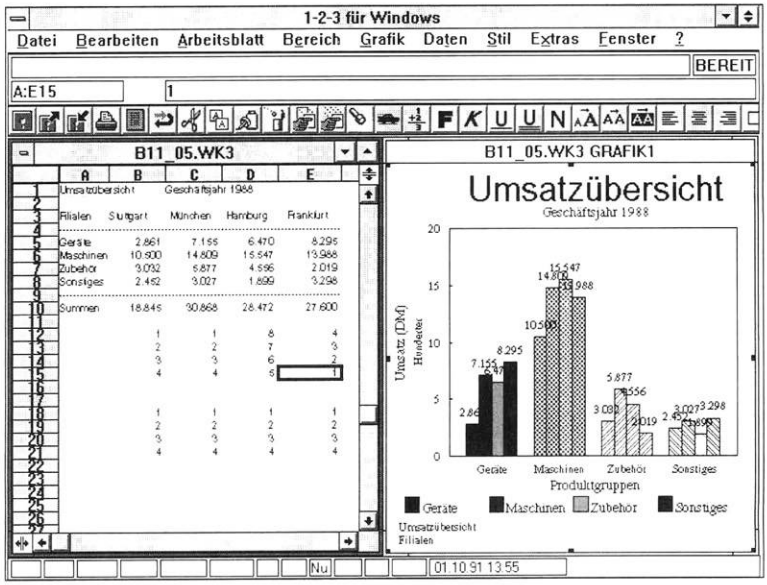
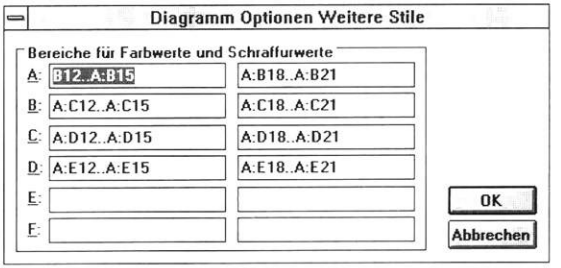


Bild 10.39: Grafiken mit verschiedenen Rasterlinien

Sie rufen den Befehl für diese Zuweisungen über DIAGRAMM/OPTIONEN/*Weitere Stile* auf und erhalten ein Dialogfenster, in dem für jeden Grafikbereich ein Datenbereich für Farben und einer für Schraffuren eingetragen werden kann.

Sie sollten nun Bereiche eingeben, die mindestens soviele Zellen enthalten wie die einzelnen Grafikbereiche groß sind. Wenn Sie also in einer Grafik drei Balkengruppen nebeneinander darstellen, umfaßt der Bereich A, B, usw. jeweils drei Zellen. Nehmen Sie also auch für diese Bereiche jeweils drei Zellen. Die Bereiche werden so interpretiert, daß der Wert in der ersten Zelle für den ersten Balken, der Wert in der zweiten Zelle für den zweiten Balken usw. genommen wird. So ist es Ihnen also möglich, für jeden Balken eine andere Farbe oder ein anderes Muster zu verwenden.

In der Legende wird allerdings die Farbe und das Muster des ersten Balkens gezeigt.



Die einzelnen Farben und Muster werden in der Farbpalette und der Musterliste durchnumeriert und entsprechend diesen Nummern interpretiert.

Diese Unterscheidungen für die einzelnen Balkengruppen gibt es übrigens nur für Balkengrafiken. Bei den anderen Grafikarten erscheint über allen Werten ein einzelnes Grafikelement. Bei

einer Flächengrafik ist das zum Beispiel die unterschiedlich hohe Fläche. Dabei wird die gesamte Fläche eines Grafikbereichs mit der Farbe gezeigt, die durch den ersten Wert bestimmt ist.

Grafikeinstellungen zurücksetzen

Einstellungen in Grafiken müssen auch manchmal wieder gelöscht werden. 1-2-3/W bietet mehrere Stufen zum Löschen an. Sie erhalten das Menü über die Auswahl DIAGRAMM/LÖSCHEN. Hier werden folgende Optionen angeboten:

- *Datenbereiche* löscht alle Grafikbereiche, wenn Sie darunter die Auswahl *Alle* ankreuzen oder nur einzelne Bereiche, die Sie einzeln bestimmen können.
- *Ganze Grafik* löscht die gesamte Grafik.
- *Grafikparameter* löscht nicht die Datenbereiche, sondern nur die Einstellungen für Datenbeschriftung, Überschriften, Legenden, Achsen, Farben, Schraffuren, Schriftarten, Linien.



10.7 Grafiken im Arbeitsblatt

Die Fähigkeiten eines Tabellenkalkulationsprogramms für Spreadsheet-Publishing werden unter anderem daran gemessen, ob und wie gut sich Grafikdarstellungen und Arbeitsblätter auf einer Seite anordnen lassen. 1-2-3/W bietet hier gegenüber einigen früheren Versionen einiges mehr; seine Leistungen sind vergleichbar mit denen von Wysiwyg aus der Version 3.1.

Sie erstellen Grafiken von beliebigen Daten in Ihren Arbeitsblättern, die dann in separaten Fenstern angezeigt werden. Diese setzen sie direkt in die Arbeitsblätter ein. Oder Sie speichern sie in PIC- oder CGM-Dateien, die Sie nun in beliebigen Dateien an beliebige Stellen einsetzen. Außerdem bietet die Windows-Zwischenablage die Möglichkeit, Grafiken aus einem Grafik-Fenster in ein Arbeitsblatt zu übertragen.

Im Arbeitsblatt sind noch Einstellungen bezüglich der Größe, sonstigen Darstellungsarten und das Einfügen von Elementen möglich. Beim Ausdruck erscheinen solche Grafiken auch, falls sie im Druckbereich liegen. Sie verfügen damit über ein einfaches Verfahren zum Gestalten der Seiten und Erstellen von Berichten, die aus Texten und Grafiken bestehen.

Wichtig: Die Grafiken werden durch dynamische Verbindungen zu den Daten im Arbeitsblatt ständig aktualisiert. Sie ändern eine Zahl – die Grafik paßt sich automatisch mit an.

Grafiken einsetzen

Folgende drei Möglichkeiten und Befehle zum Einsetzen von Grafiken in Arbeitsblätter stehen Ihnen zur Verfügung:

- GRAFIK/HINZUFÜGEN fügt eine Grafik in einen Arbeitsblattbereich ein. Diese Grafik ist dann mit der ursprünglichen dynamisch verbunden und ändert sich nach Änderungen der Daten, falls diese automatische Änderung nicht ausgeschaltet ist.
- GRAFIK/IMPORTIEREN liest eine vorher abgespeicherte Grafik aus einer PIC- oder CGM-Datei in das Arbeitsblatt ein. So können auch Grafiken von anderen 1-2-3-Versionen oder anderen Tabellenkalkulationsprogrammen in Arbeitsblätter eingesetzt werden.
- Im Grafik-Fenster BEARBEITEN/KOPIEREN und im Arbeitsblatt-Fenster BEARBEITEN/EINFÜGEN fügt eine Grafik wieder in das Arbeitsblatt ein. Damit sind auch Grafiken aus anderen Arbeitsblatt-Dateien möglich.

Grafik hinzufügen

Damit fügen Sie eine benannte Grafik ins Arbeitsblatt ein, die dann dynamisch mit den Daten aus dem Arbeitsblatt verbunden bleibt. Sie müssen also mindestens eine Grafik im Arbeitsblatt erstellt haben.

Die Grafik wird in einen Bereich eingesetzt, den Sie angeben, wobei die Größe von der Größe dieses Bereichs abhängt. Am einfachsten ist es, wenn Sie vorher den Bereich markieren, in dem die Grafik erscheinen soll. Nun wählen Sie GRAFIK/HINZUFÜGEN und erhalten ein Dialogfenster, in dem Sie eine der vorhandenen Grafiken auswählen können. Wählen Sie den Grafiknamen aus und bestätigen Sie Ihre Auswahl.

Grafik hinzufügen:

Bereich markieren für Grafik
GRAFIK/HINZUFÜGEN wählen
Grafiknamen auswählen



Nun wird die ausgewählte Grafik in den angegebenen Zellbereich eingesetzt. Sie sehen in Bild 10.40 diese Grafik im Bildschirm angezeigt. Dieses Arbeitsblatt kann nun zusammen mit der Grafik ausgedruckt werden. Mehr über Drucken finden Sie in Kapitel 12, »Drucken«.

Befindet sich der Zellzeiger im Grafikfeld, wird der Name oder die Bezeichnung der Grafik im Bedienfeld in der Zellanzeige angezeigt {Grafik NAME}.

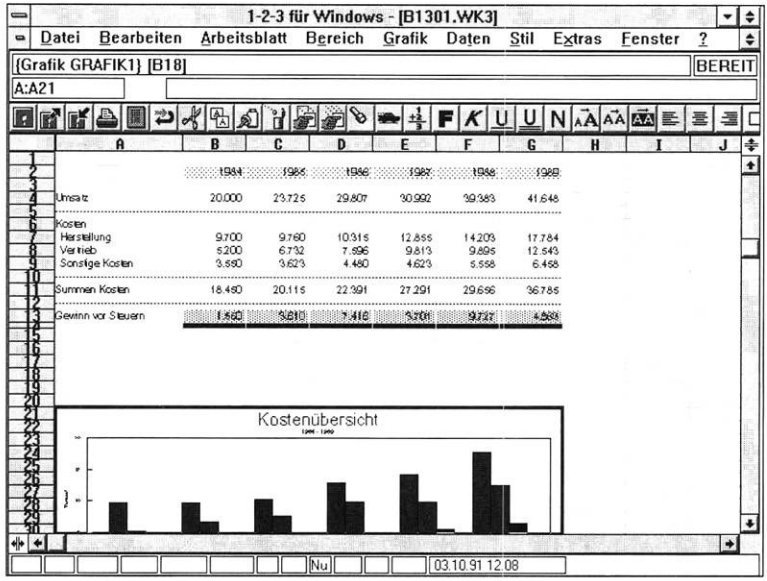
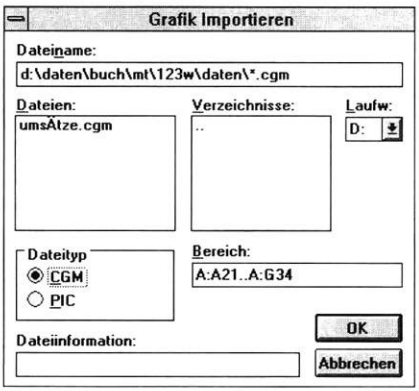


Bild 10.40: Balkengrafik mit unterschiedlichen Farb- und Schraffurwerten

Grafik importieren

Sie können Grafiken, die als PIC- oder CGM-Dateien von anderen Programmen gespeichert worden sind, über den Befehl GRAFIK/IMPORTIEREN ein das Arbeitsblatt einsetzen. Auch hier ist es empfehlenswert, vor dem Aufruf des Befehls den Bereich zu markieren, in den die Grafik eingesetzt werden soll. Nach Aufruf des Befehls erscheint ein Dialogfenster, in dem Sie die gewünschte Datei auswählen können.

Im Feld *Dateityp* wählen Sie zwischen den Typen CGM und PIC aus. Nach einer Änderung in diesem Feld werden im Feld *Dateien* die entsprechenden Dateien angeboten. Falls Sie vor Befehlsaufruf einen Bereich markiert haben, wird dieser bei *Bereich* vorgegeben. Sie können allerdings auch nachher noch den Bereich und damit die Größe der eingesetzten Grafik ändern.



Nach dem Bestätigen wird die Grafik in den angegebenen Bereich eingesetzt. In der Zellanzeige erscheint bei den Zel-

Grafik importieren:

Bereich markieren
GRAFIK/IMPORTIEREN wählen
Dateityp auswählen
Datei auswählen

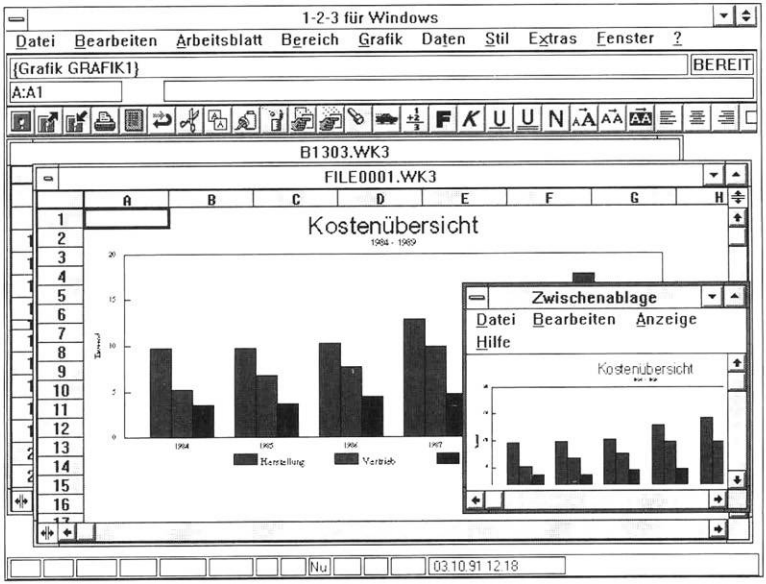


Bild 10.41: Eine Grafik, die über die Zwischenablage eingefügt wurde

len, in denen die Grafik eingesetzt ist, Pfad und Dateiname angezeigt.

Sie können Grafiken, die auf diese Weise importiert wurden, wie die anderen Grafiken in der Größe und Position verändern, sowie die Darstellungsart ändern. Sie werden weiter hinten sehen, daß Sie, um die Darstellungart zu ändern, das Grafik-Fenster aktivieren müssen. Das erreichen Sie auch bei einer solchen Grafik durch Doppelklick auf eine der Zellen, in denen die Grafik plaziert ist.

Grafik über die Zwischenablage einsetzen Sie haben eine Grafik erstellt, die jetzt in einem Grafik-Fenster angezeigt wird. Diese Grafik möchten Sie in ein anderes Arbeitsblatt einsetzen. In diesem Fall funktioniert GRAFIK/HINZUFÜGEN nicht, denn hier werden nur die Grafiken aus derselben Arbeitsblatt-Datei angeboten.

Sie können den Weg über die Zwischenablage wählen. Aktivieren Sie das Grafik-Fenster und wählen Sie **BEARBEITEN**/KOPIEREN. Damit steht die Grafik in der Zwischenablage. Nun gehen Sie in das Arbeitsblatt, in das eingesetzt werden soll und markieren den gewünschten Bereich. Dann wählen Sie **BEARBEITEN**/EINFÜGEN. Die Grafik erscheint in diesem Bereich.

Sie wird mit einem Grafiknamen für dieses neue Arbeitsblatt versehen, falls noch keine andere Grafik im Arbeitsblatt vorhanden ist, erhält sie den Namen GRAFIK1. Die Grafik ist damit Bestandteil dieses Arbeitsblatts, die Bereiche sind mit den ursprünglichen Bereichen aus dem anderen Arbeitsblatt weiterhin verbunden und ändern sich auch, wenn sich hier Werte ändern.

Zur Anpassung von Darstellungsoptionen müssen Sie das Fenster der neuen Grafik aufrufen und erhalten damit das Grafik-Menü dieser Grafik.

Zum Aufrufen des Fensters klicken Sie die eingesetzte Grafik doppelt an, dadurch erscheint ein Fenster in der Größe der eingesetzten Grafik.

Darstellung der Grafik im Arbeitsblatt

Sobald Sie eine Grafik mit GRAFIK/HINZUFÜGEN in ein Arbeitsblatt eingesetzt haben, können Sie für diese Grafik Anzeige-Optionen wählen. Dazu aktivieren Sie das Fenster der betreffenden Grafik, das Grafik-Menü erscheint.

Wählen Sie über den Befehl STIL/ANZEIGE-OPTIONEN, das Dialogfenster zum Einstellen dieser Anzeige. Hier lassen sich einige Optionen wählen, die die Darstellung dieser Grafik im Arbeitsblatt betreffen. Die ersten drei beziehen sich auf die *Grafikanzeige im Arbeitsblatt*:

- *Transparent* bestimmt, ob die Grafik im Arbeitsblatt die restlichen Arbeitsblattinhalte in den Zellen abdeckt (*Transparent* ausgeschaltet) oder diese durchscheinen läßt. Diese Option ist dann wesentlich, wenn in den Zellen mit der Grafik auch andere Zellinhalte vorhanden sind. Falls die Grafik nicht transparent ist, sind nur die Stellen zu sehen, die nicht von einem Balken oder einem anderen Grafikelement bedeckt sind.

Darstellung der Grafik im Arbeitsblatt:

Grafik-Fenster aktivieren
STIL/ANZEIGE-OPTIONEN wählen
Optionen einstellen

- *Verborgen* unterdrückt die Anzeige der Grafik im Arbeitsblatt. Die Grafik wird dennoch gedruckt, aber nicht angezeigt. Damit kann der Bildschirmaufbau beim Blättern oder sonstigen Neu-Anzeigen dieses Arbeitsblatt-Ausschnitts schneller erfolgen als wenn jedesmal die Grafik wieder gezeichnet werden muß. Anstelle der Grafik soll ein gerastertes Feld gezeigt werden, was aber bei unserer Version nicht der Fall war.



- *Automatisch aktualisieren* bestimmt, ob die Grafikanzeige laufend aktualisiert wird, wenn sich etwas im der Originalgrafik verändert. Falls eingeschaltet, dauert der laufende Neu-Aufbau der Grafikanzeige unter Umständen einige Zeit, was störend bei der Arbeit ist. Sie können diese Option ausschalten und dann die Anzeige mit dem Befehl GRAFIK/AKTUALISIEREN aktualisieren.
- *Rasterlinien anzeigen* bewirkt, daß die Rasterlinien, die im Arbeitsblatt die eingesetzte Grafik durchziehen, auch an den entsprechenden Stellen im Grafik-Fenster zu sehen sind. Damit erhalten Sie eine Vorstellung, wie die Grafikanzeige sich auf die Arbeitsblattzeilen und -spalten verteilt.

Eine Grafik läßt sich beliebig oft in ein Arbeitsblatt einsetzen. Zwar sind alle eingesetzten Grafiken mit den Originaldaten im Arbeitsblatt verbunden und sie werden auch bei Änderungen aktualisiert, aber durch ein nochmaliges Einsetzen wird eine neue Grafik in einem neuen Grafikfenster erstellt.

Wenn zum Beispiel die Original-Grafik GRAFIK1 heißt, erscheint bei der ersten eingesetzten Grafik {GRAFIK1}, bei der nächsten {GRAFIK1.1}. Wenn Sie die erste eingesetzte Grafik löschen und die weiteren noch vorhanden sein, können die Anzeige-Optionen für das Grafik-Fenster auch nicht mehr angewählt werden.

Sie können das sofort sehen, indem Sie die Grafik im Arbeitsblatt doppelt anklicken. Bei der ersten eingesetzten Grafik erscheint das Grafikfenster, bei der zweiten ein anderes Grafikfenster in der Größe der eingesetzten Grafik.

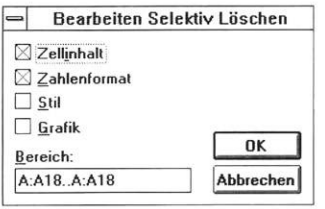
Grafiken im Arbeitsblatt manipulieren

Die Grafiken, die Sie in ein Arbeitsblatt eingesetzt haben, können auf verschiedene Arten verändert werden. Unabhängig von der Art, wie die Grafik eingesetzt worden ist, ist dabei die Vorgehensweise gleich.

Sie können Grafiken wieder löschen, die Größe und Position ändern und dafür sorgen, daß die Darstellung der Grafik nach den neuesten Zahlen aktualisiert wird.

Grafik löschen

Grafiken können aus dem Arbeitsblatt auf zwei Arten gelöscht werden. Zuvor setzen Sie den Zellzeiger in eine Zelle, die von der Grafik belegt ist, wobei es gleichgültig ist, welche der belegten Zellen das ist.



- Den Zellinhalt samt der Grafik löschen Sie mit der Taste Entf oder mit **BEARBEITEN/LÖSCHEN**. Damit wird der gesamte Zellinhalt zusammen mit der eingesetzten Grafik und allen Formatierungen gelöscht. Die Grafik verschwindet aus dem Arbeitsblatt.
- Um nur die Grafik aus dem Arbeitsblatt zu löschen, wählen Sie **BEARBEITEN/SELEKTIV LÖSCHEN**. In diesem Dialogfenster können Sie auswählen, welche Zellinformation Sie löschen möchten. Schalten Sie die Option *Grafik* ein, wenn Sie nur die Grafik und sonst nichts löschen möchten, schalten Sie die anderen Optionen aus.

Zu einer Grafik springen

Wenn Sie eine Grafik bearbeiten möchten, müssen Sie diese zuvor auswählen. Nach dem Befehl **GRAFIK/GEHE ZU** erscheint ein Dialogfenster, in dem Sie alle eingesetzten Grafiken angeboten bekommen. Wählen Sie hier

die gewünschte Grafik aus. Nach der Auswahl des gewünschten Grafiknamens und der Bestätigung springt der Zellzeiger in die erste Zelle im Grafikbereich.

Grafik anspringen:

GRAFIK/GEHE ZU wählen
Grafik auswählen

Grafikgröße und -position ändern

Mit dem Befehl GRAFIK/GRÖßE können Sie sowohl die Größe der eingesetzten Grafik als auch deren Position verändern. Nach dem Aufruf erscheint ein Dialogfenster, in dem die eingesetzten Grafiken aufgelistet sind. Für die markierte Grafik erscheint unten im Feld *Bereich* der Arbeitsblattbereich.

Sie können nun eine Grafik auswählen und den zugehörigen Bereich ändern. Wenn Sie nur eine Zelladresse des Bereichs ändern, wird die Größe der Grafik verändert, da ja die andere Ecke gleich bleibt.

Grafikgröße/-position ändern:

GRAFIK/GRÖßE wählen
Grafik auswählen
Bereich ändern

Sie können allerdings auch einen vollkommen anderen Bereich eingeben oder markieren. Dann erscheint die Grafik nach der Bestätigung an dieser neuen Stelle. Achten Sie beim Ändern des Bereichs auf die Größe der Grafik. Wenn Sie zuwenig Zeilen oder Spalten wählen, erscheint sie eventuell zu klein, auch die Proportion von Zeilen und Spalten sollte passen, um der Grafik eine sinnvolle Proportion zu belassen.

Grafik-Fenster aktivieren

Um Grafiken zu verändern, müssen Sie das Grafik-Fenster aktivieren. Sie können dazu folgende Methoden verwenden:

- Sie wählen aus dem Menü FENSTER das Fenster der Grafik aus. Hier sind immer alle vorhandenen Fenster aufgeführt.
- Sie klicken die im Arbeitsblatt eingesetzte Grafik doppelt an. Dadurch wird deren Grafik-Fenster aktiviert.

Grafik aktualisieren

Wenn Sie bei den *Anzeige-Optionen* einer Grafik die automatische Aktualisierung ausgeschaltet haben, lösen Sie diese Aktualisierung mit dem Befehl GRAFIK/AKTUALISIEREN aus.

Die eingesetzten Grafiken werden mit den aktuellen Werten neu dargestellt. So bestimmen Sie selbst, wann die im Arbeitsblatt eingesetzten Grafiken neu gezeichnet werden sollen.

11 Grafikgestaltung

In Grafiken darf jetzt gezeichnet werden. Sie möchten in Ihrer Grafik eine bestimmte Stelle deutlich herausstellen: Schreiben Sie einen Text und zeigen Sie mit einem Pfeil auf diese Stelle. Damit machen Sie Grafikdarstellungen noch aussagekräftiger.

Diese Möglichkeiten werden auch genützt, um in Arbeitsblättern zu zeichnen.

Ein Arbeitsblatt mit Grafik gestalten 419

Zeichnen im Arbeitsblatt 419

Anzeige des Grafikfensters einstellen 421

Einfügen und Ändern 422
Markieren durch Anklicken 422
Markieren durch Einrahmen 422
Markieren mit Befehlen 423
Reihum markieren 423

Zeichenobjekte einfügen und ändern 424
Textobjekt hinzufügen 425
Linienzug hinzufügen 426
Pfeil hinzufügen 427
Rechteck oder Quadrat hinzufügen 428
Freihand zeichnen 429

Zeichenobjekte modifizieren 430
Schrift in Textobjekten ändern 430
Alle Schriften vergrößern 431
Ausrichtung von Textobjekten ändern 431
Linien modifizieren 431

Farbe der Grafik modifizieren 432

Gestalten von Zeichenobjekten 433
Position von Objekten 434

Bild 11.1:
Die ursprüngliche Grafik in einem Grafikfenster

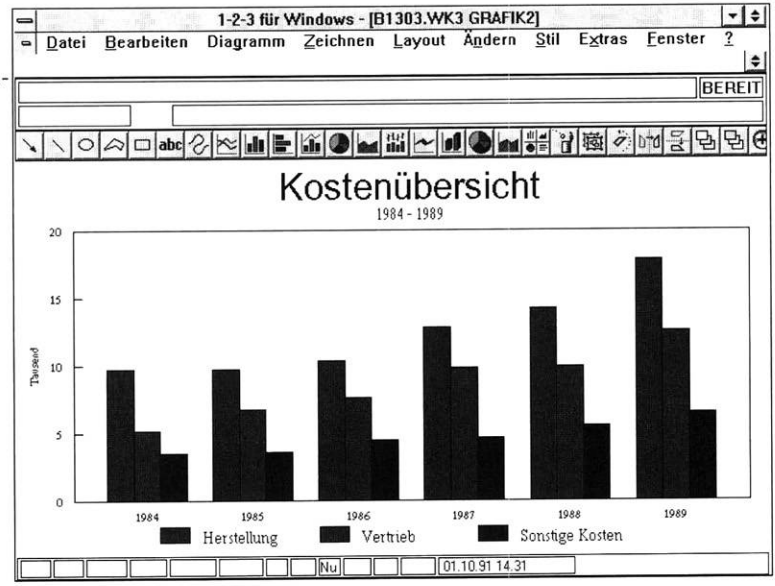
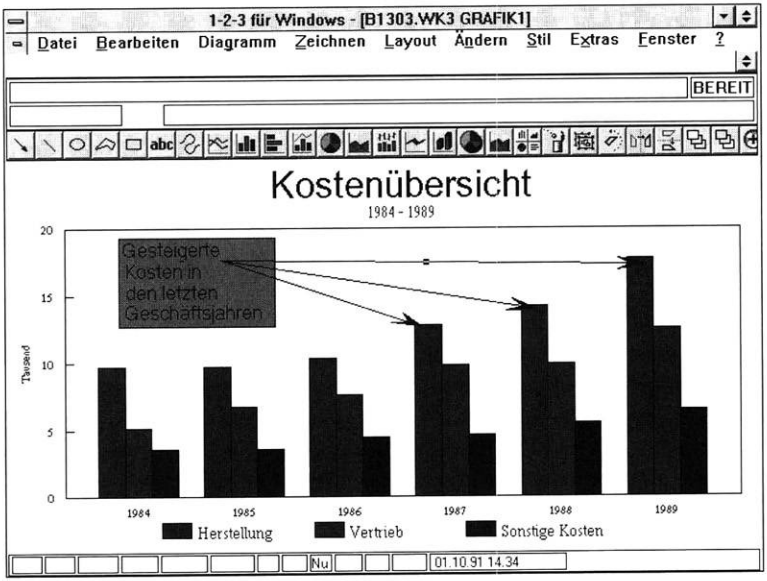


Bild 11.2:
Die Grafik wurde verändert



11.1 Ein Arbeitsblatt mit Grafik gestalten

Hier ein typischer Fall, wie man vorgehen könnte, um Zahlentabellen aus einem Arbeitsblatt grafisch aufzubereiten und dieses zu einer Einheit zusammenzufügen. Grundlage ist ein Arbeitsblatt, in dem Sie Ihre Daten gespeichert haben und das Ihre Zahlentabellen enthält. Sie bereiten diese Tabellen so auf, daß die Zahlen möglichst übersichtlich ihre Informationen zeigen.

Jetzt erstellen Sie aus dem gewünschten Teil Ihrer Zahlen eine Grafik. Das ist einfach und läßt sich sogar durch Anklicken eines Symbols schnell und problemlos ausführen. Der Typ der Grafik wird bestimmt und die Grafik wird beschriftet, wie es im letzten Kapitel ausführlich gezeigt wurde.

Sie setzen jetzt auch schon die Grafik in Ihr Arbeitsblatt ein, damit zeigt sie die Zusammenhänge und das Verhalten der Zahlen in Ihrem Arbeitsblatt. Das ist in Kapitel 10, »Grafiken« ausführlich beschrieben.

Jetzt kommt die Grafikgestaltung – Sie möchten wesentliche Stellen deutlich herausstellen, um die Aussagekraft der Grafik noch weiter zu erhöhen. Wie Sie das machen, erfahren Sie in diesem Kapitel.

Dann gehen Sie noch einen Schritt weiter: Sie möchten auch noch wesentliche Stellen in Ihrem Arbeitsblatt herausstellen, damit das Auge des Betrachters auf sie gelenkt wird. Dazu gibt es die Möglichkeit, in ein Arbeitsblatt eine leere Grafik einzusetzen, die nur dazu da ist, daß Sie hier Ihre Pfeile, Linien oder Texte hineinzeichnen und das dann diese Beschriftungen im Arbeitsblatt anzeigen soll.

11.2 Zeichnen im Arbeitsblatt

Diese Funktion ist im einzelnen in Kapitel 7, »Arbeitsblattgestaltung« beschrieben. Hier nur eine kurze Wiederholung, wie Sie die Grundlage für das Zeichnen im Arbeitsblatt legen.

Markieren Sie vor dem Befehlsaufruf den gewünschten Bereich, in dem Sie zeichnen oder kommentieren möchten. Nehmen Sie diesen Bereich nicht zu groß, denn er läßt sich sonst nicht gut bearbeiten. Wichtig zum sinnvollen Arbeiten ist, daß der Bereich vollständig auf dem Bildschirm dargestellt werden kann.

Sie erstellen ein Fenster zum Zeichnen im Arbeitsblatt, indem Sie den Befehl BEREICH/KOMMENTIEREN aufrufen. Sofort nach dem Befehlsaufruf erscheint ein Fenster über dem markierten Bereich. Falls der Bereich vollständig am Bildschirm erscheint, wie oben empfohlen wurde, ist die Zeichenfläche dieses Fensters genauso groß wie der markierte Bereich und sie liegt auch direkt über diesem Bereich.

Das Fenster ist ein Grafikfenster, das aber keine Grafik enthält, in dem Sie aber mit den Grafikbefehlen zeichnen können. Mit dem Fenster erscheint das Grafik-Menü und die Symbole für ein Grafikfenster, falls die Symbolpalette nicht ausgeschaltet ist.

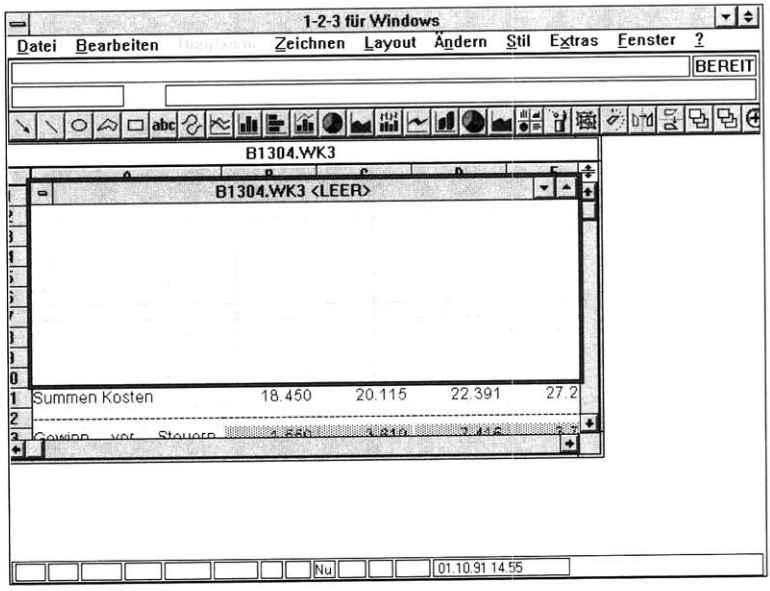


Bild 11.3:
Ein neues Grafikfenster nach dem Befehlsaufruf

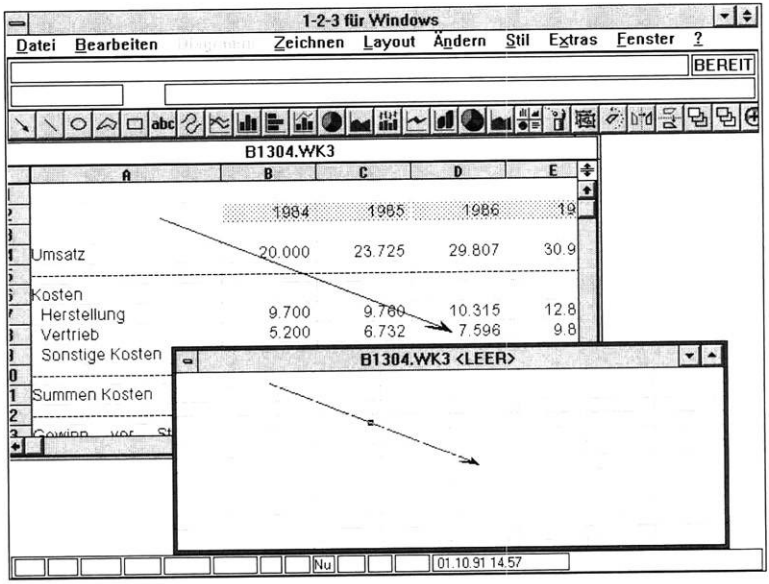


Bild 11.4:
Das Fenster ist zur Seite gezogen, die Zeichnung erscheint auch im Arbeitsblatt

Nehmen Sie nun die Grafikbefehle zum Zeichnen, und kommentieren Sie damit den gewünschten Arbeitsblattinhalt. Leider sehen Sie beim Arbeiten in diesem Fenster nicht den darunterliegenden Inhalt der Arbeitsblattzellen, da es diese überdeckt. Sie erhalten aber ein Hilfsmittel zum Positionieren Ihrer Zeichenarbeit; die Rasterlinien, die im Arbeitsblatt die Zellen unterteilen,

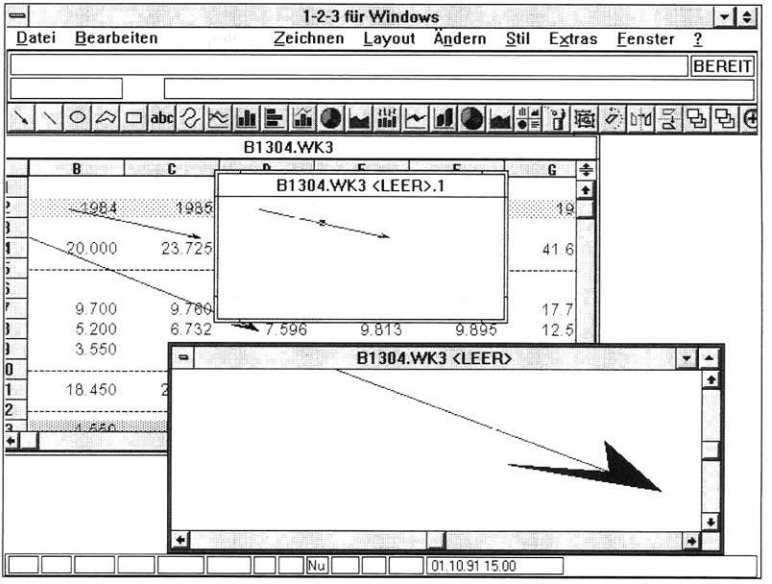


Bild 11.5: Normale und vergrößerte Anzeige eines Grafikfensters

wiederholen sich hier auch wieder. Damit erkennen Sie die Aufteilung der Zellen.

Am besten ziehen Sie das Fenster von dem verdeckten Bereich zur Seite, so daß dieser frei sichtbar ist. Nun können Sie das Raster im Grafikfenster mit dem Arbeitsblatt vergleichen und sehen, wo Sie zeichnen müssen. Jede Linie oder ein anderes Grafikelement erscheint sofort, nachdem Sie es gezeichnet haben, auch im Arbeitsblatt. Paßt es noch nicht, verschieben Sie es einfach an die richtige Stelle.

11.3 Anzeige des Grafikfensters einstellen

Vor allem beim Zeichnen in einem Grafikfenster kann es notwendig sein, Ausschnitte aus diesem Fenster größer herauszuholen oder auch wieder das gesamte Fenster anzuzeigen. Dazu finden Sie im Menü FENSTER eines Grafikfensters einige Befehle, die bei einem Arbeitsblattfenster nicht erscheinen:



VERGRÖßERN oder die Taste + vergrößert die Anzeige im Grafikfenster. Sie können diesen Befehl bis zu viermal wiederholen. Im Grafikfenster erscheinen daraufhin Bildlaufleisten, mit denen Sie den angezeigten Inhalt verschieben können.



VERKLEINERN oder die Taste - verkleinert die (vergrößerte) Anzeige im Grafikfenster wieder. Auch hier können Sie bis zu viermal wiederholen.

VOLLBILD oder die Taste * zeigt den Inhalt des Grafikfensters wieder in normaler Größe an.



ZOOM oder die Taste [@] vergrößert einen Bereich des Grafikfensters so, daß er das Fenster möglichst ausfüllt. Nach dem Befehlsaufruf müssen Sie mit der Maus den anzuzeigenden Bereich wählen.

Sie können alternativ auch die angezeigten Symbole mit der Maus anklicken, um die entsprechenden Befehle aufzurufen.

Symbole neben den Beschreibungen mit anzeigen

Diese Befehle wirken sich nur auf die Anzeige des Grafikfensterinhalts aus und nicht auf die Anzeige einer eingesetzten Grafik im Arbeitsblatt oder einen Grafikausdruck.

11.4 Einfügen und Ändern

Neue Objekte fügen Sie über das Menü **ZEICHNEN** oder mit dem entsprechenden Symbol ein. Dabei bestimmen Sie das Objekt näher, je nach Art und plazieren es im Grafikfenster.

Um eines oder mehrere Objekte zu ändern, also ihre Darstellung oder ihre Position zu ändern, müssen Sie es vorher markieren. Dazu haben Sie mehrere Möglichkeiten.

Markieren durch Anklicken

Sie können es mit der Maus anklikken und damit markieren. Dazu zeigen Sie mit dem Mauszeiger darauf und drücken die Maustaste. Markierte Symbole sind mit kleinen schwarzen Quadraten umgeben die Lotus *Auswahlindikatoren* nennt.

Sobald Sie ein anderes Symbol anklicken, ist das vorherige nicht mehr markiert. Um aber mehrere Symbole nacheinander zu markieren, drücken Sie nach dem ersten Markieren die Taste [⇧] und klicken dann weitere Symbole an. Damit bleiben die vorherigen auch markiert.

Markieren durch Anklicken:

Gewünschtes Objekt anklicken-
Mehrere Objekte mit [⇧] anklicken

Um das Markieren wieder rückgängig zu machen, klicken Sie eine beliebige Stelle an, bei der kein Objekt steht.

Markieren durch Einrahmen

Dieses Vorgehen ist sinnvoll, wenn Sie gleichzeitig mehrere Objekte markieren möchten, die nahe beieinanderliegen. Sie zeigen auf eine Stelle außerhalb der Objekte und drücken die Maustaste. Sie müßte jetzt zu einer Hand mit ausgestrecktem Zeigefinger werden. Ziehen Sie nun bei gedrückter Maustaste diese Hand über die zu markierenden Objekte. Damit ziehen Sie ein Rechteck mit, das dieses Ob-

Markieren durch Einrahmen:

Außerhalb der Objekte zeigen
Maustaste drücken und mit Zeigehand die Objekte einrahmen

jekt umrahmen soll. Nach Loslassen der Maustaste sind die eingerahmten Objekte markiert.

Leider läßt sich diese Art der Markierung nicht so einfach anwenden, wie es von Lotus versprochen wird. Das Diagramm nämlich ist auch ein Objekt, das Sie mit der Maus markieren können. Es ist nicht völlig klar, an welchen Stellen sich das Diagramm durch Anklicken markieren läßt. Die Tests für dieses Buch sind zu dem Ergebnis gekommen, daß ein Anklicken außerhalb des Achsenrahmens die Grafik betrifft, innerhalb normalerweise nicht.

Wenn Sie eine Stelle anklicken, von der aus Sie einen Bereich umrahmen möchten, und dadurch die Grafik gleich markieren, erreichen Sie nicht den gewünschten Effekt, sondern einen eher lästigen. Mit dem Verschieben der Maus verschieben Sie nämlich die Grafik selbst im Fenster. Sie erkennen dies an einer flachen Hand und daran, daß sich ein gestrichelter Rahmen mit der Hand mitzieht, der das Verschieben der Grafik anzeigt. Nach Loslassen der Maustaste ist die Grafik verschoben.

Um sie wieder an die richtige Stelle zu bekommen, müssen Sie sie wieder manuell zurückschieben. Widerrufen geht hier nicht. Nehmen Sie also besser zum Markieren von mehreren Objekten die Anklickfunktion mit ⇧ oder die Befehle.

Markieren mit Befehlen

Falls Sie mit dem Mausmarkieren nicht gut zurechtkommen, sollten Sie die Markierung über Befehle ausführen. Hier sind zusätzlich einige weitere Möglichkeiten, die mit der Maus umständlicher wären.

Sie wählen den Befehl **Bearbeiten/Wählen** und erhalten ein weiteres Untermenü mit folgenden Menüpunkten:

- Alle markiert alle Objekte im Grafikfenster, außer der Grafik selbst. Diese erhalten Sie mit der Auswahl **Diagramm**.
- Keine macht alle Markierungen wieder rückgängig, einschließlich der Markierung des Diagramms.
- Reihum bietet die einzelnen Objekte nacheinander an und ermöglicht Ihnen, sie zu markieren oder weiterzugehen. Eine nähere Beschreibung finden Sie weiter hinten.
- **Diagramm** markiert das Diagramm selbst.

Reihum markieren

Hier haben Sie eine hilfreiche Funktion, mit der Sie eines oder mehrere Objekte markieren können. Nach Aufruf des Befehls **Bearbeiten/Wählen/*Reihum*** erhalten Sie ein Dialogfenster mit Schaltflächen. Außerdem ist das erste Objekt in der Grafik, das ist normalerweise das Diagramm selbst, mit weiß ausgefüllten Quadraten anstelle von schwarzen markiert.

Das bedeutet, daß dieses jetzt zum Markieren angeboten wird. Sie können nun durch Anklicken einer der Schaltflächen zum nächsten oder vorherigen Objekt weiterschalten oder dieses markieren. Die Schaltflächen haben folgende Bedeutungen:

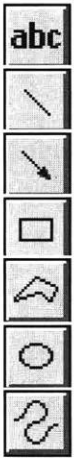
Reihum markieren:

BEARBEITEN/WÄHLEN/*Reihum* wählen
Objekte werden nacheinander angeboten
WÄHLEN markiert das Objekt

- WEITER geht zum nächsten Objekt weiter und bietet dieses zum Markieren an.
- VORHERIGES geht zum vorherigen Objekt zurück und bietet dieses zum Markieren an.
- WÄHLEN markiert das aktuell angebotene Objekt. Dadurch werden die weißen Rechtecke schwarz ausgefüllt. Durch nochmaliges Anklicken dieser Schaltfläche wird die Markierung wieder rückgängig gemacht.
- OK beendet dieses Dialogfenster. Die Markierungen bleiben erhalten. Sie können nun die Objekte bearbeiten.

11.5 Zeichenobjekte einfügen und ändern

Im Menü ZEICHNEN finden Sie alle Elemente, die Sie in Ihre Grafik hineinzeichnen können. Jedes läßt sich auch mit Hilfe eines Symbols aus der Symbolpalette des Grafikfensters aufrufen. Sie finden in der Übersicht die zugehörigen Symbole.



TEXT ermöglicht die Eingabe eines beliebigen Textes oder eines Verweises auf eine Zelle.

LINIE fügt eine einfache Linie oder einen Linienzug ein.

PFEIL fügt einen einfachen Pfeil oder einen Linienzug mit einer Pfeilspitze am Ende ein.

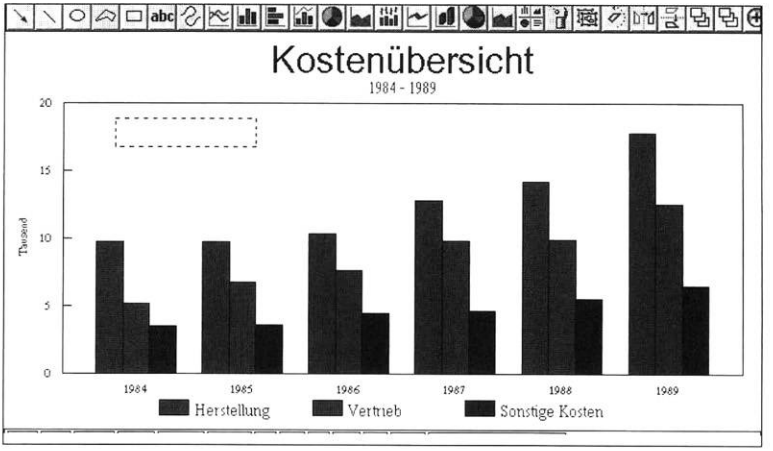
RECHTECK fügt ein Rechteck oder ein Quadrat ein.

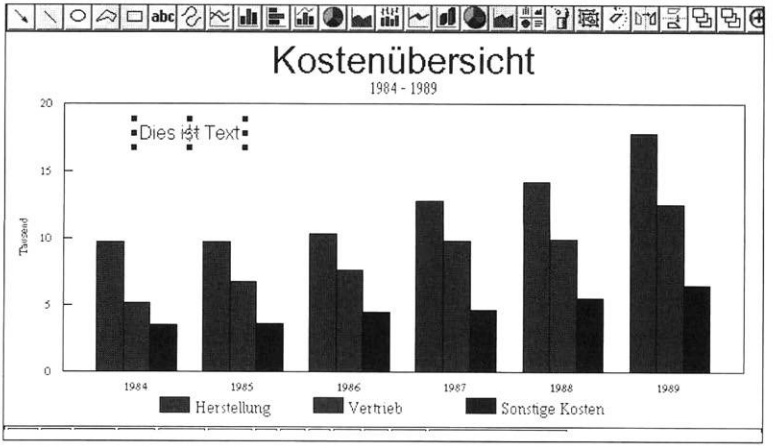
VIELECK fügt ein geschlossenes Objekt aus mehreren Linienzügen ein.

ELLIPSE fügt eine Ellipse oder einen Kreis ein.

FREIHAND ermöglicht die Erstellung einer Freihandzeichnung.

Bild 11.6:
Textobjekt erstellen





Textobjekt hinzufügen

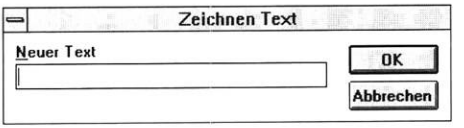
Um ein Textobjekt einzusetzen, wählen Sie ZEICHNEN/TEXT und erhalten ein Dialogfenster, in dem der Text eingegeben werden kann. Sie haben folgende Möglichkeiten für die Texteingabe:

- Sie geben einen Text aus bis zu 512 Zeichen ein.
- Sie geben einen Zell- oder Bereichsverweis hinter einem Backslash ein. Dazu schreiben Sie zuerst den Backslash und geben dann eine Zell- oder Bereichsadresse oder einen Bereichsnamen ein. Solche

Textobjekt erstellen:

ZEICHNEN/TEXT wählen
Text oder Zellverweis eingeben
Textobjekt plazieren

Textobjekte sind variabler und ändern sich mit den Inhalten des Arbeitsblatts.



Nach der Bestätigung erscheint im Grafikfenster ein gestrichelter Umriß des Textobjekts in der Größe, wie es nachher erscheinen wird. Durch Verschieben der Maus verschiebt es sich ebenfalls über den Zeichenbereich. Plazieren Sie es an der gewünschten Stelle, und drücken Sie die Maustaste. An dieser Stelle erscheint dann der Text in der Vorgabe-Schriftart.

Der Text ist nun noch markiert und kann weiter bearbeitet oder mit Entf wieder gelöscht werden.

Textobjekte ändern

Um den Textinhalt eines Textobjektes zu ändern, markieren Sie es und drücken die Taste F2, die bekannte EDIT-Taste. Damit erscheint wieder das Dialogfenster mit dem aktuellen Text. Sie können ihn ändern oder einen neuen eingeben.

Sie können an Textobjekten noch folgende Einstellungen verändern:

- Schriftart mit STIL/SCHRIFTART
- Farbe mit STIL/FARBE
- Ausrichtung mit STIL/AUSRICHTUNG

Linienzug hinzufügen

Sie können gerade Linien von einem Punkt zu einem anderen erstellen oder mehrere Punkte durch gerade Linien in einem Linienzug verbinden. Um einen Linienzug zu erstellen, rufen Sie den Befehl ZEICHNEN/LINIE auf. Danach erscheint der Mauszeiger als Kreuz und im Bedienfeld erscheint die Aufforderung *Zum ersten Punkt gehen.*



Linie erstellen:

ZEICHNEN/LINIE wählen
Ersten Punkt anklicken
weitere Punkte anklicken
Beenden mit Doppelklick

Zeigen Sie auf den Punkt, wo die Linie beginnen soll und klicken Sie diesen an. Ziehen Sie dann die Linie, die sich vom ersten Punkt aus hinter dem Mauszeiger herzieht, zum nächsten Punkt. Sie können dazu auch die Pfeiltasten nehmen, was aber ein zeitaufwendiges Unterfangen ist, denn der Zeiger bewegt sich dann sehr langsam.

Mit einem Mausklick oder der Leertaste wird der nächste Punkt fixiert, und Sie können den nächsten Punkt aufsuchen. Mit einem Doppelklick oder mit

↵ wird der Linienzug beendet. Danach erscheint das gesamte Linienelement in markierter Form mit einer Umrahmung und den Kästchen, die die Markierung anzeigen.

Wenn Sie gleichzeitig mit dem Ziehen einer Linie die Taste ⇧ drücken, erscheint dieses Linienelement in 45-Richtungen.

Linienzug verändern

Um einen Linienzug zu verändern, markieren Sie ihn und bringen dann Ihre Veränderungen an. Sie können folgende Einstellungen verändern:

- Linienstil und -dicke mit STIL/LINIEN
- Farbe mit STIL/FARBE

Außerdem können Sie im Dialogfenster STIL/LINIEN aus einer Linie einen Pfeil machen, indem Sie angeben, daß Sie an einem der Enden eine Pfeilspitze haben möchten.

Pfeil hinzufügen

Ein Pfeil ist eigentlich eine Linie oder ein Linienzug, die bzw. der mit einer Pfeilspitze abgeschlossen ist. Zum Erstellen wählen Sie ZEICHNEN/PFEIL und zeichnen die Linie oder den Linienzug wie beim Erstellen einer Linie. Nach Abschließen mit Doppelklick oder ↵ erscheint am Ende eine Pfeilspitze.



Symbol Pfeil erstellen:

ZEICHNEN/LINIE wählen
Ersten Punkt anklicken
weitere Punkte anklicken
Beenden mit Doppelklick

Pfeil verändern

Um einen Pfeil zu verändern, markieren Sie ihn und bringen dann Ihre Veränderungen an. Sie können folgende Einstellungen verändern:

- Linienstil und -dicke mit STIL/LINIE
- Farbe mit STIL/FARBE

Außerdem können Sie im Dialogfenster STIL/LINIE aus einem Pfeil eine Linie machen, indem Sie die Pfeilspitze ausschalten oder Sie können die Pfeilspitze in die andere Richtung gehen lassen.

Vieleck hinzufügen

Ein Vieleck ist ein Sonderfall eines Linienzugs, bei dem der letzte Punkt des Linienzugs mit dem ersten wieder verbunden wird und damit ein geschlossenes Polygon erstellt wird.

Sie erstellen ein Vieleck mit dem Befehl ZEICHNEN/VIELECK und danach geht es in genau der gleichen Weise wie beim Zeichnen einer Linie weiter. Ersten Punkt anklicken, nächste Punkte anklicken, beenden durch Doppelklick. Dieser Punkt, den Sie mit dem Doppelklick erstellt haben, wird mit dem ersten wieder verbunden.



Vieleck erstellen:

ZEICHNEN/VIELECK wählen
Ersten Punkt anklicken
weitere Punkte anklicken
Beenden mit Doppelklick

Vieleck verändern

Um ein Vieleck zu verändern, markieren Sie es und bringen dann Ihre Veränderungen an. Sie können folgende Einstellungen verändern:

- Linienstil und -dicke mit STIL/LINIEN
- Farbe mit STIL/FARBE

Rechteck oder Quadrat hinzufügen

Mit dem Befehl ZEICHNEN/RECHTECK können Sie ein Rechteck oder ein Quadrat erzeugen. Sie erhalten die Meldung *Zur ersten Ecke gehen:* und bewegen das Cursorkreuz zur gewünschten ersten Ecke. Verankern Sie mit der Leertaste oder der linken Maustaste (bleiben Sie auf der Maustaste) und dehnen Sie den Rahmen aus. Drücken Sie die Leertaste oder lassen Sie die linke Maustaste los. Das Rechteck wird nun übernommen.

Ein Quadrat erhalten Sie, wenn Sie nach dem Verankern der ersten Ecke ^O betätigen und während dem Ausdehnen und Fixieren festhalten.



Rechteck erstellen:

ZEICHNEN/RECHTECK wählen
Ersten Punkt anklicken
Maustaste drücken und zum zweiten Punkte ausdehnen

Rechteck verändern

Um ein Rechteck zu verändern, markieren Sie es und bringen dann Ihre Veränderungen an. Sie können folgende Einstellungen verändern:

- Linienstil und -dicke mit STIL/LINIEN
- Farbe mit STIL/FARBE

Ellipse oder Kreis hinzufügen

Mit dem Befehl ZEICHNEN/ELLIPSE können Sie eine Ellipse oder einen Kreis erzeugen. Sie erhalten die Meldung *Zur ersten Ecke gehen:* und bewegen das Cursorkreuz zur gewünschten ersten Ecke eines Rahmens, der die Ausdehnung der Ellipse anzeigen soll. Verankern Sie mit der Leertaste oder der linken Maustaste (bleiben Sie auf der Maustaste) und dehnen Sie den Rahmen aus. Drücken Sie die Leertaste oder lassen Sie die linke Maustaste los. Nun wird eine Ellipse innerhalb dieses Rechtecks eingefügt.

Einen Kreis erhalten Sie, wenn Sie nach dem Verankern der ersten Ecke ⇧ betätigen und während dem Ausdehnen und Fixieren festhalten.



Ellipse erstellen:

ZEICHNEN/ELLIPSE wählen
Ersten Punkt anklicken
Maustaste drücken und zum zweiten Punkte ausdehnen

Ellipse verändern

Um eine Ellipse zu verändern, markieren Sie sie und bringen dann Ihre Veränderungen an. Sie können folgende Einstellungen verändern:

- Linienstil und -dicke mit STIL/LINIEN
- Farbe mit STIL/FARBE

Freihand zeichnen

Hier können Sie frei zeichnen. Nach dem Aufruf des Befehls ZEICHNEN/FREIHAND erhalten Sie die Aufforderung *Zum ersten Punkt gehen.* Bewegen Sie den Cursor dorthin und verankern Sie ihn mit Leertaste oder linker Maustaste. Ein Stiftsymbol erscheint statt des Cursors und zeichnet alle Mausbewegungen auf. Der weitere Ablauf ist unterschiedlich, da er von der Art des Verankerns abhängig ist:

- Nach dem Verankern mit der Leertaste bewegen Sie einfach die Maus oder den Cursor mit den Bewegungstasten.
- Nach dem Verankern mit der linken Maustaste müssen Sie die Maustaste gedrückt halten, ein Loslassen verankert die Zeichnung.

Es empfiehlt sich hier, den ersten Punkt mit der Leertaste zu verankern, dann können Sie mit Esc die Zeichnung zurückgehend radieren und nach Erreichen der gewünschten Stelle wieder weiter zeichnen. Beim Zeichnen mit gedrückter Maustaste ist dies nicht möglich, Sie müssen alles löschen.

Freihandzeichnung ändern

Um eine Freihandzeichnung zu verändern, markieren Sie sie und bringen dann Ihre Veränderungen an. Sie können folgende Einstellungen verändern:

- Linienstil und -dicke mit STIL/LINIEN
- Farbe mit STIL/FARBE

11.6 Zeichenobjekte modifizieren

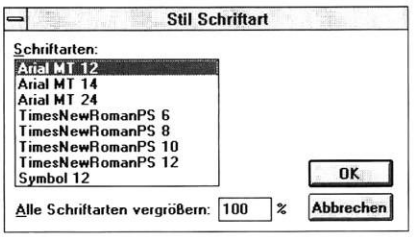
Zeichenobjekte lassen sich über die Befehle in den Menüs ÄNDERN und STIL modifizieren. Im Menü STIL sind folgende Befehle vorhanden, mit denen Einzelheiten zum Aussehen und zum Stil von Objekten verändert werden können:

- SCHRIFTART ändert die Schrifart von markierten Textobjekten.
- FARBE ändert die Farben von markierten Objekten.
- LINIEN ändert die Liniendarstellung und -dicke von markierten Objekten.
- AUSRICHTUNG ändert die Ausrichtung von markierten Textobjekten.

Die Möglichkeiten aus dem Menü ÄNDERN sind im nächsten Abschnitt »Gestalten von Zeichenobjekten« beschrieben.

Schrift in Textobjekten ändern

Um die Schriftart von Textobjekten zu verändern, markieren Sie das oder die gewünschten Objekte und rufen den Befehl STIL/SCHRIFTART auf. Sie erhalten ein Dialogfenster, in dem die Schriften aus dem aktuellen Schriftartsatz angeboten werden. Wählen Sie aus diesem Listenfeld eine andere Schriftart.



Schriftart ändern:

Textobjekt(e) markieren
STIL/SCHRIFTART wählen
Schrift auswählen
evtl. Vergrößerung ändern

Falls Sie eine völlig andere Schriftart oder -größe haben möchten, müssen Sie den Schriftartsatz im *Arbeitsblatt-Menü* ändern. Einzelheiten dazu finden Sie in Kapitel 7, »Arbeitsblattgestaltung«. Nach einer Änderung des Schriftartsatzes ändern sich alle Textobjekte, bei denen die Schrift aus dieser Position zugewiesen ist. Nach einer Änderung der ersten Position im Schriftartsatz ändert sich die Vorgabeschrift und damit alle Textelemente, denen keine bestimmten Schriften ausdrücklich zugewiesen sind.

Leider können Sie keinen mehrzeiligen Textblock erzeugen. Hierfür müssen Sie einzelne Zeilen untereinander positionieren. Zur Veränderung von Texten stehen Ihnen hier folgende Optionen zur Verfügung:

Alle Schriften vergrößern

Mit dem Feld *Alle Schriften vergrößern* haben Sie die Möglichkeit, durch Eingabe eines Prozentwertes alle Schriften in der gesamten Grafik um einen bestimmten Wert zu vergrößern oder zu verkleinern. 100% entspricht der normalen Größe; Sie können Werte von 1 bis 1000 eingeben.

Diese Änderung wirkt sich auf sämtliche Texte in der aktuellen Grafik aus, also auch auf die Achsenbeschriftungen, Skalierungszahlen, Legenden usw. Diese Texte können Sie im Detail über den Befehl DIAGRAMM/OPTIONEN/*Schriftarten* ändern. Mehr dazu finden Sie in Kapitel 10, »Grafiken«.

Ausrichtung von Textobjekten ändern

Mit dem Befehl STIL/AUSRICHTUNG ändern Sie die Ausrichtung von Texten in Textobjekten. 1-2-3 richtet den Text normalerweise zentriert zu dem Punkt aus, an dem das Textobjekt plaziert ist. Sie können das an einem kleinen Kreuz erkennen, das erscheint, wenn ein Textobjekt markiert ist.

Durch eine andere Auswahl in diesem Dialogfenster richten Sie den Text anders aus:

- *Links* richtet den Text so aus, daß der Punkt, an dem er plaziert ist, am linken Rand steht und der Text von hier aus nach rechts geht.
- *Zentriert* richtet den Text so aus, daß der Punkt, an dem er plaziert ist, in der Mitte steht und der Text gleich weit links und rechts überragt.
- *Rechts* richtet den Text so aus, daß der Punkt, an dem er plaziert ist, am rechten Rand steht und der Text hier endet.

Linien modifizieren

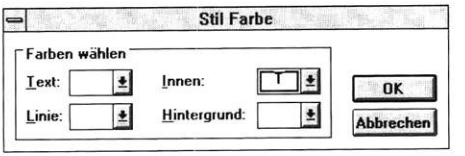
Beim Erstellen von Linien, Pfeilen und Vielecken sowie beim freien Zeichnen wird eine bestimmte Linienstärke genommen. Nach dem Hinzufügen eines solchen Objekts können Sie allerdings diese Liniendarstellungen modifizieren. Dazu rufen Sie den Befehl STIL/LINIEN auf und erhalten ein Dialogfenster mit den verschiedensten Optionen zum Einstellen der Linien:

- *Linie Stil* gibt sieben verschiedene Linienstile zur Auswahl. Vorgabe ist eine durchgezogene Linie, Sie können auch verschiedene Strichelungen nehmen.
- *Linie Breite*: Mit dieser Option können Sie fünf verschiedene Linienstärken erzeugen. Da Sie diese Option mit der Option *Stil* kombinieren können, stehen Ihnen sehr viele Varianten zur Liniendarstellung zur Verfügung.
- *Abrundung* rundet die scharfen Kanten von Rechtecken, Vielecken, Freihandzeichnungen und Linienzügen auf verschiedene Arten ab. *Keine* macht keine Abrundung, *Eng* macht eine leichte Abrundung, *Mittel* zeichnet die Objekte mit optimaler Glättung, das heißt ein Rechteck wird zur Ellipse.
- *Pfeilspitzen hinzufügen*: Hier können Sie bei Linien nachträglich Pfeilspitzen hinzufügen oder bei Pfeilen die Anordung der Pfeilspitzen ändern.



Linien modifizieren:

Objekte markieren
STIL/LINIEN wählen
Linienstil und -breite wählen
Abrundung wählen
evtl. Pfeilspitzen ändern



11.7 Farbe der Grafik modifizieren

Mit dem Befehl STIL/FARBE erhalten Sie ein Dialogfenster, in dem Sie verschiedene Farbeinstellungen für unterschiedliche Zeichenobjekte zur Verfügung haben:

- *Text*: Hier können Sie die Schriftfarbe für ausgewählte Texte festlegen.
- *Linie*: Mit dieser Option bestimmen Sie die Farbe von ausgewählten Linien und die Einrahmung von Texten.
- *Innen*: Hier können Sie grafische Elemente mit einer Farbfläche füllen. Entweder wird eine geschlossene Fläche ganz gefüllt, oder eine offene Form wird bis zur kürzesten Verbindungslinie gefüllt (ein offener Halbkreis wird vom Beginn der Linie bis zum Ende mit einer halbkreisförmigen Fläche gefüllt).
- *Hintergrund*: Hier können Sie die Farbe für den Hintergrund der Grafik festlegen. Es erscheint die gleiche Farbpalette wie bei Mapping. Der Hintergrund umfaßt den Bereich der Balken- oder Kreisgrafik, in dem Titel Achsenbezeichnungen und Fußnoten stehen.

Bei *Text* und *Linie* erscheint die aktuelle Farbpalette als Auswahl. Das letzte Auswahlfeld ist mit »V« für »Verborgen« gekennzeichnet. Falls Sie dieses nehmen, wird der Text bzw. die Linie verborgen, also nicht dargestellt.

Bei *Innen* und *Hintergrund* erscheint eine vollständige Palette mit 256 Farbmöglichkeiten. Wählen Sie hier eine Farbe aus. Das unterste rechte Feld ist mit »T« für »Transparent« gekennzeichnet. Falls Sie dieses nehmen, wird das Objekt transparent und deckt darunterliegende nicht ab. Bei allen anderen Farbeinstellungen werden darunterliegende verdeckt. Sie können die Position der Objekte so verändern, daß sie nach oben oder unten zu liegen kommen.

11.8 Gestalten von Zeichenobjekten

Im Menü ÄNDERN sind Befehle vorhanden, mit denen Sie die Gestaltung von Zeichenobjekten noch weiter verändern können. Hier können Sie Größe und Format der zugrundegelegten Grafik und der eingefügten Objekte verändern.

- KIPPEN kippt markierte Objekte horizontal oder vertikal. Wählen Sie die Richtung im folgenden Untermenü aus. Textobjekte können nicht gekippt werden.
- 90_GRAD dreht markierte Objekte um 90 Grad um den Mittelpunkt.
- VERZERREN ändert Neigung und Größe von markierten Objekten. Danach erscheint noch ein Untermenü, in dem die Achse festgelegt werden kann, die beim Verzerren festgehalten werden soll.

Bei Auswahl HORIZONTAL wird die horizontale Linie der Umrandung fixiert. Mit dem Cursor ziehen Sie die rechte untere Ecke der Objektumrandung nach rechts oder links unten. Wenn Sie den Cursor über die fixierte Linie bewegen, wird das Objekt gespiegelt.

Die linke Seitenbegrenzung der Umrandung wird fixiert. Die weitere Behandlung ist wie bei HORIZONTAL.

- DREHEN dreht markierte Objekte um den Mittelpunkt. Nach der Auswahl des Befehls erscheint eine Umrahmung um die markierten Objekte mit einem »Hebel«, den Sie zum Drehen verwenden können.
- GRÖßE Anpassen ändert die Größe von markierten Objekten. Nach dem Aufruf werden die markierten Objekte mit einem Rahmen umgeben, den Sie mit der Maus in der Größe verändern können. Die ehemaligen Startpunkte gelten dabei als Fixierpunkte der Elemente. Schrift wird nicht vergrößert oder verkleinert, nur der umrahmende Kasten. Die Ausrichtung der Schrift kann sich jedoch ändern. Sie wechselt von horizontal nach vertikal bzw. wird seitenverkehrt, wenn Sie den Schriftblock beim Verändern der Größe spiegeln (nach links über die fixierte Linie ziehen).
- LÖSCHEN macht die Auswirkung von ÄNDERN-Befehlen wieder rückgängig und stellt den Ausgangszustand wieder her.

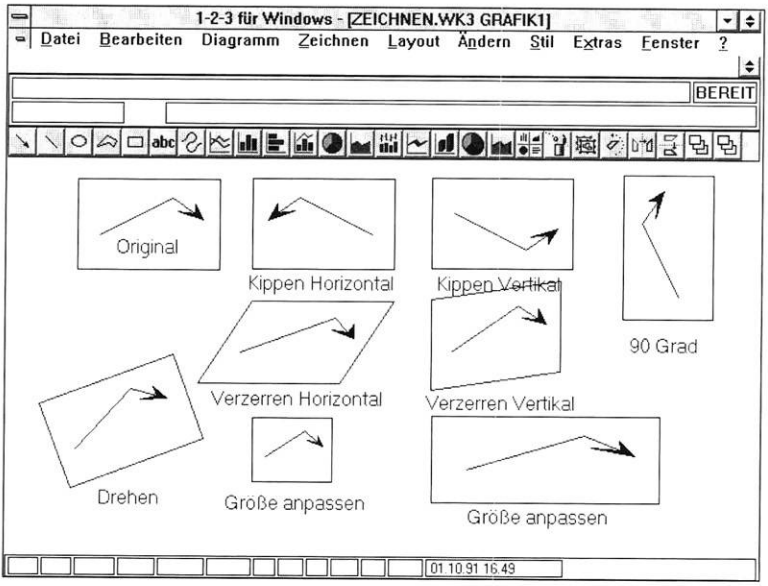


Bild 11.7:
Die Gestaltungsmöglichkeiten, an einem Objekt gezeigt

Position von Objekten

Mit den Befehlen aus dem Menü Layout können Sie die Positionen von Objekten in Bezug auf andere Objekte beeinflussen.

- VORNE: Stellt die markierten Objekte nach vorne.
- HINTEN: Stellt die markierten Objekte nach hinten. Die beiden letzten Optionen sind vor allem für die farbige Ausgestaltung von Interesse. Nach hinten gestellte Elemente werden durch Farbflächen überdeckt, sie müssen nach vorne gestellt werden.
- SPERREN: Die markierten Objekte werden gesperrt. Die Quadrate zur Markierung werden zu Rauten. Die Elemente können nicht mehr verändert werden. Sie können jedoch kopiert werden. Die Kopien sind dann nicht gesperrt.
- ENTSPERREN: Diese Option löst die Sperre wieder. Sie können diese Elemente wieder wie gewohnt bearbeiten.

Grundfunktionen zum Manipulieren von Objekten

Mit diesen Grundfunktionen können Sie Elemente löschen, wiederherstellen, bewegen und schützen. Im Menü BEARBEITEN erhalten Sie folgende Befehle angeboten:



KOPIEREN: Diese Option erstellt eine Kopie der markierten Objekte oder der gesamten Grafik in der Zwischenablage. Diese bleiben in der Zwischenablage, bis Sie etwas anderes aus dem Grafik- oder dem Arbeitsblattfenster in die Zwischenablage kopieren.



LÖSCHEN: Diese Option löscht ausgewählte Objekte. Sie können markierte Objekte auch mit Entf löschen.



WIEDERHERSTELLEN: Die zuletzt gelöschten Elemente werden an der vorherigen Position wieder eingefügt. Sie können Elemente auch mit ⇧+Einfg wieder einfügen.



DUPLIZIEREN erstellt eine Kopie der markierten Objekte, die schräg rechts darunter wieder plaziert werden. Sie können diesen Befehl auch mit ⇧+Einfg duplizieren.

12 Drucken

Was wäre ein wunderschön gestaltetes Arbeitsblatt oder eine Grafik, wenn Sie nichts zu Papier bringen würden? Erst damit haben Sie ein Blatt in der Hand, das Sie einfach vervielfältigen und anderen zeigen können.

1-2-3/W nutzt natürlich die Druckmöglichkeiten von Windows und versucht, das auf Papier zu bringen, was Sie auf dem Bildschirm sehen. Die Anwendung ist einfach und birgt normalerweise wenig Probleme, falls Ihr Drucker richtig funktioniert.

Drucken mit 1-2-3/W 438

Drucker einrichten 438
Neuen Drucker wählen 438
Drucker umkonfigurieren 439

Einfacher Ausdruck 442

Voransicht 443

Ausdruckformat einstellen 446
Seitengröße, -ränder und -format einstellen 447
Kopf- und Fußzeilen 448
Vorgaben speichern und aktualisieren 453
Seitenlayout speichern und laden 454

Druckbereiche 455
Angeben eines Druckbereichs 455
Angeben mehrerer Bereiche 456

Seitenumbruch 457
Seitenumbruch einfügen 457

Überschriften und Koordinaten wiederholen 459
Koordinaten mitdrucken 461
Rasterlinien mitdrucken 461
Formeltexte drucken 462

12.1 Drucken mit 1-2-3/W

Das Ausdrucken mit 1-2-3/W läßt kaum noch Wünsche offen. Sie erhalten Ausdrucke im Hoch- oder Querformat mit schönen Schriften in verschiedenen Größen, mit Linien, Schattierungen und eingesetzten Grafiken auf den selben Seiten, auf denen auch Texte und Zahlen stehen. Kurz: Sie erhalten Ausdrucke, die weitgehend dem entsprechen, was Sie beim Gestalten des Arbeitsblattes schon am Bildschirm gesehen haben.

Zusätzlich können Sie Seitenumbrüche an beliebigen Stellen festlegen und das Seitenlayout durch Kopf-, Fußzeilen und frei bestimmbare Seitenränder beeinflussen. Außerdem bietet das Druckmenü von 1-2-3 zwei sehr sinnvolle Funktionen: die *Komprimierung* und die *Koordinaten*angabe.

Mit der *Komprimierung* kann ein angegebener Arbeitsblattbereich entweder durch Eingabe eines Zoom-Faktors vergrößert oder verkleinert werden, oder mit Hilfe der Option *Automatisch an Seite anpassen* so verkleinert werden, daß er genau auf eine Seite paßt. Der Verkleinerungsfaktor wird in diesem Fall von 1-2-3 berechnet.

Durch die *Koordinaten*angabe kann ein Zeilen- und/oder Spaltenbereich angegeben werden, der grundsätzlich bei jedem Ausdruck mitgedruckt wird. Auf diese Weise können z.B. Überschriften bei großen Arbeitsblättern auf jeder Seite mitausgedruckt werden, was die Übersichtlichkeit des Ausdruckes erheblich verbessert.

Jeder Druckbereich, egal ob es sich um den Teil eines Arbeitsblattes oder um ein gesamtes Arbeitsblatt handelt, kann durch den Befehl **DATEI/SEITENANSICHT** oder die Option VORSCHAU im Menü **DATEI/DRUCKEN** auf dem Bildschirm auf sein Aussehen hin überprüft werden.

12.1 Drucker einrichten

Da es sich bei 1-2-3 um eine Windows-Anwendung handelt, werden für den Ausdruck die Druckertreiber verwendet, die bei der Installation von Windows angegeben wurden. Falls Sie mehrere Druckertreiber eingerichtet haben, müssen Sie jeweils den Drucker, auf den die Ausgabe erfolgen soll, aktivieren. Pro Schnittstelle kann nur ein Drucker aktiv sein. Dieser Drucker bleibt dann solange der aktive Drucker, bis ein anderer Drucker über die Windows-Systemsteuerung aktiviert wird.

Neuen Drucker wählen

Wenn Sie nur einen Drucker verwenden, können Sie dieses Thema überspringen. Falls Sie zwei oder mehr Drucker an verschiedenen Schnittstellen angeschlossen und die entsprechenden Druckertreiber bei der Installation von Windows angegeben haben, können Sie über den Befehl **DATEI/DRUCKER WECHSELN** ein Dialogfenster aufrufen, in dem Sie einen anderen Drucker für die Ausgabe Ihrer Arbeitsblattdaten auswählen können.

Sie können im Dialogfenster *Datei/Drucker Wechseln* die verschiedenen Möglichkeiten des Druckeranschlusses sehen.

Mit **DATEI**/DRUCKER WECHSELN können Sie einen anderen aktiven Drucker wählen.

- Gerade aktiver Drucker ist der PostScript-Drucker, der an der parallelen Schnittstelle LPT1 angeschlossen ist.
- Der PCL/HP Laserjet und der HP-Plotter sind ebenfalls aktiv und können ausgewählt werden, da Sie jeweils an verschiedenen Schnittstellen angeschlossen sind.
- Hinter Epson 24-Nadel steht »FILE:«, was bedeutet, daß über diesen Druckeranschluß, falls er angewählt wird, die Daten in eine Druckdatei geschrieben werden.
- Da der IBM-Proprinter ebenfalls an LPT1 angeschlossen ist (nicht sichtbar) und nur ein Drucker pro Schnittstelle aktiv sein kann, läßt sich dieser Drucker über das Dialogfenster nicht anwählen. Deshalb steht hinter der Bezeichnung »auf Kein«. Wenn eine Ausgabe an diesen Drucker erfolgen soll, muß er in der Systemsteuerung von Windows aktiviert werden.



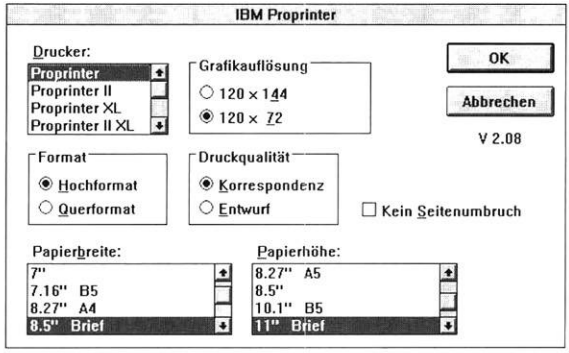
Drucker umkonfigurieren

Wenn Sie mit der Druckerkonfigurierung des aktiven Druckers nicht einverstanden sind, können Sie diese über die Schaltfläche DRUCKER ändern. Je nach Druckertyp erhalten Sie ein unterschiedliches Dialogfenster, in dem Sie Änderungen vornehmen können.

Matrixdrucker (IBM Proprinter)

Als Beispiel für einen Matrixdrucker sehen Sie das Dialogfenster des IBM Proprinter. Andere Matrixdrucker können noch weitere Optionen haben, z.B. die Auswahl eines Papierschachts, weitere Schriftarten oder ähnliches.

- *Grafikauflösung* ist die Auflösung, mit der Grafiken ausgedruckt werden. Je höher die Auflösung, desto besser kommt die Grafik auf dem Ausdruck heraus, umso langsamer wird jedoch der Ausdruck.
- *Format* ermöglicht Ihnen die Auswahl zwischen einem Ausdruck im Hochformat oder im Querformat. Das Format läßt sich ebenso im Dialogfenster *Datei Seitenlayout* einstellen.
- *Druckqualität* unterscheidet zwischen Korrespondenz (gute Druckqualität mit voller Ausnutzung der Drucker-Möglichkeiten, jedoch etwas langsam) und Entwurf (schneller Druck in einfacher Schrift).

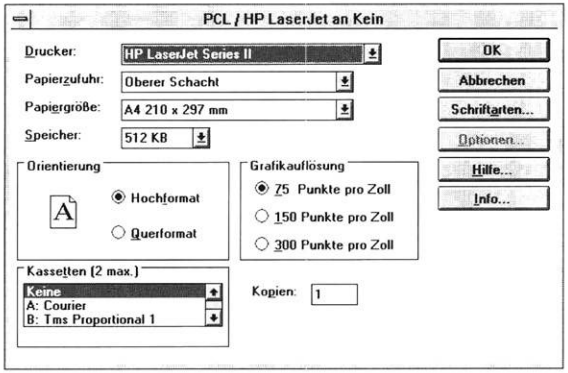


- *Papierbreite* ermöglicht die Einstellung der Breite des Papiers, das Sie verwenden. Die Angaben erfolgen überwiegend in Zoll. Die Standardformate sind besonders gekennzeichnet.
- *Papierhöhe* bestimmt die Höhe des verwendeten Papiers. Auch hier sind die auswählbaren Werte in Zoll angegeben und die Standardformate besonders gekennzeichnet. (Tabellierpapier mit einem Format von etwa A4 ist übrigens 12 Zoll lang.)

Laserdrucker (HP LaserJet)

Als Beispiel für einen Laserdrucker sehen Sie das Dialogfenster des HP LaserJet. Für andere Laserdrucker können die Optionen etwas abweichen.

- *Papierzufuhr* regelt die Art der Papierzufuhr. Je nach Druckertyp sind hier Angaben wie Oberer Schacht, Unterer Schacht, Manueller Einzug, Umschlag usw. möglich.
- *Papiergröße* legt die Größe des zu bedruckenden Papiers fest.
- *Speicher* teilt dem Programm die Größe des im Drucker installierten Speichers mit.
- *Orientierung* bedeutet das gleiche wie *Format* beim Matrixdrucker. Hiermit können Sie zwischen Hoch- und Querformat wählen.

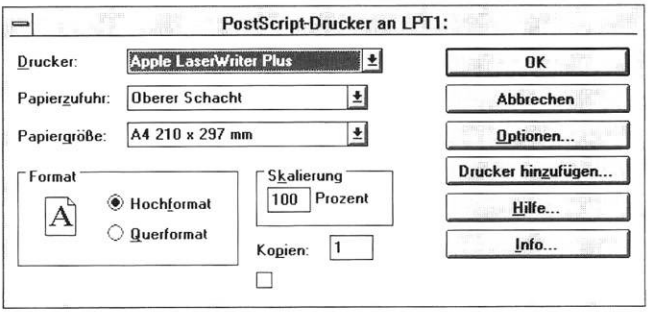


- *Grafikauflösung* ist die Auflösung, mit der Grafikausdrucke erfolgen. Je höher die Auflösung, desto schöner der Ausdruck, umso mehr Speicherplatz benötigen Sie jedoch im Drucker. Reicht der Speicher nicht aus, wird lediglich ein Teil der Grafik ausgedruckt.
- *Kassetten* gibt an, ob und wenn ja, welche Schriftkassetten in den Drucker eingesteckt sind. Abhängig davon können bestimmte Schriftarten ausgedruckt werden.
- *Kopien* gibt die Anzahl Kopien für eine Druckseite an.

- Nach Anklicken von SCHRIFTARTEN können weitere Schriftarten zu diesem Drucker in Windows installiert werden. Dazu sind jedoch entsprechende Schriftarten-Disketten notwendig. Diese Schaltfläche ist nicht immer aktiv.
- Über die Schaltfläche OPTIONEN können u. U. weitere Einstellungen vorgenommen werden, z.B. beidseitiger Druck. Bei manchen Druckern ist diese Schaltfläche inaktiv.

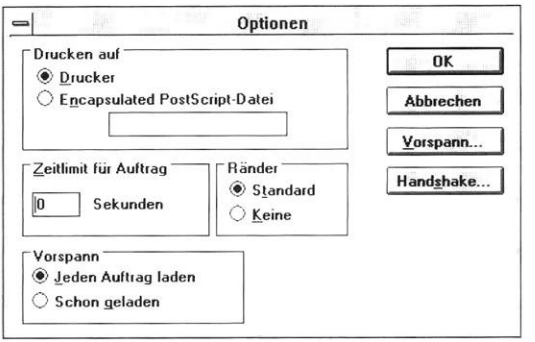
PostScript-Drucker

Der PostScript-Drucker ist das Non-Plus-Ultra unter den Druckern und bietet außer den Normaleinstellungen eine Reihe weiterer Optionen.



- *Papierzufuhr* legt die Art der Papierzufuhr fest. Je nach ausgewähltem Drucker sind die Optionen angepaßt. Die Optionen *Oberer Schacht* und *Manuelle Zufuhr* sind bei den meisten PostScript-Drucken anwählbar.
- *Papiergröße* legt die Größe des zu bedruckenden Papiers fest.
- *Format* ermöglicht die Wahl zwischen Hoch- oder Querformat.
- *Skalierung* ermöglicht die Vergrößerung oder Verkleinerung des Ausdrucks um den angegebenen Prozentwert. Werte unter 100 verkleinern die Ausgabe, Werte über 100 vergrößern sie.
- *Kopien* gibt die Anzahl der gewünschten Kopien für eine Druckseite an.
- *Farben verwenden* ist nur bei Farb-Druckern anwählbar.

Durch Anklicken der Schaltfläche OPTIONEN öffnet sich ein Dialogfenster, in dem weitere Einstellungen vorgenommen werden können:



- *Drucken auf* ermöglicht die Drucksausgabe in eine EPS-Datei. Bei Auswahl von *Encapsulated PostScript-Datei* erfolgt die Druckausgabe in

die in das Eingabefeld *Datei* angegebene Datei.

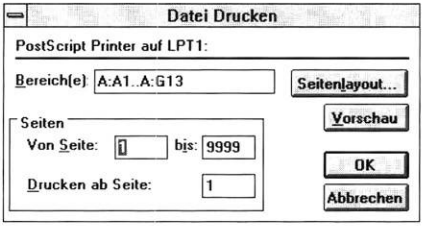
- *Zeitlimit für Auftrag* legt fest, wie lange der Drucker auf Daten wartet. Standardeinstellung ist 0, die Eingabe im darunterliegenden Textfeld erfolgt in Sekunden.
- *Ränder* gibt den zu bedruckenden Bereich auf dem Papier an. Das Kontrollfeld *Keine* berechnet für den Ausdruck einer Anwendung keinen Papierrand. Das Kontrollfeld *Standard* stellt die Ränder auf den für den Drucker bedruckbaren Bereich ein (Laserdrucker können nicht bis zum Papierrand drucken).
- Die Schaltfläche VORSPANN ermöglicht die Auswahl, ob die für einen PostScript-Ausdruck benötigte Vorspann-Datei bei jedem Ausdruck geladen werden soll oder schon im Drucker geladen ist. Vorgabe ist *Jeden Auftrag laden*.
- Die Schaltfläche HANDSHAKE.. ermöglicht die Einstellung des Leitungsprotokolls auf Hardware (über Leitungen) oder Software (XON/XOFF).

12.2 Einfacher Ausdruck

Wenn Sie einen speziellen Zellbereich Ihres Arbeitsblattes ohne spezielle Formatierungen oder besonderes Seitenlayout auf den eingestellten Drucker (siehe weiter hinten) ausgeben möchten, müssen Sie lediglich den Druckbereich festlegen und den Ausdruck starten.



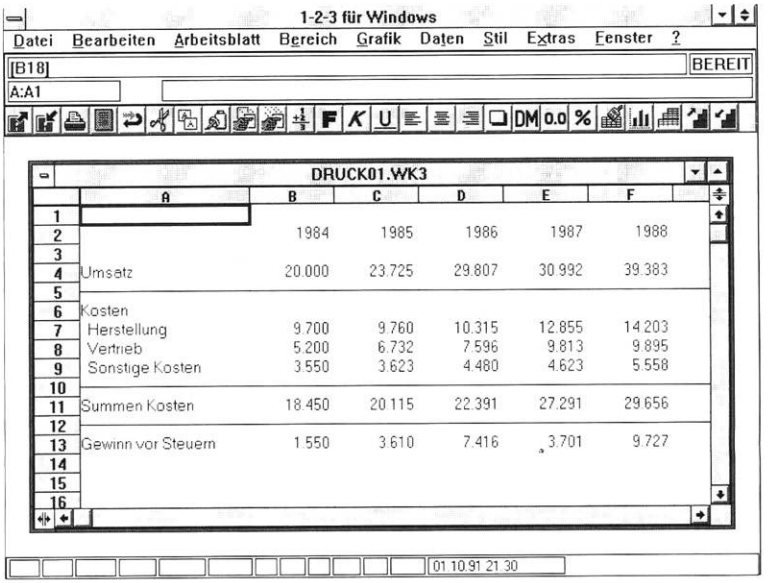
Am besten öffnen Sie eine Datei, mit der Sie beim Ausdrucken experimentieren können. Wenn Sie vor dem Befehlsaufruf den gewünschten Druckbereich markieren, müssen Sie nachher nichts mehr angeben. Zum Markieren können Sie mit Pos1 zu A1 springen und dann mit . Ende Pos1 den Bereich mit Daten eingrenzen.



Nachdem Sie den Befehl DATEI/DRUCKEN aufgerufen haben, öffnet sich das Dialogfenster *Datei Drucken*, in dem Sie alle erforderlichen Einstellungen für den einfachen, aber auch für den hochwertigen Ausdruck vornehmen können. Der markierte Bereich ist schon als Druckbereich vorgegeben.

Sollten Sie einen Bereich, der später ausgedruckt werden soll, mit einem Namen versehen haben, können Sie selbstverständlich auch diesen Namen in das Eingabefeld *Bereich* eingeben oder mit NAME/F3 auswählen. Wenn mehrere Bereiche ausgedruckt werden sollen, müssen die Bereichsangaben

Bild 12.1:
Das Arbeitsblatt zum Ausdrucken



	A	B	C	D	E	F
1						
2		1984	1985	1986	1987	1988
3						
4	Umsatz	20.000	23.725	29.807	30.992	39.383
5						
6	Kosten					
7	Herstellung	9.700	9.760	10.315	12.855	14.203
8	Vertrieb	5.200	6.732	7.596	9.813	9.895
9	Sonstige Kosten	3.550	3.623	4.480	4.623	5.558
10						
11	Summen Kosten	18.450	20.115	22.391	27.291	29.656
12						
13	Gewinn vor Steuern	1.550	3.610	7.416	3.701	9.727
14						
15						
16						

Bild 12.2:
Ein einfacher Ausdruck

	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Umsatz	20.000	23.725	29.807	30.992	39.383	41.648
Kosten						
Herstellung	9.700	9.760	10.315	12.855	14.203	17.784
Vertrieb	5.200	6.732	7.596	9.813	9.895	12.543
Sonstige Kosten	3.550	3.623	4.480	4.623	5.558	6.458
Summen Kosten	18.450	20.115	22.391	27.291	29.656	36.785
Gewinn vor Steuern	1.550	3.610	7.416	3.701	9.727	4.863

durch das Trennzeichen »;« voneinander getrennt werden. Näheres zu Bereichsangaben finden Sie unter *Druckbereiche*.

In die Eingabefelder *Von Seite:* und *bis:* können Sie bei mehrseitigen Ausdrucken bestimmen, welche Seiten ausgedruckt werden sollen. Hiermit kann jedoch nur ein zusammenhängender Seitenbereich angegeben werden. Durch Eingabe einer Seitennummer im Eingabefeld *Drucken ab Seite:* kann festgelegt werden, daß der Ausdruck erst bei dieser Seite beginnen soll.

Nach Bestätigen der Eingaben durch OK oder ↵ wird der angegebene Bereich auf den eingestellten Drucker ausgegeben.

12.3 Voransicht

1-2-3/W enthält eine sehr nützliche Kontrollfunktion für den Ausdruck: die Vorschau oder Seitenansicht. Mit ihr können Sie jeden Ausdruck am Bildschirm voranzeigen lassen und so feststellen, ob er Ihren Wünschen entspricht.

Sowohl die Vorschau (über das Menü DATEI/DRUCKEN aufrufbar), als auch die Seitenansicht (Aufruf mit DATEI/SEITENANSICHT) zeigen Ihnen den angegebenen Druckbereich auf dem Bildschirm etwa so, wie er ausgedruckt würde. Die eingestellten Seitenränder werden dabei als Rahmen dargestellt. Wenn Sie diese Programmfunktion testen, werden Sie merken, daß die Schriften nicht immer richtig angezeigt werden können.

Voransicht über das Menü Drucken

Wenn Sie nach Aufruf des Befehls DATEI/DRUCKEN den auszudruckenden Bereich angegeben haben und das Druckbild vor dem Ausdruck noch einmal überprüfen möchten, klicken Sie einfach auf die Schaltfläche VORSCHAU. 1-2-3 zeigt Ihnen dann auf dem Bildschirm die erste Seite des Ausdrucks. Mit Bild↓ können Sie seitenweise vorwärts blättern, mit Bild↑ zurück. Mit Esc brechen Sie die Vorschau ab.

Wählen Sie **DATEI**/DRUCKEN und klicken Sie dann auf VORSCHAU

Voransicht über den Befehl Datei/ Seitenansicht

Die zweite Möglichkeit, das Layout Ihres Arbeitsblattes zu überprüfen, geht über den Befehl DATEI/SEITENANSICHT. Mit diesem Befehl können Sie praktisch einen »Ausdruck auf dem Bildschirm« erzeugen. Wie im Druckmenü, können Sie auch hier den Seitenbereich angeben, der angezeigt werden soll, sowie die Seitenzahl festlegen, bei der der Ausdruck begonnen wird.



Nachdem Sie die DATEI/SEITENANSICHT aufgerufen haben, erscheint das Dialogfenster *Datei Seitenansicht*, das dem Dialogfenster *Datei Drucken* sehr ähnlich ist.

In das Eingabefeld geben Sie den Bereich ein, der in der Voransicht angezeigt werden soll. Sie können den Bereich wahlweise durch Zeigen, Eintippen oder, falls zugewiesen, durch Eingabe des Bereichsnamens angeben. Oder Sie markieren vor dem Befehlsaufruf den gewünschten Bereich, dann wird dessen Adresse gleich vorgegeben.

Seitenansicht:

Druckbereich markieren
DATEI/SEITENANSICHT wählen

Bild 12.3:
Die Vorschau

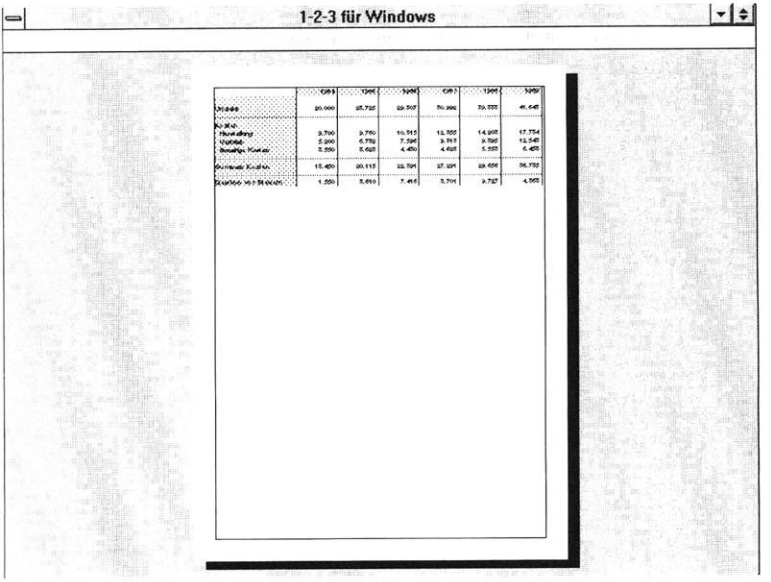


Bild 12.4:
Der Ausdruck

	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Umsatz	20.000	23.725	29.807	30.992	39.383	41.648
Kosten						
Herstellung	9.700	9.760	10.315	12.855	14.203	17.784
Vertrieb	5.200	6.732	7.596	9.813	9.895	12.543
Sonstige Kosten	3.550	3.623	4.480	4.623	5.558	6.458
Summen Kosten	18.450	20.115	22.391	27.291	29.656	36.785
Gewinn vor Steuern	1.550	3.610	7.416	3.701	9.727	4.863

Durch Eingabe von Seitenzahlen in die Felder *Von Seite:* und *bis:* schränken Sie den Seitenbereich, der angezeigt werden soll, weiter ein. Der Eintrag im Feld *Drucken ab Seite:* legt fest, ab welcher Seite die Voransicht beginnt.

Durch Anklicken der Schaltfläche SEITENLAYOUT können Sie das Aussehen jeder Seite des Arbeitsblattes näher bestimmen. Hier werden u.a. die Seitenränder bestimmt, Kopf- und Fußzeilen angegeben, das Format eingestellt, usw. Näheres hierzu finden Sie unter den Themen »Ausdruckformat einstellen« und »Überschriften und Koordinaten auf allen Druckseiten«.

Nach Bestätigen der Eingaben durch OK sehen Sie die erste Seite des angegebenen Druckbereichs so auf dem Bildschirm, wie sie auch ausgedruckt würde. Am einfachsten blättern Sie mit Bild↓ seitenweise vorwärts, mit Bild↑ rückwärts. Wenn Sie die Voransicht überprüft haben, können Sie mit Esc zum Arbeitsblatt zurückkehren.

16.12 Ausdruckformat einstellen

1-2-3 bietet zahlreiche Möglichkeiten, den Ausdruck Ihres Arbeitsblattes zu gestalten, die sich alle im Dialogfenster *Datei Seitenlayout* einstellen lassen. Dieses Dialogfenster läßt sich auf 3 Arten aufrufen: über DATEI/SEITENLAYOUT oder über die Schaltfläche SEITENLAYOUT in den Dialogfenstern der Befehle DATEI/DRUCKEN und DATEI/SEITENANSICHT.

- *Kopfzeile* ermöglicht die Eingabe einer Kopfzeile, die auf jedem Blatt gedruckt wird.
- *Fusszeile* ermöglicht die Eingabe einer Fußzeile, die auf jedem Blatt gedruckt wird.
- *Ränder* läßt Sie den oberen, unteren, linken und rechten Rand jeder auszudruckenden Seite bestimmen.
- *Koordinaten* ermöglicht die Angabe eines bestimmten *Spalten-* und/oder *Zeilen*bereichs, der auf jeder Seite mitausgedruckt wird.
- *Komprimierung* paßt entweder den auszudruckenden Bereich automatisch an die Seitengröße an oder läßt Sie einen Zoom-Faktor manuell eingeben.
- *Optionen* läßt Sie auswählen, ob beim Ausdruck die Koordinaten und Rasterlinien angezeigt werden sollen oder nicht.
- *Format* legt das Format für den Ausdruck fest. Möglich ist *Querformat* oder *Hochformat.*
- *Vorgabeparameter* ermöglicht das Speichern der eingestellten Parameter als Vorgabeparameter oder das Ersetzen der eingestellten Parameter durch die Vorgabeparameter.
- *Benannte Parameter* läßt Sie die eingestellten Layout-Parameter in einer Datei SPEICHERN oder Parameter aus einer zuvor gespeicherten Datei LADEN.
- ABBRECHEN bringt Sie in das vorhergehende Dialogfenster bzw. das Arbeitsblatt zurück.

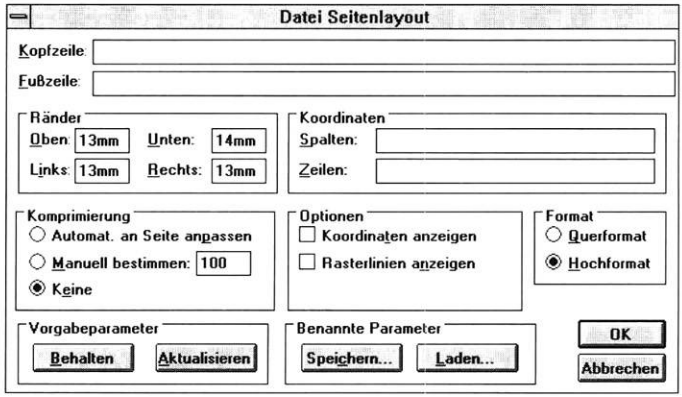
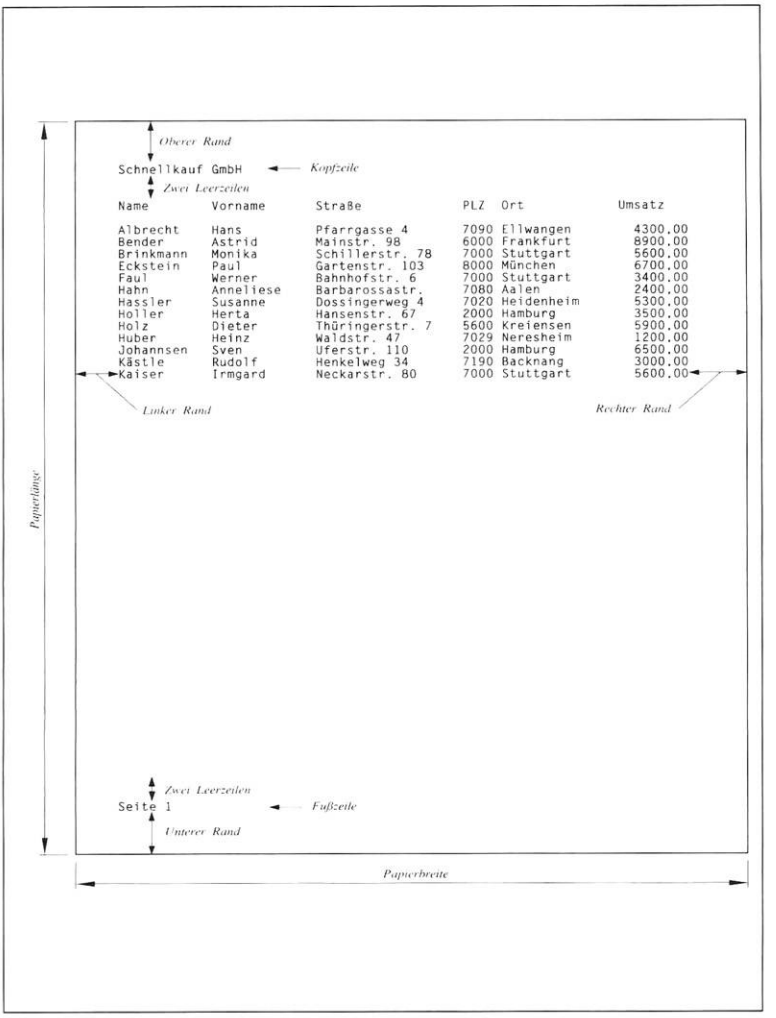


Bild 12.7:
Seitengröße und Ränder im Hoch- und Querformat



Seitengröße, -ränder und -format einstellen

1-2-3 berechnet den zu bedruckenden Bereich der bei der Druckereinrichtung eingestellten Papiergröße abzüglich der Seitenränder. Innerhalb dieser Ränder befindet sich der Bereich (mit den Kopf- und Fußzeilen), der bedruckt werden kann. Sie sehen die genaue Interpretation der Seitengröße und Ränder in Bild 12.7 dargestellt.

Einstellung der Papiergröße: Die Papiergröße wird bei der Drukkereinrichtung für einen Drucker fest eingestellt (siehe Kapitelanfang). Wenn Sie einen Drucker besitzen, der mehrere Papierformate verarbeiten kann und Sie das Format für den Aus-

druck eines 1-2-3-Arbeitsblattes wechseln wollen, rufen Sie den Befehl DATEI/DRUCKER WECHSELN auf. In diesem Dialogfenster ist der aktive Drucker hervorgehoben. Klicken Sie auf die Schaltfläche DRUCKER, um die Druckeroptionen des aktiven Druckers zu ändern. Je nach Druckertyp können Sie das Papierformat über ein Listenfeld oder über zwei, in Papierbreite und Papierhöhe aufgeteilte, Listenfelder auswählen. Zweimaliges Bestätigen durch OK stellt das neue Papierformat ein und bringt Sie in das Arbeitsblatt zurück.

Papiergröße ändern:

DATEI/DRUCKER WECHSELN wählen
DRUCKER anklicken

Hoch-/Querformat

1-2-3 stellt für den Ausdruck zwei Formate zur Verfügung: das Hochformat (Standardeinstellung) und das Querformat. Normalerweise werden Sie das Hochformat verwenden, daher ist es auch voreingestellt. Für besonders breite Bereiche ist es jedoch sinnvoller, das Querformat auszuwählen, um mehr Spalten auf einem Ausdruck einsehen zu können. Sämtliche Randeinstellungen, Kopf-/Fußzeilen, Anzeige bestimmter Spalten oder Zeilen und die Komprimierung lassen sich auf beide Formate anwenden. Das eingestellte Format wird mit der Datei gespeichert und beim nächsten Laden automatisch wieder eingestellt.

Einstellung der Seitenränder:

Mit den Werten, die Sie in die Eingabefelder *Oben*, *Unten*, *Links* und *Rechts* des Dialogfensters *Datei Seitenlayout* eingeben, legen Sie die Seitenränder fest, innerhalb derer der markierte Bereich (einschließlich Kopf- und Fußzeilen) ausgedruckt wird. Je nach Papiergröße und Breite der Ränder, bleibt für den auszudruckenden Bereich mehr oder weniger Platz.

Die Angabe der Ränder kann in Millimetern (mm), Zentimetern (cm) oder in Zoll (in) erfolgen. Folgt dem Zahlenwert keine Maßeinheit, wird automatisch die Maßeinheit Millimeter angenommen. Alle eingegebenen Werte müssen positiv sein, wobei zu beachten ist, daß die Summe des linken und rechten Randes nicht größer als die Papierbreite und die Summe des oberen und unteren Randes nicht größer als die Papierlänge sein darf.

Kopf- und Fußzeilen

Wie beim Drucken eines Dokumentes mit einem Textverarbeitungsprogramm, können Sie auch in 1-2-3 Arbeitsblattbereiche mit Kopf- und Fußzeilen ausdrucken. Die Kopf- und Fußzeilen können im Dialogfenster *Datei Seitenlayout* wie normaler Text eingegeben und jederzeit geändert werden.

Kopf-/Fußzeilen eingeben
DATEI/SEITENLAYOUT wählen
Bei *Kopfzeile* bzw. *Fusszeile* Text eingeben

- Die Kopfzeile ist eine einzelne Zeile, die oben auf jeder Druckseite wiederholt wird, entsprechend die Fußzeile unten. Sie bilden einen Rahmen und enthalten in der Regel eine kurze Beschreibung des ausgedruckten Inhalts sowie Datum und Seitennummer.
- Die Kopfzeilen stehen immer als erste Zeile im festgelegten Seitenbereich. Die Position der Kopf- und Fußzeilen wird durch die Seitenränder festgelegt. Je größer z.B. der obere Seitenrand ist, desto tiefer steht die Kopfzeile.
- Die Fußzeile steht immer als letzte Zeile im festgelegten Seitenbereich. Je größer der untere Seitenrand ist, desto höher steht die Fußzeile.
- Zwischen Kopf- bzw. Fußzeile und den ausgedruckten Informationen wird jeweils ein Abstand von zwei Leerzeilen (in der angegebenen Schriftart) gedruckt. Falls für die Kopf- oder Fußzeile kein Text eingegeben wurde, druckt 1-2-3 den angegebenen Druckbereich ab dem oberen Seitenrand.
- Sie können als Kopf- und Fußzeilentext maximal 512 Bytes (ca. 512 Zeichen) eingeben; es werden jedoch nur die Zeichen gedruckt, die innerhalb der Seitenränder stehen.
- Mit speziellen Sonderzeichen können die Seitennummer, das aktuelle Datum oder der Inhalt einer Zelle in die Kopf- oder Fußzeile aufgenommen werden.
- Der Text der Kopf- und Fußzeilen läßt sich mit Hilfe des Ausrichtzeichens »|« innerhalb der Kopf- bzw. Fußzeile unterschiedlich ausrichten. Möglich ist linksbündig, zentriert und rechtsbündig, wobei innerhalb einer Kopf- oder Fußzeile alle Ausrichtarten kombiniert werden können. Die Ausrichtung bezieht sich immer auf den aktuell eingestellten Seitenrand.

Tabelle 12.1: Sonderzeichen in Kopf- und Fußzeilen

Zeichen	Wirkung
#	steht für die aktuelle Seitennummer
@	steht für das aktuelle Systemdatum
\N	fügt den Inhalt einer Zelle (N=Adresse oder Bereichsnamen) ein
Text|	richtet den Text linksbündig aus
|Text|	zentriert den Text
||Text	richtet den Text rechtsbündig aus

Tabelle 12.2: Beispiele für Kopf- oder Fußzeilen:

Text	Beschreibung
Firmenbericht|	Ausgabe linksbündig
|Firmenbericht|	Ausgabe zentriert
||Firmenbericht	Ausgabe rechtsbündig
Firmenbericht||Seite #	2 Teile, linksbündig, rechtsbündig mit Seitennummer
Firmenbericht|@|Seite #	3 Teile, linksbündig, Datum zentriert, Seitennummer rechtsbündig

Biild 2.6: Ausdrucke der oben gezeigten Kopf- oder Fußzeilen

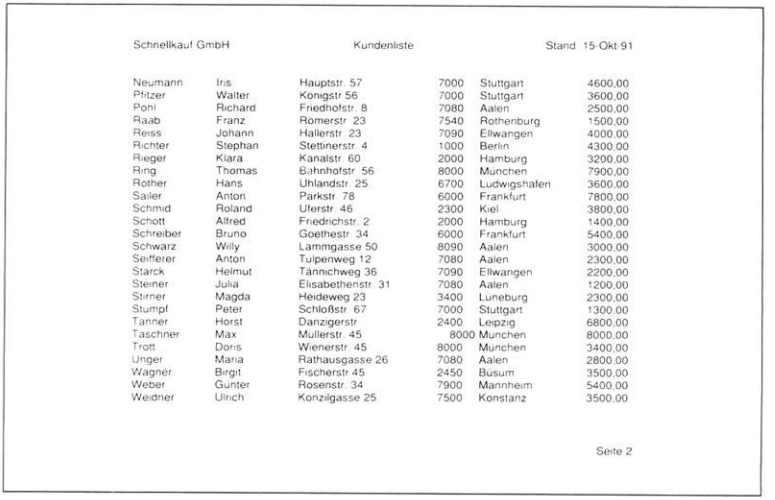
Firmenbericht		
	Firmenbericht	
		Firmenbericht
Firmenbericht	Seite 1	
Firmenbericht	01.10.91	Seite 1

Bild 12.7:
Ein mehrseitiger Ausdruck mit Kopf- und Fußzeilen

Schnellkauf GmbH — Kundenliste — Stand: 15-Okt-91

Name	Vorname	Straße	PLZ	Ort	Umsatz
Albrecht	Hans	Pfarrgasse 4	7090	Ellwangen	4300,00
Bender	Astrid	Mainstr. 98	6000	Frankfurt	8900,00
Brinkmann	Monika	Schillerstr. 78	7000	Stuttgart	5600,00
Eckstein	Paul	Gartenstr. 103	8000	München	6700,00
Faul	Werner	Bahnhofstr. 6	7000	Stuttgart	3400,00
Hahn	Anneliese	Barbarossastr.	7080	Aalen	2400,00
Hassler	Susanne	Dossingerweg 4	7020	Heidenheim	5300,00
Holler	Herta	Hansenstr. 67	2000	Hamburg	3500,00
Holz	Dieter	Thüringerstr. 7	5600	Kreiensen	5900,00
Huber	Heinz	Waldstr. 47	7029	Neresheim	1200,00
Johannsen	Sven	Uferstr. 110	2000	Hamburg	6500,00
Kästle	Rudolf	Henkelweg 34	7190	Backnang	3000,00
Kaiser	Irmgard	Neckarstr. 80	7000	Stuttgart	5600,00
Kallis	Bernd	Amselweg 5	7080	Aalen	2900,00
Kern	Marion	Blumenstr.5	7960	Weinheim	4900,00
Kruse	Manfred	Birkenallee 35	7000	Stuttgart	5600,00
Lang	Michael	Kaiserstr. 68	8000	München	2500,00
Lechler	Ernst	Stuttgarterstr.	8000	München	4300,00
Ludwig	Otto	Opernstr. 89	6000	Frankfurt	7900,00
Lutz	Martin	Hauptstr. 56	7067	Gingen	4500,00
May	Gerhard	Universitätstr.	7500	Konstanz	4100,00
Minich	Udo	Hasenweg 34	4290	Bocholt	6500,00
Müller	Christian	Oderstraße 56	1000	Berlin	6500,00
Müller	Johann	Maierstraße 23	8000	München	1300,00

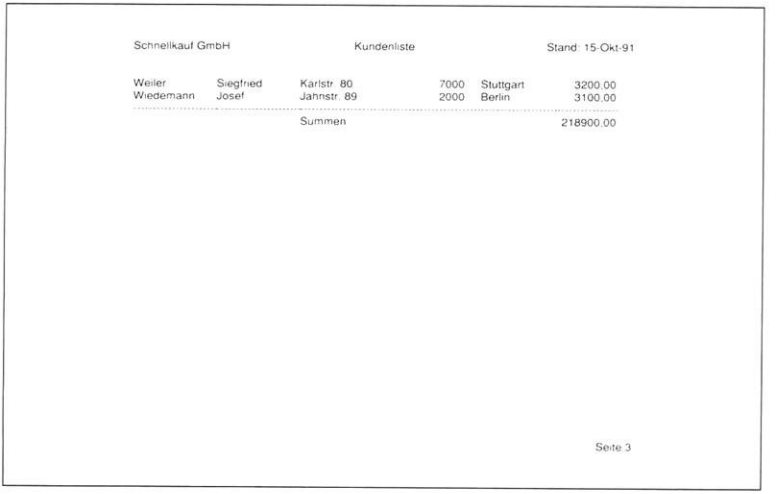
Seite 1



Schnellkauf GmbH Kundenliste Stand: 15-Okt-91

Neumann	Iris	Hauptstr. 57	7000	Stuttgart	4600,00
Pfitzer	Walter	Konigstr 56	7000	Stuttgart	3600,00
Pohl	Richard	Friedhofstr. 8	7080	Aalen	2500,00
Raab	Franz	Romerstr. 23	7540	Rothenburg	1500,00
Reiss	Johann	Hallerstr. 23	7090	Ellwangen	4000,00
Richter	Stephan	Stettinerstr. 4	1000	Berlin	4300,00
Rieger	Klara	Kanalstr. 60	2000	Hamburg	3200,00
Ring	Thomas	Bahnhofstr. 56	8000	München	7900,00
Rother	Hans	Uhlandstr. 25	6700	Ludwigshafen	3600,00
Sailer	Anton	Parkstr. 78	6000	Frankfurt	7800,00
Schmid	Roland	Uferstr. 46	2300	Kiel	3800,00
Schott	Alfred	Friedrichstr. 2	2000	Hamburg	1400,00
Schreiber	Bruno	Goethestr. 34	6000	Frankfurt	5400,00
Schwarz	Willy	Lammgasse 50	8090	Aalen	3000,00
Seifferer	Anton	Tulpenweg 12	7080	Aalen	2300,00
Starck	Helmut	Tännichweg 36	7090	Ellwangen	2200,00
Steiner	Julia	Elisabethenstr. 31	7080	Aalen	1200,00
Stirner	Magda	Heideweg 23	3400	Luneburg	2300,00
Stumpf	Peter	Schloßstr. 67	7000	Stuttgart	1300,00
Tanner	Horst	Danzigerstr.	2400	Leipzig	6800,00
Taschner	Max	Müllerstr. 45	8000	München	8000,00
Trott	Doris	Wienerstr. 45	8000	München	3400,00
Unger	Maria	Rathausgasse 26	7080	Aalen	2800,00
Wagner	Birgit	Fischerstr 45	2450	Büsum	3500,00
Weber	Günter	Rosenstr. 34	7900	Mannheim	5400,00
Weidner	Ulrich	Konzilgasse 25	7500	Konstanz	3500,00

Seite 2



Schnellkauf GmbH Kundenliste Stand: 15-Okt-91

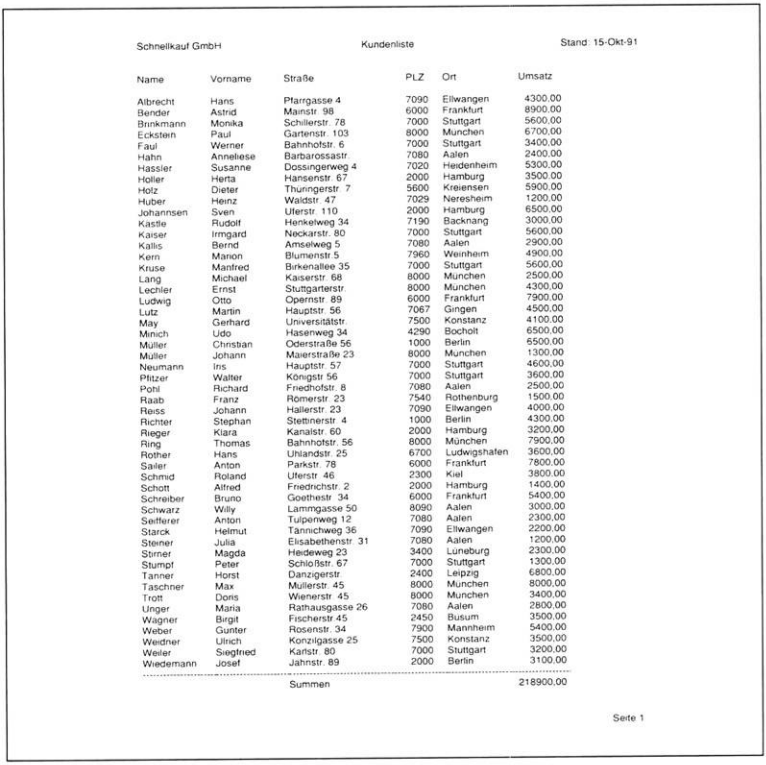
Weiler	Siegfried	Karlstr. 80	7000	Stuttgart	3200,00
Wiedemann	Josef	Jahnstr. 89	2000	Berlin	3100,00
		Summen			218900,00

Seite 3

Das Seitenlayout wird von Kopf- und Fußzeilen folgendermaßen beeinflußt:

- Falls Sie keine Kopf- oder Fußzeile eingegeben haben, beginnt der Ausdruck des Seiteninhalts genau unterhalb dem oberen Rand und hört genau oberhalb dem unteren Rand auf. Für Kopf- und Fußzeile wird kein Platz reserviert.
- Falls Sie eine Kopf- oder Fußzeile eingegeben haben, wird dafür jeweils ein Platz von drei Zeilen reserviert. Ab dem oberen Rand wird die Kopfzeile gedruckt, diese wird durch zwei Leerzeilen vom Text abgetrennt und dann folgt der Seitentext. Entsprechend wird die Fußzeile behandelt.

Bild 12.08: Ausdruck automatisch komprimiert



Schnellkauf GmbH — Kundenliste — Stand: 15-Okt-91

Name	Vorname	Straße	PLZ	Ort	Umsatz
Albrecht	Hans	Pfarrgasse 4	7090	Ellwangen	4300,00
Bender	Astrid	Mainstr. 98	6000	Frankfurt	8900,00
Brinkmann	Monika	Schillerstr. 78	7000	Stuttgart	5600,00
Eckstein	Paul	Gartenstr. 103	8000	München	6700,00
Faul	Werner	Bahnhofstr. 6	7000	Stuttgart	3400,00
Hahn	Anneliese	Barbarossastr.	7080	Aalen	2400,00
Hassler	Susanne	Dossingerweg 4	7020	Heidenheim	5300,00
Holler	Herta	Hansenstr. 67	2000	Hamburg	3500,00
Holz	Dieter	Thuringerstr. 7	5600	Kreiensen	5900,00
Huber	Heinz	Waldstr. 47	7029	Neresheim	1200,00
Johannsen	Sven	Uferstr. 110	2000	Hamburg	6500,00
Kastle	Rudolf	Henkelweg 34	7190	Backnang	3000,00
Kaiser	Irmgard	Neckarstr. 80	7000	Stuttgart	5600,00
Kallis	Bernd	Amselweg 5	7080	Aalen	2900,00
Kern	Manon	Blumenstr.5	7960	Weinheim	4900,00
Kruse	Manfred	Birkenallee 35	7000	Stuttgart	5600,00
Lang	Michael	Kaiserstr. 68	8000	München	2500,00
Lechler	Ernst	Stuttgarterstr.	8000	München	4300,00
Ludwig	Otto	Opernstr. 89	6000	Frankfurt	7900,00
Lutz	Martin	Hauptstr. 56	7067	Gingen	4500,00
May	Gerhard	Universitätstr.	7500	Konstanz	4100,00
Minich	Udo	Hasenweg 34	4290	Bocholt	6500,00
Müller	Christian	Oderstraße 56	1000	Berlin	6500,00
Müller	Johann	Maierstraße 23	8000	München	1300,00
Neumann	Iris	Hauptstr. 57	7000	Stuttgart	4600,00
Pfitzer	Walter	Königstr 56	7000	Stuttgart	3600,00
Pohl	Richard	Friedhofstr. 8	7080	Aalen	2500,00
Raab	Franz	Römerstr. 23	7540	Rothenburg	1500,00
Reiss	Johann	Hallerstr. 23	7090	Ellwangen	4000,00
Richter	Stephan	Stettinerstr. 4	1000	Berlin	4300,00
Rieger	Klara	Kanalstr. 60	2000	Hamburg	3200,00
Ring	Thomas	Bahnhofstr. 56	8000	München	7900,00
Rother	Hans	Uhlandstr. 25	6700	Ludwigshafen	3600,00
Sailer	Anton	Parkstr. 78	6000	Frankfurt	7800,00
Schmid	Roland	Uferstr. 46	2300	Kiel	3800,00
Schott	Alfred	Friedrichstr. 2	2000	Hamburg	1400,00
Schreiber	Bruno	Goethestr. 34	6000	Frankfurt	5400,00
Schwarz	Willy	Lammgasse 50	8090	Aalen	3000,00
Seifferer	Anton	Tulpenweg 12	7080	Aalen	2300,00
Starck	Helmut	Tannichweg 36	7090	Ellwangen	2200,00
Steiner	Julia	Elisabethenstr. 31	7080	Aalen	1200,00
Stirner	Magda	Heideweg 23	3400	Luneburg	2300,00
Stumpf	Peter	Schloßstr. 67	7000	Stuttgart	1300,00
Tanner	Horst	Danzigerstr.	2400	Leipzig	6800,00
Taschner	Max	Müllerstr. 45	8000	München	8000,00
Trott	Doris	Wienerstr 45	8000	München	3400,00
Unger	Maria	Rathausgasse 26	7080	Aalen	2800,00
Wagner	Birgit	Fischerstr 45	2450	Busum	3500,00
Weber	Gunter	Rosenstr. 34	7900	Mannheim	5400,00
Weidner	Ulrich	Konzilgasse 25	7500	Konstanz	3500,00
Weiler	Siegfried	Karlstr. 80	7000	Stuttgart	3200,00
Wiedemann	Josef	Jahnstr. 89	2000	Berlin	3100,00
		Summen			218900,00

Seite 1

Ausdruck komprimieren

Sie haben gerade festgestellt, daß der Bereich, den Sie für den Ausdruck markiert haben, nicht ganz auf eine Seite paßt, obwohl Sie unbedingt alle Daten auf einem Blatt benötigen? Dann komprimieren Sie einfach Ihren Ausdruck mit einer der beiden im Dialogfenster *Datei Seitenlayout* zur Verfügung stehenden Komprimierungsfunktionen.

- Ist die Option *Automatisch an Seite anpassen* aktiviert, errechnet 1-2-3 selbständig einen Verkleinerungsfaktor, damit der Druckbereich auf eine Seite paßt. Dieser Faktor wird beim Ausdruck berücksichtigt. Beim nächsten Aufruf von SEITENLAYOUT steht der automatisch errechnete Verkleinerungsfaktor im Eingabefeld hinter *Manuell bestimmen:* .
- Nach Aktivieren der Option *Manuell bestimmen* können Sie in das Eingabefeld einen festen Zoom-Faktor eingeben, der den Ausdruck vergrößert oder verkleinert. Eingabe eines Wertes zwischen 5 und 99 komprimiert den Druckbereich, Werte zwischen 101 und 1000 vergrößern den Druckbereich. Auf diese Weise können Sie auch kleinere Bereiche eines Arbeitsblattes extrem vergrößert auf den Drucker ausgeben.

Beispiel zur automatischen Komprimierung

Die in Bild 12.8 gezeigte Datei kann mit den normalen Einstellungen nicht auf eine Seite gedruckt werden. Sie möchten jedoch, um eine bessere Übersicht zu haben, alle Kunden auf einer Seite ausgedruckt haben. Kein Problem, aktivieren Sie einfach im Dialogfenster *Datei Seitenlayout* die Option *Automatisch an Seite anpassen*. Sie erhalten dann einen noch gut lesbaren, einseitigen Ausdruck, auf dem alle Kunden aufgeführt sind.

Vorgaben speichern und aktualisieren

Beim ersten Arbeiten mit 1-2-3, nachdem Sie es installiert haben, zeigt das Programm im Dialogfenster *Datei Seitenlayout* (siehe Bild 12.5) bestimmte Vorgabeeinstellungen für die Seitenränder. Diese Einstellungen sollten Sie an Ihre Anforderungen anpassen. Damit Sie die geänderten Einstellungen auch für andere Arbeitsblätter verwenden können, bietet 1-2-3 die Möglichkeit, die Einstellungsänderungen als Vorgabeparameter zu speichern. Dadurch erhalten Sie bei jeder neuen Datei schon die richtigen Vorgaben und müssen nur noch die speziellen Änderungen für die aktuelle Datei vornehmen. 1-2-3 bietet für die Einstellung der Vorgabeparameter 2 Optionen an: BEHALTEN und AKTUALISIEREN.

- BEHALTEN: Diese Option ersetzt die aktuellen Layout-Parameter durch die gespeicherten Vorgabe-Parameter. Damit sind eventuelle Änderungen, die Sie vorher ausgeführt haben, wieder verloren.
- AKTUALISIEREN: Diese Option speichert die aktuellen Layout-Parameter als Vorgabe. Sie erhalten also diese Einstellungen danach bei jeder neuen Datei als Vorgabe. Benutzen Sie diese Option einmal, um die Vorgaben nach Ihren Bedürfnissen anzupassen.

Die übrigen Angaben zum Layout (Titel, Kopf- und Fußzeilen, Format, Komprimierung) sollten Sie nicht als Vorgabe festlegen, sondern besser in einer Layoutbibliothek anlegen. Mit den Optionen BENANNTE PARAMETER SPEICHERN und LADEN können Sie diese Einstellungen speichern und dann bei Bedarf zu Ihrer Datei laden. Näheres hierzu finden Sie unter *Seitenlayout speichern und laden*.

Vorgabe für Layout-Parameter ändern und speichern

Wenn Sie **DATEI**/SEITENLAYOUT aufgerufen haben, sehen Sie, daß für die Ränder 13 mm voreingestellt sind. Sie möchten aber in Zukunft Ihre Arbeitsblätter auf speziellem Geschäftspapier ausdrucken, das andere Randeinstellungen verlangt. Ändern Sie einfach die Ränder nach Ihren Wünschen ab. Denken Sie daran, daß

Vorgabe speichern:

DATEI/SEITENLAYOUT, wählen
Randeinstellungen ändern
AKTUALISIEREN anklicken

auch andere Maßeinheiten als <mm> verwendet werden dürfen (siehe weiter vorne). Wählen Sie dann die Schaltfläche AKTUALISIEREN.

Damit wird das aktuelle Layout als Vorgabe gespeichert und steht für spätere Anwendungen immer in dieser Form zur Verfügung.

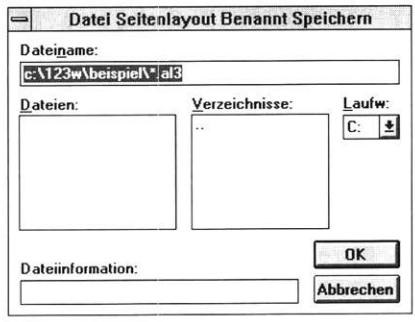
Seitenlayout speichern und laden

Damit Sie häufig benötigte Layouteinstellungen nicht bei jedem Arbeitsblatt neu angeben müssen, bietet 1-2-3 die Möglichkeit, Layout-Parameter unter einem bestimmten Namen mit der Erweiterung .AL3 auf die Festplatte zu speichern, um sie in anderen Dateien wiederverwenden zu können.

Seitenlayout speichern

Nehmen wir an, Sie möchten alle Arbeitsblätter, die Sie verschicken, auf Ihrem Firmenpapier drucken und mit einer Kopfzeile versehen, in der das Datum steht und eine Fußzeile hinzufügen, die die Seitenzahl enthält. Da Sie aber auch Arbeitsblätter ausdrucken möchten, die keine Kopf- und Fußzeile enthalten und die auf Blanco-Papier gedruckt werden sollen, brauchen Sie mehrere Seitenlayouts. Sie erstellen also einfach Layout-Dateien für Geschäftspapier mit Kopf- und Fußzeilen, für Geschäftspapier ohne Kopf- und Fußzeilen und für Blanco-Papier. Dann laden Sie vor dem Ausdruck Ihres Arbeitsblatts einfach die richtige Layout-Datei und drucken mit dieser Ihr Arbeitsblatt aus.

Seitenlayout speichern
DATEI/SEITENLAYOUT, wählen
Nach Wunsch ändern
SPEICHERN anklicken



Tragen Sie im Dialogfenster *Datei Seitenlayout* die Kopf- und Fußzeilen sowie Randeinstellungen nach Ihren Anforderungen ein. Klicken Sie dann auf SPEICHERN. Daraufhin öffnet sich ein Dialogfenster, in das Sie den Namen und bei Bedarf das Laufwerk und Verzeichnis eingeben können, unter dem Ihr Layout gespeichert werden soll.

Sie können entweder einen neuen Namen eingeben oder eine bereits vorhandene Layoutdatei auswählen und mit dem neuen Layout überschreiben. In diesem Fall werden Sie vorher gewarnt. Wenn Sie nicht ausdrücklich eine andere Dateierweiterung angeben, fügt 1-2-3 die Endung .AL3 an. Nach Bestätigen durch OK gelangen Sie wieder in das Dialogfenster *Datei Seitenlayout*.

Seitenlayout laden

Um für Ihr aktuelles Arbeitsblatt spezielle Parameter einzustellen, die bereits in einer Parameterdatei gespeichert sind, klicken Sie im Dialogfenster *Datei Seitenlayout* einfach auf LADEN. Daraufhin öffnet sich das Dialogfenster *Datei Seitenlayout Benannt Laden*, das praktisch genauso aussieht wie das Dialogfenster, in dem Sie die Parameterdatei gespeichert haben.

Seitenlayout speichern
DATEI/SEITENLAYOUT, wählen
LADEN anklicken
Datei auswählen

Wählen Sie die richtige Parameterdatei aus und bestätigen Sie mit OK oder doppelklicken Sie die Parameterdatei einfach. Daraufhin schließt sich das Dialogfenster *Datei Seitenlayout Benannt Laden* und Sie können sehen, daß im Dialogfenster *Datei Seitenlayout* die Parameter der ausgewählten Datei eingetragen sind.

12.5 Druckbereiche

Die Angabe eines Druckbereichs kennen Sie schon vom einfachen Ausdruck. Wie Sie nun Bereiche aus einem oder mehreren Arbeitsblättern auf einmal ausdrucken, finden Sie im Folgenden erläutert. Diese(n) Bereich(e) geben Sie im Textfeld *Bereiche* im Dialogfenster *Datei Drucken* oder *Datei Seitenlayout* an.

Der zuletzt angegebene Druckbereich wird solange von 1-2-3 vorgegeben, bis Sie einen anderen Bereich wählen.

Enthält eine Zelle ein Label, das so lang ist, daß es in die Nachbarzelle "hineinragt", muß diese Nachbarzelle in den Druckbereich miteingeschlossen werden, damit der gesamte Zellinhalt gedruckt wird.

Angeben eines Druckbereichs

Sie können jeden Bereich, also auch den Druckbereich, auf 3 Arten eingeben: Durch Zeigen, über die Tastatur oder mit Bereichsnamen. Je nachdem, wie umfangreich Ihr Arbeitsblatt ist und wie vertraut Sie mit der Maus oder Tastatur sind, können Sie die Eingabemöglichkeiten variieren.

Angeben eines Bereichs durch Zeigen

In diesem Fall markieren Sie den auszuwählenden Bereich im Arbeitsblatt. Sie bewegen den Zellzeiger mit der Maus an eine Ecke des gewünschten Bereichs, drücken die linke Maustaste, ziehen den Zellzeiger bis zur gegenüberliegenden Ecke des Bereichs und lassen dann die Maustaste wieder los.

Mit der Tastatur verankern Sie den Zellzeiger an einer Ecke des Bereichs durch Eingabe eines Punktes ».« oder Drücken der Taste F4, bewegen den Zellzeiger mit den Cursorpfeilen an die gegenüberliegende Ecke und bestätigen den Bereich mit ↵.

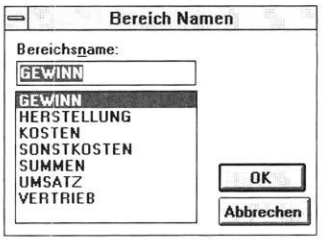
Soll ein fester Bereich mehrerer Arbeitsblätter auf einmal ausgedruckt werden, so markieren Sie den Bereich im ersten Arbeitsblatt mit der Maus oder Tastatur, drücken dann Strg+Bild↑ oder Strg+Bild↓ um den Bereich in den anderen Arbeitsblättern hervorzuheben und bestätigen dann mit ↵.

Bereichsangabe über die Tastatur

Sie können den Bereich auch einfach mit der Tastatur in das Textfeld *Bereich(e)* eintippen. Der Arbeitsblattbuchstabe muß nicht unbedingt angegeben werden. Fehlt er, wird automatisch der Bereich des aktuellen Arbeitsblattes angenommen. Soll ein dreidimensionaler Bereich, d.h. ein Bereich über mehrere Arbeitsblätter ausgewählt werden, müssen beide Arbeitsblattbuchstaben angegeben werden.

Bereichsangabe mit Bereichsnamen

Haben Sie einen Bereich, der gedruckt werden soll, über die Befehle BEREICH/NAME/ERSTELLEN oder BEREICH/NAME/LABELS ZUWEISEN benannt, können Sie diesen Namen auch für die Eingabe des Druckbereichs verwenden.



Drücken Sie, während das Eingabefeld *Bereich(e)* aktiv ist, die Taste F3. Daraufhin öffnet sich das Dialogfenster *Bereich Namen*, aus dem Sie den gewünschten Bereichsnamen auswählen können.

Angeben mehrerer Bereiche

Sie können im Textfeld *Bereich(e)* auch mehrere Bereiche nacheinander angeben. Diese Bereichsangaben müssen durch das in Windows eingestellte Listentrennzeichen (Vorgabe »;«) voneinander getrennt werden. Die einzelnen Bereiche können beliebig eingegeben worden sein: durch Zeigen, Eintippen oder durch Angabe des Bereichsnamens, wobei jede Kombination möglich ist.

Beispiele für Bereichsangaben

`A:A1..B:C5`

Es wird der Bereich A1 bis C5 in den Arbeitsblättern A und B ausgedruckt.

`C3..H7`

Es wird der Bereich C3 bis H7 des aktuellen Arbeitsblattes ausgedruckt.

`B:A1..C:D4;A4..B20;UMSATZ`

Es wird der Bereich A1 bis D4 der Arbeitsblätter B und C, der Bereich A4 bis B20 des aktuellen Arbeitsblattes und der Bereich UMSATZ dieser Datei in der angegebenen Reihenfolge gedruckt.

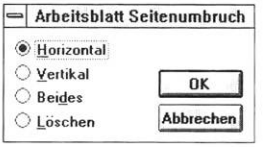
12.6 Seitenumbruch

1-2-3 teilt den oder die Druckbereiche selbständig auf die einzelnen Seiten auf. Vielleicht wollen Sie aber den Seitenumbruch (also den Beginn der neuen Seite) nicht an der vorgegebenen Stelle, sondern an einer anderen, bei der sich die Information besser aufteilen läßt. 1-2-3 bietet hierfür einen eigenen Befehl an: ARBEITSBLATT/SEITENUMBRUCH. Über diesen Befehl können Sie bewirken, daß vor einer bestimmten Zeile oder vor einer bestimmten Spalte eine neue Seite beginnen soll.

Seitenumbruch eingeben:

Zellzeiger positionieren
ARBEITSBLATT/SEITENUMBRUCH wählen
Horizontal, Vertikal oder *Beides* wählen

Nachdem Sie den Befehl ARBEITSBLATT/SEITENUMBRUCH aufgerufen haben, öffnet sich ein Dialogfenster, in dem Sie die Art des Umbruchs auswählen können.



- *Horizontal* fügt oberhalb der aktuellen Zelle einen waagrechten Seitenumbruch aus.
- *Vertikal* fügt links von der aktuellen Zelle einen senkrechten Seitenumbruch aus.
- *Beides* fügt sowohl einen waagrechten, als auch einen senkrechten Seitenumbruch aus.
- *Löschen* entfernt einen Seitenumbruch oberhalb oder links der aktuellen Zelle.

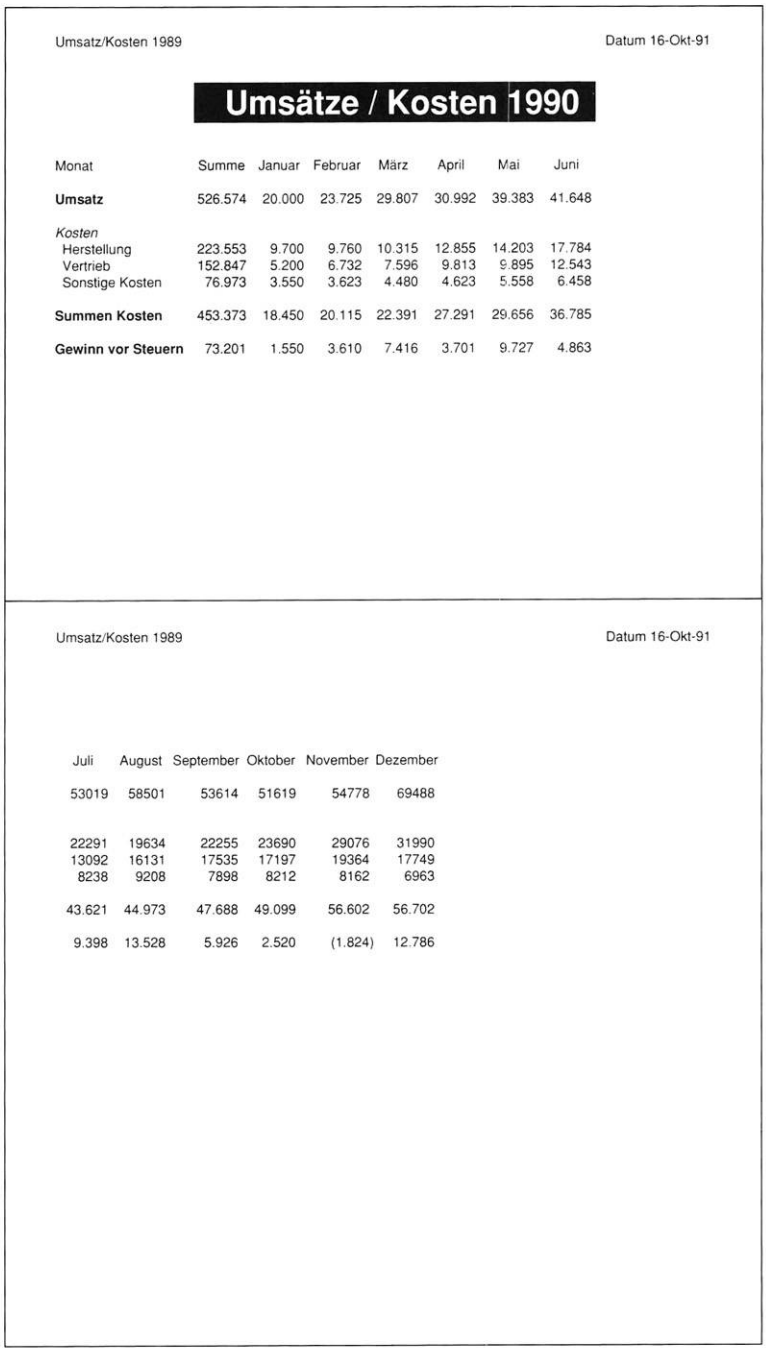
Seitenumbruch einfügen

Wenn Sie die in Bild 12.9 gezeigte Beispieldatei geladen haben und sich den Druckbereich B1..N15 in der Vorschau ansehen, werden Sie feststellen, daß lediglich die Umsätze/Kosten bis einschließlich dem Monat August auf eine Seite passen. Die Beträge der Monate September bis Dezember werden auf der nächsten Seite ausgedruckt. Sie könnten jetzt natürlich einfach die Datei im Querformat ausdrucken und schon wäre das Problem gelöst. Da Sie mir jedoch sicher nicht den Spaß verderben wollen, Ihnen den Seitenumbruch zu erklären, gehen wir weiterhin vom Hochformat aus.

Die sinnvollste Aufteilung des Arbeitsblattes ist sicherlich eine Einteilung in Halbjahre. Bewegen Sie also den Zellzeiger zu irgendeiner Zelle der Spalte I, bevor Sie den Befehl ARBEITSBLATT/SEITENUMBRUCH aufrufen. Wählen Sie die Option *Vertikal* aus und klicken Sie dann auf OK.

1-2-3 stellt den Seitenumbruch im Arbeitsblatt als gestrichelte Linie dar, vorausgesetzt, die Option *Seitenumbrüche* im Dialogfenster des Befehls FENSTER/ANZEIGE-OPTIONEN ist aktiviert. Sie können einen Seitenumbruch auch

Bild 12.9: Ausdruck mit festem Seitenumbruch



Umsatz/Kosten 1989 Datum 16-Okt-91

Umsätze / Kosten 1990

Monat	Summe	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
Umsatz	526.574	20.000	23.725	29.807	30.992	39.383	41.648
Kosten							
Herstellung	223.553	9.700	9.760	10.315	12.855	14.203	17.784
Vertrieb	152.847	5.200	6.732	7.596	9.813	9.895	12.543
Sonstige Kosten	76.973	3.550	3.623	4.480	4.623	5.558	6.458
Summen Kosten	453.373	18.450	20.115	22.391	27.291	29.656	36.785
Gewinn vor Steuern	73.201	1.550	3.610	7.416	3.701	9.727	4.863

Umsatz/Kosten 1989 Datum 16-Okt-91

Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
53019	58501	53614	51619	54778	69488
22291	19634	22255	23690	29076	31990
13092	16131	17535	17197	19364	17749
8238	9208	7898	8212	8162	6963
43.621	44.973	47.688	49.099	56.602	56.702
9.398	13.528	5.926	2.520	(1.824)	12.786

an der Zellanzeige erkennen. Vor der Zelladresse, vor der ein manueller Seitenumbruch eingefügt ist, steht {MUMBRUCH}. Jetzt können Sie den Datenbereich ausdrucken.

Sie sehen, daß jetzt die Monate Januar bis Juni auf der 1. Seite, die Monate Juli bis Dezember auf der 2. Seite ausgedruckt werden.

Wie Sie es bewerkstelligen können, die Bezeichnungen (Monat, Umsatz,...) und eventuell die Summe auf beiden Seiten auszudrucken, erfahren Sie im nächsten Abschnitt: »Überschrift und Koordinaten auf allen Seiten«.

Beachten Sie, daß sich durch einen festen Seitenumbruch natürlich auch die Aufteilung nachfolgender Seiten verändert. Überprüfen Sie deshalb den Ausdruck erst mit der Voransicht (siehe weiter vorne).

Seitenumbrüche bei Dateien mit mehreren Arbeitsblättern

Wenn Sie die Daten auf mehrere Arbeitsblätter verteilt haben, um z.B. die Umsätze/Kosten von drei Jahren auf separaten Arbeitsblättern zusammengefaßt zu haben, möchten Sie sicherlich die Seitenumbrüche in den Arbeitsblättern jeweils an denselben Positionen haben.

Um Ihnen die Mühe zu sparen, in jedem Arbeitsblatt die richtige Position anzuspringen und dann den Seitenumbruch einzufügen, bietet 1-2-3 den Gruppen-Modus an. Wird dieser über ARBEITSBLATT/GLOBALE PARAMETER *Gruppen-Modus* eingeschaltet, so erscheint unten in der Statuszeile *Gruppe*. Alle Seitenumbrüche, die Sie jetzt eingeben, beziehen sich automatisch auf alle Arbeitsblätter der aktuellen Datei.

12.7 Überschriften und Koordinaten wiederholen

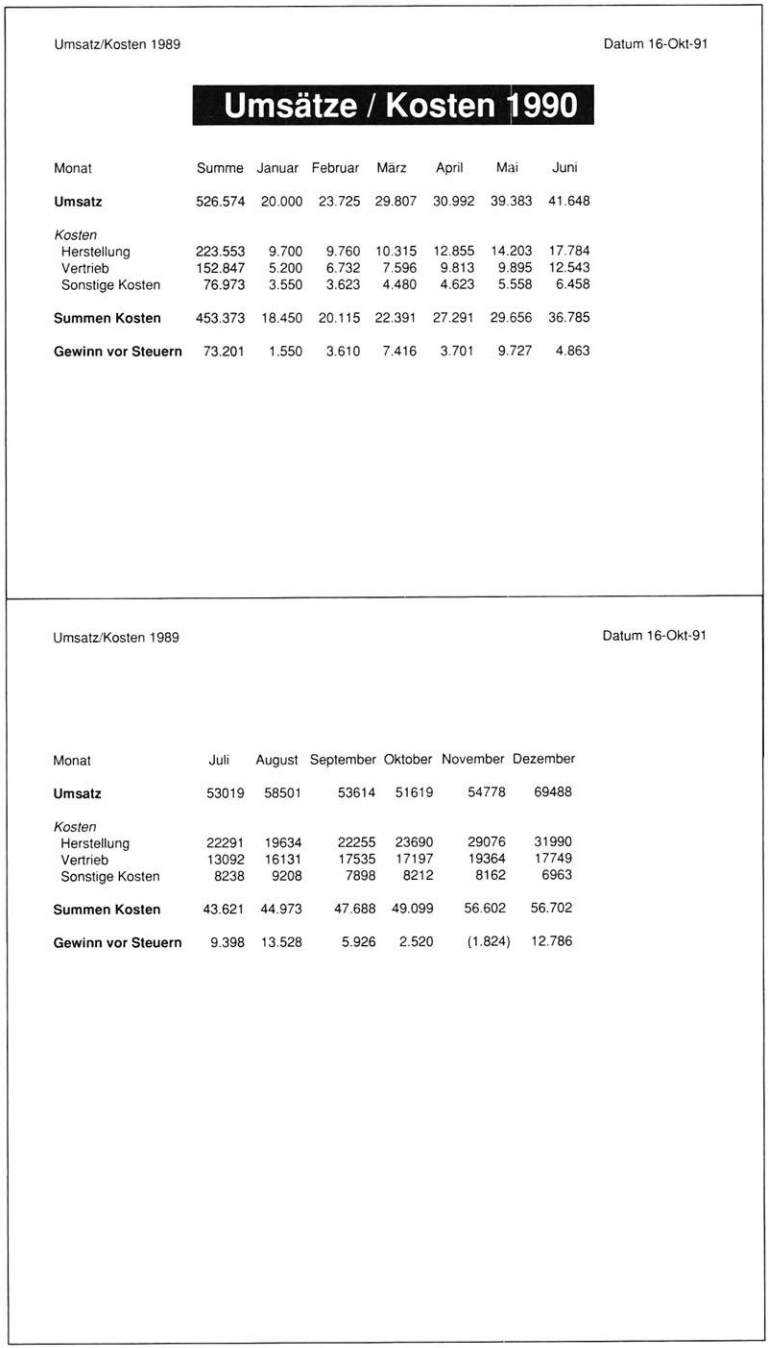
Wenn Sie lange oder breite Listen auf mehreren Seiten ausdrucken, wäre es in den meisten Fällen wünschenswert, wenn bestimmte Überschriften oder Bezeichnungen auf jeder Druckseite ausgedruckt würden. Mit 1-2-3 ist dies kein Problem. Sie können im Dialogfenster *Datei Seitenlayout* bei *Koordinaten* einen Zeilen- und einen Spaltenbereich angeben, der dann auf jeder Seite wiederholt wird.

Der feste Koordinatenbereich darf nicht im auszudruckenden Bereich enthalten sein

In Bild 12.10 ist ein Ausdruck einer breiten Liste zu sehen, bei dem als fester Koordinatenbereich A:A4..A.A15 angegeben wurde, um die Titel für die einzelnen Zeileninformationen auf allen Seiten zu haben.

Sie sehen in Bild 12.11 die für dieses Beispiel eingestellten Parameter im Dialogfenster *Datei Seitenlayout*. Beachten Sie, daß der feste Koordinatenbereich, die Spalte A, nicht im Druckbereich enthalten ist.

Bild 12.11:
Die Einstellungen
im Dialogfenster
Datei Seitenlayout



Umsatz/Kosten 1989 Datum 16-Okt-91

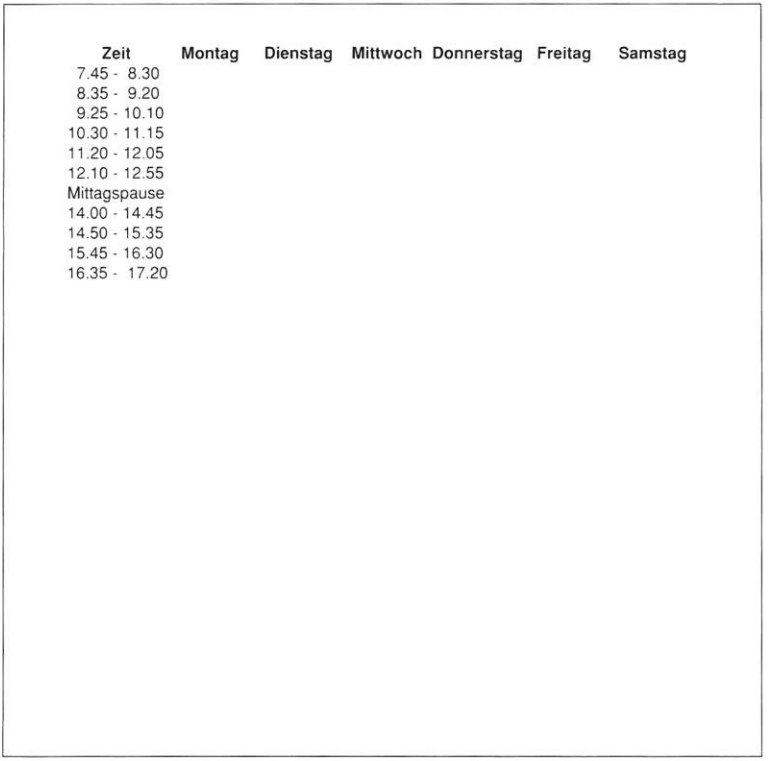
Umsätze / Kosten 1990

Monat	Summe	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
Umsatz	526.574	20.000	23.725	29.807	30.992	39.383	41.648
Kosten							
Herstellung	223.553	9.700	9.760	10.315	12.855	14.203	17.784
Vertrieb	152.847	5.200	6.732	7.596	9.813	9.895	12.543
Sonstige Kosten	76.973	3.550	3.623	4.480	4.623	5.558	6.458
Summen Kosten	453.373	18.450	20.115	22.391	27.291	29.656	36.785
Gewinn vor Steuern	73.201	1.550	3.610	7.416	3.701	9.727	4.863

Umsatz/Kosten 1989 Datum 16-Okt-91

Monat	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
Umsatz	53019	58501	53614	51619	54778	69488
Kosten						
Herstellung	22291	19634	22255	23690	29076	31990
Vertrieb	13092	16131	17535	17197	19364	17749
Sonstige Kosten	8238	9208	7898	8212	8162	6963
Summen Kosten	43.621	44.973	47.688	49.099	56.602	56.702
Gewinn vor Steuern	9.398	13.528	5.926	2.520	(1.824)	12.786

Bild 12.12:
Ausdruck mit Raster



Zeit	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag
7.45 - 8.30						
8.35 - 9.20						
9.25 - 10.10						
10.30 - 11.15						
11.20 - 12.05						
12.10 - 12.55						
Mittagspause						
14.00 - 14.45						
14.50 - 15.35						
15.45 - 16.30						
16.35 - 17.20						

Koordinaten mitdrucken

Wenn Sie mit dem Ausdruck arbeiten möchten, ist es vielleicht von Vorteil, wenn Sie die Arbeitsblattkoordinaten mitdrucken. Dadurch wird Ihnen das Wiederfinden von Datensätzen auf dem Bildschirm erleichtert.

Klicken Sie im Dialogfenster *Datei Seitenlayout* die Option *Koordinaten anzeigen* an. 1-2-3 druckt nun für den angegebenen Bereich die Koordinaten mit. Spaltenbuchstaben und Zeilennummern erscheinen zusätzlich zu den Abgrenzungen und Kopf- und Fußzeilen auf allen Seiten des Ausdrucks.

Sollen die Koordinaten nicht mehr mitgedruckt werden, schalten Sie einfach die die Koordinatenanzeige wieder aus, indem Sie im Dialogfenster *Datei Seitenlayout* die Option *Koordinaten anzeigen* durch nochmaliges Anklikken deaktivieren.

Rasterlinien mitdrucken

Beim Erstellen von Tabellen oder Plänen kann es sinnvoll sein, alle Zellen umrahmt auszudrucken. Anstatt daß Sie jetzt alle Zellen des Druckbereichs mit einem Rahmen aus einfachen Linien versehen, können Sie im Dialogfenster *Datei Seitenlayout* die Option *Rasterlinien anzeigen* aktivieren.

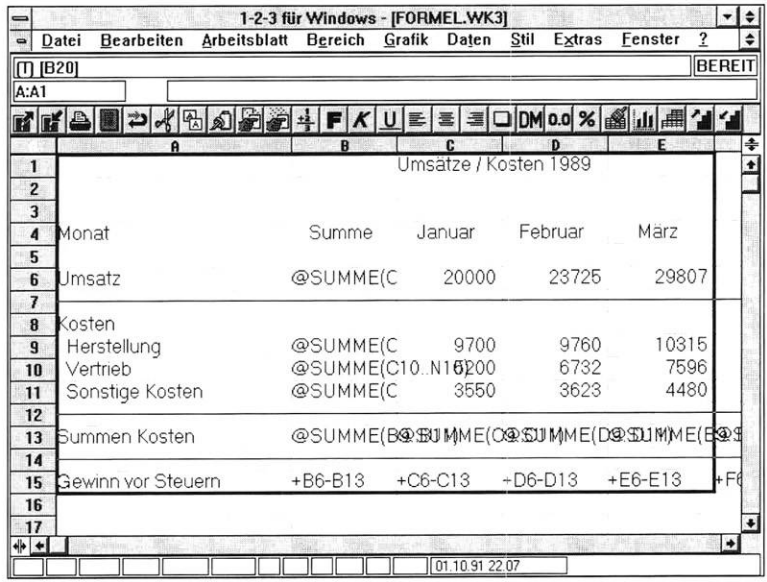


Bild 12.13: Zellbereich als Text formatiert

Beim Ausdruck wird dann automatisch der gesamte Druckbereich gerastert dargestellt.

Formeltexte drucken

Immer wieder kann es für Sie wichtig sein, Ihr Arbeitsblatt nicht mit den darin enthaltenen Werten (Ergebnissen), sondern mit den Formeln, die die Werte berechnen, auszudrucken. Wenn Sie die Formeln schwarz auf weiß vor sich sehen, können Sie unter Umständen schwierige Berechnungen besser nachvollziehen und archivieren. Das Ausdrucken dieser Formeln kann nicht direkt mit einem Befehl erfolgen und ist deshalb etwas mühsam.

Durch Umwandeln aller Zellinhalte des auszudruckenden Bereiches in Text, können Formeln angezeigt und danach auch ausgedruckt werden.

Sie müssen zunächst den Bereich, dessen Formeln Sie interessieren, markieren und die Zellinhalte über den Befehl **BEREICH/FORMAT** *Text* als Text formatieren. Wenn Sie dies mit dem Bereich A:A1..A:C15 durchführen, erhalten Sie auf Ihrem Bildschirm ein etwas wirres Bild (siehe Bild 12.13).

Damit Sie die Formeln richtig lesen können, müssen Sie die Breite der betroffenen Spalten verändern. Am einfachsten geht dies mit der Maus. Bewegen Sie den Mauszeiger zum rechten Spaltenrand neben dem Spaltenbuchstaben B. Sobald der Mauspfeil in der Nähe des Spaltenrandes ist, verwandelt er sich in einen senkrechten Balken mit Doppelpfeil. Drücken Sie jetzt die linke Maustaste, und ziehen Sie die Spaltenbegrenzung so weit nach rechts, bis alle Formeln dieser Spalte lesbar sind.

Wiederholen Sie dann den Vorgang in der Spalte C. Jetzt können Sie alle Formeln lesen und den Bereich auf den Drucker ausgeben.

Wenn der von Ihnen angegebene Bereich so breit ist, daß er, nachdem Sie die Spalten verbreitert haben, nicht mehr auf eine Druckseite paßt, klicken Sie einfach im Dialogfenster *Datei Seitenlayout* die Option *Autom. an Seite anpassen* an und 1-2-3 verkleinert den Bereich so, daß Sie alle Formeln auf einer Seite sehen können.

13 Datenbankverarbeitung

Die dritte Zahl von 1-2-3 steht für die Datenbankverarbeitung. Sie ist aber eigentlich nur eine »Schein«-Datenbank, verglichen mit den richtigen Datenbankprogrammen. Bilden Sie sich selbst Ihre Meinung, ob Sie diesen Anwendungsbereich verwenden möchten oder nicht.

Interessant sind die Datenbankauswertungen sicherlich im Zusammenhang mit externen Datenbanken. Wie Sie auf solche zugreifen, finden Sie im nächsten Kapitel.

Eine Datenbank in 1-2-3/W 466
Struktur einer 1-2-3/W-Datenbank 467

Datenbank im Arbeitsblatt erstellen 467
Feldnamen eingeben 468
Datensätze eingeben 469
Datensätze hinzufügen und löschen 471
Datenfelder einfügen und löschen 473

Datenbankabfragen und auszüge 481
Kriterienbereich und Auswahlkriterien 483
Auswahlkriterien aktivieren, SUCHEN-Modus 485

Näheres zu Auswahlkriterien 489

Datenbankauszüge 495
Daten-Unikate erstellen 498
Berechnete Spalte im Ausgabebereich erstellen 499
Zusammenfassende Spalte 501

Daten aus mehreren Datenbanken 504

Bestimmte Datensätze löschen 508

Datensätze ändern 509

Textzeilen in Datenbank übernehmen 514

13.1 Eine Datenbank in 1-2-3/W

Datenbankfunktionen sind ein wichtiger Funktionsbereich in einem integrierten Softwareprogramm wie 1-2-3/W. Bei häufiger Anwendung ist es notwendig, daß Sie Daten irgendwelcher Form verwalten, auswerten und mit anderen Datenstrukturen verbinden. 1-2-3/W verwaltet alle Daten seiner Arbeitsblätter im internen Speicher, deshalb sollte die Leistungsfähigkeit der Datenbankfunktionen nicht mit denen von speziellen Datenbankprogrammen gleichgesetzt werden. Sie sollten nicht vergessen, daß der Datenaufbau in 1-2-3/W immer auf dem Prinzip der Tabelle beruht und die Datenbank davon abgeleitet ist. Entsprechend sind auch die Daten einer 1-2-3/W-Datenbank aufgebaut.

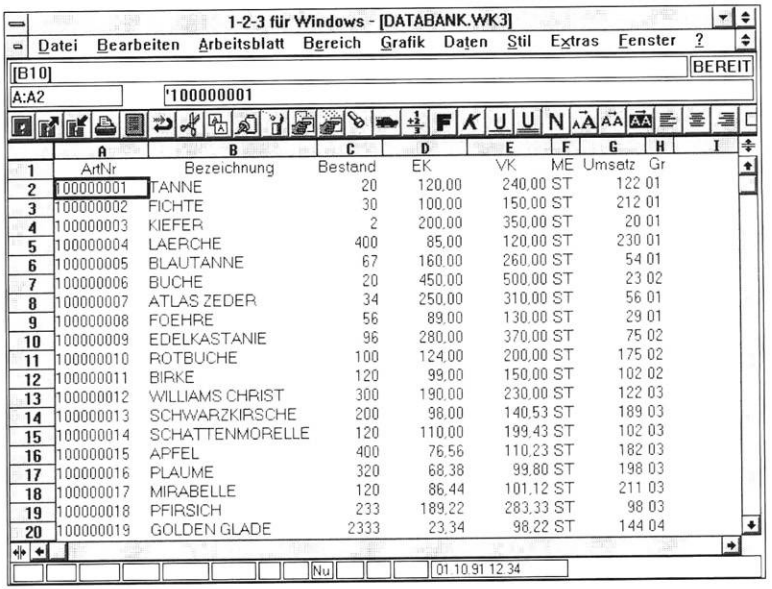
Die Vorteile der Speicherung aller Daten im internen Speicher zeigen sich vor allem in der hohen Geschwindigkeit der Operationen, der einfachen Bedienung und dem schnellen Zugriff auf Daten. Da alle Operationen im Speicher ablaufen, entfallen die sonst üblichen Zeiten für den Datenaustausch mit externen Speichermedien. Die Maximalzahl der möglichen Datensätze wird nur durch die in Windows verfügbare Speicherkapazität begrenzt, denn maximal 256 Arbeitsblätter mit jeweils 8192 Datensätzen wird Ihr System sicher nicht verkraften.

Beim Arbeiten mit 1-2-3/W-Datenbanken haben Sie folgende Möglichkeiten, die auch in diesem Buch beschrieben werden:

- Datensätze in die Datei eingeben und ändern.
- Datensätze nach bestimmten Kriterien suchen, anzeigen lassen und ändern.
- Die Datei nach einem oder mehreren Datenfeldern sortieren.
- Berechnete Spalten im Ausgabebereich erstellen.
- Daten aus mehreren Datenbanken abrufen.
- Datensätze modifizieren.
- 1-2-3/W-Datenbanken mit externen Datenbanken verbinden. Diese Möglichkeiten sind im nächsten Kapitel beschrieben.
- Daten von anderen Programmen oder Quellen in eine 1-2-3/W-Datenbank übernehmen. Dies finden Sie in Kapitel 14, »Externe Datenbanken«.
- Statistische Datenbankauswertungen.

Eine Datenbank ist, einfach ausgedrückt, eine Sammlung von Daten, die nach einer bestimmten Struktur aufgebaut und geordnet sind. Beispiele sind Datenbanken für Lager- oder Adressenverwaltung oder ein einfaches Telefonverzeichnis. Sofern Sie sich bisher mit Datenbanken befaßt haben, wissen Sie, daß Datenbanken aus mehreren einzelnen Dateien bestehen können, die über Schlüssel miteinander verknüpfbar sind. Für 1-2-3/W-Datenbanken müssen hier Einschränkungen getroffen werden. Trotz dieser Einschränkun-

Bild 13.1:
Der tabellenartige Aufbau einer Datenbank



	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	ArtNr	Bezeichnung	Bestand	EK	VK	ME	Umsatz	Gr	
2	100000001	TANNE	20	120,00	240,00	ST	122	01	
3	100000002	FICHTE	30	100,00	150,00	ST	212	01	
4	100000003	KIEFER	2	200,00	350,00	ST	20	01	
5	100000004	LAERCHE	400	85,00	120,00	ST	230	01	
6	100000005	BLAUTANNE	67	160,00	260,00	ST	54	01	
7	100000006	BUCHE	20	450,00	500,00	ST	23	02	
8	100000007	ATLAS ZEDER	34	250,00	310,00	ST	56	01	
9	100000008	FOEHRE	56	89,00	130,00	ST	29	01	
10	100000009	EDELKASTANIE	96	280,00	370,00	ST	75	02	
11	100000010	ROTBUCHE	100	124,00	200,00	ST	175	02	
12	100000011	BIRKE	120	99,00	150,00	ST	102	02	
13	100000012	WILLIAMS CHRIST	300	190,00	230,00	ST	122	03	
14	100000013	SCHWARZKIRSCHE	200	98,00	140,53	ST	189	03	
15	100000014	SCHATTENMORELLE	120	110,00	199,43	ST	102	03	
16	100000015	APFEL	400	76,56	110,23	ST	182	03	
17	100000016	PLAUME	320	68,38	99,80	ST	198	03	
18	100000017	MIRABELLE	120	86,44	101,12	ST	211	03	
19	100000018	PFIRSICH	233	189,22	283,33	ST	98	03	
20	100000019	GOLDEN GLADE	2333	23,34	98,22	ST	144	04	

gen wird in diesem Buch der Begriff *Datenbank* verwendet, um nicht zu stark von den offiziellen Begriffen in der 1-2-3/W-Dokumentation abzuweichen.

Eine 1-2-3/W-Datenbank besteht aus vielen einzelnen Einträgen, z.B. enthält eine Lagerverwaltung Einträge für die einzelnen Artikel. Diese Einträge werden *Sätze* oder *Datensätze* genannt. Jeder Datensatz besteht aus einzelnen Komponenten, den *Feldern* oder *Datenfeldern*. Die Einträge ArtNr, Bezeichnung, Umsatz usw. stellen die *Feldnamen* dar.

Struktur einer 1-2-3/W-Datenbank

Sämtliche Datensätze einer 1-2-3/W-Datenbank werden im internen Speicher verwaltet. Auch hier muß die Grundstruktur auf die tabellenartige Struktur des Arbeitsblattes zurückgeführt werden. Die einzelnen Datenbankeinträge sind Zelleinträge, die in einer bestimmten Weise angeordnet sind.

Alle Datensätze stehen in je einer Zeile, in der die einzelnen Spalten die Datenfelder enthalten. Wenn Sie also eine Datenbank in der Datei betrachten, finden Sie eine Liste von untereinanderstehenden Datensätzen, deren einzelne Datenfelder nebeneinander angeordnet sind.

13.2 Datenbank im Arbeitsblatt erstellen

Jede 1-2-3/W-Datenbank belegt einen Teil in Ihrer Datei. Wie bereits erwähnt, erscheint die Datenbank in Form einer Liste. Alle Zeilen, Zeilen und Spalten einer Datenbank lassen sich mit den bereits bekannten Befehlen für das Arbeitsblatt bearbeiten. Zel-

len können mit Texten, Zahlen und Formeln belegt werden. Die Grafik-Befehle stehen für Daten aus einer Datenbank ebenfalls zur Verfügung.

Beim Anlegen einer 1-2-3/W-Datenbank müssen Sie jedoch darauf achten, daß sich im Bereich der Datenbank keine weiteren Informationen Ihrer Datei befinden, da sich sonst eventuell Probleme beim Bearbeiten ergeben. Wählen Sie für die Anlage Ihrer Datenbank ein leeres Arbeitsblatt, damit alle Sätze Ihrer Datenbank Platz finden. In den Beispielen dieses Buches ist die Datenbank ab Zeile 1 und Spalte A angelegt. Die weiteren zur Auswertung notwendigen Bereiche werden in weiteren Arbeitsblättern angelegt, um ein Überlappen zu vermeiden.

Beim Anlegen der Datenbank sollten Sie noch einige Dinge beachten:

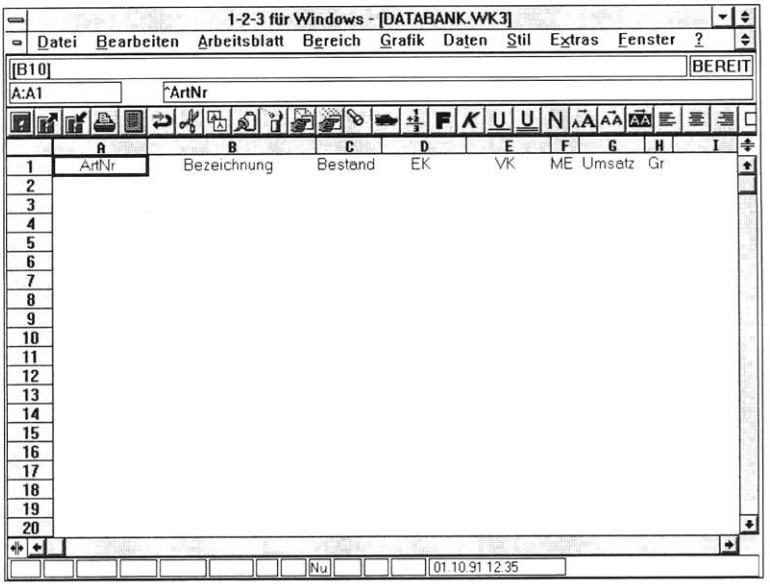
- Benennen Sie nach dem Anlegen alle benötigten Datenbankbereiche wie den Bereich mit den Datensätzen, die komplette Datenbank (Feldnamen und Datensätze) und die einzelnen Feldnamen mit Bereichsnamen. Dies hat den Vorteil, daß Sie beim Sortieren oder bei der Auswahl von bestimmten Datensätzen immer den korrekten Bereich zur Verfügung haben. Außerdem haben Sie einen besseren Überblick über die einzelnen Teile der Datenbank. Und Sie können die einzelnen Bereiche jederzeit mit der Taste F5 und der Auswahl des entsprechenden Bereichsnamens anspringen.
- Plazieren Sie den Kriterienbereich und den Ausgabebereich in einem eigenen Arbeitsblatt in der Datenbankdatei (z.B. Blatt B: und Blatt C:). Einzelheiten zu diesen Bereichen finden Sie weiter hinten in diesem Kapitel. Falls Sie diese Bereiche wie den Datenbankbereich anordnen und den GRUPPEN-Modus verwenden, stimmen die Breite und das Format der einzelnen Spalten mit der Datenbank überein. Wie Sie weitere Arbeitsblätter einfügen ist in Kapitel 8, »Mehrseitige Arbeitsblätter« beschrieben.

Feldnamen eingeben

Nachdem Sie einen Bereich für Ihre Datenbank ausgesucht haben, müssen Sie die einzelnen *Feldnamen*, die Sie Ihrer Datenbank zuordnen wollen, in *einer einzelnen* Zeile nebeneinander eingeben. Sie können auch mehrere Zeilen zur Erläuterung über den einzelnen Feldnamen verwenden, aber 1-2-3/W nutzt für die Feldnamen immer nur eine Zeile und ignoriert eventuell darüber befindliche Informationen. Zwischen der Zeile mit Feldnamen und den Datensätzen selber dürfen keine Leerzeilen oder andere Zeilen stehen.

Die einzelnen Feldnamen müssen *eindeutig* sein, das heißt jeder Name darf nur einmal vorkommen. Identische Namen führen zu falschen Ergebnissen bei Datenbankauswertungen. Außerdem sollten Sie beim Benennen von Feldnamen folgendes beachten:

Bild 13.2:
Eingabe und Formatierung der Feldnamen



- Feldnamen müssen Labels sein, keine Formeln oder Zahlen. Den Feldnamen, die mit einer Ziffer oder einem anderen Zeichen beginnen sollen, müssen Justierungszeichen davorgestellt werden.
- Feldnamen dürfen folgende Zeichen nicht enthalten: Komma, Punkt, Semikolon, Leerzeichen, Bindestrich, Nummernzeichen (#).
- Feldnamen dürfen nicht wie Zelladressen bezeichnet werden.

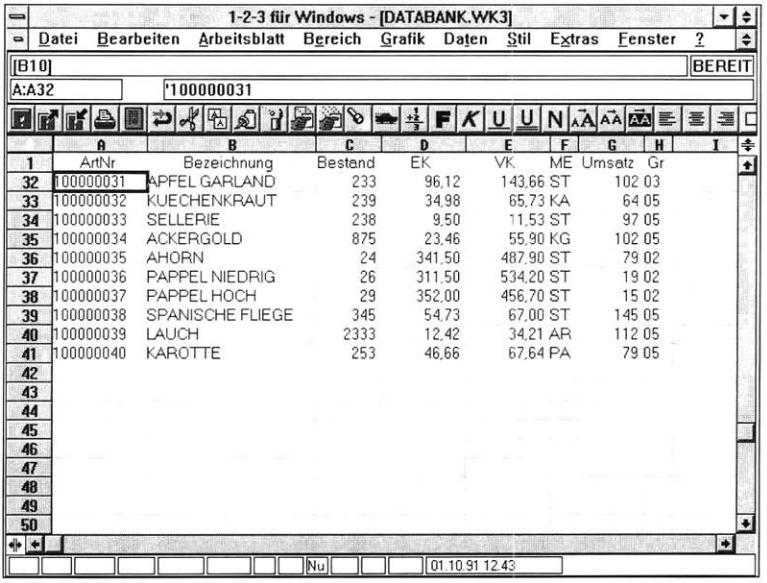
Bestimmen Sie nun die entsprechenden Spaltenbreiten und die gewünschten Formate der einzelnen Spalten, damit die Datensätze Ihrer Datenbank in der gewünschten Form dargestellt werden. Zum Beispiel ist in Bild 13.2 Spalte A auf 10 und Spalte B auf 18 Stellen eingestellt.

Datensätze eingeben

Nun sollten Sie noch Datensätze in Ihre Datenbank eingeben oder aus einer anderen Quelle übernehmen. Diese Quelle könnte zum Beispiel eine Datenbank von einem angeschlossenen Computer sein, aus der ein Datenauszug auf Ihren Computer übernommen wurde oder über ein Netzwerk zugegriffen werden kann. Wie Sie Daten die im Textformat vorliegen, in eine 1-2-3/W-Datenbank übernehmen können, finden Sie weiter hinten in diesem Kapitel.

Bei diesem Kapitel wird davon ausgegangen, daß die Daten manuell eingegeben werden. Sie werden in Kapitel 14, »Externe Datenbanken« sehen, daß Sie die Daten von bestimmten Datenbanken gar nicht mehr in Arbeitsblättern haben müssen, um sie auswerten zu können. Die Lotus-DataLens-

Bild 13.3:
Datenbank mit Datensätzen



	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	ArtNr	Bezeichnung	Bestand	EK	VK	ME	Umsatz	Gr	
32	100000031	APFEL GARLAND	233	96,12	143,66	ST	102	03	
33	100000032	KUECHENKRAUT	239	34,98	65,73	KA	64	05	
34	100000033	SELLERIE	238	9,50	11,53	ST	97	05	
35	100000034	ACKERGOLD	875	23,46	55,90	KG	102	05	
36	100000035	AHORN	24	341,50	487,90	ST	79	02	
37	100000036	PAPPEL NIEDRIG	26	311,50	534,20	ST	19	02	
38	100000037	PAPPEL HOCH	29	352,00	456,70	ST	15	02	
39	100000038	SPANISCHE FLIEGE	345	54,73	67,00	ST	145	05	
40	100000039	LAUCH	2333	12,42	34,21	AR	112	05	
41	100000040	KAROTTE	253	46,66	67,64	PA	79	05	
42									
43									
44									
45									
46									
47									
48									
49									
50									

Technik macht es möglich, Daten direkt aus den Original-Datenbanken zu lesen, auszuwerten und auch zurückzuschreiben.

Um also Daten direkt einzugeben, schreiben Sie die einzelnen Datensätze zeilenweise unter die Zeile mit Feldnamen. Sie sehen in Bild 13.3 eine solche Datenbank. Hier wurden 40 Datensätze eingegeben; der letzte Datensatz steht also in Zeile 41.

Datenbankbereiche benennen

Nun sollten noch die einzelnen Bereiche der Datenbank benannt werden, um später für Auswertungen einen guten Überblick zu haben. Dazu markieren Sie den gesamten Bereich, der die Feldnamen und die Datensätze (A1..H41) umfaßt und rufen den Befehl BEREICH/NAME/ERSTELLEN auf. Im Dialogfenster wird die Adresse dieses markierten Bereichs schon vorgegeben – Sie müssen nur noch den Bereichsnamen eingeben.



Benennen Sie diesen Bereich mit dem Name DATENBANK. Dazu geben Sie den Namen ein und klicken die Schaltfläche ERSTELLEN an. Der Bereichsname wird erstellt und erscheint in der Liste der Bereichsnamen. Das Eingabefenster ist wieder leer; Sie können den nächsten Bereich benennen.

Dazu geben Sie wieder einen Bereichsnamen ein, für dieses Beispiel DATEN und springen mit ↹ oder durch Anklicken mit der Maus in das Feld *Be-*

reich, in dem immer noch die Bereichsadresse von vorhin steht. Hier ist 1-2-3/W im ZEIGEN-Modus, Sie können also einen anderen Bereich im Arbeitsblatt zeigen. Dazu können Sie zum Beispiel mit einer Pfeiltaste in das Arbeitsblatt springen und den Bereich für diesen neuen Bereichsnamen markieren.

Beispiel: Der Bereich DATEN soll die Datensätze der Datenbank umfassen, aber nicht die Feldnamen in der ersten Zeile (A2..H41). Sie springen also mit ↓ in das Arbeitsblatt, der Bereich dehnt sich nach unten aus. Lösen Sie die Verankerung mit Esc, und markieren Sie den Bereich wieder. Nachdem die Schaltfläche ERSTELLEN angeklickt wurde, stehen in der Namensliste 2 Bereichsnamen.

Damit sind die Bereiche DATENBANK und DATEN benannt. Für Auswertungen benötigen Sie nun noch Kriterien- und Ausgabebereich, die Sie weiter hinten in diesem Kapitel finden.

Außer diesen Bereichsnamen ist es noch empfehlenswert, die Spalten nach den Feldnamen zu benennen. Dazu markieren Sie den Bereich mit den Feldnamen und rufen BEREICH/NAME/LABELS ZUWEISEN auf. In dem Dialogfenster klicken Sie *Unten* an, um die Zellen unter den Feldnamen mit den entsprechenden Bereichsnamen zu benennen. Wenn Sie das ausgeführt haben, können Sie später bei Abfragen die Feldnamen als Kriterien verwenden.

Datensätze hinzufügen und löschen

Der erste eingegebene Datensatz muß immer unmittelbar unter der Zeile mit den Feldnamen stehen, da 1-2-3/W an dieser Stelle mit der Datensuche beginnt. Die Eingabe von Datensätzen in Ihre 1-2-3/W-Datenbank verläuft analog zur Zelleingabe in einer Tabelle. Da ein *Datenfeld* immer einer Zelle entspricht, können Sie die Eingaben für die einzelnen Datensätze fortlaufend durchführen. Zum Abschließen einer Zelleingabe und zur Änderung bestehender Daten werden die gleichen Tasten wie im Arbeitsblatt verwendet. Das ist ausführlich in Kapitel 6, »Arbeitsblätter bearbeiten« beschrieben.

Sie können neue Datensätze einfach am Ende der Datenbank anhängen und mit der Sortierfunktion in der Datenbank richtig anordnen. Sie haben aber auch die Möglichkeit, zwischen zwei Datensätzen einen neuen Datensatz einzufügen.

Datensätze einfügen

Um einen Datensatz einzufügen, setzen Sie den Zellzeiger in die Zeile, vor der Sie einen neuen Datensatz einfügen möchten. Dann rufen Sie den Befehl ARBEITSBLATT/EINFÜGEN auf. In dem Dialogfenster ist schon die Option *Zeile* markiert. Zum Einfügen einer einzelnen Zeile können Sie dieses Fenster bestätigen. 1-2-3/W fügt nun eine oder mehrere leere Zeilen, je nach Ihrer Angabe, in Ihre Da-

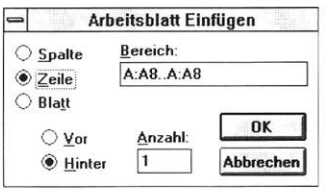
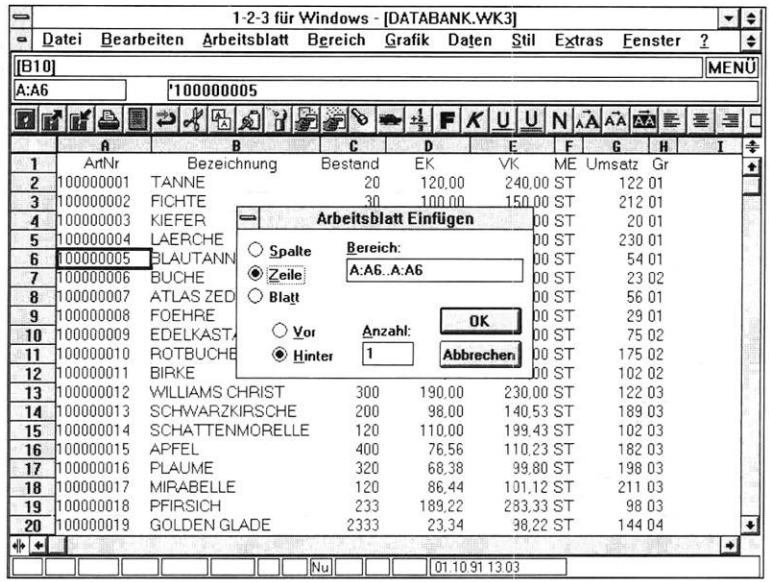
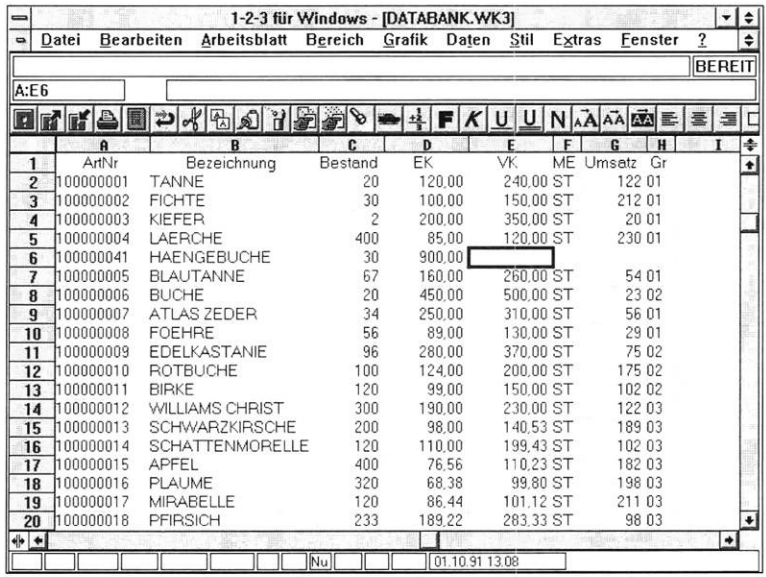


Bild 13.4:
Einfügen einer Zeile für neuen Datensatz



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	ArtNr	Bezeichnung	Bestand	EK	VK	ME	Umsatz	Gr
2	100000001	TANNE	20	120,00	240,00	ST	122	01
3	100000002	FICHTE	30	100,00	150,00	ST	212	01
4	100000003	KIEFER				ST	20	01
5	100000004	LAERCHE				ST	230	01
6	100000005	BLAUTANN				ST	54	01
7	100000006	BUCHE				ST	23	02
8	100000007	ATLAS ZED				ST	56	01
9	100000008	FOEHRE				ST	29	01
10	100000009	EDELKAST				ST	75	02
11	100000010	ROTBUCHE				ST	175	02
12	100000011	BIRKE				ST	102	02
13	100000012	WILLIAMS CHRIST	300	190,00	230,00	ST	122	03
14	100000013	SCHWARZKIRSCHE	200	98,00	140,53	ST	189	03
15	100000014	SCHATTENMORELLE	120	110,00	199,43	ST	102	03
16	100000015	APFEL	400	76,56	110,23	ST	182	03
17	100000016	PLAUME	320	68,38	99,80	ST	198	03
18	100000017	MIRABELLE	120	86,44	101,12	ST	211	03
19	100000018	PFIRSICH	233	189,22	283,33	ST	98	03
20	100000019	GOLDEN GLADE	2333	23,34	38,22	ST	144	04

Bild 13.5:
Der neue Datensatz wird eingegeben



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	ArtNr	Bezeichnung	Bestand	EK	VK	ME	Umsatz	Gr
2	100000001	TANNE	20	120,00	240,00	ST	122	01
3	100000002	FICHTE	30	100,00	150,00	ST	212	01
4	100000003	KIEFER	2	200,00	350,00	ST	20	01
5	100000004	LAERCHE	400	85,00	120,00	ST	230	01
6	100000041	HAENGEBUCHE	30	900,00				
7	100000005	BLAUTANNE	67	160,00	260,00	ST	54	01
8	100000006	BUCHE	20	450,00	500,00	ST	23	02
9	100000007	ATLAS ZEDER	34	250,00	310,00	ST	56	01
10	100000008	FOEHRE	56	89,00	130,00	ST	29	01
11	100000009	EDELKASTANIE	96	280,00	370,00	ST	75	02
12	100000010	ROTBUCHE	100	124,00	200,00	ST	175	02
13	100000011	BIRKE	120	99,00	150,00	ST	102	02
14	100000012	WILLIAMS CHRIST	300	190,00	230,00	ST	122	03
15	100000013	SCHWARZKIRSCHE	200	98,00	140,53	ST	189	03
16	100000014	SCHATTENMORELLE	120	110,00	199,43	ST	102	03
17	100000015	APFEL	400	76,56	110,23	ST	182	03
18	100000016	PLAUME	320	68,38	99,80	ST	198	03
19	100000017	MIRABELLE	120	86,44	101,12	ST	211	03
20	100000018	PFIRSICH	233	189,22	283,33	ST	98	03

tenbank ein, die Sie mit neuen Datensätzen füllen können.

Interessant bei dieser Vorgehensweise ist, daß die definierten Datenbereiche (DATENBANK und DATEN) durch dieses Einfügen automatisch mit erweitert werden. Beachten Sie aber, daß nur dann die Bereiche automatisch angepaßt werden, wenn Sie eine Zeile einfügen, die sich innerhalb des ur-

sprünglichen Datenbereichs befindet. Falls Sie vor die Zeile 2 eine Zeile einfügen würden, würde sich die Definition des benannten Bereichs DATEN in A:B3..A:H42 ändern; die neue Zeile 2 wäre in diesem Fall nicht mit enthalten.

Um die neuen Datensätze gleich im richtigen Format erscheinen zu lassen, bestimmen Sie für die eingefügten Zeilen eine automatische Formaterkenung. Das erreichen Sie mit **BEREICH/FORMAT** und dem Format *Automatisch*. Danach geben Sie die Daten mit Dezimaltrennzeichen ein, 1-2-3/W übernimmt das erkannte Zellformat.

Datensätze löschen

Um Datensätze zu löschen, setzen Sie ebenfalls den Zellzeiger in die Zeile, die Sie löschen möchten. Falls es sich um mehrere aufeinanderfolgende Zeilen handelt, markieren Sie diesen Bereich. Dann rufen Sie den Befehl **ARBEITSBLATT/LÖSCHEN** auf.

Auch hier ist schon die richtige Option *Zeilen* markiert, so daß Sie das Dialogfenster bestätigen können. Falls Sie den Bereich noch nicht markiert haben, springen Sie zum Feld *Bereich* und markieren hier den gewünschten Bereich. Nach der Bestätigung mit der Schaltfläche OK werden die markierten oder die aktuelle Zeile gelöscht und die Datenbank entsprechend verkleinert. 1-2-3/W bietet auch die Möglichkeit, Datensätze, die bestimmten Auswahlkriterien genügen, mit **DATEN/ABFRAGE/LÖSCHEN** zu löschen. Einzelheiten dazu finden Sie weiter hinten in diesem Kapitel.

Die benannten und definierten Datenbankbereiche werden beim Löschen automatisch angepaßt.

Datenfelder einfügen und löschen

Wenn Sie Ihre 1-2-3/W-Datenbank um neue Datenfelder erweitern wollen, können Sie dies mit dem Befehl **ARBEITSBLATT/EINFÜGEN** und der Auswahl *Spalte* erreichen. 1-2-3/W schafft dann eine neue Spalte in Ihrer Datenbank, in der Sie den Feldnamen und die Daten dieses neuen Feldes eintragen können.

Datenfeld einfügen

Setzen Sie den Zellzeiger in die Spalte, vor der Sie ein zusätzliches Datenfeld einfügen möchten, und rufen Sie den Befehl **ARBEITSBLATT/EINFÜGEN** auf. In dem Dialogfenster müssen Sie jetzt die Option *Spalte* markieren. Da der Zellzeiger schon in der richtigen Spalte steht, müssen Sie sonst keine weiteren Änderungen hier ausführen. Nach der Bestätigung erscheint die neu eingefügte Spalte, in der der Zellzeiger steht. Tragen Sie in Zeile 1 der neuen Spalte den Feldnamen ein. Nun können Sie die Daten in die neue Spalte unter den Feldnamen eingeben.



Bild 13.6:
Für das neue Feld UMSATZDM wird eine Spalte eingefügt

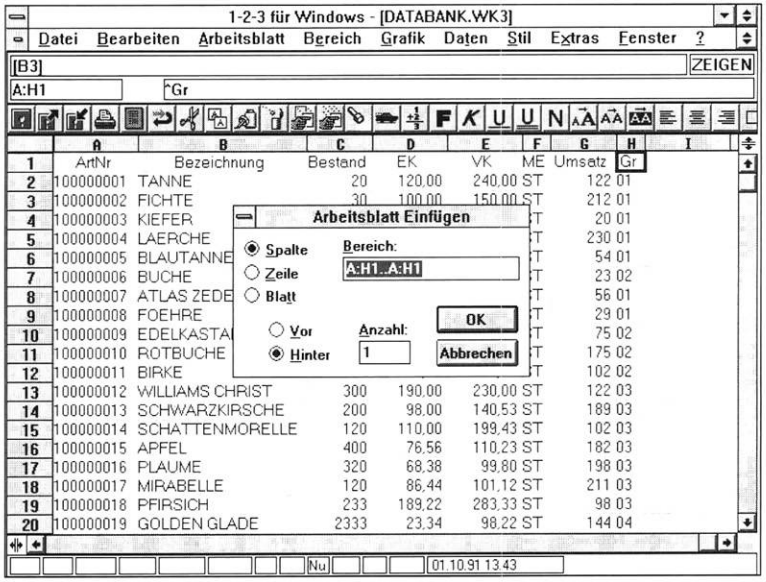
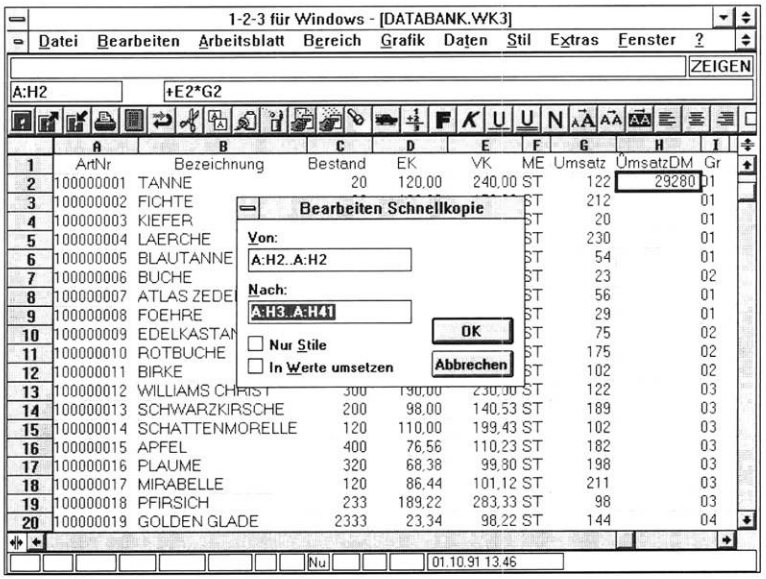


Bild 13.7:
Die Formel von UMSATZDM wird in die restliche Datensätze kopiert



	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	ArtNr	Bezeichnung	Bestand	EK	VK	ME	Umsatz	UmsatzDM	Gr
2	100000001	TANNE	20	120,00	240,00	ST	122	29280	01
3	100000002	FICHTE				ST	212		01
4	100000003	KIEFER				ST	20		01
5	100000004	LAERCHE				ST	230		01
6	100000005	BLAUTANNE				ST	54		01
7	100000006	BUCHE				ST	23		02
8	100000007	ATLAS ZEDE				ST	56		01
9	100000008	FOEHRE				ST	29		01
10	100000009	EDELKASTA				ST	75		02
11	100000010	ROTBUCHE				ST	175		02
12	100000011	BIRKE				ST	102		02
13	100000012	WILLIAMS CHRIST	300	190,00	230,00	ST	122		03
14	100000013	SCHWARZKIRSCHE	200	98,00	140,53	ST	189		03
15	100000014	SCHATTENMORELLE	120	110,00	199,43	ST	102		03
16	100000015	APFEL	400	76,56	110,23	ST	182		03
17	100000016	PLAUME	320	68,38	99,80	ST	198		03
18	100000017	MIRABELLE	120	86,44	101,12	ST	211		03
19	100000018	PFIRSICH	233	189,22	283,33	ST	98		03
20	100000019	GOLDEN GLADE	2333	23,34	98,22	ST	144		04

Beispiel

In diesem Beispiel soll ein neues Datenfeld Spalte mit der Bezeichnung *UmsatzDM* eingefügt werden. Dazu wird vor Spalte H eine zusätzliche Spalte eingefügt und der Feldname anschließend in H1 geschrieben. Der Inhalt des neuen Feldes wird berechnet als Produkt von VK * Umsatz. In H2

kommt damit der Inhalt +E2*G2, der dann in alle Zellen nach unten kopiert wird. In Bild 13.6 sind die Zellen noch mit **BEREICH/FORMAT** und dem Format . *(Punkt)* mit 0 Dezimalstellen formatiert.

Datenfelder löschen

Um eines oder mehrere Datenfelder zu löschen, setzen Sie auch wieder den Zellzeiger in die erste Spalte, die gelöscht werden soll. Falls Sie mehrere löschen möchten, markieren Sie einen Bereich, der die zu löschenden Spalten umfaßt.

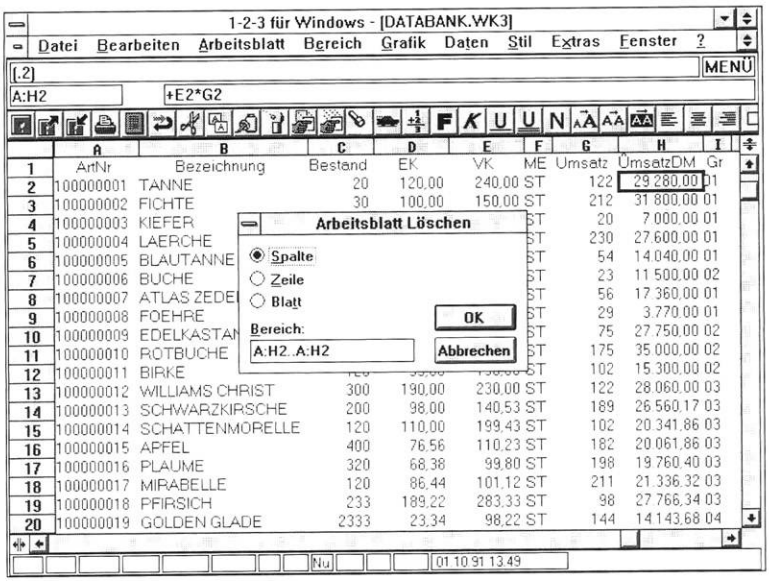


Dann rufen Sie den Befehl **ARBEITSBLATT/LÖSCHEN** auf und markieren hier die Option *Spalte*. Da der Zellzeiger schon in der richtigen Spalte steht bzw. der benötigte Bereich schon markiert ist, können Sie das Dialogfeld so bestätigen.

Die markierten Spalten werden gelöscht und die Datenbankbereiche und die benannten Bereiche werden sowohl beim Einfügen als auch beim Löschen von Feldern automatisch angepaßt.

Falls Sie diese Operationen im GRUPPEN-Modus ausführen, werden auf allen Arbeitsblättern Ihrer Datenbank Spalten eingefügt. Wollen Sie dies vermeiden, müssen Sie den GRUPPEN-Modus ausschalten.

Bild 13.8:
Eine Spalte wird gelöscht



	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	ArtNr	Bezeichnung	Bestand	EK	VK	ME	Umsatz	UmsatzDM	Gr
2	100000001	TANNE	20	120,00	240,00	ST	122	29.280,00	01
3	100000002	FICHTE	30	100,00	150,00	ST	212	31.800,00	01
4	100000003	KIEFER				ST	20	7.000,00	01
5	100000004	LAERCHE				ST	230	27.600,00	01
6	100000005	BLAUTANNE				ST	54	14.040,00	01
7	100000006	BUCHE				ST	23	11.500,00	02
8	100000007	ATLAS ZEDE				ST	56	17.360,00	01
9	100000008	FOEHRE				ST	29	3.770,00	01
10	100000009	EDELKASTA				ST	75	27.750,00	02
11	100000010	ROTBUCHE				ST	175	35.000,00	02
12	100000011	BIRKE				ST	102	15.300,00	02
13	100000012	WILLIAMS CHRIST	300	190,00	230,00	ST	122	28.060,00	03
14	100000013	SCHWARZKIRSCHE	200	98,00	140,53	ST	189	26.560,17	03
15	100000014	SCHATTENMORELLE	120	110,00	199,43	ST	102	20.341,86	03
16	100000015	APFEL	400	76,56	110,23	ST	182	20.061,86	03
17	100000016	PLAUME	320	68,38	99,80	ST	198	19.760,40	03
18	100000017	MIRABELLE	120	86,44	101,12	ST	211	21.336,32	03
19	100000018	PFIRSICH	233	189,22	283,33	ST	98	27.766,34	03
20	100000019	GOLDEN GLADE	2333	23,34	98,22	ST	144	14.143,68	04

Datensätze sortieren

Wenn Sie eine neue Datei erstellt oder einige Datensätze hinzugefügt haben, stehen die Datensätze in der Reihenfolge in der Liste, in der Sie diese eingegeben haben. Diese Reihenfolge ist allerdings in der Regel nicht die gewünschte, die einen guten Überblick über die vorhandenen Datensätze bringt. Meistens wollen Sie Ihre Datei nach einem bestimmten Feldinhalt sortiert abgelegt haben. Deshalb ist die Möglichkeit der Sortierung von Datensätzen eine der grundlegenden Funktionen einer Datenbank.

Diese Sortierfunktion können Sie übrigens auch in jeder beliebigen Tabelle Ihres Arbeitsblatts verwenden. Sie müssen dazu nur die einzelnen Bereiche richtig angeben.

1-2-3/W bietet die Möglichkeit, eine Datenbank nach einem oder mehreren Sortierschlüsseln zu sortieren. Diese Schlüssel werden hierarchisch abgearbeitet. Das bedeutet:

- Es wird zuerst nach dem ersten Schlüssel sortiert.
- Kommen Sätze vor, in denen der erste Schlüssel gleich ist, so werden diese nach dem zweiten Schlüssel sortiert.
- Sätze, in denen der erste und der zweite Schlüssel gleich sind, werden nach dem ersten Extraschlüssel sortiert.
- Bei weiteren Übereinstimmungen können beliebig viele Extraschlüssel angegeben werden.

Bevor Sie die eigentliche Sortierung ausführen können, müssen Sie die Sortierschlüssel und -reihenfolgen angeben. Diese Eingaben werden zusammen mit dem Arbeitsblatt abgespeichert und stehen für spätere Arbeiten so lange zur Verfügung, bis Sie diese Einstellungen ändern.

Datenbereich und Sortierschlüssel angeben

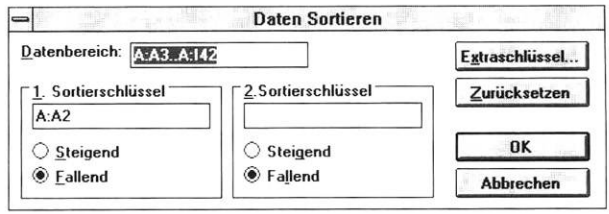
Die Sortierfunktion rufen Sie über den Befehl DATEN/SORTIEREN auf. Daraufhin erscheint ein Dialogfenster, mit folgenden Feldern:

- *Datenbereich* ist der Bereich, der sortiert werden soll. Sie können diesen Bereich vor dem Befehlsaufruf markieren oder im Dialogfenster eingeben.
- *1. Sortierschlüssel* gibt die Spalte an, die für den ersten Sortierschlüssel verwendet werden soll. Darunter erfolgt die Auswahl der Reihenfolge.
- *2. Sortierschlüssel* gibt die Spalte an, die für den zweiten Sortierschlüssel verwendet werden soll.

Datensätze sortieren:

DATEN/SORTIEREN wählen
Datenbereich angeben oder Bereichsname wählen
1. Sortierschlüssel mit Reihenfolge angeben
2. Sortierschlüssel mit Reihenfolge angeben
OK startet die Sortierung

Ebenfalls zusätzlich die Auswahl der Reihenfolge.
Falls Sie einen neuen Sortierbereich haben möchten oder vorher noch keinen eingegeben haben, können Sie einen Bereich markieren; dessen Adresse wird als *Datenbereich* übernommen. Falls Sie aber die Sortierung vorher schon einmal aufgerufen haben und jetzt nochmal mit denselben Einstellungen ausführen möchten, vermeiden Sie besser die Markierung eines Bereichs, denn dann wird der vorherige Bereich wieder vorgegeben.



Sinnvoll ist vor allem hier die Anwendung von Bereichsnamen. Sie haben zum Beispiel weiter vorne in diesem Kapitel den Bereich DATEN benannt, der die Datensätze ohne Feldnamen enthält. Übernehmen Sie diesen Bereich als *Datenbereich*, indem Sie in diesem Feld F3 drücken und aus dem Dialogfenster mit Bereichsnamen den Namen übernehmen.

Im Feld *1. Sortierschlüssel* zeigen Sie auf die Spalte, nach der primär sortiert werden soll. Falls Sie beim Aufruf von DATEN/SORTIEREN keinen Bereich markiert haben, werden bei den Sortierschlüsseln ebenfalls die letzten eingegebenen Adressen übernommen.

Um zum Beispiel nach den Bezeichungen zu sortieren, setzen Sie den Zellzeiger vor dem ersten Aufruf in eine Zelle der Spalte B; dann wird diese schon vorgegeben. Haben Sie für die Feldnamen der Datenbank Bereichsnamen vergeben, können diese hier ebenfalls über F3 abgerufen und eingetragen werden.

Falls Sie noch nach einem anderen Sortierschlüssel sortieren möchten, geben Sie diese Spalte bei *2. Sortierschlüssel* ein. Mit der Schaltfläche OK startet die Sortierung und das Dialogfenster wird wieder geschlossen.

Extraschlüssel eingeben

Zusätzlich zu den normalen zwei Sortierschlüsseln lassen sich über die Schaltfläche EXTRASCHLÜSSEL weitere 253 Sortierschlüssel definieren – ein eher theoretischer Wert, denn wer sortiert schon nach 255 Sortierschlüsseln eine Datei.

Sie erhalten ein Dialogfenster, in dem die einzelnen Extraschlüssel in Zeilen untereinander eingegeben werden können. Im Feld Schlüssel wird die nächste freie Nummer vorgegeben. Wählen Sie das Feld *Schlüsselbereich* an, und geben Sie hier die Spalte für diesen Sortierschlüssel an.

Extraschlüssel eingeben:

EXTRASCHLÜSSEL anklicken
Für jede Schlüsselnummer nacheinander *Schlüsselbereich* und *Sortierreihenfolge* bestimmen.

Bild 13.9:
Das Dialogfenster Daten/Sortieren mit den Bereichsnamen

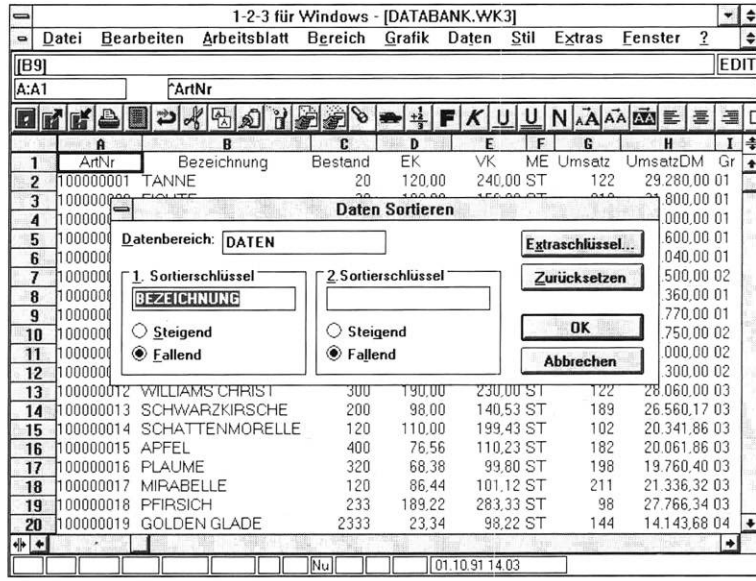
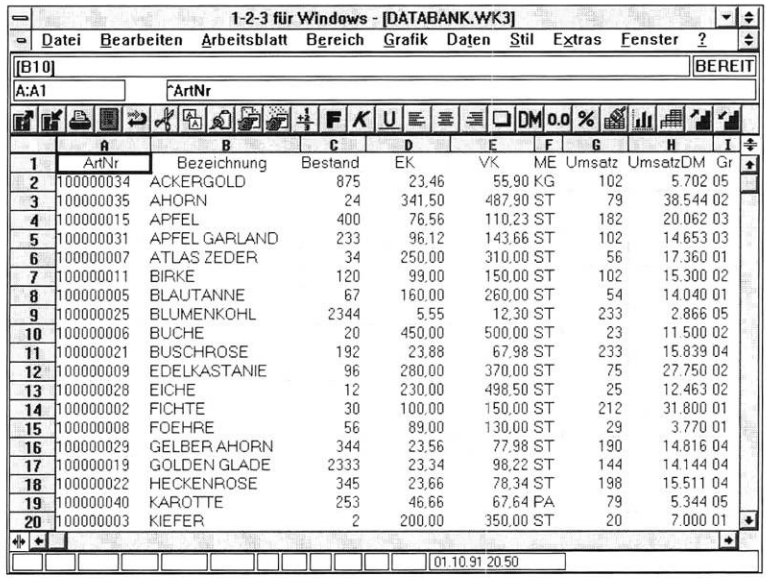
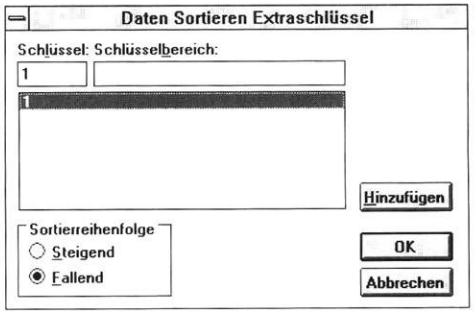


Bild 13.10:
Sortierung nach der Bezeichnung



Sie können hier auch wieder mit F3 der Bereichsnamenliste auswählen, oder einfach eine Adresse eingeben. Vergessen Sie nicht, im Feld *Sortierreihenfolge* die Reihenfolge für diesen Schlüssel zu bestimmen.



Die Schaltfläche HINZUFÜGEN setzt diesen Schlüssel in die Liste ein, und oben erscheint die nächste Nummer für den Extraschlüssel. In der Liste stehen die einzelnen Sortierschlüssel untereinander in der Reihenfolge ihrer Priorität mit der Adresse dahinter und einem Zeichen, das die Sortierreihenfolge kennzeichnet; *S* für *Steigend* und *A* für *(Abfallend)*.

Mit OK werden die Extraschlüssel abgeschlossen und das Dialogfenster DATEN/SORTIEREN erscheint wieder, in dem Sie mit einem weiteren OK die Sortierung beginnen können.

Hinweis: Werden Bereichsnamen verwendet, werden diese in der Schlüsselliste in Zellkoordinaten umgewandelt.

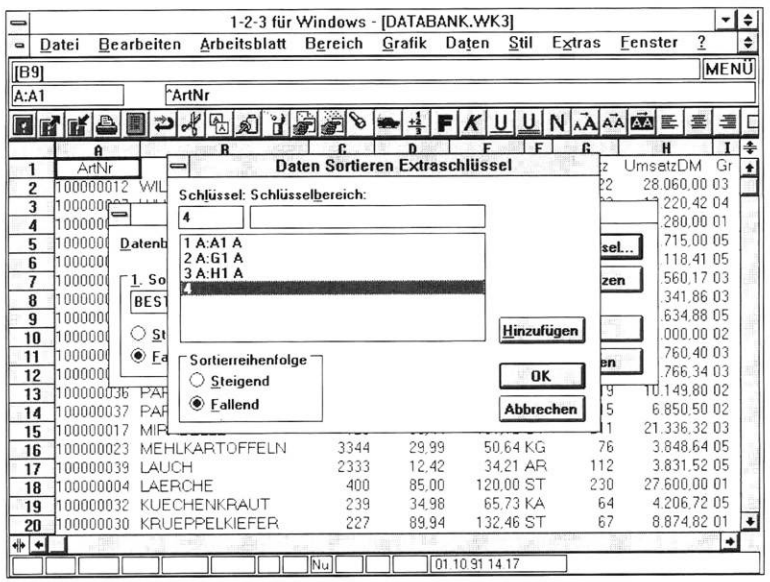


Bild 13.11:
Eingabe von mehreren Extraschlüsseln

Fehlermeldung beim Sortieren

Falls Sie beim Sortieraufruf die Fehlermeldung »Fehlender Sortierschlüssel« erhalten, haben Sie einen oder mehrere Sortierschlüssel nicht richtig definiert:

- Entweder haben Sie den zweiten Sortierschlüssel definiert und den ersten nicht,
- oder Sie haben einen oder mehrere Extraschlüssel definiert, und die beiden Sortierschlüssel bei DATEN/SORTIEREN nicht definiert.

Bild 13.12:
Das Dialogfenster Daten/Sortieren mit zwei Sortierschlüsseln

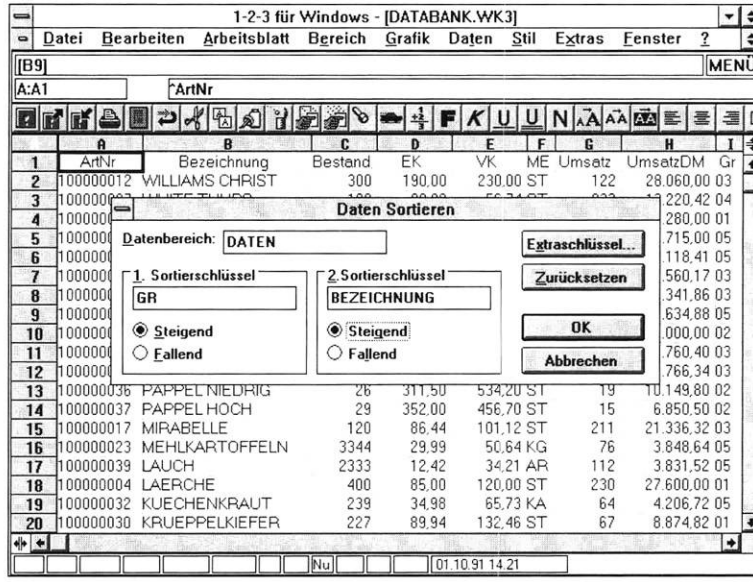
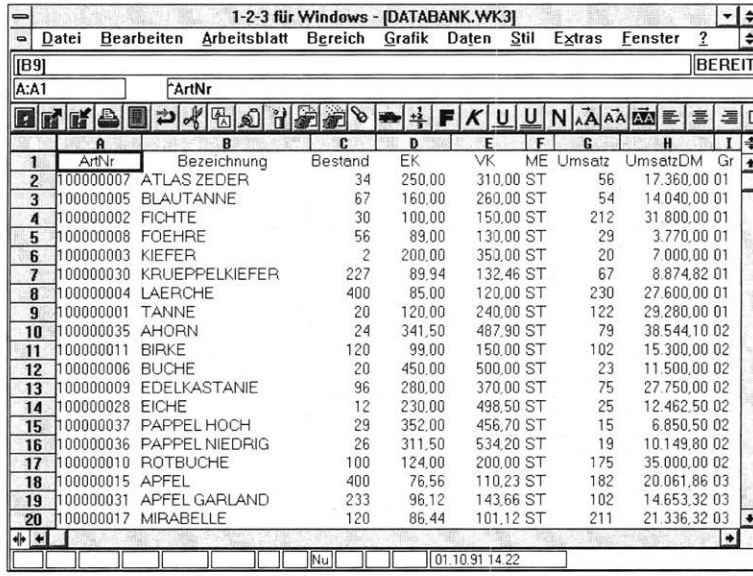


Bild 13.13:
Datensätze sortiert nach Artikelgruppen und Bezeichnungen



Beispiel

Nach der Sortierung stehen die Datensätze, wie in Bild 13.13 dargestellt, in der gewünschten Reihenfolge in der Datenbank. Sie können die Sortierung beliebig oft mit denselben Einstellungen wiederholen.

1-2-3/W sortiert die einzelnen Zeichen aufsteigend in der Reihenfolge der ASCII-Codes, soweit Sie bei der Installation des Programms keine andere Sortierung wählen. Näheres hierzu entnehmen Sie bitte Ihrem Programmhandbuch. Es ergibt sich folgende Reihenfolge:

- Leere Zellen.
- Labels, die mit Leerzeichen beginnen.
- Labels, die mit einer Zahl beginnen, in numerischer Reihenfolge.
- Labels, die mit Buchstaben beginnen, in alphabetischer Reihenfolge.
- Labels, die mit anderen Zeichen beginnen, in der Reihenfolge der Lotus Multibyte Character Set Codes (LMBCS).

In Bild 13.13 sehen Sie ein anderes Beispiel, in dem zwei Sortierschlüssel verwendet wurden. Der erste ist die Artikelgruppe, der zweite die Bezeichnung. Sie sehen, daß innerhalb der Artikelgruppen die Bezeichnungen alphabetisch sortiert sind. Wird das Dialogfeld SORTIEREN wieder aufgerufen, sind die Bereiche zwar noch vorhanden, die Namen werden allerdings in Adressen umgesetzt.

Sortiereinstellungen löschen

Um die Sortiereinstellungen zu löschen, rufen Sie im Dialogfenster DATEN/SORTIEREN die Schaltfläche ZURÜCKSETZEN auf. Damit werden alle Eingaben einschließlich der Extraschlüssel wieder gelöscht. Sie können eine Sortierung Ihrer Datensätze erst wieder durchführen, wenn Sie neue Parameter eingegeben haben.

Dies ist auch die einzige Möglichkeit, die zum Löschen der Extraschlüssel funktioniert hat. Lotus gibt noch an, daß Extraschlüssel dadurch gelöscht werden können, indem ein Schlüssel auf denselben Wert wie der vorherige gesetzt wird. Da er damit überflüssig wird, verschwindet er. So könnten alle Extraschüssel nacheinander gelöscht werden. Dies konnte allerdings nicht nachvollzogen werden.

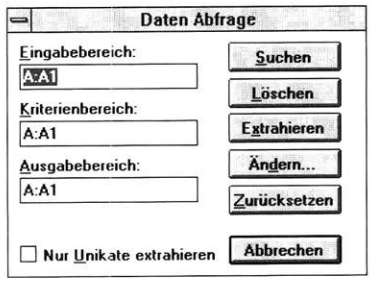
13.3 Datenbankabfragen und auszüge

Es gibt sicher viele Situationen, in denen Sie nur bestimmte Datensätze in der Datenbank verarbeiten wollen. Zum Beispiel wollen Sie einen bestimmten Datensatz suchen, um ihn anzuzeigen oder zu verändern. Oder Sie wollen aus den Datensätzen der gesamten Datenbank einen Auszug derjenigen Datensätze haben, die bestimmten Kriterien genügen. Dies könnten zum Beispiel sein:

- Artikel einer bestimmten Artikelgruppe.
- Ein Artikel mit einer bestimmten Artikelnummer.
- Datensätze, die vor einem bestimmten Datum erstellt wurden.
- Adressen mit einer bestimmten Postleitzahl.

Um solche Auswahlen treffen zu können, müssen Sie in Ihr Arbeitsblatt Auswahlkriterien eingeben. Diese Auswahlkriterien können ganz einfache Zeichenvergleiche sein oder umfangreiche Vergleiche mit Berechnungen und Bereichseinschränkungen beinhalten.

Diese Auswahl-Operationen werden über DATEN/ABFRAGE aufgerufen. Hier stehen folgende Eingabefelder zur Verfügung:



- *Eingabebereich*: Hier geben Sie den Datenbankbereich der auszuwertenden Datenbank an.
- *Kriterienbereich*: Hier geben Sie einen Kriterienbereich an, in dem Auswahlkriterien gespeichert werden.
- *Ausgabebereich*: In diesen Bereich werden Datenbankauszüge gespeichert.
- *Nur Unikate extrahieren*: Erstellt einen Auszug im Ausgabebereich, in dem gleiche Datensätze nur einmal gespeichert werden.

Zusätzlich sind folgende Schaltflächen vorhanden:

- SUCHEN: Sucht Datensätze nach den eingegebenen Kriterien.
- LÖSCHEN: Löscht die Datensätze aus der Datenbank, die den Kriterien entsprechen.
- EXTRAHIEREN: Erstellt von den Datensätzen, die den Kriterien entsprechen, einen Auszug im Ausgabebereich.
- ÄNDERN: Ermöglicht spezielle Datenbankmanipulationen wie Kopieren, Ersetzen oder Hinzufügen von Daten im Ein- oder Ausgabebereich.
- ZURÜCKSETZEN: Löscht alle Bereichsangaben aus diesem Dialogfenster.

Die Bereichsangaben der Abfrage-Funktion

- *Eingabebereich*: Dies ist der eigentliche *Datenbankbereich*, der alle Datensätze und die erste Zeile mit den Feldnamen umfaßt. Im bisher verwendeten Beispiel wurde dieser Bereich mit DATENBANK bezeichnet; Sie können bei der Angabe nach Betätigen der Taste F3 direkt diesen Bereichsnamen auswählen. Dieser Bereich darf nicht blattüber-

Tip:

Verwenden Sie für *Eingabebereich*, *Kriterienbereich* und *Ausgabebereich* eigene Arbeitsblätter. Benennen Sie die Bereiche mit Namen, damit diese mit F3 aus der Namensliste abgerufen werden können.

greifend angelegt werden, kann sich allerdings aus mehreren Datenbankbereichen zusammensetzen.

- *Kriterienbereich*: In diesem Bereich stehen die *Auswahlkriterien*, nach denen die Datensätze ausgewählt werden. Einzelheiten zum Aufbau und Inhalt dieses Bereichs finden Sie weiter hinten in diesem Kapitel.
- *Ausgabebereich*: In diesem Bereich erscheinen die Datenbankauszüge, die mit EXTRAHIEREN oder ÄNDERN erstellt oder geändert werden können. Damit erhalten Sie den Teil der Datensätze, die den eingegebenen Kriterien im Kriterienbereich entsprechen. Mit der Funktion ÄNDERN erstellte Auszüge können von hier wieder der Datenbank hinzugefügt werden.

Kriterienbereich und Auswahlkriterien

Der Kriterienbereich muß ein Bereich sein, der außerhalb der Datenbank steht und nach bestimmten Regeln aufgebaut ist. Ein Kriterium bezieht sich immer auf ein Datenfeld der Datenbank. Der Kriterienbereich kann bis zu 256 verschiedene Felder (Spalten) enthalten, nach denen Datensätze ausgewählt werden. Die Anzahl der Kriterien ist nur durch den im Arbeitsblatt zur Verfügung stehenden Platz begrenzt.

Plazieren Sie den Kriterienbereich in einem weiteren Arbeitsblatt mit den gleichen Koordinaten wie Ihre Datenbank, dann können Sie im perspektivischen Fenstermodus beide Bereich überblicken.

Der Kriterienbereich besteht aus mindestens zwei Zeilen:

- In der ersten Zeile stehen die Feldnamen der Felder, nach denen gesucht werden soll.
- In der zweiten und weiteren Zeilen stehen die Kriterien, nach denen die Datensätze ausgewählt werden.

```
13_30 Beschriftung: Erste Zeile mit Feldnamen, Hier stehen Kriterien
```

1-2-3/W nimmt beim Aktivieren einer Abfragefunktion den Kriterienbereich und vergleicht Angaben in der zweiten (und evtl. weiteren) Zeilen mit den einzelnen Datensätzen. Einzelheiten zu diesen Vergleichen finden Sie weiter hinten. Beachten Sie, daß der Kriterienbereich *keine Leerzeilen* enthalten darf, da dadurch alle Datensätze ausgewählt werden und weitere Auswahlkriterien ignoriert werden.

Bestimmen Sie bei Ihren ersten Versuchen einen Kriterienbereich, der nur eine Kriterienzeile enthält. Damit können die verschiedenen Möglichkeiten für Kriterien getestet werden.

Bild 13.14:
Kriterienbereich
B:A1..B:I2

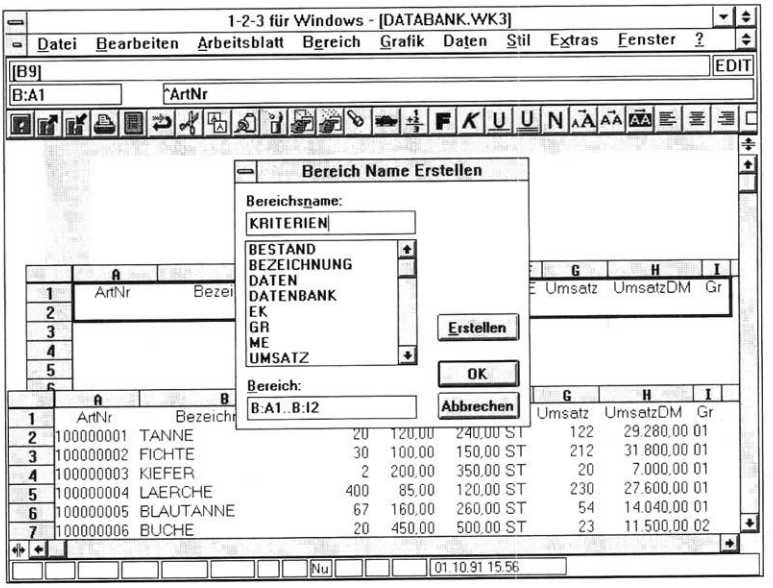
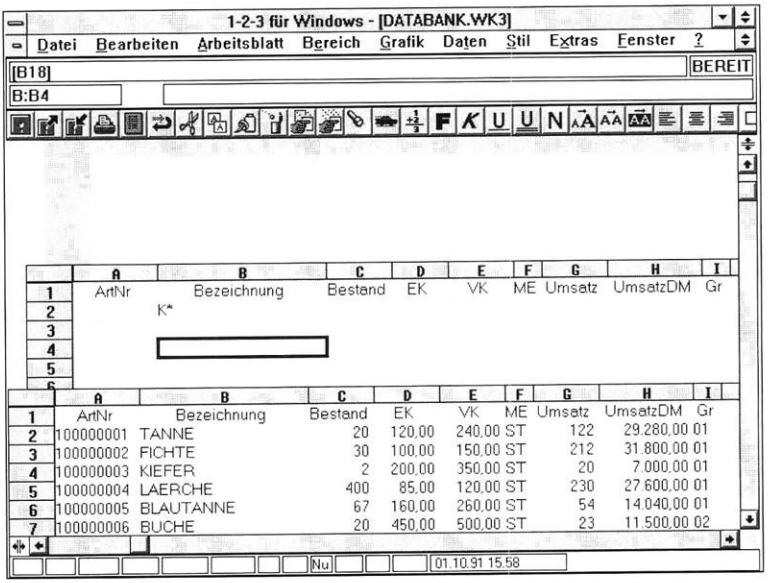


Bild 13.15:
Im Kriterienbereich
steht K*



Beispiel

In diesem Beispiel wird der Kriterienbereich in einem Zeilenbereich eingerichtet, der auf einem separaten Arbeitsblatt folgt; und zwar auf Blatt B: ab der Zelle A1.

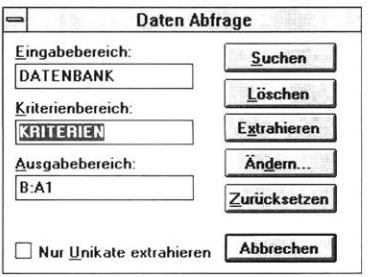
Kopieren Sie dazu die Zeile mit den Feldnamen (A:A1..A:I1) in den Bereich ab B:A1. Benennen Sie dann den Bereich B:A1..B:I2 mit dem Namen KRITERIEN. Die Zeile 2 ist dann die Kritierienzeile, in die die Abfragekriterien eingetragen werden.

Geben Sie zum Beispiel in B:B2 den Text K* ein. Dies bedeutet, daß Sie alle Datensätze suchen möchten, deren Bezeichnung (Spalte B) mit einem Buchstaben K beginnen.

Abfrage-Parameter eingeben

Um die Abfrage-Parameter einzugeben, rufen Sie den Befehl DATEN/ABFRAGE auf. Hier können Sie normalerweise die benötigten Bereiche über Bereichsnamen eingeben, wenn Sie sich an die Hinweise gehalten haben, möglichst die benötigten Bereiche einer Datenbank mit Namen zu benennen.

Das Feld *Eingabebereich* ist schon markiert. Mit F3 erhalten Sie das Dialogfenster *Bereich/Namen*, in dem Sie den gewünschten Bereichsnamen auswählen können (zum Beispiel DATENBANK). Danach aktivieren Sie das Feld *Kriterienbereich* und wählen auch hier den Bereichsnamen mit F3 aus.



Falls F3 nicht funktioniert, zeigt 1-2-3/W eventuell den EDIT-Modus für dieses Feld. Drücken Sie in diesem Fall zweimal Esc, um für dieses Feld in den ZEIGEN-Modus zurückzukommen. Dann können Bereichsnamen ausgewählt werden.

Nun haben Sie die beiden notwendigen Bereiche definiert und können mit Hilfe der Kriterien bestimmte Datensätze suchen. Sie sollten gleich eine der angebotenen Funktionen ausführen, da sonst mit ABBRECHEN die von Ihnen bestimmten Bereiche nicht übernommen werden.

Auswahlkriterien aktivieren, SUCHEN-Modus

Um bestimmte Datensätze nach den Auswahlkriterien zu suchen, müssen Sie die richtigen Bereiche für *Eingabebereich* und *Kriterienbereich* eingegeben haben. Was Sie dabei zu beachten haben, ist im letzten Abschnitt ausführlich beschrieben.

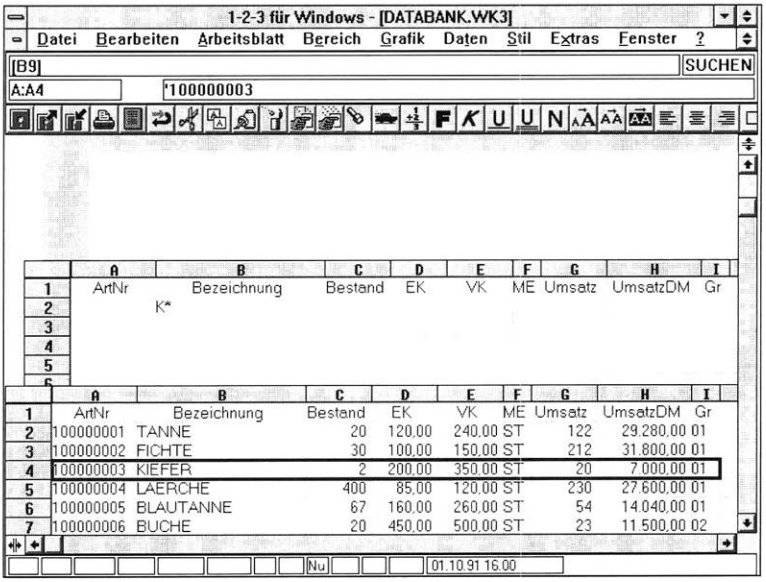


Bild 13.16: Der SUCHEN-Modus sucht nach Datensätzen mit K*

SUCHEN-Modus einschalten

Jetzt klicken Sie die Schaltfläche SUCHEN an und schalten damit den SUCHEN-Modus ein. 1-2-3/W zeigt nun den ersten Datensatz im Eingabe-Bereich, auf den die eingegebenen Auswahlkriterien passen. Die Modusanzeige wechselt auf SUCHEN. Jetzt können Sie den Markierungsbalken mit ↓ zu den einzelnen zutreffenden Datensätzen bewegen, während die anderen Datensätze ausgelassen werden. Außerdem können Sie die zutreffenden Datensätze ändern und editieren. Der Inhalt der gerade aktiven Zelle, die man editieren kann, wird oben in der Zellanzeige angezeigt.

SUCHEN-Modus:

Eingabebereich und *Kriterienbereich* bestimmen
SUCHEN anklicken

Im SUCHEN-Modus stehen Ihnen die in Tabelle 13.1 aufgeführten Tasten zur Verfügung.

Tabelle 13.1: Die Tasten im SUCHEN-Modus

Taste	Funktion
↓	Bewegt den Balken zum nächsten übereinstimmenden Satz (sofern vorhanden).
↑	Bewegt den Balken zum vorhergehenden übereinstimmenden Satz (sofern vorhanden).

Taste	Funktion
→	Schaltet im aktuellen Datensatz zum nächsten Feld nach rechts.
←	Schaltet im aktuellen Datensatz zum vorhergehenden Feld nach links.
Ende	Bewegt den Balken zum letzten übereinstimmenden Datensatz .
Pos1	Bewegt den Balken zum ersten übereinstimmenden Datensatz.
F2	Editiert das aktuelle Datenfeld im markierten Datensatz im SUCHEN-Modus.
↵	nach Änderung geht in den SUCHEN-Modus zurück.

Bei anderen 1-2-3/W-Versionen wird die aktuelle Zelle, die Sie ändern können, durch einen kleinen Cursor angezeigt. Damit wird sofort deutlich, wo Sie gerade stehen. In 1-2-3/W hat Lotus sich diesen Cursor leider eingespart – Sie müssen also durch Beobachten der angezeigten Zelladresse die richtige Zelle herausfinden.

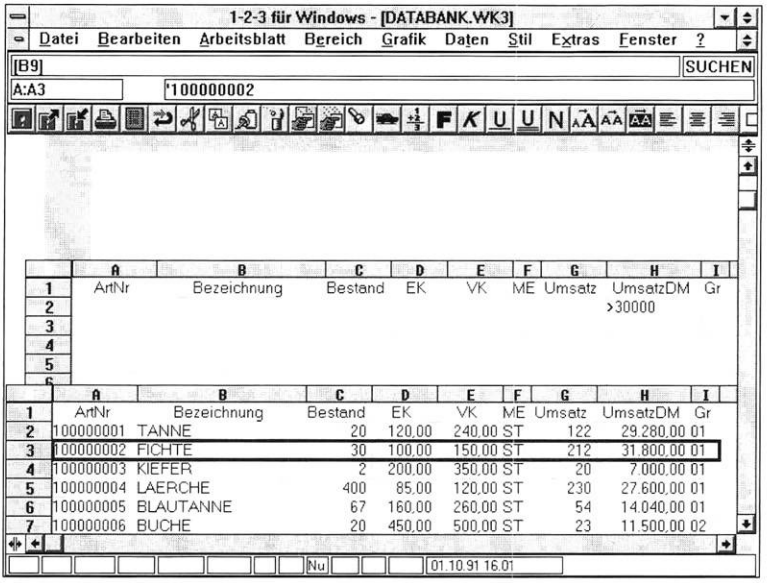
Hinweis: Falls Sie beim Aufruf von DATEN/ABFRAGE einen Bereich markiert haben, bleibt diese Markierung auch während des SUCHEN-Modus sichtbar. Dadurch zeigt 1-2-3/W nicht den Balken an, der die aktuelle Zeile markiert. Sie bewegen sich in diesem Fall noch mehr im Dunkeln und können die Position nur aus der Zelladresse erfahren.

Sollte die Auswahl nicht oder nicht ordnungsgemäß funktionieren, überprüfen Sie bitte folgendes:

- Ist der Eingabe-Bereich richtig definiert? Enthält die Definition die Feldnamen und sind alle gewünschten Datensätze?
- Ist der Kriterienbereich richtig definiert? Enthält er Leerzeilen oder unrichtige Vergleiche?
- Sollten Sie keine Bereichsnamen für die Datenbankbereiche definiert haben, kann es beim Einfügen von neuen Datenfeldern zu Fehlern kommen. Definieren Sie in diesem Fall Bereichsnamen, wie eingangs erwähnt, und versuchen Sie die Auswahl noch einmal.

SUCHEN-Modus wieder ausschalten Mit Esc oder ↵ schalten Sie den SUCHEN-Modus aus und erhalten wieder das Dialogfenster DATEN/ABFRAGE angeboten. Sie können nun eine andere Schaltfläche anklicken und damit eine andere Abfragefunktion aufrufen. Sie können aber auch mit ABBRECHEN oder Esc dieses Dialogfenster verlassen und vielleicht die Auswahlkriterien ändern.

Bild 13.17:
Suchen nach dem Kriterium UMSATZDM>30000



Letzte Abfrage wiederholen

Um andere Datensätze zu suchen, müssen Sie die Auswahlkriterien ändern. Sie geben zum Beispiel bei *UmsatzDM* als Kriterium >30000 ein um alle Artikel zu suchen, deren Umsatz größer als DM 30000,- ist.

Um jetzt wieder den SUCHEN-Modus aufzurufen, ist nicht ein wiederholter Aufruf des Dialogfensters notwendig, sondern ein Tastendruck genügt. Die Taste F7 wiederholt die letzte Abfrage-Operation mit den aktuellen Kriterien. Beachten Sie, daß sie nur funktioniert, wenn 1-2-3/W im BEREIT-Modus ist und zuvor eine Abfrage durchgeführt wurde. Die erste Abfrage müssen Sie mit DATEN/ABFRAGE aufrufen.

SUCHEN-Modus wiederholen:

F7 wiederholt die letzte Abfrage-Operation

So können Sie also jederzeit eines oder mehrere Felder des Kriterienbereichs ändern und sofort wieder den SUCHEN-Modus aufrufen.

13.4 Näheres zu Auswahlkriterien

In diesem Abschnitt sollen Details zu den Auswahlkriterien beschrieben werden, die Sie benötigen, um die Abfragefunktion einer 1-2-3/W-Datenbank effektiv zu nutzen.

Vergleich auf exakte Übereinstimmung

Geben Sie als Kriterium eine Zahl oder ein Label ein, dann benützt 1-2-3/W diese Eingabe für einen exakten Vergleich. Bei einer Zahl wählt 1-2-3/W alle Datensätze aus, die eine Zahl mit dem gleichen Wert in dem entsprechenden Feld haben. Falls das Kriterium ein Text ist, werden alle Sätze gewählt, die einen Text mit genau den gleichen Zeichen in dem Feld aufweisen. Auf die gleiche Weise lassen sich Datums- und Zeiteingaben genau vergleichen.

Sie sehen in Bild 13.18 die Suche nach *Lauch* in der Beispiel-Datenbank. Sie geben dazu in B:B2 den Inhalt »Lauch« ein und betätigen dann die Taste F7. 1-2-3/W setzt den Markierungsbalken auf den Datensatz, falls ein solcher vorhanden ist.

Textvergleiche mit Musterzeichen

Bei Textfeldern können Sie eine Gruppe auswählen oder eine ungenaue Kriterieneingabe machen, indem Sie Musterzeichen (auch *Jokerzeichen* oder *Namensmuster* genannt) einsetzen. Dies sind spezielle Zeichen, die bei der Auswahl in besonderer Weise behandelt werden. Folgende Zeichen kommen hier zum Einsatz:

- ? (Fragezeichen), blendet ein Zeichen an der bezeichneten Stelle aus. Das Fragezeichen kann an jeder Stelle einer Texteingabe in einem Kriteriensatz stehen. Es blendet beim Vergleich des Kriteriums mit dem Inhalt die Zeichenstelle aus, an der es steht. Jedes Fragezeichen kann nur eine einzelne Stelle ausblenden.
  Jo??? findet Josef, Jonny, aber nicht Johannes
- * (Stern), blendet eine beliebige Anzahl Zeichen am Ende eines Textes aus. Der Stern ist ein Ersatzzeichen für den beliebig langen Rest von Texteingaben ab der Stelle, an der er steht. Deshalb hat er nur Sinn, wenn er als letztes Zeichen einer Kriteriumseingabe eingegeben wird. Eventuelle weitere Zeichen hinter dem Stern werden ignoriert.
  Ap* findet Apfel, Apfel Garland, aber nicht Ahorn
- ~ (Tilde), negiert die Auswahl. Dieses Zeichen sollte vor einer Kriterieneingabe stehen und bewirkt, daß alles ausgewählt wird, nur nicht der Text, der hier eingegeben ist. Wollen Sie also alle Artikel-Gruppen außer 1, geben Sie im Kriterienbereich unter dem Feld GR »~01« ein.

Bild 13.18:
Eingabe des Kriteriums

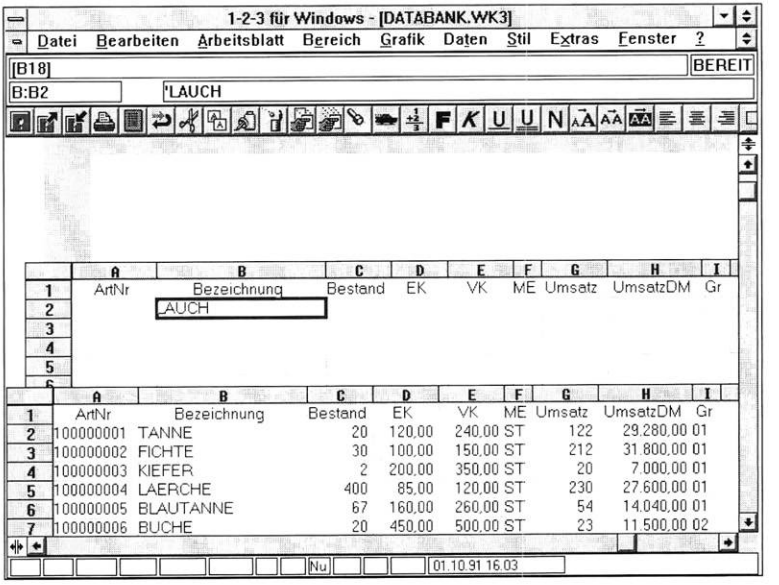


Bild 13.19:
Suchergebnis

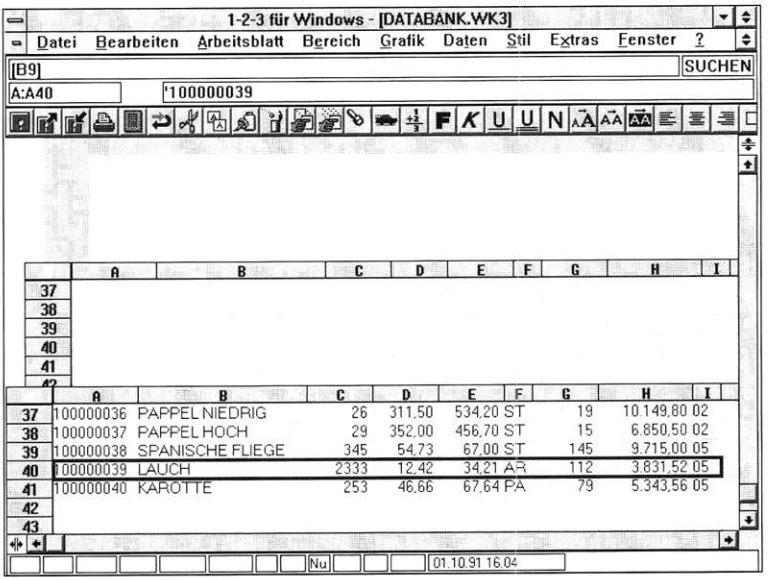


Bild 13.20:
Eingabe -und
Kriterienbereich

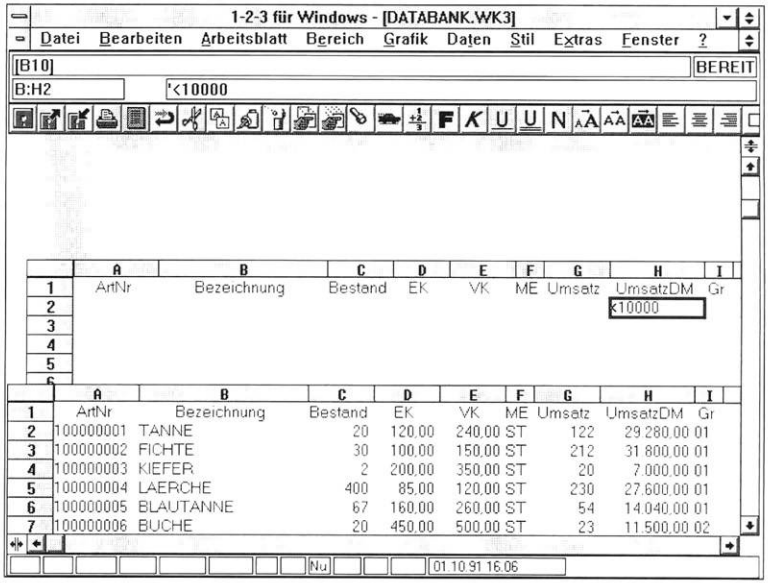
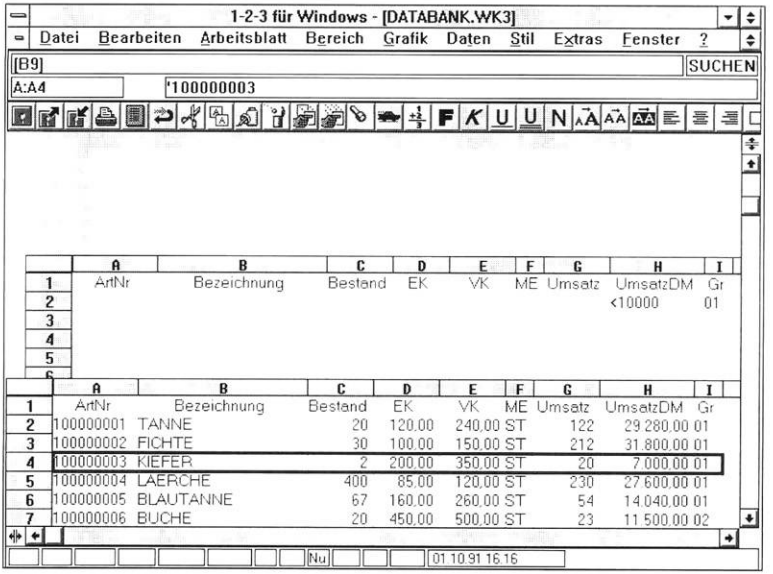


Bild 13.21:
Suchergebnis



Vergleich auf die Größe einer Eingabe Wenn Sie alle Pflanzen auswählen möchten, mit denen ein Umsatz in DM von weniger als 10000 erzielt wurde, reicht keine der bisherigen Vergleichskriterien mehr aus, da Sie relativ vergleichen müssen. Hier müssen Sie eine Formel eingeben, die als Auswahlkriterium fungiert.

Sie können in jede Zelle eines Kriterienbereichs eine Formel eingeben. 1-2-3/W prüft, ob diese Formel für einen Datensatz *Wahr* oder *Falsch* ist, und wählt den Datensatz je nach Ergebnis aus:

- Falls der Formelwert nicht 0 ist, ist die Antwort *Wahr*, und 1-2-3/W wählt den Datensatz aus.
- Falls der Formelwert 0 ist, ist die Antwort *Falsch*, und 1-2-3/W wählt den Datensatz nicht aus.

Beispiel: Eingabe im Feld UmsatzDM:

```
<10000
```

bedeutet Auswahl aller Sätze, deren Umsatz in DM kleiner als 10000 ist.

Nach Betätigen von F7 zeigt der Markierungsbalken den ersten gefundenen Datensatz, nach ↓ springt er zum nächsten usw. Damit werden alle Datensätze ausgewählt, deren Umsatz kleiner als 10000 ist.

Mehrere Kriterien müssen zutreffen Sie können in den Kriterienbereich mehrere Kriterien eingeben, die dann gleichzeitig zutreffen müssen, damit ein Datensatz ausgewählt wird. Solche Kriterien geben Sie in dieselbe Zeile des Kriterienbereichs ein.

Hinweis: Mehrere Kriterien, die gleichzeitig zutreffen müssen, müssen in einer Zeile eingegeben werden.

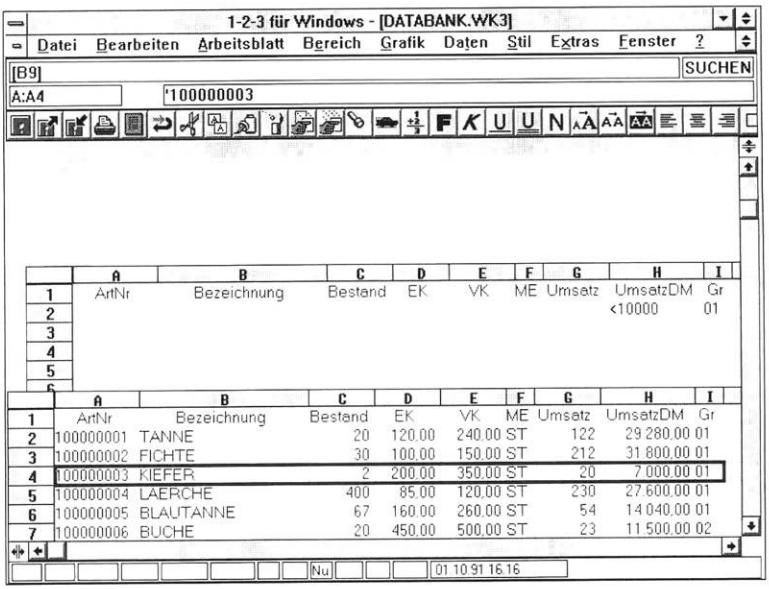
Sie suchen beispielsweise alle Datensätze aus der Artikelgruppe 01, deren Umsatz kleiner als 10000 ist. In diesem Fall müssen Sie mehrere Kriterien mit der logischen Verknüpfung ***UND*** verbinden. Mehrere Eingaben in dieselbe Zeile des Kriterienbereichs müssen immer gleichzeitig zutreffen, damit der Satz gewählt wird.

Beispiel: Sie sehen in Bild 13.22 die notwendigen Eingaben. Der Inhalt '01 in B:I2 grenzt die Abfrage auf die Artikelgruppe 01 ein, und der Inhalt in B:H2 bestimmt den Umsatzvergleich.

ODER-Verknüpfen von Kriterien Stehen Eingaben in mehreren Kriterienzeilen untereinander, so werden diese Eingaben mit der logischen Funktion **ODER** verknüpft. 1-2-3/W wählt also alle Sätze aus, für die entweder die eine oder die andere Kriterienzeile zutreffen.

Hinweis: Mehrere Kriterien, die wahlweise zutreffen dürfen, müssen in mehrere Zeilen eingegeben werden.

Bild 13.22:
Zwei Eingaben in der selben Zeile im Kritereinbereich



Beispiel: Sie wollen alle Datensätze der Artikelgruppen 01 und 02 anzeigen. In diesem Fall geben Sie in B:I2 den Inhalt '01 und in B:I3 '02 ein. Um die zweite Zeile überhaupt berücksichtigen zu können, muß noch der Kriterienbereich erweitert werden. Wählen Sie also **BEREICH**/NAME/*Erstellen*, dann den Bereichsnamen KRITERIEN und erweitern Sie den Bereich um eine Zeile nach unten.

Verknüpfen mit logischen Operatoren Falls Sie für ein einzelnes Feld mehrere Kriterien angeben möchten, können Sie diese mit logischen Operatoren verbinden. Um also zum Beispiel die Datensätze zu erhalten, bei denen der Umsatz größer als 1000 **UND** kleiner als 5000 DM ist, geben Sie ein:

```
+UMSATZDM>1000#UND#+UMSATZDM<5000
```

Zusätzlich können auch die anderen logischen Operatoren #ODER# und #NOT# verwendet werden. Falls Sie keine Namen verwenden möchten, sollten Sie die erste Zelle der gewünschten Spalte nehmen, in der die Daten beginnen. Im vorliegenden Beispiel könnten Sie also für die Spalte UmsatzDM auch die Zelladresse H2 nehmen.

```
+H2>1000#UND#+H2<5000
```

Bild 13.24:
Ein Suchkriterium mit Verknüpfungen

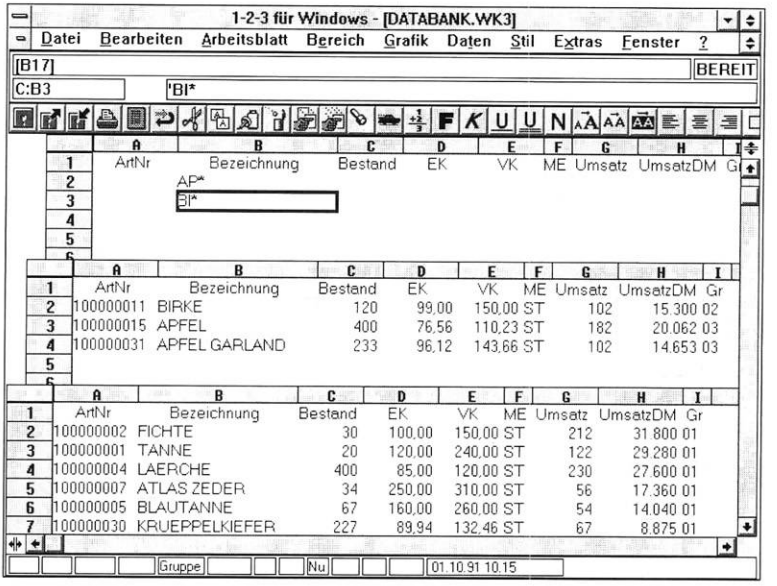
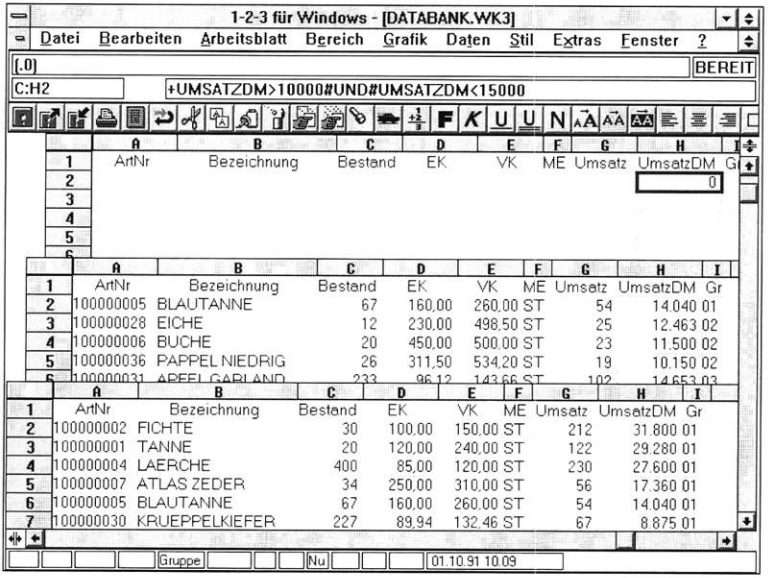


Bild 13.23:
Zwei Eingaben untereinander im Kritereinbereich



Datums- und Zeitangaben in Kriterien

Bei Datums- und Zeitangaben im Kriterienbereich müssen Sie einige Regeln beachten:

- Datums- und Zeitwerte müssen so formatiert werden, daß sie als solche erkannt werden können.
- Es kann nicht indirekt auf Datums- und Zeitwerte verwiesen werden. Folgendes ist nicht möglich:
  ```
  +DATUM=B4
  ```
- Für logische Funktionen muß die Funktion @DATUM verwendet werden, um einen Datumswert im Kriterienbereich anzugeben:
  ```
  +DATUM=@DATUM(91;3;1)
  ```

13.5 Datenbankauszüge

Bisher haben Sie die zutreffenden Datensätze im SUCHEN-Modus anzeigen lassen und können sie bei Bedarf ändern. In diesem Kapitel sehen Sie, wie Datenbankauszüge erstellt werden. Dabei kopiert 1-2-3/W die Datensätze, auf die die Auswahlkriterien zutreffen, in einen anderen Bereich der Datei.

Diese Möglichkeit ist sinnvoll, wenn Sie eine zweite Datenbank anlegen, statistische Funktionen auf einzelne Datensätze anwenden oder eine übersichtliche Tabelle von bestimmten Datensätzen erstellen wollen.

Ausgabebereich definieren

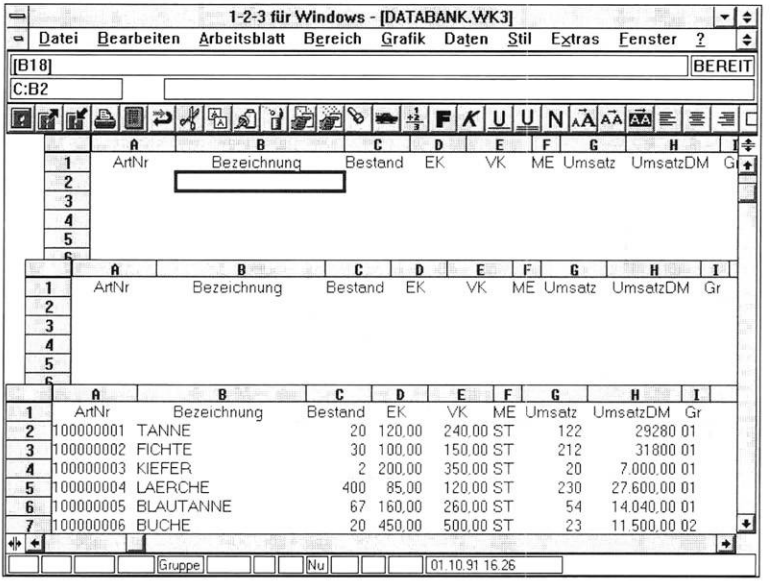
1-2-3/W benötigt für diese Funktion einen Ausgabebereich, in den die Kopien der zutreffenden Datensätze abgelegt werden können. Dieser Bereich muß einigen Voraussetzungen genügen, die Sie beachten sollten.

- Die erste Zeile des Ausgabebereichs muß die Feldnamen der Felder enthalten, die Sie für jeden Datensatz in den Ausgabebereich kopieren wollen.
- Hier muß mindestens ein Feldname aus dem Datenbankbereich auftauchen.
- Steht mehr als ein Feldname im Ausgabebereich, so können diese in beliebiger Reihenfolge angeordnet sein.
- Tritt ein Feldname im Ausgabebereich mehr als einmal auf, so bearbeitet 1-2-3/W nur den ersten auftretenden und ignoriert die anderen. Wenn ein Feldname erscheint, der nicht Teil der aktuellen Datenbank ist, ignoriert 1-2-3/W diesen ebenfalls und legt in diese Spalte nichts ab.

Tip:

Legen Sie Kriterien- und Ausgabebereich in getrennten Blättern an. So können Sie mit dem GRUPPEN-Modus die Spalten automatisch gleich formatieren.

Bild 13.25: Kriterien- und Ausgabebereich



Beispiel

Hier soll der Ausgabebereich auf einem weiteren Arbeitsblatt angelegt werden. Nach dem Einfügen eines neuen Blattes B: zwischen dem Datenbankbereich (auf Blatt A:) und dem Kriterienbereich (nun auf Blatt C:) kopieren Sie die Feldnamen des Kriterienbereichs in die erste Zeile des neuen Blattes. Benennen Sie dann den Bereich B:A1..B:I1 mit dem Namen AUSGABE. Damit haben Sie die Kopfzeile benannt und der Ausgabebereich dehnt sich bis zur letzten Zeile des Arbeitsblatts aus.

Ausgabebereich in Abfrage-Parameter angeben

Sie haben bei den Abfrage-Parametern den Eingabe- und Kriterienbereich angegeben. Jetzt fehlt noch der Ausgabebereich. Rufen Sie also wieder mit Daten/Abfrage das Dialogfenster auf, und aktivieren Sie das Feld *Ausgabebereich.*

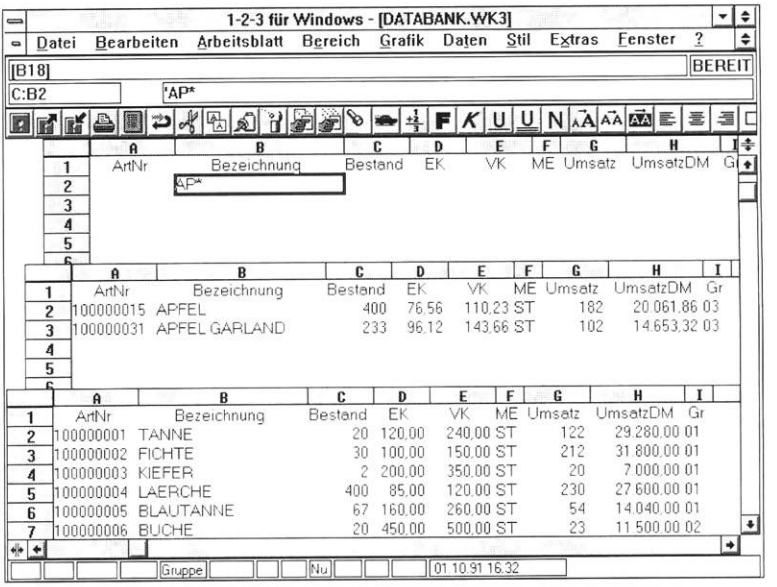
Jetzt ist es wieder hilfreich, wenn Sie für den Ausgabebereich einen Namen haben. Rufen Sie mit F3 das Dialogfenster **BEREICH**/NAMEN auf und suchen den Bereichsnamen aus, hier den Namen AUSGABE.

Ausgabebereich angeben:

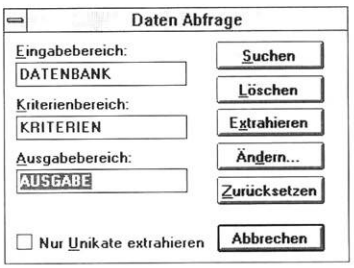
DATEN/ABFRAGE wählen
Abfragebereich aktivieren
Bereich angeben oder Bereichsnamen mit F3 auswählen

Beachten Sie bei der Definition des Ausgabebereichs, daß nur die Zellen, die die Feldnamen enthalten, als Bereich angegeben werden müssen. Sie können auch einen Bereich definieren, der aus mehreren Zeilen besteht. In diesem Fall müssen Sie aber sicher sein,

Bild 13.26:
Datenbankauszug



daß Sie so viele Zeilen angeben, wie nötig sind, um alle zutreffenden Datensätze aufzunehmen. Andernfalls bricht 1-2-3/W den Datenauszug ab und bringt die Meldung *Zu viele Datensätze für Ausgabebereich.*



Wenn Sie einen Ausgabebereich angegeben haben, der nur die Zeile mit den Feldnamen umfaßt, so nimmt 1-2-3/W an, daß sich der Bereich von diesen Zellen nach unten bis zum Ende des Arbeitsblatts erstreckt. Sie müssen sich also nicht um die Größe des Bereichs kümmern. 1-2-3/W löscht vor Beginn des Datenauszugs alle Daten im Ausgabebereich und füllt ihn mit den neuen Daten. In diesem Fall werden also alle Zellen bis zum Ende des Arbeitsblatts gelöscht. Beachten Sie, daß Sie in diesem Bereich keine Daten stehen haben, die Sie nicht löschen möchten.

Datenbankauszug erstellen

Sie einen Datenbankauszug erstellen. Dazu klicken Sie im Dialogfenster DATEN/ABFRAGE die Schaltfläche EXTRAHIEREN an.

1-2-3/W sucht im Datenbankbereich die Datensätze, die den Kriterien im Kriterienbereich entsprechen. Von

Nachdem Sie alle notwendigen Bereiche angegeben haben, können

Datenbankauszug wiederholen:

F7 wiederholt die letzte Abfrage-Operation

diesen Datensätzen werden die Datenfelder in den Ausgabebereich kopiert, deren Feldnamen in der obersten Zeile des Ausgabebereichs stehen.

Die gleiche Wirkung wie der Befehl DATEN/ABFRAGE/EXTRAHIEREN hat die Taste F7, falls Sie vorher über das Dialogfenster EXTRAHIEREN aufgerufen haben. Dann wird im Ausgabebereich, aufgrund der eingegebenen Auswahlkriterien, ein Auszug erstellt.

Beachten Sie, daß mit dem Befehl DATEN/ABFRAGE/EXTRAHIEREN nur Werte und keine Formeln in den Ausgabebereich kopiert werden können. In Spalte B:H des Datenbankauszugs stehen also nicht die Berechnungen aus VK*Umsatz, sondern die daraus berechneten Werte.

Daten-Unikate erstellen

Falls Sie im Dialogfenster DATEN/ABFRAGE das Feld *Nur Unikate* EXTRAHIEREN aktivieren, ergibt sich eine besondere Art des Datenbankauszugs. Wenn zwei oder mehr Datensätze in den Datenfeldern, die im Ausgabebereich stehen, gleich sind, setzt EXTRAHIEREN nur einen einzelnen Datensatz in den Ausgabebereich ein. Diese Eigenschaft kann für mehrere Funktionen ausgenützt werden.

Beispiel

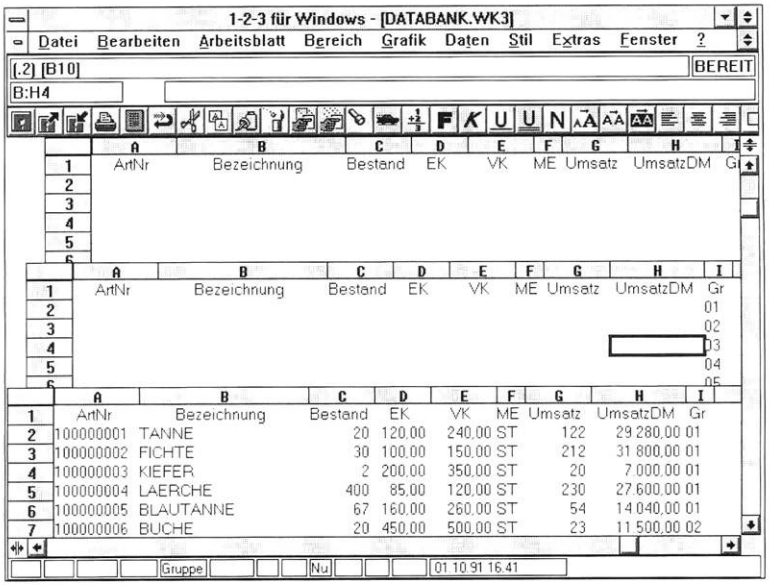
Das wichtigste ist, eine Liste von Feldinhalten zu erstellen, in der jeder Inhalt nur einmal vorkommt. Zum Beispiel wollen Sie eine Liste der in Ihrer Datenbank vorhandenen Artikelgruppen erstellen; in einer solchen Liste soll natürlich jede auftretende Gruppe nur einmal vorhanden sein.

Bestimmen Sie den Ausgabebereich neu. Nach DATEN/ABFRAGE geben Sie als Ausgabebereich nur B:I1 an, also nur die Zelle, in der *Gr* steht. Dann aktivieren Sie noch das Feld *Nur Unikate* EXTRAHIEREN und klicken die Schaltfläche EXTRAHIEREN an. Damit erhalten Sie die Ausgabe wie in Bild 13.27.



Diese Funktion wird dann eingesetzt, wenn Listen mit Feldinhalten zu erstellen sind, die im Zusammenhang mit den Datenbank-Statistikfunktionen ausgewertet werden. Sie können beispielsweise eine Liste der Firmen erstellen, von denen Aufträge vorliegen und dazu für jede Firma den Gesamtwert der Aufträge berechnen.

Bild 13.27:
Auszug der vorhandenen Gruppen



Berechnete Spalte im Ausgabebereich erstellen

Falls Sie aus Ihrer Datenbank nicht nur einfache Daten herausziehen möchten, können Sie eine berechnete Spalte im Ausgabebereich erstellen. Diese Form der Datenbanknutzung erlaubt Ihnen zum Beispiel, gleich den gesamten Umsatz einer Warengruppe zusammenzufassen oder eine beliebige Berechnung mit den Datenwerten eines Feldes auszuführen. Hierfür können Sie jede Formel außer den im folgenden aufgeführten Funktionen verwenden.

@@	@STDABW	@BLÄTTER
@STDABWP	@F	@VAR
@HVERWEIS	@VARP	@INDEX
@VVERWEIS	@INFO	@W
@INTZINS	@ZEILEN	@NETAKTWERT
@ZELLE	@SPALTEN	DATENBANK-@Funktionen

Berechnete Spalte erstellen

Im folgenden Beispiel wird für den Umsatz in DM (im Feld UmsatzDM) ein Prozentsatz errechnet, der als Verkaufsanreiz an die Betriebsmitglieder ausbezahlt wird. Dazu tragen Sie in den Kriterienbereich die gewünschten Kriterien ein (hier nur die Daten der Gruppe 01, also das Kriterium '01) und passen die Bereichsdefinition mit **Daten/Abfrage** bei *Kriterienbereich* an.

Bild 13.28:
Berechnete Spalte vorbereiten

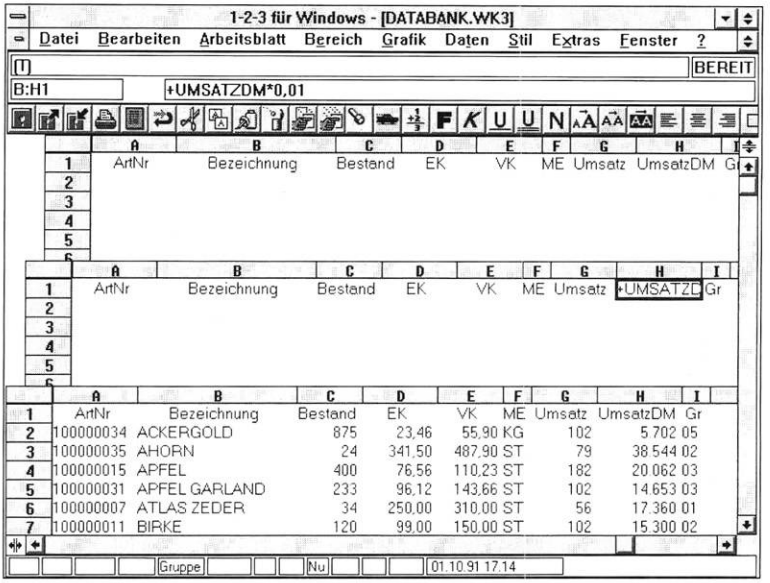
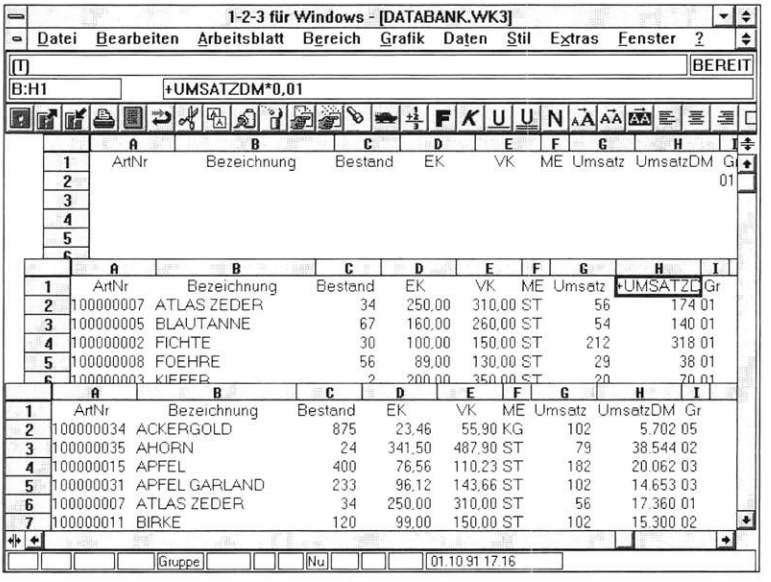


Bild 13.29:
Auszug mit der berechneten Spalte



Berechnete Spalte:

Als Spaltenüberschrift im Ausgabebereich die Berechnungsformel eintragen

Setzen Sie die Formel mit der gewünschten Berechnung in die erste Zelle der zu berechnenden Spalte im Ausgabebereich (hier die Formel +UMSATZDM*0,01 in die Zelle B:H1). Vergewissern Sie sich, daß der Ausgabebereich nur die Zeile mit den Feldnamen umfaßt, um für alle Datensätze Platz zu haben.

Wählen Sie EXTRAHIEREN. 1-2-3/W erstellt einen Auszug, der die berechnete Spalte im Ausgabebereich enthält.

Zusammenfassende Spalte

Mit einer zusammenfassenden Spalte können Sie Gruppen von Datensätzen oder die ganze Datenbank berechnen. Folgende Funktionen ergeben eine zusammenfassende Spalte:

- @ANZAHL
- @MITTELWERT
- @MAX
- @SUMME
- @MIN

Beispiel

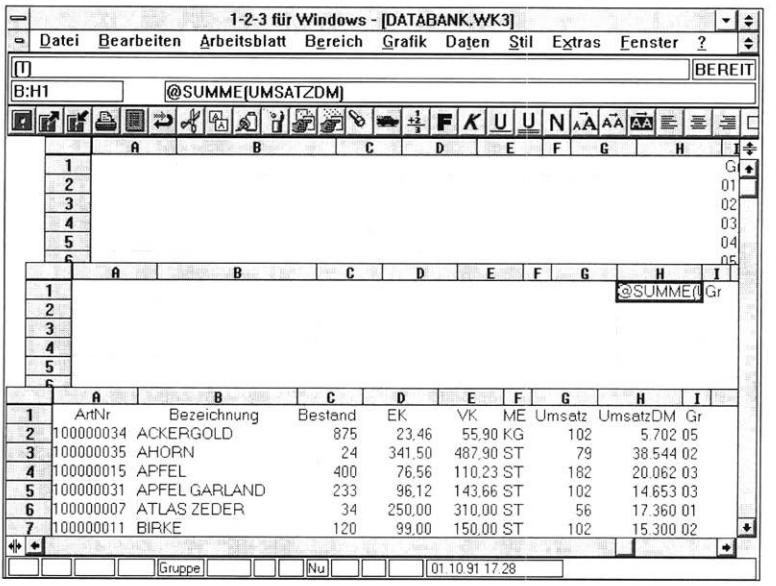
Tragen Sie in den Kriterienbereich die gewünschten Kriterien ein (hier nur die Gruppenbezeichnungen von 01 bis 05) und passen Sie die Bereichsdefinition mit **DATEN/ABFRAGE** bei *Kriterienbereich* an.

Setzen Sie die Formel mit der gewünschten Funktion in die erste Zelle der zusammenfassenden Spalte (hier die Formel @SUMME(UMSATZDM) in die Zelle B:H1). Vergewissern Sie sich, daß der Ausgabebereich nur die Zeile mit den Feldnamen umfaßt.

Wählen Sie EXTRAKT.

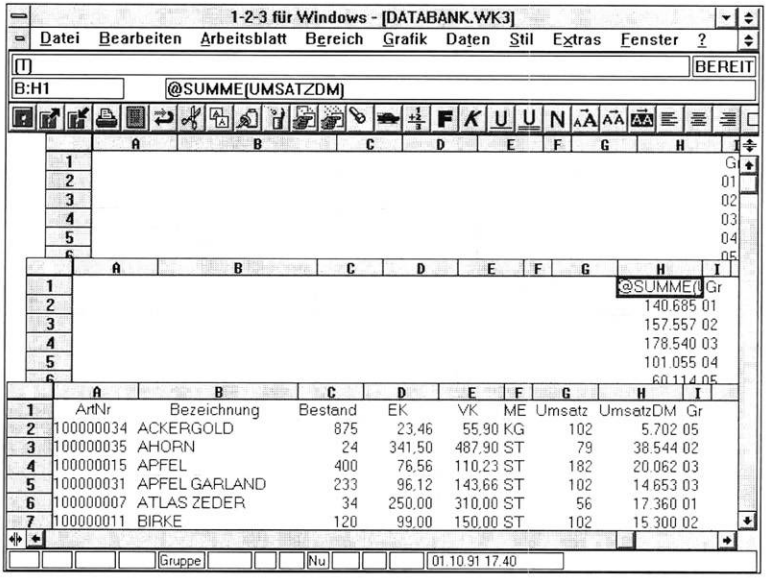
1-2-3/W berechnet für jede Gruppe die Summe der Umsätze in DM im Ausgabebereich.

Bild 13.31:
Zusammenfassende Spalte vorbereiten



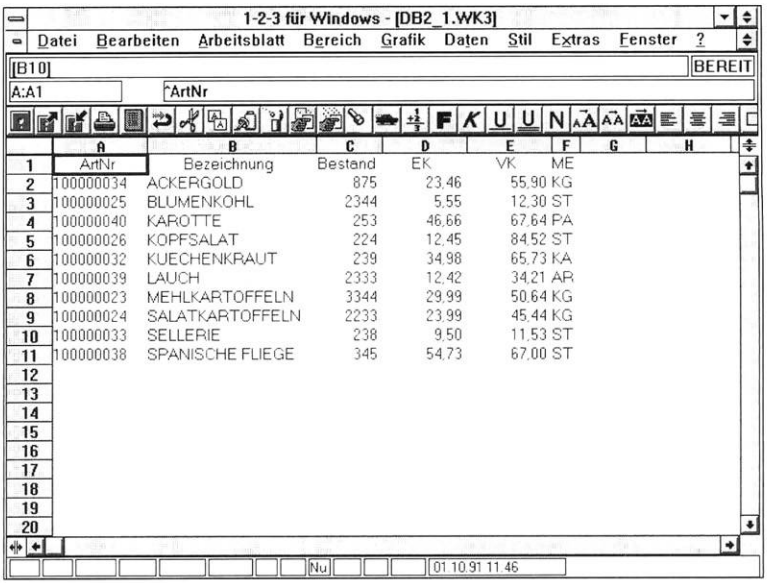
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	ArtNr	Bezeichnung	Bestand	EK	VK	ME	Umsatz	UmsatzDM	Gr
2	100000034	ACKERGOLD	875	23,46	55,90	KG	102	5.702	05
3	100000035	AHORN	24	341,50	487,90	ST	79	38.544	02
4	100000015	APFEL	400	76,56	110,23	ST	182	20.062	03
5	100000031	APFEL GARLAND	233	96,12	143,66	ST	102	14.653	03
6	100000007	ATLAS ZEDER	34	250,00	310,00	ST	56	17.360	01
7	100000011	BIRKE	120	99,00	150,00	ST	102	15.300	02

Bild 13.30:
Zusammenfassende Spalte



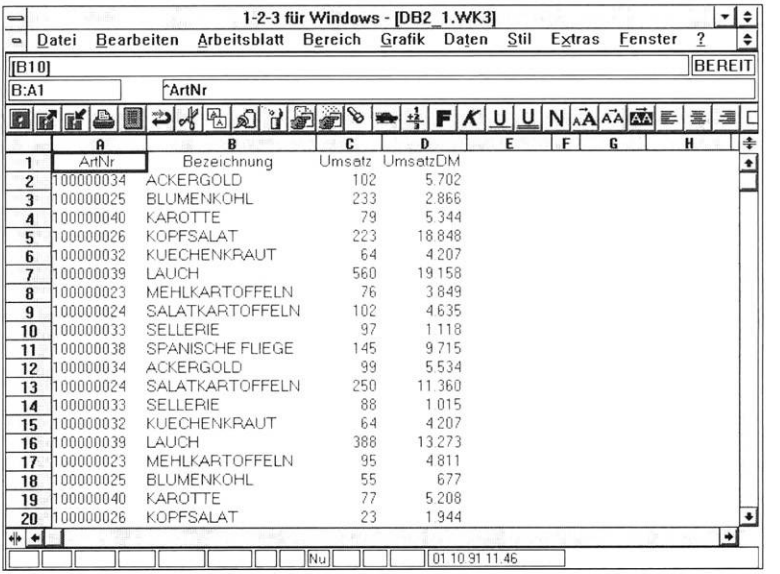
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	ArtNr	Bezeichnung	Bestand	EK	VK	ME	Umsatz	UmsatzDM	Gr
2	100000034	ACKERGOLD	875	23,46	55,90	KG	102	5.702	05
3	100000035	AHORN	24	341,50	487,90	ST	79	38.544	02
4	100000015	APFEL	400	76,56	110,23	ST	182	20.062	03
5	100000031	APFEL GARLAND	233	96,12	143,66	ST	102	14.653	03
6	100000007	ATLAS ZEDER	34	250,00	310,00	ST	56	17.360	01
7	100000011	BIRKE	120	99,00	150,00	ST	102	15.300	02

Bild 13.32:
Die Datenbank ARTIKEL mit den Stammdaten



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	ArtNr	Bezeichnung	Bestand	EK	VK	ME		
2	100000034	ACKERGOLD	875	23,46	55,90	KG		
3	100000025	BLUMENKOHL	2344	5,55	12,30	ST		
4	100000040	KAROTTE	253	46,66	67,64	PA		
5	100000026	KOPFSALAT	224	12,45	84,52	ST		
6	100000032	KUECHENKRAUT	239	34,98	65,73	KA		
7	100000039	LAUCH	2333	12,42	34,21	AR		
8	100000023	MEHLKARTOFFELN	3344	29,99	50,64	KG		
9	100000024	SALATKARTOFFELN	2233	23,99	45,44	KG		
10	100000033	SELLERIE	238	9,50	11,53	ST		
11	100000038	SPANISCHE FLIEGE	345	54,73	67,00	ST		
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

Bild 13.33:
Die Datenbank mit den Bewegungsdaten



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	ArtNr	Bezeichnung	Umsatz	UmsatzDM				
2	100000034	ACKERGOLD	102	5.702				
3	100000025	BLUMENKOHL	233	2.866				
4	100000040	KAROTTE	79	5.344				
5	100000026	KOPFSALAT	223	18.848				
6	100000032	KUECHENKRAUT	64	4.207				
7	100000039	LAUCH	560	19.158				
8	100000023	MEHLKARTOFFELN	76	3.849				
9	100000024	SALATKARTOFFELN	102	4.635				
10	100000033	SELLERIE	97	1.118				
11	100000038	SPANISCHE FLIEGE	145	9.715				
12	100000034	ACKERGOLD	99	5.534				
13	100000024	SALATKARTOFFELN	250	11.360				
14	100000033	SELLERIE	88	1.015				
15	100000032	KUECHENKRAUT	64	4.207				
16	100000039	LAUCH	388	13.273				
17	100000023	MEHLKARTOFFELN	95	4.811				
18	100000025	BLUMENKOHL	55	677				
19	100000040	KAROTTE	77	5.208				
20	100000026	KOPFSALAT	23	1.944				

13.6 Daten aus mehreren Datenbanken

Sie können Daten gleichzeitig von mehreren Datenbanken abrufen, die beim Eingabebereich angegeben werden. Diese beiden Datenbanken müssen über ein gemeinsames Feld verbunden werden. Sie haben zum Beispiel eine Datenbank ARTIKEL mit Pflanzen, in der die einzelnen Artikel abgelegt ist. In einer zweiten Datenbank AUFTRAG werden Bewegungsdaten gespeichert mit Artikelnummer, Bezeichnung, Umsatz und UmsatzDM.

Sie können nun diese beiden Datenbanken verbinden, indem Sie als gemeinsames Feld die Artikelnummer angeben. In Auszügen erhalten Sie dann nach Wunsch die Aufträge aus der Datenbank AUFTRAG und zu jedem Auftrag aus der Datenbank ARTIKEL Bezeichnung, Preis usw. 1-2-3/W sucht die zugehörigen Daten nach dem verbindenden Feld zusammen.

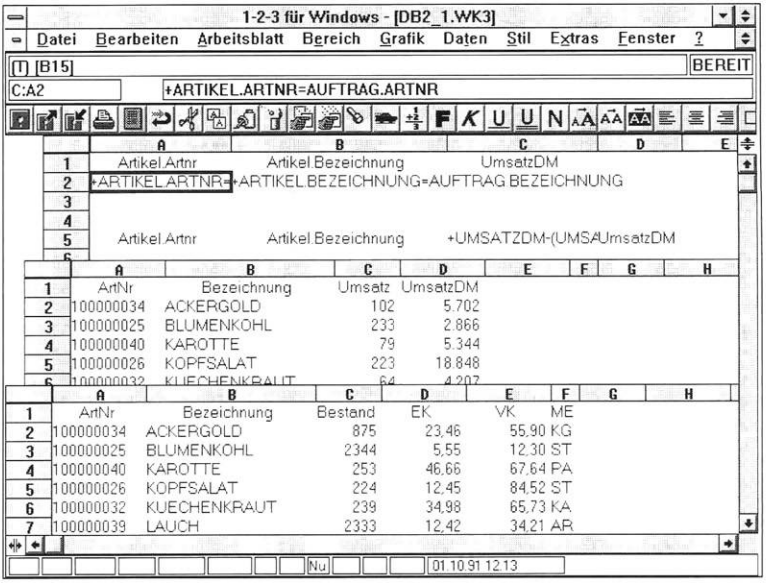
Damit ist auch sofort einsichtig, daß in der Datenbank AUFTRAG gleiche Artikelnummern mehrfach vorkommen können, aber in ARTIKEL darf jede nur einmal vorhanden sein, denn sonst kann kein eindeutiger zugehöriger Artikel zu einem Auftrag gefunden werden.

Bereiche zur Datenabfrage gestalten und definieren

Um Auszüge aus mehreren Datenbanken zu erstellen, müssen Voraussetzungen erfüllt sein.

- In die erste Kriterienzeile tragen Sie für die verschiedenen Datenbankbereiche eine *Verbindungsformel* ein. Der Schlüssel besteht aus Feldnamen, über die jeder Datensatz gefunden werden kann. Bei einer Datenbank können im Verbindungsfeld gleiche Inhalte mehrfach vorkommen, und zwar in der ersten, die in der Verbindungsformel aufgeführt ist. Bei allen anderen darf jeder Inhalt nur einmal vorhanden sein. Ein Schlüssel könnte bei den Datenbanken in den hier verwendeten Beispielen die Artikelnummer oder die Bezeichnung sein. Die Formel für den Verbindungsschlüssel lautet:
  ```
  +Datenbankx.Schlüsselfeld=Datenbanky.Schlüsselfeld
  ```
- Der Datenbankname muß nur genannt werden, wenn der Schlüsselfeldname in beiden Datenbanken identisch ist:
  ```
  +Schlüsselfeldx=Schlüsselfeldy
  ```
- Identische Feldnamen der verschiedenen Datenbanken müssen in der Feldnamenzeile des Kriterienbereichs und des Ausgabebereichs eindeutig dargestellt werden. Setzen Sie einen Datenbanknamen davor. Dies hat bei einer Extraktion keine Auswirkungen auf die Auswahl der Datensätze, 1-2-3/W benötigt lediglich eindeutige Feldnamen zur Datenbankabfrage. Die Formel für einen mehrfach vorhandenen Feldnamen lautet:
  ```
  Datenbankx.Feldname
  ```
- Zusätzliche Kriterien können eingetragen werden.

Bild 13.34: Verbindungsformel, Schlüssel und Kriterien im Kriterienbereich, eine berechnete Spalte im Ausgabebereich



- Die Bereiche für Eingabe, Kriterien und Ausgabe müssen entsprechend definiert werden. Benennen Sie zuvor die Bereiche für Datenbanken, Kriterien und Ausgabe, dann können Sie bei der Bereichsangabe mit F3 Bereichsnamen angeben und die Bereichsangabe von mehreren Eingabebereichen bleibt übersichtlicher.
- Die Feldnamen dürfen keine Sonderzeichen enthalten, da sonst die Formeln nicht richtig berechnet werden.

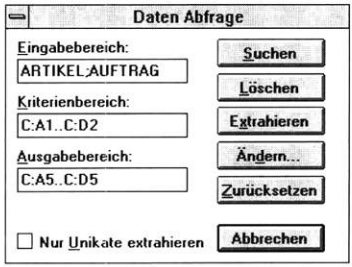
Eingabebereich definieren

Um beim Eingabebereich mehrere Datenbank anzugeben, rufen Sie mit BEREICH/ABFRAGE das Dialogfenster auf. Hier haben Sie zum Beispiel schon einen Bereichsnamen ARTIKEL im Feld *Eingabebereich* stehen. Setzen Sie die Einfügemarke hinter diesen vorhandenen Namen und geben Sie ein Semikolon als Argumenttrennzeichen ein. Sofort erscheint noch eine Zelladresse dahinter, die Sie durch einen Bereichsnamen ersetzen können.

Mit F3 erhalten Sie wieder das Dialogfenster BEREICH/NAMEN, aus dem Sie den Bereichsnamen der zweiten Datenbank auswählen. Nach dem Bestätigen stehen die zwei Bereichsnamen, durch Semikolon getrennt, hintereinander im Eingabefeld. Als Eingabebereich sind nun beide Datenbanken eingetragen.

Eingabebereich für mehrere Datenbanken definieren:

BEREICH/ABFRAGE wählen
Ersten Bereich, Semikolon, zweiten Bereich angeben.



Falls Sie weitere Datenbanken in die Datenbankabfrage miteinbeziehen wollen, können diese, wie oben angegeben, mit Semikolon und Auswahl oder Eingabe des Bereichsnamens eingetragen werden. Bei Datenbanken aus einer anderen Datei wird zuerst der Dateiname ausgewählt, dann der Datenbankname.

Im Eingabebereich AUFTRAG ist noch eine Besonderheit im Feld UMSATZDM zu beachten. Hierbei handelt es sich um ein Formelfeld, bei dem die Werte des Feldes UMSATZ aus der Datenbank AUFTRAG und den entsprechenden Werten VK aus der Datenbank ARTIKEL multipliziert werden. Hierfür wird die Funktion @VVERWEIS mit folgendem Parameter verwendet:

```
(A2;$artikel;4).
```

Näheres zu dieser Funktion finden Sie in Kapitel 15, »Spezielle Auswertungen und Berechnungen«.

Dadurch ist gewährleistet, daß alle Daten der Datenbank mit den richtigen Werten aus der Datenbank ARTIKEL berechnet werden

Kriterien- und Ausgabebereich festlegen

Die anderen Bereiche werden ebenfalls im Dialogfenster DATEN/ABFRAGE bei den entsprechenden Eingabefeldern festgelegt. Einzelheiten dazu sind schon weiter vorne in diesem Kapitel beschrieben.

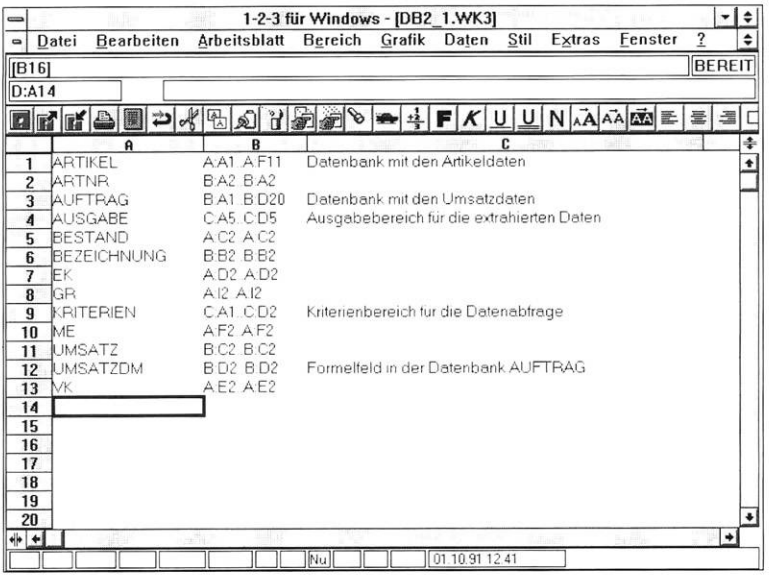
Daten aus mehreren Datenbanken extrahieren

Um einen Datenbankauszug von mehreren Datenbanken zu erstellen, klicken Sie die Schaltfläche EXTRAHIEREN an. 1-2-3/W extrahiert die gewünschten Daten aus den beiden angegebenen und im Kriterienbereich verbundenen Datenbanken. Das Kriterium UmsatzDM>8000 bestimmt die Auswahl der Datensätze. Im Ausgabebereich wird in einer berechneten Spalte der Gewinn dargestellt für alle Artikel mit einem Umsatz, der größer als 8.000 DM ist.

Bild 13.35: Datenbankauszug der zwei Datenbanken ARTIKEL und AUFTRAG



Bild 13.36: Bereichsnamen in diesem Beispiel



13.7 Bestimmte Datensätze löschen

Sie können mit Hilfe der Abfrage-Funktion auch eine Gruppe von Datensätzen löschen, die den Auswahlkriterien entsprechen. Verbleibende Datensätze werden nach oben geschoben, um den leeren Platz zu füllen.

Mit **DATEN/ABFRAGE** und der Schaltfläche LÖSCHEN wird die Definition des Eingabebereichs durch die Anzahl gelöschter Sätze (Zeilen) gekürzt. Die Position von Eingaben außerhalb des Eingabe-Bereichs wird jedoch im Arbeitsblatt nicht geändert.

Datensätze löschen:

Kriterien eingeben
DATEN/ABFRAGE wählen
Kriterien

Zum Löschen geben Sie vor dem Befehlsaufruf im Kriterienbereich das oder die Kriterien ein, mit denen die zu löschenden Datensätze bestimmt werden. Dann rufen Sie den Befehl **DATEN/ABFRAGE** auf. Falls die Bereichsangaben schon stimmen, müssen Sie hier nichts mehr eingeben, ansonsten müssen Sie diese eingeben, bevor Sie löschen können.

Sie könnten nun einfach das Löschen über die Schaltfläche LÖSCHEN aufrufen und sich darauf verlassen, daß Ihre Kriterieneingabe stimmt. Vor dem entgültigen Löschen werden Sie noch gefragt, ob Sie die übereinstimmenden Sätze wirklich löschen möchten. Mit LÖSCHEN verschwinden sie. Jetzt merken Sie, ob die von Ihnen eingegebenen Kriterien auch wirklich so sind, wie Sie sie vorgesehen haben. Falls nicht, beenden Sie das Dialogfenster und rufen Sie **BEARBEITEN/WIDERRUFEN** auf; damit wird die Löschoperation wieder rückgängig gemacht.



Falls Sie vor dem Löschen sehen möchten, welche Datensätze durch diese Operation gelöscht werden, erstellen Sie einfach mit EXTRAHIEREN einen Datenbankauszug. Oder Sie schalten mit SUCHEN den SUCHEN-Modus ein. Prüfen Sie dann diese Datensätze, ob es die gewünschten sind.

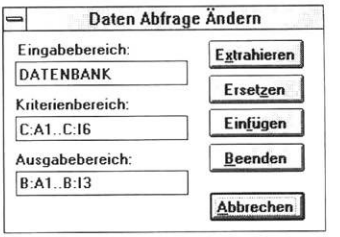
Speichern Sie Ihr Arbeitsblatt auf alle Fälle, bevor Sie diesen Befehl aufrufen, da durch eine falsche Eingabe unter Umständen alle Datensätze gelöscht werden.

Bei anderen 1-2-3-Versionen müssen Sie im Zusammenhang mit Löschfunktionen genau überprüfen, ob der Kriterienbereich leere Zeilen enthält. Wenn ja, müssen Sie diese unbedingt ausgrenzen. 1-2-3/W hat dabei eine andere Logik: Wenn mehrere Kriterienzeilen definiert sind und eine davon leer ist, so wird diese ignoriert.

13.8 Datensätze ändern

Mit der Datenbankoperation ÄNDERN können Sie Datensätze aus Ihrer Datenbank kopieren, verändern und die geänderten wieder an den bisherigen Positionen im Eingabebereich einfügen.

Nach dem Aufruf der Schaltfläche ÄNDERN im Dialogfenster DATEN/ABFRAGE stehen folgende weiteren Schaltflächen zur Verfügung:



- EXTRAHIEREN: Kopiert die Werte (keine Formeln) der ausgewählten Datensätze in den Ausgabebereich und paßt diesen Ausgabebereich der Anzahl der ausgewählten Datensätze an. Diese Operation unterscheidet sich von der bisher verwendeten darin, daß sie sich die Positionen der extrahierten Datensätze merkt und diese damit wieder an die ursprünglichen Positionen zurückschreiben kann.
- ERSETZEN: Ersetzt die Datensätze des Eingabebereichs durch die zuvor kopierten und teilweise oder ganz geänderten Datensätze des Ausgabebereichs.
- EINFÜGEN: Fügt die Datensätze des Ausgabebereichs an die Datensätze des Eingabebereichs an.
- BEENDEN: Beendet die ÄNDERN-Funktionen. Sie sollten diesen Befehl aufrufen, wenn Sie EXTRAHIEREN aus diesem Dialogfenster aufgerufen haben und nun doch nicht ersetzen oder einfügen möchten.

Hier werden außerdem auch wieder die verschiedenen Bereiche vorgegeben, die Sie noch ändern können.

Folgende Besonderheiten sind bei den Ändern-Funktionen zu beachten:

- Es sind keine berechneten Spalten möglich.
- Der Ausgabebereich muß bei Beginn der Ändern-Funktionen einzeilig definiert sein. Er wird automatisch der Anzahl der kopierten Datensätze angepaßt. Vor dem Wiederholen der Funktion muß der Abfragebereich erneut einzeilig definiert werden.
- Der Ausgabebereich darf in der Aufeinanderfolge der Datensätze und in seinem Umfang während der Ändern-Funktionen nicht geändert werden. Das heißt, es dürfen keine Zeilen eingefügt oder gelöscht oder Datensätze sortiert werden. Der Ausgabebereich darf nicht umdefiniert werden.
- Felder mit Formeln aus dem Eingabebereich werden im Ausgabebereich in Werte umgewandelt. Diese Formeln werden beim ERSETZEN durch die Werte des Ausgabebereichs ersetzt. Wollen Sie dies vermeiden, dürfen Felder mit Formeln nicht kopiert und ersetzt werden, sie dürfen also im Ausgabebereich nicht vorkommen.

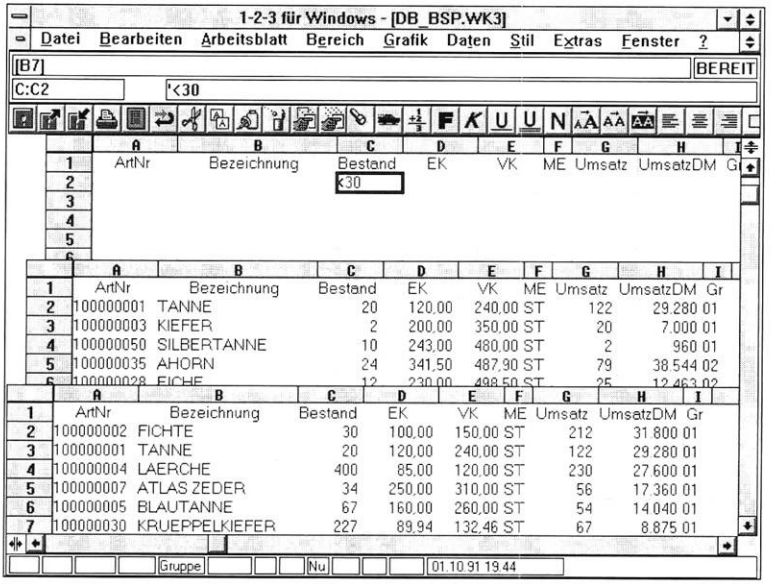


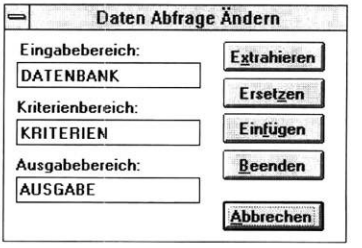
Bild 13.37: Kopierte Datensätze im Ausgabebereich

Datensätze aus dem Eingabebereich kopieren

Diese Funktion entspricht weitgehend der Funktion DATEN/ABFRAGE/EXTRAHIEREN, außer daß sich 1-2-3/W die Position der kopierten Datensätze merkt und somit ein Zurückschreiben der geänderten Datensätze ermöglicht. Im folgenden Beispiel werden die Datensätze mit einem Bestand <30 in den Ausgabebereich kopiert, um zu überprüfen, wo Nachbestellungen notwendig werden. Die geänderten Bestände werden danach wieder in den Eingabebereich eingesetzt. Um bestimmte Datensätze in den Ausgabebereich zu kopieren, geben Sie vor Aufruf des Befehls die für diese Datensätze benötigten Auswahlkriterien ein. Dann rufen Sie DATEN/ABFRAGE auf und hier die Schaltfläche ÄNDERN. Sie erhalten ein weiteres Dialogfenster, in dem die gleichen Bereichsangaben vorgegeben werden. Klicken Sie hier die Schaltfläche Extrahieren an.

Datensätze kopieren:

Auswahlkriterien eingeben
DATEN/ABFRAGE wählen
Ändern aufrufen
EXTRAHIEREN aufrufen



1-2-3/W kopiert die durch den Kriterienbereich definierten Datensätze in den Ausgabebereich. Nun können die Datensätze verändert werden. Dazu beenden Sie das Dialogfenster über die Schaltfläche ABBRECHEN und nehmen im Arbeitsblatt Ihre Änderungen vor.

Bild 13.38:
Die geänderten Bestände...

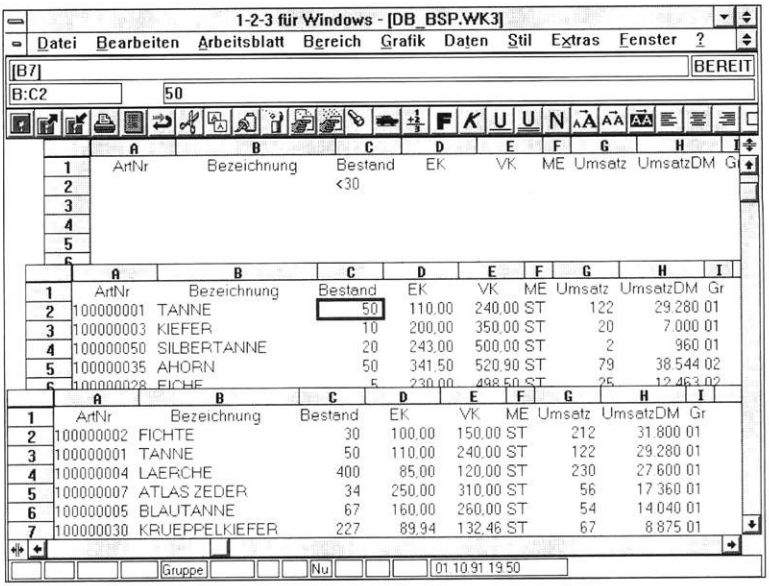
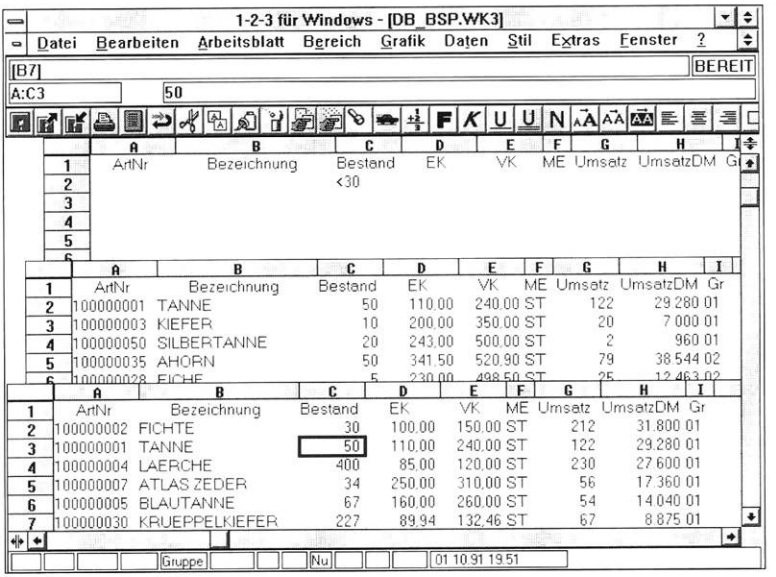


Bild 13.39:
...werden im Eingabebereich ersetzt



Datensätze im Eingabebereich ersetzen Wenn Sie die Datensätze im Ausgabebereich nach Ihren Bedürfnissen geändert haben, können Sie mit einem Befehl diese Datensätze wieder an die alten Positionen Ihrer Datenbank einsetzen. Diese Funktion ist nur mit zuvor kopierten Datensätzen ausführbar.

Dazu rufen Sie wieder das Dialogfenster DATEN/ABFRAGE/ÄNDERN auf; am einfachsten mit der Taste F7, mit der die letzte Abfrage-Operation wiederholt werden kann. Damit erscheint das Dialogfenster sofort. Klicken Sie hier die Schaltfläche ERSETZEN an.

Geänderte Datensätze ersetzen:

Aufruf mit F7
Ersetzen anklicken

1-2-3/W ersetzt nun die zuvor kopierten Datensätze des Eingabebereichs durch die geänderten Datensätze des Ausgabebereiches.

Ändern abbrechen

Nach dem Befehlsaufruf DATEN/ABFRAGE/ÄNDERN/EXTRAHIEREN müssen Sie die Ändern-Funktion abbrechen, wenn Sie eine andere Funktion als ERSETZEN wählen möchten. Dazu klicken Sie im Dialogfenster *Ändern* die Schaltfläche BEENDEN an.

1-2-3/W beendet die Ändern-Funktion. Die Verbindung der kopierten Datensätze im Ausgabebereich zu den Originalsätzen im Eingabebereich ist unterbrochen. Die Originalsätze können nun nicht mehr durch die modifizierten Datensätze ersetzt werden.

Ändern-Funktion abbrechen:

Aufruf mit F7
Beenden anklicken

Datensätze zu dem Eingabebereich hinzufügen

Datensätze, die Sie aus einer externen Datenbank in den Ausgabebereich kopieren oder neu erstellte Datensätze des Ausgabebereichs können Sie über diese Funktion dem Eingabebereich hinzufügen. Der Ausgabebereich muß dabei die Feldnamen und die gesamten neu erstellten Datensätze umfassen.

Einzelheiten zu externen Datenbanken finden Sie in Kapitel 14, »Externe Datenbanken«.

Neue Datensätze hinzufügen:

Aufruf mit F7
ERSETZEN anklicken

Sie könnten natürlich auch die vorher extrahierten und geänderten Datensätze an die Original-Datenbank anfügen, aber damit würden sie doppelt – einmal im Original und einmal die geänderten – vorkommen.

Neue Datensätze geben Sie also in den Ausgabebereich ein und rufen dann den Befehl DATEN/ABFRAGE und die Schaltfläche ÄNDERN auf. Hier müssen Sie darauf achten, daß die einzelnen Bereiche stimmen. Eingabe- und Kriterienbereich sollten von vorherigen Datenbankoperationen schon richtig angegeben sein. Den Ausgabebereich, aus dem jetzt die neu eingegebenen

Bild 13.40:
Neu eingegebene Datensätze ...

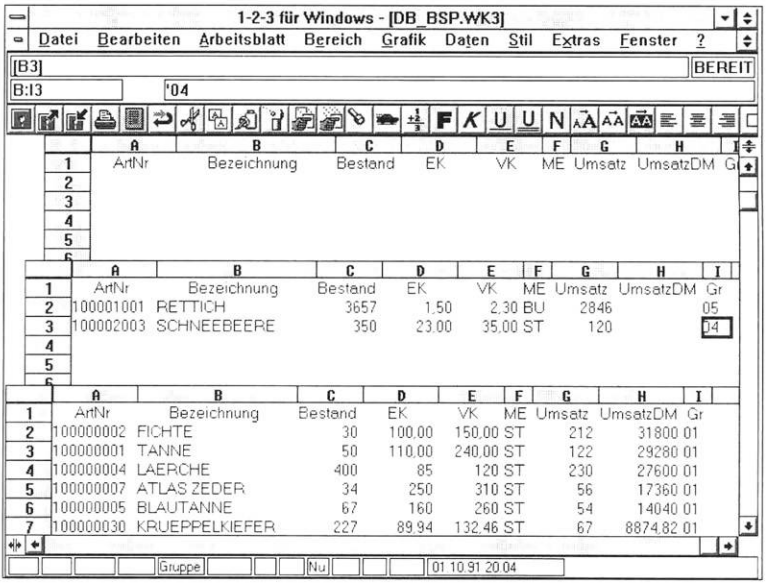
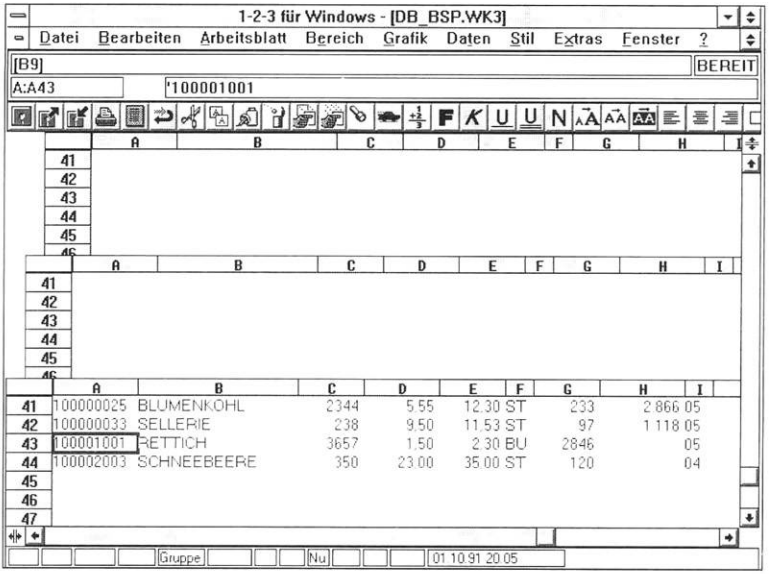


Bild 13.41:
...sind an die Datenbank angehängt werden



Datensätze genommen werden, müssen Sie so anpassen, daß er diese Datensätze und die Zeile mit den Feldnamen umfaßt.

Jetzt können Sie EINFÜGEN aufrufen. 1-2-3/W hängt diese Datensätze an Ihre Datenbank an und paßt den Bereich der Datenbank (Eingabebereich) entsprechend an.

Vorsicht: Die eingefügten Datensätze überschreiben eventuell unter dem Datenbankbereich stehende Daten. Achten Sie darauf, daß dieser Bereich frei ist.

Hinweis: Formelfelder werden nicht ersetzt bzw. automatisch neu berechnet. Die Formel muß aus einer bestehenden Zelle kopiert werden.

13.9 Textzeilen in Datenbank übernehmen

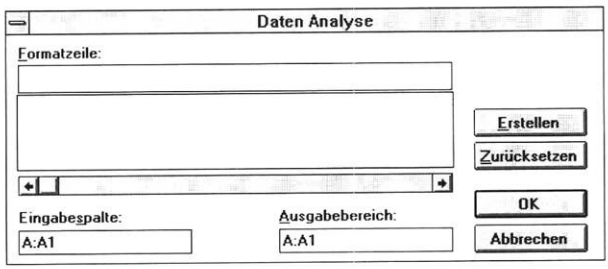
Die Arbeit mit 1-2-3/W ermöglicht vielfältige Verbindungen zu anderen Computern oder zu anderen Programmen auf demselben Computer. Sie können Daten in 1-2-3/W übernehmen, die auf demselben Computer mit einem anderen Programm erstellt wurden. Wenn Sie mit dem Befehl DATEI/IMPORTIEREN/*Text* Textdateien in Ihren Computer eingelesen haben, bietet DATEN/ANALYSE eine einfache Möglichkeit, diese Texte in die Felder einer Datenbank einzutragen, indem die Textzeilen in die einzelnen Bestandteile zerlegt werden.

Zum Beispiel können Auftragslisten von Außendienstmitarbeitern mittels tragbarer Computer und einem einfachen Programm eingegeben und gespeichert werden. Diese Listen werden dann in regelmäßigen Abständen auf einen zentralen Computer übertragen, auf dem 1-2-3/W die Daten übernimmt. Die Originallisten enthalten zeilenweise die Aufträge, in jeder Zeile stehen mit einer festen Anzahl Zeichen pro Feld die einzelnen Datenfelder.

Sie sehen in Bild 13 42 eine Kundendatei, in der die einzelnen Datensätze in Form von Textzeilen vorhanden sind. Etwas verwirrend an der Darstellung ist, daß die einzelnen Spalten nicht untereinander stehen, was den Eindruck erweckt, daß die Spalten nicht zueinander ausgerichtet sind.

Das kommt daher, daß die Zeichen in einer Proportionalschrift dargestellt werden. Jedes Zeichen hat eine andere Breite, also können sie nicht untereinander stehen. Deshalb wurde die Vorgabe-Schriftart in Courier, einer Schriftart mit fester Schriftteilung, in der Größe 10 Punkt geändert. In Bild 13.43 sehen Sie die Spalten sauber untereinander ausgerichtet.

Nach der Übernahme in 1-2-3/W sollen die Textzeilen so in die 1-2-3/W-Datenbank übernommen werden, daß die Daten der einzelnen Felder richtig eingeordnet sind. Dazu wird die Funktion DATEN/ANALYSE verwendet. Nach Aufruf des Befehls erscheint ein Dialogfenster mit folgenden Feldern:



- *Formatzeile*: Hier wird eine Formatzeile und ein Teil der Daten an-

Bild 13.42:
Diese Textzeilen sollen in Datenbankformat übernommen werden

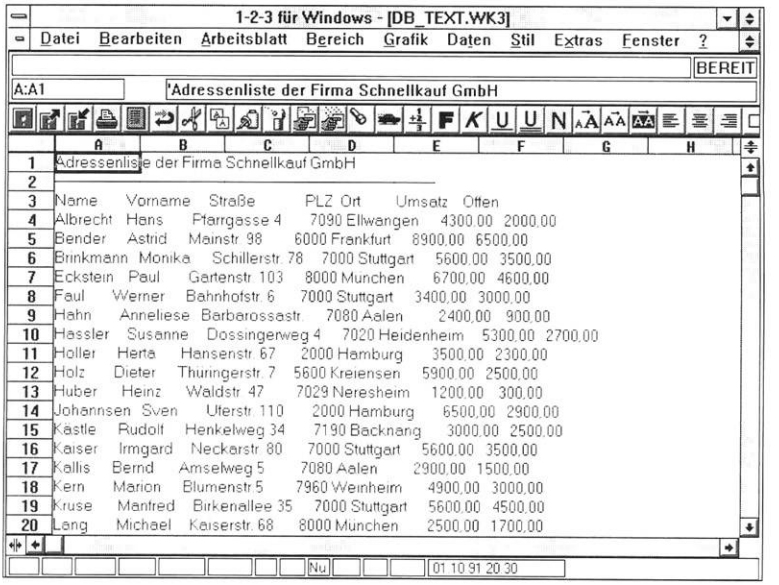
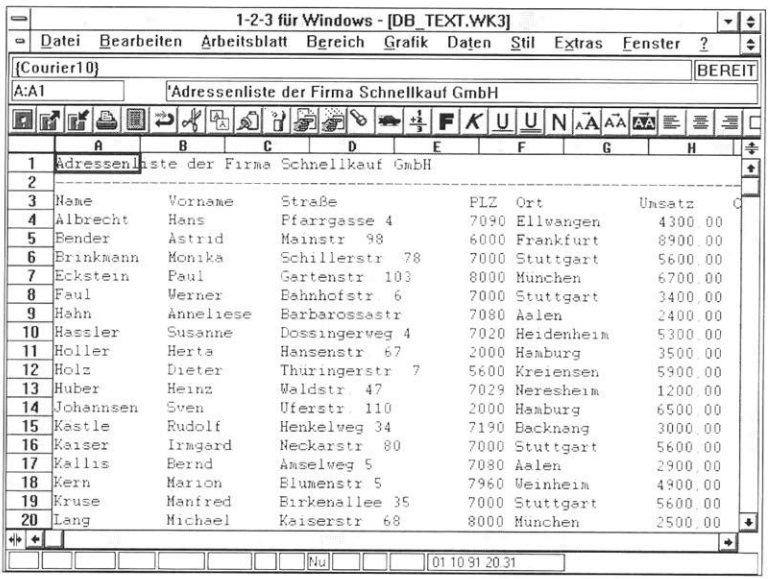


Bild 13.43:
Courier zeigt die Textspalten richtig an



gezeigt. Diese Formatzeile gibt an, wie die Textzeilen in Einzeldaten zerlegt werden sollen. Einzelheiten siehe weiter hinten.

Eingabespalte gibt den Bereich an, in dem der Text gespeichert ist, der zerlegt werden soll. Der Bereich umfaßt die Spalte mit den Textzeilen einschließlich vorhandener Formatzeilen. Da die Textzeilen lange Labels

sind, die jeweils in einer Zelle stehen, handelt es sich hier nur um eine einzelne Spalte.

- *Ausgabebereich*: Ab dieser Zelle nach unten und nach rechts werden die zerlegten Daten gespeichert. Der Bereich muß frei sein, da evtl. vorhandene Inhalte bei der Datenanalyse überschrieben werden.

Außerdem sind folgende Schaltflächen vorhanden:

- ERSTELLEN erstellt eine Formatzeile nach der ersten Zeile des Textes in der *Eingabespalte*.
- ZURÜCKSETZEN löscht die Angaben für die Eingabespalte und Ausgabebereich wieder und setzt die Adresse der aktuellen Zelle ein.
- OK speichert die Formatzeile im Arbeitsblatt und führt die Datenanalyse aus.

Textzeilen zerlegen:

Textzeilen mit **DATEI**/IMPORTIEREN/*Text einlesen*
Spalte mit Labels markieren
DATEN/ANALYSE wählen
Erstellen aufrufen
Formatzeile prüfen
Zelle für Ausgabebereich angeben
OK für Zerlegung aus

Formatzeile

Mit der Schaltfläche ERSTELLEN setzt 1-2-3/W in das Feld des Dialogfensters eine Formatzeile ein, die angibt, wie die einzelnen Stellen aus den Textzeilen zerlegt werden sollen sie ist wie eine Maske, die über die Textzeilen gelegt wird. Zum Erstellen legt 1-2-3/W den Inhalt der ersten Zeile des Eingabebereichs zugrunde; Sie sollten also vorher den Eingabebereich angegeben haben oder schon vor dem Befehlsaufruf den entsprechenden Bereich markiert haben.

Die Zeichen in Formatzeilen haben folgende Bedeutung:

- L: Erstes Zeichen eines Labelfeldes.
- W: Erstes Zeichen eines Wertfeldes.
- D: Erstes Zeichen eines Datumfeldes.
- Z: Erstes Zeichen eines Uhrzeitfeldes (In den Hilfetexten wird hier U angegeben.)
- S: (Skip) Überspringt die entsprechenden Zeichen in der Eingabezeile. Dieses Zeichen wird verwendet, wenn bestimmte Stellen in den Textzeilen nicht in die Datenbank mit übernommen werden sollen; sie werden damit einfach ignoriert.
- >: Fortsetzung des Feldes.
- *: Dies ist eine Leerstelle, die Bestandteil eines Datenfeldes werden kann, wenn die zusätzlichen Zeichen passen.

In einer Eingabespalte können mehrere Formatzeilen vorhanden sein. Dies ist sinnvoll, wenn sich Textzeilen mit unterschiedlichen Formaten darin befinden. Eine Formatzeile gilt immer für die darunterliegenden Textzeilen bis zum Ende oder bis eine neue Formatzeile kommt. Im Regelfall werden Sie eine einzelne Formatzeile verwenden, da meistens ein Block von Daten ein einheitliches Format aufweist.

Außerdem führt 1-2-3/W nach der Bestätigung mit OK sofort die Umsetzung der Daten aus. Die Formatzeile wird allerdings auch im Arbeitsblatt gespeichert und steht hier für einen weiteren Befehlsaufruf zur Verfügung.

Hinweis: Wurde *Automatische Formaterkennung* gewählt, so werden Datum und Zeit in eingestelltem Format angezeigt.

Beispiel

Die Textzeilen liegen in zwei verschiedenen Formaten vor: zuerst die Zeile mit den Spaltenüberschriften (Zeile 3) und dann die Zeilen mit den Daten (ab Zeile 4 nach unten). In der ersten Zeile sind nur Labelfelder vorhanden, während in den Datenzeilen auch Wertfelder auftreten. Da die ersten beiden Zeilen für die Datenzerlegung unerheblich sind, können diese auch gelöscht werden.

Wichtig sind dabei die Daten ab der Zeile 4; Sie können aber auch die Zeile mit den Spaltenüberschriften von 1-2-3/W zerlegen lassen. Da bei jeder Bestätigung des Dialogfelds die Zerlegung abläuft, müssen Sie zweimal den Befehl aufrufen.

Der erste Aufruf für die Spaltenüberschriften ist unproblematisch, da hier nur Labels zerlegt werden und die Formatzeile automatisch richtig erstellt wird. Diese Zeile kann unverändert übernommen werden und wird richtig zerlegt.

Danach markieren Sie den Bereich von A2 bis zur letzten Zeile und rufen den Befehl DATEN/ANALYSE nochmal auf. Hier wird der Bereich für die Eingabespalte schon richtig vorgegeben. Aktivieren Sie das Feld *Ausgabebereich* und geben Sie die erste Zelle für den Ausgabebereich ein.

Der Bereich mit der Datenbank soll in einem zweiten Arbeitsblatt B sein, hier auch ab der Zelle A1. Dieses Arbeitsblatt ist in der Datei schon eingerichtet; Sie können jederzeit mit Strg+↑ mit dem Zellzeiger dorthin springen. Also geben Sie als Eingabespalte den Bereich A:A2..A:A54 an, als Ausgabebereich B:A2.

Mit der Schaltfläche ERSTELLEN erhalten Sie den Vorschlag für die Formatzeile im Dialogfenster, in der aber aufgrund der Daten noch einige Fehler enthalten sind. Die Ziffer 4 bei »Pfarrgasse 4« bewirkt, daß 1-2-3/W hier von einem zusätzlichen Wertfeld ausgeht, wobei es sich aber nur um die Hausnummer handelt, die zum Straßennamen gehört. Außerdem sollen die Postleitzahlen nicht als Wertfeld, sondern als Label gespeichert werden. Zum Ändern setzen Sie mit der Maus eine Einfügemarke in das Feld *Formatzeile*, ge-

Bild 13.44:
Die automatisch erstellte Formatzeile

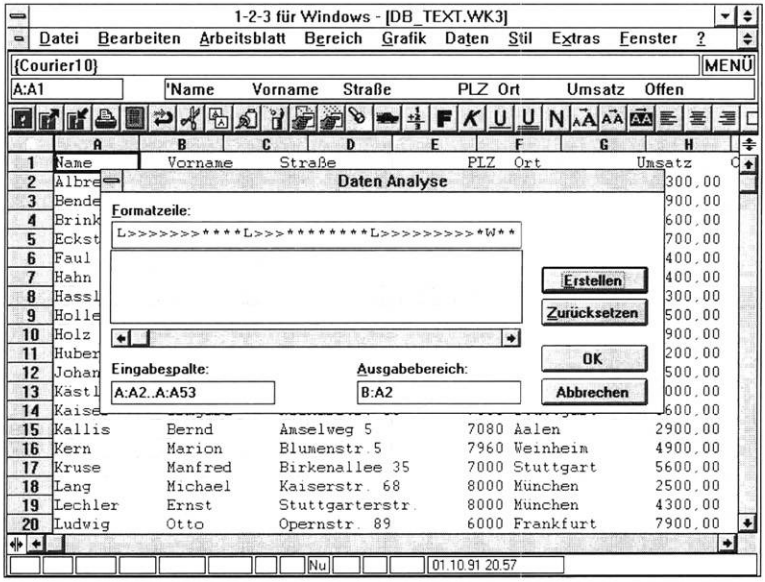


Bild 13.45:
Die Formatzeilen für die Zerlegung

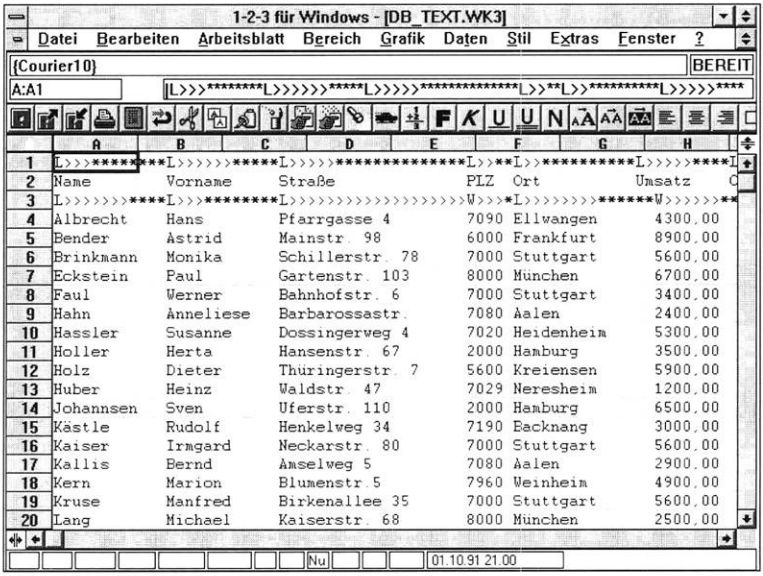
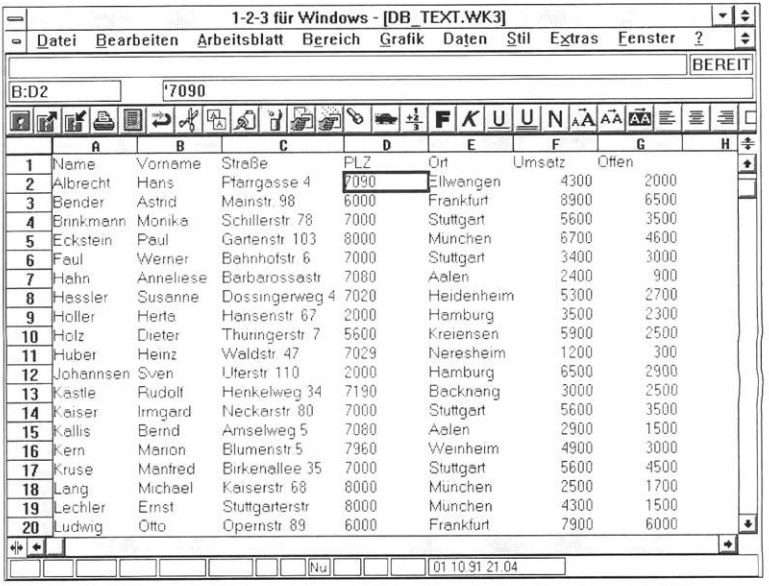


Bild 13.46: Ausgabebereich mit den zerlegten Daten



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Name	Vorname	Straße	PLZ	Ort	Umsatz	Offen	
2	Albrecht	Hans	Pfarrgasse 4	7090	Ellwangen	4300	2000	
3	Bender	Astrid	Mainstr. 98	6000	Frankfurt	8900	6500	
4	Brinkmann	Monika	Schillerstr. 78	7000	Stuttgart	5600	3500	
5	Eckstein	Paul	Gartenstr. 103	8000	München	6700	4600	
6	Faul	Werner	Bahnhofstr. 6	7000	Stuttgart	3400	3000	
7	Hahn	Anneliese	Barbarossastr.	7080	Aalen	2400	900	
8	Hassler	Susanne	Dossingerweg 4	7020	Heidenheim	5300	2700	
9	Holler	Herta	Hansenstr. 67	2000	Hamburg	3500	2300	
10	Holz	Dieter	Thuringerstr. 7	5600	Kreiensen	5900	2500	
11	Huber	Heinz	Waldstr. 47	7029	Neresheim	1200	300	
12	Johannsen	Sven	Uferstr. 110	2000	Hamburg	6500	2900	
13	Kastle	Rudolf	Henkelweg 34	7190	Backnang	3000	2500	
14	Kaiser	Irmgard	Neckarstr. 80	7000	Stuttgart	5600	3500	
15	Kallis	Bernd	Amselweg 5	7080	Aalen	2900	1500	
16	Kern	Marion	Blumenstr. 5	7960	Weinheim	4900	3000	
17	Kruse	Manfred	Birkenallee 35	7000	Stuttgart	5600	4500	
18	Lang	Michael	Kaiserstr. 68	8000	München	2500	1700	
19	Lechler	Ernst	Stuttgarterstr.	8000	München	4300	1500	
20	Ludwig	Otto	Opernstr. 89	6000	Frankfurt	7900	6000	

hen zu den Stellen, die verändert werden sollen und schreiben die richtigen Zeichen. In Bild 13.46 sehen Sie die veränderte Formatzeile.

Nach Fertigstellung starten Sie die Zerlegung mit OK. Das Ergebnis sehen Sie in Bild 13.46 Dort steht der Zellzeiger in B:D2, einen PLZ-Feld. In der Zellanzeige oben am Bildschirm ist zu erkennen, daß dieses Feld richtig als Labelfeld übernommen worden ist, was wir ja durch die Formatzeile so bestimmt haben.

14 Externe Datenbanken

Mit der DataLens-Technik von Lotus greifen Sie auf Ihre Datenbankdateien zu und holen sich die gewünschten Datensätze in Ihre Arbeitsblätter. Damit wird 1-2-3/W zu einem leistungsfähigen Auswertungswerkzeug für Datenbanken.

Vor allem bei der Arbeit in einem Netzwerk oder im Verbund mit anderen Computern zeigen sich die Vorteile dieses Konzepts.

Das DataLens-Konzept 522
Die Befehle für externe Datenbanken 523

Externe Datenbank benutzen 523
Die Struktur der verwendeten Datenbank 524
Verbindung zu externer Datenbank herstellen 524

Definition externer Datenbanken auflisten 527

Daten aus externen Tabellen extrahieren 529
Kriterienbereich und Ausgabebereich einrichten 529
Datensätze extrahieren 530

Externe Datenbank verändern 532
Datensätze in externer Datenbank ändern 532
Datensätze in externe Datenbank hinzufügen 535
Datensätze löschen 539

Externe Datenbankverbindung lösen 540

Externe Datenbank erstellen und löschen 540
Datenbank über Tabellenmodell anlegen 540
Datenbank über Definitionsbereich anlegen 542
Externe Datenbank löschen 545

Optionen zur Benutzung externer Datenbanken 545
Datenbankabfrage festlegen 546
Zeichensatzbenutzung festlegen 546
Befehle an externe Datenbank schicken 546

14.1 Das DataLens-Konzept

1-2-3 ist nicht auf Datenbanken beschränkt, die in Arbeitsblättern im Speicher stehen. Diese und einige andere 1-2-3-Versionen sind in der Lage, auf externe Datenbanken zuzugreifen, wie wenn sie in einem Arbeitsblatt im Speicher stehen würden. Damit haben Sie ein leistungsfähiges Werkzeug für Datenauswertung zur Verfügung.

Aber es gibt schließlich eine Vielzahl von Datenbankformaten; jedes muß anders gelesen werden. Zur Anpassung an solche verschiedenen Formate verwendet 1-2-3 Treiberprogramme. Jeder Treiber ist für ein bestimmtes Datenbankformat entwickelt. Die Firma Lotus hat dafür eine eigene Technik entwickelt, die sie *DataLens-Technik* nennt, die Treiber heißen DataLens-Treiber.

Solche Treiberprogramme werden von Lotus für verschiedene Datenbankformate erstellt und geliefert. Aber auch Softwarefirmen, die Datenbankprogramme entwickeln, können DataLens-Treiber für ihre Datenbankformate selbst entwickeln und ausliefern, um Anwendern dieser Datenbanken die Möglichkeit zu bieten, mit 1-2-3 ihre Daten auszuwerten.

Damit entwickeln sich Programme wie 1-2-3 immer mehr zu Datenauswertungswerkzeugen. Die auszuwertenden Quelldaten sind nicht mehr von Hand oder über komplizierte Umsetzungen in Arbeitsblätter einzugeben, sondern Sie, als 1-2-3-Benutzer, stellen Verbindungen zu den Datenbanken mit den Quelldaten her und werten sie in Ihren Arbeitsblättern aus.

Abhängig von den Leistungsmerkmalen der DataLens-Treiber können Sie hiermit folgende Aufgaben ausführen:

- Daten aus externen Tabellen abfragen
- Bestimmte Daten aus externen Tabellen auswählen
- Neue Tabellen erstellen
- Daten zu externen Tabellen hinzufügen
- Daten in externen Tabellen ändern oder löschen
- Externe Tabellen löschen
- Berechnungen mit Daten aus externen Tabellen ausführen

1-2-3/W wird mit drei Treibern für folgende Datenbankformate ausgeliefert:

- dBase IV
- Paradox
- SQL-Server

In diesem Buch wird die Arbeit mit dem dBase-Treiber beschrieben. Die anderen Treiber werden in ähnlicher Form verwendet und haben, abhängig vom Datenbanksystem, teilweise unterschiedliche Möglichkeiten. Einzelheiten dazu finden Sie bei der Beschreibung dieser Treiber.

Datenstruktur und Inhalt der Datenbank ARTIKEL 1

```
. LIST STRUCTURE
Datensatzformat der dB-Datei    : C:\DATEN\BUCH\123W\ARTIKEL.DBF
Anzahl der Datensätze           :      10
Datum der letzten Aktualisierung: 01.10.91
Feld   Feldname    Typ         Länge    Dez    Index
   1   ARTGRP      Zeichen        2              N
   2   ARTNR       Zeichen       10              J
   3   ARTIKEL     Zeichen       25              N
   4   EK          Numerisch      8      2       N
   5   VK          Numerisch      8      2       N
   6   BESTAND     Numerisch      3              N
   7   DATUM       Datum          8              N
** Gesamt **                     65

. LIST
Satz#    ARTGRP ARTNR      ARTIKEL                      EK       VK BESTAND DATUM
     1   ST     B9375      Schaukelstuhl            500,00   654,00      13 13.09.91
     2   ST     B2364      Bürostuhl                290,00   450,00      34 24.05.83
     3   MA     S1234      Schreibmaschine          235,00   345,00       2 10.12.80
     4   TI     S1235      Schreibtisch              95,00   134,00      45 01.08.84
     5   SO     F120       Farbband                  10,50    15,20      10 09.09.90
     6   MA     K111       Karteikasten              56,00    87,00      12 28.07.81
     7   ST     B2360      Liegestuhl               347,00   465,00      34 29.07.89
     8   ZU     C034       Disketten DD               3,20     5,30     100 29.07.89
     9   MA     H846       Drucker                 1200,00  1500,00       8 04.07.90
    10   MA     C435       Computer                2500,00  3995,00      30 01.06.91
```

Die Befehle für externe Datenbanken Im Menü DATEN stehen Befehle zur Behandlung von externen Datenbanken zur Verfügung. Sie klönnen damit auf externe Datenbanken zugreifen und diese manipulieren.

- EXTERNE VERBINDUNG stellt eine Verbindung zu einer externen Datenbank her. Diese Datenbank kann dann über die 1-2-3-Befehle für Datenbanken verwendet werden.
- OPTIONEN EXTERN bringt ein Untermenü mit Befehlen von externen Verbindungen:
  - FELDER EINSETZEN setzt die Feldnamen mit zusätzlichen Informationen in das Arbeitsblatt ein.
  - BEFEHL SENDEN sendet einen Befehl an eine externe Datenbank, falls diese das unterstützen kann.
  - TABELLE ERSTELLEN erstellt eine neue externe Datenbanktabelle.
  - TRENNEN beendet die Verbindung zu einer externen Datenbank.

14.2 Externe Datenbank - benutzen

Um Daten aus einer externen Datenbank abrufen zu können, sollten Sie folgendermaßen vorgehen:

- Sie erstellen eine Verbindung zu dieser externen Datenbank.
- Sie richten die Bereiche für Kriterien und Ausgabe ein, um Datenbankauszüge erstellen zu können.
- Sie rufen die Datenbankauszüge auf, wobei als Datenbankbereich der Bereichsname der externen Datenbank angegeben wird.

- Der wesentliche Unterschied bei der Verarbeitung der Daten besteht darin, daß als Eingabebereich Bezug auf die verknüpfte externe Datenbank genommen wird. Die restlichen Möglichkeiten zur Datenauswertung sind dieselben, wie in Kapitel 13, »Datenbankverarbeitung« beschrieben sind.

Die Struktur der verwendeten Datenbank

In diesem Kapitel soll eine dBase-Datei als externe Datenbank verwendet werden. Diese Datei sieht, mit dBase IV betrachtet, so aus, wie in der folgenden Liste gezeigt. Sie sehen hier zuerst die Datenbankstruktur und dahinter die einzelnen Datensätze.

Verbindung zu externer Datenbank herstellen

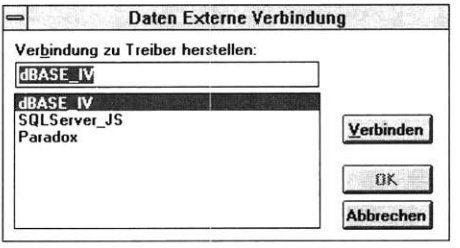
Beim Aufbau der Verbindung zu einer externen Datenbank wird der externen Datenbank ein Bereichsname zugewiesen. Über diesen Bereichsnamen kann danach die Datenbank angesprochen werden. Sie geben ihn zum Beispiel als Eingabebereich bei DATEN/ABFRAGE ein, er kann aber auch als Ausgabebereich verwendet werden, wenn Daten verändert oder hinzugefügt werden. Mehr dazu weiter hinten in diesem Kapitel.

Verbindung herstellen:

DATEN/EXTERNE VERBINDUNG wählen
Treiber auswählen
Datenbank auswählen
Tabelle auswählen
Bereichsname angeben

Die Verbindung zu einer externen Datenbank wird über den Befehl DATEN/EXTERNE VERBINDUNG aufgebaut. Danach erscheint ein Dialogfenster, in dem die einzelnen benötigten Informationen abgefragt werden.

Hier ist unterhalb der Zeile *Verbindung zu Treiber herstellen* ein Eingabefeld, in dem die Informationen für die Verbindung hintereinander benötigt werden. 1-2-3 fragt diese Informationen nacheinander im Listenfenster darunter ab und trägt sie in dieses Feld ein. Sie könnten alle benötigten Informationen sofort in einer Zeile eingeben und damit die Verbindung aufbauen. Hier folgt zuerst die Beschreibung des schrittweisen Aufbaus, das Format für die Eingabezeile finden Sie weiter hinten in diesem Kapitel.



Treiber auswählen

Zuerst zeigt 1-2-3 die vorhandenen DataLens-Treiber an, aus denen Sie den für die Datenbank benötigten auswählen sollten. Falls Sie die mit 1-2-3/W gelieferten Treiber installiert haben, werden die Treiber für dBase IV, Paradox und SQL-Server angeboten.

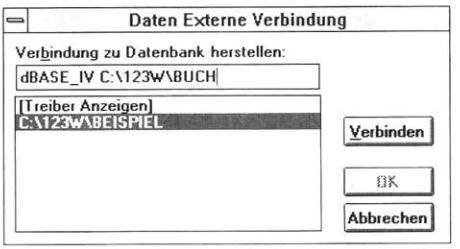
Sie können eine Auswahl aus dem Listenfeld jeweils durch Doppelklick auf den gewünschten Namen oder durch Anklicken der Schaltfläche VERBINDEN übernehmen.

Beispiel: Hierfür nehmen Sie den Treiber für dBase IV.

Datenbank und Tabelle auswählen

Die Treiber für dBase IV und Paradox sehen Verzeichnisse als Datenbanken an, die einzelnen Dateien werden als Tabellen bezeichnet. Also wird jetzt als Datenbank das aktuelle Vorgabeverzeichnis aus den Benutzervorgaben angeboten. Sie können ein anderes Verzeichnis erhalten, indem Sie

- vorher in den Benutzervorgaben ein anderes Verzeichnis eingeben, oder
- das Verzeichnis selbst eingeben. Dazu klicken Sie das Eingabefeld an und tragen das gewünschte Verzeichnis ein. Sie können auch das Vorgabeverzeichnis übernehmen und dann dieses nochmal im Eingabefeld ändern.

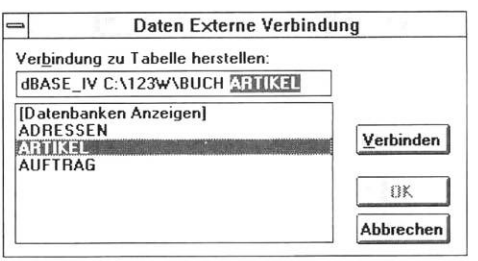


Sie können aber nicht, wie bei Verzeichnisfeldern, in Dialogfenstern zum Öffnen oder Schließen, in der Verzeichnisstruktur nach unten oder oben springen und damit das gewünschte Verzeichnis suchen. Um ein anderes Verzeichnis zu nehmen, müssen Sie dessen Pfadnamen genau kennen.

Beispiel: Hier geben Sie das Verzeichnis C:\123W\BUCH ein.

Haben Sie das richtige Verzeichnis ausgewählt, drücken Sie die Schaltfläche VERBINDEN.

Hinweis: Bei jedem Schritt wird übrigens oben in der Liste in eckigen Klammern ein Rücksprung zum vorherigen Schritt angeboten. Bei der Auswahl der Datenbanken kann zum Beispiel zu Treiber anzeigen zurückgesprungen werden. Entsprechend bei den weiteren Schritten. Versuchen Sie nicht, mit Esc zum letzten



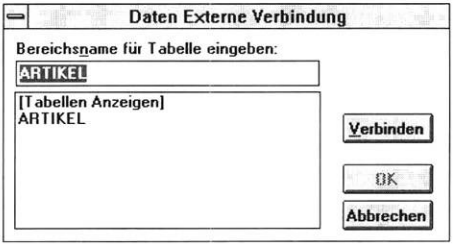
Schritt zurückzugehen, denn damit wird das Dialogfenster geschlossen und der Befehl beendet.

Nach der Auswahl der Datenbank wird deren Name im Eingabefeld hinter dem Treibernamen eingesetzt. Schaltfläche VERBINDEN wählen. Jetzt erscheinen im Listenfeld die Tabellen dieser Datenbank. Das sind bei dBase IV die .DBF-Dateien im als Datenbank angegebenen Verzeichnis. Wählen Sie hier die gewünschte Tabelle.

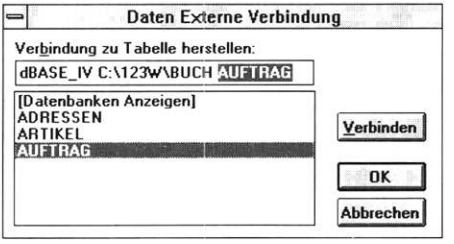
Beispiel: Hier wählen Sie die Tabelle ARTIKEL und drücken die Schaltfläche VERBINDEN.

Bereichsnamen eingeben

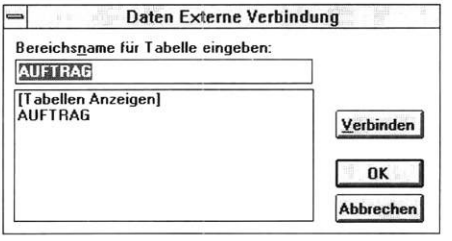
Sie haben die externe Datenbank ausgewählt und müssen nun noch den Bereichsnamen angeben, unter dem 1-2-3 auf diese externe Datenbank zugreifen soll. Hier schlägt 1-2-3 den Tabellennamen als Bereichsnamen vor, und Sie sollten diesen übernehmen, wenn möglich.



Falls ein solcher Bereichsname schon vorhanden ist oder dieser Namen nicht als Bereichsname verwendet werden kann, werden anstelle eines Vorgabenamens Fragezeichen (???) angezeigt. Zum Beispiel kann bei Verwendung eines SQL-Servers der Tabellenname länger als 15 Zeichen sein.



Nach Bestätigung des Bereichsnamens erscheinen wieder die Tabellennamen; Sie könnten noch weitere Verbindungen zu weiteren Tabellen aufbauen. Die Verbindung zu der vorher ausgewählten Tabelle ist aufgebaut. Sie erkennen das daran, daß jetzt die Schaltfläche OK nicht mehr abgeblendet ist. Durch Drücken dieser Schaltfläche übernehmen Sie die bisher aufgebauten Verbindungen.



Lassen Sie sich nicht davon verwirren, daß nicht ausdrücklich eine Meldung erscheint, in der die richtige Verbindung bestätigt wird. Wenn Sie jetzt wieder dieselbe Tabelle auswählen, erscheint als Bereichsnamen ????, was anzeigt, daß der Bereichsname für diese Tabelle vorher schon erstellt wurde.

Beispiel: Übernehmen Sie den angebotenen Bereichsnamen ARTIKEL. Erstellen Sie dann gleich noch eine Verbindung zu der Tabelle AUFTRAG.

Mit OK bestätigen Sie den Verbindungsaufbau und verlassen dieses Dialogfenster. Jetzt sind die Datenbanken und Tabellen mit 1-2-3 verbunden und können über die angegebenen Bereichsnamen ausgewählt werden. Es ist hilfreich, wenn Sie eine Auflistung über die Struktur der Datenbanken zur Hand haben.

Verbindungszeile direkt eingeben

Wenn Sie die Namen von Treiber, Datenbank und Tabelle kennen, können Sie diese direkt eingeben und müssen sie nicht einzeln aus dem Listenfeld auswählen. Dies ist vor allem auch wichtig, wenn Sie externe Datenbankverbindungen über Makros erstellen möchten. In diesem Fall funktioniert eine Listenauswahl nicht, da diese immer von den angebotenen Positionen abhängt.

Verbindungszeile eingeben:

Treiber Datenbank Tabelle
mit Leerzeichen getrennt

Die Eingabezeile enthält nacheinander die Namen von Treiber, Datenbank und Tabelle, durch Leerzeichen getrennt. Für das vorliegende Beispiel geben Sie also zum Beispiel ein:

```
DBASE_IV C:\123W\BUCH ARTIKEL
```

Dann erscheint nur noch die Frage nach dem Bereichsnamen, bei der Sie normalerweise die Vorgabe übernehmen können.

14.3 Definition externer Datenbanken auflisten

Um Daten aus einer externen Datenbank extrahieren zu können, müssen Ihnen die Feldnamen der Datenbank bekannt sein. Mit dem Befehl DATEN/OPTIONEN EXTERN/*Felder Einsetzen* erhalten Sie die Tabellendefinition mit den Feldnamen und zugehörige Informationen im Arbeitsblatt abgelegt.

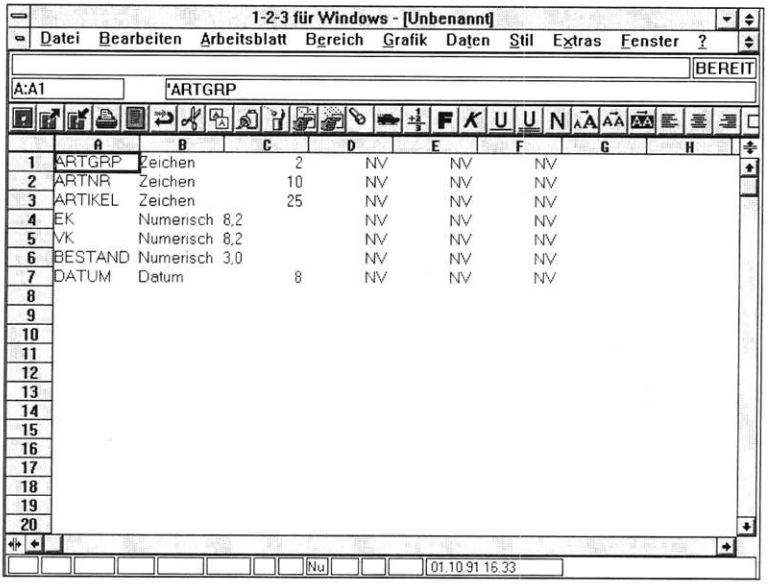
Felder auflisten:

DATEN/OPTIONEN EXTERN/*Felder Einsetzen* wählen
Verbundene Tabelle auswählen
Zelle angeben

Aus dieser Definition werden hier die Feldnamen genommen, um sie in den Kriterien- und den Ausgabebereich einzusetzen. Sie können allerdings aus einer solchen Definition auch eine neue Datenbanktabelle erstellen. Einzelheiten dazu finden Sie weiter hinten in diesem Kapitel bei »Datenbank über Definitionsbereich anlegen«.

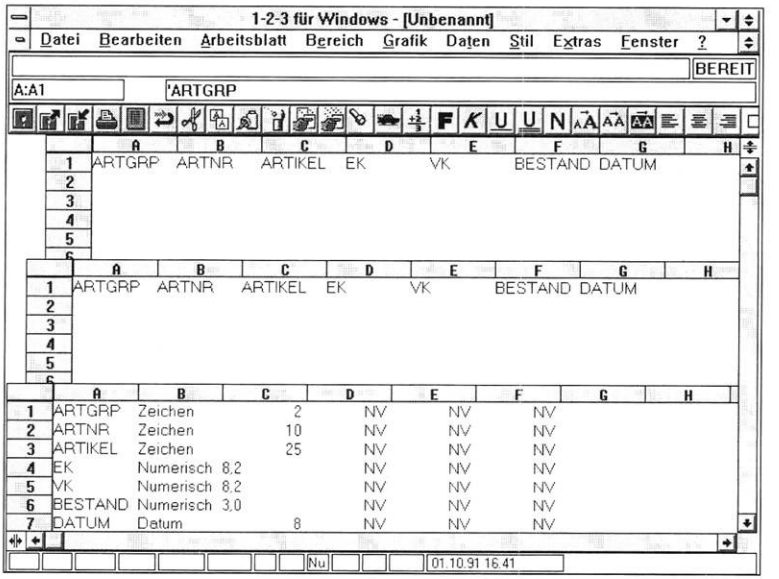
Damit erscheint ein Dialogfenster, in dem Sie die gewünschte Tabelle auswählen und die Adresse angeben, ab der die Tabelle in Ihr Arbeitsblatt

Bild 14.2: Tabellendefinition der externen Datenbank ARTIKEL.DBF



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	ARTGRP	Zeichen	2	NV	NV	NV		
2	ARTNR	Zeichen	10	NV	NV	NV		
3	ARTIKEL	Zeichen	25	NV	NV	NV		
4	EK	Numerisch	8,2	NV	NV	NV		
5	VK	Numerisch	8,2	NV	NV	NV		
6	BESTAND	Numerisch	3,0	NV	NV	NV		
7	DATUM	Datum	8	NV	NV	NV		

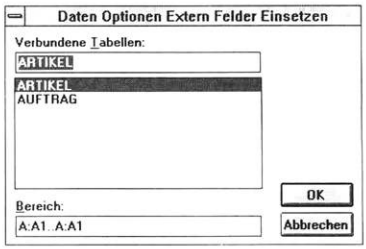
Bild 14.3: Kriterien- und Ausgabebereich



eingesetzt werden soll. Nehmen Sie einen freien Bereich, da dieser von der Tabelle ohne weitere Rückfrage überschrieben wird.

1-2-3 listet die Feldnamen der verbundenen externen Datenbank in der unten aufgelisteten Form auf. Passen Sie bei Bedarf die Spaltenbreiten der Informationstabelle an, um alle Feldnamen richtig gezeigt zu bekommen.

Diese Tabellendefinition enthält für den dBase-IV-Treiber folgende Spalten:



- Spalte 1: Feldnamen
- Spalte 2: Datentypen (Werte oder Labels)
- Spalte 3: Feldbreite (diese Angabe wird für Datumsfelder und logische Felder ignoriert)
- Spalte 4: Spaltenlabels (bei dBase nicht genutzt)
- Spalte 5: Feldbeschreibungen (bei dBase nicht genutzt)
- Spalte 6: Befehlsfolgen zur Felderstellung (wird bei dBase verwendet zum Erstellen von Gleitkommafeldern)

14.4 Daten aus externen Tabellen extrahieren

Nachdem Sie eine Verbindung zu einer externen Datenbank hergestellt haben und die Feldnamen kennen, können Sie Daten aus dieser Datenbank extrahieren. Zusätzlich können Sie geänderte oder neue Datensätze an die bisherige Datenbank anfügen, aber auch löschen.

Kriterienbereich und Ausgabebereich einrichten

Sie benötigen in Ihrem Arbeitsblatt einen Kriterien- und einen Ausgabebereich. Diese Bereiche werden genauso eingerichtet, wie Sie in Kapitel 13, »Datenbankverarbeitung«, kennengelernt haben. Zusätzlich müssen Sie als Eingabebereich den Bereichsnamen angeben, den Sie der externen Datenbank zugewiesen haben.

Zum Einrichten der Bereiche ist die Tabellendefinition, die Sie weiter vorne in diesem Kapitel in das Arbeitsblatt eingesetzt haben, sehr hilfreich. Hier entnehmen Sie nämlich die Feldnamen und setzen sie als Feldnamenzeilen in den Kriterien- und Auszugsbereich ein.

Kriterien- und Ausgabebereich:

Feldnamen mit **BEREICH/VERTAUSCHEN** aus Tabellendefinition
Kriterienbereich: Feldnamen und eine Zeile
Ausgabebereich: Feldnamenzeile

Sie müssen die untereinanderstehenden Feldnamen nebeneinander bekommen, um die Überschriftenzeilen richtig zu erhalten. Dazu nehmen Sie den Befehl **BEREICH/VERTAUSCHEN**.

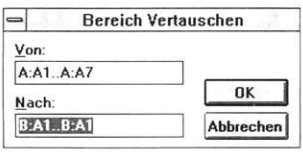
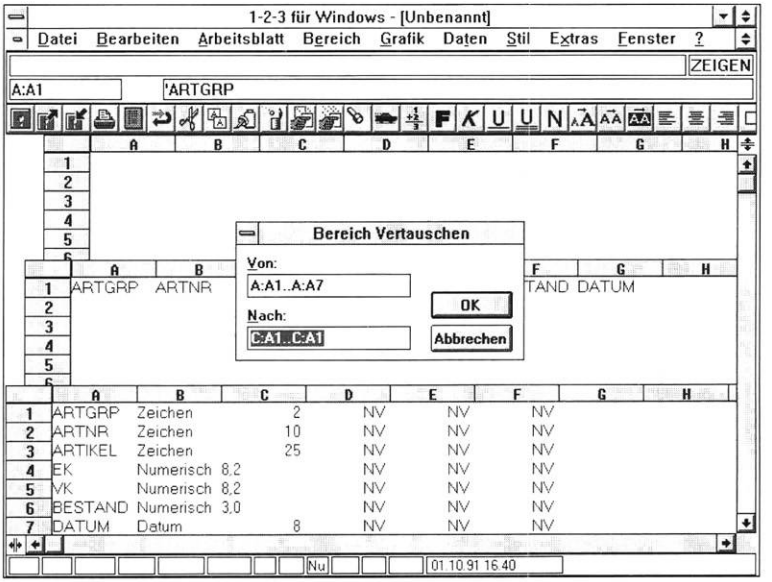


Bild 14.4:
Die Spalte mit Feldnamen wird kopiert und umgesetzt.



Der *Von*-Bereich ist die Spalte mit den Feldnamen, als *Nach*-Bereich geben Sie die erste Zelle des Kriterienbereichs an. Damit erhalten Sie die erste Zeile des Kriterienbereichs. Kopieren Sie diese Zeile nochmal für den Ausgabebereich.

Wenn Sie jetzt gleich diese Bereiche mit Namen versehen, können Sie bei den folgenden Befehlen Bereichsnamen verwenden. Damit haben Sie alle Bereiche eingerichtet, die Sie für die Datenbankauszüge benötigen. Da das Arbeitsblatt mit den Feldnamen nicht mehr benötigt wird, kann dieses gelöscht werden.

Beispiel: Nehmen Sie folgende Bereichsnamen: ART_KRIT für den Kriterienbereich und ART_AUSGABE für den Ausgabebereich.

Hinweis: In der Auflistung der Bereichsnamen sind auch die Bereichsnamen der externen Datenbankverbindungen aufgeführt.

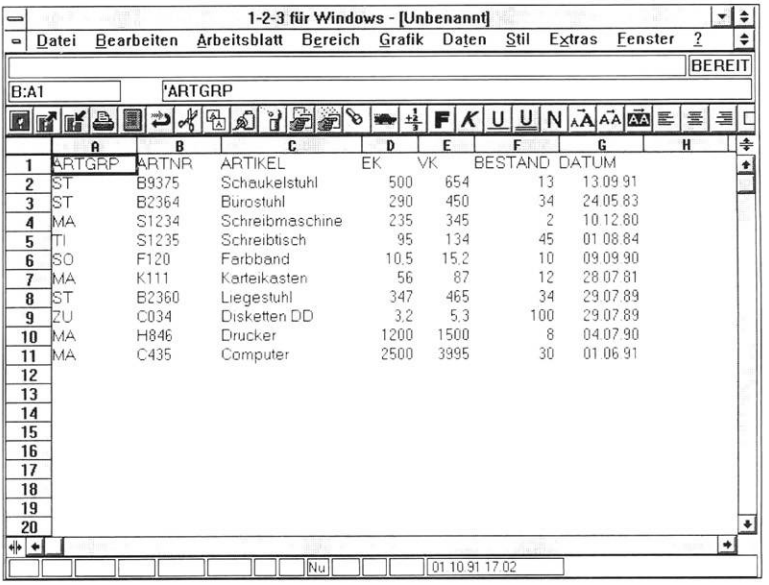
Datensätze extrahieren

Um einen Datenbankauszug zu erstellen, rufen Sie den Befehl Daten/Abfrage auf; Sie erhalten das Dialogfenster, in dem Sie die vorher definierten Bereiche angeben müssen.

Geben Sie folgende Bereiche an:

- *Eingabebereich*: Der Bereichsname der externen Datenbank (ARTIKEL).
- *Kriterienbereich*: Der Kriterienbereich, in den Sie die Feldnamen der externen Datenbank kopiert haben (ART_KRIT).
- *Ausgabebereich*: Der Ausgabebereich mit den Feldnamen der externen Datenbank (ART_AUSGABE).

Bild 14.5:
Extrakt, ohne Angabe von Kriterien wird die gesamte extere Datenbank eingelesen



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	ARTGRP	ARTNR	ARTIKEL	EK	VK	BESTAND	DATUM	
2	ST	B9375	Schaukelstuhl	500	654	13	13.09.91	
3	ST	B2364	Bürostuhl	290	450	34	24.05.83	
4	MA	S1234	Schreibmaschine	235	345	2	10.12.80	
5	TI	S1235	Schreibtisch	95	134	45	01.08.84	
6	SO	F120	Farbband	10,5	15,2	10	09.09.90	
7	MA	K111	Karteikasten	56	87	12	28.07.81	
8	ST	B2360	Liegestuhl	347	465	34	29.07.89	
9	ZU	C034	Disketten DD	3,2	5,3	100	29.07.89	
10	MA	H846	Drucker	1200	1500	8	04.07.90	
11	MA	C435	Computer	2500	3995	30	01.06.91	
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

Falls Sie keine Datenmanipulationen mit den Daten der externen Tabelle vornehmen möchten, können Sie den Auszug mit der Schaltfläche EXTRAHIEREN aufrufen. 1-2-3 kopiert damit alle Datensätze der externen Datenbank, die den Kriterien entsprechen, in den Ausgabebereich. Falls Sie in den Kriterienbereich nichts eingegeben haben, werden alle Datensätze genommen.

Datensätze extrahieren:

DATEN/ABFRAGE wählen
Eingabebereich Bereichsname der externen Datenbank
Kriterienbereich angeben
Ausgabebereich angeben
Extrahieren anklicken

Experimentieren Sie ein bißchen mit den Kriterien. Gehen Sie mit zurück in den BEREIT-Modus, und geben Sie zum Beispiel in der Zelle unter ARTGRP »ST« ein. Mit F7 erhalten Sie einen neuen Auszug, bei dem die neuen Kriterien berücksichtigt werden.

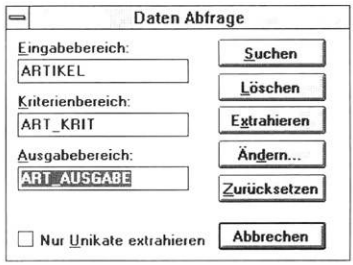
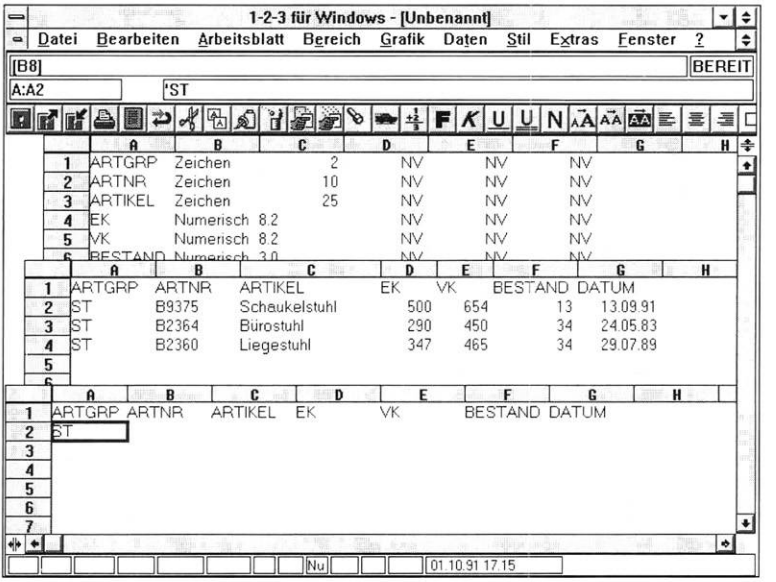


Bild 14.6:
Die Datensätze der Artikelgruppe ST werden eingelesen



14.5 Externe Datenbank verändern

Wie bei Datenbanken im Arbeitsblatt können Sie auch externe Datenbanken mit 1-2-3-Befehlen verändern, falls der Datenbanktreiber dies unterstützt. Möglich sind:

- Lesen von Datensätzen, ändern und diese geänderten Sätze wieder in der externen Datenbank ersetzen.
- Anfügen von Datensätzen in der externen Datenbank
- Löschen von Datensätzen in der externen Datenbank

Datensätze in externer Datenbank ändern

Sie können Datensätze ändern, die Sie vorher aus dieser Datenbank in einen Ausgabebereich gelesen haben. Dazu nehmen Sie die Schaltfläche ÄNDERN im Dialogfenster DATEN/ABFRAGE. Diese Operationen sind ausführlich in Kapitel 13, »Datenbankverarbeitung« beschrieben, dort mit Datenbanken, die im Arbeitsblatt gespeichert sind.

Um Datensätze ändern zu können, müssen Sie einen genauen Ablauf beachten und können nicht den normalen Datenbankauszug verwenden. Hier eine Übersicht:

- Datenbankauszug erstellen mit **DATEN/ABFRAGE/ÄNDERN/EXTRAHIEREN**.
- Daten nach Wunsch ändern im Ausgabebereich.
- Daten ersetzen mit **DATEN/ABFRAGE/ÄNDERN/ERSETZEN**.

Bild 14.7:
Der Datenbankauszug zum Ändern

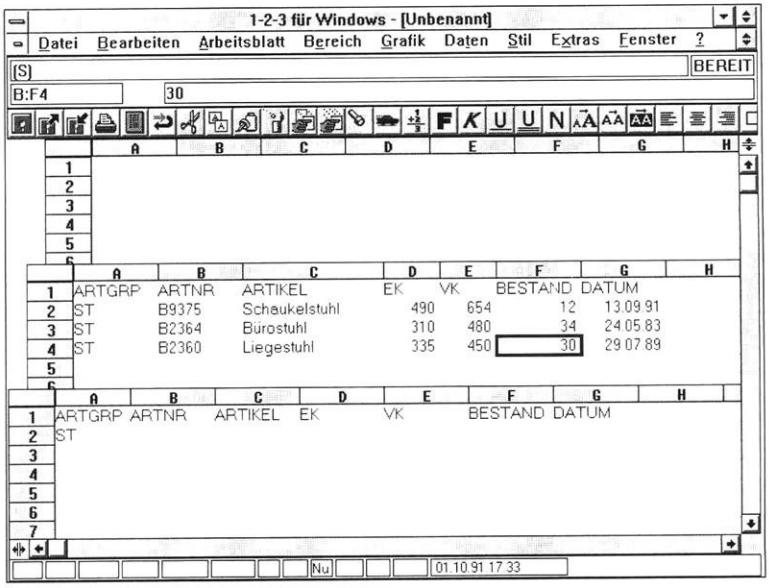
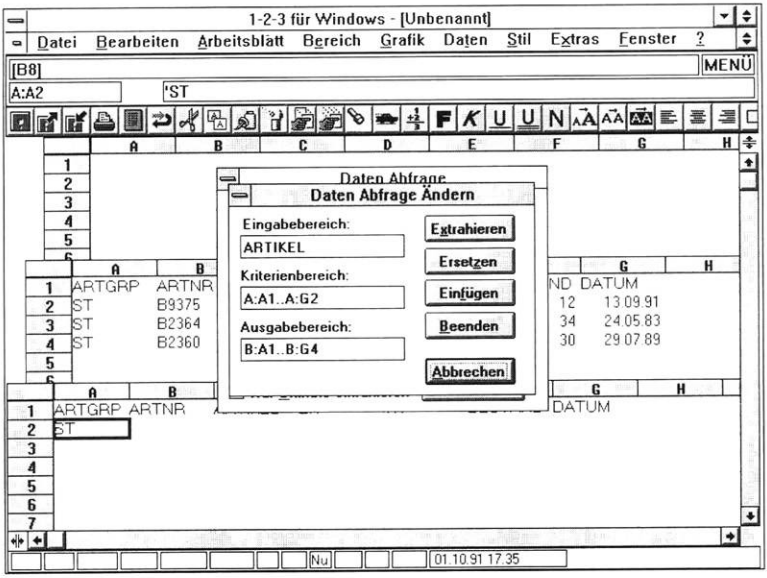


Bild 14.8:
Die Daten werden ersetzt



Datenbankauszug erstellen zum Ändern

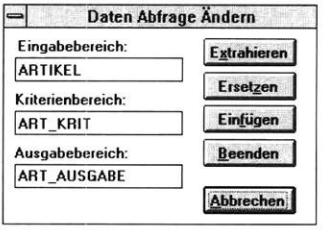
Sie erstellen einen Auszug aus der externen Datenbank in einen Ausgabebereich im Arbeitsblatt. Dazu verwenden Sie nicht den normalen Befehl EXTRAHIEREN im Dialogfenster **DATEN/ABFRAGE**, sondern gehen einen Schritt weiter mit ÄNDERN und wählen hier EXTRAHIEREN.

Das Dialogfenster **DATEN/ABFRAGE** beenden Sie über die Schaltfläche **ABBRECHEN**.

Vergessen Sie nicht, vor dem Extrahieren die Auswahlkriterien in den Kriterienbereich einzugeben. Schließlich haben Sie es mit externen Datenbanken zu tun, und solche Datenbanken können eine Menge an Daten enthalten. Deshalb sollten Sie sich auf die Daten beschränken, die Sie anschauen und eventuell ändern möchten.

Ändern Sie nun nach Wunsch die Datensätze. Beachten Sie dabei die Regeln, die in Kapitel 13, »Datenbankverarbeitung«, bei den Bedingungen für das Ändern von Daten beschrieben sind. Beachten Sie außerdem folgendes:

Datensatzauszug zum Ändern
Auswahlkriterien eingeben
DATEN/ABFRAGE wählen
ÄNDERN aufrufen
EXTRAHIEREN aufrufen



- Rufen Sie keinen anderen DATEN/ABFRAGE-Befehl auf, bevor Sie die Datensätze ersetzt haben. Dadurch würden Sie die Ändern-Funktion unterbrechen und müßten sie nochmals starten.
- Ändern Sie nicht die Anzahl der Datensätze im Ausgabebereich. Sie dürfen keine neuen Datensätze hinzufügen und keine löschen.
- Die Reihenfolge der Datensätze im Ausgabebereich darf nicht verändert werden.
- Die Länge der Eingaben darf das zulässige Maximum des entsprechenden Feldes nicht überschreiten.

Datensätze in externer Datenbank ersetzen

Nach erfolgter Änderung können die geänderten Datensätze in der externen Datenbank wieder ersetzt werden. Dazu rufen Sie wieder **DATEN/ABFRAGE/ÄNDERN** auf; die gleichen Bereiche wie beim letzten Aufruf müssen jetzt wieder vorgegeben werden. Prüfen Sie diese Einstellungen vor dem Aufruf nach.

Da bei der letzten Abfrage-Operation auch dieses Dialogfenster aufgerufen war, können Sie diese Operation auch mit F7 wieder erhalten.

Geänderte Datensätze ersetzen:

Aufruf mit F7
Ersetzen anklicken

Bild 14.9:
dBASE-Daten nach dem Ändern

```
. LIST
Satz#  ARTGRP ARTNR    ARTIKEL              EK       VK BESTAND DATUM
    1  ST     B9375    Schaukelstuhl     490,00   654,00      12 13.09.91
    2  ST     B2364    Bürostuhl         310,00   480,00      34 24.05.83
    3  MA     S1234    Schreibmaschine   235,00   345,00       2 10.12.80
    4  TI     S1235    Schreibtisch       95,00   134,00      45 01.08.84
    5  SO     F120     Farbband           10,50    15,20      10 09.09.90
    6  MA     K111     Karteikasten       56,00    87,00      12 28.07.81
    7  ST     B2360    Liegestuhl        335,00   450,00      30 29.07.89
    8  ZU     C034     Disketten DD        3,20     5,30     100 29.07.89
    9  MA     H846     Drucker          1200,00  1500,00       8 04.07.90
   10  MA     C435     Computer         2500,00  3995,00      30 01.06.91
. close alternate
```

Klicken Sie hier ERSETZEN an. 1-2-3 ersetzt nun die zuvor kopierten Datensätze, die von Ihnen geändert wurden, aus dem Ausgabebereich in die Datenbank zurück und ersetzt damit die ursprünglichen Datensätze. Schließen Sie das Dialogfenster mit BEENDEN.

Hinweis: Wenn Sie zur Kontrolle die gesamte Datenbank EXTRAHIEREN, muß der Ausgabebereich neu benannt werden, da dieser für das Ersetzen von 1-2-3 geändert wurde.

Falls ein Fehler auftritt, der das Ersetzen eines Datensatzes unmöglich macht, wird der Ersetzvorgang unterbrochen, aber unterschiedlich, je nach Datenbanktreiber:

- Bei dBase und Paradox werden Datensätze kopiert, bis ein Fehler auftritt. Dann wird unterbrochen.
- Bei SQL-Server wird der gesamte Vorgang abgebrochen.

Mit einem Datenbankauszug können Sie prüfen, ob die Datensätze auch wirklich nach Ihren Vorstellungen geändert worden sind. Vergessen Sie nicht, dabei vorher die Auswahlkriterien zu überprüfen.

Datensätze in externe Datenbank hinzufügen

Bei dieser Funktion werden Datensätze in der Datenbank hinzugefügt, ohne bestehende Datensätze zu ändern. Sie können dazu auf zwei verschiedene Arten vorgehen:

- Sie nehmen die externe Datenbank als Eingabebereich und den Bereich mit den Datensätzen als Ausgabebereich. Hierfür können Sie dann im Dialogfenster DATEN/ABFRAGE die Schaltfläche ÄNDERN und EINFÜGEN nehmen.
- Sie nehmen die externe Datenbank als Ausgabebereich und den Bereich mit den Datensätzen als Eingabebereich. In diesem Fall können Sie einen ganz normalen Datenbankauszug aufrufen. Die Daten werden an die Datensätze der externen Datenbank angehängt.

Bild 14.10:
Neue Daten zum Hinzufügen

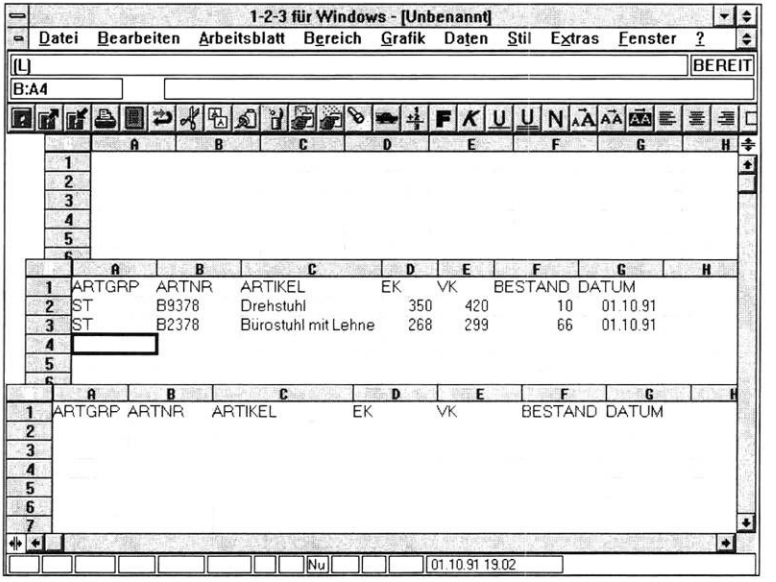


Bild 14.11:
Dialogfenster Daten/Abfrage mit Bereichsangaben

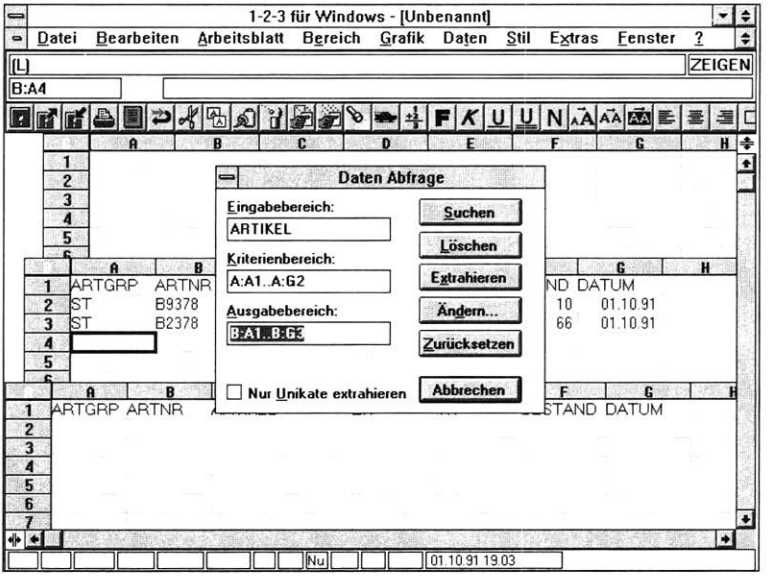


Bild 14.12:
dBase-Liste nach dem Einfügen

```
. LIST
Satz#  ARTGRP ARTNR     ARTIKEL                EK       VK BESTAND DATUM
    1  ST     B9375     Schaukelstuhl      490,00   654,00      12 13.09.91
    2  ST     B2364     Bürostuhl          310,00   480,00      34 24.05.83
    3  MA     S1234     Schreibmaschine    235,00   345,00       2 10.12.80
    4  TI     S1235     Schreibtisch        95,00   134,00      45 01.08.84
    5  SO     F120      Farbband            10,50    15,20      10 09.09.90
    6  MA     K111      Karteikasten        56,00    87,00      12 28.07.81
    7  ST     B2360     Liegestuhl         335,00   450,00      30 29.07.89
    8  ZU     C034      Disketten DD         3,20     5,30     100 29.07.89
    9  MA     H846      Drucker           1200,00  1500,00       8 04.07.90
   10  MA     C435      Computer          2500,00  3995,00      30 01.06.91
   11  ST     B9378     Drehstuhl          350,00   420,00      10 01.10.91
   12  ST     B2378     Bürostuhl mit Lehne 268,00   299,00      66 01.10.91
```

Datensätze hinzufügen über die Ändern-Funktion

Bei dieser Funktion wird der Kriterienbereich übergangen. Sie rufen die DATEN/ABFRAGE/EINFÜGEN auf und erhalten das Dialogfenster, in dem die Ändern-Funktion gesteuert werden kann. Hier überprüfen Sie folgende Bereiche:

- *Eingabebereich*: Damit wird die externe Datenbank angegeben. Sie sollten also den Bereichsnamen eingeben, den Sie der externen Datenbank zugewiesen haben, in der Datensätze hinzugefügt werden sollen.
- *Ausgabebereich*: Dies ist der Bereich, in dem die hinzuzufügenden Datensätze stehen, also eventuell ein vorher verwendeter Ausgabebereich oder ein Bereich einer Datenbanktabelle.

Datensätze hinzufügen:

DATEN/ABFRAGE/EINFÜGEN wählen
Eingabebereich: Externe Datenbank
Ausgabebereich: Datensätze
Einfügen anklicken

Der Kriterienbereich wird hierbei nicht beachtet. Nach der richtigen Angabe dieser zwei Bereiche klicken Sie die Schaltfläche EINFÜGEN an. Die Datensätze im Eingabebereich werden zu der externen Datenbank hinzugefügt.

Sie können danach mit einem Datenbankauszug prüfen, ob die Datensätze richtig in der Datenbank stehen.

Datensätze hinzufügen über einen Datenbankauszug

Wie ein Datenbankauszug erstellt wird, ist weiter vorne in diesem Kapitel ausführlich beschrieben. Ändern Sie die Daten oder fügen Sie neue hinzu. Rufen Sie den Befehl DATEN/ABFRAGE auf. Folgende Bereiche müssen richtig angeben werden:

- *Eingabebereich*: Hier stehen die Datensätze, die Sie in der externen Datenbank hinzufügen möchten. Falls es sich um einen Datenbankbereich im

Bild 14.13:
DATEN/ABFRAGE für Ausgabe in externe Datenbank

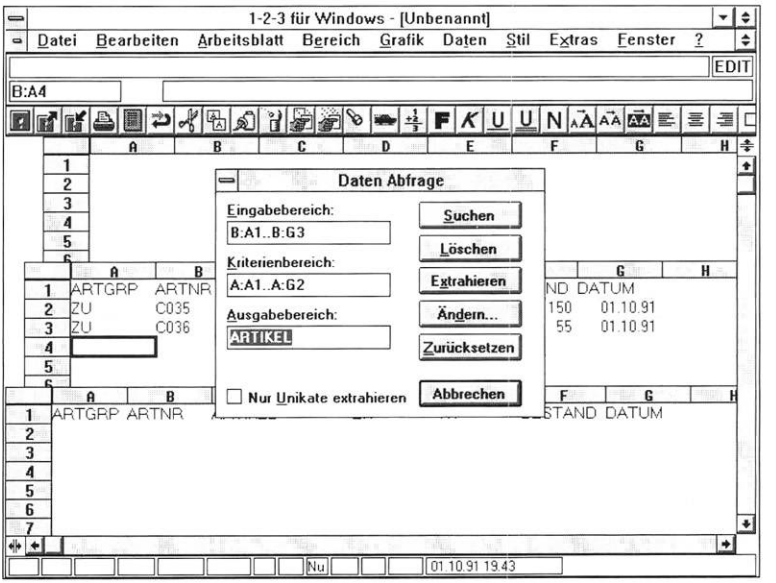


Bild 14.14:
dBase-Liste nach der Ausgabe

```
. LIST
Satz#  ARTGRP ARTNR      ARTIKEL                    EK        VK BESTAND DATUM
    1  ST     B9375      Schaukelstuhl          490,00    654,00      12 13.09.91
    2  ST     B2364      Bürostuhl              310,00    480,00      34 24.05.83
    3  MA     S1234      Schreibmaschine        235,00    345,00       2 10.12.80
    4  TI     S1235      Schreibtisch            95,00    134,00      45 01.08.84
    5  SO     F120       Farbband                10,50     15,20      10 09.09.90
    6  MA     K111       Karteikasten            56,00     87,00      12 28.07.81
    7  ST     B2360      Liegestuhl             335,00    450,00      30 29.07.89
    8  ZU     C034       Disketten DD             3,20      5,30     100 29.07.89
    9  MA     H846       Drucker               1200,00   1500,00       8 04.07.90
   10  MA     C435       Computer              2500,00   3995,00      30 01.06.91
   11  ST     B9378      Drehstuhl              350,00    420,00      10 01.10.91
   12  ST     B2378      Bürostuhl mit Lehne    268,00    299,00      66 01.10.91
   13  ZU     C035       Disketten HD             4,50      6,50     150 01.10.91
   14  ZU     C036       DC2000                  45,00     80,00      55 01.10.91
```

Arbeitsblatt handelt, ist der Bereich vielleicht schon von vorherigen Abfragen so angegeben. Der Eingabebereich muß die Datensätze umfassen, die verarbeitet werden sollen.

- *Kriterienbereich*: Vergessen Sie nicht, daß der Kriterienbereich bei dieser Vorgehensweise beachtet wird. Falls Sie also alle Datensätze aus dem Eingabebereich in die Datenbank übertragen möchten, dürfen Sie keine Auswahlkriterien im Kriterienbereich stehen haben.
- *Ausgabebereich*: Dieser Bereich ist die externe Datenbank, an die Datensätze angefügt werden sollen. Hier geben Sie den Bereichsnamen an, den Sie der externen Datenbank zugewiesen haben.

Nach der richtigen Bereichsangabe rufen Sie die Schaltfläche EXTRAHIEREN auf. Damit werden die Datensätze aus dem Eingabebereich in die externe Datenbank geschrieben.

Sie können danach mit einem Datenbankauszug prüfen, ob die Datensätze richtig in der Datenbank stehen.

Datensätze löschen

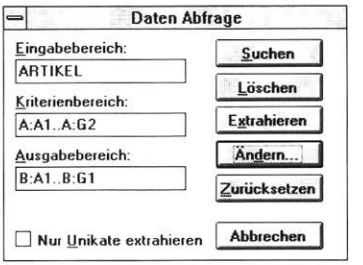
Auch in externen Datenbanken können Datensätze nach bestimmten Kriterien gelöscht werden. Sie rufen dazu DATEN/ABFRAGE auf und geben folgende Bereiche an:

- *Eingabebereich*: Dies ist die externe Datenbank, in der Datensätze gelöscht werden sollen. Geben Sie den Bereichsnamen für diese Datenbankverbindung an.
- *Kriterienbereich*: Beachten Sie vor allem beim Löschen von Datensätzen die richtigen Auswahlkriterien.

Datensätze hinzufügen:

DATEN/ABFRAGE wählen
Eingabebereich: Datensätze
Kriterienbereich beachten
Ausgabebereich: *Externe Datenbank*
EXTRAHIEREN anklicken

Klicken Sie die Schaltfläche LÖSCHEN an. Anschließend erscheint ein Dialogfenster, in dem der Löschvorgang nochmals bestätigt werden muß.



Falls Sie sich nicht absolut sicher sind, daß mit den angegebenen Auswahlkriterien genau die gewünschten Datensätze ausgewählt werden, rufen Sie vor dem Löschen mit EXTRAHIEREN einen Datenbankauszug auf. Prüfen Sie in diesem Auszug, ob es sich um die Datensätze handelt, die Sie löschen möchten. Falls dies der Fall ist, klicken Sie die Schaltfläche LÖSCHEN an. Damit werden die ausgewählten Datensätze in der externen Datenbank gelöscht.

Die Daten in der Dbase-Datei werden nicht physikalisch gelöscht, vielmehr wird nur eine Löschmarkierung gesetzt. Die endgültige Löschung muß in dBase mit dem Befehl PACK vorgenommen werden. Die Datensätze sind mit einem Stern »*« markiert.

Hinweis: Die Widerrufen-Möglichkeit wirkt sich nicht auf die dBase-Datei aus. Sollen die gelöschten Datensätze zurückgeholt werden, muß in Dbase der Befehl RECALL verwendet werden.

Bild 14.15:
Die dBase-Liste nach dem Löschen

Satz#	ARTGRP	ARTNR	ARTIKEL	EK	VK	BESTAND	DATUM
1	ST	B9375	Schaukelstuhl	490,00	654,00	12	13.09.91
2	ST	B2364	Bürostuhl	310,00	480,00	34	24.05.83
3	MA	S1234	Schreibmaschine	235,00	345,00	2	10.12.80
4	TI	S1235	Schreibtisch	95,00	134,00	45	01.08.84
5	SO	F120	Farbband	10,50	15,20	10	09.09.90
6	MA	K111	Karteikasten	56,00	87,00	12	28.07.81
7	ST	B2360	Liegestuhl	335,00	450,00	30	29.07.89
8	*ZU	C034	Disketten DD	3,20	5,30	100	29.07.89
9	MA	H846	Drucker	1200,00	1500,00	8	04.07.90
10	MA	C435	Computer	2500,00	3995,00	30	01.06.91
11	ST	B9378	Drehstuhl	350,00	420,00	10	01.10.91
12	ST	B2378	Bürostuhl mit Lehne	268,00	299,00	66	01.10.91
13	*ZU	C035	Disketten HD	4,50	6,50	150	01.10.91
14	*ZU	C036	DC2000	45,00	80,00	55	01.10.91

14.6 Externe Datenbankverbindung lösen

Sind die Operationen mit einer externen Datenbanktabelle abgeschlossen, können Sie die Verbindung zu dieser Tabelle wieder lösen. Dazu rufen Sie DATEN/OPTIONEN EXTERN/TRENNEN auf und erhalten ein Dialogfenster, in dem die verbundenen Tabellen aufgelistet sind.

Wählen Sie hier die Tabelle aus, deren Verbindung Sie lösen möchten und bestätigen Sie dieses Lösen.

14.7 Externe Datenbank erstellen und löschen

Externe Tabellen sind mit zwei verschiedenen Arten von »Quellen« zu erstellen. In diesen Quellen ist das Format der zu erstellenden Tabelle festgelegt. Mögliche Quellen sind:

- Ein Tabellenmodell mit Feldnamen und Datensätzen. Die Feldnamen bestimmen die Feldbezeichnungen und die Datenformate bestimmen die Feldtypen.
- Ein Definitionsbereich einer Datenbank in der Form, wie er auch über den Befehl DATEN/OPTIONEN EXTERN/FELDER EINSETZEN erstellt werden kann.

Datenbank über Tabellenmodell anlegen

Ein Modell ist eine Vorlage für eine Datenbank, die im Arbeitsblatt stehen oder eine externe Datenbank sein kann. Bei dem Modell im Arbeitsblatt stehen in der ersten Zeile die Feldnamen und in den weiteren Zeilen die Datensätze. Damit sieht es eigentlich genauso aus wie ein Datenbankauszug oder eine Datenbank.

Umsetzung des Tabellenmodells

1-2-3 interpretiert dieses Modell folgendermaßen:

- Feldnamen werden zu den Feldern der Datenbank.
- Spaltenbreiten werden zu den Feldlängen der Datenbank.
- Datentypen der einzelnen Felder des ersten Datensatzes bestimmen die Datentypen in der dBase-IV-Tabelle.

Tabelle 14.1: Umgewandlung der Datentypen:

1-2-3-Datentyp	dBase-Datentyp
Label	Zeichen
Wert	Numerisch
Datumsformat	Datum

Das Datenbankmodell kann auch gleich die Datensätze enthalten, die mit übernommen werden sollen. Das kann der Fall sein, wenn Sie zum Beispiel aus dem Ergebnis eines Datenbankauszugs eine neue Tabelle erstellen möchten. Falls eine neue Tabelle erstellt werden soll, für die noch keine Datensätze vorliegen, müssen Sie einen Dummy-Datensatz eintragen, der die Feldformate enthält, mit denen die Felder der Datenbank erstellt werden können. Diesen Datensatz können Sie danach gleich wieder aus der Datenbank löschen.

Andererseits können Sie eine neue Tabelle ohne Datensätze auch über einen Definitionsbereich anlegen.

Externe Datenbank erstellen

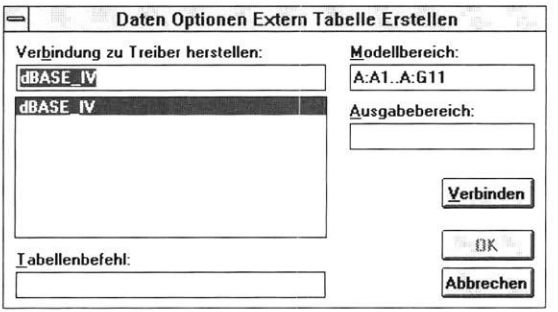
Aus einem Tabellenmodell im Arbeitsblatt oder in einer anderen externen Datenbank, erstellen Sie mit dem Befehl DATEN/OPTIONEN EXTERN/TABELLE ERSTELLEN eine externe Datenbank-Tabelle. Hier erscheint ein Dialogfenster mit folgenden Feldern:

- *Verbindung zu Treiber herstellen*: ist ein Listenfeld, das schon aus dem Dialogfenster bekannt ist, mit dem Verbindungen zu externen Datenbanken erstellt werden können.
- *Tabellenbefehl*: hier kann zusätzliche Information über die Tabelle angegeben werden. Zum Beispiel bei Paradox, die Angabe einer Sortierreihenfolge für die Tabelle.
- *Modellbereich*: gibt den Bereich an, in dem das Datenbankmodell steht.

Datensätze löschen:

DATEN/ABFRAGE wählen
Eingabebereich: Externe Datenbank
Kriterienbereich beachten
Löschen anklicken

- *Ausgabebereich*: gibt eine Zelle im Arbeitsblatt an, ab der die Tabellendefinition für die neue Tabelle abgelegt werden soll.



Stellen Sie als erstes die Verbindung zu dem Treiber her und geben Sie nacheinander bei den entsprechenden Abfragen Treiber, Datenbank, den Namen der neu zu erstellenden Tabelle und den Bereichsnamen an, unter dem Sie auf die neue Tabelle zugreifen möchten. Wie das im einzelnen abläuft, finden Sie weiter vorne in diesem Kapitel bei »Verbindung zu externer Datenbank herstellen«.

Sobald die Verbindung richtig aufgebaut ist, ändert sich die Schaltfläche OK, die bisher abgeblendet war und nun gewählt werden kann. Jetzt geben Sie noch bei *Modellbereich* den Bereich des Tabellenmodells an, aus dem die Datenbank erstellt werden soll. Außerdem sollten Sie bei *Ausgabebereich* die Adresse einer Zelle angeben, ab der die Tabellendefinition abgelegt werden kann.

Mit OK wird die neue Tabelle erstellt und im Ausgabebereich erscheint ihre Tabellendefinition. Falls ein Fehler auftritt, wird die Erstellung mit einer Fehlermeldung unterbrochen. Bei einem Fehler in einem Feldnamen, wird die Ausgabe in den Definitionsbereich vor diesem Feld abgebrochen. Bei einem Fehler in einem Datensatz, wird bei Paradox und dBase vor diesem Datensatz abgebrochen.

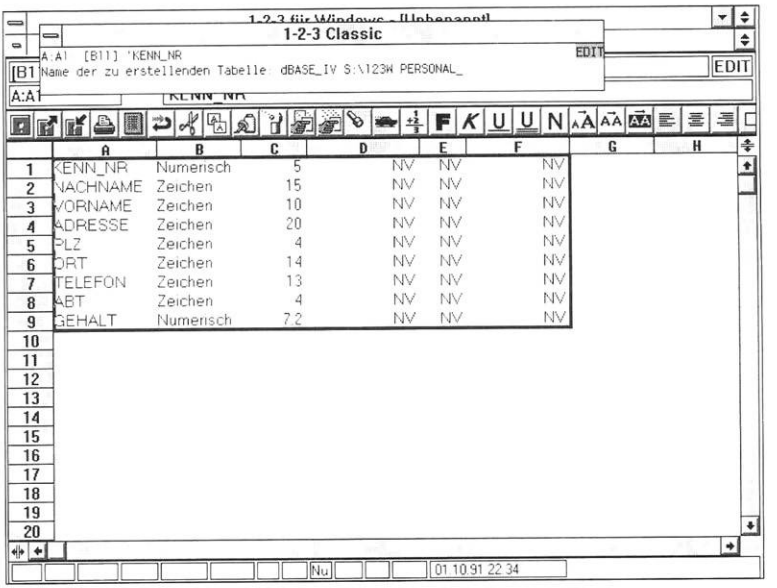
Datenbank über Definitionsbereich anlegen

Bei dieser Methode wird ein Definitionsbereich in der Form verwendet, wie er auch über den Befehl DATEN/OPTIONEN EXTERN/FELDER EINSETZEN erstellt werden kann. Sie können zwar auch den Definitionsbereich selbst anlegen, einfacher wird es allerdings, wenn Sie sich eine Vorlage aus einer beliebigen externen Datenbank erstellen lassen und diese so verändern, daß die gewünschten Datenfelder und ihre Einstellungen richtig dargestellt werden.

Bei diesem Erstellen können keine Datensätze mit in die Datenbank aufgenommen werden, da ausschließlich der Definitionsbereich verwendet wird. Typischerweise wird diese Vorgehensweise dazu verwendet, um aus einer vorhandenen Datenbank eine andere zu erstellen, bei der einige Definitionen geändert sind.

Sie lassen die Felddefinitionen in das Arbeitsblatt eintragen und ändern diese Definitionen so, daß sie das neue Datenbankformat darstellen. Dabei können Felder geändert werden, neue Felder dazugefügt oder welche ge-

Bild 14.16: Definitionsbereich und Classic-Menübefehl



löscht werden. Dann erstellen Sie aus dieser neuen Definition wieder eine externe Datenbanktabelle.

Der Definitionsbereich

Der Definitionsbereich enthält zeilenweise die Definitionen der einzelnen Felder. Jede Zeile besteht aus sechs Spalten mit den im folgenden beschriebenen Inhalten. Bei dieser Beschreibung wird auf die Einschränkungen und Vorschriften für eine dBase-Datei eingegangen.

- Spalte 1: Feldnamen aus bis zu 10 Zeichen (Buchstaben, Ziffern, Unterstriche). Das erste Zeichen muß ein Buchstabe sein. Groß-/Kleinschreibung wird nicht unterschieden.
- Spalte 2: Datentypen, möglich sind Zeichen, Datum, Gleitkomma, (Logisch, Memo, Numerisch).
- Spalte 3: Feldbreite, wird für Datumsfelder und logische Felder ignoriert, bei numerischen Feldern als Label im Format *Ziffern.Dezimalstellen* (z.B. 9.2), bei Zeichenfeldern als Zahl.
- Spalte 4: Spaltenlabels (bei dBase nicht genutzt)
- Spalte 5: Feldbeschreibungen (bei dBase nicht genutzt)
- Spalte 6: Befehlsfolgen zur Felderstellung (wird bei dBase verwendet zum Erstellen von Gleitkommafeldern)

Externe Datenbank erstellen

Zum Erstellen steht kein Befehl im Windows-Menü zur Verfügung – Sie müssen das Classic-Menü bemühen. Dazu setzen Sie den Zellzeiger in die erste Zelle des Definitionsbereichs und rufen / DATEN/EXTERN/ERSTELLEN auf. Hier stehen folgende Befehle zur Verfügung:

- NAME bestimmt den Namen der neuen Datenbanktabelle und stellt eine Verbindung zu ihr her.
- DEFINITION gibt an, welche Art von Definition für das Erstellen verwendet werden soll.
- ERSTELLEN erstellt die neue Tabelle.
- ZURÜCK beendet dieses Menü.

Bestimmen Sie also zuerst den Namen der neuen Datenbank. Hier ist der Ablauf für den Namen gleich wie beim Verbindungsaufbau zu einer externen Datenbank über das Windows-Dialogfenster. Nacheinander erscheinen folgende Abfragen nach:

- Datenbank-Treiber (dBase_IV)
- Datenbank (C:\123W\BUCH):
- Tabelle: Vorgabe der vorhandenen Tabellen in dieser Datenbank (bei dBase: in diesem Verzeichnis)
- Bereichsname für Tabelle (gleicher Name wie Tabellenname)

Um ein anderes Verzeichnis als die Vorgabe zu nehmen, bestätigen Sie dieses; danach zeigt 1-2-3 die Tabellennamen in diesem Verzeichnis an. Nun drücken Sie Esc und lassen dadurch die Auswahl der Tabellennamen verschwinden. In der Eingabezeile steht ein Cursor, den Sie nach links bewegen können, um den Verzeichnisnamen zu ändern.

Hinter dem Verzeichnisnamen geben Sie ein Leerzeichen ein und dann den gewünschten Tabellennamen für die neue Datenbanktabelle.

Nach der Bestätigung wird als Bereichsname derselbe wie für die Tabelle vorgeschlagen, falls noch kein solcher vorhanden ist. Sie können ihn normalerweise übernehmen.

Die Abfrage nach der *Befehlsfolge für Tabellenerstellung* können Sie normalerweise mit ↵ übergehen. Damit haben Sie den Namen bestimmt und die Verbindung hergestellt.

Nun sollten Sie über den Menüpunkt DEFINITION die Art der Definition angeben. Hier wird folgende Auswahl angeboten:

- ERSTELLEN_DEFINITION erstellt aus einem Modellbereich eine Tabelle und deren Definition. Wird hier nicht benötigt.

Die dBase-Liste nach dem erstellen

```
Datensatzformat der dB-Datei    : C:\DATEN\BUCH\123W\PERSONAL.DBF
Anzahl der Datensätze           :       0
Datum der letzten Aktualisierung: 01.10.91
Feld   Feldname    Typ         Länge    Dez    Index
   1   KENN_NR     Numerisch        5              N
   2   NACHNAME    Zeichen         15              N
   3   VORNAME     Zeichen         10              N
   4   ADRESSE     Zeichen         20              N
   5   PLZ         Zeichen          4              N
   6   ORT         Zeichen         14              N
   7   TELEFON     Zeichen         13              N
   8   ABT         Zeichen          4              N
   9   GEHALT      Numerisch        7              N
** Gesamt **                       93
```

- BENUTZEN_DEFINITION erstellt aus einem Definitionsbereich eine Tabelle. Wird hier verwendet.

Nach der Auswahl von BENUTZEN_DEFINITION wird automatisch der Definitionsbereich markiert, falls Sie den Zellzeiger vor dem Befehlsaufruf hier plaziert haben. Überprüfen Sie die Bereichsangabe, und bestätigen Sie sie.

Jetzt haben Sie alle Vorarbeiten erledigt und können mit ERSTELLEN die neue Tabelle erstellen. Nach kurzer Zeit meldet sich 1-2-3 wieder zurück. Sie können die Tabelle durch Einsetzen der Felder in das Arbeitsblatt überprüfen.

Externe Datenbank löschen

Diesen Befehl gibt es nicht im Windows-Menü, Sie können ihn nur über das Classic-Menü aufrufen. Um eine externe Datenbanktabelle zu löschen, rufen Sie / DATEN EXTERN LÖSCHEN auf. 1-2-3 fragt sie nun nach dem Namen der zu löschenden Tabelle. Auch hier müssen Sie nacheinander die Namen für Treiber, Datenbank und Tabelle auswählen. Vor dem endgültigen Löschen fragt 1-2-3 nochmal, ob die Tabelle wirklich gelöscht werden soll. NEIN unterbricht den Löschvorgang, Ja löscht die externe Tabelle, falls Ihr Treiber diese Operation zuläßt.

Externe Datenbank löschen:

/ **DATEN** EXTERN LÖSCHEN wählen
Treiber, Datenbank und Tabelle auswählen

14.8 Optionen zur Benutzung externer Datenbanken

Zur näheren Festlegung der Art der Verarbeitung von externen Datenbanken, stehen Ihnen im Classic-Menü / DATEN/EXTERN/OPTIONEN folgende Optionen zur Verfügung:

- ABFRAGE: Legt die automatische Aktualisierung der Datenbank-Abfragen und Funktionen in einem festzulegenden Intervall fest.
- ZEICHENSATZ: Legt den Zeichensatz zur Umsetzung der externen Daten fest.

Außerdem können Sie noch Befehle an externe Datenbankprogramme schikken, falls der Treiber dies zuläßt.

Datenbankabfrage festlegen

Wenn Sie bei externen Datenbankverbindungen in einem Netzwerk mit mehreren Benutzern sicher sein möchten, daß Sie immer die aktuellsten Daten zur Verfügung haben, können Sie ein Intervall für die Aktualisierung Ihrer Daten festlegen.

Dazu rufen Sie im Classic-Menü / **DATEN/EXTERN/OPTIONEN/ABFRAGE** auf. 1-2-3 stellt Ihnen drei Optionen zur Verfügung:

- Mit AUTOMATISCH aktualisiert 1-2-3 Ihre Datenbank mit dem vorgegebenen Intervall von einer Sekunde. Diese automatische Datenbankabfrage können Sie nur aktivieren, wenn Sie die Widerrufen-Funktion ausgeschaltet haben.
- Mit INTERVALL geben Sie das Intervall in Sekunden an. In diesem Intervall wird Ihre Datenbank nun aktualisiert.
- Manuell fragt die Datenbankverbindungen nur ab, wenn sie ausdrücklich über Befehle aufgerufen werden.

Während die automatische Datenbankabfrage eingeschaltet ist, können Sie keine manuelle Datenbankabfrage mit / DATEN ABFRAGE und / DATEN TABELLE ausführen und keine Datentabellen mit diesen Befehlen erstellen.

Zeichensatzbenutzung festlegen

Einige Treiber ermöglichen die Verwendung von mehr als einem Zeichensatz. Falls eine Tabelle mit einem anderen Zeichensatz erstellt wurde, muß eventuell der Zeichensatz gewechselt werden, um alle Daten aus dieser Tabelle zu erhalten.

Mit dem Befehl / **DATEN/EXTERN/OPTIONEN/ZEICHENSATZ**, legen Sie den zu benutzenden Zeichensatz zur Umsetzung von externen Datenbanken nach und von 1-2-3 fest. Nach dem Aufruf erscheint die Abfrage nach dem Namen des Treibers, der Datenbank und dem zu benutzenden Zeichensatz.

Der ausgewählte Zeichensatz wird für alle Tabellen dieser Datenbank verwendet, bis die aktuelle Arbeitssitzung beendet wird oder wieder ein anderer Zeichensatz für diese Tabelle ausgewählt wird.

Befehle an externe Datenbank schicken

Falls der Treiber diese Funktion unterstützt, können Sie einen programmspezifischen Befehl an den Datenbanktreiber oder das Datenbanksystem senden. Das können zum Beispiel bei den vorhandenen Treibern folgende Arten von Befehlen sein:

- Bei dem dBase-IV-Treiber können Befehle gesendet werden, über die die Indexdatei oder der Indexname bestimmt wird.
- Bei dem Paradox-Treiber können Befehle zum Ver- und Entschüsseln von Tabellen und zum Ändern des Paßworts gesendet werden.

Befehl an Treiber senden:

DATEN/OPTIONEN EXTERN/BEFEHL SENDEN wählen
Verbindung zu Treiber herstellen
Befehlsfolge eingeben

Um einen Befehl zu schicken, wählen Sie **DATEN**/OPTIONEN EXTERN/BEFEHL SENDEN und erhalten ein Dialogfenster mit folgenden Feldern:

- *Verbindung zu Treiber herstellen*: Hier stellen Sie durch Auswahl des Treibers und der Datenbank die Verbindung her.
- *Befehlsfolge*: Hier geben Sie die Befehlsfolge ein, die Sie an das Datenbankprogramm schicken möchten.

15 Spezielle Auswertungen und Berechnungen

Auswertungen wie Was-Wenn-Tabellen zeigen Ihnen schnell, was sich ändern würde, wenn Sie die Voraussetzungen ändern. Damit tippen Sie nicht laufend neue Zahlen ein, um die Auswirkungen zu erkennen, sondern erhalten übersichtliche Listen.

Wenn Sie Ergebnisse suchen, für die Sie Rahmenbedingungen haben, nehmen Sie die Optimierung. Dabei sucht 1-2-3/W für Sie die optimalen Ergebnisse für ein Berechnungsmodell mit einer Menge von Bedingungen.

Was-Wenn-Tabellen 550
Was-Wenn-Tabelle mit einer Variablen 550
Was-Wenn-Tabelle mit zwei Variablen 554
Was-Wenn-Tabelle mit drei Variablen 555
Datentabelle Mit_Label 559

Häufigkeitsverteilung ermitteln 565

Matrizen-Arithmetik 567
Matrizen multiplizieren 567
Matrix invertieren 568
Anwendungsbeispiel 569

Regressionsanalyse 571

Zielsuche 575

Optimierung 576
Funktionsweise der Optimierung 577
Vorgehensweise bei der Optimierung anhand eines Beispiels 578
Beispiel mit weiteren Berichtstypen 586
Wertebereich/Zellformat 590

15.1 Was-Wenn-Tabellen

Der Einsatz von Tabellenkalkulationsprogrammen bei Untersuchungen »Was wäre, wenn?« sind ein Grund für die schnelle Verbreitung und den Erfolg dieser Programme. Im einfachsten Fall passen sich nach der Änderung eines Zellinhalts automatisch die Werte in allen betroffenen Zellen an. Die Formeln stellen die Beziehungen zwischen den Zellen her. Sie können nun »Was-Wenn«-Analysen durchführen, indem Sie verschiedene Werte in einer bestimmten Zelle ausprobieren. Bei jeder Änderung dieser Zelle wird die Änderung in der oder den abhängigen Zellen sichtbar. Hier zeigt sich auch schon die Grenze dieser Methode, denn Sie erhalten im Arbeitsblatt keine Abhängigkeit einer Liste von Ein- und Ausgangswerten angezeigt, da Sie jedesmal die Ausgabe nur für einen Eingabewert erhalten.

Hier bietet der Befehl **Daten/Was-Wäre-Wenn-Tabelle** Abhilfe. Er übernimmt selbständig zu einer, zwei, drei oder mehr beliebig langen Serien von Ausgangswerten alle bei Untersuchungsreihen notwendigen Arbeiten: Wahl des nächsten Ausgangswertes, Berechnung der Formeln, Ablage des Ergebnisses in einer Tabelle in übersichtlicher Form.

Sie müssen nur die Ausgangswerte in eine Spalte oder Zeile des Arbeitsblattes eintragen. 1-2-3/W übernimmt sie, setzt sie in die verschiedenen Formeln ein und stellt das Ergebnis in einem Tabellenbereich zusammen.

Was-Wenn-Tabelle mit einer Variablen

Solche Tabellen zeigen, wie sich ein oder mehrere Ergebnisse ändern, wenn sich *ein bestimmter* Eingabewert ändert. Die Ergebnisse werden in einer Tabelle abgelegt, bei der in der ersten Spalte die jeweiligen Ausgangswerte für die jeweilige Zeile stehen. Daneben werden die Ergebniswerte gespeichert.

Sie sehen hier ein Beispiel, in dem die monatliche Rückzahlungsrate eines Darlehens berechnet wird. Diese Formel hängt von dem Darlehensbetrag (A2), dem Zinssatz (B2) und der Gesamtlaufzeit des Darlehens (C2 in Monaten) ab. In Bild 15.1 wird in den obersten zwei Zeilen, für bestimmte Eingangswerte, der Rückzahlungsbetrag berechnet. In Zelle D2 steht die Formel für die Berechnung:

```
@RATE(A2;B2/12;C2)
```

Wenn Sie nun die Beträge für eine Reihe von verschiedenen Zinssätzen berechnen wollten, müßten Sie alle interessierenden Zinssätze nacheinander in Zelle B2 eintragen und das Ergebnis abschreiben. Dies nimmt Ihnen die Funktion **Daten/Was-Wäre-Wenn-Tabelle** von 1-2-3/W ab.

Anlegen einer Tabelle

Sie sehen in Bild 15.2 den Aufbau einer Tabelle, die eine Variable auswertet. Sie benötigen in der linken Spalte die jeweiligen Werte für die

Bild 15.1: Berechnung der Rückzahlungsrate

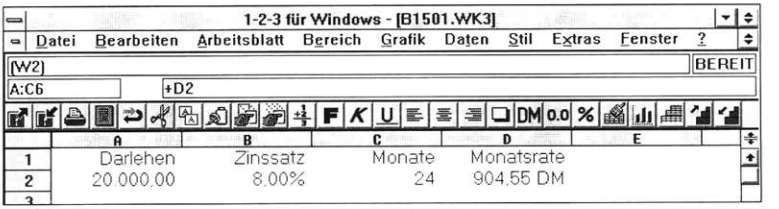
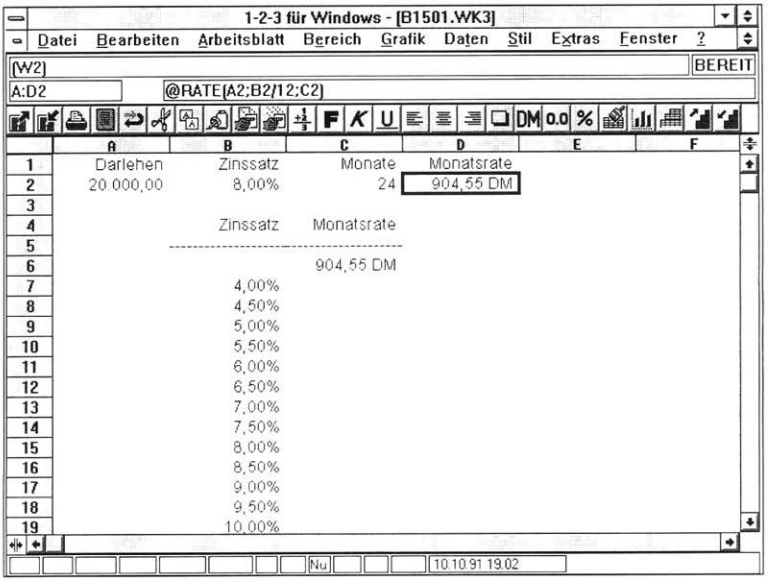


Bild 15.2: Aufbau der Was-Wenn-Tabelle mit einer Variablen



Eingabevariable. In diesem Fall werden also die Rückzahlungsraten für die Zinssätze von 4% bis 10% in Stufen von 0,5% berechnet.

Tip:

Sie können diese gestaffelten Zinssätze sehr leicht mit dem Befehl **DATEN/FÜLLEN** eintragen.

Rechts oberhalb der Spalte benötigen Sie noch die Berechnungsformel. Im Beispiel wird diese einfach durch einen Verweis auf die Zelle D2, in der die Berechnung für die Ratenzahlung steht, eingegeben. In diesem Fall also der Eintrag +D2. Nach dieser Vorbereitung können Sie die Tabellenauswertung starten.

Tabellenauswertung mit einer Variablen Um 1-2-3/W zu veranlassen, die Tabelle auszufüllen, wählen Sie DATEN/WAS-WÄRE-WENN-TABELLE/1 VARIABLE. Daraufhin öffnet sich ein Dialogfenster.

Tragen Sie in das Eingabefeld *Tabellenbereich* die Zelladressen A:B6..A:C19 und in das Feld *Eingabezelle* die Zelle A:B2 entweder durch Zei-

Bild 15.3: Berechnete Was-Wenn-Tabelle mit einer Variablen

	A	B	C	D	E	F
1	Darlehen	Zinssatz	Monate	Monatsrate		
2	20.000,00	8,00%	24	904,55DM		
3						
4		Zinssatz	Monatsrate			
5						
6			904,55DM			
7		4,00%	868,50DM			
8		4,50%	872,96DM			
9		5,00%	877,43DM			
10		5,50%	881,91DM			
11		6,00%	886,41DM			
12		6,50%	890,93DM			
13		7,00%	895,45DM			
14		7,50%	899,99DM			
15		8,00%	904,55DM			
16		8,50%	909,11DM			
17		9,00%	913,69DM			
18		9,50%	918,29DM			
19		10,00%	922,90DM			

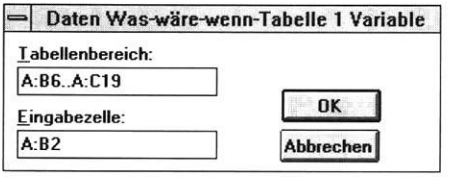


Tabelle mit einer Variablen

DATEN/WAS-WÄRE-WENN-TABELLE/1 VARIABLE wählen
Tabellenbereich und Eingabezelle angeben

gen oder Eintippen ein. Nachdem Sie die Angaben mit OK bestätigt haben, durchläuft 1-2-3/W nun so viele Berechungsvorgänge wie Variablenwerte in der Tabelle sind. Es nimmt also den ersten Zinssatz (da die Eingabezelle den Zinssatz enthält) und berechnet damit die Formel in Zelle D2. Das Ergebnis wird in die Zelle neben dem Zinssatz eingetragen. Danach nimmt es den zweiten Zinssatz (4,5%) und führt dieselbe Berechnung noch einmal durch. In gleicher Weise werden alle Tabellenwerte berechnet. Das Ergebnis ist in Bild 15.3 gezeigt.

Weitere Ergebnisspalten

Der Tabellenbereich umfaßt die Spalte mit den Eingangswerten sowie so viele Spalten rechts daneben, wie Ergebnisse abgelegt werden sollen. Über jeder Spalte steht ein Berechnungswert, der in die Spalte eingetragen werden soll. Diese Zelle muß ebenfalls in den Tabellenbereich eingeschlossen sein.

Sie könnten zum Beispiel die Tabelle so erweitern, daß in der nächsten Spalte die Jahresrate berechnet wird. Dazu kommt in D6 die entsprechende Berechnung für diese Spalte +C6*12. Nach dem nochmaligen Aufruf von **DATEN**/WAS-WÄRE-WENN-TABELLE/1 VARIABLE geben Sie als *Tabellenbereich* B6..D19 an, also eine Spalte mehr. Sie sehen in Bild 15.4, daß auch diese Spalte für den jeweiligen Zinssatz richtig berechnet wird.

Bild 15.4:
Was-Wenn-Tabelle mit zwei Ergebnisspalten

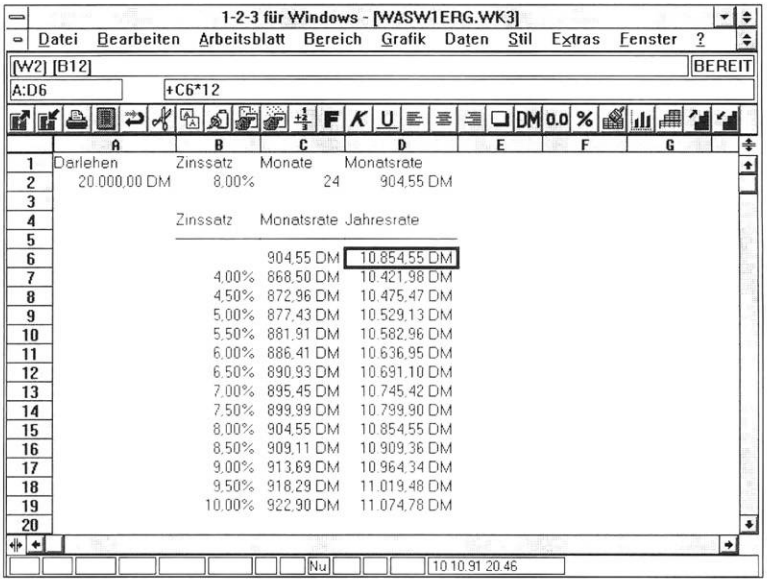


Bild 15.5:
Aufbau einer Was-Wenn-Tabelle mit 2 Variablen

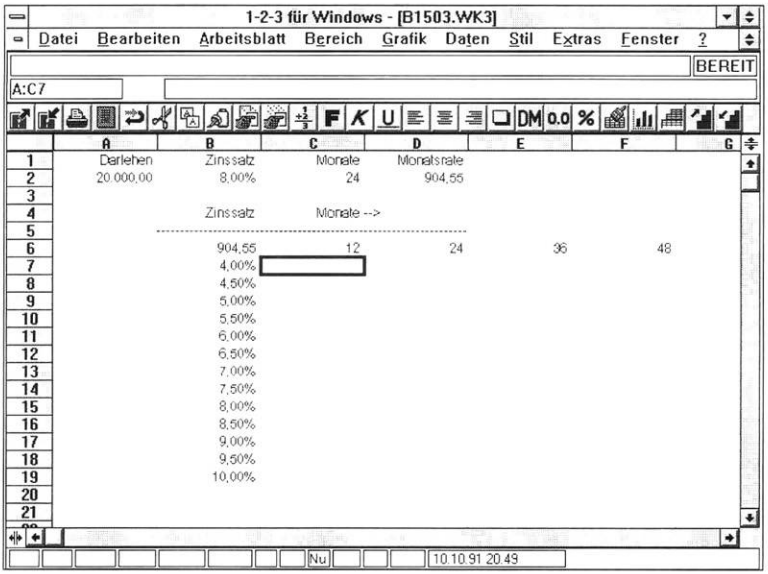


Bild 15.6: Berechnete Tabelle mit zwei Variablen

	A	B	C	D	E	F	G
1	Darlehen	Zinssatz	Monate	Monatsrate			
2	20.000,00	8,00%	24	904,55			
3							
4		Zinssatz	Monate -->				
5							
6		904,55	12	24	36	48	
7		4,00%	1.703,00	868,50	590,48	451,58	
8		4,50%	1.707,57	872,96	594,94	456,07	
9		5,00%	1.712,15	877,43	599,42	460,59	
10		5,50%	1.716,74	881,91	603,92	465,13	
11		6,00%	1.721,33	886,41	608,44	469,70	
12		6,50%	1.725,93	890,93	612,98	474,30	
13		7,00%	1.730,53	895,45	617,54	478,92	
14		7,50%	1.735,15	899,99	622,12	483,58	
15		8,00%	1.739,77	904,55	626,73	488,26	
16		8,50%	1.744,40	909,11	631,35	492,97	
17		9,00%	1.749,03	913,69	635,99	497,70	
18		9,50%	1.753,67	918,29	640,66	502,46	
19		10,00%	1.758,32	922,90	645,34	507,25	
20							
21							

Was-Wenn-Tabelle mit zwei Variablen

Diese Auswertung nimmt nicht nur eine, sondern zwei veränderliche Eingabewerte und stellt sie in einer zweidimensionalen Tabelle dar, wobei jeweils ein Schnittpunkt für die Ausgangswerte dieser Zeile und Spalte gilt.

Wenn Sie für das Beispiel im vorhergehenden Abschnitt die monatliche Rückzahlungsrate für unterschiedliche Zinssätze und zusätzlich für unterschiedliche Laufzeiten berechnen wollen, müssen zwei veränderliche Eingangswerte vorhanden sein, mit denen die Formel jedesmal neu berechnet wird. Dies übernimmt die Funktion DATEN/WAS-WÄRE-WENN-TABELLE/2 VARIABLEN.

Tabelle mit zwei Variablen

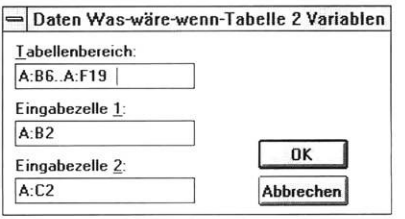
DATEN/WAS-WÄRE-WENN-TABELLE/2 VARIABLEN wählen
Tabellenbereich und beide Eingabezellen angeben

Vorbereitung der Tabelle

Hier dehnt sich die Tabelle nach unten und nach rechts aus, und Sie tragen in die Spalte links davon und in die Zeile darüber variable Eingangswerte ein. Im vorliegenden Beispiel stehen links untereinander die verschiedenen Zinssätze und oben nebeneinander die interessierenden Laufzeiten. Die Berechnungsformel wird in die freie Zelle links oben eingetragen, die den Schnittpunkt dieser zwei Reihen bildet. Nun können Sie die Tabellenauswertung starten.

Tabellenauswertung mit zwei Variablen

Damit 1-2-3/W die Tabelle für Sie ausfüllt, wählen Sie DATEN/WAS-WÄRE-WENN-TABELLE/2 VARIABLEN. Es öffnet sich ein Dialogfenster.



Geben Sie den *Tabellenbereich* mit B6..F19, die *Eingabezelle 1*: B2 und die *Eingabezelle 2*: C2 durch Zeigen oder Eintippen des Wertes in das Eingabefeld ein. Nach dem Bestätigen der Werte durch OK schließt sich das Dialogfenster.

1-2-3/W berechnet nun nacheinander alle Werte in der Tabelle, nimmt jeweils zwei Eingabewerte, deren Schnittpunkt die entsprechende Zelle ist und berechnet mit diesen die Eingabeformel. Das Ergebnis sehen Sie in in der letzten Abbildung von Bild 15.6. Zum Beispiel ergibt sich bei einem Zinssatz von 6% und 12 Monaten Laufzeit eine Rate von 1721,33 DM, bei 24 Monaten dagegen 886,41 DM.

Was-Wenn-Tabelle mit drei Variablen

Diese Auswertung nimmt drei veränderliche Eingabewerte und stellt sie in einer dreidimensionalen Tabelle dar, wobei jeweils ein Schnittpunkt auf jedem Arbeitsblatt für die Ausgangswerte der Variablen in den Zeilen, Spalten und Arbeitsblättern gilt.

Im Beispiel werden die monatlichen Raten bei verschiedenen Laufzeiten (Arbeitsblattvariable D1), verschiedenen Zinssätzen (Zeilenvariablen D2..D6) und verschiedenen Darlehensbeträgen (Spaltenvariablen E1..G1) berechnet. In jedem Arbeitsblatt wurden die gleichen Werte für Darlehen und Zinssatz verwendet und die Rate bei bestimmten Laufzeiten errechnet.

Vorbereitung der Tabellen

Die ersten beiden Variablen werden wie zuvor in Zeilen und Spalten aufgeteilt, die dritte Variable erstreckt sich über den dreidimensionalen Arbeitsblattbereich. Sie benötigen also so viele Arbeitsblätter, wie Sie Werte für eine dritte Variable einsetzen möchten. Außerdem müssen Sie für die Erstellung einer Was-Wenn-Tabelle mit drei Variablen folgendes vorbereiten:

- *Arbeitsblattvariablen* tragen Sie jeweils in die obere linke Ecke des Tabellenbereichs ein. Mit dieser Variablen bestimmen Sie die Anzahl der Arbeitsblätter für die Tabelle (A:D1, B:D1, C:D1).
- *Zeilenvariablen* tragen Sie in die erste Spalte des Tabellenbereichs ab der eingetragenen Arbeitsblattvariablen ein. Diese Werte kopieren Sie in die weiteren Arbeitsblätter der Tabelle (A:D2..A:D6, B:D2..B:D6, C:D2..C:D6).
- *Spaltenvariablen* tragen Sie in die erste Zeile des Tabellenbereichs ab der eingetragenen Arbeitsblattvariablen ein. Diese Werte kopieren Sie in die weiteren Arbeitsblätter der Tabelle (A:E1..A:G1, B:E1..B:G1, C:E1..C:G1).
- *Eingabezellen* (A:B1..A:B3) für jede Variable werden auf einem Arbeitsblatt dokumentiert. Eingabezelle 1 (E1), hier für den Zinssatz, ist die Variable für die erste Spalte der zu berechnenden Tabelle. Eingabezelle 2 (E2),

Bild 15.7:
Arbeitsblatt mit eingetragenen Variablen

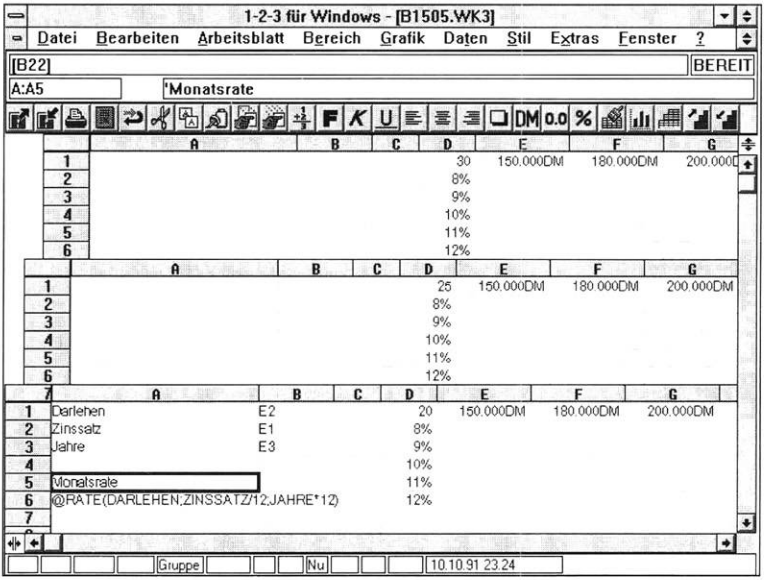
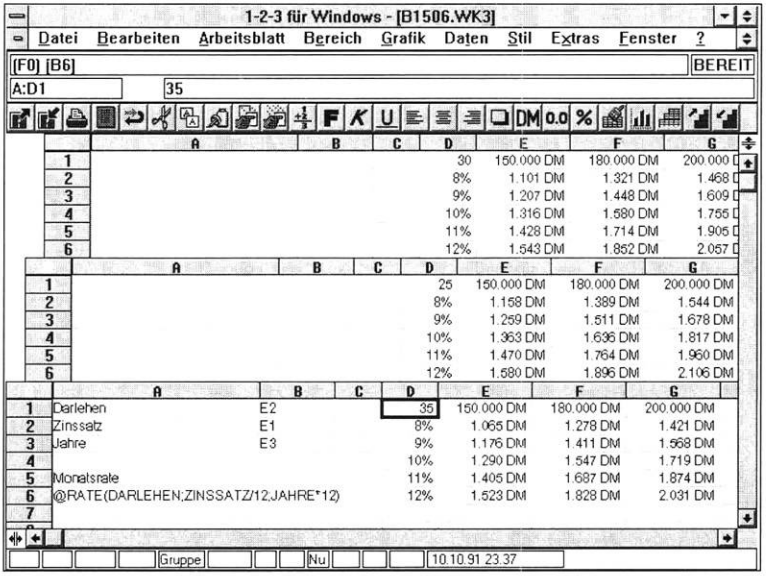


Bild 15.8:
Fertig berechnete Tabelle



hier für das Darlehen, ist die Variable für die obere Zeile der Tabelle. Eingabezelle 3 (E3), hier die Laufzeit, stellt die Variable für die linke obere Ecke der Tabelle dar. Diese Eingabezellen werden bei der Befehlseingabe abgefragt. Auf diese Zellen wird in der Berechnungsformel verwiesen. Um die Eingabe im Dialogfenster *Daten Was-wäre-wenn-Tabelle 3 Variablen* zu vereinfachen, sollten Sie die Eingabezellen benennen. Diese Bereichsnamen können Sie gleichzeitig bei der Formelerstellung verwenden.

- *Berechnungsformel* für drei Variablen in das Arbeitsblatt eintragen. Benutzen Sie hierzu die Bereichsnamen der Eingabezellen. Formatieren Sie die Formelzelle mit **BEREICH/FORMAT/TEXT**, damit die Formel angezeigt wird, und benennen Sie dann den Bereich für die Berechnungsformel (A:A6).

Datentabelle mit drei Variablen erstellen

Um 1-2-3/W zu veranlassen, die 3-dimensionale Tabelle mit Werten zu füllen, müssen Sie zunächst **DATEN/WAS-WÄRE-WENN-TABELLE/3 VARIABLEN** wählen. Es öffnet sich daraufhin ein Dialogfenster, in dem Sie den Tabellenbereich, die Formelzelle und die drei Eingabezellen angeben müssen.

Tabelle mit drei Variablen

DATEN/WAS-WÄRE-WENN-TABELLE/1 VARIABLE wählen
Tabellenbereich und Eingabezellen angeben

Geben Sie zuerst den Tabellenbereich mit allen Arbeitsblatt-, Zeilen- und Spaltenvariablen an. Hier A:D1..C:G6. Geben Sie dann die Formelzelle und die Eingabezellen an, indem Sie die Bereichsnamen verwenden. Bewegen Sie den Cursor in das entsprechende Eingabefeld, drücken Sie NAME/F3 und wählen Sie dann den gewünschten Namen aus dem Dialogfenster *Bereich Namen* aus.



Wählen Sie für die Formelzelle MONATSRATE, für die Eingabezelle 1 ZINSSATZ, die Eingabezelle 2 DARLEHEN und für die Formelzelle 3 DARLEHEN aus dem Dialogfenster aus.

Nach Anklicken von OK berechnet 1-2-3/W den gesamten Tabellenbereich mit den angegebenen Variablen nach der eingetragenen Formel.



Falls Sie die Tabelle mit anderen Werten neu berechnen wollen, oder falls Sie eine andere Formel verwenden müssen, ändern Sie lediglich die betreffenden Eingaben und erhalten mit TABELLE/F8 eine neue Tabellenberechnung.

Bild 15.9:
Tabelle für Datenbankauswertung

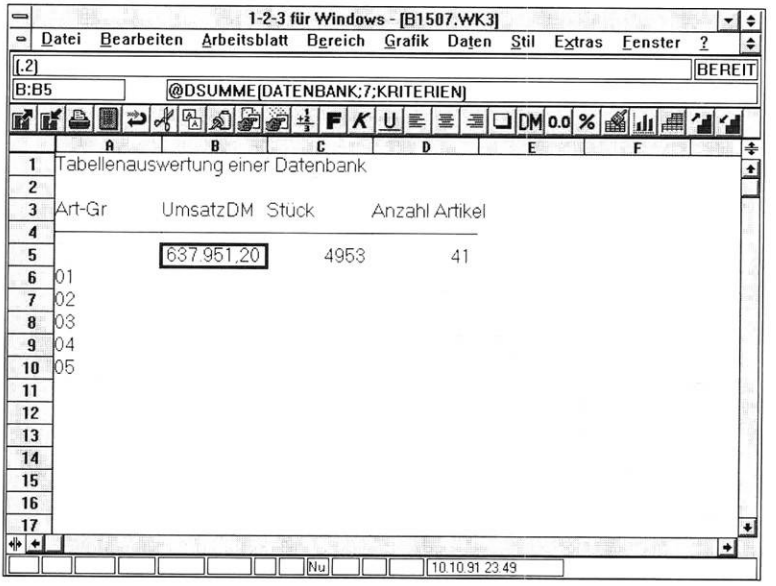
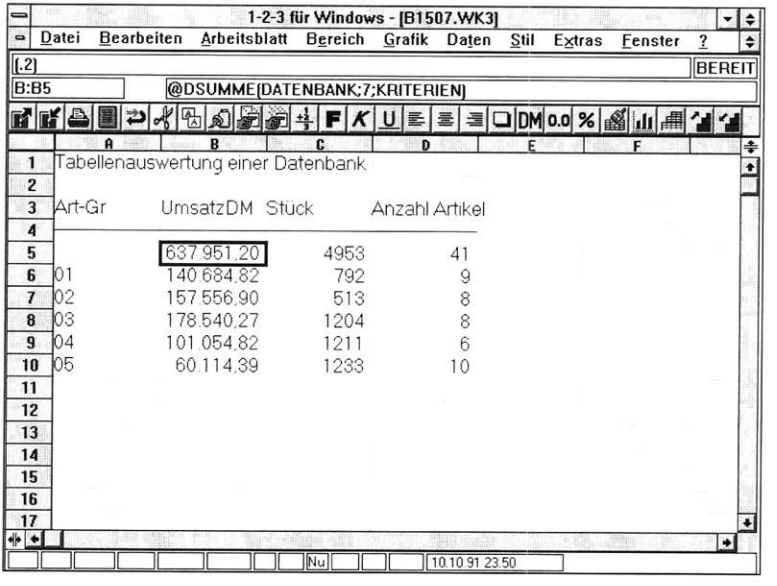


Bild 15.10:
Fertige Datenbankauswertung



Tabellenauswertung einer Datenbank

Sie können diese Auswertungstabellen auch auf Datenbanken anwenden; hier benötigen Sie zusätzlich die statistischen Datenbankfunktionen. Eine solche Auswertungstabelle könnte zum Beispiel anzeigen, wieviel Umsatz insgesamt mit Artikeln der einzelnen Artikelgruppen erzielt worden ist. Sie kennen den Aufbau der Datenbank eines Gartenbedarfhandels schon von Kapitel 14. Hier sollen in einer Tabelle für die einzelnen Artikelgruppen die Umsätze in DM, die Umsätze in Stück und die Anzahl Artikel dargestellt werden.

Sie sehen die Tabelle in Bild 15.9. Jeweils über den Spalten stehen die statistischen Datenbankfunktionen für die Auswertung. Die Zellinhalte für die weiteren Spalten sind hier auch angegeben. Nach dem Aufruf von **DATEN/WAS-WÄRE-WENN-TABELLE/1 VARIABLE** geben Sie als Tabellenbereich B:A5..B:D10 ein. Die Eingabezelle 1 ist in diesem Fall diejenige Zelle im Kriterienbereich, in die die Artikelgruppe eingetragen werden muß, um die jeweilige Zeile auszuwerten; also die Zelle unter der Spalte mit dem Titel »Gr« (im Beispiel C:I2).

Nach diesen Eingaben erhalten Sie nach kurzer Zeit die ausgefüllte Tabelle so, wie in Bild 15.10 dargestellt.

Diese Datenbankauswertungen können auch bei zwei oder drei Variablen ausgeführt werden. Entsprechend den Auswertungen von Was-Wenn-Tabellen müssen Sie die Eingabezellen für die Spalten, Zeilen- und Blattveriablen angeben. Sinnvollerweise verwenden Sie hierzu den bereits bestehenden Kriterienbereich. Bei einem Auswertungsbereich mit drei Variablen darf die Formel nicht Teil der Tabelle sein.

Datentabelle Mit_Label

Bei der Gestaltung der Was-Wenn-Tabelle sind Sie an die Erfordernisse des Tabellenaufbaus gebunden. Der Befehl **DATEN/TABELLE/MIT_LABEL** des Classic-Menüs von 1-2-3/W Version 3.1 läßt Sie diese Anforderungen umgehen und Ihre Auswertungstabelle auch optisch gestalten oder z.B. eine Tabelle mit drei oder mehr Variablen auf einem Arbeitsblatt erstellen.

Diese Möglichkeit bietet sich ausschließlich über das 1-2-3/W-Classic-Menü (Aufruf mit /). Folgende Optionen stehen zur Verfügung:

- FORMELN: Definiert den Bereich mit den Fomellabels.
- ZEILEN: Legt den Bereich mit den Zeilenvariablen fest.
- SPALTEN: Legt den Bereich mit den Spaltenvariablen fest.
- BLÄTTER: Legt den Bereich mit den Blattvariablen fest.
- INPUT-ZELLEN: Verbindet die Variablen mit den Eingabezellen.
- LABEL-FÜLLZ: Wählt ein anderes als das vorgegebene Füllzeichen Bindestrich für den Spaltenvariablen- oder den Formellabelbereich.
- AUSFÜLLEN: Führt die Tabellenberechnung aus.
- ENDE: Kehrt in den BEREIT-Modus zurück.

Bild 15.11:
Die Tabelle ist zur Berechnung vorbereitet

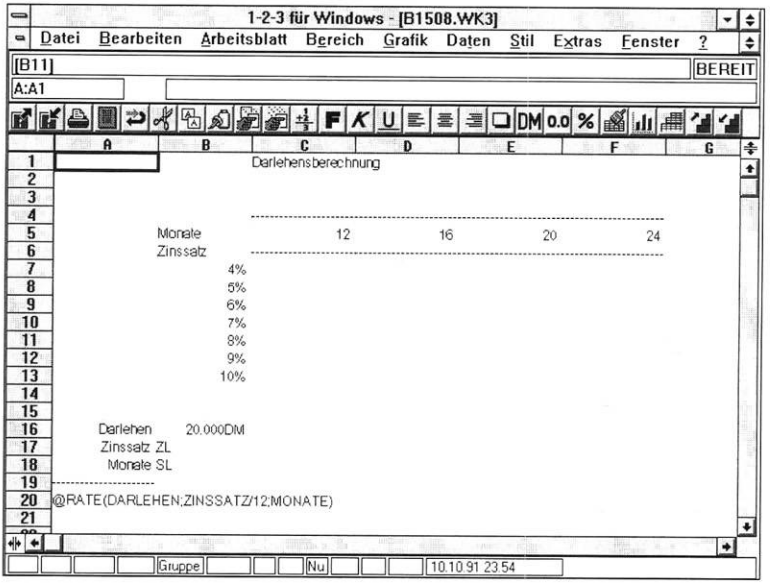
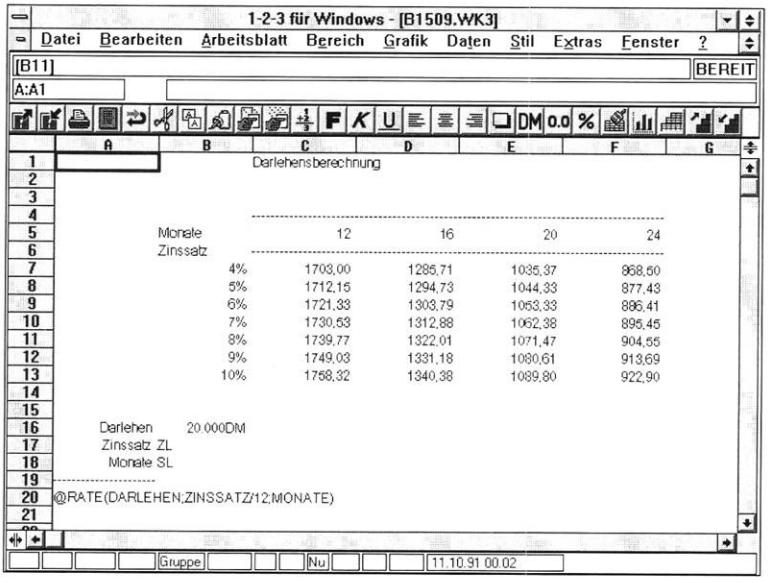


Bild 15.12:
Die berechnete Tabelle



Ehe Sie eine Berechnung aus der Tabelle erhalten können, muß die Tabelle eingerichtet werden. Als Beispiel haben wir wieder eine Zinsberechnung gewählt: Sie möchten ein Darlehen von 20.000 DM aufnehmen und wollen nun eine übersichtlich gestaltete Berechnung der Raten bei verschiedenen Laufzeiten und Zinssätzen haben.

Tabellenbereich gestalten

Tragen Sie die Zeilenvariablen (Zinssätze in B7..B13) und Spaltenvariablen (Laufzeit in C5..F5) in den vorgesehenen Tabellenbereich Ihres Arbeitsblatts ein und fügen Sie dann Kommentare (B17, B18) und Strichzeilen (C4..F4, C6..F6, A19) ein. Dokumentieren Sie danach die Eingabezellen auf dem ersten Arbeitsblatt und benennen Sie die Eingabezellen mit den davorgesetzten Kommentaren (Eingabezelle 1 ist B17 für die Zeilenvariable, Eingabezelle 2 ist B18 für die Spaltenvariable).

Legen Sie dann den Formelbereich fest. In die erste Zeile des Formelbereichs tragen Sie das Formellabel ein (»\-« in A19). In die zweite Zeile setzen Sie die Formel zur Berechnung der Tabelle (A20), wobei Sie die zuvor erstellten Bereichsnamen, die die Eingabezellen benennen, verwenden sollten.

Geben Sie eventuell weitere Formellabel ein (B19..B20, C19..C20...). Tragen Sie die Formellabel (eventuell mit Füllzeichen) in die betreffenden Spalten des Tabellenbereichs ein (»\-« in C4..F4). Verwenden Sie für jede Formel ein anderes Formellabel zur Kennzeichnung über der Formelzeile und in der Tabelle. Dieses unscheinbare Formellabel ist für 1-2-3/W der Hinweis, welche Formel in der betreffenden Spalte der Tabelle berechnet werden soll.

Nun können Sie die Tabellenauswertung starten.

Datentabelle Mit_Label berechnen

Rufen Sie das Classic-Menü mit / auf und wählen Sie dann die Befehle DATEN/TABELLE/MIT_LABEL/FORMELN. Geben Sie den *Formelbereich*, der aus dem Formellabel und der Formelzelle besteht, an (im Beispiel A:A19..A:A20). Geben Sie nach Bestätigen des Formelbereichs durch ↵ den *Formellabel-Bereich* an. Dieser erstreckt sich über die mit der Formel zu berechnenden Spalten (im Beispiel A:C4..A:F4). Bestätigen Sie auch diese Eingabe mit ↵.

Datentabelle mit Label

/ DATEN/TABELLE/MIT_LABEL/FORMELN wählen

Wählen Sie dann ZEILEN und geben Sie den *Zeilen-Variablenbereich* mit A:B7..A:B13 an. Nach zweimaliger Bestätigung durch ↵ geben Sie die *Eingabezelle* A:B17 an.

Wählen Sie danach SPALTEN. Geben Sie den *Spaltenvariablenbereich* A:C5..A:F5 an und bestätigen Sie zweimal mit ↵. Dieses Mal ist die *Eingabezelle* A:B18 anzugeben.

Falls Sie eine dreidimensionale Tabellenauswertung wünschen und zuvor eine dreidimensionale Tabelle angelegt haben, wählen Sie jetzt BLÄTTER. Geben Sie den *Blatt-Variablenbereich* an und betätigen Sie ↵. Der Blattvariablenbereich erstreckt sich über die Zelle und die Blätter mit den Blattvariablen. Betätigen Sie nochmals ↵, um die Eingabewerte zu akzeptieren. Geben Sie dann die Eingabezeile für den Variablenbereich an und betätigen Sie ↵.

Bild 15.13: Tabellenauswertung mit drei Variablen, auf zwei Arbeitsblättern

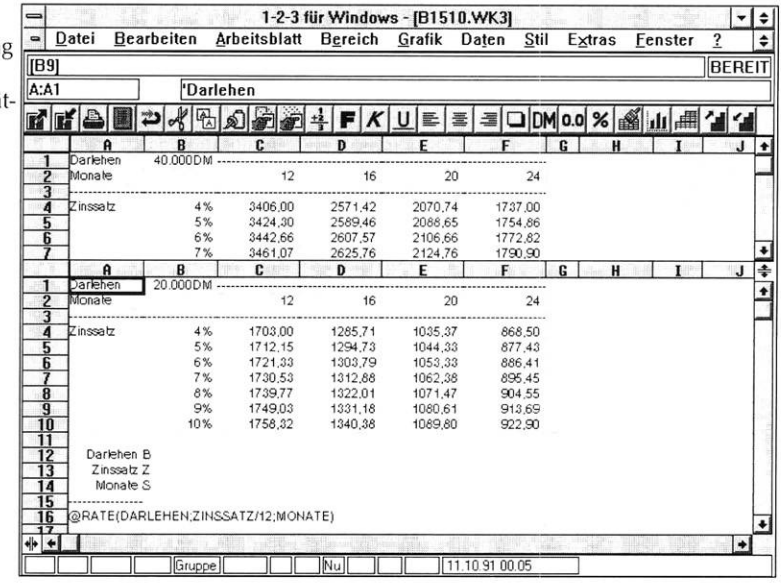
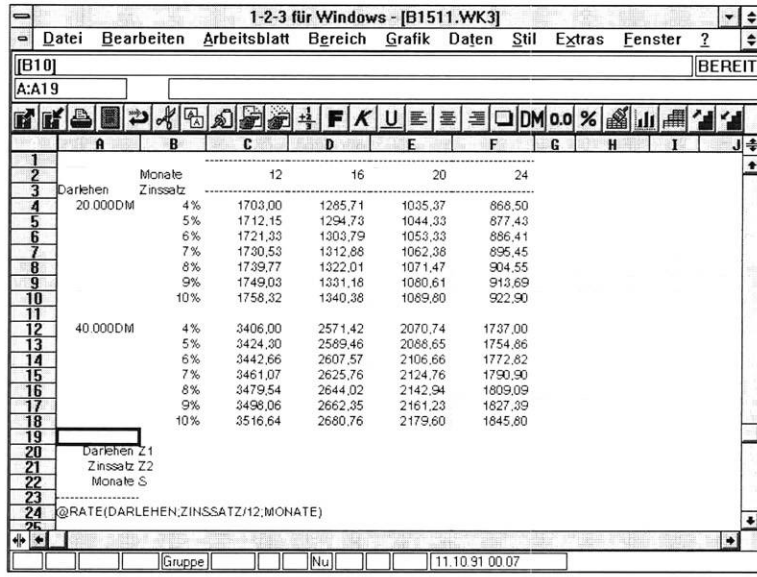


Bild 15.14: Datentabelle mit mehreren Variablen untereinander



Wählen Sie INPUT-ZELLEN, um die richtige Zuordnung von Variablenbereichen und Eingabezellen zu überprüfen und bestätigen Sie jeweils mit ↵. Hier können Sie gegebenenfalls Veränderungen vornehmen.

Wählen Sie LABEL_FÜLLZ, falls Sie das Label-Füllzeichen ändern möchten. Wenn Sie das vorgegebene Füllzeichen (Bindestrich) beibehalten möchten, können Sie diesen Menüpunkt übergehen.

Wählen Sie AUSFÜLLEN, um 1-2-3/W zu veranlassen und die Tabelle mit den angegebenen Formeln und Variablen zu berechnen.

Datentabelle Mit_Label für drei oder mehr Variablen

Sie können über dieses Menü auch Tabellen mit drei oder mehr Variablen berechnen.

Sie können die Tabellenauswertung über mehrere Arbeitsblätter verteilen, wobei Sie mit der Menüoption BLÄTTER die Blattvariablen angeben.

Soll die Tabelle auf einem Ausdruck ausgegeben werden und leicht vergleichbare Wertereihen ergeben, können Sie die weiteren Variablenbereiche auch auf dem ersten Arbeitsblatt anordnen.

Datentabelle mit nebeneinanderstehenden Labels erzeugen

Geben Sie den Formel- und Formellabelbereich wie im Abschnitt *Datentabelle Mit_Label berechnen* an. Wählen Sie dann < **DATEN/TABELLE/MIT_LABEL/ZEILEN**. Geben Sie alle Spalten mit Zeilenvariablen an und betätigen Sie ↵. 1-2-3/W wählt nun die erste Spalte als Eingabewerte aus. Bestätigen Sie mit ↵ und geben Sie die zugehörige Eingabezelle an. Wenn Sie die Eingabezellen mit den Kommentaren benannt haben, können Sie diese auch mit NAME/F3 als Bereichsnamen auswählen. Geben Sie die weiteren Optionen wie oben beschrieben an. Überprüfen Sie mit INPUTZELLEN die Variablenbereiche und Eingabezellen, bevor Sie mit AUSFÜLLEN die Tabelle berechnen lassen.

1-2-3/W berechnet die Tabelle folgendermaßen:

- Bei mehreren Zeilenvariablen werden die Werte von links nach rechts und von oben nach unten berechnet. Die Spalte mit der größeren Werteanzahl steht rechts. Der rechte Wert wird dabei solange mit dem Wert der linken Spalte berechnet, bis 1-2-3/W in der linken Spalte auf einen neuen Wert trifft. Eine leere Zeile in der Tabelle erhalten Sie, wenn in der rechten Spalte eine Zelle frei bleibt.
- Bei der Berechnung mit mehreren Spaltenvariablen verhält sich 1-2-3/W entsprechend. Die Zeile mit der größeren Werteanzahl steht unten. Die Werte dieser Zeile werden solange mit dem ersten Wert der darüberliegenden Zeile berechnet, bis 1-2-3/W in der oberen Zeile einen neuen Wert findet. Leere Spalten in der Tabelle erhalten sie durch Freilassen der betreffenden Zelle in der untersten Variablenzeile.

Bild 15.15: Verteilung mit genauen Werten

1-2-3 für Windows - [B1512.WK3]

Datei Bearbeiten Arbeitsblatt Bereich Grafik Daten Stil Extras Fenster ?

BEREIT

A:A16

	A	B	C	D	E
1	Name	Beurteilung		Beurteilung	Häufigkeit
2					
3	Dickhart A.	1		1	
4	Edward G.	2		2	
5	Wegener T.	5		3	
6	Weinerlich R.	6		4	
7	Grogar J.	3		5	
8	Moster X.	6		6	
9	Kistler Q.	2			
10	Schmidt Ch.	4			
11	Trottler H.	1			
12	Steinmann V.	5			
13	Roberts U.	6			
14	Tabeler W.	1			
15	Johannson F.	3			
16					
17					
18					
19					

Nu 11.10.91 00.13

Bild 15.16: Verteilung mit Intervallen

1-2-3 für Windows - [B1512A.WK3]

Datei Bearbeiten Arbeitsblatt Bereich Grafik Daten Stil Extras Fenster ?

BEREIT

A:A17

	A	B	C	D	E
1	Name	Beurteilung		Beurteilung	Häufigkeit
2					
3	Dickhart A.	48		10	0
4	Edward G.	38		20	0
5	Wegener T.	28		30	5
6	Weinerlich R.	52		40	1
7	Grogar J.	44		50	4
8	Moster X.	28		60	3
9	Kistler Q.	24		70	0
10	Schmidt Ch.	44			0
11	Trottler H.	56			
12	Steinmann V.	22			
13	Roberts U.	48			
14	Tabeler W.	56			
15	Johannson F.	28			
16					
17					
18					
19					

Nu 11.10.91 00.15

- Zeilen oder Spaltenvariablen können auch rechts bzw. links von der gewünschten Tabelle stehen, die Variablenbereiche werden immer in der oben beschriebenen Weise berechnet.
- Bei der Berechnung von blattübergreifenden Tabellen berechnet 1-2-3/W die weiteren Blätter immer mit den Variablenbereichen des ersten Blattes. Diese Bereiche müssen nur auf dem ersten Blatt angegeben werden.
- Nach Änderung von Daten können Sie die Tabelle mit TABELLE/F8 neu berechnen.
- Die beiden Anordnungsweisen für Variablenbereiche (hintereinander und nebeneinander) können Sie kombinieren.

15.2 Häufigkeitsverteilung ermitteln

Dieser Befehl berechnet, wieviele Werte einer Zahlentabelle in ein vorgegebenes Intervall fallen. Bei statistischen Auswertungen ergeben sich hierbei Häufigkeitsverteilungen in Form von Histogrammen, die mit der Grafikfunktion dargestellt werden können. Dazu werden Intervalle festgelegt und die Anzahl der bei der Berechnung auftretenden Merkmalswerte geprüft, die zu einer bestimmten Klasse gehören. Mit dieser Funktion lassen sich Meßreihen, Umfragen, Stichproben und andere Erhebungen, die durch numerische Werte dargestellt werden, sehr schnell hinsichtlich ihrer Häufigkeitsverteilung auswerten.

Häufigkeitsverteilung

DATEN/VERTEILUNG wählen
Wertebereich angeben
Intervalle angeben

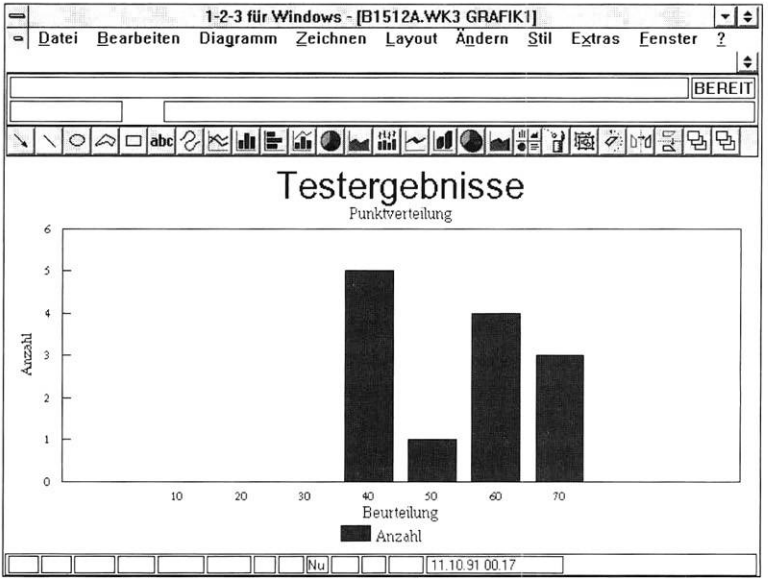
Dieses Beispiel zeigt eine einfache Tabelle mit den Namen einiger Kontrollpersonen, die ein Produkt mit verschiedenen Noten beurteilt haben. Um herauszufinden, wie die Notenverteilung aussieht, rufen Sie den Befehl **DATEN/VERTEILUNG** auf.

Als Wertebereich der zu analysierenden Werte geben Sie im Eingabefeld *Werte* A:A3..A:B15 an, als Bestandsbereich zur Definition der Wertintervalle geben Sie im Eingabefeld *Intervalle* A:D3..A:D8 an.

Nachdem Sie die Eingaben mit OK bestätigt haben, zeigt 1-2-3/W die Verteilung auf die einzelnen Intervalle in der rechten Spalte neben dem Bestandsbereich an (im Beispiel in A:E3..A:E9). Falls hier Daten stehen, werden sie gelöscht.Sie sehen in Bild 15.15 eine Häufigkeitsverteilung von Noten, die im Bereich 1 bis 6 liegen. Im rechten Teil wiederholen sich diese Noten nochmal im Bestandsbereich. Damit wird die Häufigkeit immer genau für die jeweilige Zahl angegeben; Sie sehen z. B., daß die Note 1 dreimal vorkommt.

- *Wertebereich:* Im Wertebereich sind alle zu analysierenden Daten enthalten. Im Beispiel in Bild 15.15 wären dies alle Noten, die bei der Qualitätskontrolle vergeben wurden.

Bild 15.17: Grafische Darstellung der Verteilung



- *Bestandsbereich:* In diesem Bereich müssen die Wertintervalle in aufsteigender Reihenfolge vorhanden sein. Bei einer konstanten Intervallbreite können Sie den Bestandsbereich mit der Funktion DATEN/FÜLLEN beschreiben. Die Spalte rechts neben dem Bestandsbereich muß leer sein, da dort von 1-2-3/W die Ergebnisse eingetragen werden.
- *Ergebnisbereich:* In der Spalte rechts neben dem Bestandsbereich listet 1-2-3/W die Anzahl von Werten zu jedem Intervall des Bestandsbereichs auf, d.h. die Anzahl von Wertebereich-Eingaben, die größer sind als der vorhergehende Bestandswert, den aktuellen Wert jedoch nicht überschreiten. Der Ergebnisbereich enthält eine Zeile mehr als der Bestandsbereich, da in der letzten Zeile darunter noch die Häufigkeit derjenigen Werte steht, die nicht in der Liste des Bestandsbereichs vorhanden sind. Wenn zum Beispiel noch eine Note 7 im Wertebereich vorkommen würde, würde in der letzten Zeile im Ergebnisbereich eine 1 eingesetzt werden.

1-2-3/W benutzt nur die numerischen Werte, die im Wertebereich gespeichert sind und ignoriert Labels und leere Zellen.

Beachten Sie bitte, daß nach einer Änderung von Daten im Wertebereich nicht automatisch der Ergebnisbereich verändert wird. Um aktuelle Werte zu erhalten, müssen Sie nochmals DATEN/VERTEILUNG aufrufen.

Im nächsten Beispiel in Bild 15.16 sehen Sie eine Liste mit Punktebewertungen, die im Bereich 10 bis 70 liegen. In der Liste rechts sehen Sie die Verteilung der Werte auf die einzelnen Intervalle. Zum Beispiel kommen im Intervall 21 bis 30 fünf Werte vor. In Bild 15.17 ist diese Häufigkeitsverteilung noch grafisch mit einer Balkengrafik dargestellt.

15.3 Matrizen-Arithmetik

Sie können mit 1-2-3/W auch Matrizen bearbeiten. Diese Programmfunktionen werden über DATEN/MATRIX aufgerufen.

Folgende Optionen stehen hier zur Verfügung:

- INVERTIEREN invertiert eine Matrix. Damit wird eine Matrix erzeugt, die, multipliziert mit der Ursprungsmatrix, die Einheitsmatrix ergibt.
- MULTIPLIZIEREN multipliziert die Werte von zwei Matrizen miteinander und erzeugt eine dritte Matrix.

Grundlagen

Eine Matrix ist eine rechteckige Anordnung von Zahlen. Sie können mit Hilfe von Matrizen lineare Formeln und Gleichungen systematisieren. Sie haben zum Beispiel folgende vier Gleichungen, die die Variablen w, x, y und z beschreiben.

```
2w + 2x + 4y + 6z = 20
3w + 1x + 5y + 2z = 10
1w + 2x + 6y + 8z =  6
5w + 2x + 1y + 4z = 30
```

Sie könnten nun die Koeffizienten dieser Gleichungen, das sind die Zahlen, die mit den Variablen w, x, y und z multipliziert werden, in einer 4x4-Matrix ausdrücken:

$$\begin{bmatrix} 2 & 2 & 4 & 6 \\ 3 & 1 & 5 & 2 \\ 1 & 2 & 6 & 8 \\ 5 & 2 & 1 & 4 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} w \\ x \\ y \\ z \end{bmatrix}$$

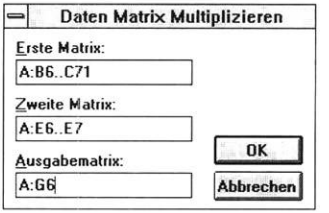
Die Variablen selbst können in einer 4x1-Matrix ausgedrückt werden:

Matrizen multiplizieren

Mit dem Befehl DATEN/MATRIX/MULTIPLIZIEREN können Sie zwei Matrizen miteinander multiplizieren. Die Matrizen müssen folgende Bedingung erfüllen:

- Die Anzahl von Spalten im ersten Bereich, multipliziert mit der Anzahl von Zeilen im zweiten Bereich, muß kleiner als 8192 sein.

- Die Anzahl von *Zeilen* im ersten Bereich muß gleich der Anzahl von *Spalten* im zweiten Bereich sein.



Das Ergebnis wird in den Ausgabebereich geschrieben, wobei Daten, die sich vorher hier befanden, überschrieben werden. Die Größe des Ausgabebereichs ergibt sich durch die Größe der zu multiplizierenden Matrizen: Anzahl Zeilen der ersten Matrix und Anzahl Spalten der zweiten Matrix. Wenn Sie zum Beispiel eine 5(Zeilen)x4(Spalten)-Matrix mit einer 4x1-Matrix multiplizieren, ergibt sich eine 5x1-Matrix.

Matrizen multiplizieren

Bevor Matrizen mulitipliziert werden können, müssen sie in das Arbeitsblatt eingetragen werden (siehe Anwendungsbeispiel weiter hinten). Mit DATEN/MATRIX/MULTIPLIZIEREN wird die Matrizenmultiplikation aufgerufen. Ein Dialogfenster öffnet sich, in dem die Zellbereiche der ersten und zweiten Matrix sowie der Ausgabematrix angegeben werden können.

Matrizen multiplizieren

DATEN/MATRIX/MULITPLIZIEREN wählen
Matrizenbereiche angeben

Nach Bestätigung der Eingaben durch OK multipliziert 1-2-3/W die beiden Matrizen miteinander und setzt das Ergebnis in den Ausgabebereich. Sie finden ein Beispiel für Matrizenmultiplikation weiter hinten im Anschluß an die Beschreibung der Matrizeninversion.

Matrix invertieren

Mit dem Befehl DATEN/MATRIX/INVERTIEREN wird eine Matrix invertiert. Zur Erläuterung: Wenn Sie eine Matrix mit der zugehörigen invertierten Matrix multiplizieren, ist das Ergebnis die Einheitsmatrix. Diese besteht nur aus den Werten 1 und 0, wobei die Werte 1 in der Diagonalen stehen.

Matrix invertieren

DATEN/MATRIX/INVERTIEREN wählen
Matrixbereich angeben

Die zu invertierende Matrix muß folgende Bedingungen erfüllen:

- Der Bereich muß quadratisch sein; d.h., die Anzahl der Spalten muß der Anzahl der Zeilen entsprechen.
- Die mit dem Matrix-Bereich definierte Matrix muß eine Determinante ungleich Null aufweisen.

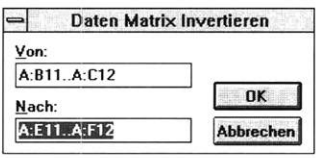
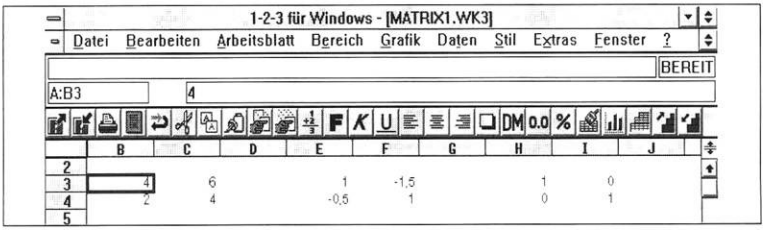


Bild 15.18:
Matrix, Invertierte Matrix und Einheitsmatrix



Beispiel:

$$\begin{bmatrix} 4 & 6 \\ 2 & 4 \end{bmatrix} \text{ mal } \begin{bmatrix} 1 & -1{,}5 \\ -0{,}5 & 1 \end{bmatrix} \text{ ergibt } \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Matrix — Inverse Matrix — Einheitsmatrix

Nachdem die zu invertierende Matrix im Arbeitsblatt eingetragen ist, wählen Sie DATEN/MATRIX/INVERTIEREN. Im Dialogfenster müssen Sie in das Eingabefeld *Von* den Zellbereich eintragen, in dem die zu invertierende Matrix steht, in das Eingabefeld *Nach* den Zellbereich, an dem die invertierte Matrix eingetragen werden soll. Nach Bestätigen der Eingaben durch OK erscheint im Ausgabebereich die invertierte Matrix. Beachten Sie, daß evtl. vorher in diesem Bereich stehende Daten überschrieben werden.

Anwendungsbeispiel

Sie können mit Hilfe von invertierten Matrizen lineare Gleichungssysteme lösen, die in der Einführung dieses Kapitels kurz aufgeführt sind.

$4x + 6y = 62$

$2x + 4y = 38$

In Matrizenform ergibt sich dafür folgende Darstellung:

$$\begin{bmatrix} 4 & 6 \\ 2 & 4 \end{bmatrix} \text{ mal } \begin{bmatrix} w \\ x \end{bmatrix} \text{ ergibt } \begin{bmatrix} 62 \\ 38 \end{bmatrix}$$

Durch Umstellung dieser Gleichung ergibt sich folgende Darstellung:

$$\begin{bmatrix} 1 & -1{,}5 \\ -0{,}5 & 1 \end{bmatrix} \text{ mal } \begin{bmatrix} 62 \\ 38 \end{bmatrix} \text{ ergibt } \begin{bmatrix} w \\ x \end{bmatrix}$$

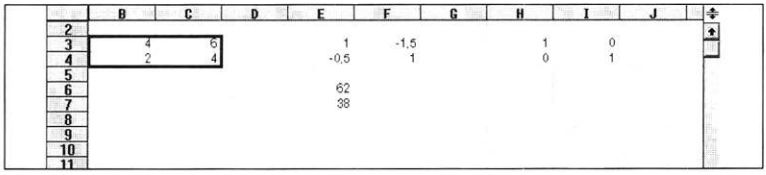
Inverse Matrix — Konstanten

Nach Multiplikation dieser zwei Matrizen erhalten Sie das Ergebnis:

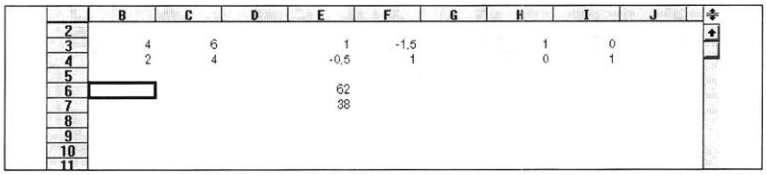
$$\begin{bmatrix} 5 \\ 7 \end{bmatrix}$$

Die Lösung dieses linearen Gleichungssystems ist damit x = 5, y = 7.

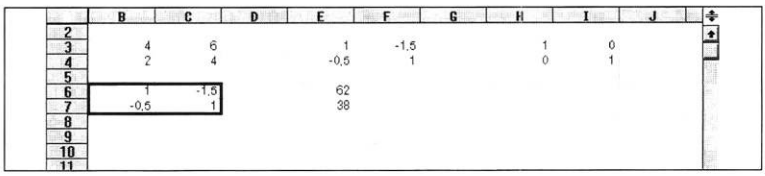
Bild 15.19:
Ablauf bei der Lösung des linearen Gleichungssystems



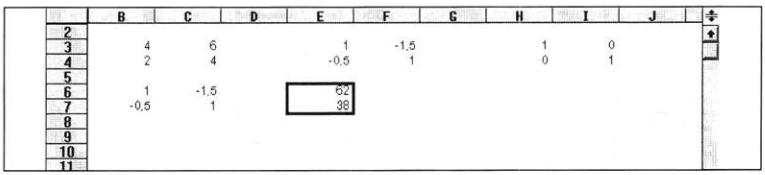
	B	C	D	E	F	G	H	I	J
2									
3	4	6		1	-1,5		1	0	
4	2	4		-0,5	1		0	1	
5									
6				62					
7				38					
8									
9									
10									
11									



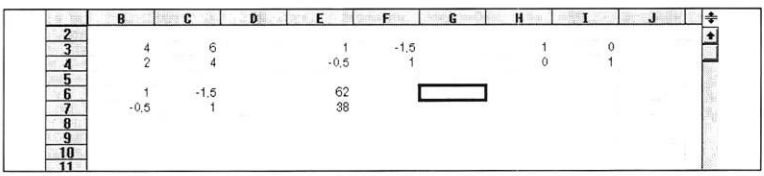
	B	C	D	E	F	G	H	I	J
2									
3	4	6		1	-1,5		1	0	
4	2	4		-0,5	1		0	1	
5									
6				62					
7				38					
8									
9									
10									
11									



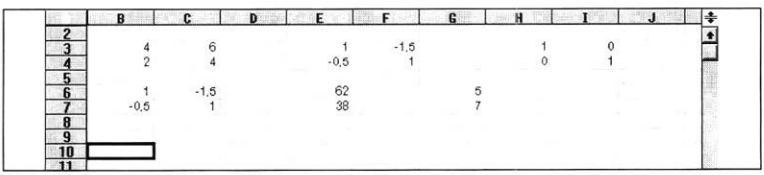
	B	C	D	E	F	G	H	I	J
2									
3	4	6		1	-1,5		1	0	
4	2	4		-0,5	1		0	1	
5									
6	1	-1,5		62					
7	-0,5	1		38					
8									
9									
10									
11									



	B	C	D	E	F	G	H	I	J
2									
3	4	6		1	-1,5		1	0	
4	2	4		-0,5	1		0	1	
5									
6	1	-1,5		62					
7	-0,5	1		38					
8									
9									
10									
11									



	B	C	D	E	F	G	H	I	J
2									
3	4	6		1	-1,5		1	0	
4	2	4		-0,5	1		0	1	
5									
6	1	-1,5		62					
7	-0,5	1		38					
8									
9									
10									
11									



	B	C	D	E	F	G	H	I	J
2									
3	4	6		1	-1,5		1	0	
4	2	4		-0,5	1		0	1	
5									
6	1	-1,5		62		5			
7	-0,5	1		38		7			
8									
9									
10									
11									

15.4 Regressionsanalyse

Mit dem 1-2-3/W-Befehl DATEN/REGRESSION erstellen Sie eine Regressionstabelle, der Sie entnehmen können, wie eine Variable (abhängige Variable) von einer oder mehreren Variablen (unabhängige Variablen) beeinflußt wird. Die Regressionsanalyse wird vor allem dann verwendet, wenn die Beziehungen zwischen einzelnen Variablen festgestellt werden sollen. Zum Beispiel könnten Sie die Aufgabe haben, festzustellen, wie ein bestimmter Werbeeinsatz Ihren Umsatz beeinflußt oder wie sich die Anzahl Verkäufer auf den Durchsatz von Kunden auswirkt.

Nach Auswahl von DATEN/REGRESSION öffnet sich ein Dialogfenster, in dem Optionen bestimmt werden können:



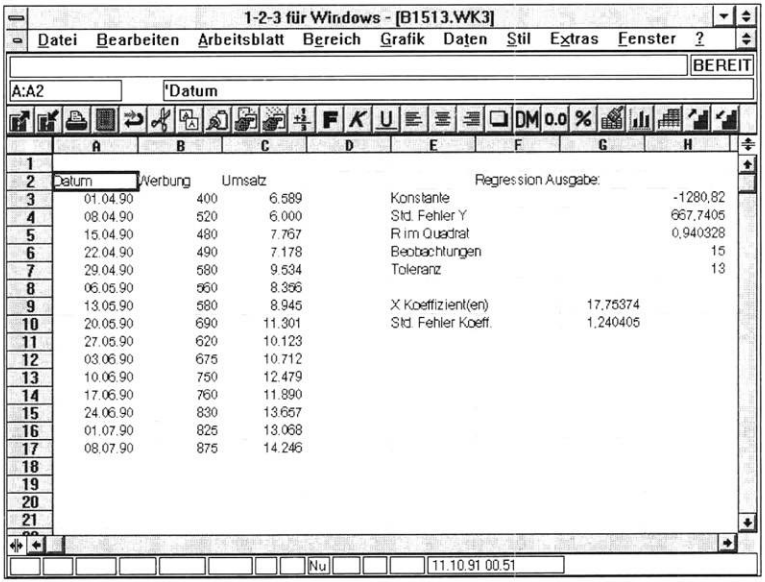
- *X-Bereich*: Hier geben Sie die Spalten mit den unabhängigen Daten an, oder die Daten, von denen Sie annehmen, daß sie sich auf die abhängigen Daten auswirken könnten. Sie können eine oder mehrere Spalten (max. 16 Spalten) angeben; bei mehreren Spalten müssen diese innerhalb eines Blocks, also direkt nebeneinander stehen und die gleiche Anzahl Zeilen haben.
- *Y-Bereich*: Dies ist die Spalte mit den abhängigen Daten, also den Daten, von denen Sie vermuten, daß sie von den Daten im X-Bereich beeinflußt werden.
- *Ausgabebereich*: Hier setzt 1-2-3/W die Ergebnisse der Regressionsanalyse ein.
- *Schnittpunkt/Berechnen*: Ist diese Option aktiviert, wird der Y-Achsenabschnitt berechnet und bei »Konstante« ausgegeben.
- *Schnittpunkt/auf Null setzen*: Hiermit können Sie 1-2-3/W zwingen, für die Berechnung den YAchsenabschnitt auf Null zu setzen. ZURÜCKSETZEN: Diese Option setzt die angegebenen Parameter wieder auf die Ausgangswerte zurück.

Beispiel Regressionsanalyse

Diesem Beispiel liegt die in Bild 15.20 links gezeigte Tabelle zugrunde. Nach dem Aufruf von DATEN/REGRESSION geben Sie im Dialogfenster für den *X-Bereich*: A:B3..A:B17 und den *Y-Bereich*: A:C3..A:C17 an. Als linke obere Eckzelle, ab der die Ausgabe abgelegt werden soll, tragen Sie in das Eingabefeld *Ausgabebereich* die Zelle E2 ein. Den Schnittpunkt der Y-Achse lassen Sie berechnen. Nachdem Sie Ihre Eingaben mit OK bestätigt haben, erscheint im Ausgabebereich die Regressionstabelle.

Sie sehen in Bild 15.20 die Regressionstabelle und die Ausgangswerte. Hier wird ein bestimmter Werbeeinsatz mit dem erzielten Umsatz in Bezie-

Bild 15.20:
Die Regressionstabelle



	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2	Datum	Werbung	Umsatz		Regression Ausgabe:			
3	01.04.90	400	6.589		Konstante			-1280,82
4	08.04.90	520	6.000		Std. Fehler Y			667,7405
5	15.04.90	480	7.767		R im Quadrat			0,940328
6	22.04.90	490	7.178		Beobachtungen			15
7	29.04.90	580	9.534		Toleranz			13
8	06.05.90	560	8.366					
9	13.05.90	580	8.945		X Koeffizient(en)		17,75374	
10	20.05.90	690	11.301		Std. Fehler Koeff.		1,240405	
11	27.05.90	620	10.123					
12	03.06.90	675	10.712					
13	10.06.90	750	12.479					
14	17.06.90	760	11.890					
15	24.06.90	830	13.657					
16	01.07.90	825	13.068					
17	08.07.90	875	14.246					
18								
19								
20								
21								

hung gesetzt. Die Regressionsanalyse berechnet nun den Zusammenhang zwischen dem Werbeeinsatz und dem Umsatz.

Die Regressionstabelle

Bei dieser Methode wird eine Approximation gesucht, bei der die abhängige Variable durch eine lineare Verknüpfung der unabhängigen Variablen angenähert wird; und zwar mit oder ohne Konstante. Es werden also Werte A1...Ak gesucht, so daß die Werte von

```
A1x1 + ... + Akxk + C
```

so nah wie möglich an den Y-Werten liegen. Folgende Informationen erhalten Sie als Ausgabe:

- **Konstante** ist der Y-Achsenabschnitt. Bei diesem Wert schneidet die Regressionsgerade die Y-Achse. Falls Sie *Schnittpunkt/auf Null setzen* gewählt haben, ergibt sich hierfür ein Wert von 0.
- **Std. Fehler Y** ist die geschätzte Standardabweichung der Y-Werte.
- **R im Quadrat** ist eine Statistikfunktion, die berechnet, wie sinnvoll die Approximation ist. Sie kann Werte bis 1 annehmen, wobei 1 die optimale Approximation bedeutet. Falls Sie verschiedene Approximationen vergleichen möchten, die die gleiche Anzahl von abhängigen Variablen haben, sollten Sie diesen Wert beachten.
- **Beobachtungen** ist die Zahl der abhängigen und unabhängigen Werte.
- **Toleranz** ist die Zahl der Beobachtungsgrößen minus Anzahl der unabhängigen Variablen. Dieser Wert berechnet sich folgendermaßen:

- Falls der Schnittpunkt berechnet werden soll: (Anzahl Beobachtungswerte) – (Anzahl unabh. Var)1
- Falls der Schnittpunkt nicht berechnet werden soll: (Anzahl Beobachtungswerte) – (Anzahl unabh. Var)
- Falls dieser Wert kleiner als Null ist, ergibt sich eine Fehlermeldung.

X Koeffizient(en) sind die Koeffizienten A1...Ak der unabhängigen Variablen in der Approximation.

Std. Fehler Koeff. gibt die Schätzung des Fehlers der Koeffizienten an.

In diesem Beispiel soll ein bestimmter Werbeeinsatz mit dem erzielten Umsatz in Beziehung gesetzt werden. Die Regressionsanalyse berechnet nun den Zusammenhang zwischen dem Werbeeinsatz und dem Umsatz. Nach Ausführung von Regression erhalten Sie die Ausgabe in Bild 15.20.

Grafische Auswertung

Sie können nun diese Werte und auch die annähernde Gerade, die von der Regressionsanalyse berechnet wurde, grafisch darstellen. Um eine Gerade zu erhalten, fügen Sie zusätzlich eine Spalte mit Werten rechts von der Spalte D ein. Hier setzen Sie eine Berechnung ein, die sich aus der Regressionstabelle ergibt. Sie sehen diese Berechnungsformel in Bild 15.21.

Nun können Sie diese zwei Tabellen, nämlich die Spalte mit dem erzielten Umsatz und die aus der Regressionsanalyse berechnete, in einer XY-Grafik darstellen. Wählen Sie dazu GRAFIK/NEU und bestätigen Sie im Dialogfenster *Grafik Neu* den Grafiknamen GRAFIK1. Geben Sie als Gruppenbereich den Bereich A:B3..A:D17 an. Nachdem Sie die Eingaben bestätigt haben, sehen Sie die im angegebenen Bereich enthaltenen Werte als Liniengrafik. Wählen Sie DIAGRAMM/TYP/XY und klicken Sie dann im Dialogfenster *Diagramm Typ* die obere rechte Grafik an, damit die Werte als einzelne Punkte dargestellt werden. Sie erhalten jetzt die Grafik, wie sie unten abgebildet ist. Zur Verdeutlichung, daß es sich bei den Werten aus der Regressionsanalyse (D3..D17) um linear zusammenhängende Werte handelt, wurden die Punkte mit ZEICHNEN/LINIE durch eine separat gezeichnete Linie verbunden. Gerade aus der Regressionsanalyse, Abhängige Werte aus der Tabelle

Weitere Möglichkeiten

Die Regressionsanalyse läßt sich noch viel weiter anwenden, als im vorhergehenden Beispiel gezeigt. Sie können noch mehr unabhängige Variablen einsetzen, von denen Sie glauben, daß sie sich auf das Ergebnis, das Sie interessiert, auswirken. Zum Beispiel könnten Sie das Wetter, die Anzahl Kunden, Öffnungsstunden Ihres Geschäfts oder ähnliches einsetzen. In diesem Fall erhalten Sie entsprechend mehr X-Koeffizienten. Die grafische Anzeige ist in diesem Fall nicht mehr so einfach; durch Erweiterung der Berechnungsformel (in D3) können Sie allerdings für beliebige Eingangswerte die Ausgabevariablen berechnen.

Bild 15.21:
Zusätzliche Spalte mit Berechnung für Regressionsgerade

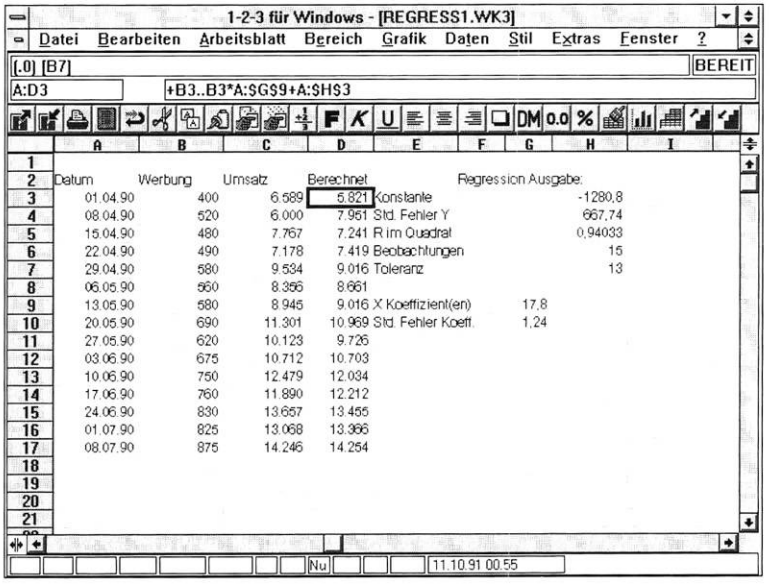
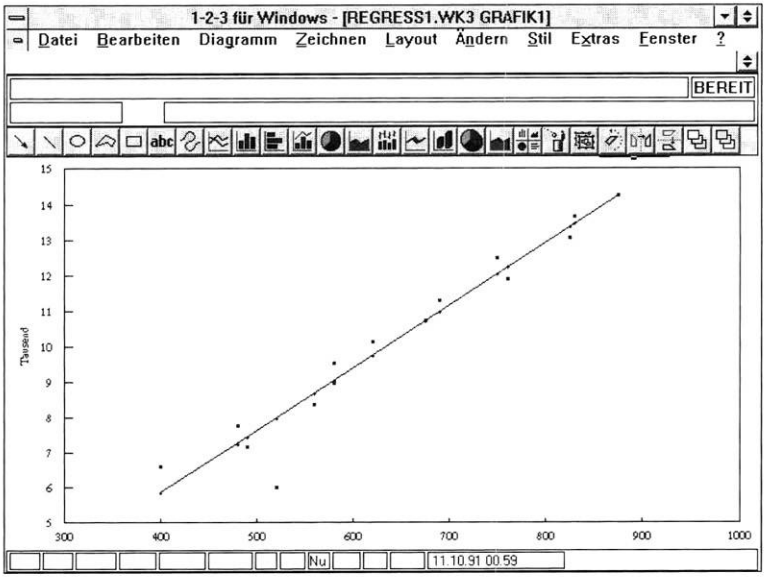
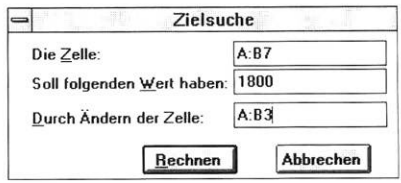


Bild 15.22:
Ergebnis grafisch dargestellt



15.5 Zielsuche

Die Zielsuche von 1-2-3/W ermöglicht das Ändern einer Variablen in einer Formel, um ein bestimmtes Ergebnis zu erreichen. Nehmen wir einmal an, Sie möchten bauen und haben dafür ein günstiges Darlehen angeboten bekommen. Sie wissen, daß der Zinssatz für das Darlehen 8% und die Laufzeit 20 Jahre beträgt. Sie können eine monatliche Belastung von 1.800 DM verkraften und möchten jetzt gerne wissen, wieviel Geld Sie aufnehmen können. Um diese Information über die Zielsuche von 1-2-3/W zu bekommen, müssen Sie das Arbeitsblatt so einrichten, daß Sie eine Formel (in diesem Beispiel die @-Funktion @RATE) erstellen, in der die variable Zelle (in diesem Fall Darlehen) enthalten ist. Nach dem dem Aufruf von EXTRAS/ZIELSUCHE erscheint das Dialogfenster, in dem Sie die Zellen für die Zielsuche angeben müssen.



Zielsuche:

EXTRAS/ZIELSUCHE wählen
Zelle mit festem Wert und variable Zelle angeben

Geben Sie als Zelle, die einen bestimmten Wert haben soll, die Zelle A:B7 an. Der feste Wert (Monatliche Belastung) soll 1800 sein. Geändert werden soll dabei die Zelle B3, das Darlehen. Starten Sie die Zielsuche mit Rechnen. 1-2-3/W berechnet die Höhe des Darlehens, das Sie sich leisten können und trägt es in das Arbeitsblatt ein.

Bild 15.23: Arbeitsblatt mit Formel für Zielsuche

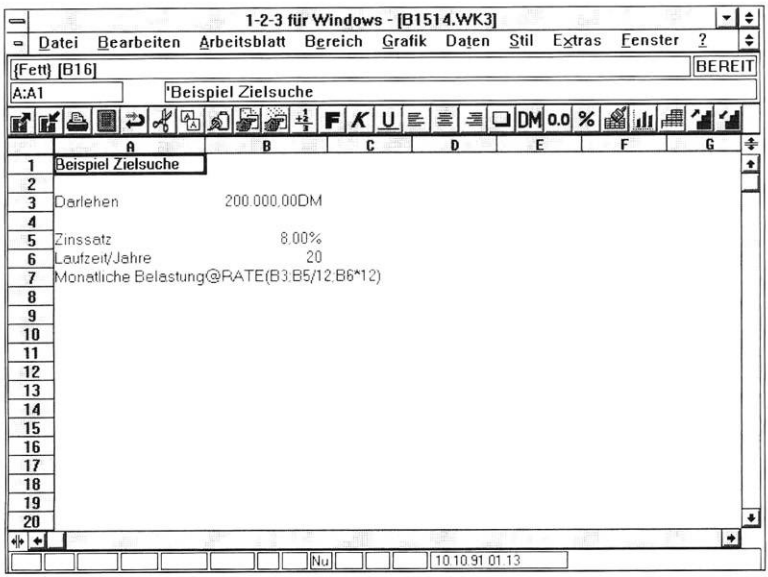
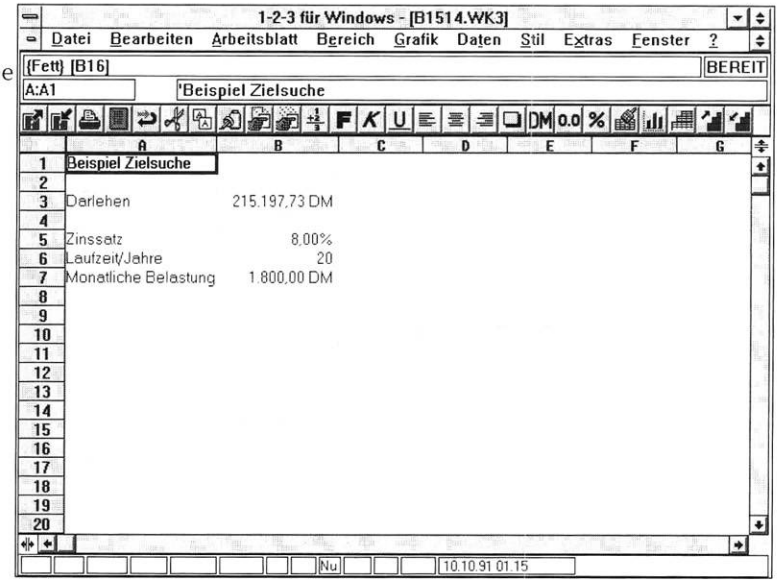


Bild 15.24: Arbeitsblatt mit Ergebnis der Zielsuche



15.6 Optimierung

Die Optimierungsfunktion ist ein besonderer Leckerbissen in 1-2-3/W, mit der das Programm nach Ihren Vorgaben Lösungen für komplexe Aufgaben ermittelt. Aus einer Anzahl Bedingungen und einem Bereich von Variablen-Zellen, deren Werte vom Programm geändert werden dürfen, ermittelt 1-2-3/W die optimale sowie weitere, ebenfalls mögliche, Lösungen. Gibt es keine Lösung, die alle Bedingungen erfüllt, werden, wenn möglich, eine oder mehrere Näherungen angeboten. Reichen die angegebenen Informationen zur Berechnung der Aufgabe nicht aus, werden Sie vom Programm aufgefordert, weitere Annahmen einzugeben. Über die Ergebnisse können sieben verschiedene Berichtstypen erstellt und nach Belieben grafisch ausgewertet, separat gespeichert und ausgedruckt werden.

Die Optimierungsfunktion von 1-2-3/W kann sowohl lineare als auch nicht lineare Aufgaben, d.h. Aufgaben, die zum Beispiel aus einer Multiplikation zweier variabler Zellen oder einer Potenzierung oder beliebigen Wurzeln bestehen, lösen. Sie sollten jedoch bei der Aufgabenstellung darauf achten, daß insgesamt nicht mehr als 1000 variable Zellen, Logikzellen und normale Zellen für die Lösungsfindung berücksichtigt werden müssen, da sonst der virtuelle Speicher Ihres Computers höchstwahrscheinlich nicht ausreicht.

Sie können die Optimierungsfunktion vielseitig verwenden, z.B. zur Finanzierungsplanung eines Hauses oder Autos, zur Produktionsziffernplanung für Ihre Firma, zur Planung einer Werbekampagne, zur Mitarbeiterplanung, zur Strukturierung eines Wertpapierbestandes und vieles mehr.

Funktionsweise der Optimierung

Die Optimierungsfunktion benötigt zur Lösungsfindung *Logikzellen*, in denen Formeln enthalten sind, *Variable Zellen*, d. h. Zellen, die vom Programm geändert werden dürfen, sowie eine *Optimale Zelle*, deren Inhalt optimiert werden soll.

Zunächst ist also ein ganz normales Arbeitsblatt zu erstellen, das Zellen enthält, die für die Optimierungsfunktion genutzt werden können. Die zur Optimierung erforderlichen Zellen (Zellbereiche) können aus einem oder mehreren Arbeitsblättern oder aus verschiedenen Dateien stammen.

In den *Logikzellen* stehen die Bedingungen, die das Ergebnis der Optimierungsfunktion erfüllen muß. Jede Bedingung muß in einer separaten Zeile stehen, sie kann außer den Operatoren > < >= <= = <> eine Vielzahl von @-Funktionen (siehe Tabelle x.x) enthalten und muß als Ergebnis wahr (= 1) oder falsch (= 0) liefern können.

Die *Variablen Zellen* enthalten Werte, die von der Optimierungsfunktion während der Lösungssuche verändert werden dürfen. Diese Zellen dürfen keine Formeln oder Labels enthalten, nicht leer und auch nicht geschützt sein.

Die *Optimale Zelle* ist die Zelle, für die die Optimierungsfunktion den größten (oder kleinsten) Wert ermitteln muß. Sie kann eine variable Zelle oder eine Zelle, die von einer oder mehreren variablen Zellen abhängt, sein.

Tabelle x.x: Für Logikzellen zugelassene @-Funktionen

@ABS	@HVERWEIS	@SPALTEN
@ACOS	@INDEX	@STDABW
@AFADEG	@INTZINS	@STDABWP
@AFADEGV	@ISTZAHL	@SUMME
@AFADIG	@LAUF	@SUMPROD
@AFALIN	@LN	@TAN
@AKTWERT	@LOG	@VAR
@ANN	@MAX	@VARP
@ANZAHL	@MIN	@VVERWEIS
@ASIN	@MITTELWERT	@WAHL
@ATAN	@MOD	@WAHR
@ATAN2	@NETAKTWERT	@WENN
@BLÄTTER	@PI	@WURZEL
@COS	@RATE	@ZEILEN
@EXP	@RUNDEN	@ZINS
@FALSCH	@SIN	@ZUKWERT
@GANZZAHL		

Einige Sonderfunktionen sowie @-Funktionen mit Zeichenfolgeargumenten, Datum- und Zeit-@-Funktionen, Datenbank-@-Funktionen und Zeichenfolgen-@-Funktionen dürfen in Logikzellen **nicht** verwendet werden.

Aufruf der Optimierungsfunktion

Nachdem das Arbeitsblatt mit den Randbedingungen für die Optimierung erstellt ist, wird die Optimierungsfunktion mit EXTRAS/OPTIMIERUNG aufgerufen.

Im Dialogfenster *Optimierung Aufgabenstellung* (siehe Beispiel) müssen Sie die Zellbereiche für die *Variablen Zellen*, *Logikzellen* und die *Optimale Zelle* angeben sowie durch Anklicken der Optionsschaltflächen *Max* oder *Min* festlegen, ob der Wert in der *Optimalen Zelle* minimiert oder maximiert werden soll. Die Zellbereiche können durch Zeigen oder direkte Eingabe der Zelladressen oder Bereichsnamen (Liste aller Namen mit F3) angegeben werden.

Festlegen der Anzahl Ergebnisse

Über die Schaltfläche OPTIONEN kann die Anzahl der von der Optimierungsfunktion zu berechnenden Ergebnisse festgelegt werden. Die Anzahl der Ergebnisse im Dialogfenster *Optimierung Optionen* darf zwischen 1 und 999 liegen. Die Optimierungsfunktion kann diese maximale Anzahl von Ergebnissen jedoch nicht immer ermitteln. Je höher die Anzahl der zu ermittelnden Ergebnisse, desto mehr Zeit benötigt die Lösungsfindung.

Durch Anklicken der Schaltfläche RECHNEN wird die Optimierungsfunktion gestartet und das Dialogfenster *Optimierung Fortschritt* geöffnet, in dem angezeigt wird, wie weit der Berechnungsvorgang fortgeschritten ist.

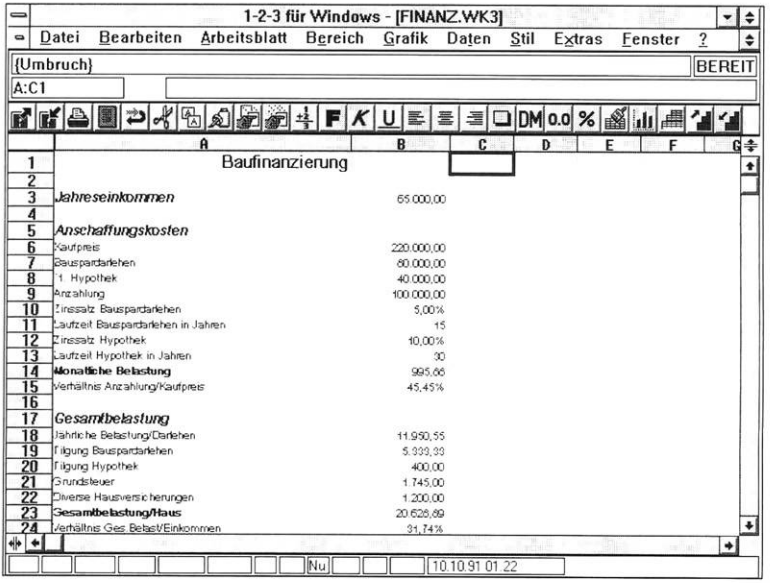
Ist die Berechnung abgeschlossen, wird dieses Dialogfenster durch das Dialogfenster *Optimierung Ergebnis* ersetzt, in dem die einzelnen Ergebnisse abgefragt (NÄCHSTES, ERSTES, ORIGINAL), zusätzliche Ergebnisse ermittelt (RECHNEN) oder ein Bericht über die Ergebnisse (BERICHT) erstellt werden kann.

Soll das Arbeitsblatt mit einem bestimmten Ergebnis gespeichert werden, wählen Sie dieses Ergebnis über NÄCHSTES aus, klicken zweimal auf ABBRECHEN und speichern das Arbeitsblatt dann mit DATEI/SPEICHERN UNTER unter einem beliebigen Namen.

Vorgehensweise bei der Optimierung anhand eines Beispiels

Anhand einer Baufinanzierung soll die Optimierung im Detail erläutert werden. Dabei soll ermittelt werden, wie sich die Finanzierung am besten realisieren läßt und wie hoch der Kaufpreis sein darf, wenn die Anzahlung DM 140.000 und die monatliche Belastung 28% des Nettoeinkommens nicht übersteigen darf.

Bild 15.25: Arbeitsblatt für Baufinanzierung, erste Seite



Einrichten des Arbeitsblattes

Zunächst muß das Arbeitsblatt so eingerichtet werden, wie in Bild 15.25 zu sehen ist. Hier ist das Jahreseinkommen sowie die Anschaffungskosten und Gesamtbelastung, die im Falle des Hauskaufes auf Sie zukommen aufgelistet. Die in die Felder eingetragenen Werte sind angenommene Werte, die bei der Optimierung durch das Erfüllen bestimmter Bedingungen zum Teil geändert werden. Bei diesem Beispiel wird zugrunde gelegt, daß die Finanzierung über ein Bauspardarlehen (Laufzeit 15 Jahre bei 5% Zins) und eine Hypothek (Laufzeit 30 Jahre bei 10% Zins und 1% Tilgung) realisiert wird. In die Gesamtbelastung gehen nicht nur die Darlehenszinsen ein, sondern hier müssen auch feste Ausgaben wie Grundsteuer und Hausversicherungen, z.B. Gebäudebrand-, Hausrat- und Haftpflichtversicherung, berücksichtigt werden.

Anzeigen der Formeln

Um die Formeln im Arbeitsblatt näher untersuchen zu können, muß das Format der entsprechenden Zellen mit **BEREICH**/FORMAT/TEXT umgewandelt werden. Sie sollten nach dieser Umwandlung die Datei FINANZ.WK3 nicht speichern, da sonst die Version mit den Zahlenwerten durch die Version mit den Formeln überschrieben wird. Möchten Sie das Arbeitsblatt mit den sichtbaren Formeln speichern, rufen Sie **DATEI**/SPEICHERN UNTER auf und wählen einen neuen Namen, z.B. FINANZF.WK3.

Sie können sehen, daß in diesem Arbeitsblatt zwei @-Funktionen verwendet wurden, @SUMME und @RATE. Der Kaufpreis ist die Summe aus der Anzahlung, dem Bauspardarlehen und der Hypothek, die monatliche Belastung

Bild 15.26:
Die erste Seite des Arbeitsblattes mit dargestellten Formeln

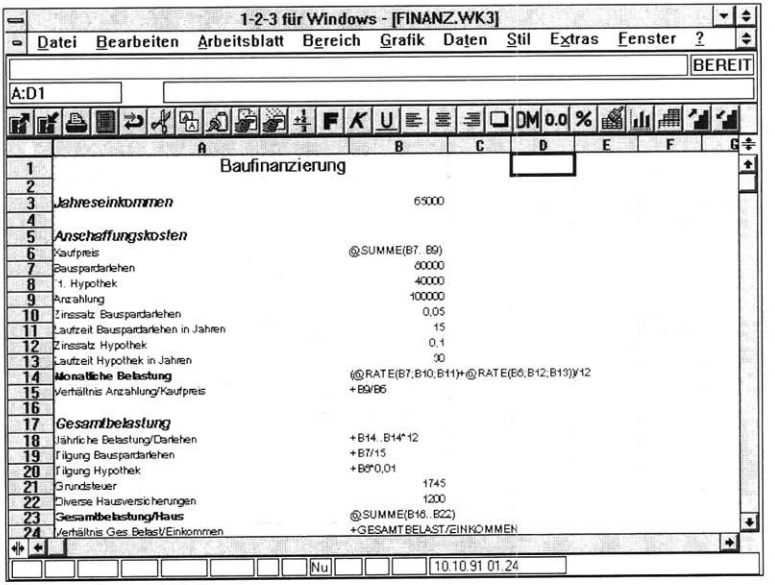


Bild 15.27:
Arbeitsblatt zweite Seite mit Formeln

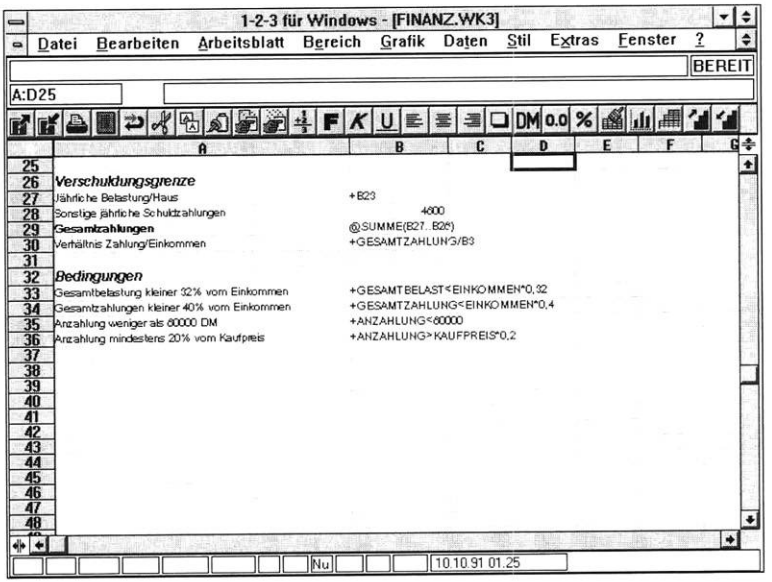
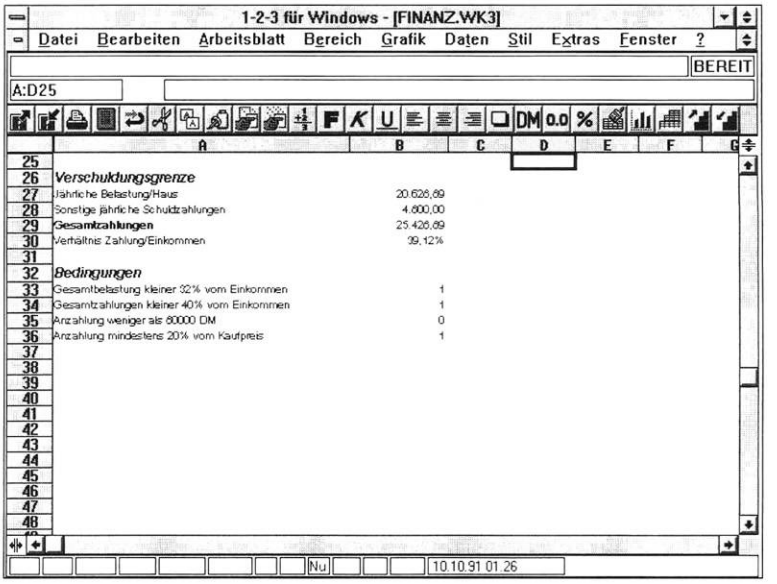


Bild 15.28: Arbeitsblatt zweite Seite mit Werten



wurde mit Hilfe der Funktion @-RATE berechnet, in die das Darlehen (bzw. die Hypothek), der Zinssatz und die Laufzeit eingeht. Da in diesem Beispiel sowohl ein Bauspardarlehen als auch eine Hypothek zugrunde gelegt wurde, müssen bei der monatlichen Belastung beide Raten addiert werden.

Durch Blättern können Sie sich den zweiten Teil des Arbeitsblattes anzeigen lassen (siehe Bild 15.27).

Die Gesamtzahlungen bei der Verschuldungsgrenze errechnen sich aus den Belastungen durch die Darlehen sowie aus Schuldzahlungen, die noch anstehen, z.B. für ein Auto, eine Wohnungseinrichtung etc.. Diese Gesamtzahlungen dürfen einen gewissen Prozentsatz des Einkommens nicht übersteigen (siehe Bedingungen).

Bedingungen erstellen

Unterhalb des Blocks zur Berechnung der Verschuldungsgrenze stehen die Bedingungen für die Optimierung, mit Hilfe derer berechnet werden soll, welchen maximalen Kaufpreis Sie sich leisten können. Um das Verständnis für die aufgestellten logischen Formeln zu erleichtern wurden die benötigten Zellen mit BEREICH/NAME/ERSTELLEN benannt. In den Zellen A33 bis A36 stehen jeweils die als Text formulierten Bedingungen, in den Zellen B33 bis B36 die zugehörigen logischen Formeln.

- Zelle B33: Die Gesamtbelastung durch den Hauskauf darf 32% des Einkommens nicht übersteigen.
- Zelle B34: Die gesamten Schuldenzahlungen dürfen 40% des Einkommens nicht übersteigen.

- Zelle B35: Als Anzahlung können Sie maximal 80000 DM aufbringen.
- Zelle B36: Die Anzahlung muß mindestens 20% des Gesamtkaufpreises betragen.

Alle logischen Formeln liefern als Ergebnis entweder eine 1 (d. h. die Bedingung ist erfüllt, also wahr) oder eine 0 (d.h. die Bedingung ist nicht erfüllt, also falsch). In unserem Beispiel können Sie sehen, daß mit den eingetragenen Werten die Bedingungen in den Zellen B33, B34 und B36 erfüllt sind, die Bedingung in der Zelle B35 jedoch nicht erfüllt wurde, da eine Anzahlung von 100000 DM eingetragen ist, Sie sich jedoch maximal 80000 DM leisten können.

Anstatt jetzt durch mühsames Verändern verschiedener Zellen die optimale Lösung herauszufinden, lassen Sie die Optimierungsfunktion von 1-2-3/W für sich arbeiten.

Optimierungsfunktion starten

Rufen Sie die Optimierungsfunktion mit EXTRAS/OPTIMIERUNG auf. Es öffnet sich das Dialogfenster *Optimierung Aufgabenstellung*, in dem Sie die *Variablen Zellen*, *Logikzellen* und die *Optimale Zelle* folgendermaßen eingeben.

Parameter der Optimierungsfunktion

Die *Variablen Zellen* sind die Zellen, deren Inhalte die Optimierungsfunktion verändern darf, um ein optimales Ergebnis zu erhalten. In diesem Fall sind es die Zellen A:B9 (die Anzahlung) und A:B8 (die 1. Hypothek). Das Bauspardarlehen in Höhe von 80000 DM ist ein fixer Wert und darf nicht verändert werden.

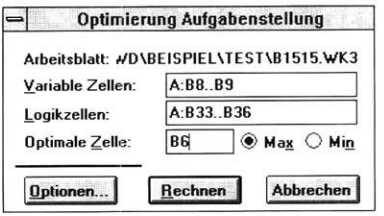
Die *Logikzellen* sind die Zellen, die die logischen Formeln, d.h. die Bedingungen enthalten, die erfüllt werden müssen. In unserem Beispiel ist dies der Bereich A:B33..A:B36.

Im Eingabefeld *Optimale Zelle* muß die Zelle eingetragen werden, deren Wert optimiert werden soll, in diesem Fall die Zelle B6 (Kaufpreis). Außerdem muß die Option *Max* aktiviert sein, damit die Optimierungsfunktion den maximal möglichen Kaufpreis errechnet.

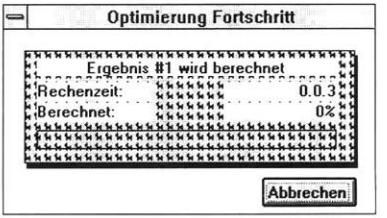
Über die Schaltfläche *Optionen* kann festgelegt werden, wieviele Ergebnisse ermittelt werden sollen. Hier kann ein Wert zwischen 1 und 999 angegeben werden, voreingestellt ist der Wert 10. 1-2-3/W berechnet dann ma-

Tip:

Verschieben Sie das Dialogfenster an den rechten Rand Ihres Arbeitsblattes, damit Sie bei geöffnetem Dialogfenster die Zelleinträge weiterhin sehen können.



ximal die angegebene Anzahl Ergebnisse, vorausgesetzt es sind überhaupt soviele Ergebnisse möglich.

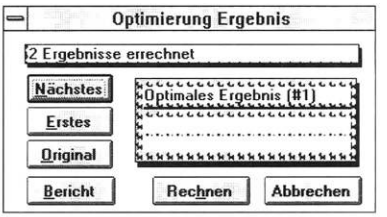


Anklicken der Schaltfläche RECHNEN startet den Optimierungsvorgang. Sie können im Dialogfenster *Optimierung Fortschritt* verfolgen, wie weit die Berechnung vorangeschritten ist.

Sobald die Berechnung abgeschlossen ist, verwandelt sich das Dialogfenster *Optimierung Fortschritt* in das Dialogfenster *Optimierung Ergebnis*.

Ergebnisse vergleichen

Dem oberen Bereich des Dialogfensters können Sie entnehmen, wieviele Ergebnisse die Optimierungsfunktion ermitteln konnte, in diesem Beispiel 2. Zunächst wird das 1. Ergebnis, in diesem Fall ein optimales Ergebnis angezeigt. Mit der Schaltfläche NÄCHSTES können Sie jeweils das nächste Ergebnis abrufen. Sie können dabei beobachten, wie sich die variablen Zellen B8 und B9 sowie die von diesen Zellen abhängigen Zellen, z. B. Kaufpreis, monatliche Belastung, Gesamtbelastung, ..., verändern. Mit der Schaltfläche ERSTES wird wieder das erste Ergebis aufgerufen. Mit der Schaltfläche ORIGINAL können wieder die ursprünglichen Werte eingestellt werden.



Sollte die Optimierungsfunktion mehr Ergebnisse errechnen können, als Sie über die Schaltfläche OPTIONEN im Dialogfenster *Optimierung Aufgabenstellung* vorgegeben haben, können Sie die Ergebnisse durch Anklicken von RECHNEN ermitteln lassen.

Sicher möchten Sie gerne feststellen, wie sich die Ergebnisse voneinander unterscheiden. Eine Möglichkeit wäre, die Ergebnisse durch NÄCHSTES nacheinander anzeigen zu lassen und die Werte dabei zu vergleichen. Da dies aber sehr mühsam ist und ein enormes Gedächtnis verlangt, bietet 1-2-3/W hier sieben Berichtsformen an, mit Hilfe derer Sie Einzelheiten über die verschiedenen Ergebnisse erfahren können.

Tip:

Verkleinern Sie die Darstellung des Arbeitsblattes mit **FENSTER**/ANZEIGE-OPTIONEN/ZOOM so, daß Sie alle Zellinhalte auf einen Blick überschauen können.

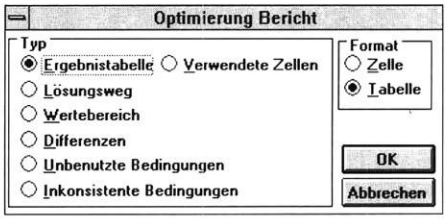
Durch Anklicken von BERICHT lassen sich die einzelnen Berichtstypen abrufen.

Im linken Bereich des Dialogfensters sehen Sie die 7 möglichen Berichtstypen, im rechten Bereich läßt sich das Format des ausgewählten Berichts bestimmen.

Berichtstyp Ergebnistabelle

Der Bericht Ergebnistabelle läßt sich, wie schon der Name sagt, nur im Tabellenformat erstellen. Er bietet eine Auflistung aller errechneten Ergebnisse (oder Näherungen) in Form eines Arbeitsblattes.

Wundern Sie sich nicht, wenn die Darstellung Ihres Berichtes etwas von dem hier gezeigten Bericht abweicht. Zur besseren Übersicht wurden einige Zellen mit dem Befehl STIL/EINRAHMUNG umrahmt.



Der Bericht hat eine Überschrift und bietet Informationen über die Optimale Zelle, die variablen Zellen und die Zellen, die zur Berechnung verwendet wurden. Jede dieser Informationen besteht aus der Zellbezeichnung, dem Zellnamen, dem niedrigsten Wert, dem höchsten Wert und den Werten, die diese Zelle für die einzelnen Ergebnisse annimmt.

In unserem Beispiel ist zu sehen, daß sich beide Ergebnisse im wesentlichen dadurch unterscheiden, daß die Anzahlung einmal den höchstmöglichen Wert (DM 80.000,-) annimmt und dadurch der Kaufpreis auf den Maximalwert von DM 201.474,11 erhöht wird und im zweiten Fall die Anzahlung den niedrigsten Wert (DM 30.368,53) annimmt, wodurch der mögliche Kaufpreis nur noch DM 151.842,64 beträgt. Der Schuldbetrag der Hypothek bleibt in beiden Fällen gleich. Sie können jetzt selber entscheiden, ob Sie mit einem

Bild 15.29: Ergebnistabelle vom Finanzierungsbeispiel

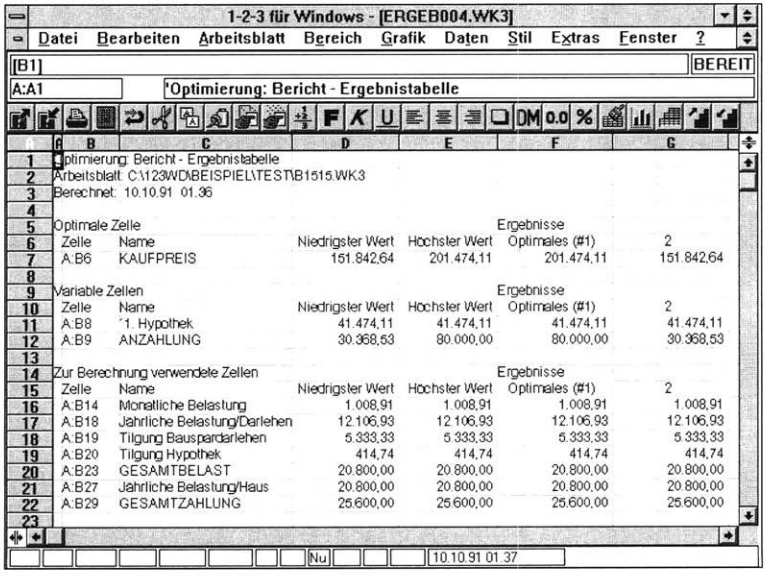
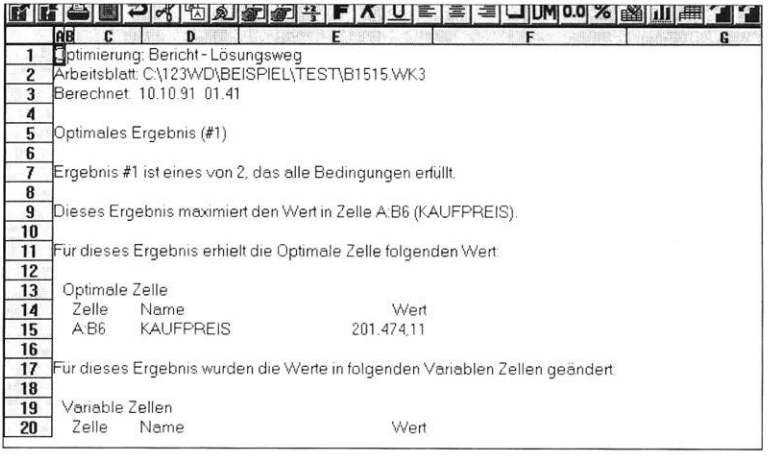
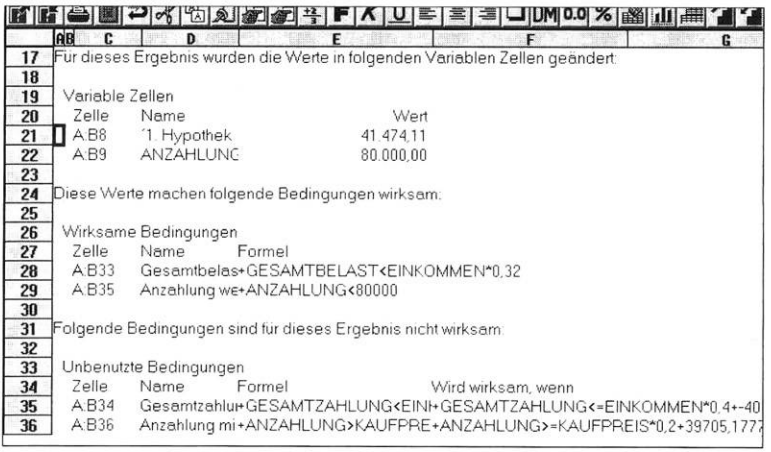


Bild 15.30:
Bericht Lösungsweg



	A:B	C	D	E	F	G
1		Optimierung: Bericht - Lösungsweg				
2		Arbeitsblatt: C:\123WD\BEISPIEL\TEST\B1515.WK3				
3		Berechnet: 10.10.91 01.41				
4						
5		Optimales Ergebnis (#1)				
6						
7		Ergebnis #1 ist eines von 2, das alle Bedingungen erfüllt.				
8						
9		Dieses Ergebnis maximiert den Wert in Zelle A:B6 (KAUFPREIS).				
10						
11		Für dieses Ergebnis erhielt die Optimale Zelle folgenden Wert:				
12						
13		Optimale Zelle				
14		Zelle	Name		Wert	
15		A:B6	KAUFPREIS		201.474,11	
16						
17		Für dieses Ergebnis wurden die Werte in folgenden Variablen Zellen geändert:				
18						
19		Variable Zellen				
20		Zelle	Name		Wert	



	A:B	C	D	E	F	G
17		Für dieses Ergebnis wurden die Werte in folgenden Variablen Zellen geändert:				
18						
19		Variable Zellen				
20		Zelle	Name		Wert	
21		A:B8	'1. Hypothek		41.474,11	
22		A:B9	ANZAHLUNG		80.000,00	
23						
24		Diese Werte machen folgende Bedingungen wirksam:				
25						
26		Wirksame Bedingungen				
27		Zelle	Name	Formel		
28		A:B33	Gesamtbelas	+GESAMTBELAST<EINKOMMEN*0,32		
29		A:B35	Anzahlung we	+ANZAHLUNG<80000		
30						
31		Folgende Bedingungen sind für dieses Ergebnis nicht wirksam:				
32						
33		Unbenutzte Bedingungen				
34		Zelle	Name	Formel	Wird wirksam, wenn	
35		A:B34	Gesamtzahlu	+GESAMTZAHLUNG<EINH+GESAMTZAHLUNG<=EINKOMMEN*0,4+-40		
36		A:B36	Anzahlung mi	+ANZAHLUNG>KAUFPRE+ANZAHLUNG>=KAUFPREIS*0,2+39705,177		

dieser Ergebnisse zufrieden sind, oder lieber eine oder mehrere Bedingungen ändern, um weitere Ergebnisse zu erhalten.

Berichtstyp Lösungsweg

Über den Berichtstyp *Lösungsweg* können Sie erfahren, wie die Optimierungsfunktion die Ergebnisse ermittelt hat.

Wenn Sie diesen Berichtstyp im Dialogfenster *Optimierung Bericht* ausgewählt haben, sehen Sie am Bildschirm ein gewöhnliches Arbeitsblatt, das die Beschreibung des Lösungsweges für das aktuell eingestellte Ergebnis (hier: 1) enthält.

Anmerkung: Sie müssen möglicherweise einzelne Spalten verbreitern, damit Sie die Zellinhalte komplett lesen können. Vielleicht erinnern Sie sich, daß Sie dies ganz einfach bewerkstelligen können, indem Sie den Mauszeiger

auf den rechten Rand der Zellbezeichnung (z.B.: D) bewegen, die linke Maustaste drücken und dann die Begrenzung so weit nach rechts ziehen, bis Sie den gesamten Zellinhalt lesen können.

Das Arbeitsblatt mit dem Bericht *Lösungsweg* enthält Angaben über die Anzahl der gefundenen Ergebisse, welches Ziel mit dem aktuell eingestellten Ergebis erreicht wurde, welche Werte die Optimale Zelle und die variablen Zellen in diesem Ergebnis erhalten haben und welche Bedingungen ausgewertet bzw. nicht berücksichtigt wurden. Zusätzlich zur Auflistung der unbenutzten Bedingungen erhalten Sie einen Vorschlag, wie diese Bedingungen geändert werden müssen, damit Sie bei der Ergebnisfindung berücksichtigt werden. Dieser Berichtstyp läßt sich, wie die Ergebnistabelle, nur in Form einer Tabelle aufrufen. Alle übrigen Berichtstypen lassen sich entweder als Tabelle oder im Zellformat auswählen. Näheres über die restlichen 5 Berichtstypen sowie mehr Details zu den in der Optimierungsfunktion möglichen Bedingungen erfahren Sie mit Hilfe des folgenden Beispiels.

Beispiel mit weiteren Berichtstypen

In dem folgenden Beispiel soll ermittelt werden, wie die Produktionsmittel der Firma Maier, die Fahrräder herstellt, eingesetzt werden müssen, um einen größtmöglichen Gewinn zu erwirtschaften. Das Arbeitsblatt, daß die Aufgabe für die Optimierung enthält, finden Sie auf der beiliegenden Beispieldiskette. Laden Sie die Datei mit **Datei/Öffnen** auf Ihren Bildschirm.

In die Produktionsplanung gehen 4 Fahrrad-Grundtypen ein, die jeweils verschiedene Produktionsstunden erfordern und unterschiedliche Kosten und Einkünfte verursachen. Die Zellen C5 bis F5 (Produzierte Stückzahl) sind variable Zellen, die bei der Optimierung geändert werden können, um einen möglichst hohen Gewinn zu erzielen. Damit die Bedingungen im unteren Teil des Arbeitsblattes besser verstanden werden können, wurden die variablen Zellen über den Befehl **Bereich/Name/Erstellen** mit Namen versehen.

Darstellung der Formeln

Um die Formeln, die in den Zellen stehen, näher betrachten zu können, ist es sinnvoll, diese in den interessierenden Zellen mit dem Befehl **Bereich/Format/Text** sichtbar zu machen. Möglich, jedoch etwas mühsam, ist es auch, mit dem Zellzeiger von Zelle zu Zelle zu springen und dabei in der Eingabezeile den Zellinhalt zu überprüfen. Nachdem Sie die Formeln sichtbar gemacht haben, sollten Sie die Datei nicht unter dem ursprünglichen Namen speichern, da Sie sonst die Normaldarstellung mit der Darstellung der Formeln überschreiben würden. Falls Sie diese Darstellung archivieren möchten, können Sie sie einfach ausdrucken oder mit **Datei/Speichern Unter** unter einem anderen Namen abspeichern.

Um das Arbeitsblatt nicht zu unübersichtlich zu gestalten, wurden die Formeln im oberen Bereich nur in der Spalte der Damenfahrräder dargestellt.

Bild 15.31:
Beispiel Produktionsmitteleinsatz mit Werten

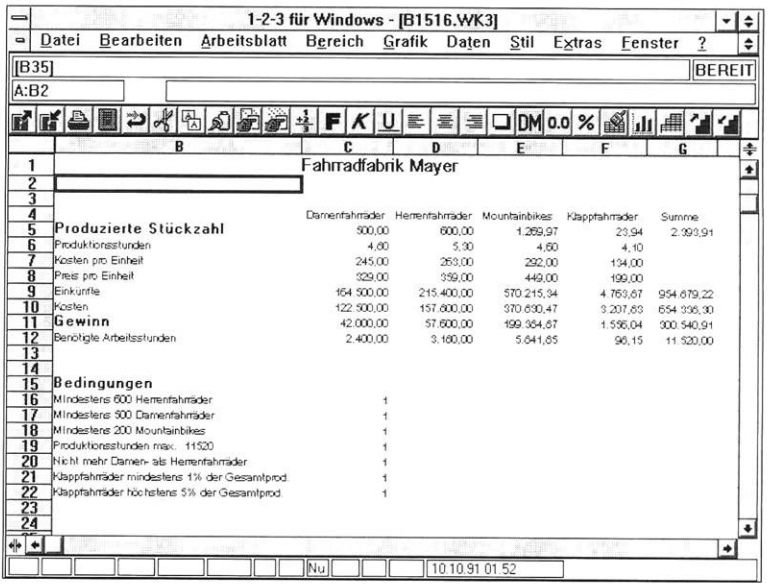
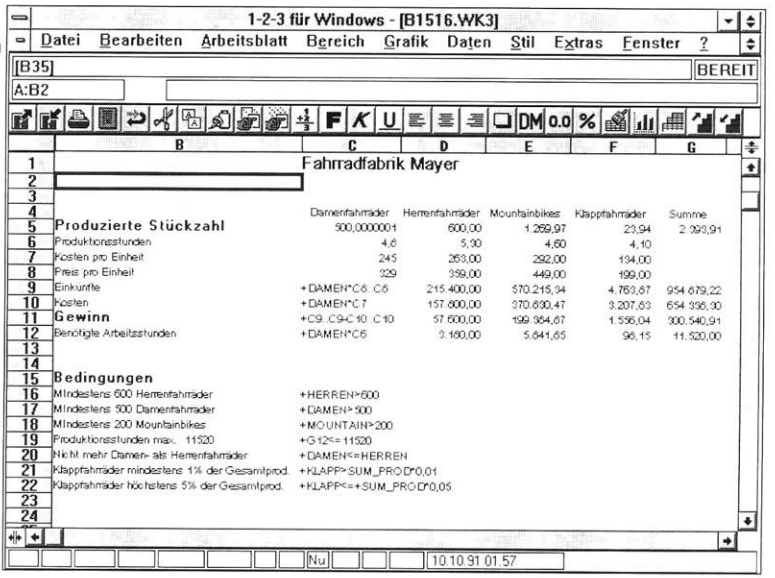


Bild 15.32:
Beispiel mit Formeln



Die hier enthaltenen Formeln sind sehr einfach und wiederholen sich von Spalte zu Spalte, so daß Sie sich über einzelne Zellinhalte sehr leicht informieren können, indem Sie diese Zellen mit dem Zellzeiger anspringen und sich dadurch die Formel in der Eingabezeile anzeigen lassen.

Der Versuch, die Ergebnisse zu »verschönern«, indem die Zellinhalte *Einkünfte*, *Kosten* und *Benötigte Arbeitsstunden* mit der @-Funktion @RUNDEN auf ganze Zahlen gerundet wurden, ist leider kläglich gescheitert. Die Optimierungsfunktion ermittelte, abhängig von den jeweils angezeigten Werten in den Zellen *Produzierte Stückzahl* die unterschiedlichsten Ergebnisse, die zum Teil sehr weit von einer optimalen Ausnutzung der Produktionskapazität entfernt waren.

Formulierung der Bedingungen

Richten Sie Ihr Augenmerk auf den unteren Bereich des Arbeitsblattes, der die Bedingungen für die Optimierung enthält.

Die Bedingungen werden von oben nach unten abgearbeitet und sollten deshalb in einem logischen Zusammenhang stehen.

Die ersten 3 Bedingungen richten sich nach den bereits eingegangenen Vorbestellungen und bestimmen eine Mindestmenge für den betreffenden Fahrradtyp. Da mit dem aktuellen Mitarbeiterstab nur eine begrenzte Anzahl von Arbeitsstunden zur Verfügung steht, darf eine bestimmte Gesamtstundenzahl nicht überschritten werden (Bedingung 4). Da die Nachfrage nach Herrenfahrrädern größer als die Nachfrage nach Damenfahrrädern ist, sollten nicht mehr Damen- als Herrenfahrräder produziert werden (Bedingung 5). Die letzten beiden Bedingungen legen fest, daß der Anteil der Klappfahrräder mehr als 1% der Gesamtproduktion betragen muß, jedoch nicht mehr als 5% der Gesamtproduktion betragen darf.

Wie Sie sehen können, erfüllen die in das Arbeitsblatt eingetragenen Werte bereits fast alle Bedingungen. Der Gewinn kann durch Ändern der variablen Zellen jedoch noch optimiert werden. Außerdem muß die Stückzahl der produzierten Klappfahrräder so geändert werden, daß sie die Bedingung erfüllt, zwischen 1% und 5% der Gesamtproduktion zu liegen. Testen Sie jetzt, wieviele und was für Ergebnisse die Optimierungsfunktion für Sie ermittelt.

Optimierungsfunktion starten

Rufen Sie die Optimierungsfunktion mit EXTRAS/OPTIMIERUNG auf und geben Sie in das Dialogfenster *Optimierung Aufgabenstellung* (siehe voriges Beispiel) als *Variable Zellen* die Zellen A:C5..A:F5, als *Logikzellen* die Zellen A:C16..A:C22 und als *Optimale Zelle* die Zelle A:G11 entweder durch Zeigen oder durch Eintippen an.

Vergewissern Sie sich, daß die Option *Max* aktiviert ist und klicken Sie dann auf RECHNEN. Sie können jetzt im Dialogfenster *Optimierung Fortschritt* verfolgen, welches Ergebnis berechnet wird und wie weit die Berechnung fortgeschritten ist. Sobald die Optimierungsfunktion die Berechnung abgeschlossen hat, sehen Sie das Dialogfenster *Optimierung Ergebnisse*, in dem das erste und in diesem Fall *Optimale Ergebnis* eingestellt ist.

Auswertung der Ergebnisse

Sie können im Arbeitsblatt erkennen, daß die variablen Zellen bereits so verändert wurden, daß das errechnete optimale Ergebnis erreicht wird. Die Optimierungsfunktion hat insgesamt 10 Ergebnisse (Standardeinstellung) berechnet. Klickt man auf die Schaltfläche RECHNEN, werden zwei weitere Ergebnisse berechnet, die jedoch keine neuen Erkenntnisse bringen.

Es ist übrigens interessant zu sehen, welche Ergebnisse die Optimierungsfunktion wegläßt, wenn Sie auf eine bestimmte Anzahl Ergebnisse begrenzt wird. In unserem Beispiel wurden zwei mittlere Ergebnisse weggelassen, zu denen ein ähnliches Ergebnis bereits berechnet und dargestellt war. Näheres sehen Sie an den folgenden Berichtstypen.

Ergebnistabelle

Sie können anhand dieser Tabelle erkennen, welcher Gewinn bei jedem Ergebnis erzielt werden kann, welche Werte hierfür die variablen Zellen annehmen und welche Zellen für die Berechnung herangezogen wurden. Um den Bericht genau ansehen zu können, müssen Sie dreimal auf ABBRECHEN klicken. Der Bericht kann jetzt wie ein normales Arbeitsblatt bearbeitet und ausgedruckt werden. Aus Platzgründen sehen Sie im Bild 15.33 nur die ersten 5 von 10 gefundenen Ergebnissen.

Ergebnistabelle erstellen:

BERICHT anklicken
Berichtstyp *Ergebnistabelle* wählen

Wenn Sie die Ergebnistabelle genauer ansehen, werden Sie feststellen, daß die verschiedenen Ergebnisse einen Gesamtgewinn zwischen 131.853,54 DM und 300.540,91 DM erzielen. Der größtmögliche Gewinn (300.540,91 DM) wird erreicht, indem eine relativ hohe Anzahl Mountainbikes (1270) produziert und dabei die maximal mögliche Anzahl Produktionsstunden (11.520) ausgenutzt wird. Sind Sie mit dieser hohen Anzahl Mountainbikes nicht zufrieden, geben Sie einfach eine zusätzliche Bedingung, z.B. MOUNTAIN <= HERREN, ein und lassen die Optimierungsfunktion die Ergebnisse neu berechnen. Sie werden feststellen, daß der größtmögliche Gewinn jetzt nur noch 274.133,30 DM beträgt.

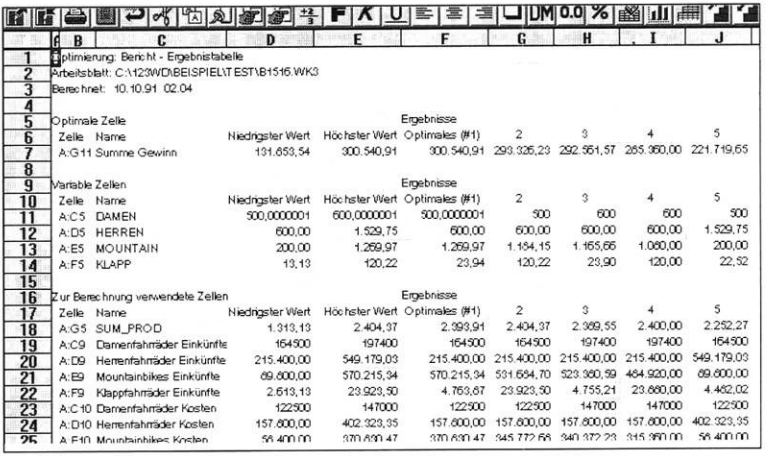
Wertetabelle erstellen:

BERICHT anklicken
Berichtstyp *Wertebereich* wählen

Berichtstyp Wertebereich

Sollten Sie sich dafür interessieren, welche Werte die variablen Zellen annehmen können, damit alle Bedingungen erfüllt sind, lassen Sie sich am besten den Bericht *Wertebereich* anzeigen oder ausdrucken. Dieser Bericht

Bild 15.33:
Ergebnistabelle



	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Optimierung: Bericht - Ergebnistabelle								
2	Arbeitsblatt: C:\123W\DBEISPIEL\TEST\B1516.WK3								
3	Berechnet: 10.10.91 02:04								
4									
5	Optimale Zelle				Ergebnisse				
6	Zelle	Name	Niedrigster Wert	Höchster Wert	Optimales (#1)	2	3	4	5
7	A:G11	Summe Gewinn	191.653,54	300.540,91	300.540,91	293.326,23	292.551,57	265.960,00	221.719,65
8									
9	Variable Zellen				Ergebnisse				
10	Zelle	Name	Niedrigster Wert	Höchster Wert	Optimales (#1)	2	3	4	5
11	A:C5	DAMEN	500,0000001	600,0000001	500,0000001	500	600	600	500
12	A:D5	HERREN	600,00	1.529,75	600,00	600,00	600,00	600,00	1.529,75
13	A:E5	MOUNTAIN	200,00	1.269,97	1.269,97	1.164,15	1.165,66	1.080,00	200,00
14	A:F5	KLAPP	13,13	120,22	23,94	120,22	23,90	120,00	22,52
15									
16	Zur Berechnung verwendete Zellen				Ergebnisse				
17	Zelle	Name	Niedrigster Wert	Höchster Wert	Optimales (#1)	2	3	4	5
18	A:G5	SUM_PROD	1.313,13	2.404,37	2.393,91	2.404,37	2.369,55	2.400,00	2.252,27
19	A:C9	Damenfahrräder Einkünfte	164500	197400	164500	164500	197400	197400	164500
20	A:D9	Herrenfahrräder Einkünfte	215.400,00	549.179,03	215.400,00	215.400,00	215.400,00	215.400,00	549.179,03
21	A:E9	Mountainbikes Einkünfte	69.600,00	570.215,34	570.215,34	531.554,70	523.360,59	464.920,00	69.600,00
22	A:F9	Klappfahrräder Einkünfte	2.613,13	23.923,50	4.763,67	23.923,50	4.755,21	23.680,00	4.482,02
23	A:C10	Damenfahrräder Kosten	122500	147000	122500	122500	147000	147000	122500
24	A:D10	Herrenfahrräder Kosten	157.600,00	402.323,35	157.600,00	157.600,00	157.600,00	157.600,00	402.323,35
25	A:E10	Mountainbikes Kosten	56.400,00	370.630,47	370.630,47	345.772,68	340.372,23	315.960,00	56.400,00
26	A:F10	Klappfahrräder Kosten	1.759,60	16.109,29	3.207,83	16.109,29	3.202,00	16.080,00	3.016,04
27	A:C11	Damenfahrräder Gewinn	42000,00001	50400,00001	42000,00001	42000	50400	50400	42000
28	A:D11	Herrenfahrräder Gewinn	57.600,00	146.655,67	57.600,00	57.600,00	57.600,00	57.600,00	146.655,67
29	A:E11	Mountainbikes Gewinn	31.400,00	199.364,67	199.364,67	185.912,02	183.006,36	169.560,00	31.400,00
30	A:F11	Klappfahrräder Gewinn	653,54	7.614,21	1.595,94	7.614,21	1.593,21	7.600,00	1.463,96
31	A:C12	Damenfahrräder Benötigte	2400	2880	2400	2400	2880	2880	2400
32	A:D12	Herrenfahrräder Benötigte	3.160,00	8.107,66	3.160,00	3.160,00	3.160,00	3.160,00	8.107,66
33	A:E12	Mountainbikes Benötigte A	920,00	5.641,65	5.641,65	5.447,10	5.362,03	4.966,00	920,00
34	A:F12	Klappfahrräder Benötigte A	53,64	492,90	98,15	492,90	97,97	492,00	92,34
35	A:G12	STUNDEN_GES	6.553,64	11.520,00	11.520,00	11.520,00	11.520,00	11.520,00	11.520,00
36									
37									
38									
39									
40									
41									
42									
43									
44									
45									
46									
47									
48									
49									

läßt sich sowohl im Tabellenformat, als auch im Zellformat anzeigen. Die beiden Formate unterscheiden sich inhaltlich nicht.

Wertebereich/Zellformat

Ist das Format Zelle aktiviert, öffnet sich das Dialogfenster *Optimierung Bericht Zelle*, das zunächst die Werte für die erste variable Zelle enthält.

Angezeigt werden der niedrigste und höchste Wert, der allen Ergebnissen zugrunde liegt, sowie der Wertebereich des aktuellen Ergebnisses, für den alle Bedingungen erfüllt sind. Anklicken der Schaltfläche NÄCHSTE ZELLE versetzt den Zellzeiger um eine Zelle und läßt die Wertebereiche der

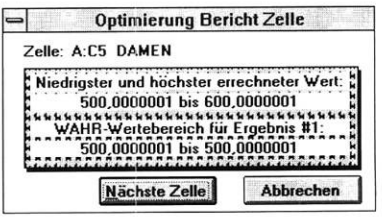
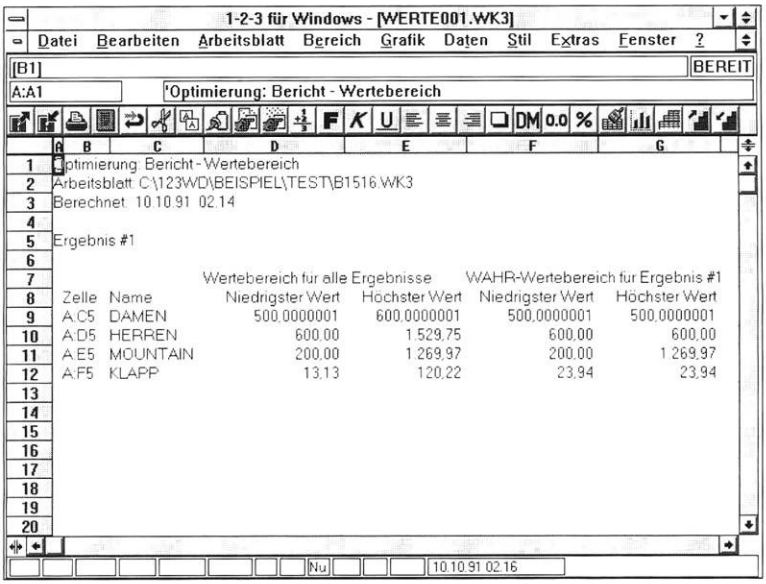


Bild 15.34: Berichtstyp Wertebereich im Tabellenformat



zweiten Zelle anzeigen usw.. Haben Sie sich über den Wertebereich aller variablen Zellen informiert, können Sie das Dialogfenster durch Anklicken von ABBRECHEN wieder schließen.

Wertebereich/Tabellenformat

Möchten Sie die Wertebereiche der verschiedenen variablen Zellen für ein Ergebnis übersichtlich in einem Arbeitsblatt darstellen, um z.B. dieses Ergebnis zu verändern, wählen Sie das Berichtsformat *Tabelle*.

Unterhalb der Überschrift steht die Nummer des aktuell eingestellten Ergebnisses, gefolgt von den Wertebereichen. Für jede variable Zelle, die sowohl mit ihrer Adresse als auch mit ihrem Bereichsnamen aufgeführt ist, wird der niedrigste und höchste Wert, den diese Zelle im Rahmen aller Ergebnisse, und der niedrigste und höchste Wert, den sie innerhalb des aktuellen Ergebnisses annimmt, aufgeführt. Der Bericht steht auf einem normalen Arbeitsblatt, das nach Belieben verändert oder ausgedruckt werden kann.

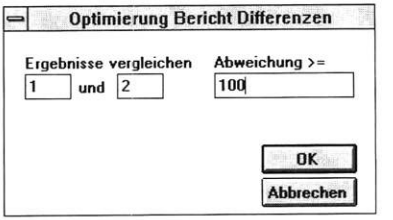
Berichtstyp Differenzen

Mit dem Bericht Differenzen können Sie 2 Ergebnisse (oder Näherungen) miteinander vergleichen. Sie müssen hierfür die Nummer zweier Ergebnisse angeben, die verglichen werden sollen und außerdem bestimmen, ab welcher Abweichung die Zellinhalte, die eine Berechnung enthalten, aufgeführt werden sollen.

Differenzentabelle erstellen:

BERICHT anklicken
Berichtstyp *Differenzen* wählen

Wählen Sie dann das Format *Tabelle* oder *Zelle* aus. Nachdem Sie diese Eingaben bestätigt haben, öffnet sich das Dialogfenster *Optimierung Bericht Differenzen.*

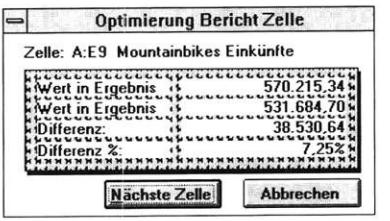


Sie können die Einträge in den Eingabefeldern *Ergebnisse* und *Abweichung* >= nach Ihren Wünschen verändern. In das 1. Eingabefeld wird automatisch eine 1 eingetragen, in das 2. Eingabefeld die Nummer des gerade angezeigten Ergebnisses. Die Vorgabe für die Abweichung ist 0. Wenn Sie diese Vorgabe nicht ändern, erhalten Sie eine Aufstellung aller berechneten Zellen von beiden Ergebnissen.

Im Beispiel Fahrradproduktion sollen alle berechneten Zellen der Ergebnisse 1 und 2 miteinander verglichen werden, die um mindestens 100 voneinander abweichen. Füllen Sie die Eingabefelder im Dialogfenster *Optimierung Bericht Differenzen* entsprechend aus.

Differenz/Zelle

Bestätigen Sie die geänderten Eingaben mit OK. Haben Sie sich für das Format *Zelle* entschieden, so öffnet sich jetzt das Dialogfenster *Optimierung Bericht Zelle*, in dem die erste berechnete Zelle, deren Rechenergebnis sich in den Ergebnissen 1 und 2 um mindestens 100 unterscheidet, beschrieben wird.

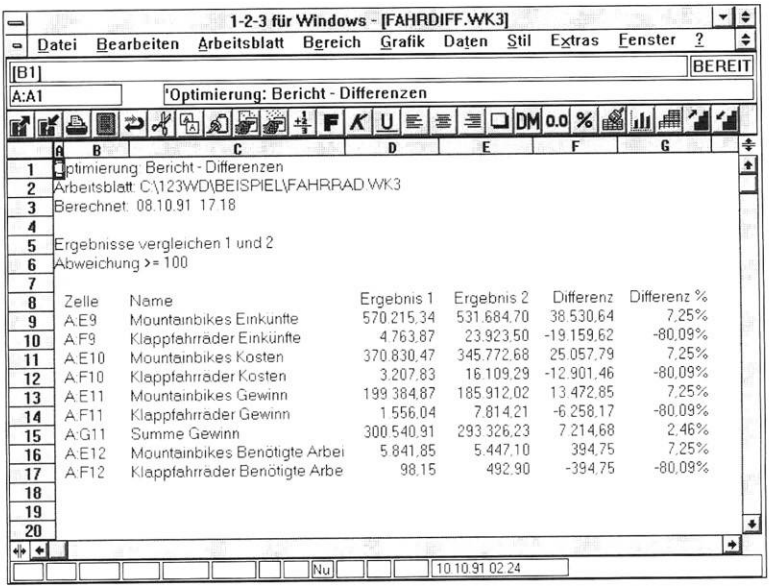


In der Überschrift wird die Zelle durch ihre Adresse und ihren Zellnamen beschrieben. Besitzt diese Zelle keinen speziellen Namen, wird ein Name aus der Spaltenüberschrift und der Zeilenbeschriftung gebildet. Innerhalb des Informationsblockes wird zuerst der Wert dieser Zelle im 1. Ergebnis und darunter im 2. Ergebnis angezeigt. Wiederum darunter steht die Differenz dieser Werte, einmal als absoluter Betrag und zum zweiten als Verhältnis zum Ganzen. Anklicken von NÄCHSTE ZELLE zeigt den Informationsblock zur nächsten Zelle, deren Inhalt in beiden Ergebnissen um 100 voneinander abweicht, usw.. Mit ABBRECHEN können Sie das Dialogfenster *Optimierung Bericht Zelle* jederzeit schließen und zum Arbeitsblatt zurückkehren.

Differenz/Tabelle

Wird über das Ergebnis der Optimierung des Fahrradproduktions-Beispiels ein Differenz-Bericht im Tabellenformat erstellt, wobei ebenfalls die Ergebnisse 1 und 2 mit einer Abweichung >= 100 miteinander verglichen werden sollen, erhalten Sie diese Tabelle in Form eines Arbeitsblattes. Klikken Sie dreimal nacheinander auf ABBRECHEN, damit Sie das ganze Arbeitsblatt übersehen können.

Bild 15.35: Berichtstyp Differenzen im Tabellenformat



Unterhalb der Überschriften sehen Sie die ausformulierten Eingaben des Dialogfensters *Optimierung Bericht Differenzen*, d.h. welche Ergebnisse verglichen und welche Abweichung berücksichtigt wurde. Ab der Zeile 9 folgen untereinander sämtliche Zellen, die bei den Ergebnissen 1 und 2 um mindestens 100 voneinander abweichen. Jede Zeile besteht aus der Zelladresse, dem Zellnamen, dem Inhalt dieser Zelle beim Ergebnis 1, dem Inhalt der Zelle beim Ergebnis 2, der Differenz der Zellinhalte (Ergebnis 1 – Ergebnis 2) und der Differenz in Prozent.

Wenn Sie diesen Bericht gerne archivieren möchten, sollten Sie ihn mit DATEI/SPEICHERN UNTER unter einem anderen Namen sichern, da der standardmäßig eingestellte Namen DIFFERxx.WK3, wobei xx für eine fortlaufende Nummer steht, wenig aussagekräftig ist.

Anmerkung: Am sinnvollsten wird ein Differenz-Bericht erstellt, nachdem man sich mit Hilfe der Ergebnistabelle (siehe weiter vorne) über die einzelnen Ergebnisse informiert hat.

Berichtstyp Unbenutzte Bedingungen

Mit Hilfe des Berichts *Unbenutzte Bedingungen* können Sie feststellen, welche Bedingungen für ein bestimmtes Ergebnis nicht berücksichtigt wurden und wie diese Bedingungen geändert werden müßten, damit Sie das Ergebnis beeinflussen. Dieser Berichtstyp kann sowohl im Zellformat als auch im Tabellenformat abgerufen werden.

Ist beispielsweise im Arbeitsblatt FAHRRAD.WK3 das erste, durch die Optimierungsfunktion ermittelte, Ergebnis eingestellt, werden Sie im Bericht *Un-*

benutzte Bedingungen sehen, daß drei Bedingungen für dieses Ergebnis nicht berücksichtigt wurden.

Unbenutzte Bedingungen/Zellformat

Das Dialogfenster *Optimierung Bericht Zelle* wird geöffnet und zeigt die erste Bedingung, die zur Ergebnisfindung nicht berücksichtigt wurde: MOUNTAIN > 200. Gleichzeitig wird der Zellzeiger im Arbeitsblatt auf diese Bedingung gesetzt.

Unterhalb der Bedingung erhalten Sie einen Vorschlag, wie Sie die Bedingung ändern müssen, damit sie berücksichtigt wird. Durch Anklicken von NÄCHSTE ZELLE wird der Zellzeiger auf die nächste unbenutzte Bedingung gesetzt (falls vorhanden) und im Dialogfenster erscheint wiederum zusätzlich zur unbenutzten Bedingung ein Änderungsvorschlag. Haben Sie sich so durch alle in diesem Ergebnis nicht benutzen Bedingungen hindurchgearbeitet, schließen Sie mit ABBRECHEN das Dialogfenster *Optimierung Bericht Zelle* und gelangen so wieder in das Dialogfenster *Optimierung Bericht.*

Unbenutzte Bedingungen zeigen:

BERICHT anklicken
Berichtstyp *Unbenutzte Bedingungen* im *Zell*-format wählen



Unbenutzte Bedingungen/Tabellenformat

Am übersichtlichsten ist es, die unbenutzten Bedingungen im Tabellenformat auszugeben. Sie erhalten dann ein Arbeitsblatt, in dem untereinander die Bedingungen aufgeführt sind, die für die Ermittlung des aktuellen Ergebnisses nicht berücksichtigt wurden. Jede Zeile besteht aus der Zelladresse, dem Zellnamen (falls keine Namen vergeben wurde, nimmt 1-2-3/W automatisch die Spaltenüberschrift und den ersten Zeileneintrag), der unbenutzen Bedingung und einem Vorschlag, wie die Bedingung zu ändern ist, damit sie vom Programm für dieses Ergebnis benutzt wird.

Berichtstyp Inkonsistente Bedingungen

Dieser Berichtstyp steht nur zur Verfügung, wenn eine Näherung, kein Ergebnis, angezeigt wird. Er beschreibt die Logikzellen, die durch die aktuelle Näherung nicht erfüllt werden, d.h. deren Ergebnis 0 (= falsch) ergibt und bietet eine geänderte Bedingung an, die als Ergebnis 1 (= wahr) liefert. Sie können sich diese inkonsistenten Bedingungen über eine Tabelle oder im Zellformat anzeigen lassen, wobei der Unterschied dieser Formate,

Bild 15.36:
Berichtstyp Unbenutzte Bedingungen im Tabellenformat

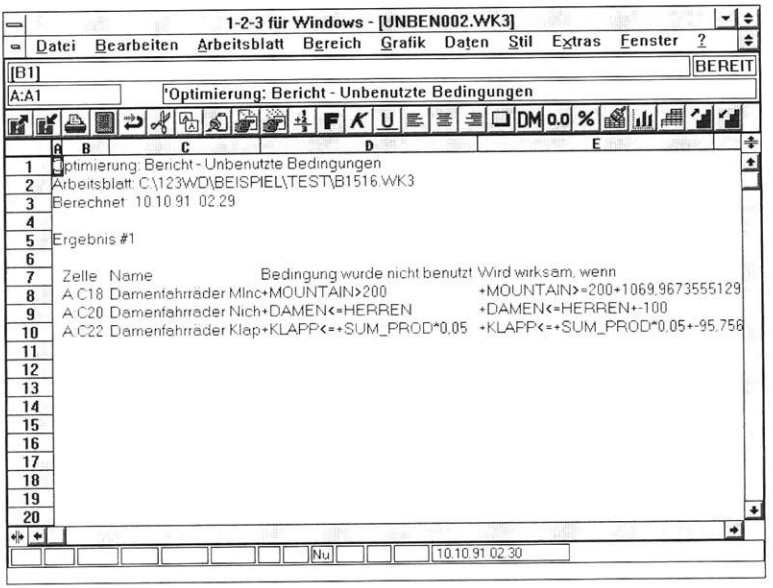
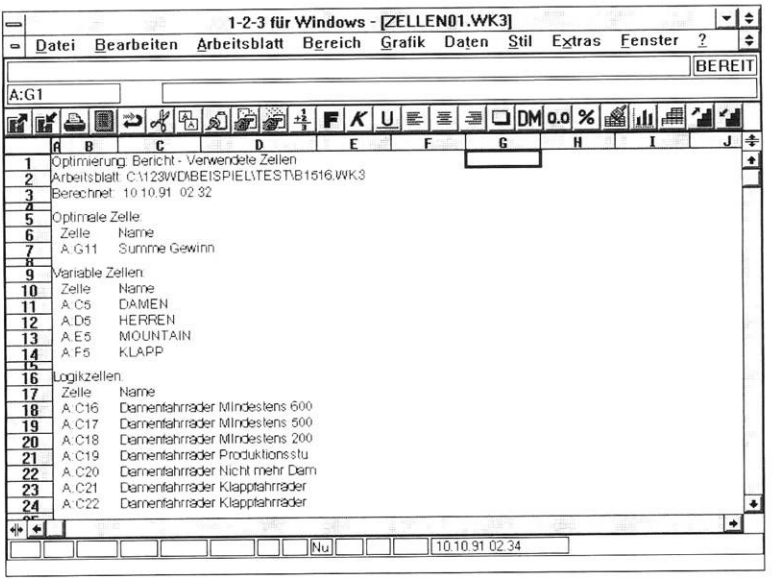


Bild 15.37:
Berichtstyp Verwendete Zellen im Tabellenformat



wie Sie inzwischen sicherlich erkannt haben, darin besteht, daß über das Zellformat jede Bedingung einzeln abgerufen werden muß, wohingegen das Tabellen-Format eine Übersicht aller inkonsistenten Bedingungen einer Näherung innerhalb eines separaten Arbeitsblattes bietet. Die Spaltenbreite dieses Arbeitblattes muß normalerweise verbreitert werden, um die Bedingungen vollständig anzeigen zu lassen.

Berichtstyp Verwendete Zellen

Mit dem Berichtstyp *Verwendete Zellen* erhalten Sie eine Aufstellung aller variablen Zellen, Logikzellen und der Optimalen Zelle, die zur Optimierung verwendet wurden. Sie können sich diese Zellen durch das Format *Zelle* nacheinander im Dialogfenster *Optimierung Bericht Zelle* anzeigen lassen und jeweils mit NÄCHSTE ZELLE weiterblättern oder Sie lassen sich den Bericht *Verwendete Zellen* im Tabellenformat als separates Arbeitsblatt ausgeben. Für das Beispiel FAHRRAD.WK3 würde dies folgendermaßen aussehen:

16 Tastaturmakros Grundlagen

Automatisieren Sie Standardarbeiten, die laufend anfallen. Damit ersparen Sie sich Tipparbeit und können bestimmte Aufgaben von anderen ausführen lassen, die sich mit 1-2-3/W nicht so gut auskennen wie Sie.

Dazu erstellen Sie Tastaturmakros. Das einfachste ist die Aufzeichnung einer Tastenfolge, die Sie im Arbeitsblatt speichern. Sie rufen sie später bei Bedarf wieder auf, damit führt sie die gleichen Tasten ohne weiteres Zutun nochmal aus.

Ein einfaches Makro erstellen 601
Makro mit dem Tastenaufzeichnungs-Fenster erfassen 601
Makro manuell eingeben 604
Makro benennen und ausführen 606
Wie werden Makros ergänzt? 610
Makro automatisch starten 611

Tastenfunktionen in Makros nutzen 612

Makros eingeben und testen 619
Formatregeln für die Makroeingabe 619
Makrobereich 620
Makros automatisch benennen 623
Einzelschrittmodus und das Fenster »Makro Fehlersuche« 624
Häufig auftretende Fehler 626

Freie Eingabe in einem Makro 627

Makrokompatibilität mit früheren Versionen 629

Tastaturmakros und die Makro-Programmiersprache von 1-2-3/W bieten ungeahnte Möglichkeiten der Automatisierung Ihrer Arbeit mit Arbeitsblättern. Sie können damit Vorgänge automatisieren, die sonst immer durch Eingabe der Befehls- und Tastenfolgen aufgerufen werden müssen. Standardabläufe sind dann mit einem Tastendruck abzurufen und werden automatisch ausgeführt. Die Anwendungsbreite der Makro-Programmierung reicht dabei von der Automatisierung sehr einfacher Abläufe, bis zur Programmierung komplexer Anwendungsprogramme, die dem Anwender spezielle Menüs am Bildschirm zeigen und ihn ohne besondere Bedienungskenntnisse von 1-2-3/W durch eine Anwendung führen.

Die Makrobefehle von 1-2-3/W stellen eine umfangreiche Programmiersprache dar, die einen Leistungsumfang aufweist, bei dem man mit Recht von einer strukturierten Programmiersprache sprechen kann. Sie können hier Programme erstellen, die in einzelne Unterprogramme gegliedert sind. An die Unterprogramme können beliebige Parameter übergeben werden, und Variablen können mit Befehlen zugewiesen und genutzt werden. Alle Anweisungen bestehen aus Schlüsselwörtern, die Aussagen über die Funktion der jeweiligen Anweisung geben. Es sind unter anderem auch Befehle für Schleifenabläufe, Abfragen von Bedingungen und zur Bearbeitung von »fremden« Dateien vorhanden.

Normalerweise müssen Makrobefehle in dem Arbeitsblatt vorhanden sein, in dem sie verwendet werden. Dies war bisher eine Einschränkung, da weitere Arbeitsblätter nur sehr umständlich nachgeladen und verarbeitet werden konnten. Mit dem Erstellen von Makro-Bibliotheken in separaten Dateien oder auf einem separaten Arbeitsblatt, ist dieser Mangel behoben. Sobald sie im Speicher stehen, sind sie von allen geöffneten Dateien aus verfügbar, so lange die 1-2-3-Arbeitssitzung nicht beendet wird.

Leider hat es Lotus versäumt, die dialogorientierten Befehle in die Windows-Umgebung zu integrieren. Diese Befehle werden über das Classic-Menü während des Programmablaufs angezeigt und abgewickelt.

Sie finden hier die Grundlagen von Tastaturmakros und eine ausführliche Beschreibung der einzelnen Befehle mit praxisbezogenen Beispielen, die Sie in die Lage versetzen, Ihre eigenen Anwendungen zu erstellen. Falls Sie umfangreiche Programme schreiben möchten, sollten Sie allerdings Grundkenntnisse der Programmierung in einer der üblichen Sprachen haben. Es ist nicht Ziel dieses Buches, diese Grundlagen zu vermitteln.

Einfache Tastaturmakros

Ein Makro ist eigentlich eine Folge von Tastenanschlägen, die im Arbeitsblatt gespeichert werden. Das heißt, daß die Tasten, die Sie normalerweise für einen bestimmten Ablauf betätigen würden, hintereinander abgelegt werden. Normale Zeichentasten wie Buchstaben oder Zahlen werden dabei einfach durch ihr Zeichen repräsentiert, für besondere Funktionstasten wie die Cursortasten, die benannten Funktionstasten (KALK/F9 usw.) und die

anderen Sondertasten, werden spezielle Wörter in einer bestimmten Form eingesetzt. Diese Folge von Tastenanschlägen erhält einen Namen zugewiesen, der ebenfalls bestimmten Regeln unterworfen ist. Ein gespeichertes Makro kann auf mehrere Arten aufgerufen werden. Welche Art verwendet werden muß, hängt von der Namensgebung ab. Details dazu finden Sie weiter hinten in diesem Kapitel. Bei der Ausführung eines Makros werden die Funktionen wieder ausgeführt, die auch bei normalem Betätigen der entsprechenden Tasten ablaufen würden.

Diese einfache Form der Tastaturmakros kann eigentlich jeder Anwender nutzen, auch wenn er bisher noch nichts mit Programmierung und ihren speziellen Regeln zu tun hatte. Die Anwendung ist intuitiv und eigentlich nur eine Umsetzung der normalen Arbeit. Beispiele für Tastaturmakros in dieser Form können sein:

- Automatische Eingabe einer langen Zeichenfolge in eine Zelle.
- Automatische Eingabe in mehrere Zellen.
- Speichern des aktuellen Arbeitsblatts.
- Formatieren eines Bereichs in einem bestimmten Darstellungsformat.
- Erstellen einer Grafikdarstellung.

Sie können diese Makros auf zwei verschiedene Arten erfassen:

- Sie tragen den Makrotext in die Zellen ein, wobei Sie die Tastenfolgen als Zeichen eintragen und für Sondertasten die entsprechenden Bezeichnungen verwenden.
- Sie verwenden das Tastenaufzeichnungs-Fenster von 1-2-3/W. Hier werden alle Eingaben in einem 512 Byte umfassenden Speicherbereich aufgezeichnet. Diesen Speicherinhalt können Sie im Fenster verändern und in einem Makro-Bereich Ihrer Datei ablegen. Ist die Grenze von 512 Byte Speicherkapazität erreicht, löscht 1-2-3/W die Zeichen am Anfang des Fensters.

TIP:

Sichern Sie rechtzeitig die aufgezeichneten Tastaturfolgen des Aufzeichnungsfensters.

Die Makro-Programmiersprache von 1-2-3/W

Zusätzlich zur Ausführung einer Folge von Tastenanschlägen, können in Makros Anweisungen aus der Makro-Programmiersprache eingesetzt werden. Damit ergeben sich Möglichkeiten, die nicht einfach durch Tastenanschläge ausgedrückt werden können. Beispiele für solche Anwendungen sind:

- Anzeigen eines speziellen Menüs mit einer Auswahl von Funktionen.

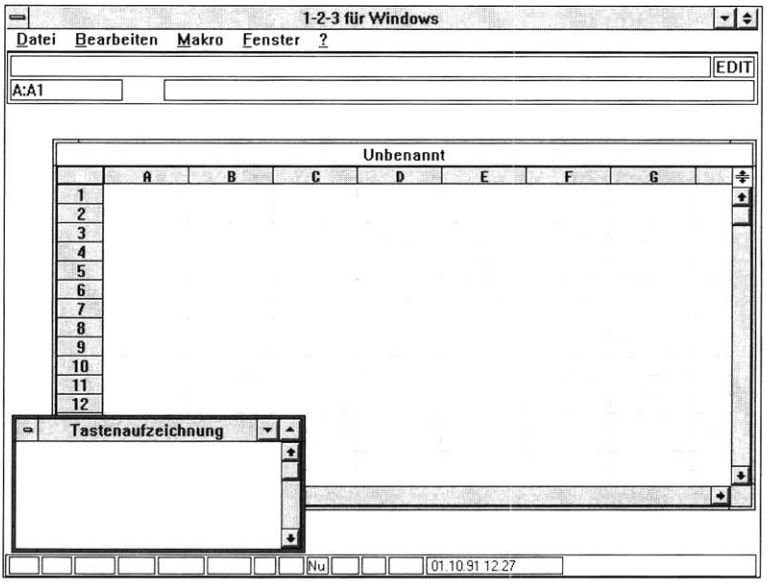


Bild 16.1:
Das geöffnete Aufzeichnungsfenster

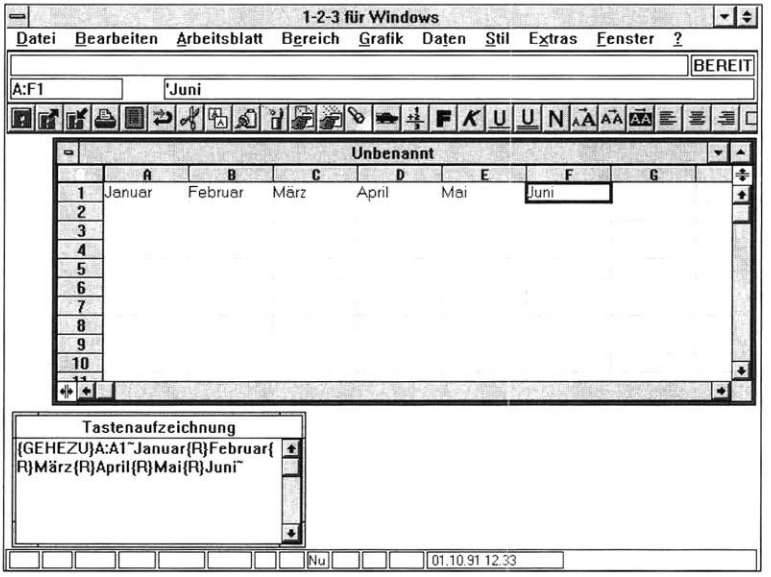


Bild 16.2:
Aufzeichnung eines Makros

- Anzeigen eines Fragetextes, der den Anwender zu einer bestimmten Eingabe auffordert.
- Wiederholte Ausführung einer bestimmten Abfolge mit unterschiedlichen Werten.
- Drucken eines Bereichs, der bei der Ausführung vom Anwender bestimmt wird.
- Dialogorientierte Erstellung einer Grafikdarstellung.

Dies sollen nur einige Beispiele aus der Vielfalt der Anwendungsmöglichkeiten von Makros und der Programmiersprache sein. Mit Hilfe dieses Buches und der daraus resultierenden Erfahrung, werden Sie sicherlich bald Ihre eigenen Probleme lösen und entsprechende Makro-Programme schreiben.

16.1 Ein einfaches Makro erstellen

Sie können mit wenigen Arbeitsschritten ein einfaches Makro erstellen. Hierfür, und um das Makro anschließend auszuführen, sind folgende Arbeitsvorgänge notwendig:

- Ablauf in eine oder mehrere Zellen eintragen; entweder manuell oder über das Tastenaufzeichnungs-Fenster.
- Bereich mit einem Makronamen (Bereichsnamen) benennen.
- Makro aufrufen.

Makro mit dem Tastenaufzeichnungs-Fenster erfassen

Als Beispiel für ein einfaches Makro sollen hier die Monatsnamen von Januar bis Juni automatisch in nebeneinanderliegende Zellen geschrieben werden. Das Makro hat dann das Aussehen wie in Bild 16.3 in den untereinanderliegenden Zellen von A3 bis A6. Um die automatische Makro-Aufzeichnung zu verwenden, gehen Sie nach folgender Anleitung vor.

Es ist sinnvoll, besonders, wenn Sie mehr als nur eine einfache Tastaturfolge aufzeichnen möchten, daß Sie das Arbeitsblattfenster von 1-2-3/W so verkleinern, daß Sie das Tastenaufzeichnungs-Fenster stets auf dem Bildschirm sehen. Sie sollten die Fenster vor Beginn der Makroaufzeichnung ändern, damit Sie später nicht unnötige Tastenaufzeichnungen zwischen dem Makrotext erhalten.

Stehen in dem Aufzeichnungsfenster bereits Makrobefehle, so markieren Sie diese mit der Maus und löschen mit der Entf-Taste. Für den Zeitpunkt der Makroaufzeichnung ändert sich auch das Systemmenü von 1-2-3/W.

Bei der Aufzeichnung der Anschläge werden die Mausbewegungen erfaßt, als ob es sich um Cursorbewegungen handelt, Sie können also beruhigt weiter mit Ihrer Maus arbeiten.

Bild 16.3:
Der Makrotext ist ab A3 eingesetzt

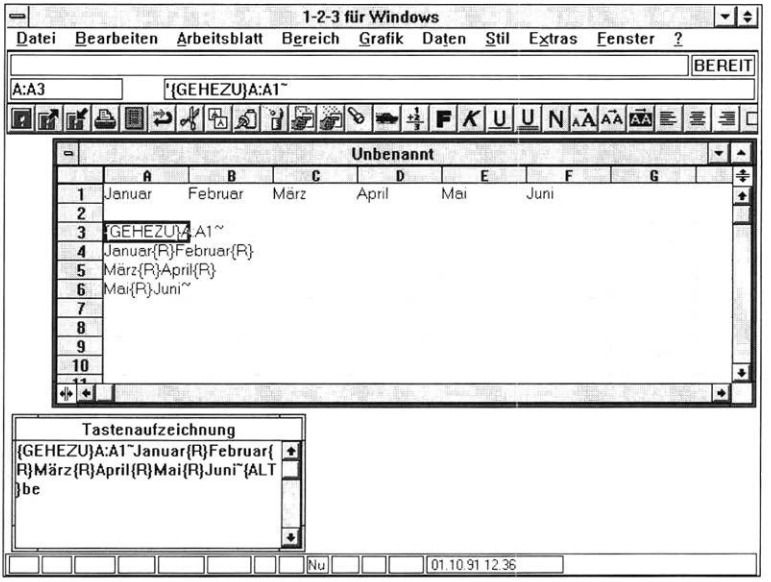
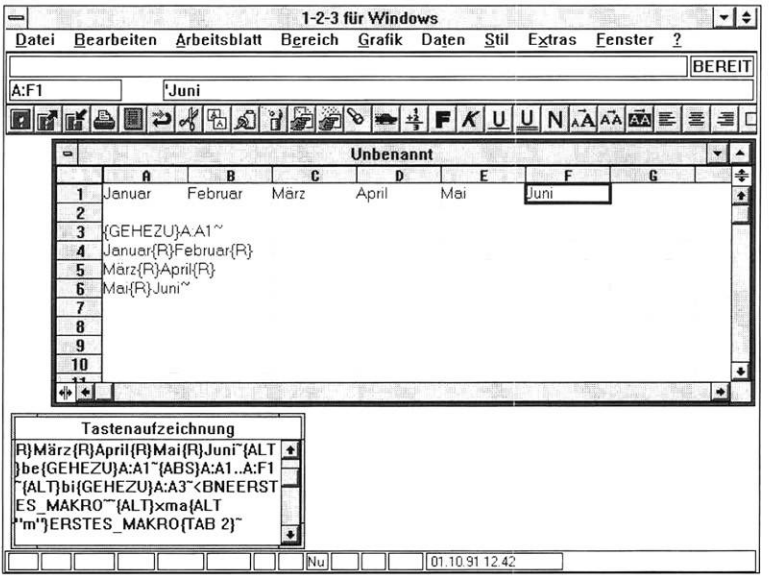


Bild 16.4:
Fenster nach der Ausführung



Tastenanschläge aufzeichnen

Setzen Sie den Zellzeiger vor dem Aufruf des Tastenaufzeichnungs-Fensters in die Zelle, von der aus Sie die Aufzeichnung starten möchten.

Beginnen Sie mit den Ausführungen, die Sie in ein Makro ablegen möchten. Im vorliegenden Beispiel geben Sie also in Zelle A1 (die gerade die aktuelle Zelle ist) Januar ein, bewegen den Zellzeiger nach rechts zu Spalte B, geben hier Februar ein, dann wieder nach rechts, usw. Dies führen Sie so oft aus, bis Sie Juni eingegeben haben und der Zellzeiger in Spalte G steht.

Tastenanschläge aufzeichnen:

EXTRAS/MAKRO TASTENAUFZEICHNUNG wählen
Tastenaufzeichnungs-Fenster anklicken
BEARBEITEN/ALLES LÖSCHEN wählen
Gewünschte Makrofunktion ausführen.

Sie haben jetzt den Makrotext aufgezeichnet, der 1-2-3/W veranlassen kann, Ihre Ausführungen noch einmal zu wiederholen, aber Sie können dieses Makro noch nicht aufrufen, da es noch nicht im Arbeitsblatt abgelegt ist und außerdem noch keinen Namen hat. (Die Benennung von Makros finden Sie einige Seiten weiter hinten bei »Makro benennen und aufrufen«.) Sie müssen das Makro erst in Ihr Arbeitsblatt einfügen.

Makro ändern und einfügen

Der aufgezeichnete Makrotext erscheint im Tastenaufzeichnungs-Fenster. Hier kann wie bei einer Textverarbeitung der aufgezeichnete Makrotext verändert werden. Wenn Sie dies nicht möchten, können Sie auch lediglich den gewünschten Teil der Tastenaufzeichnung markieren und über die Zwischenablage in das Arbeitsblatt einfügen.

Makro ändern und kopieren:

EXTRAS/MAKRO TASTENAUFZEICHNUNG wählen oder Tastenaufzeichnungs-Fenster anklicken
Text im Fenster ändern
Tastenanschläge markieren
Strg+Einfg wählen
Zielzelle in Arbeitsblatt anklicken
⇧+Einfg wählen

Sie können einen einspaltigen oder mehrspaltigen Bereich angeben. Dabei können Sie einen Bereichsnamen wählen, auf einen Bereich zeigen oder eine Bereichsadresse eingeben. Sie müssen nur die erste Zelle eingeben; 1-2-3/W legt den Makrotext ab dieser Zelle nach unten ab, wobei er so geteilt wird, daß er auf die Breite der angegebenen Spalten paßt.

Um diesen Text als Makro aufrufen zu können, sollten Sie dem Bereich einen Namen geben. Einzelheiten darüber finden Sie einige Seiten weiter hinten in diesem Kapitel. Sie können ihn allerdings auch ohne Benennung aufrufen.

Makro ausführen

Testen Sie nun das Makro. Bei kurzen Makros können Sie das Makro einfach ablaufen lassen, längere Makros können Sie im Schrittmodus ausführen. Sie können, wenn Sie wollen, auch nur einen Teil des Makros ausführen lassen, geben Sie hierfür die erste Zelle an, ab der 1-2-3/W die Makroabwicklung beginnen soll.



Makro ausführen:

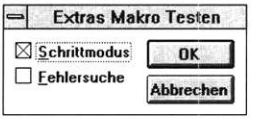
EXTRAS/MAKRO AUSFÜHREN wählen
bei ***Makroname*** Zelladresse des gewünschten Makros angeben
oder
Bereich aus Liste wählen.



Makro schrittweise ausführen:

EXTRAS/MAKRO TESTEN mit Schrittmodus wählen
EXTRAS/MAKRO AUSFÜHREN wählen
Makro angeben
beliebige Taste löst ersten und weitere Makroschritte aus.





Makro manuell eingeben

Sie könnten das Makro auch manuell in eine oder mehrere beliebige Zellen eingeben. Dazu setzen Sie den Zellzeiger in die Zelle, in der das Makro gespeichert werden soll, also z.B. in A3. In diese Zelle schreiben Sie *Januar*, dann in geschweiften Klammern den Buchstaben *R*, dann *Februar*, usw.

Die Tastenfunktion → wird also durch den Texteintrag {R} ausgedrückt. Die geschweiften Klammern vor und hinter diesem Eintrag erhalten Sie über die Tastenkombination AltGr+7 ({) und AltGr+0 (}). Mit diesen Kenntnissen können Sie problemlos das Makro eintragen.

Da ein Makrotext immer ein Labeleintrag ist, müssen Sie ein Labelpräfixzeichen als erstes Zeichen eingeben, falls der Makrotext mit einem Zeichen beginnt, das ein Anfangszeichen für einen Zahleneintrag ist, also mit den Zeichen @, /, \, +, – oder mit Ziffern. Tippen Sie in solchen Fällen vorher einen Apostroph, um einen Labeleintrag zu erzwingen.

Hier haben Sie das Makro in eine einzelne Zelle geschrieben. Die Ausführung ist unabhängig davon, in wieviele Zellen das Makro aufgeteilt ist. Das Makro kann genauso gestartet werden, wie es vorne beschrieben ist.

Bild 16.5:
Ein manuell erfaßtes Makro kann in einer Zelle stehen

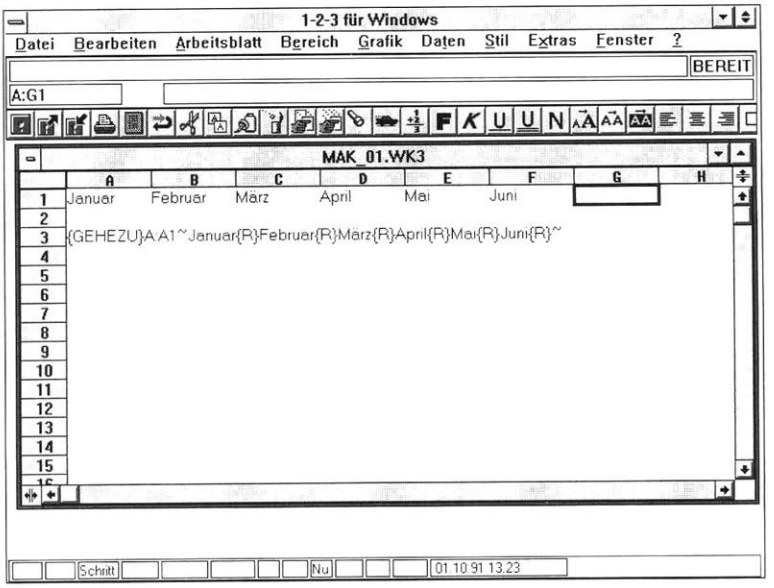
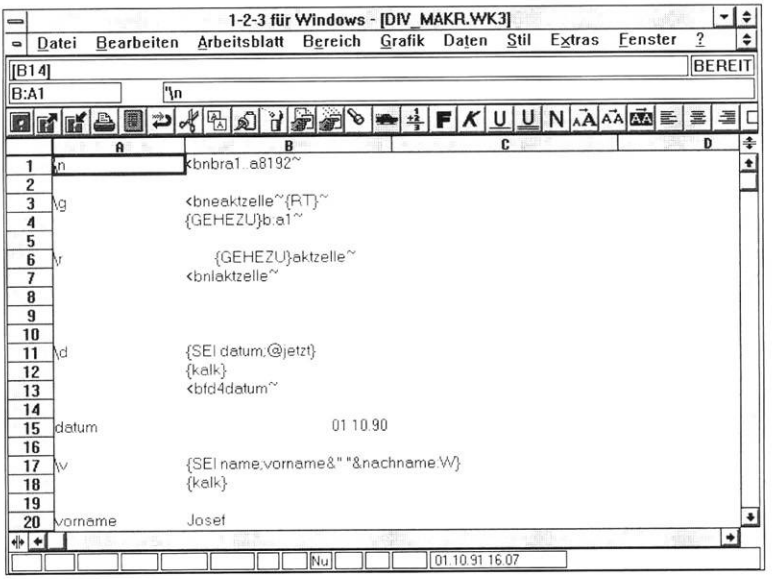


Bild 16.6:
Beispiele von Makros



Makrotext – Aufteilung in Zellen

Der Text für ein Makro ist nicht auf eine einzelne Zelle beschränkt, sondern Sie können ihn auf beliebig viele Zellen untereinander (natürlich nur so viele, wie vorhanden sind) verteilen. Ein Makro umfaßt dabei immer alle untereinanderstehenden Zellen von der ersten Zelle ab. Es wird unterbrochen durch die erste auftretende leere Zelle oder eine Zelle mit einem numerischen Eintrag oder einer numerischen Formel. Das bedeutet, daß Sie zwar verschiedene Makros untereinander eintragen können, diese aber voneinander durch eine leere Zelle getrennt werden.

Makro benennen und ausführen

Jedes Makro muß nach bestimmten Regeln benannt werden. Die Benennung hängt davon ab, wie das Makro aufgerufen werden soll:

- durch Betätigen einer Tastenkombination mit Strg.
- über das Menü EXTRAS/MAKRO AUSFÜHREN.
- über das Icon Makrostart
- von einem anderen Makro aus. Diese Möglichkeit finden Sie im nächsten Kapitel bei der Beschreibung der Makro-Anweisungen.

Der Name, der einem Makro zugewiesen wird, ist einfach ein Bereichsname, der der Zelle, die den Makrotext enthält, zugewiesen wird. Falls das Makro mehrere untereinanderstehende Zellen umfaßt, muß der Bereich mindestens die erste Zelle umfassen. Sie werden bei der Beschreibung eines sinnvollen und übersichtlichen Makrobereichs sehen, daß es am einfachsten ist, nur die erste Zelle zu benennen.

Makro benennen:

Bereich wählen
BEREICH/NAME ERSTELLEN wählen
Namen angeben

Ausführung mit einer Tastenkombination

Ein Makro, das über eine Tastenkombination aufgerufen werden soll, muß einen Namen haben, der aus insgesamt 2 Zeichen besteht. Das erste Zeichen muß das Zeichen »\«, ein rückwärtiger Schrägstrich oder *Backslash*, sein. Dieses Zeichen erhalten Sie mit der Tastenkombination AltGr+ß. Das nächste Zeichen muß ein Buchstabe oder die Ziffer 0 sein und gibt die Taste an, mit der das Makro aufgerufen wird. Die Ziffer 0 hat eine besondere Bedeutung und wird noch näher bei automatischen Makros besprochen. Damit das Zeichen »\«

Makro über Tastenkombination aufrufen:

Cursor in Zelle für den Makrobeginn setzen
Strg und Zeichen für das Makro eingeben

Bild 16.7:
Bildschirm vor der Makroausführung

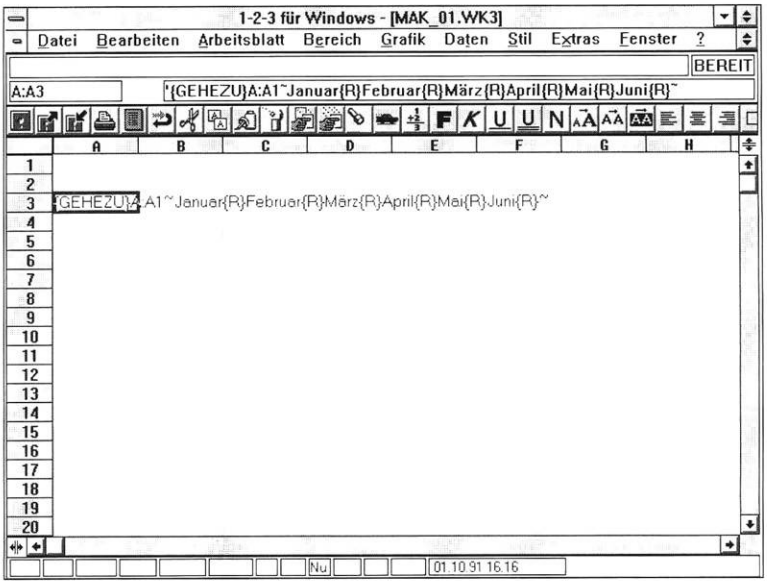
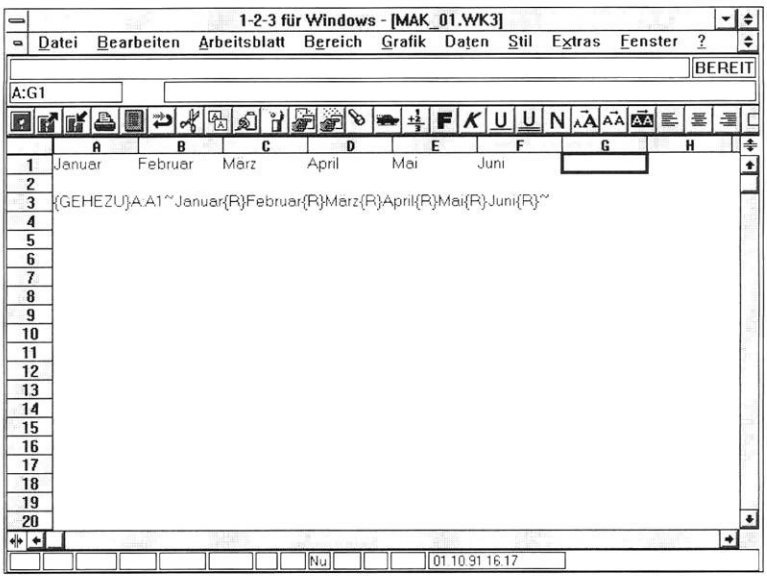


Bild 16.8:
Bildschirm nach der Makroausführung



von 1-2-3/W nicht als Wiederholungszeichen verstanden wird, müssen Sie vor der Eingbe ein Labelpräfix (»'«, »"« oder »^«) angeben.

Verwenden Sie – soweit möglich – solche Buchstaben, die mit der speziellen Makrofunktion in Verbindung stehen, um sich den Namen leichter einzuprägen. Zum Beispiel könnten Sie ein Makro, das einen Bereich formatiert,

mit \F oder ein Makro zum Kopieren mit \K benennen. Sie sollten sich aber darüber im klaren sein, daß mit diesem System maximal 26 verschiedene Makros eingetragen werden können, da 1-2-3/W nicht zwischen Groß- und Kleinbuchstaben unterscheidet.

- Geben Sie als Bereichsnamen den Makronamen ein. Das erste Zeichen muß ein »\« sein (im Beispiel \M für Monatsnamen).
- Geben Sie als Bereich die erste Zelle an, in der der Makrotext beginnt (im Beispiel A3).
- Nun ist das Makro benannt und kann aufgerufen werden.

Setzen Sie den Zellzeiger in die Zelle, in der das Makro beginnen soll. Somit weiß 1-2-3/W, wo es mit der Ausführung beginnen soll. Sie rufen ein Makro auf, indem Sie Strg auf normalen Tastaturen, niederhalten und gleichzeitig die Taste mit dem Buchstaben betätigen, der dem Makronamen entspricht. Haben Sie im vorliegenden Beispiel das Makro zum Eintragen der Monatsnamen mit \M bezeichnet, betätigen Sie die Tastenkombination Strg+M. Dadurch wird das Makro sofort ausgeführt. Sie sehen die Ausführung am Bildschirm, sofern sie in dem Bereich des Arbeitsblatts abläuft, der gerade angezeigt wird.

Makros mit längeren Namen

Sie können Makros aber auch mit beliebigen Namen benennen und dann über diesen Namen aufrufen. Dazu stellt 1-2-3/W ein Icon oder das Menü EXTRAS/MAKRO AUSFÜHREN zur Verfügung.

Benennen Sie dazu das gewünschte Makro mit einem Bereichsnamen, der die Funktion des Makros eindeutiger angibt; Sie könnten wie im vorliegenden Beispiel den Namen MONATE verwenden, mit dem Sie über BEREICH/NAME ERSTELLEN die Zelle A3 benennen.

Das Makro wird nun ab der aktuellen Stelle ausgeführt und läuft bis zum Ende ab.

In diesem Beispiel beginnt das Eintragen der Monatsnamen in der aktuellen Zelle, in der der Zellzeiger gerade steht. Dann werden die einzelnen Monatsnamen nebeneinander nach rechts eingetragen.



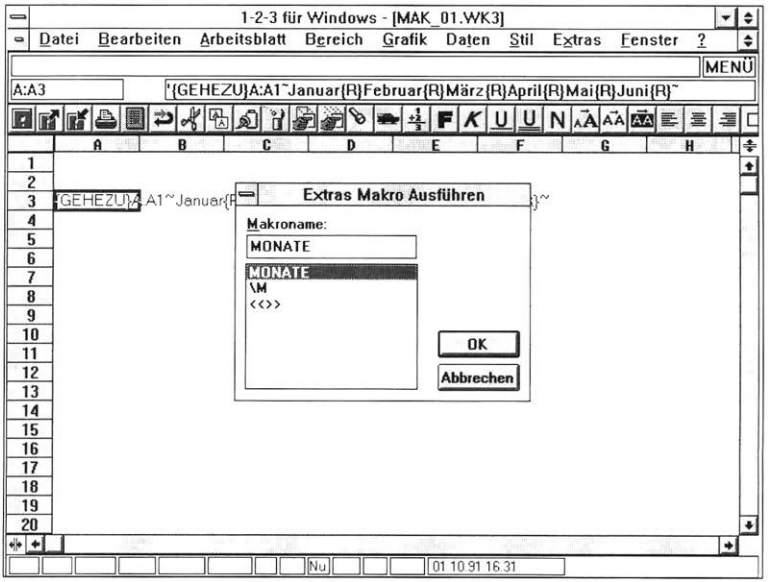
Makroausführung über Menü:

Startzelle bestimmen
EXTRAS/MAKRO AUSFÜHREN wählen
Bereichsnamen auswählen

Tip:

Beachten Sie vor dem Aufruf eines Makros immer, an welcher Stelle die Ausführung des Makros beginnt. Am besten ist es, wenn Sie im Makro eine Startzelle bestimmen.

Bild 16.9:
Dialogfenster für Makroausführung



Zelle für Aufruf merken

In vielen Fällen ist es wünschenswert, daß der Zellzeiger nach der Ausführung eines Makros wieder in der Zelle steht, von der aus das Makro aufgerufen worden ist. Dies soll unabhängig davon, welche Funktionen innerhalb des Makros aufgerufen werden, der Fall sein. Um dieses Ziel zu erreichen, kann man folgende Strategie verwenden:

- Aktuelle Zelle mit einem bestimmten Namen (TEMP) benennen.
- Beliebiges Makro ausführen.
- Sprung zu dem Bereich mit dem Namen TEMP.
- Bereichsnamen TEMP löschen.

1-2-3/W merkt sich also die aktuelle Zelladresse in dem Bereichsnamen TEMP, zu dem nach der Makroausführung wieder gesprungen wird. Um später keine Probleme mit diesem Bereichsnamen zu haben, sollte er dann sofort wieder gelöscht werden. Sie dürfen natürlich diesen Bereichsnamen nicht selbst schon verwendet haben.

In Bild 16.10 sehen Sie das Makro, das ab der Zelle A3 die einzelnen Monatsnamen einträgt und bei dem der Zellzeiger danach wieder zu seiner ursprünglichen Zelle zurückkehrt.

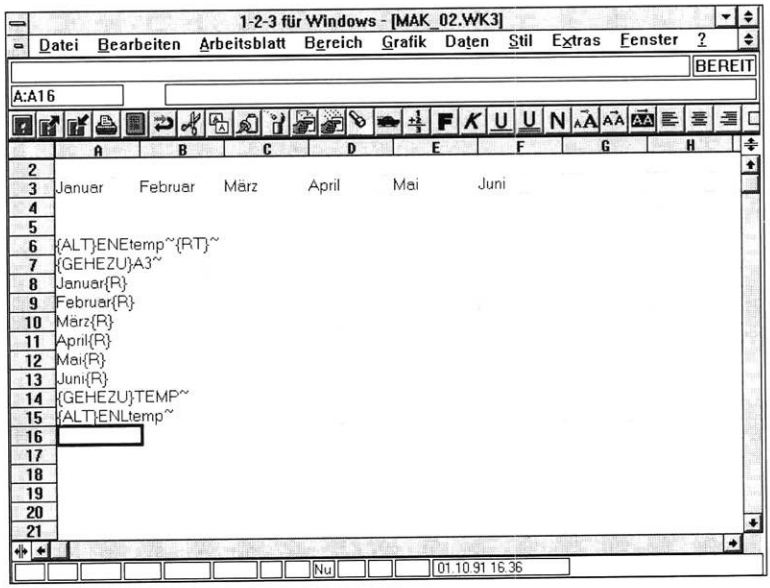
Hier finden Sie folgende Ergänzungen:

A6: **Bereich**/Name Erstellen TEMP ↵

benennt die aktuelle Zelle mit dem Bereichsnamen TEMP.

A14: GEHEZU/F5 TEMP ↵

Bild 16.10:
Bildschirm nach der Makroausführung



setzt den Zellzeiger wieder in die Zelle, die am Anfang des Makros mit dem Namen TEMP benannt wurde.

A15: **Bereich**/Name Löschen TEMP ↵
löscht den Bereichsnamen TEMP wieder.

Wie werden Makros ergänzt?

Im vorliegenden Beispiel sind einige Ergänzungen zum anfangs automatisch generierten Makro hinzugekommen. Sie können diese Ergänzungen auf zwei Arten in bestehende Makros einsetzen:

Ergänzung mit dem Tastenaufzeichnungs-Fenster

Die einfachste Möglichkeit ist, den Ablauf, den Sie zusätzlich haben möchten, auszuführen, denn dann steht er im Tastenaufzeichnungs-Fenster und kann daraus in das Arbeitsblatt kopiert werden. Sie können dazu vorher das Tastenaufzeichnungs-Fenster löschen oder nicht. Nach dem Löschen ist der Inhalt einfacher zu überschauen. Falls Sie längere Zeit an einem oder mehreren Makros arbeiten, lohnt es sich, das Arbeitsblattfenster und das Tastenaufzeichnungs-Fenster so anzuordnen, daß beide Fenster gleichzeitig sichtbar sind.

Nun führen Sie die Vorgänge aus, die Sie ergänzen möchten; im ersten Beispiel war dies die Betätigung der

Inhalt des Tastenaufzeichnungs-Fenster löschen:

Tastenaufzeichnungs-Fenster anklicken
Bearbeiten/Alles Löschen wählen

Taste GEHEZU/F5, die Eingabe von A3 und ←. Danach klicken Sie das Tastenaufzeichnungs-Fenster an, markieren den gewünschten Teil und kopieren ihn in Ihr Arbeitsblatt.

Beim Einfügen in den Arbeitsblattbereich sollten Sie die Makroergänzung nicht gleich unmittelbar in die Zeile über dem bisherigen Makro setzen, eventuell würden so beim Einfügen des neuen Makrotextes Zeilen überschrieben. Setzen Sie die Ergänzung zuerst in einen separaten Bereich. Nun versetzen Sie diesen neuen Zelleintrag mit BEARBEITEN/ZELLEN VERSETZEN vor die erste Zelle des Makros, also A6. Sie müssen dann noch den Bereich für den Bereichsnamen \M mit BEREICH/NAME ERSTELLEN richtig anpassen, daß er auf diese Zelle A6 zeigt.

Beachten Sie, daß der eingefügte Makrotext so auf verschiedene Zellen verteilt wird, daß die Breite des angegebenen Bereichs nicht überschritten wird. Falls Sie also einen Teil unbedingt in eine Zelle kopieren möchten, markieren Sie als Bestimmungsbereich zwei oder mehr nebeneinanderliegende Zellen oder verändern Sie vor dem Kopieren die Spaltenbreite entsprechend.

Ergänzung manuell

Sie können den Makrotext alternativ auch manuell erfassen, falls Sie die notwendigen Menübefehle und Tastennamen so gut kennen, daß Sie sie nacheinander aufschreiben können. Dazu schreiben Sie den neuen Teil in die Zelle A5 und ändern den Bereich für den Bereichsnamen \M so, daß er auf A5 zeigt.

Oder Sie schieben vorher den Makrotext um eine Zeile nach unten (mit ARBEITSBLATT/EINFÜGEN ZEILE) und schreiben den neuen Teil in A4. Aber auch dann müssen Sie den Bereichsnamen anpassen, da der Verweis auf den Bereich beim Versetzen mit-versetzt wird, also auf A5 zeigt.

Tip:

Wählen Sie für kleine Überarbeitungen die manuelle Methode, da diese mit weniger Arbeitsschritten verbunden ist.

Dies sollen einige Tips sein, wie Sie Makros ergänzen können. Sie werden beim Probieren und Lernen mit Makros selbst erkennen, wie Sie am besten arbeiten, und sicher noch andere Möglichkeiten finden, die Ihnen vielleicht besser zusagen. Weiter hinten in diesem Kapitel werden Sie sehen, daß es sinnvoll ist, Makros immer in einer bestimmten Struktur, in einem bestimmten Bereich anzulegen.

Makro automatisch starten

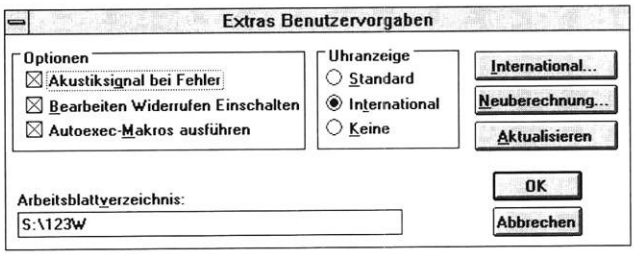
1-2-3/W bietet die Möglichkeit zu bestimmen, daß ein bestimmtes Makro automatisch nach dem Laden des Arbeitsblatts gestartet wird. Dadurch können Sie Ihr 1-2-3/W zum Beispiel so einrichten, daß automatisch

nach dem Laden einer Datei ein Menü erscheint, das die wichtigsten Funktionen für diese Datei anbietet.

1-2-3/W nimmt als automatisch zu startendes Makro immer das mit dem Namen \0. Sie können dafür keinen anderen Namen angeben. Um dieses Makro automatisch starten zu lassen, muß es in der Benutzervorgabe aktiviert werden.

Autoexec-Makro aktivieren:

EXTRAS/BENUTZERVORGABEN wählen
im Dialogfenster ***Extras Benutzervorgaben*** Autoexec-Makros ausführen aktivieren
OK betätigen



Nun können Sie noch eine Datei anlegen, die nach dem Start von 1-2-3/W automatisch geladen wird. Diese Datei muß im Vorgabeverzeichnis gespeichert sein und die Bezeichnung AUTO123.WK3 haben. Falls eine solche vorhanden ist, wird sie von 1-2-3/W automatisch geladen, unabhängig von irgendwelchen Einstellungen in den Vorgabe-Parametern. Falls nun wiederum diese Datei ein Autoablauf-Makro enthält, wird dies sofort ausgeführt.

Sie sehen, daß mit diesen Möglichkeiten 1-2-3/W sofort nach dem Verlassen der Betriebssystemebene die Kontrolle übernehmen kann. Dem Anwender kann also ein spezieller vorprogrammierter Ablauf vorgegeben werden. Dies kann zum Beispiel ein Anwendungsprogramm sein, das in der Makro-Programmiersprache von 1-2-3/W erstellt ist und mit einem Menü dem Anwender eine Reihe von Funktionen zur Verfügung stellt.

16.2 Tastenfunktionen in Makros nutzen

In Makros werden die speziellen 1-2-3-Funktionstasten und die Bewegungstasten durch bestimmte Tastenbezeichnungen ausgedrückt, die in geschweifte Klammern eingeschlossen werden. Sie können diese Bezeichnungen wahlweise in Groß- oder Kleinbuchstaben schreiben.

Folgende Tasten können in Makros nicht verwendet werden:
[KOMB]/[Alt]+[F1], [SCHRITT]/[Alt]+[F2], [AUSF]/[Alt]+[F3], [UNDO]/[Alt]+[F4], [Druck], [Num ⇧], [Rollen ⇧], die Umschalttaste [⇧] und die Feststelltaste [⇧].

Tabelle 16.1: Tastenbezeichnungen in Makros

Taste	Bezeichnung
↵	~
↑	{O}, {OBEN}
↓	{U}, {UNTEN}
←	{L}, {LINKS}
→	{R}, {RECHTS}
Bild↑	{PGUP}
Bild↓	{PGDN}
Strg+←	{SPRUNGLINKS}
⇧+⇆	{RÜCKTAB}
Strg+→	{SPRUNGRECHTS}
⇆	{TAB}
Pos1	{HOME}
Ende	{END}
Strg+Pos1	{ERSTEZELLE}, {EZ}
Ende+Strg+Pos1	{LETZTEZELLE}, {LZ}
Strg+Bild↑	{NÄCHSTBLATT}, {NB}
Strg+Bild↓	{VORHERBLATT}, {VB}
Datei/Strg+Ende	{DATEI}
Datei Pos1	{ERSTEDATEI}, {ED}, {DATEI}{HOME}
Datei Ende	{LETZTEDATEI}, {LD}, {DATEI}{END}
Datei Strg+Bild↑	{NÄCHSTDATEI}, {ND}, {DATEI}{NB}
Datei Strg+Bild↓	{VORHERDATEI}, {VD}, {DATEI}{VB}
←	{RT}, {RÜCKTASTE}
Entf	{DEL}, DELETE}
Lösch	{DEL}, {DELETE}
Einfg	{INS}, {INSERT}
Esc	{ESC}, {ESCAPE}
HILFE/F1	{HILFE}
EDIT/F2	{EDIT}
NAME/F3	{NAME}
ABS/F4	{ABS}
ANKER/F4	{ANKER}
GEHEZU/F5	{GEHEZU}
FENSTER/F6	{FENSTER}
ABFRAGE/F7	{ABFRAGE}
TABELLE/F8	{TABELLE}
KALK/F9	{KALK}
MENÜ/F10 oder Alt	{ALT}, {ML}, {MENÜLEISTE}
Alt+F6	{ZOOM}
APP1/Alt+F7	{ZUSATZ1}

Taste	Bezeichnung
APP2/Alt+F8	{ZUSATZ2}
APP3/Alt+F9	{ZUSATZ3}
/ oder <	/, <, {MENÜ} = Classic-Menü
Alt	{Alt} Windows-Menü
{	{{}
}	{}}
~	{~}
:	: (Wysiwyg-Menü)
ohne Taste	{PFADLÖSCH}/{PL}

Die Tastenbezeichnung {PFADLÖSCH} oder {PL} löscht die Daten in der Editierzeile oder einem Textfeld.

Da das Zeichen Tilde »~« und die geschweiften Klammern spezielle Bedeutungen innerhalb von Makros haben, müssen Sie diese in einer speziellen Weise ausdrücken, wenn Sie die Zeichen direkt in einem Makro verwenden möchten. Sie müssen jeweils in geschweifte Klammern eingeschlossen werden: {~}, {{} und {}}.

Die Bereichsmarkierung wird im Aufzeichnungsmodus durch die Tastenbezeichnung »{ABS}« aufgezeichnet.

Makros und Classic-Menü

Sie können im Tastenaufzeichnungs-Fenster auch jede mögliche Operation mit dem 1-2-3-Classic-Menü aufzeichnen. Der Aufruf erfolgt mit einem »<« für die Arbeitsblatt-Befehle und mit einem »:« für die Wysiwyg-Befehle. Danach werden alle Menüoptionen wie beim Windows-Menü mit den aufgerufenen Buchstaben gekennzeichnet. Trotzdem können Sie den Unterschied bei einem automatisch aufgezeichneten Befehlsaufruf sofort erkennen: Befehle aus dem Windows-Menü werden mit der Tastenbezeichnung {ALT} eingeleitet und werden durch Großbuchstaben aufgezeichnet, Befehle des Classic- und des Wysiwyg-Menüs werden durch Kleinbuchstaben aufgezeichnet und mit »<« und »:« eingeleitet.

Während der Aufzeichnung im Classic-Menü können Sie die Maus leider nicht verwenden. Es gibt jedoch einige Befehle, die Sie nur hier finden. Eine Auflistung der Befehle von 1-2-3/W und dem Classic-Menü von 1-2-3 Version 3.1 (darum handelt es sich beim Classic-Menü) finden Sie im Anhang.

Bild 16.11:
Die Mausmarkierung des Bereichs A20..E24 wird aufgezeichnet

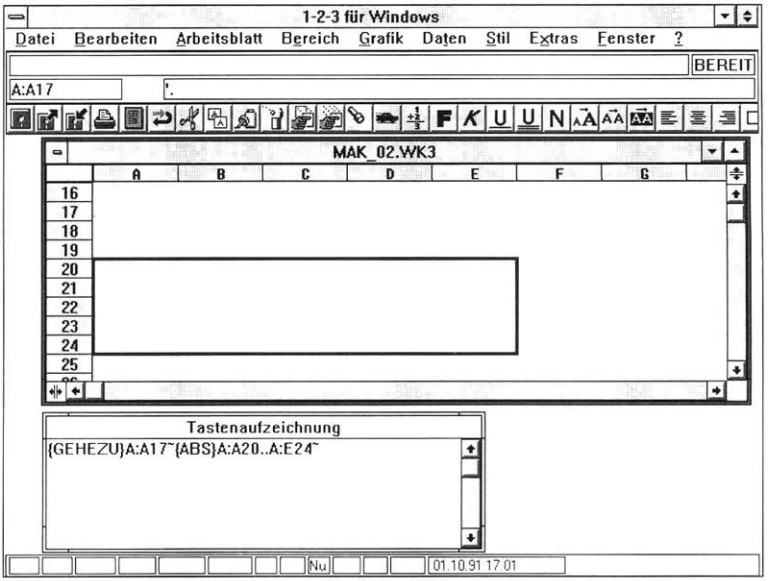
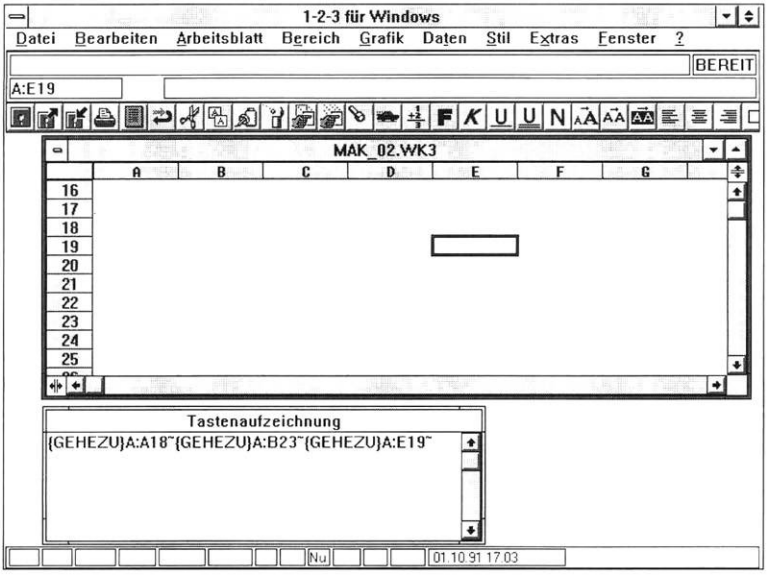


Bild 16.12:
Aufzeichnung von Sprüngen mit der Maus



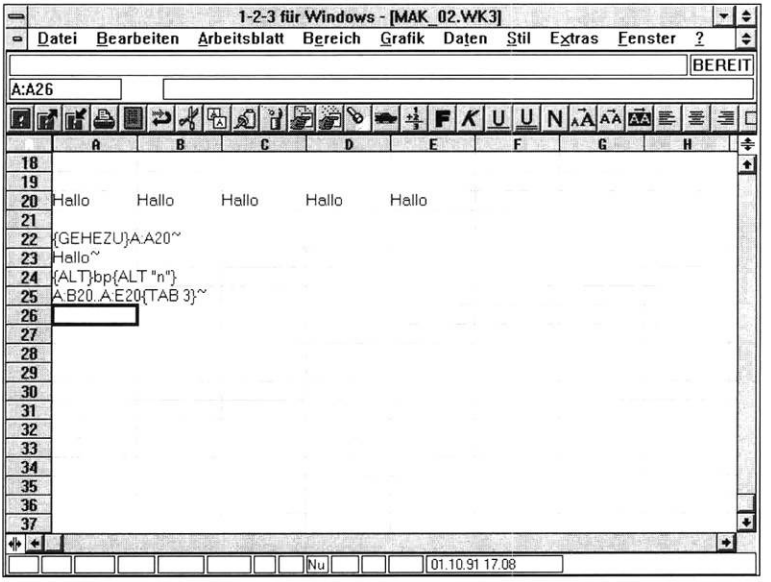


Bild 16.13:
Das Makro wurde ausgeführt und ins Arbeitsblatt kopiert

Makros und Mausbedienung

Die Bewegungen und Eingaben mit der Maus werden durch die entsprechenden Tastenbezeichnungen ersetzt.

- Klicken mit der linken Maustaste, wird durch »~« ersetzt.
- Wenn Sie einen Bereich mit der linken Maustaste markieren, übernimmt 1-2-3/W {ABS} und setzt die Mausbewegung in die Bereichsadresse um.
- Beim Springen mit der Maus in eine andere Zelle (Anklicken mit der linken Maustaste) wird innerhalb derselben Datei {GEHEZU} und die vollständige Zelladresse aufgezeichnet.

Mehrfache Tastenbetätigung

Um eine Tastenfunktion mehrfach direkt hintereinander zu betätigen, schreiben Sie beim manuellen Erfassen innerhalb der Klammern hinter die Tastenbezeichnung die gewünschte Anzahl. 1-2-3/W führt dann die Tastenanschläge so oft wie angegeben aus. (Bei der automatischen Erfassung von Makros werden diese immer zusammengefaßt aufgezeichnet.)

Beispiele:

```
{RECHTS 5}fünfmal Taste →
{UNTEN 10}zehnmal Taste ↓
{LINKS anzahl}so oft Taste ←, wie in der Zelle mit dem Namen ANZAHL steht
```

Das letzte Beispiel zeigt eine Anwendung einer *Variablen* in einem Makro. Die Taste ← wird so oft betätigt, wie in der Zelle mit dem Bereichsnamen

ANZAHL steht. Eine ausführliche Beschreibung zur Anwendung von Variablen finden Sie im Kapitel 17.

In Bild 16.13 sehen Sie ein Makro, das den Inhalt einer Zelle in eine bestimmte Anzahl Zellen (in diesem Fall fünfmal) rechts von der aktuellen Zelle kopiert. Dabei ist die Anzahl der Zellen, die den Zielbereich für die Kopie erweitern, nach dem »:« (Bereichsverankerung) innerhalb der Klammer mit der Taste → {R 4} angegeben.

Wenn Sie bei der Ausführung des Makros einen Bereich angeben möchten, der nicht durch leere Zellen unterbrochen ist, können Sie die Taste Ende verwenden.

Die Taste ↵

Die Taste ↵ wird in einem Makro durch ein einzelnes Zeichen ausgedrückt, das als Tilde bezeichnet wird (~). Beim Schreiben von Makros sollten Sie diese Taste besonders beachten, und zwar aus zwei Gründen:

- Erstens wird sie leicht vergessen. Fast jeder Anwender drückt diese Taste wie selbstverständlich und übersieht sie manchmal beim manuellen Ablaufen und Aufschreiben eines Makros. Wenn Sie zum Beispiel einen Bereichsnamen definieren, müssen Sie nach der Angabe des Bereichs ↵ betätigen. Innerhalb eines Makros wird dies leicht vergessen.
- Zweitens können Sie durch Weglassen dieser Taste ein Makro so einrichten, daß es eine vorgesehene Funktion nicht ohne die manuelle Bestätigung des Anwenders ausführt.

Ein Beispiel für den zweiten Fall ist das laufende Speichern einer Datei. Wenn Sie das Makro so schreiben, daß es bis zur Eingabe des Dateinamens läuft und dann beendet wird, können Sie den Dateinamen bei Bedarf noch ändern, bevor Sie ihn bestätigen. Das Makro kann so aussehen:

```
{ALT}du{ALT "n"} für DATEI/SPEICHERN UNTER
```

Ein weiteres Beispiel ist ein Makro, das aus einem Zellbereich löschen soll. Hier ergeben sich verschiedene Möglichkeiten des selekiven Löschens:

- Sie löschen den Inhalt der aktuellen Zelle oder des markierten Bereichs, ohne die Formatierung zu entfernen. In diesem Fall können Sie das Makro abschließen.
- Sie bieten vor dem Löschen die Möglichkeit der Auswahl, welche Optionen und welcher Bereich gelöscht werden sollen. Hier beenden Sie das Makro vor dem Anklicken von Ok. Der Anwender gibt dann die Löschoptionen und den Bereich ein und beendet die Funktion durch Betätigen von OK.
- Eine besondere Form ist die Anzeige der vorhandenen Bereichsnamen durch das Makro, so daß der Anwender auch noch eine Auswahlmöglichkeit hat, bei der er zusätzlich aus einer Liste von Bereichsnamen einen

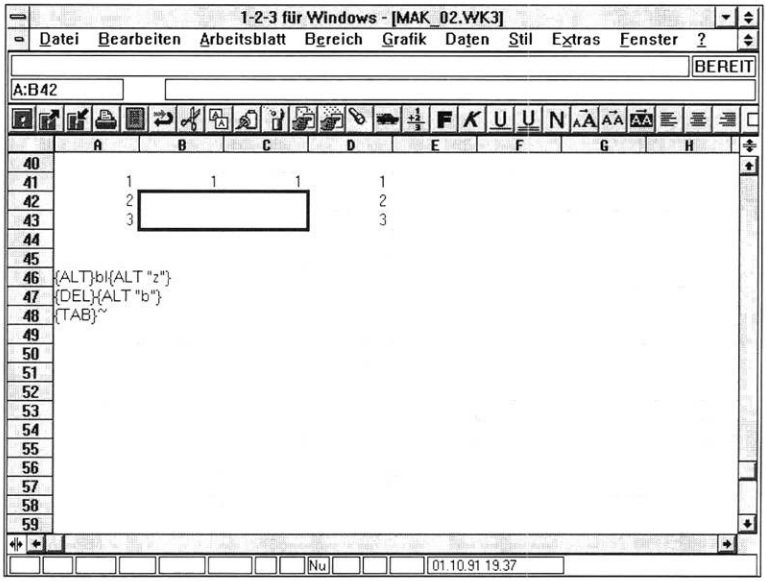


Bild 16.14:
Das Makro in A46 löscht den Inhalt der aktuellen Zelle

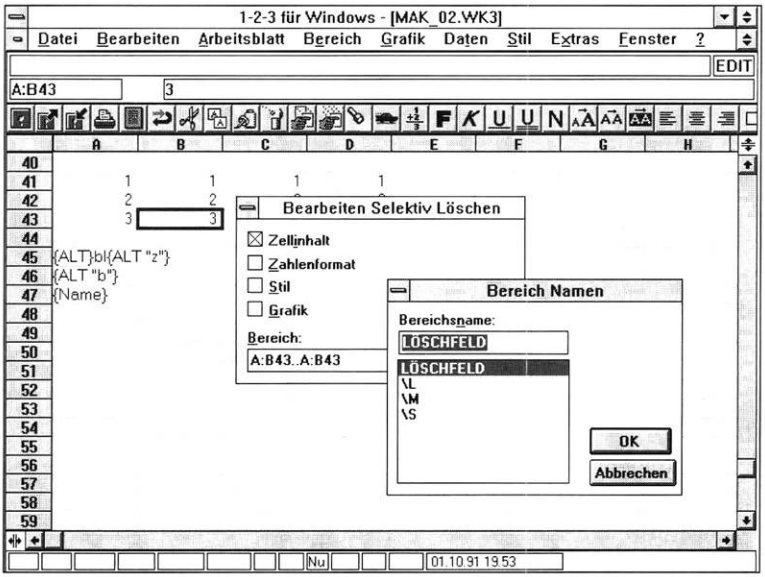


Bild 16.15:
Mit {NAME} wird das Dialogfenster »Bereich Namen« mit den Bereichsnamen angezeigt

Namen für den zu löschenden Bereich wählen kann. In diesem Fall muß das Makro vor der Beendigung das Eingabefeld *Bereich* aktivieren und die Tastenfunktion F3 ausführen. Hierfür wird der Makrobefehl {NAME} verwendet.

16.3 Makros eingeben und testen

Schon von Anfang Ihrer Programmierung mit 1-2-3-Makros an, sollten Sie die wichtigsten Regeln beim Erstellen, Speichern und Testen von Makros beachten.

Vor dem Schreiben eines Makros müssen Sie sich über den gewünschten Ablauf im Klaren sein. Beim Speichern des Makros sollten dann verschiedene Regeln beachtet werden, die Sie im entsprechenden Abschnitt finden werden. Bevor Sie es aufrufen können, muß es mit einem – möglichst sinnvollen – Namen bezeichnet werden, der Ihnen die Anwendung des Makros vereinfacht.

Um auch noch nach einiger Zeit die in einer Datei gespeicherten Makrofunktionen zu verstehen, sollten diese durch einen erläuternden Text dokumentiert werden.

Schließlich werden auch Ihre Makros anfangs noch Fehler enthalten, die Sie möglichst schnell und einfach finden und verbessern möchten. Auch dazu bietet Ihnen 1-2-3/W Hilfen an.

Makro vorher planen und konzipieren

Sie haben schon gesehen, daß ein Makro im Prinzip eine Folge von Tastenanschlägen ist. Dies stimmt zwar nur für solche Makros vollständig, die nicht die Anweisungen der Makro-Programmiersprache verwenden, jedoch sollten Sie sich bei der Entwicklung von Programmen dieser Tatsache bewußt sein.

Da ein Makro Tastenanweisungen ersetzt, führen Sie vor dem Erfassen eines solchen Makros am besten die Anweisungen direkt aus, die Sie in dieses Makro einsetzen möchten. 1-2-3/W bietet dazu das EXTRAS/MAKRO-Menü und das Tastenaufzeichnungs-Fenster, mit dem Sie Ihre Abläufe automatisch erfassen können. Falls Sie diese in manchen Fällen nicht nutzen möchten, sollten Sie einmal die notwendigen Tastenfunktionen ausführen und sorgfältig aufschreiben. Diese aufgeschriebene Tastenfolge geben Sie dann in den Makrotext ein.

Diese Übertragung von Tastenfolgen funktioniert problemlos für einfache Makros ohne spezielle Programmieranweisungen. Sind diese einmal erfaßt, können Sie sie noch durch Anweisungen für Schleifen oder Entscheidungen erweitern. Sehr umfangreiche Makros werden übersichtlicher, wenn sie in kleinere überschaubare Portionen aufgeteilt werden, die Sie als Unterprogramme aufrufen und nutzen können.

Im nächsten Kapitel werden Sie die Programmieranweisungen kennenlernen, die Sie für solche Programme benötigen.

Formatregeln für die Makroeingabe

In den bisher gezeigten Beispielen wurden die Makros an beliebigen Stellen im Arbeitsblatt eingetragen. Die einzige Voraussetzung war, daß am Ende eines jeden Makros eine leere Zelle folgt, die das Makro gegen das

nächste abgrenzt. Diese Form der Eintragung ist auf die Dauer nicht zu empfehlen, da Sie schnell den Überblick verlieren, sobald sich eine Anzahl Makros angesammelt hat, was zu Fehlern und einer erheblichen Mehrarbeit beim Programmieren führen wird.

Deshalb sollten für Makros und Makroprogramme bestimmte Formatregeln eingehalten werden:

- Alle Makros werden in einem separaten Blatt oder einer separaten Datei gespeichert, in denen keine anderen Daten stehen. Die Arbeitsblattbereiche für Daten und Programme sind damit abgetrennt.
- Zu jedem Makro wird der Name in die Zelle links neben der ersten Makrozeile eingetragen. Dieser ist sehr hilfreich beim Benennen der Makros.
- Jedes Makro sollte durch einen kurzen Text dokumentiert werden. Damit sind Sie in der Lage, auch noch nach einiger Zeit zu verstehen, was Sie hier programmiert haben und können Änderungen einfacher ausführen.
- Die einzelnen Makros selbst werden in einem einheitlichen Format gespeichert. Sie werden im Laufe der Zeit ein sinnvolles und zeitsparendes Format finden.
- Variablen sind Zellen, die mit einem Bereichsnamen versehen wurden. Diese Variablen werden innerhalb des Makrobereichs in einem Block zusammengefaßt. Dadurch hat man immer einen schnellen Überblick über die definierten Variablen. Vergleichen Sie dies mit den Deklarierungsregeln bei üblichen Programmiersprachen wie Pascal oder ähnlichen, bei denen Sie alle verwendeten Variablen vor ihrer Verwendung deklarieren, also vereinbaren, müssen.

Makrobereich

Sie sollten sämtliche Makros einer Datei in einem separaten Bereich speichern, der sich nicht mit den Datenbereichen überschneiden darf. Bei der Speicherung der Makros sollten Sie die folgende Unterteilung beachten:

- Makros, die Sie nur mit einer bestimmten Datei nutzen, setzen Sie auf das letzte Arbeitsblatt dieser Datei. Falls Sie in der Datei weitere leere Arbeitsblätter benötigen, plazieren Sie diese vor das Makroblatt.
  Das Arbeitsblatt mit den Makros, soll bei Manipulationen über den GRUPPE-Modus, wie Zeilen, Spalten und Blätter löschen oder einfügen, nicht verändert werden. Vermeiden Sie in Dateien mit einem Makro-Arbeitsblatt diese Manipulation an der Datei.
- Falls Sie Makros für mehrere Dateien verwenden möchten, empfiehlt sich die zweite und auch sicherste Methode. Legen Sie alle Makros in einer neuen Datei ab, und speichern Sie diese Datei. Diese Makrobibliothek ist nun vor unbeabsichtigtem Zerstören geschützt, zusätzlich können Sie diese Datei durch Schreibschutz vor Veränderungen schützen (Einzelheiten zum Dateischutz finden Sie in Kapitel 9).

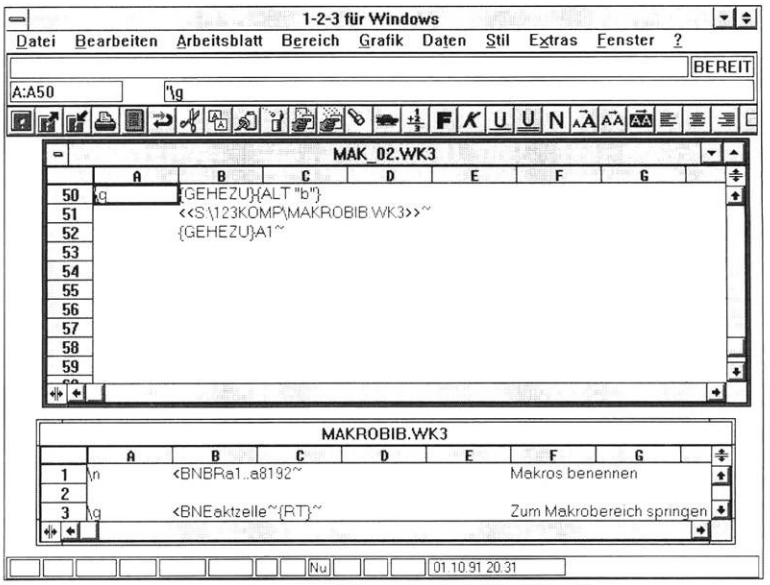


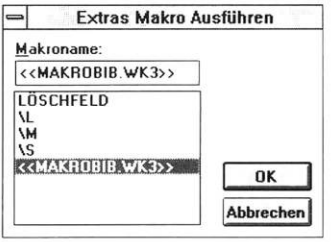
Bild 16.16: Das Makro \G springt zur Makrobibliothek

- Natürlich können Sie mehr als eine Makrobibliothek anlegen, je nach Anwendungsbereich der Makros.

Zum Makrobereich springen:

F5 betätigen
Dateinamen der Makrobibliothek wählen
↵ betätigen

Die Datei mit der Makrobibliothek öffnen Sie, sobald Sie ein Makro daraus benötigen. Wenn Sie diese Datei während der Arbeitssitzung geöffnet lassen, können die Makros ohne Aufwand jederzeit aufgerufen werden.



Sie finden in diesem Buch beide Speichermethoden gezeigt. In diesem Kapitel wird eine Datei MAKROBIB.WK3 (für »Makro-Bibliothek«) verwendet. Diese Datei öffnen Sie einfach zusätzlich zu Ihren anderen oder einer leeren Arbeitsblatt-Datei mit DATEI/ÖFFNEN, dann stehen Ihnen alle Makros daraus zur Verfügung. Im Feld mit den Bereichsnamen wird die Datei in Spitzen Klammern angezeigt. Der Zellzeiger springt in diese Datei in die Zelle, bei der Sie die Datei verlassen haben.

Sie können Sie auch hierfür ein Makro erstellen; Sie sehen es in Bild 16.16. Hier wird nach dem Betätigen der Taste F5 der Dateiname mit der Zelladresse eingegeben. Dadurch springt der Zellzeiger immer zu A1 in der Makro-Bibliothek.

Bild 16.17:
Die Makros sind in den Makrobereich eingesetzt

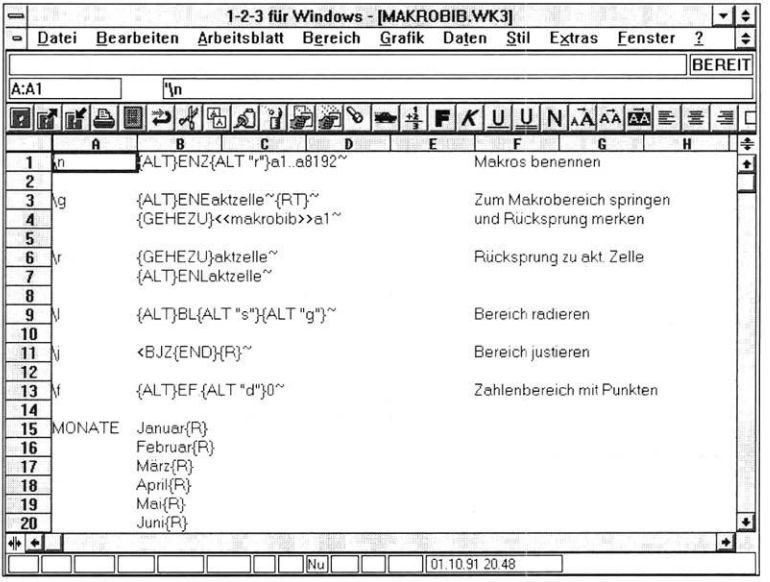
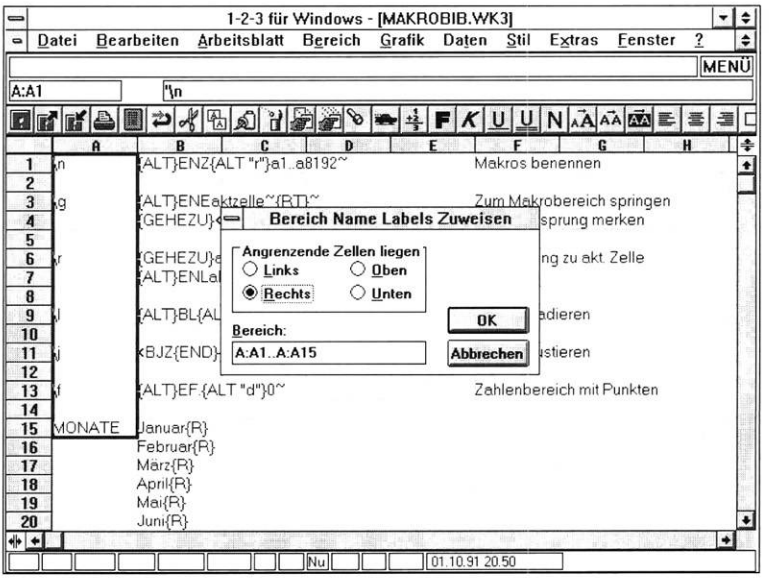


Bild 16.18:
Sämtliche Makros werden mit einem Befehl **Bereich** Name Labels Zuweisen benannt



Form eines Makros

Innerhalb des Makrobereichs sollten die einzelnen Makros in folgender Form gespeichert und dokumentiert werden:

- In der ersten Spalte steht der Makroname.
- In der zweiten Spalte steht der Makrotext, bei Bedarf in mehreren Zellen untereinander. Am Ende eines jeden Makros folgt eine leere Zelle.
- In einer dritten Spalte steht ein erläuternder Text, der die Funktion des Makros dokumentiert. Diese Spalte sollte zwar noch innerhalb der Bildschirmdarstellung liegen, so daß alle drei Teile auf einen Blick erkennbar sind, allerdings nicht direkt in der nächsten Spalte, da sonst der Makrotext auf die Spaltenbreite abgeschnitten wird. Der Makrotext ist in den meisten Fällen länger als eine Spaltenbreite, deshalb sollten Sie zum Beispiel die Spalte AF dafür verwenden, oder Sie ändern die Breite der Spalte AB.

Makros automatisch benennen

Die linke Spalte mit den Makronamen ermöglicht einen schnellen Überblick über die vorhandenen Makros. Zusätzlich können Sie diese Namen auch dazu verwenden, die rechts davon stehenden Makros automatisch mit dem richtigen Bereichsnamen zu versehen.

Bisher haben Sie jedes Makro einzeln mit BEREICH/NAME ERSTELLEN benannt. Mit der hier angegebenen Struktur können Sie sämtliche Makros mit einem Befehl, nämlich mit BEREICH/NAME LABELS ZUWEISEN *Rechts*, mit den richtigen Namen versehen.

Labels zuweisen:

BEREICH/NAME LABELS ZUWEISEN
Rechts auswählen
im Textfeld ***Bereich*** A1..A8192 eintragen
↵ oder Ok betätigen

Dieses Benennen von Makros wird – vor allem beim Programmieren – sehr oft ausgeführt. Schon aus diesem Grund ist es sinnvoll, dafür ein Makro zu erstellen. Sie sehen in Bild 16.19 das Makro \N in der ersten Zeile des Makrobereichs eingefügt, das diese Benennung durchführt.

Hier werden einfach alle Zeilen bis zu Zeile 8192 eingeschlossen, damit dieses Makro unabhängig von der Anzahl der eingetragenen Makros immer funktioniert.

Vielleicht ist Ihnen aufgefallen, daß bei der Bereichsangabe kein Buchstabe für das Blatt davorsteht. Das bedeutet, daß der Zellzeiger sich beim Aufruf in diesem Blatt befinden muß, damit die Makros richtig benannt werden. Falls Sie das stört, ergänzen Sie diese Buchstaben.

Sobald Sie dieses Makro \N eingetragen und benannt haben, brauchen Sie nach jeder Änderung in einem Makro oder Hinzufügen von neuen Makros nur kurz die Tastenkombination Strg+N betätigen und haben jederzeit sämtliche Makros richtig benannt.

Bild 16.19: Das Makro \N benennt alle Makros automatisch



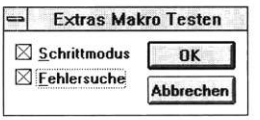
Makronamen mit Hinweisen versehen

Zusätzlich zum Kommentar im Makroblatt oder der Makrodatei können Sie für die benannten Makros die Möglichkeiten für Bereichsnamen ausschöpfen. Hierfür müssen Sie leider in das Classic-Menü wechseln, das Windows-Menü verfügt nicht mehr über die Befehle zum Verknüpfen von Bereichen mit Hinweisen und zum Erstellen einer Tabelle im Arbeitsblatt.

- Erstellen Sie für jeden Makronamen einen Hinweis über ⌨ BEREICH/NAME/HINWEIS/ERSTELLEN, in dem Sie die Benutzerfunktion erläutern.
- Erstellen Sie auf einem separaten Blatt oder Bereich der Makrodatei eine Tabelle mit Hinweisen über das Classic-Menü ⌨ BEREICH NAME HINWEIS TABELLE. Diese Tabelle können Sie nun nach Ihren Vorstellungen gestalten und anschließend ausdrucken. So können Sie jedem Benutzer der Makrodatei eine effiziente Arbeitshilfe bereitstellen, in der die Makronamen und die ausgeführten Funktionen dokumentiert sind.

Einzelschrittmodus und das Fenster »Makro Fehlersuche«

Da es fast kein Programm gibt, das beim ersten Mal fehlerfrei arbeitet, ist jeder Programmierer dankbar für Hilfsmöglichkeiten bei der Fehlersuche. 1-2-3/W bietet dafür eine kombinierte Funktion, mit der Sie die Makroausführung schrittweise ablaufen lassen und in einem separaten Fenster den Makroablauf verfolgen können.



Bei eingeschaltetem Einzelschrittmodus wird immer eine Anweisung oder ein Tastenanschlag eines

Bild 16.20:
Bildschirm mit Fenster für Fehlersuche

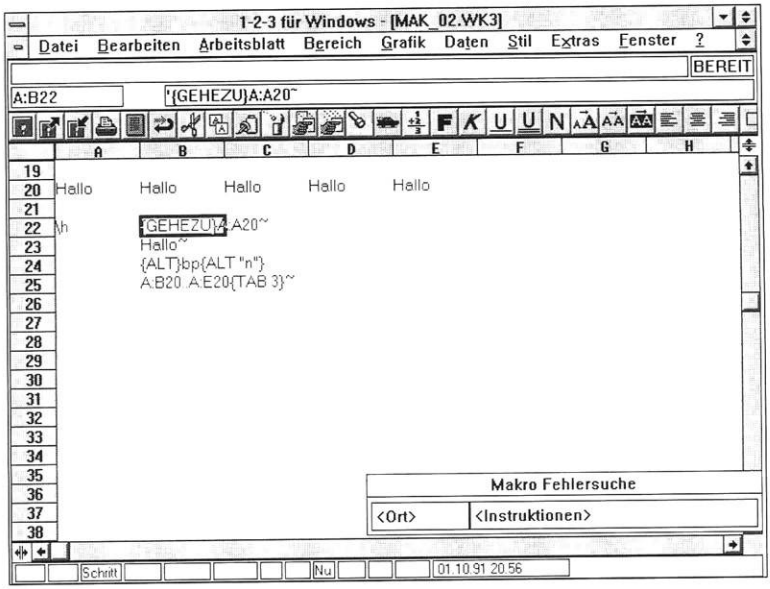
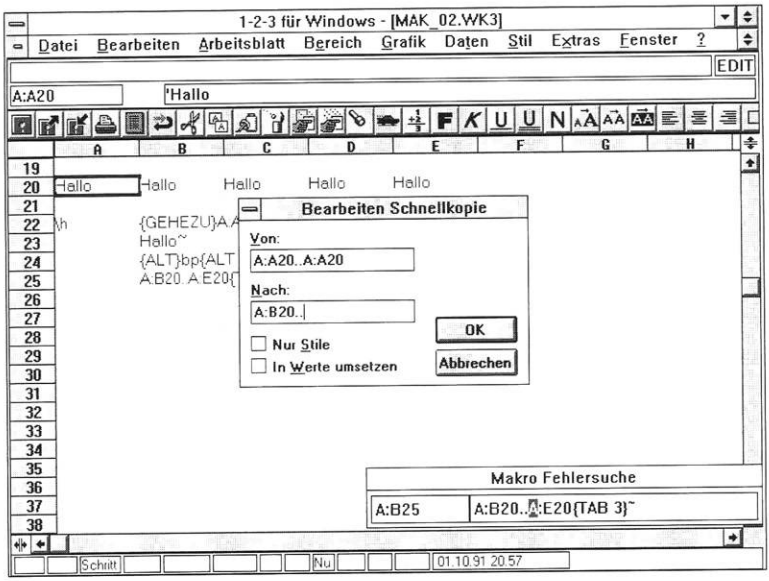


Bild 16.21:
Bildschirm während der Makroausführung mit geöffnetem Dialogfenster



Makros ausgeführt, dann wartet 1-2-3/W so lange, bis Sie eine Taste drücken. Nun wird die nächste Anweisung ausgeführt und gewartet, usw. Die ausgeführten Anweisungen einer Zelle stehen dabei im rechten Teil des Fensters »Makro Fehlersuche«, links sehen Sie die Zelladresse, in der die aktuelle Anweisung gespeichert ist.

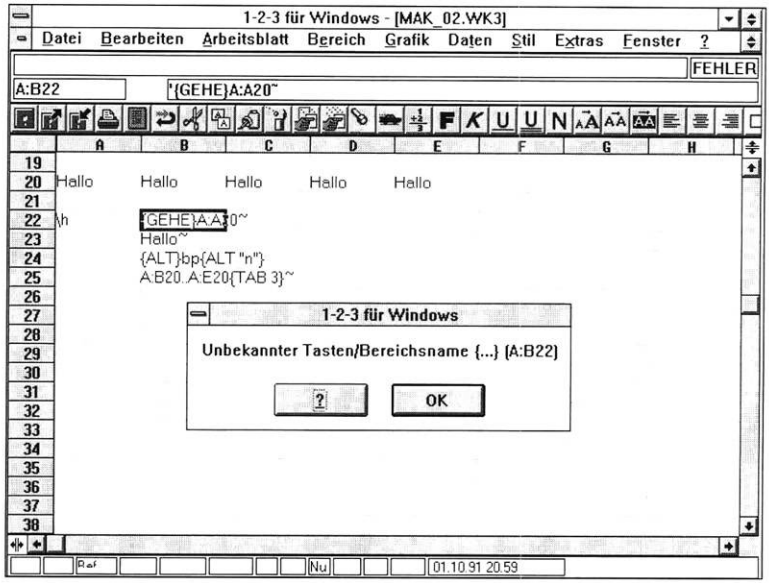


Bild 16.22: Das Makro wurde in B22 mit einer Fehlermeldung abgebrochen

Starten Sie das Makro. Durch Betätigen irgendeiner Taste mit Ausnahme von [BREAK] wird der nächste Schritt ausgeführt. Sie können ein Makro jederzeit mit der Taste [BREAK]. Das Dialogfenster BREAK erscheint. Bestätigen Sie den Abbruch mit Ok oder [↵], damit kehrt 1-2-3/W wieder in den normalen Eingabemodus zurück.

Fehlersuche:

EXTRAS/MAKRO TESTEN wählen
Kontrollschaltfelder ***Schrittmodus*** und ***Fehlersuche*** anklicken
Ok betätigen
Fenster ***Makro Fehlersuche*** erscheint

Sie löschen den Fehlersuche-Modus wieder durch deaktivieren der beiden Kontrollschaltfelder *Schrittmodus* und *Fehlersuche* im Fenster *Extras/Makro Testen.*

Häufig auftretende Fehler

Die meisten auftretenden Fehler haben ihre Ursache in falsch geschriebenen Wörtern für Tastenfunktionen oder Makroanweisungen. Wenn Sie zum Beispiel {FENSTERAU} anstelle von {FENSTERAUS} schreiben, wissen Sie selbst zwar, welche Anweisung damit gemeint ist, aber 1-2-3/W kann Wörter nur dann richtig identifizieren, wenn sie vollständig und richtig geschrieben sind. In diesem Fall meldet 1-2-3/W einen FEHLER und bricht die Makroausführung ab. Sie kommen dann durch Betätigen der Taste [Esc] in den BEREIT-Modus zurück. Es erscheint ein Fenster mit einer Fehlermeldung sowie die Zelladresse in welcher der Fehler auftrat.

Schalten Sie nun den Einzelschrittmodus ein, und lassen Sie das Makro schrittweise ablaufen. Sobald 1-2-3/W auf die fehlerhafte Anweisung trifft,

wird der Fehler gemeldet. Sie sehen, an welcher Stelle der Fehler aufgetreten ist und können nun den Makrotext entsprechend ändern.

Sie sollten also besondere Sorgfalt auf die richtige Schreibweise der *Schlüsselwörter* legen und können sich damit viel Zeit sparen, die Sie sonst für nachträgliche Verbesserungen benötigen würden. Drucken Sie am besten nach dem Eingeben eines umfangreichen Makros den Text aus, und prüfen Sie ihn Buchstabe für Buchstabe. Die dafür verwendete Zeit lohnt sich in den allermeisten Fällen.

Solche Teile von Makros, die normale Abläufe darstellen, sollten Sie mit dem Tastenaufzeichnungs-Fenster erfassen, so vermeiden Sie unnötige Fehler. Abläufe mit Schlüsselwörtern müssen Sie allerdings manuell eingeben.

Eine andere Fehlermöglichkeit ergibt sich aufgrund der Verwendung von absoluten Adressen in Makros. Sobald Sie Ihr Arbeitsblatt umstellen, indem Sie zum Beispiel eine Zeile, eine Spalte oder ein Blatt einfügen oder löschen, verschieben sich die meisten Zelladressen. Absolute Adreßangaben in Makros stimmen nun nicht mehr. Es kann sehr aufwendig sein, bei jeder derartigen Änderung alle Zelladressen in den Makros zu suchen und zu ändern, wenn sie nicht schon bei der Eingabe ausdrücklich gekennzeichnet wurden. Hier empfiehlt sich meistens die Verwendung von Bereichsnamen. Diese werden bei Änderungen im Arbeitsblatt ebenfalls richtig verändert.

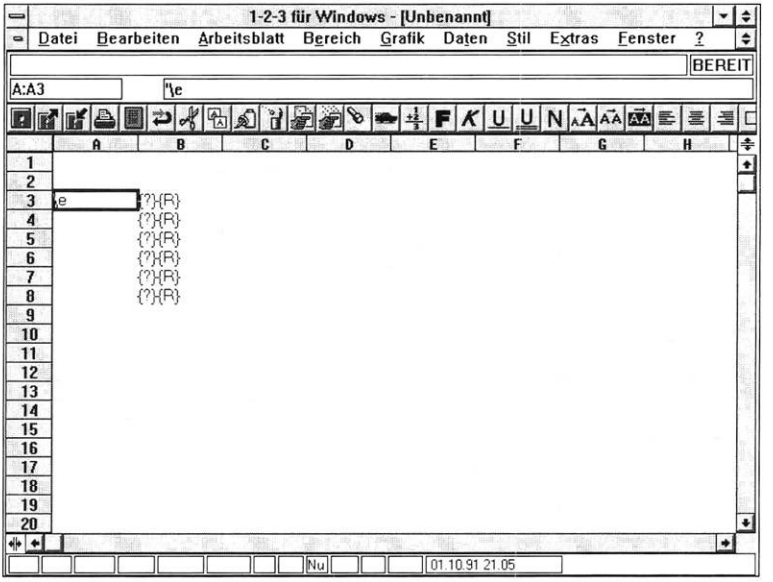
Nehmen Sie als Beispiel das oben beschriebene Makro \N, das automatisch alle vorhandenen Makros im aktuellen Blatt wieder richtig benennt. Sie könnten hier auch den Blattnamen A: mit angeben, aber dann funktioniert es nicht mehr, wenn Sie ein Blatt davor einfügen.

Durch Verwendung eines Bereichsnamens – hier MAKROS – funktioniert das Makro nach Ändern des Arbeitsblatts immer noch. Der Bereichsname MAKROS sollte in diesem Fall dem Bereich A:A1..A:A1000 zugeordnet sein. Sie sollten diesen Bereich nicht bis zur Zeile 8192 ausdehnen. Wenn Sie in diesem Fall eine Zeile einfügen, wird der Bereich MAKROS undefiniert, da die Ausdehnung über 8192 nicht mehr möglich ist.

16.4 Freie Eingabe in einem Makro

Normalerweise läuft ein Tastaturmakro automatisch bis zu seinem Ende ab, sofern kein Fehler auftritt. Sie können die Ausführung nicht beeinflussen, es sei denn, Sie unterbrechen das Makro mit BREAK/Strg+Untbr. Aber auch schon bei einfachen Makros, die noch keine Anweisungen der Makro-Programmiersprache enthalten, besteht sehr oft die Notwendigkeit, während des Ablaufs eine Eingabe selbst vorzunehmen. Zum Beispiel wird ein Makro, das einen Bereich kopiert, sehr viel variabler, wenn Sie während des Ablaufs die Möglichkeit haben, den zu kopierenden Bereich anzugeben. Andernfalls wird ja lediglich ein ganz bestimmter Bereich kopiert – eine sehr eingeschränkte Funktion.

Bild 16.23:
Makro \E für freie Eingabe



Ein anderes Beispiel ist die Möglichkeit der Eingabe von Zellinhalten bei der Makroausführung, und zwar nicht feste Texte, die schon im Makrotext stehen, sondern beliebige Eingaben.

Die Anweisung {?}

Sie können in einem Makro eine freie Eingabe vornehmen, wenn Sie an der betreffenden Stelle die Zeichenfolge {?} einsetzen. An dieser Stelle bleibt das Makro stehen und ermöglicht Eingaben mit der Tastatur. Sie können nun beliebige Funktionen ausführen. Sobald Sie die Taste ↵ betätigen, wird die Makroausführung ab der nächsten Stelle fortgesetzt.

Die freie Eingabe wird oft verwendet, um eine Reihe von beliebigen Eingaben in nebeneinanderliegenden Zellen durchzuführen. Der grundsätzliche Ablauf ist folgender:

- Freie Eingabe in die aktuelle Zelle
- Zellzeiger um eine Zelle nach rechts
- Freie Eingabe in die aktuelle Zelle usw.

In Bild 16.23 sehen Sie das Makro \E, mit dem Eingaben in sechs nebeneinanderliegenden Zellen vorgenommen werden können. Das Makro besteht aus sechs Zeilen, wobei in jeder Zeile eine freie Eingabe {?} und danach eine Tastenbetätigung → vorhanden ist. Beachten Sie hier, daß das Makro nur nach Betätigen der Taste ↵ weiterläuft. Sie dürfen also nicht nach der Eingabe in eine Zelle mit einer Cursortaste weitergehen; die restliche Ausführung würde nicht mehr stimmen.

Die Eingabe in einem Makro ist völlig frei; Sie können einfach nur ein Zeichen eingeben und dann ↵ betätigen, Sie können aber auch umfangreiche Befehlsfolgen ausführen oder ein Dialogfenster ausfüllen, die aber keine Tastenfunktion ↵ enthalten dürfen. 1-2-3/W kann jedoch bei der weiteren Fortsetzung nicht prüfen, was Sie zwischenzeitlich ausgeführt haben. Damit kann es also auch nicht prüfen, ob zum Beispiel eine Text- oder eine Zahleneingabe in einer Zelle in einem bestimmten Bereich liegt, oder ob Sie einen völlig anderen Befehl aufgerufen haben. Aus diesem Grund ist hier Vorsicht geboten. Wurde zum Beispiel während einer Texteingabe in einer Zelle ein Befehl aufgerufen, stimmt der folgende Ablauf nicht mehr, und das Makro bricht mit einer Fehlermeldung ab.

16.5 Makrokompatibilität mit früheren Versionen

Wenn Sie bereits früher mit 1-2-3 gearbeitet haben und die Versionen 2.0 bis 3.1 kennen, möchten Sie sicher wissen, ob Ihre Makros auch unter Windows laufen. Im Normalfall ja, aber es ist sicherer, wenn Sie Ihre Makros nochmals einer genauen Prüfung unterziehen.

So können einige Befehle von früheren Versionen nicht mehr ausgeführt werden. Diese Befehle – eigentlich nur bei Befehlen der Versionen 1.0 bis 2.3 – werden bei der Ausführung in Windows ignoriert und können so auch zu unerwünschten Ergebnissen führen.

Die vorhandenen und noch möglichen Befehle werden durch den Aufruf des Classic-Menüs während der Abarbeitung eines Makros aufgerufen. Es ist nicht notwendig, diese Befehle auf das Windows-Menü anzupassen.

17 Makroprogrammierung

Makroprogrammierung macht aus einfachen Tastaturmakros richtige Programme. Da können Bedingungen geprüft und abhängig davon bestimmte Dinge ausgeführt werden. Richtig anwendungsfreundlich werden solche Programme, wenn Sie zusätzlich Menüs hineinprogrammieren.

Format der Programmieranweisungen 632

Anweisungen für Zellinhalte (Variablen) 635

Benutzung der Zwischenablage 644

Tastatureingaben 646

Logische Operationen und Schleifen 654

Sprünge und Unterprogrammaufrufe 661

Ausführung, Darstellung und Fenster beeinflussen 671

Berechnung aufrufen 681

Dateioperationen 682
Beispiel für Anwendung der Dateioperationen 689

Anweisungen für Datenbanken 692
Kontrolle von externen Datenbanken 699

Anweisungen zum Erstellen von Menüs 700
Anwendung mit einem Menü 703

Makroanweisungen beim Verbinden von Dateien 706
DDE-Verbindungen zu anderen Windows-Anwendungen 707
Verknüpfungen auf hoher Ebene 709

Einfache Tastaturmakros, die eine Folge von Tastenanschlägen speichern und wieder ausführen, bieten bereits eine große Hilfe durch Automatisierung von Standardabläufen. Sie müssen viele Aufgaben nicht mehr durch eine umfangreiche Kommandofolge lösen, sondern können sie mit einem Tastendruck aufrufen oder dem Makro ein Icon zuweisen und später durch Doppelklicken aktivieren. Aber die Möglichkeiten der Tastaturmakros sind begrenzt; es sind zum Beispiel keine Entscheidungen oder wiederholte Vorgänge (Schleifen) möglich, Sie können keine komfortablen Eingaben programmieren und ähnliches mehr.

17.1 Format der Programmieranweisungen

Die eingebaute Makro-Programmiersprache von 1-2-3/W ist eine Sammlung von leistungsfähigen Programmieranweisungen, die die Leistungsfähigkeit einer strukturierten Programmiersprache erreichen. Einige Anweisungen sind lediglich Funktionen, die Sie auch mit Tastaturmakros erreichen könnten, die Ihnen aber Zeit und Arbeit sparen, da Sie die Funktion mit einer einzigen Anweisung erhalten. Andere Anweisungen führen Operationen aus, die nicht durch Tastenfolgen ausgedrückt werden können. Dazu gehören Entscheidungen, Schleifen und auch Anweisungen für Menükonstruktionen.

- Als /x-Anweisung: Dieser eingeschränkte Satz von Makroanweisungen war schon in Version 1A vorhanden und ist aus Kompatibilitätsgründen auch in den höheren Versionen eingebaut. Sie können also solche Programme, die Sie mit einer früheren Version erstellt haben, auch mit der Version 3.1 ablaufen lassen. Das ist möglich, weil Lotus es bisher geschafft hat, die Menüstruktur der Programme immer gleich zu lassen. Dadurch sind zwar einige Menüs nicht besonders glücklich angeordnet, aber Makros von der ersten 1-2-3-Version laufen auch noch mit der Version 3.
- Als Befehlswort, das in geschweifte Klammern geschrieben wird: Diese Anweisungen sollten Sie generell für neue Programme verwenden. Sie sind einfacher verständlich und variabler. Sie finden diese Anweisungen außerdem auch in anderen Versionen von 1-2-3, viele davon auch in Symphony.

Die /X-Anweisungen

Das Format dieser Anweisungen ist aus der Art abgeleitet, in der 1-2-3 in den ersten Versionen das Befehlsmenü aufgerufen hat:

- Das Kommando beginnt mit einem Schrägstrich »/« (slash).
- Dann folgt ein Buchstabe »X« und ein weiterer Buchstabe, der die entsprechende Anweisung angibt.
- Falls Argumente benötigt werden, stehen diese hinter der Anweisung und sind jeweils mit einer Tilde »~« abgeschlossen.

Beispiel: Die Anweisung /XI (eXtendet If) kann so verwendet werden:

```
/XIumsatz>10000~/XQ~
```

Dies hat folgende Bedeutung: Wenn der Inhalt der Zelle UMSATZ größer als 10000 ist, dann beende das Makro.

Sie finden die Syntax der /X-Anweisungen jeweils bei den entsprechenden Befehlen.

Die Programmieranweisungen

Die Anweisungen der Makroprogrammiersprache haben spezielle Formatregeln, die denen der @-Funktionen gleichen. Das allgemeine Format ist:

```
{SCHLÜSSELWORT}
```

oder

```
{SCHLÜSSELWORT Argument1;Argument2;...;Argumentn}
```

Hier gelten folgende Regeln:

- Am Anfang steht eine öffnende geschwungene Klammer (Eingabe durch die Tastenkombination AltGr+7).
- Am Ende steht eine schließende geschwungene Klammer (Eingabe durch die Tastenkombination AltGr+0).
- Die Anweisung selbst wird durch ein bestimmtes Schlüsselwort ausgedrückt. Schlüsselwörter können nach Belieben in Groß- oder Kleinbuchstaben geschrieben werden.
- Falls hinter dem Schlüsselwort Argumente folgen, werden diese durch eine Leerstelle vom Schlüsselwort getrennt.
- Die einzelnen Argumente werden durch das in EXTRAS/BENUTZERVORGABEN INTERNATIONAL festgelegte Argument-Trennzeichen voneinander getrennt. Dies ist normalerweise ein Strichpunkt »;«.

Beispiele

```
{LEER a10}
```

bewirkt dasselbe wie < BEREICH/RADIER A10 ↵ oder Alt BEREICH/-LÖSCHEN

```
{SPRUNG eingabe}
```

bewirkt, daß die weitere Ausführung des Makroprogramms bei einem Makroprogramm mit dem Namen »eingabe« fortgeführt wird. Damit können andere Programme mit beliebigen Namen aufgerufen werden.

```
{LABELEINTRAG "Bitte Eingabe ";erste_eingabe}
```

Bei dieser Anweisung wird die Makroausführung unterbrochen, und Sie können eine Texteingabe in die Zelle mit dem Namen »erste_eingabe« vornehmen. Der Text »Bitte Eingabe« wird vor dem Eingabefeld angezeigt.

```
{ANZEIGE LÄUFT}
```

Als Modusanzeige wird das Wort »LÄUFT« ausgegeben und bleibt, bis es wieder geändert oder auf die normale 1-2-3-Anzeige zurückgesetzt wird.

```
{TON}
```

bewirkt einen kurzen Ton am eingebauten Lautsprecher des Computers. Damit kann der Anwender auf einen Fehler aufmerksam gemacht werden. Dies ist ein Beispiel für eine Anweisung ohne Argumente.

Argumenttypen

Für die Makroanweisungen gibt es vier verschiedene Argumenttypen:

- **Numerisches Argument:** dies kann eine Zahl, eine Formel, die einen numerischen Ausdruck ergibt, oder eine Funktion sein. Außerdem kann es eine Zelladresse oder ein Bereichsname für eine Zelle sein, die einen der oben genannten Inhalte hat.
- **Zeichenfolge-Argument:** ein Labeleintrag oder eine Zeichenfolge (oder eine Zelladresse oder ein Bereichsname für eine Zelle, die einen der oben genannten Inhalte hat).
- **Ort-Argument:** eine Zelladresse, Bereichsadresse oder ein Bereichsname. 1-2-3/W unterscheidet hier nicht zwischen Angaben wie F10 und F10..F10, wie es bei Funktionen der Fall ist.
- **Bedingung:** ein beliebiger logischer Ausdruck, der aus einer logischen Formel, einer logischen Funktion, einer Zahl, Textformel oder aus Text in "" (Anführungszeichen) besteht. Es kann auch eine Zelladresse oder ein Bereichsname für eine Zelle sein, die einen solchen Inhalt hat. Die weitere Ausführung des Makros hängt von dem Inhalt dieses Arguments ab.

Sie müssen bei jeder Makroanweisung Argumente mit den richtigen Typen angeben, andernfalls beendet 1-2-3/W den Ablauf dieses Makros mit einer Fehlermeldung.

Format der Anweisungen in diesem Buch

Sie finden bei jeder Anweisung das Format dieser Anweisung, wobei die einzelnen Teile unterschiedlich dargestellt sind:

- Schlüsselwörter werden in Großbuchstaben geschrieben.
- Argumente sind groß/klein geschrieben.
- Optionale Argumente, die also nur bei Bedarf einzutragen sind, stehen in spitzen Klammern.

Bei Programmen in Bildern sind alle Wörter außer Schlüsselwörtern in Kleinbuchstaben geschrieben. Es kann ausnahmsweise vorkommen, daß auch Schlüsselwörter klein geschrieben sind. Dies hat keine Auswirkung auf den Programmablauf, da 1-2-3/W hier nicht zwischen Groß- und Kleinschreibung unterscheidet.

Programmbibliothek

Die Beispielprogramme zu den einzelnen Anweisungen sind in einer Datei zusammengefaßt, die Sie auch auf der beiliegenden Diskette finden. Sie können damit alle Programmabläufe nachvollziehen und selbst weitere Programme entwickeln.

Versuchen Sie es immer zuerst mit kleinen Änderungen und Ergänzungen. Damit haben Sie gleich einen Erfolg. Wenn Sie dann das Wesen und die Auswirkungen einer Anweisung verstanden haben, erweitern Sie das Programm nach Ihren Vorstellungen oder schreiben eigene Programme.

Übersicht

Die Beschreibungen der Anweisungen sind in diesem Buch in folgende Funktionsgruppen gegliedert:

- Anweisungen für Zellinhalte (Variablen)
- Benutzung der Windows-Zwischenablage
- Tastatureingaben
- Logische Operationen
- Sprünge und Unterprogrammaufrufe
- Ausführung und Darstellung beeinflussen
- Dateioperationen
- Anweisungen für Datenbanken
- Anweisungen zum Erstellen von Menüs
- Anweisungen für DDE-Verbindungen

17.2 Anweisungen für Zellinhalte (Variablen)

Diese Anweisungen wirken direkt auf Zellinhalte. Sie speichern zum Beispiel bestimmte Inhalte in Zellen oder setzen den Inhalt einer Zelle in eine andere Zelle. Sie können auch eine ganz bestimmte Zelle in einem Zellbereich verändern.

Variablen sind in den »üblichen« Programmiersprachen Speicherplätze, die mit einem bestimmten Namen bezeichnet worden sind. Der Programmierer kümmert sich normalerweise bei sogenannten »höheren Programmiersprachen« nicht darum, an welcher Stelle im Arbeitsspeicher die entsprechende Variable gespeichert wird. Er vereinbart eine Variable mit Namen und Typ und kann im folgenden dieser Variablen Werte zuweisen und die dort gespeicherten Werte verwenden.

Bei 1-2-3/W ist eine Variable auch ein Speicherplatz, allerdings eine ganz bestimmte Zelle oder ein Zellbereich. Sie können dafür direkt die Zelladresse oder auch einen Bereichsnamen eingeben. Mit den vorhandenen Anweisungen können einer solchen Variablen wie üblich Inhalte zugewiesen und die Inhalte verwendet werden.

Da sich alle Anweisungen direkt auf Zellinhalte beziehen, wird im folgenden der Begriff »Zellinhalt« vorrangig verwendet, allerdings werden Sie auch

den Begriff »Variable« antreffen. Sie sollten sich dabei immer im klaren darüber sein, daß es sich einfach nur um einen Zellinhalt handelt.

Sie können beliebige Zellinhalte mit den dafür vorgesehenen Anweisungen verändern. Meistens werden Sie auch Zelladressen oder Bereichsnamen von Zellen nehmen, die irgendwo in Ihrem Arbeitsblatt sind. Sie werden aber auch Werte (Zahlen oder Texte), die nirgends sonst im Datenbereich auftauchen, an irgendeiner Stelle speichern müssen. Dafür reservieren Sie bestimmte Zellen im Makrobereich, in die Sie diese Informationen schreiben oder von einem Makro eintragen lassen.

Sie sollten solche Variablen immer in einem bestimmten Teil des Makrobereichs speichern. Hier beachten Sie dieselben Formatvorschriften wie bei der Eingabe von Makros. Die Zellen werden immer nach den Makros benannt, da in der ersten Spalte der Variablenname steht. Sie sehen auch jederzeit sofort den Inhalt einer bestimmten Variablen.

Variablen zuweisen

Format:	**{SEI Ort;Zahl}** **{SEI** Ort;Text}

Die einfachste Anweisung, um einen Inhalt in eine Zelle zu speichern, ist die Anweisung SEI. Sie speichert eine Zahl oder einen Text in die als *Ort* angegebene Zelle.

Beachten Sie, daß 1-2-3/W nach der Ausführung dieser Anweisung das Arbeitsblatt nicht neu berechnet. Dadurch können Zellinhalte, die von einem neu eingetragenen Zellinhalt abhängen, unter Umständen falsche Werte enthalten. Um dies zu vermeiden, sollten Sie danach im Makro die Tastenanweisung ~ für ↵ oder {kalk} ausführen lassen.

Sie können diese Anweisung dazu verwenden, das aktuelle Datum in eine Zelle abzulegen. Das Datum wird dabei mit der Funktion @JETZT erzeugt, soll aber nicht als Funktion in der Zelle stehen, da es dabei jedesmal wieder an ein neues Datum angepaßt würde, sondern als Text eingetragen werden.

Sie erreichen dies mit der Anweisung

```
{SEI DATUM;@JETZT}
```

Diese Anweisung setzt das Ergebnis der Funktion @JETZT in die Zelle, die mit dem Bereichsnamen DATUM bezeichnet ist. Eigentlich wird in der Zelle eine Zahl gespeichert, die der Datum-Seriennummer für das aktuelle Datum entspricht. Sie müssen die Darstellung in der Zelle noch mit BEREICH/FORMAT so ändern, daß das Datum richtig angezeigt wird.

Sie können auch Zeichenfolgen oder Formeln für Zeichenfolgen in der Anweisung SEI verwenden. So speichert das Makro \V in Bild einen Namen, der aus dem Vornamen und Nachnamen zusammengesetzt wird, in die Zelle mit dem Bereichsnamen NAME.

Bild 17.1:
\D setzt das aktuelle Datum in die Zelle DATUM

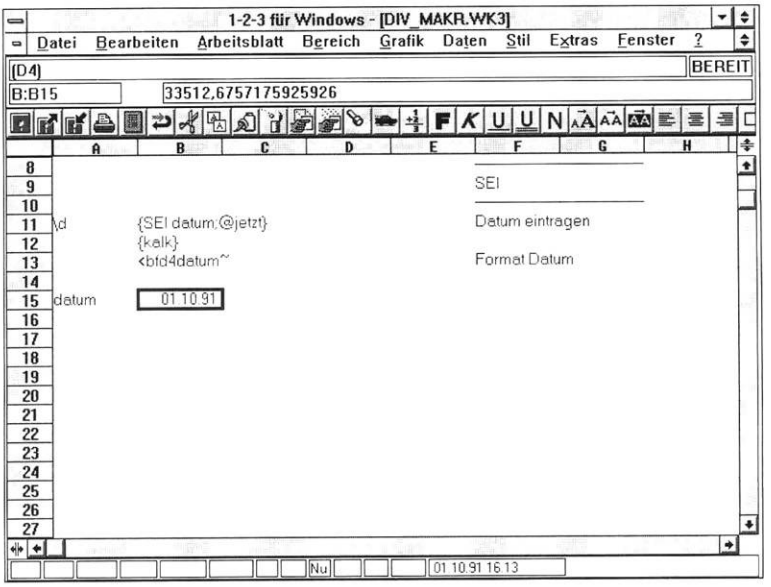


Bild 17.2:
\V enthält eine Formel für Zeichenfolgen

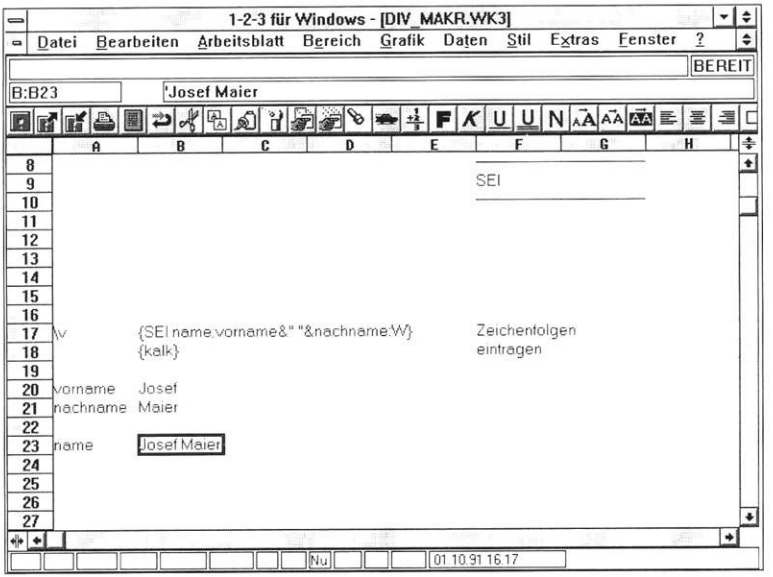


Bild 17.3:
Zuweisen als Folge

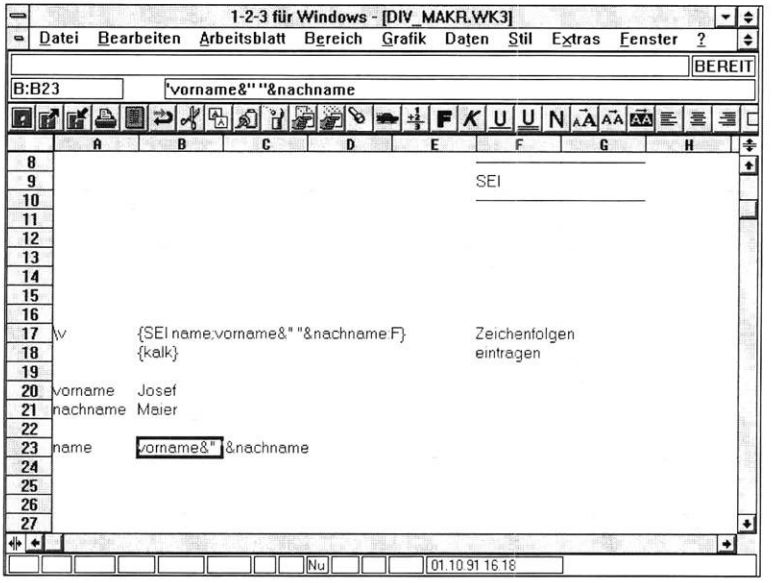
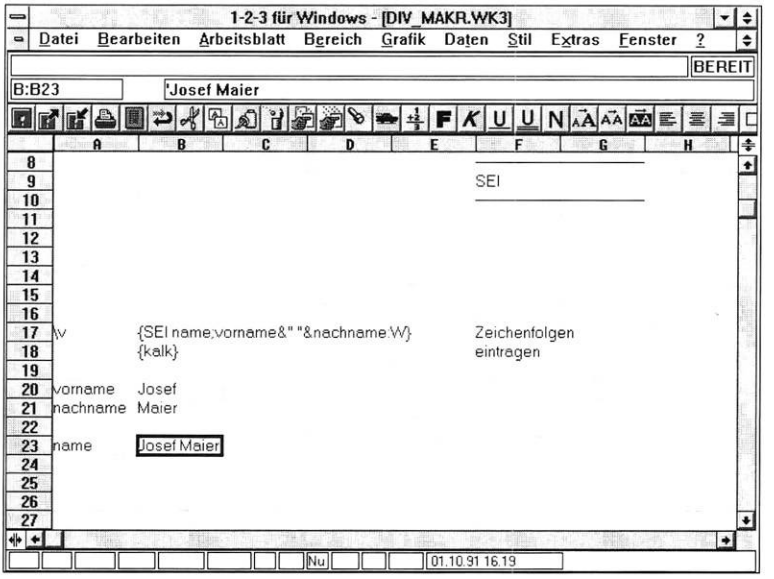


Bild 17.4:
Zuweisen als Wert



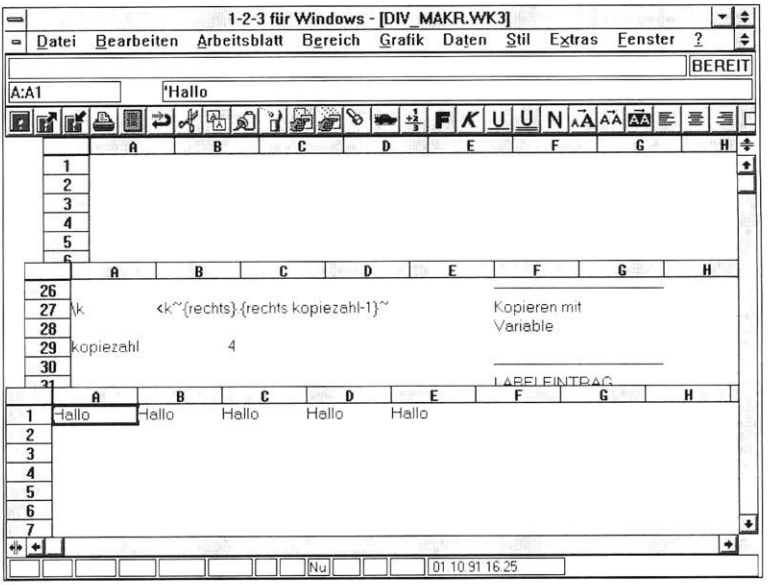


Bild 17.5: Das Makro \K kopiert in eine variable Anzahl Zellen

Sie können durch einen Zusatz bestimmen, ob der zu speichernde Inhalt einen Wert oder eine Zeichenfolge darstellt. Dies erreichen Sie mit

- :Wert oder :W: das angegebene Argument wird als eine numerische oder Zeichenfolgeformel aufgefaßt und bei Bedarf berechnet. Das Ergebnis wird dann in die entsprechende Zelle gespeichert.
- :Folge oder :F: der Text des Arguments wird in die Zelle gespeichert.

Die Bilder 17.3 und 17.4 zeigen anhand einer Formel für Zeichenfolgen den Unterschied zwischen diesen zwei Ausdrucksarten.

Variable nutzen bei einer Tastenfunktion Das Makro \K aus dem letzten Kapitel, das eine Zelle in eine Anzahl Zellen nach rechts kopiert, kann so verändert werden, daß die Anzahl der Zellen, in die kopiert wird, variabel ist. Dazu ändern Sie die Anweisung so, daß innerhalb der Tastenfunktion, zum Beispiel {rechts 4}, die Zahl 4 durch einen Variablennamen ersetzt wird. Zur Speicherung der Kopieranzahl wird eine Variable KOPIEZAHL eingerichtet, also lautet die Tastenanweisung dann {rechts kopiezahl-1}. Daß noch 1 abgezogen wird, kommt davon, daß bei der Angabe des Zielbereichs der Zellzeiger schon in der ersten Zelle dieses Bereichs steht und zur Angabe der zweiten Zelle nur noch um eine Anzahl kopiezahl-1 nach rechts bewegt werden muß. Sie sehen dieses geänderte Makro in Bild 17.5.

Bild 17.6:
Eingabe eines Wertes für BREITE

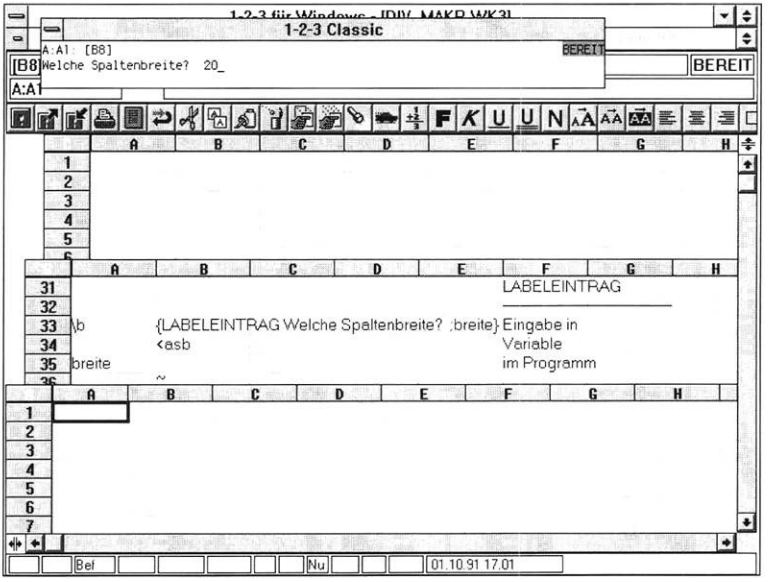
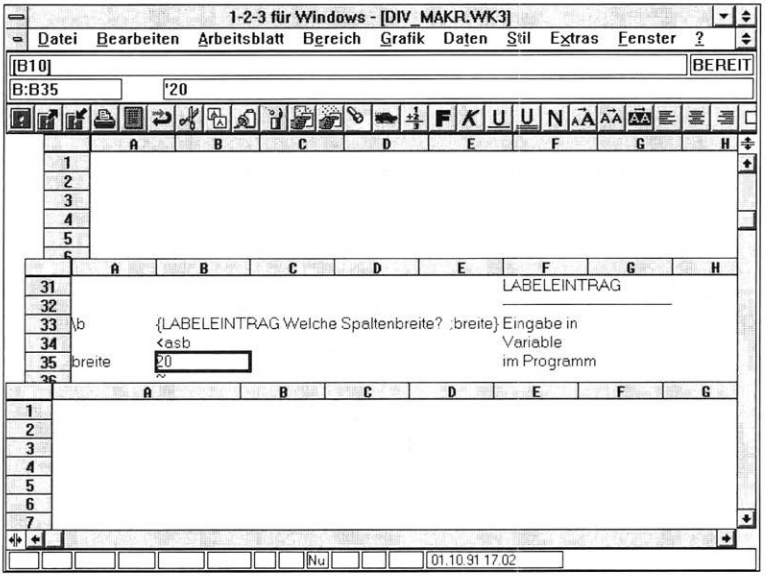


Bild 17.7:
Ergebnis nach der Änderung



Variable nutzen in einer Befehlsfolge Nehmen Sie an, Sie möchten ein Makro schreiben, das eine Spalte auf eine variable Breite einstellt. Sie kennen ein solches Makro schon von der Beschreibung der freien Eingabe mit {?}. Dort wird die Ausführung der Befehlsfolge ⌨ ARBEITSBLATT/SPALTE/BESTIMMEN unterbrochen, um die Spaltenbreite eingeben zu können.

Nun soll der Ablauf so gestaltet werden, daß in einer Variablen BREITE die Spaltenbreite gespeichert ist, mit der die aktuelle Spalte eingestellt wird. Das entsprechende Makro muß also den Inhalt einer Variablen innerhalb einer Befehlsausführung nutzen. Sie können diese Anforderung so lösen, wie in Bild 17.6 zu sehen ist.

Das Makro wird also in mehrere Zeilen aufgeteilt. In der ersten Zeile steht der Befehlsaufruf bis zu der Stelle, an der die Spaltenbreite eingestellt werden soll. Diese Breite steht in der dritten Zeile des Makros, die gleichzeitig die Variable BREITE ist (Sie sehen dies an der Bezeichnung links von der Zelle). Bei der Befehlsausführung von ⌨ ARBEITSBLATT/SPALTE/BESTIMMEN ist dann schon mit LABELEINTRAG die Breite eingesetzt. Nach der Ausführung der Abfrage und Antwort aus dem oberen Bildschirm steht in der Zelle BREITE der Inhalt '20 als Label.

Das Prinzip der Verwendung einer Variablen innerhalb einer Befehlsfolge ist also, daß der Ablauf der Befehlsfolge in mehrere Zeilen aufgeteilt wird, von denen eine Zeile die Variable selbst darstellt.

Inhalt einer Zelle oder Bereich löschen

Format: **{LEER Ort}**

Diese Anweisung löscht den Inhalt der Zelle oder des Bereichs, die/der mit *Ort* angegeben ist. Sie führt damit dieselbe Funktion aus wie die Befehlsfolge ⌨ BEREICH/RADIER oder BEARBEITEN/AUSSCHNEIDEN. Der Bereich muß vorher markiert werden. Die Anweisung LEER ist gegenüber diesen Menüoptionen verständlicher und natürlich auch unabhängig von der Menüstruktur. Damit funktioniert sie zum Beispiel auch in Symphony.

Zahl oder Text innerhalb eines Bereichs speichern

Format: **{SETZE Ort;Spaltennummer;Zeilennummer;Zahl}**
Format: {**SETZE** Ort;Spaltennummer;Zeilennummer;Zeichenfolge}

Die Anweisung SETZE hat eine ähnliche Funktion wie SEI, bietet aber mehr Möglichkeiten. SEI kann lediglich in eine Zelle, die durch ihre Adresse angegeben wird, einen Inhalt eintragen. Bei SETZE wird eine Zelle innerhalb ei-

nes Bereichs durch die Nummer der Spalte und Zeile in diesem Bereich angegeben. *Ort* ist der Bereich, in dem der Eintrag vorgenommen werden soll, und Spaltennummer und Zeilennummer geben die Spalte bzw. Zeile innerhalb dieses Bereichs an. Die Zählung für diese Angaben beginnt bei 0 mit der ersten Spalte bzw. Zeile.

Als *Ort* kann ein zweidimensionaler Bereich angegeben werden, der innerhalb des aktuellen Arbeitsblatts genommen wird. Falls die Spaltennummer oder Zeilennummer so groß ist, daß sich eine Zelle außerhalb des angegebenen Bereichs ergeben würde, bricht 1-2-3/W mit einem Fehler »Ungültiger Bereich« ab.

Beachten Sie, daß 1-2-3/W nach der Ausführung dieser Anweisung das Arbeitsblatt nicht neu berechnet. Dadurch können Zellinhalte, die von einem neu eingetragenen Zellinhalt abhängen, unter Umständen falsche Werte enthalten. Um dies zu vermeiden, sollten Sie danach im Makro die Tastenanweisung ~ für ↵ oder {kalk} ausführen lassen.

```
{SETZE B10..H40;0;1;Guten Morgen}
```

setzt den Inhalt »Guten Morgen« in die Zelle B11, also um eine Zeile weiter unten wie der Bereichsanfang B10.

```
{SETZE B10..H40;5;8;543}
```

setzt die Zahl 543 in die Zelle G18.

```
{SETZE B10..H40;3;25;40*20}
```

setzt die Zahl 800 (=40*20) in die Zelle E35.

Inhalt einer Zelle in andere Zelle setzen

Format: **{INHALT Zielort;Quellort;<Breite>;<Format-Zahl>}**

Diese Anweisung führt eine Operation aus, die bei Realisierung mit einem normalen Makro folgende Einzelfunktionen benötigen würde:

- Einen Zahleneintrag von einer Zelle in eine andere kopieren
- Zahleneintrag umwandeln in eine Zeichenfolge
- Zeichenfolge so formatieren, daß sie wie eine formatierte Zahl aussieht

Damit haben Sie hier eine Anweisung, die im Prinzip die Funktion von SEI enthält, aber noch einige Zusatzmöglichkeiten bietet. Die Angabe der *Breite* und der *Format-Zahl* sind optional, das heißt, Sie können sie weglassen, wenn Sie Standardwerte verwenden möchten. Werden bei *Quellort* und *Zielort* Bereiche angegeben, die mehr als eine Zelle umfassen, nimmt die Anweisung jeweils die linke obere Zelle in diesem Bereich.

INHALT wertet also den Inhalt von Quellort aus und speichert ihn folgendermaßen im Zielort:

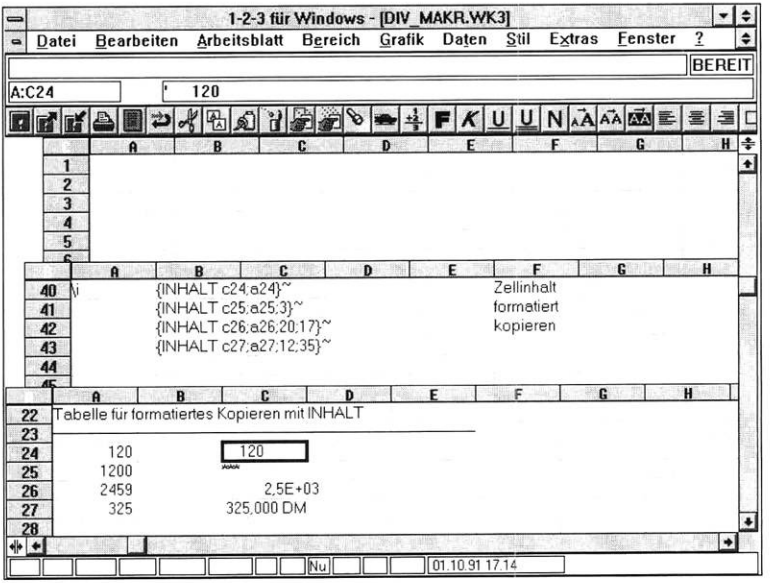
- *Numerischer Wert*: Falls Sie keine Argumente angeben, nimmt 1-2-3/W die aktuelle Spaltenbreite und das numerische Format der Zelle *Quellort*.
- Geben Sie bei *Breite* eine Zahl ein, wird die Zahl so behandelt, als hätte *Quellort* diese Breite. Die aktuelle Breite dieser Spalte wird aber nicht wirklich geändert.
- Falls eine *Format-Zahl* angegeben wird, nimmt 1-2-3/W für die Zahl aus dem *Quellort* das entsprechende Anzeigeformat an.
- Die sich ergebende Zahl mit einer bestimmten Breite und einer Formatierung wird als linksbündig ausgerichtetes Label in die Zelle *Zielort* eingetragen.
- *Zeichenfolgewert*: Falls in *Quellort* eine Zeichenfolge steht, wird diese auch als Zeichenfolge in *Zielort* eingetragen.

Sie können die Argumente *Breite* und *Format-Zahl* weglassen. Falls Sie allerdings eine *Format-Zahl* angeben, müssen Sie davor auch eine *Breite* eingeben.

Tabelle 17.1: Format-Zahlen mit dem zugehörigen Anzeigeformat:

Format-Zahl	Numerisches Anzeigeformat
0	Fest, 0 Dezimalstellen
1	Fest, 1 Dezimalstelle
2 bis 15	Fest, 2 bis 15 Dezimalstellen
16 bis 32	Exponentialform, 0 bis 15 Dezimalstellen
33 bis 47	Währung, 0 bis 15 Dezimalstellen
48 bis 63	Prozent (%), 0 bis 15 Dezimalstellen
64 bis 79	Interpunktiert, 0 bis 15 Dezimalstellen
112	+/, Balkendiagramm
113	Standard
114	D1 (TT-MMM-JJ)
115	D2 (TT-MMM)
116	D3 (MMM-JJ)
121	D4 (International komplett)
122	D5 (International partiell)
119	U1 (HH:MM:SS AM/PM)
120	U2 (HH:MM AM/PM)
123	U3 (International komplett)
124	U4 (International partiell)
117	Textanzeige (Formeln werden angezeigt wie eingegeben)
118	Verborgen (Zellinhalt erscheint nicht auf dem Bildschirm)
127	Globales Format dieses Arbeitsblatts

Bild 17.8:
Beispiele für die Anweisung INHALT



17.3 Benutzung der Zwischenablage

Zu den Möglichkeiten der Windows-Anwendung gehört auch die Verwendung der Windows-Zwischenablage zur Speicherung und zum Versetzen von Daten innerhalb einer Datei oder aus oder in eine andere Datei oder ein anderes Programm.

Beachten Sie bei den folgenden Anweisungen, daß Eigenschaften (Formate) in Anführungszeichen " " gesetzt werden müssen.

Löschen ohne Zwischenablage

Format: **{BEARB-LÖSCHEN <Bereich>;<Format>;}**

Mit dieser Makroanweisung kann ein bestimmter Bereich geleert und auf Wunsch das Zellformat auf die Vorgabe zurückgesetzt werden. Der Befehl entspricht dem Befehl BEARBEITEN/SELEKTIV LÖSCHEN.

Bereich gibt den Bereich an, der gelöscht werden soll. Wird kein Bereich angegeben, wird die aktuelle Auswahl gelöscht.

Format ermöglicht das Einsetzen von folgenden Argumenten:

- *Inhalt* löscht nur den Inhalt der Zellen, ohne das Format zu verändern.
- *Formate* löscht die Zellformate die über BEREICH/FORMAT festgelegt wurden und verwendet wieder die Vorgaben, die über ARBEITSBLATT/GLOBALE PARAMETER/FORMAT festgelegt wurden.

- *Stile* löscht die Formatierungen der STIL-Befehle und verwendet wieder die Vorgabe-Schriftart des Arbeitsblatts. Ebenso werden die Farbparameter wieder auf die Vorgabe von FENSTER/ANZEIGE-OPTIONEN zurückgesetzt.
- *Grafiken* löscht eine Grafik aus dem Bereich, jedoch nicht von der Platte und verändert keine Daten zum Aufbau der Grafik.

Wenn Sie keines der genannten Argumente in *Format* eintragen, werden alle Formatierungen gelöscht.

Geschützte Zellen können mit dieser Anweisung nicht gelöscht oder bearbeitet werden. Der gelöschte Bereich ist nicht wieder herzustellen, eine Löschung ist hier unwiderruflich.

```
{BEARB-LÖSCHEN ORT;"FORMATE"}
```

In die Zwischenablage kopieren

Format: **{BEARB-KOPIEREN <Bereich>;<Format>;}**

Die Anweisung kopiert den wahlweise angegebenen *Bereich* in die Zwischenablage. Sie entspricht dem Windows-Menübefehl **BEARBEITEN**/KOPIEREN. Mit diesem Befehl werden die Daten nur kopiert, der Befehl BEARB-AUSSCHNEID schneidet die Daten mit den Formatierungen aus dem angegebenen Bereich aus.

Mit *Format* wird ein Zwischenablageformat angegeben, das von Windows unterstützt wird, zum Beispiel Metafile, Bitmap oder Text. Wird nichts angegeben, werden alle Formate gespeichert.

Format: **{BEARB-AUSSCHNEID <Bereich>;<Format>;}**

Die Anweisung schneidet den wahlweise angegebenen *Bereich* aus und setzt die Daten in die Zwischenablage. Sie entspricht dem Windows-Menübefehl **BEARBEITEN**/AUSSCHNEIDEN

Mit *Format* wird ein Zwischenablageformat angegeben, das von Windows unterstützt wird, zum Beispiel Metafile, Bitmap oder Text. Wird nichts angegeben, werden alle Formate gespeichert.

Mit diesem Befehl werden die Daten ausgeschnitten, der Befehl BEARB-KOPIEREN kopiert die Daten mit den Formatierungen aus dem angegebenen Bereich.

Format: **{BEARB-KOPIER-GRAFIK}**

Mit diesem Befehl kann nur gearbeitet werden, wenn das aktive Fenster ein Grafik-Fenster ist, sonst ergibt die Anweisung einen Fehler. Dabei wird der Inhalt des Grafik-Fensters in die Zwischenablage kopiert.

Format: {**BEARB-EINFÜGEN** <Bereich>;<Format>;}

Daten, die bereits in der Zwischenablage stehen, können in 1-2-3/W eingesetzt werden. Diese Anweisung entspricht dem Windows-Menü **BEARBEITEN/** EINFÜGEN.

Die Anweisung kopiert den Inhalt der Zwischenablage in den wahlweise angegebenen *Bereich*, wird kein Bereich angegeben, werden die Daten mit den Formatierungsangaben an der aktuellen Position eingesetzt.

Dabei können Sie angeben, ob die Daten der Zwischenablage aus einem bestimten *Format* übernommen werden sollen, wird kein Format angegeben, wird das 1-2-3-Format (Lotus 123Private) übernommen.

Mit diesem Befehl werden die Daten ausgeschnitten, der Befehl BEARB-KOPIEREN kopiert die Daten mit den Formatierungen aus dem angegebenen Bereich.

Format: {**BEARB-EINFÜG-VERKNÜPF <Bereich>**}

Diese Anweisung ist nur möglich, wenn die Daten der Zwischenablage aus einer 1-2-3/W Arbeitsblattdatei einkopiert wurden oder aus einer anderen Windows-Anwendung, mit der DDE-Verbindungen möglich sind.

Beim Kopieren von Daten einer Quelldatei in die Zwischenablage werden außer den Daten auch die Verweise auf die Quelldatei gespeichert. Beim Einfügen der Daten mit BEARB-EINFÜG-VERKNÜPF wird dieser Hinweis auf die Quelldatei ebenfalls übernommen, die Quelldatei wird mit der Zieldatei verknüpft. Dateien, die auf diese Weise verbunden sind, werden automatisch beim Ändern der Quelldatei aktualisiert.

17.4 Tastatureingaben

Die in diesem Abschnitt beschriebenen Anweisungen erlauben Ihnen, während der Makroausführung Zahlenwerte oder Zeichenfolgen einzugeben. Diese Eingaben werden in Zellen, die Sie bestimmen (Variablen), gespeichert und können von weiteren Makroprogrammen verwendet werden.

Freie Eingabe

Format: {**?**}

Die einfachste Anweisung für eine Eingabe, nämlich die Unterbrechung der Makroausführung für eine freie Eingabe, ist schon im letzten Kapitel beschrieben. Diese Anweisung wird nur zur Vollständigkeit noch einmal aufgeführt.

{?} unterbricht ein Makro an einer beliebigen Stelle. Sie können nun Tastatureingaben nach Belieben vornehmen. Sobald Sie die Taste ↵ betätigen, wird die Makroausführung wieder fortgesetzt.

Diese Anweisung hat den Vorteil, daß sie sehr leicht verständlich ist und an beliebigen Stellen eingefügt werden kann. Vorsicht ist allerdings geboten, da die Tastatureingaben während der Unterbrechung vom Programm nicht überprüft werden können und bei falschen Eingaben der Rest des Makroprogramms falsch ausgeführt werden kann oder sogar zu einem Fehler führt.

Sie werden mit den folgenden Anweisungen Möglichkeiten kennenlernen, diese Nachteile zu beheben und die Programmausführung durchsichtiger zu machen.

Text eingeben

Format:	**{LABELEINTRAG Meldung;Ort}**
Format:	**/XLMeldung**~Ort~

LABELEINTRAG ermöglicht die Eingabe einer Zeichenfolge in die angegebene Zelle. Bei der Ausführung dieser Anweisung wird die Makroausführung unterbrochen und der als *Meldung* angegebene Text in der Eingabezeile im 1-2-3-Classic-Fenster ausgegeben. Dahinter können Sie eine Eingabe mit bis zu 511 Zeichen vornehmen. Nach Betätigen von ↵ wird die Eingabe als Labeleintrag in der angegebenen Zelle gespeichert.

Die Zeichenfolge für *Meldung* darf kein Zeichen enthalten, das als Argument-Trennzeichen verwendet wird (zum Beispiel »;« oder ».«). Falls dies doch notwendig ist, muß die Meldung in Anführungszeichen gesetzt werden. Zwischen dem zweiten Anführungszeichen und dem Semikolon darf kein Leerzeichen stehen. Fügen Sie vor dem zweiten Argument ein Leerzeichen ein, damit die Eingabe nicht direkt hinter der Meldung erscheint.

Der Text für *Meldung* beginnt nach der Leerstelle hinter der Anweisung und endet direkt vor dem Argument-Trennzeichen.

Beachten Sie, daß 1-2-3/W nach der Ausführung dieser Anweisung das Arbeitsblatt nicht neu berechnet. Dadurch können Zellinhalte, die von einem neu eingetragenen Zellinhalt abhängen, unter Umständen falsche Werte enthalten. Um dies zu vermeiden, sollten Sie danach im Makro die Tastenanweisung ~ für ↵ oder {kalk} ausführen lassen.

Sie möchten zur Einrichtung einer neuen Tabelle zwei Überschriftenzeilen mit der Eingabeanweisung abfragen und in zwei Zellen eintragen.

Bild 17.9:
\L übernimmt zwei Eingaben und speichert sie

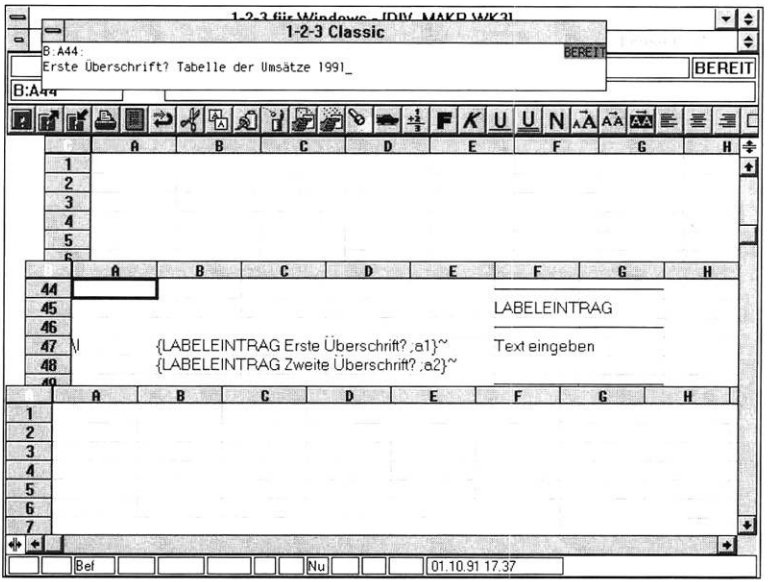


Bild 17.10:
Die Eingaben sind gespeichert

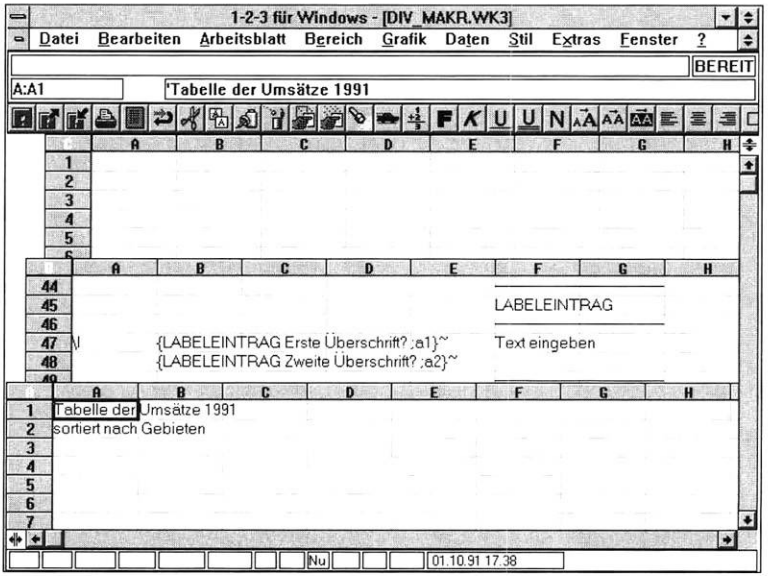


Bild 17.11:
/Z übernimmt Zahleneingabe und prüft sie

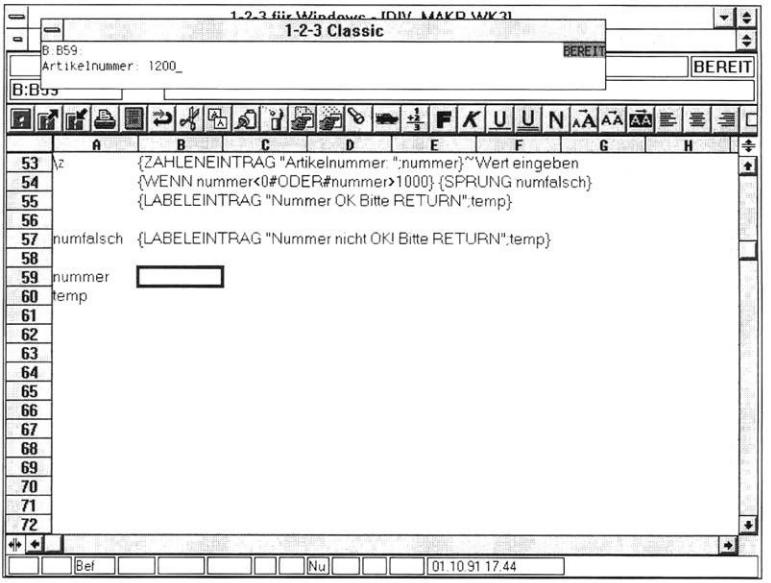
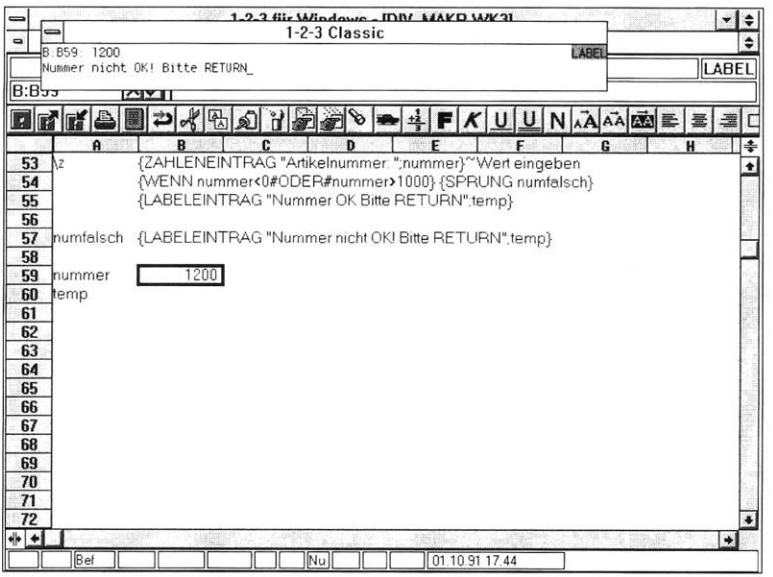


Bild 17.12:
Die Eingabe ist gespeichert



Zahlenwert eingeben

Format:	**{ZAHLENEINTRAG Meldung;Ort}**
Format:	**/XNMeldung~**Ort~

ZAHLENEINTRAG hat die gleiche Funktion wie LABELEINTRAG, es verwendet nur Zahlen anstelle von Zeichenfolgen. Die Eingabe wird als Formel verstanden, der entsprechende Wert wird in die angegebene Zelle eingetragen.

In Bild 17.11 wird als Beispiel das Makro \Z gezeigt, in dem für ein Rechnungsprogramm Artikelnummern eingegeben werden. Die Eingabe der Artikelnummer wird geprüft und bei einer falschen Nummer, also kleiner Null oder größer als 1000, wird eine Fehlermeldung ausgegeben. Sie sehen hier auch die Verwendung von LABELEINTRAG für eine Fehler- und eine Statusmeldung, die dann einfach mit ↵ bestätigt werden soll. Diese Eingaben gehen in eine Zelle TEMP, deren Inhalt nicht weiter ausgewertet wird. Der Anwender soll hier auch nur ↵ betätigen und keine weiteren Eingaben vornehmen.

Einzelnes Zeichen eingeben

Format:	**{EINTRAG Ort}**

EINTRAG unterbricht die Makroausführung, um ein einzelnes Zeichen eingeben zu lassen. Sobald die Taste für dieses eine Zeichen betätigt ist, wird die Ausführung fortgesetzt.

Sie können diese Anweisung verwenden, um Alternativen (zum Beispiel Ja/Nein) vom Anwender abzufragen, durch die das Programm in einer bestimmten Weise weiterläuft.

Sie möchten abfragen, ob eine bestimmte Tatsache zutrifft oder nicht. Bei Verwendung der Anweisung EINTRAG muß nur eine der Tasten J oder N betätigt werden, womit die Frage schon beantwortet ist.

Gegenüber LABELEINTRAG hat EINTRAG den Nachteil, daß Sie keine Meldung im Bedienfeld ausgeben können. Sollten Sie eine Meldung benötigen, müssen Sie diese in eine Zelle des Arbeitsblatts schreiben und die verwendete Zelle anzeigen wie im hier gezeigten Beispiel.

Beachten Sie, daß 1-2-3/W nach der Ausführung dieser Anweisung das Arbeitsblatt nicht neu berechnet. Dadurch können Zellinhalte, die von einem neu eingetragenen Zellinhalt abhängen, unter Umständen falsche Werte enthalten. Um dies zu vermeiden, sollten Sie danach im Makro die Tastenanweisung ~ für ↵ oder {kalk} ausführen lassen.

Die Tastenfunktionen APP1/Alt+F7, APP2/Alt+F8 und APP3/Alt+F9 für Zusatzanwendungen werden von EINTRAG nur dann registriert, wenn eine Anwendung mit einer entsprechenden Taste geladen ist.

Bild 17.13:
EINTRAG erwartet eine J/N-Antwort

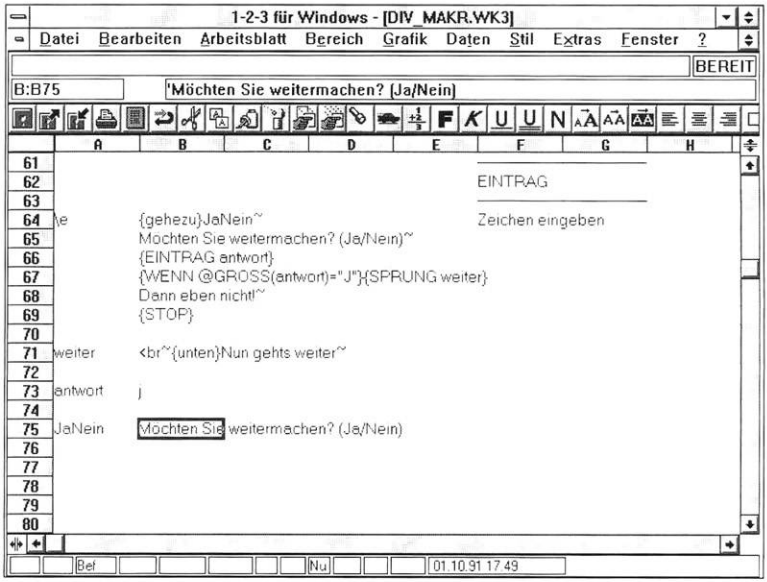
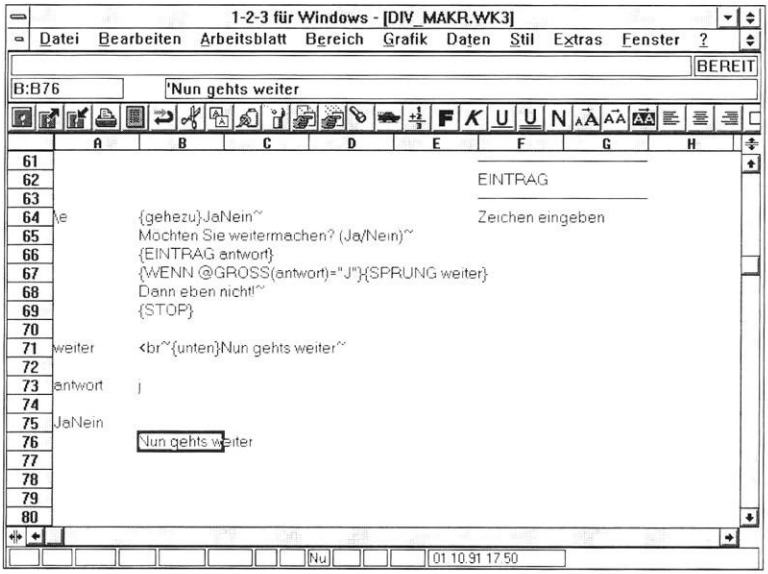


Bild 17.14:
Hier wurde J gedrückt



Um Tastenfunktionen, die aus zwei hintereinanderfolgenden Tastenbetätigungen bestehen, mit EINTRAG feststellen zu können, müssen Sie zwei EINTRAG-Anweisungen hintereinander mit verschiedenen *Ort*-Argumenten benützen. Dabei handelt es sich um die Tastenfunktionen, die mit Ende und DATEI/Strg+Ende eingeleitet werden.

Bild 17.15:
TASTE prüft, ob eine Taste betätigt wurde

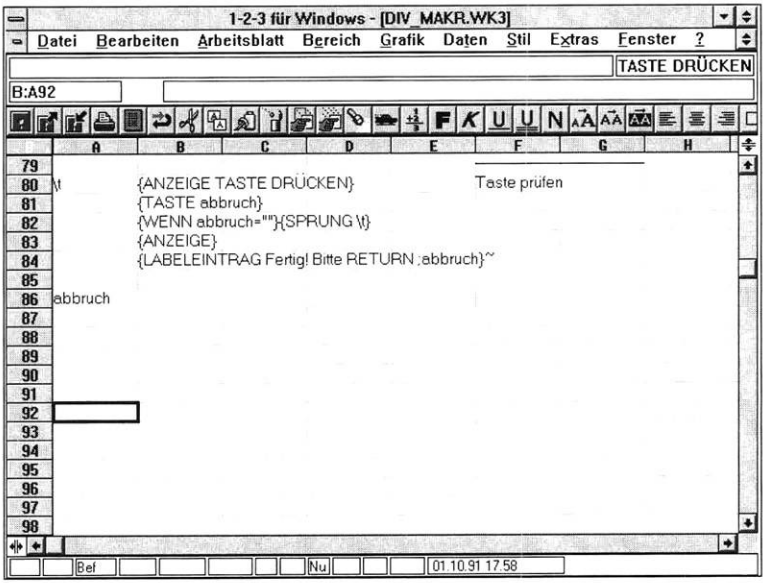
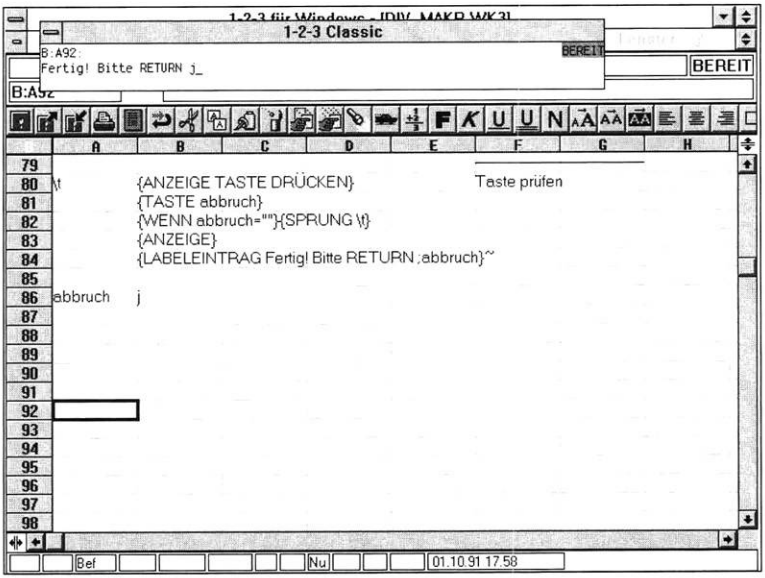


Bild 17.16:
Das Zeichen (hier »j«) muß noch aus dem Puffer genommen werden



Prüfen, ob eine Taste gedrückt wurde

Format: **{TASTE Ort}**

Sie können normalerweise ein Makro nach seinem Start nur mit der Taste [BREAK] unterbrechen. Alle anderen Zeichen, die Sie tippen, werden vom Computer bis zur Beendigung der Makroausführung in einem »Tastaturpuffer« gespeichert. Die Anweisung TASTE nimmt das erste Zeichen aus diesem Tastaturpuffer und speichert es in der angegebenen Zelle.

Das bedeutet, daß Sie während der Programmausführung eine beliebige Taste betätigen können. Diese Tastenbetätigung ist dann nicht verloren, sondern kann an bestimmten Stellen im Programm abgeprüft werden. Danach wird normalerweise mit einer WENN-Anweisung der Inhalt der Zelle geprüft und abhängig davon, ob eine Taste betätigt wurde oder nicht, die Programmausführung in einer bestimmten Weise fortgesetzt.

Beachten Sie, daß 1-2-3/W nach der Ausführung dieser Anweisung das Arbeitsblatt nicht neu berechnet. Dadurch können Zellinhalte, die von einem neu eingetragenen Zellinhalt abhängen, unter Umständen falsche Werte enthalten. Um dies zu vermeiden, sollten Sie danach im Makro die Tastenanweisung ~ für [↵] oder {kalk} ausführen lassen.

Die Tastenfunktionen für [APP1]/[Alt]+[F7], [APP2]/[Alt]+[F8] und [APP3]/[Alt]+[F9] (Zusatzanwendungen) werden von TASTE nur dann registriert, wenn eine Anwendung mit einer entsprechenden Taste geladen ist.

Um Tastenfunktionen, die aus zwei hintereinanderfolgenden Tastenbetätigungen bestehen (also solche, die mit [Ende] und [DATEI]/[Strg]+[Ende] beginnen), mit TASTE auszuwerten, müssen Sie folgende Befehlsfolge verwenden:

```
{TASTE zelle1}{EINTRAG zelle2}{TASTE zelle2}
```

Die Anweisung EINTRAG muß hier zwischen den beiden TASTE-Anweisungen stehen, um nach dem ersten Tastendruck den Tastaturpuffer wieder zu löschen. Nach der zweiten Tastenbetätigung steht die erste in zelle1 und die zweite in zelle2. Hier können sie dann von dem weiteren Makro ausgewertet werden.

Im Beispiel in Bild 17.15 läuft das Makro \T so, daß es sich immer wieder selbst aufruft, also ein unendlich laufendes Programm, wenn es nicht von außen unterbrochen wird. Bei jedem Durchgang wird mit der Anweisung TASTE geprüft, ob zwischenzeitlich eine Taste gedrückt wurde. Ist dies nicht der Fall, ruft sich das Programm wieder selbst auf.

Wurde aber zwischenzeitlich eine Taste betätigt, soll das Programm beendet werden.

TASTE löscht bei seiner Ausführung nicht das erste Zeichen aus dem Tastaturpuffer. Deshalb muß mit einer anderen Anweisung, zum Beispiel LABELEINTRAG, dieses Zeichen aus dem Tastaturpuffer geholt werden, bevor in dem Programm eine andere Eingabe vorgenommen werden soll. Im

oben gezeigten Beispiel wird dies durch eine danach folgende Anweisung LABELEINTRAG ausgeführt. Beachten Sie den Inhalt der Eingabezelle ABBRUCH nach Ausführung des Programms, die das Zeichen »j« enthält, das während des Programmablaufs eingegeben wurde.

Falls Sie allerdings mit ↵ die Anweisung TASTE beendet haben, erhalten Sie die Meldung Fertig! Bitte RETURN nicht mehr, da diese Tasteneingabe ↵ sofort die Anweisung LABELEINTRAG bestätigt und damit beendet.

Diese Anweisung ist auch bei sehr langen und zeitaufwendigen Makroprogrammen sinnvoll anzuwenden. Sie können an bestimmten Stellen Prüfungen auf eine Tastenbetätigung einbauen. Liegt bei Erreichen einer solchen Stelle eine Tastenbetätigung vor, wird das Programm unterbrochen.

17.5 Logische Operationen und Schleifen

Die Anweisungen für logische Operationen umfassen alle Makronaweisungen, die irgendwelche logischen Prüfungen ausführen. Dazu gehört als einfachste Prüfung die Anweisung WENN, die eine Bedingung auf ihre Richtigkeit prüft und, abhängig von dem Ergebnis dieser Prüfung, die weitere Programmausführung an verschiedenen Stellen fortsetzt.

Mit der Anweisung BEIFEHLER legen Sie fest, wie sich das Programm beim Auftreten eines Fehlers verhalten soll.

Schließlich gehört zu dieser Gruppe noch die Anweisung FÜR, mit der sogenannte *Schleifen* programmiert werden können, also Programmteile, die sich eine bestimmte Anzahl Male wiederholen.

Bedingung prüfen

Format:	**{WENN Logischer Ausdruck}**
Format:	/XIBedingung~

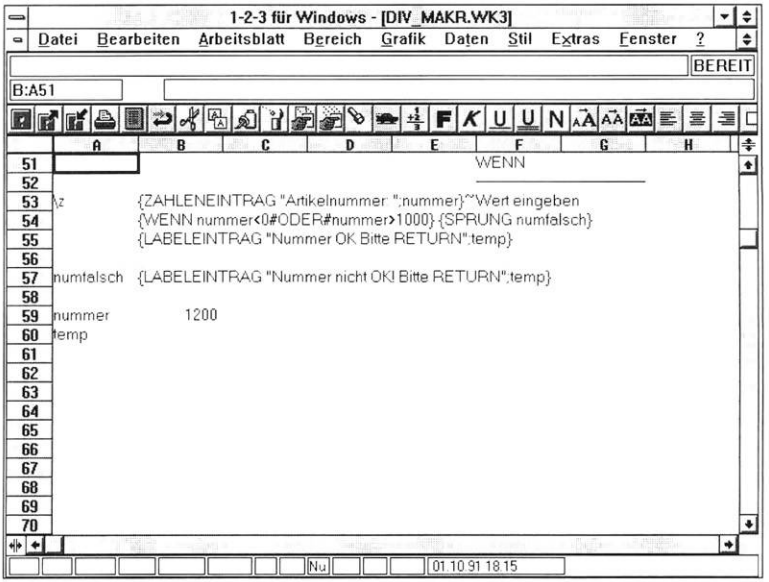
Die Anweisung WENN prüft eine Bedingung auf ihre Richtigkeit und führt, abhängig davon, ob die Bedingung zutrifft oder nicht, einen bestimmten Teil des weiteren Makroprogramms aus. Damit können Sie in Ihre Programme wie bei allen höheren Programmiersprachen eine IF-THEN-ELSE-(WENN-DANN-SONST-)Konstruktion einbauen.

Allgemein hat diese Anweisung folgendes Format:

```
{WENN Logischer Ausdruck}(Anweisungen für WAHR)
(Anweisungen für FALSCH)
```

Diese Anweisung ist im Grunde gleich wie die IF-Anweisung der Programmiersprache Basic. Bei der Ausführung wird der logische Ausdruck ausgewertet, das Ergebnis ist wahr, also zutreffend, oder falsch, also nichtzutreffend. Bei wahr wird mit der in derselben Zeile unmittelbar dahinter folgen-

Bild 17.17:
Anwendung der
WENN-Anweisung



den Anweisung fortgefahren, bei falsch wird die Anweisung in der nächsten Zeile fortgesetzt, alle restlichen Anweisungen in derselben Zeile werden übersprungen.

Oft wird die Konstruktion so eingesetzt, daß für beide Zweige weitere Programme oder Unterprogramme aufgerufen werden.

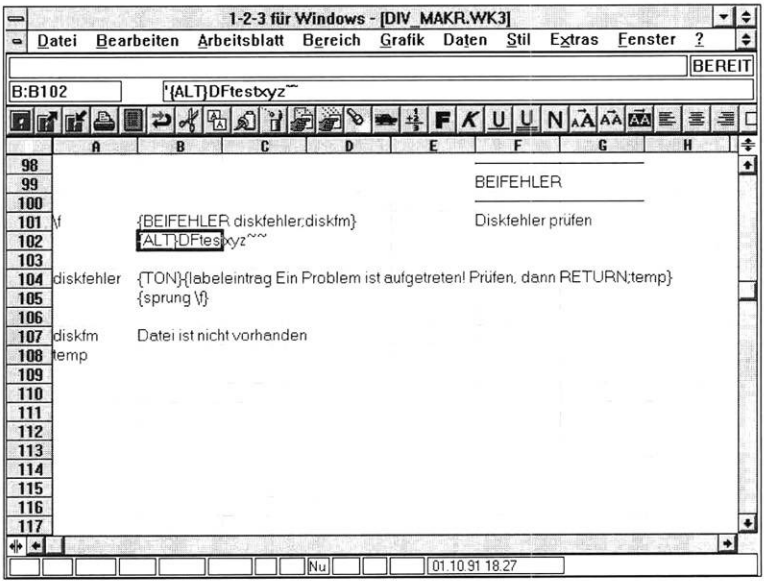
In Bild 17.17 wird eine Eingabe durchgeführt, die mit der Anweisung WENN geprüft wird. Bei einem nicht erlaubten Eingabewert erscheint eine Fehlermeldung, und das Programm springt wieder zur Eingabe zurück. Sie haben dieses Beispiel evtl. schon bei der Beschreibung der Anweisung ZAHLENEINTRAG gesehen.

Die Bedingung besteht aus zwei Einzelbedingungen, die mit #ODER# verbunden sind. Damit ergibt sich: Wenn die eingegebene Zahl kleiner als 0 *oder* größer als 1000 ist, wird eine Fehlermeldung ausgegeben.

Beachten Sie, wenn Sie im Wahr-Zweig ein Unterprogramm aufrufen, daß die Programmausführung nach Beendigung dieses Unterprogramms hinter der aufrufenden Anweisung im Hauptprogramm fortgeführt wird. Falls nun hinter dem Unterprogrammaufruf in derselben Zeile keine weitere Anweisung steht, geht das Programm bei der nächsten Zeile, dem Falsch-Zweig, weiter. Dies ist nicht immer erwünscht und kann mit einer Anweisung SPRUNG vermieden werden. Falls das Makro hier enden soll, setzen Sie STOP ein.

Im vorliegenden Beispiel wird nicht ein Unterprogramm aufgerufen, sondern ein Sprung zum Programmteil NUMFALSCH ausgeführt. Von hier geht es dann weiter.

Bild 17.18:
Windows-Befehle



Fehlerprüfung

Format: **{BEIFEHLER Sprungort;<Fehlermeldungsort>}**

Normalerweise wird eine Programmausführung mit einem Systemfehler unterbrochen, wenn irgendeine Fehlermeldung auftritt. Dies ist zum Beispiel der Fall, wenn Sie auf ein Diskettenlaufwerk zugreifen möchten, in dem keine Diskette eingelegt ist. Sie können die Unterbrechung vermeiden, indem Sie mit der Anweisung BEIFEHLER festlegen, wo das Programm bei einem auftretenden Fehler hinspringen und wo die vom System übergebene Fehlermeldung abgelegt werden soll.

Am besten ist es, eine solche Fehlerumleitung direkt vor solchen Programmteilen einzusetzen, bei denen entsprechende Systemfehler auftreten können.

In diesem Beispiel soll eine Datei mit dem Namen TESTXYZ.WK3 geladen werden, die nicht vorhanden ist. Das Programm soll in einem solchen Fall nicht abbrechen, sondern mit einer Meldung den Anwender über diesen Sachverhalt informieren und ihn auffordern, das Problem zu beheben.

Die Anweisung BEIFEHLER steht also vor der Befehlsfolge zum Laden des Arbeitsblatts. Die Argumente bestimmen, daß bei einem aufgetretenen Fehler zu dem Programm DISKFEHLER gesprungen werden soll. Die vom Betriebssystem übergebene Fehlermeldung wird in der Zelle DISKFM abgelegt. DISKFEHLER meldet dem Anwender einen Fehler und fordert ihn zur Prü-

fung auf. Nach ↵ springt das Programm wieder zum Anfang zurück und versucht erneut zu speichern. Dieses Programm gibt die System-Fehlermeldung nicht aus, sondern speichert sie nur in DISKFM. Sie könnten es noch entsprechend erweitern.

Sie sollten beachten, daß die BEIFEHLER-Anweisungen in einem Makro ausgeführt werden müssen, bevor irgendein Fehler auftreten kann. Aus diesem Grund ist es sinnvoll, diese Anweisung ziemlich am Anfang eines Makros einzusetzen. Da zu einem Zeitpunkt nur eine einzige BEIFEHLER-Anweisung aktiv sein kann, sollten Sie laufend im Programm mögliche Fehler beachten und durch spezielle BEIFEHLER-Anweisungen abfangen.

Das Betätigen von Strg+Untbr ist ein spezielles Problem für eine BEIFEHLER-Anweisung. Da diese Tastenkombination immer einen Fehlerzustand aufruft, wird die durch eine BEIFEHLER-Anweisung angegebene Stelle automatisch aufgerufen. Aus diesem Grund empfiehlt es sich, nach dem Testen des Makroprogramms die BREAK-Taste auszuschalten (Näheres dazu siehe bei der Anweisung BREAKAUS).

Schleifen

Format: **{FÜR Zähler;Anfangswert;Endwert;Schrittweite;Schleifenprog.}**

Ein Programm kann mehrmals ausgeführt werden, indem es sich immer wieder selbst aufruft. Zusätzlich kann dabei mit einer WENN-Anweisung eine Endebedingung abgefragt werden. Wenn das Ende erreicht ist, soll die Wiederholung abbrechen. Schleifenprogramme sind dafür vorgesehen, einen solchen Programmablauf automatisch auszuführen. In einer Schleife wird ein Programmteil eine bestimmte Anzahl Male wiederholt; nach Erreichen der vorgesehenen Anzahl geht das Programm hinter der Schleife weiter.

Die einzelnen Argumente innerhalb der FÜR-Anweisung haben folgende Bedeutung:

- *Zähler* ist eine Variable, die bei jedem Schleifendurchgang um die Schrittweite verändert wird. Sie ist dafür zuständig, die Anzahl Schleifendurchgänge zu zählen, damit festgestellt werden kann, ob die gewünschte Anzahl erreicht ist.
- *Anfangswert*, *Endwert* und *Schrittweite* bestimmen, wie oft ein bestimmtes Programm das *Schleifenprogramm* ausgeführt werden soll.
- *Anfangswert* ist der erste Wert, mit dem der *Zähler* belegt wird.
- Der *Zähler* wird jeweils um die *Schrittweite* verändert, also erhöht (bei positiver Schrittweite) oder erniedrigt (negative Schrittweite).
- Hat der Wert von *Zähler* den *Endwert* überschritten, dann wird das Schleifenprogramm nicht mehr weiter ausgeführt.

Bild 17.19:
Einfaches Schleifenprogramm

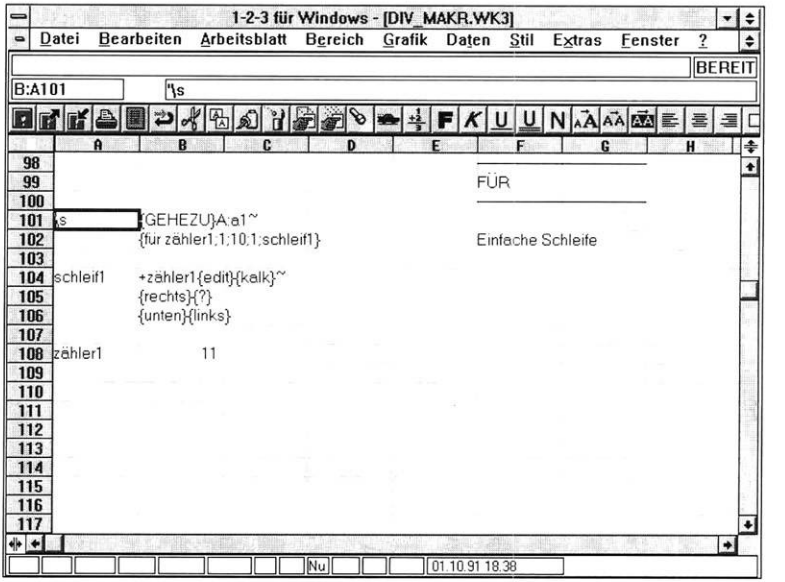
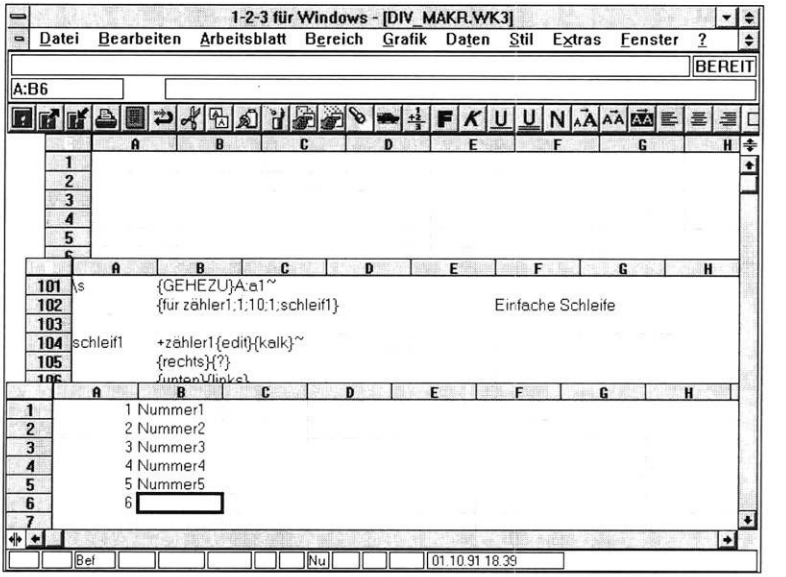


Bild 17.20:
Ausführung der Schleife



- Die Angabe für *Schleifenprogramm* ist die Zelle, bei der die Makroanweisungen beginnen, die wiederholt ausgeführt werden.

Bild 17.19 zeigt ein Beispiel für eine einfache Schleifenkonstruktion. Die Schleife beginnt mit dem Wert 1 und zählt mit einer Schrittweite von 1 bis 10 hoch. Bei jedem Durchgang wird das Programm SCHLEIF1 ausgeführt.

Dieses Programm SCHLEIF1 führt folgende Funktionen aus: Als Eintrag in der aktuellen Zelle wird zunächst mit dem Verweis +ZÄHLER1 der aktuelle Wert des Zählers geholt. Dann wird diese Berechnungsformel mit EDIT/F2 in die Eingabezeile geholt und daraus der aktuelle Wert berechnet, der wiederum in die Zelle zurückgespeichert wird. Danach geht der Zellzeiger um eine Spalte nach rechts und ermöglicht eine freie Eingabe in diese Zelle.

Nach der Benutzereingabe, die mit ↵ abgeschlossen wird, geht der Zeiger nach links und unten, also direkt unter die Zelle, in die soeben der Wert der Zählers eingetragen worden ist. Hier endet das Schleifenprogramm. Nun greift die Schleifenlogik ein. Der Zähler wird um 1 erhöht, und, weil der Endwert noch nicht erreicht ist, wird das Schleifenprogramm (SCHLEIF1) mit dem neuen Zählerwert noch einmal ausgeführt. Nun steht der Zellzeiger ja schon eine Zeile unter dem letzten Eintrag. Sie erhalten also eine Tabelle mit den Zahlen 1 bis 10 untereinander, wobei in der rechten Spalte jeweils eine freie Eingabe vorgenommen werden kann.

In der FÜR-Anweisung können natürlich die einzelnen Werte auch durch Variablen (Zellinhalte) ausgedrückt werden. Damit wird eine Schleifenkonstruktion sehr variabel einsetzbar, da Sie durch einen vorherigen Programmteil die Details der Ausführung festlegen können.

Schleifenausführung beenden

Format: **{FÜRBREAK}**

Normalerweise endet eine Schleife dann, wenn der Wert von *Zähler* den Endwert überschritten hat. Sehr oft kann aber auch der Fall auftreten, daß eine Schleife vorher beendet werden soll. Dies erreichen Sie mit der FÜRBREAK-Anweisung.

FÜRBREAK beendet die Ausführung einer FÜR-Anweisung, und das Programm wird dahinter fortgesetzt.

Im Beispiel in Bild 17.20 werden bis zu 10 Eingaben mit einer Numerierung nebeneinander eingetragen, Sie sehen das Format im darauffolgenden Bild. Innerhalb des Schleifenprogramms wird mit einer WENN-Anweisung geprüft, ob ein Zeichen »e« oder »E« eingegeben worden ist. Diese Prüfung kann übrigens dadurch erfolgen, daß vorher die aktuelle Zelle mit dem Namen ZELLE benannt worden ist.

Bild 17.21:
Schleife mit Abbruchmöglichkeit

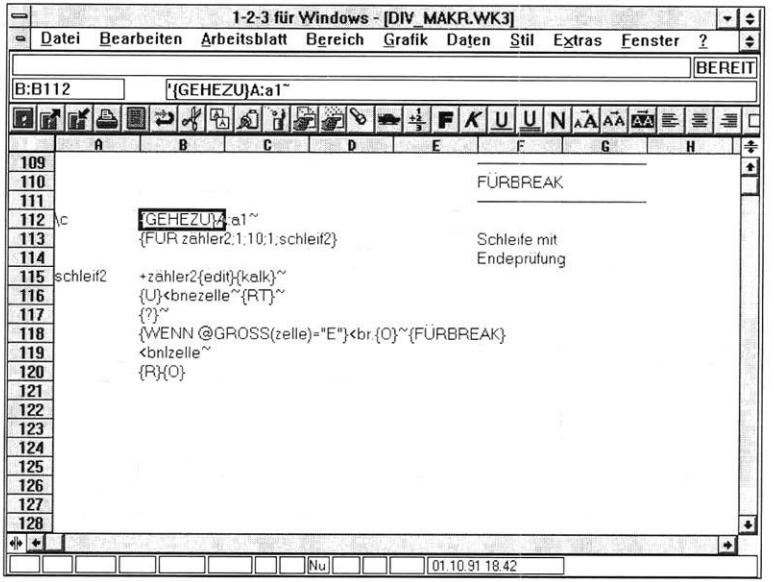
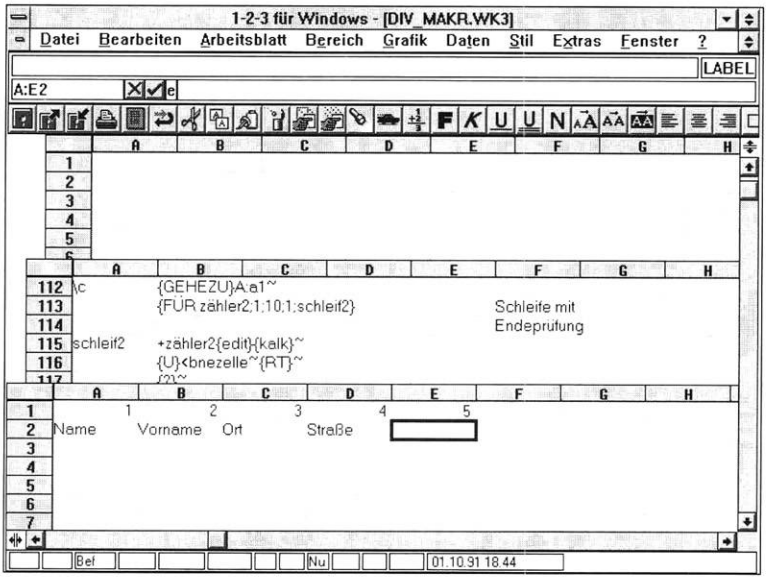


Bild 17.22:
Beim fünften Schleifendurchgang wurde »e« eingegeben



Falls etwas anderes eingegeben wurde, läuft die Schleife ganz normal weiter. Bei der angegebenen Eingabe allerdings werden die Anweisungen in der gleichen Zelle dahinter ausgeführt. Hier wird zuerst die aktuelle und die darüberliegende Zelle gelöscht und dann die Schleifenausführung mit FÜR-BREAK beendet. Nun läuft das Programm mit der Anweisung weiter, die hinter der FÜR-Anweisung steht. Dies wäre also die Zelle B114, wenn sich dort eine Makro-Anweisung befinden würde.

Benützen Sie immer diese Anweisung, um eine Schleife vorzeitig zu beenden. Sie sollten nicht mit einer SPRUNG-Anweisung aus einem Schleifenprogramm springen, da sich sonst Probleme bei der weiteren Programmausführung ergeben könnten.

17.6 Sprünge und Unterprogrammaufrufe

Ein Sprung bewirkt in einem Programm die Fortsetzung der Ausführung an einer anderen Stelle.

1-2-3/W bietet verschiedene Anweisungen für solche Sprünge. Ein normaler Sprung setzt einfach die Ausführung an einer anderen Stelle fort, während ein Unterprogrammsprung sich vor dem Sprung merkt, von welcher Stelle aus gesprungen wurde. Nach der Ausführung des aufgerufenen Unterprogramms geht die Ausführung direkt hinter die Stelle zurück, von der sie aufgerufen wurde. Damit können einzelne Abläufe in separate Programme sogenannte Unterprogramme abgelegt werden, die von einem Hauptprogramm aufgerufen werden.

Sprung zu einer Adresse

Format:	**{SPRUNG Ort}**
Format:	**/XG**Ort~

SPRUNG ist die einfachste Makro-Anweisung, mit der 1-2-3/W veranlaßt wird, für die weitere Programmausführung ab einer bestimmten Zelle die Anweisungen zu lesen und auszuführen. Das Programm wird bei der Stelle *Ort* fortgesetzt.

Das Beispielprogramm KUM in Bild 17.23 (Aufruf mit AUSF/Alt+F3 und Eingabe KUM) soll in einer Tabelle mit Umsatzzahlen die Werte der linken Spalte »Akt. Periode« zu den Werten der Spalte »Summe Kumuliert« addieren. Diese Addition soll nur einmal für jede Periode ausgeführt werden, also kann nicht einfach die Berechnungsformel »+aktuelle Zelle+Zelle links« genommen werden. Diese Formel würde bei jeder neuen Berechnung des Arbeitsblatts die Addition durchführen, was sofort zu falschen Ergebnissen führen würde.

Bild 17.23:
Das Programm KUM ruft sich immer wieder selbst auf

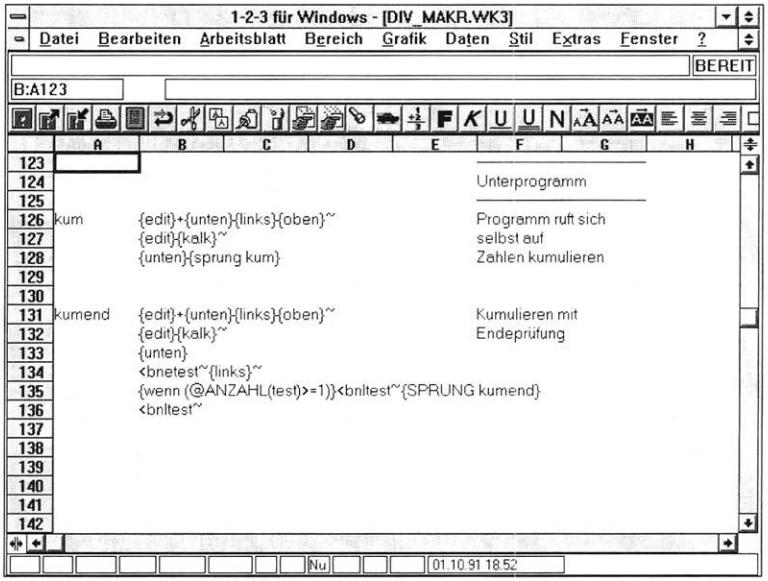


Bild 17.24:
Die Tabelle vor Ablauf von KUM

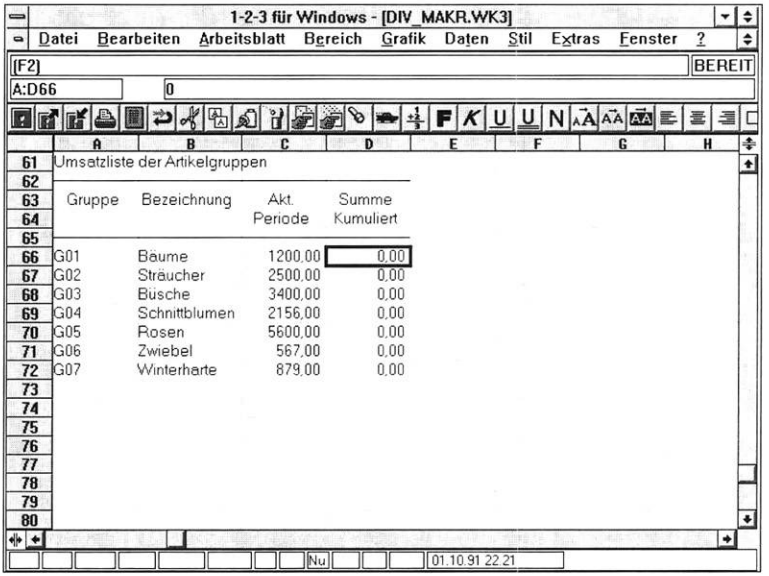


Bild 17.25:
Die Ausführung wurde (etwas spät) abgebrochen

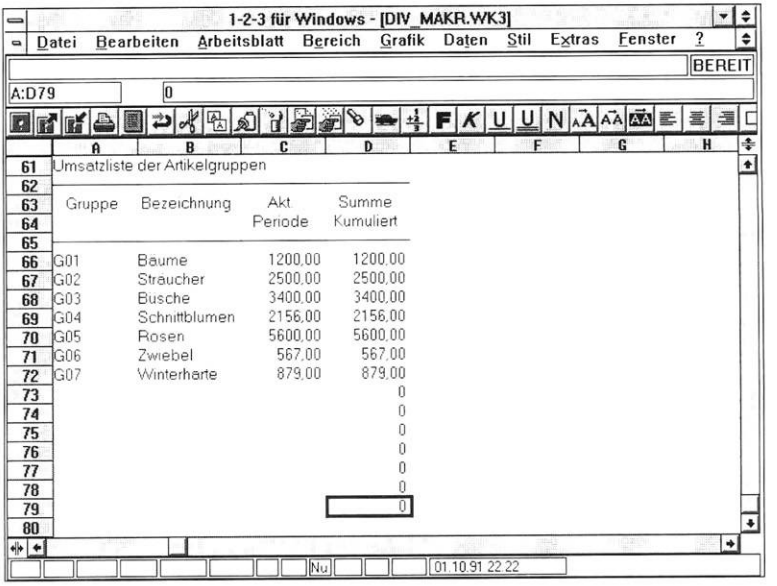
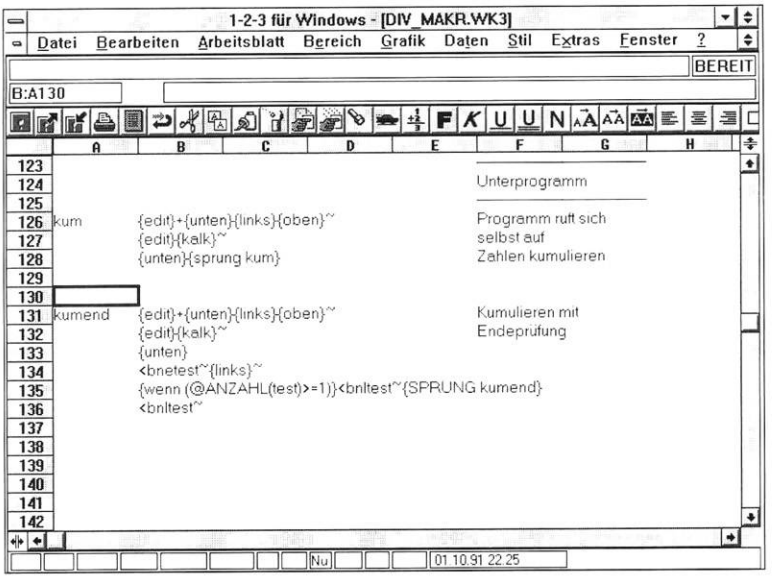


Bild 17.26:
Das Programm KUMEND endet automatisch



Deshalb wird hier wie folgt vorgegangen: Der Wert der aktuellen Zelle wird mit EDIT/F2 in das Eingabefeld geholt, dann dahinter ein »+« geschrieben. Nun geht der Zellzeiger über den Umweg nach unten links und wieder oben in die links davon stehende Zelle, wodurch er den linken Wert dazuaddiert. Mit KALK/F9 wird der aktuelle Wert dieser Berechnungsformel errechnet und mit ← wieder eingetragen. Nun geht der Zellzeiger nach unten zur nächsten Zeile, und hier ruft sich das Programm KUM wieder selbst auf. Mit den wiederholten Sprüngen auf seinen eigenen Anfang werden die einzelnen Zeilen untereinander bearbeitet.

Das Programm stellt nicht fest, wenn die Tabelle vollständig abgearbeitet ist. Es würde ununterbrochen nach unten gehen, bis der Speicher voll oder das Arbeitsblatt zu Ende ist. Deshalb muß es vom Anwender mit Strg+Untbr unterbrochen werden. Sie sehen in Bild 17.25, daß es nach Bearbeiten der Zelle D77 unterbrochen wurde. Das genaue Ende der Tabelle kann nur sehr schwierig erreicht werden.

Deshalb empfiehlt es sich, das Ende dieser Tabelle vom Programm prüfen zu lassen und dann die Kumulierung zu beenden. Dies wird in dem erweiterten Programm KUMEND in Bild 17.26 ausgeführt. Nach dem Sprung nach unten wird ein Bereich TEST benannt, der sich aus den beiden Zellen links neben der aktuellen Zelle bildet. Mit der Funktion @ANZAHL prüft das Programm dann, ob die Anzahl Eintragungen in diesem Bereich größer oder gleich 1 ist. Ist dies der Fall, springt das Programm wieder zum Anfang und bearbeitet diese Zeile. Hier haben Sie also eine SPRUNG-Anweisung hinter WENN, die ausgeführt wird, wenn die Prüfung zutrifft.

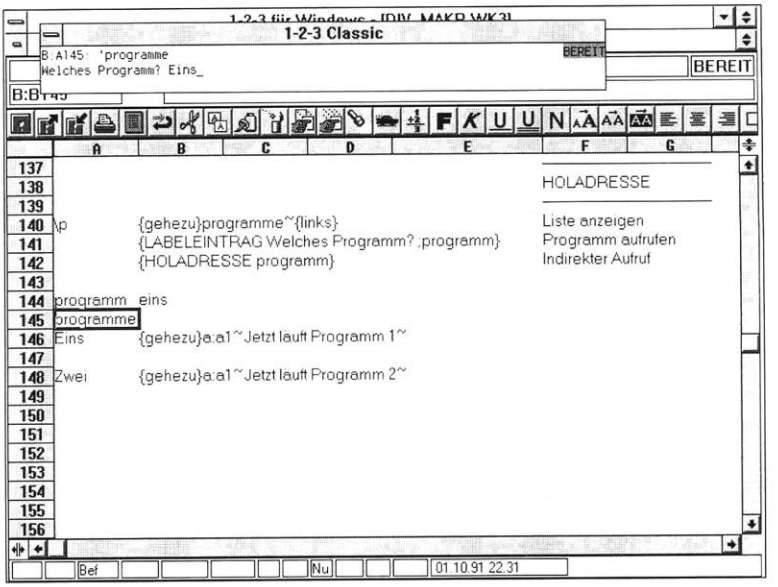
Falls kein Eintrag vorhanden ist, wird der Bereichsname TEST wieder gelöscht und das Makro beendet. Beachten Sie, daß der Bereich, der mit @ANZAHL geprüft werden soll, aus mehr als einer Zelle bestehen muß; bei einer einzelnen Zelle bringt @ANZAHL immer den Wert 1.

Makroausführung beenden

Format:	**{STOP}**
Format:	**/XQ**

STOP beendet ein Makro, sobald die Programmausführung auf eine solche Anweisung trifft. Ein Makro wird immer automatisch beendet, wenn die Ausführung auf eine leere Zelle oder eine Zelle mit einem numerischen Wert trifft. Die Anweisung STOP kann allerdings notwendig sein, um ein Makro hinter einer WENN-Anweisung zu beenden. Hier kann es ja vorkommen, daß das Makro im Wahr-Zweig beendet werden soll. In diesem Fall steht in der nächsten Zelle noch eine Anweisung (der Falsch-Zweig), die nicht mehr ausgeführt werden soll.

Bild 17.27:
\P zur Auswahl aus einer Programmliste



Zusätzlich kann es von Vorteil sein, wenn man sich angewöhnt, an jedem Ende eines Makros ein STOP einzutragen. Dann endet das Makro auf jeden Fall, auch wenn Sie keine leere Zelle dahinter haben. Achten Sie allerdings darauf, daß Sie auf keinen Fall ein STOP an das Ende eines Makros setzen, das als Unterprogramm aufgerufen wird. Hier soll das Programm nach Beendigung zu dem aufrufenden Programm zurückspringen, was durch ein STOP verhindert werden würde.

Beachten Sie aber, daß STOP in einem Unterprogramm die Makroausführung beendet und nicht nur das Unterprogramm. Um von einem Unterprogramm zurückzuspringen, sollten Sie die Anweisung ZURÜCK verwenden.

Indirekte Verzweigung

Format: **{HOLADRESSE Ort}**

Die Anweisung HOLADRESSE ist auch eine Sprunganweisung, die allerdings etwas komplizierter als SPRUNG ist. Sie springt nämlich indirekt zu einer Zelle, die durch den Inhalt der Zelle *Ort* angegeben wird. Das heißt, die in der Anweisung angegebene Zelle *Ort* enthält wiederum eine Zelladresse oder einen Bereichsnamen, und bei diesem wird die Programmausführung fortgesetzt.

Falls die Zelle, die mit *Ort* angegeben ist, keine gültige Zelladresse und keinen Bereichsnamen enthält, erscheint eine Fehlermeldung, und die Ausführung bricht ab oder springt zu der in BEIFEHLER angegebenen Zelle.

Bild 17.28:
Die Unterprogramme MERKEN und ZURÜCK

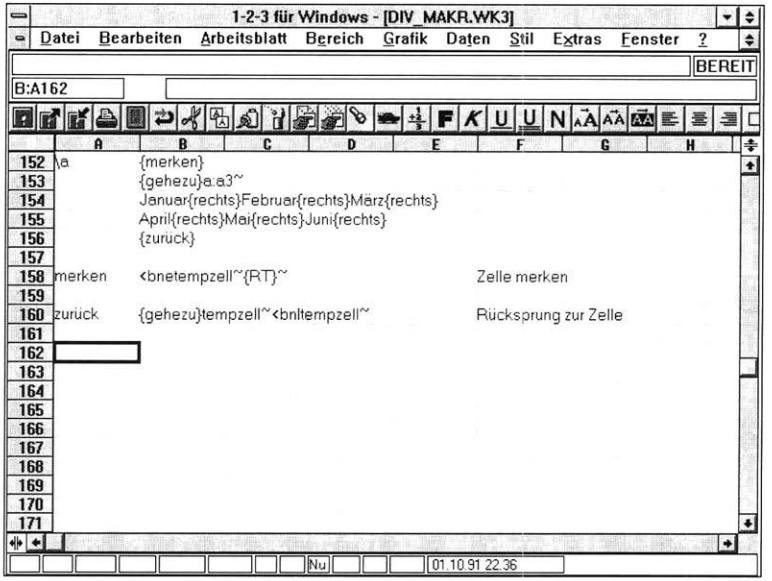
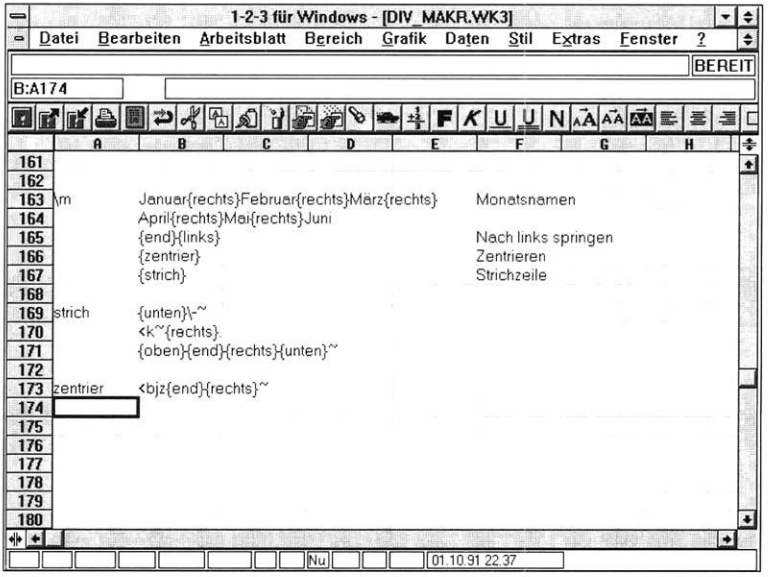


Bild 17.29:
Die Unterprogramme STRICH und ZENTRIER



Die Anweisung HOLADRESSE soll hier verwendet werden, um ein beliebiges Makroprogramm aufzurufen. Und zwar wird ein Programm aus einer Liste von Programmen über seinen Namen ausgewählt.

Bild 17.27 zeigt, daß hier zwei Programme mit den Namen »Eins« und »Zwei« vorhanden sind. Diese Programme geben jeweils einen Text in Zelle A1 aus. Das Programm \P geht zuerst zu der Zelle mit Namen PROGRAMME und dann um eine Spalte nach links. Damit steht es genau in der Zelle mit dem Inhalt »Programme«. Darunter kann der Anwender nun die einzelnen vorhandenen Programme sehen. Mit LABELEINTRAG wird der Name des Programms abgefragt, das nun aufgerufen werden soll.

Danach ruft HOLADRESSE das Programm mit dem Namen auf, der soeben eingegeben worden ist. Sie sehen, das ist eine einfache Möglichkeit, beliebige Programme aufzurufen. Ein Nachteil ist allerdings, daß dabei immer der vollständige und richtige Programmname eingegeben werden muß, was etwas umständlich und fehleranfällig ist.

Unterprogrammaufruf

Format: **{Unterprogramm <Argument1>;<Argument2>;...;<Argumentn>}**
Format: /XCOrt~

Unterprogramme sind Makroprogramme, die von einem anderen Programm aus aufgerufen werden. Nachdem ein aufgerufenes Unterprogramm beendet ist, springt die Ausführung wieder zu dem aufrufenden Programm zurück, und zwar direkt hinter die Stelle mit dem Aufruf.

Unterprogramme ermöglichen die Aufteilung eines großen Programms in viele kleinere, wobei jedes eine bestimmte abgegrenzte Aufgabe hat. Die einzelnen Unterprogramme können für sich geschrieben und getestet werden. Wenn man sich von der richtigen Arbeitsweise eines Unterprogramms überzeugt hat, kann man es auch problemlos von einem anderen Programm aus aufrufen.

Der Aufruf eines Unterprogramms ist sehr einfach; geben Sie den Bereichsnamen des Unterprogramms in Ihrem Makroprogramm an. Verwenden Sie Bereichsnamen, die etwas über die Funktion des Programms aussagen. Dadurch wird Ihre Programmbibliothek übersichtlicher.

Im Beispiel in Bild 17.28 soll das Makro MONATE wieder Monatsnamen ab Zelle A:A3 nach rechts in das Arbeitsblatt schreiben. Sie kennen schon von früheren Beispielen die Möglichkeit, mit Hilfe eines Bereichsnamens hier TEMP die aktuelle Zelladresse zu merken und diese Zelladresse für den Rücksprung nach Beendigung des Makros wieder zu nutzen.

Bisher war der gesamte Ablauf zum Merken der aktuellen Zelle am Anfang des Makros eingebaut, und der Ablauf zum Rücksprung und zum Löschen des Bereichsnamens am Ende eingesetzt. Sobald Sie mehrere Makros

haben, nach deren Ausführung ein automatischer Rücksprung vorgenommen werden soll, ist dies eine fehleranfällige und umständliche Art der Programmierung. Hier bietet sich an, diese beiden Funktionen als Unterprogramme zu schreiben. Dadurch können sie von beliebigen anderen Programmen angesprungen und genutzt werden.

Der Programmablauf zum Merken der aktuellen Zelladresse steht nun in dem Unterprogramm MERKEN, der Rücksprung wird von dem Unterprogramm ZURÜCK ausgeführt. Sie sehen schon hier, daß eine Benennung mit verständlichen Namen sehr zur Übersichtlichkeit einer Programmstruktur beiträgt.

Als weiteres Beispiel sehen Sie in Bild 17.29 eine Erweiterung des Makroprogramms MONATE, bei der die Unterprogramme ZENTRIER und STRICH aufgerufen werden. ZENTRIER zentriert die vorher eingegebene Zeile, und STRICH setzt unter die Überschriftenzeile eine Strichzeile. Sie können diese beiden Unterprogramme auch von anderen Programmen aus nutzen, da sie immer richtig das Ende der Zeile finden, unabhängig von der Länge der Überschriftenzeile.

Argumente an Unterprogramme übergeben

Format: **{DEFINITION Argument1:Typ1;Argument2:Typ2;...}**

Die Anwendung von Unterprogrammen wird noch sehr viel variabler, wenn Sie beim Aufruf Parameter übergeben, die innerhalb des Unterprogramms verwendet werden. Dadurch ändert sich auch das Format des Unterprogrammaufrufs:

```
{Unterprogramm Argument1;Argument2;...}
```

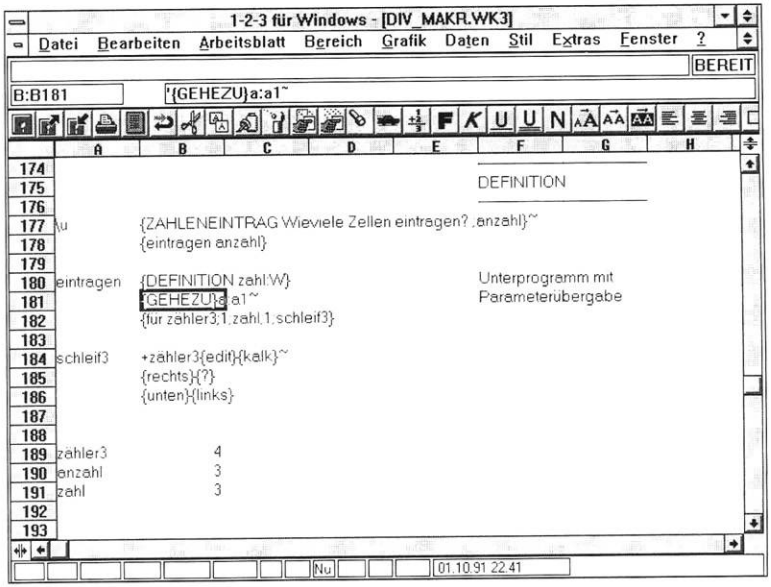
Sie müssen also hinter den Unterprogramm-Namen noch die vorgesehene Anzahl Argumente schreiben. Damit das Unterprogramm diese Argumente richtig verstehen kann, müssen am Anfang des Unterprogramms mit der Anweisung DEFINITON die Argumente bestimmt werden.

```
{DEFINITION Argument1:Typ;Argument2:Typ;...}
```

Argument1, Argument2 usw. sind dabei Bereichsnamen oder Zelladressen, in denen die vom Hauptprogramm übergebenen Argumente gespeichert werden sollen. Als Typ kann Wert (:W) oder Folge (:F)angegeben werden.

Der Ablauf bei einem Unterprogrammaufruf ist dann wie folgt: Das Hauptprogramm hat die zu übergebenden Argumente in den Zellen gespeichert, deren Adressen oder Namen innerhalb des Unterprogrammaufrufs angegeben werden. In der Anweisung DEFINITION, die am Anfang des Unterprogramms steht, sind genau gleich viele Namen oder Adressen angegeben, die aber normalerweise nicht die gleichen sind wie die vom Hauptprogramm verwendeten. Bevor das Unterprogramm irgendwelche Anweisungen ausführt, werden die Inhalte der übergebenen Argumente in die Zellen kopiert,

Bild 17.30:
Parameterübergabe
mit DEFINITION



die bei DEFINITION angegeben sind. Nun läuft das Unterprogramm ab, wobei es seine eigenen (lokalen) Argumente verwendet und bei Bedarf verändert. Die vom Hauptprogramm verwendeten Argumente werden nicht verändert.

In Bild 17.30 wird im Hauptprogramm \U eine Zahl abgefragt, mit der angegeben wird, wieviele Zahlen untereinander in das Arbeitsblatt eingetragen werden sollen. Dann wird das Unterprogramm EINTRAGEN mit dem Argument ANZAHL aufgerufen, also der vorher eingegebenen Zahl.

Am Anfang des Unterprogramms finden Sie eine Anweisung DEFINITION, die als Argument eine Zelle ZAHL enthält; das Argument ist mit :W als Wertargument vereinbart. Nach dem Aufruf von EINTRAGEN wird der Wert von ANZAHL in ZAHL kopiert. Die Zelle ZAHL wird dann in der Schleife als Endwert verwendet. Sollten Sie dieses Beispiel durcharbeiten, werden Sie während des Ablaufs den eben beschriebenen Kopiervorgang erkennen können.

Falls keine Typangabe vorhanden ist, wird automatisch der Typ Folge für das entsprechende Argument genommen.

Falls der Typ eines Arguments Folge ist, wird der Texteintrag aus der Zelle als eine Zeichenfolge in die angegebene Zelle kopiert.

Falls der Typ Wert ist, wird der Inhalt des übergebenen Arguments als Formel genommen und ein numerischer oder Zeichenfolgewert in die entsprechende Zelle kopiert. Findet 1-2-3/W in der angegebenen Zelle keine gültige Zahl, Zeichenfolge oder Formel, dann erscheint eine Fehlermeldung. Um eine Formel zu definieren, müssen Sie nicht unbedingt eine Zeichenfolge in Anführungszeichen oder eine Formel mit einem Pluszeichen davor schreiben; das Programm versteht den Text auch so als Formel.

Rücksprung aus einem Unterprogramm

Format:	**{ZURÜCK}**
Format:	/XR

Diese Anweisung bewirkt einen Rücksprung aus dem aktuellen Unterprogramm zum aufrufenden Programm. Sobald 1-2-3/W auf ZURÜCK trifft, springt es hinter die Stelle zurück von der das aktuelle Unterprogramm aufgerufen worden ist und setzt die Programmausführung hier fort. In den oben gezeigten Beispielen können Sie erkennen, daß eine Unterprogrammausführung auch dann beendet wird, wenn das Makro, das dieses Unterprogramm bildet, am Ende angelangt ist. Das heißt, es trifft auf eine leere Zelle.

Sie müssen die ZURÜCK-Anweisung unbedingt dann einsetzen, wenn Sie mitten im Programmtext von einem Unterprogramm zurückspringen möchten. Dies kann der Fall sein, wenn Sie innerhalb einer WENN-Anweisung eine Prüfung haben und bei Zutreffen der Prüfung die Ausführung des Unterprogramms beendet werden soll.

Verwechseln Sie diese Anweisung nicht mit STOP, das die Ausführung eines Makros vollständig beendet und in den BEREIT-Modus zurückkehrt.

Rücksprungadresse vom Stapel nehmen

Format:	**{RESTART}**

Hier handelt es sich um eine ganz spezielle Anweisung, die Sie sicher erst dann benötigen, wenn Sie einige Erfahrung mit der Makroprogrammierung und 1-2-3/W gesammelt haben.

Sobald ein Unterprogrammaufruf vorkommt, legt 1-2-3/W die aktuelle Adresse, bei der das Programm zur Zeit steht, auf einen Stapel (Stack). Beim nächsten Unterprogrammaufruf kommt wiederum eine Adresse auf diesen Stapel. Beim Rücksprung nimmt 1-2-3/W die oberste Adresse vom Stapel und weiß damit die Stelle, zu der es zurückspringen muß. Mit dieser Stapelverarbeitung liegt also immer die Adresse, von der zuletzt gesprungen wurde, obenauf im Stapel und wird dadurch auch immer zuerst wieder für den Rücksprung verwendet. So wird garantiert, daß Unterprogramme in einer beliebigen Schachtelung aufgerufen werden können und die Programmausführung auch wieder richtig zurückfindet.

Sollten Sie nicht wollen, daß von einem Unterprogramm wieder zu dem aufrufenden Programm zurückgesprungen wird, können Sie mit der Anweisung RESTART die letzte Rücksprungadresse vom Stapel nehmen. Seien Sie damit sehr vorsichtig, und wenden Sie die Anweisung erst an, wenn Sie sich über Aufbau und Funktionsweise des Stapels vollkommen im klaren sind.

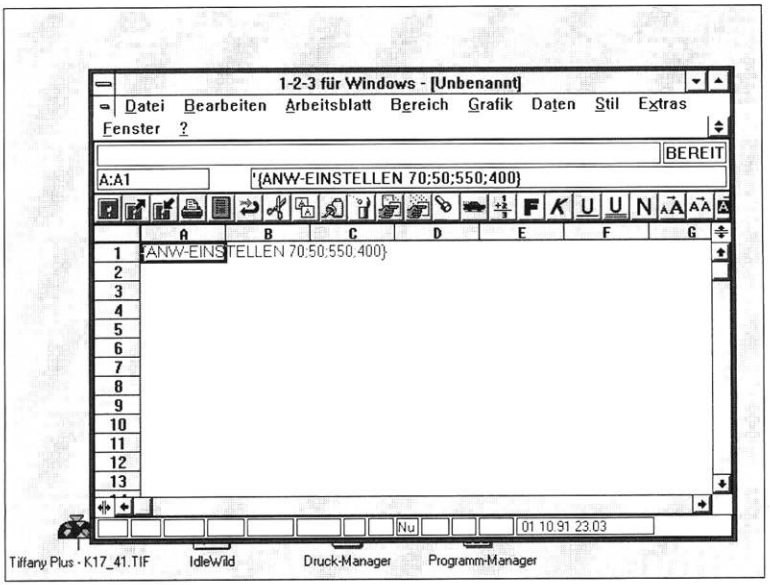


Bild 17.31:
Das Fenster ist verändert

17.7 Ausführung, Darstellung und Fenster beeinflussen

Mit den Anweisungen, die in diesem Abschnitt beschrieben sind, können Sie die Fensterdarstellung, die Bildschirmanzeige und die Ausführung eines Programmablaufs beeinflussen. Diese Funktionen sollten Sie nutzen, wenn Sie umfangreiche und professionell aussehende Programme erstellen möchten.

Fensterdarstellung beeinflussen

Format: **{ANW-EINSTELLEN x;y;Breite;Höhe}**

Mit der Makroanweisung ANW-EINSTELLEN kann die Position und Größe des 1-2-3-Anwendungsfensters verändert werden. Die Variablen *x* und *y* bestimmen dabei die Position der linken oberen Fensterecke vom Bildschirmrand in Pixels gemessen. *Breite* und *Höhe* geben die Größe des Anwendungsfensters in Pixels an. Die Variablen können hierbei direkt als Werte oder als Verweis auf die Werte angegegeben werden.

Bei der Angabe der *x*- und *y*-Werte sollten keine zu großen Werte gewählt werden, da sonst das Anwendungsfenster ganz oder teilweise außerhalb des Bildschirmbereichs versetzt wird.

Das aktive Fenster kann auf die gleiche Weise mit dem Makrobefehl FENSTER-EINSTELLEN verändert werden.

Format: {ANW-STATUS Status}

Wie es bei anderen Windows-Anwendungen selbstverständlich ist, kann auch das Anwendungsfenster von 1-2-3/W mittels Doppelklicken auf die Symbole Vollbild, Symbol und Wiederherstellen verändert werden. Diese Statusänderung kann ebenfalls durch einen Makrobefehl ausgeführt werden. Für die Variable *Status* werden die Argumente Vollbild, Symbol und Wiederherstellen entweder direkt (mit Anführungszeichen "") oder als Zellverweis auf eine Zelle, die diesen Text enthält angegeben.

- "Vollbild" zeigt das Fenster in voller Größe an,
- "Symbol" verkleinert das Fenster zu einem Symbol und
- "Wiederherstellen" zeigt das Fenster wieder mit der zuvor eingestellten Größe an.

Für die Umstellung des aktiven Fensters gilt der Makrobefehl FENSTER-STATUS.

Format: {FENSTER-WÄHLEN Fenstername}

Außer dem Anwendungsfenster mit der zuerst geöffneten Datei kann auch jedes weitere Fenster von 1-2-3-Windows verändert werden. Hierfür muß es bei der Ausführung des Makros zuerst ausgewählt werden. Dies geschieht über den *Fensternamen*, das ist der Name der Datei (nur mit Erweiterung notwendig, falls mehrere Fenster mit gleichem Namen und verschiedener Erweiterung geöffnet sind. Fenstername ist immer der Name des Fensters, der bei geöffnetem Fenster in der Titelleiste steht.

Bei dem gewählten Fenster kann es sich um ein Grafik-Fenster, ein Arbeitsblatt-Fenster oder ein Fenster zur Tastenaufzeichnung handeln, wichtig ist hierbei, daß für die weitere Makroausführung das Menü des aktiven Fensters verwendet wird.

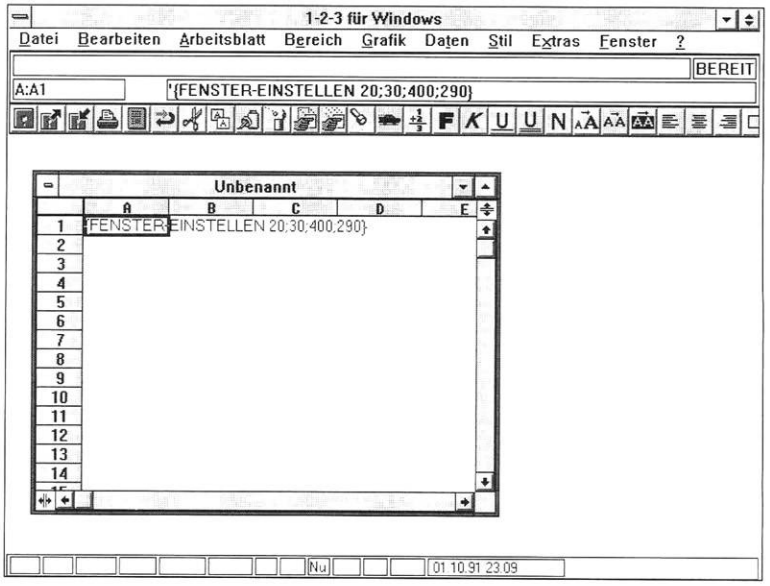
Format: {FENSTER-EINSTELLEN x;y;Breite;Höhe}

Mit der Makroanweisung FENSTER-EINSTELLEN kann die Position und Größe des aktiven Fensters verändert werden. Die Variablen x und y bestimmen dabei die Position der linken oberen Fensterecke vom Rand des Anwendungsfensters in Pixels gemessen. *Breite* und *Höhe* geben die Größe des aktiven Fensters in Pixels an. Die Variablen können hierbei direkt als Werte oder als Verweis auf die Werte angegegeben werden.

Bei der Angabe der x- und y-Werte sollten keine zu großen Werte gewählt werden, da sonst das aktive Fenster ganz oder teilweise außerhalb des Anwendungsfensters versetzt wird.

Das Anwendungsfenster kann auf die gleiche Weise mit dem Makrobefehl ANW-EINSTELLEN verändert werden.

Bild 17.32:
Das aktive Fenster wurde verändert



Format: **{FENSTER-STATUS Status}**

Wie es bei anderen Windows-Anwendungen selbstverständlich ist, kann auch das aktive Fenster von 1-2-3/W mittels Doppelklicken auf die Symbole Vollbild, Symbol und Wiederherstellen verändert werden. Diese Statusänderung kann ebenfalls durch einen Makrobefehl ausgeführt werden. Für die Variable *Status* werden die Argumente Vollbild, Symbol und Wiederherstellen entweder direkt (mit Anführungszeichen "") oder als Zellverweis auf eine Zelle, die diesen Text enthält angegeben.

"Vollbild" zeigt das Fenster in voller Größe an

"Symbol" verkleinert das Fenster zu einem Symbol

"Wiederherstellen" zeigt das Fenster wieder mit der zuvor eingestellten Größe an.

Bildschirm-Aktualisierung aus- und einschalten

Format: **{FENSTERAUS}**
{FENSTEREIN}

Ein Makro ist im Prinzip eine Anzahl von Tastenfolgen, die automatisch ausgeführt werden. Zusätzlich wird die Ausführung eines Makros noch mit Hilfe der Programmieranweisungen der Makro-Programmiersprache weitgehend beeinflußt. Die von einem Makro ausgeführten Befehle werden laufend am

Bild 17.33:
Makro Anwendung von BEDIENFELD-AUS und FENSTERAUS

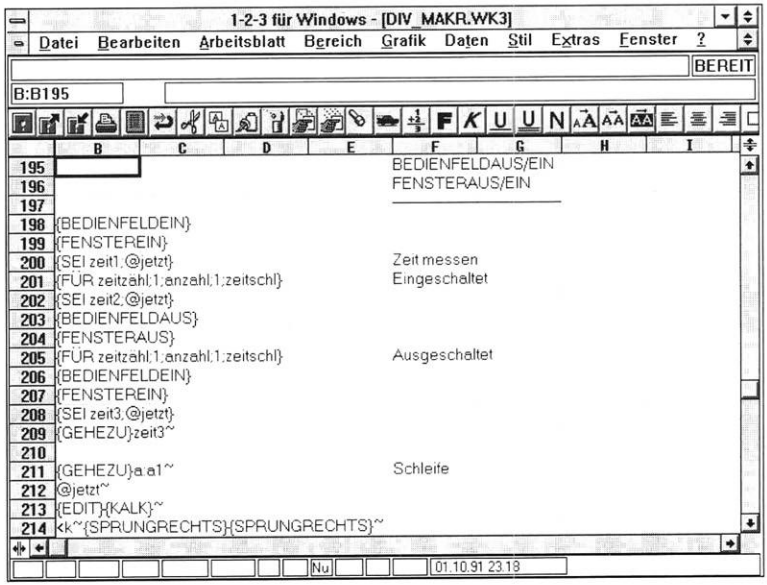
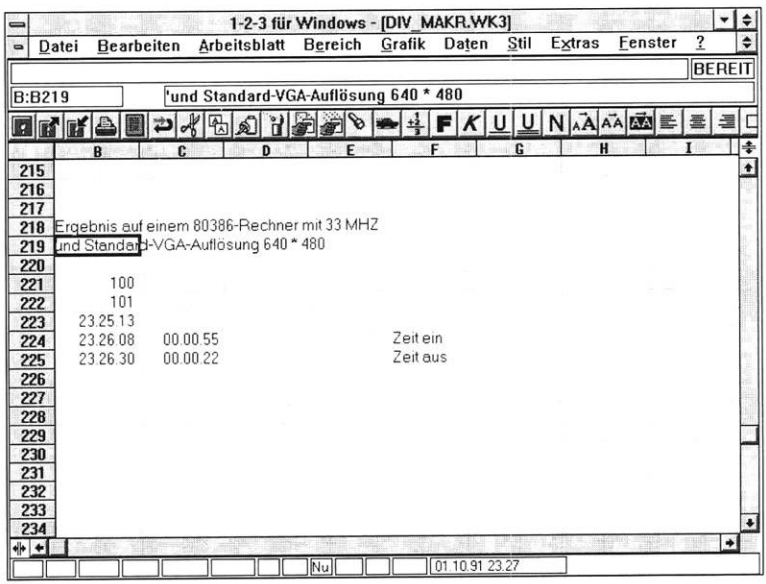


Bild 17.34:
Ergebnis



Bildschirm angezeigt, außerdem zeigt 1-2-3/W auch immer das aktuelle Arbeitsblatt an.

Das bedeutet für 1-2-3/W während der Makroausführung einen ziemlich großen Arbeitsaufwand für eine Bildschirmdarstellung, die unter Umständen gar nicht gewünscht ist. Die Folge ist, daß die Makroausführung sehr langsam werden kann, wenn zum Beispiel oft ein Fenster neu aufgebaut werden muß oder der Bildschirm verschoben wird.

Die Anweisung FENSTERAUS bewirkt, daß der Arbeitsbereich des Bildschirms so »eingefroren« wird, wie er unmittelbar vor der Anweisung ausgesehen hat. Nur der Teil des Bedienfelds, also die obersten drei Zeilen am Bildschirm, zeigen noch die aktuellen Veränderungen an. Dadurch läuft eine Makroausführung sehr viel schneller ab. Zusätzlich zum Geschwindigkeitsvorteil ergeben sich auch Möglichkeiten für die Programmausführung. Sie können beliebige Operationen ausführen, ohne daß der Anwender davon etwas sieht.

Sie können jederzeit in einem Makro mit der Anweisung FENSTEREIN die Aktualisierung des Bildschirms wieder einschalten. Danach wird immer wieder die aktuell richtige Fensterdarstellung angezeigt.

Falls ein Fehler auftritt oder das Makro zu einem normalen Ende kommt, wird die Aktualisierung automatisch wieder eingeschaltet. Sie müssen also keine Bedenken haben, daß Sie bei einem auftretenden Fehler das Programm nicht mehr bedienen können.

Die Auswirkung von FENSTERAUS im Zusammenhang mit BEDIENFELDAUS auf die Ausführungsgeschwindigkeit sehen Sie in Bild 17.34

Format: **{BEDIENFELDAUS <löschen>}**
{BEDIENFELDEIN}

Mit diesen Anweisungen kontrollieren Sie die Aktualisierung des Bedienfelds. Nach Ausführung der Anweisung BEDIENFELDAUS wird der obere Teil des Bildschirms, der das Bedienfeld darstellt, nicht mehr aktualisiert und bleibt in einem »eingefrorenen« Zustand.

Zusätzlich ist bei BEDIENFELDAUS die Option *löschen* möglich, die bewirkt, daß der Inhalt des Bedienfelds vor dem Einfrieren gelöscht wird. Damit haben Sie oben am Bildschirm drei freie Zeilen. In diesem Fall lautet die vollständige Anweisung: {BEDIENFELDAUS löschen}.

Wenn Sie diese Anweisung nicht in einem Makro stehen haben, läuft das Makro ab, ohne den Bildschirm zu aktualisieren.

Mit BEDIENFELDAUS werden nur die Aktivitäten unterdrückt, die mit Tasten ausgeführt werden. Diejenigen Makrobefehle, die das Bedienfeld benützen, also MENÜSPRUNG, MENÜAUFRUF, LABELEINTRAG, ZAHLENEINTRAG und ANZEIGE, setzen BEDIENFELDAUS außer Kraft.

Wenn Sie in einem Makro die Anweisungen FENSTERAUS und BEDIENFELDAUS verwenden, können Sie die Zeit für die Ausführung eines Makro-

programms wesentlich verringern. In Bild 17.33 ist eine Schleife gezeigt, die einmal mit Aktualisierung und einmal ohne Aktualisierung des Bildschirms läuft. Mit Hilfe der Zeitfunktion @JETZT speichert das Programm die verschiedenen Laufzeiten in den Zellen ZEIT2 und ZEIT3. Sie sehen in den Zellen C224 (55 sec mit Aktualisierung) und C225 (22 sec ohne Aktualisierung), daß ein Großteil der Ausführungszeit für die Bildschirmbehandlung verwendet wird.

Diese Zeit wurde mit einem 386-Computer gemessen.

Grafik anzeigen

Format:	**{GRAFIKEIN <Grafikname>;<keine_Anzeige>}** {GRAFIKAUS}

Diese Anweisungen werden verwendet, um eine Grafikanzeige am Bildschirm zu aktivieren bzw. wieder zu löschen. Die Anweisung GRAFIKEIN kann zusammen mit verschiedenen Parametern verwendet werden, um eine weitgehende Beeinflussung der anzuzeigenden Grafik zu erhalten. Sie haben dabei folgende Möglichkeiten:

- {GRAFIKEIN} zeigt die aktuelle Grafik am Bildschirm an.
- {GRAFIKEIN *Grafikname*} zeigt die Grafik mit dem Namen *Grafikname* am Bildschirm an. Eine Grafik mit einem solchen Namen muß natürlich im aktuellen Arbeitsblatt vorhanden sein.
- {GRAFIKEIN *Grafikname*; keine_Anzeige} zeigt keine Grafik am Bildschirm an, sondern macht lediglich die Grafik mit dem Namen *Grafikname* zur aktuellen Grafik. Leider hat diese Anweisung bei der von uns verwendeten 1-2-3-Version nicht funktioniert.
- Die Grafikanzeige wird wieder vom Bildschirm gelöscht, wenn folgendes eintritt:
  - eine Anweisung GRAFIKAUS.
  - eine Anweisung {?} oder ANZEIGE.
  - eine Anweisung, mit der eine Eingabeaufforderung oder ein Menü im Bedienfeld angezeigt wird.

Das hier dargestellte Beispiel zeigt alle benannten Grafiken des aktuellen Arbeitsblatts nacheinander an, wobei es bei jeder Anzeige wartet, bis Sie eine Taste betätigen. In Zelle B20 sehen Sie die Anweisung GRAFIKEIN, hier mit einem Verweis auf die Zelle GRAFNAME, die weiter unten zu finden ist.

Wie kommt nun der richtige Grafikname in diese Zelle GRAFNAME. In diesem Programm ist es so gelöst, daß zuerst mit ⌥ GRAFIK/NAME/TABELLE eine Tabelle der vorhandenen Grafiknamen erstellt wird, die ab der Zelle GRAFTAB (B28) nach unten abgelegt wird. Dann wird der Bereichsname GRAFTAB neu definiert, so daß er den Bereich der Grafiknamen vollständig

Bild 17.35:
Makroprogramm für Grafikschau

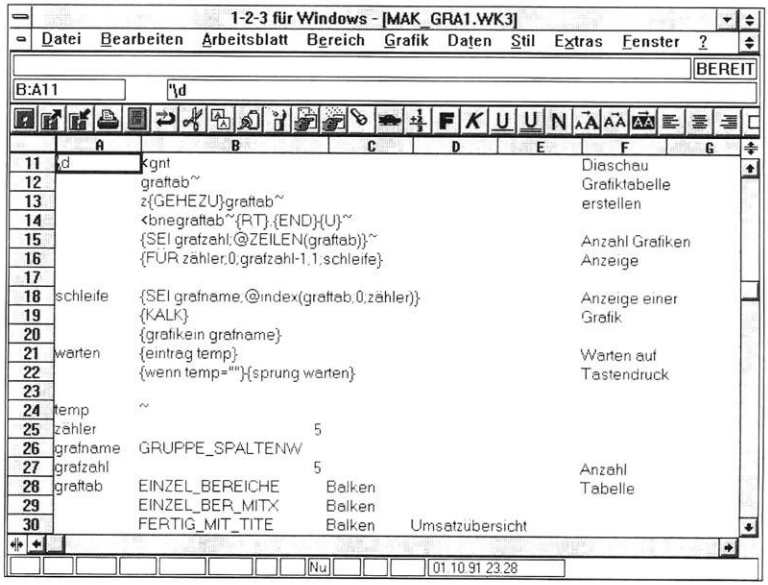
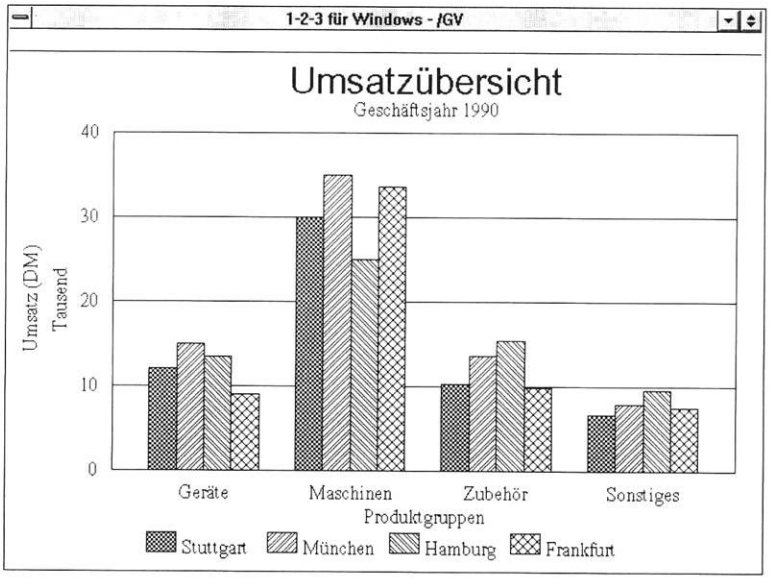


Bild 17.36:
Grafikbildschirm



einschließt. Mit der Funktion @ZEILEN kann danach festgestellt werden, wieviele Einträge in dieser Tabelle vorhanden sind, das Ergebnis steht in GRAFZAHL.

Nun wird nur noch eine Schleife benötigt, die die einzelnen Grafiknamen nacheinander in die Zelle GRAFNAME überträgt, wobei die Funktion @INDEX verwendet wird, und diese Grafik anzeigt. In den Zellen B21 und B22 steht eine Warteschleife, die auf einen Tastendruck wartet. Sobald dieser festgestellt wird, erscheint die nächste Grafik.

Piepser ausgeben

Format: **{TON <Zahl>}**

Diese Anweisung gibt einen Ton auf dem im Computer eingebauten Lautsprecher aus, wobei die Auswahl aus vier verschiedenen Tönen möglich ist. Sie wählen die Art des Tons mit einer ganzen Zahl von 1 bis 4 als Argument. Wird keine Zahl angegeben, bringt 1-2-3/W den Ton, der der Zahl 1 entspricht.

Diese Anweisung wird typischerweise dazu verwendet, das Ende eines Makros, einen aufgetretenen Fehler (BEIFEHLER) oder das Ende einer Zeitspanne (WARTEN) anzuzeigen.

Modusanzeige ändern

Format: **{ANZEIGE Zeichenfolge}**

1-2-3/W zeigt normalerweise bei einer Makroausführung jeweils die aktuelle Modusanzeige an, die dem gerade ausgeführten Befehl entspricht. Zur Wiederholung: Die Modusanzeige ist das helle Feld rechts oben im Bildschirm, in dem mit bis zu sieben Zeichen gezeigt wird, was gerade läuft. Dies kann unter Umständen störend oder unerwünscht sein. Sie können mit der Anweisung ANZEIGE eine ganz bestimmte Modusanzeige einstellen oder auf die Standard-Modusanzeige zurückschalten.

Die Zeichenfolge für die Modusanzeige kann bis zu 240 Zeichen lang sein, wobei nur 80 Zeichen sinnvoll sind. 1-2-3/W stellt soviel wie auf den Bildschirm paßt rechtsbündig dar. Bei einem Text, der länger als 80 Zeichen ist, erscheinen die vorderen 80 Zeichen in der ersten Zeile, bei Bildschirmanzeigen, die mehr Zeichen pro Zeile darstellen, entsprechend mehr.

Sie können auch einen Bezug auf eine Zelle anstelle der Zeichenfolge angeben. Damit wird diese Anweisung sehr variabel. Sie speichern zum Beispiel in eine bestimmte Zelle immer einen Text, der angibt, was ein Pro-

gramm gerade ausführt und können damit dem Anwender des Programms laufend den Programmstand anzeigen.

Diese Anzeige bleibt so lange stehen, bis mit einer weiteren ANZEIGE-Anweisung eine andere Modusanzeige oder mit der Anweisung {ANZEIGE} ohne Zeichenfolge wieder die Standard-Modusanzeige eingeschaltet wird. Sie wird auch wieder zurückgesetzt, wenn Sie eine neue Datei laden oder das aktuelle Arbeitsblatt mit ARBEITSBLATT/LÖSCHEN/*Blatt* löschen.

Nutzen Sie diese Möglichkeit in Ihren Makros, um dem Anwender einen möglichst guten Überblick über das gerade laufende Makro zu geben.

`{ANZEIGE "Programm läuft"}`

zeigt die Modusanzeige Programm läuft an.

`{ANZEIGE ""}`

löscht die Modusanzeige vollständig. Sie können die Anführungszeichen auch weglassen, wenn keine Sonderzeichen in der Zeichenfolge enthalten sind.

Die Anweisungen in B278 bis B279 löschen zuerst das Bedienfeld und zeigen dann den Inhalt der Zelle ANZEIGEZELLE an. Nachdem eine Taste betätigt worden ist, wird die Anzeige wieder auf die Standardanzeige zurückgesetzt.

Abbruchmöglichkeit aus- und einschalten

Format: **{BREAKAUS}**
{BREAKEIN}

Durch Betätigen der Tastenkombination Strg+Untbr (diese wird im folgenden mit BREAK bezeichnet) können Sie normalerweise eine Makroausführung abbrechen. Es kann in besonderen Fällen unerwünscht sein, daß ein Anwender an einer beliebigen Stelle unterbrechen kann. Dies ist zum Beispiel dann notwendig, wenn Sie ein Anwendungsprogramm schreiben, bei dem durch eine Unterbrechung Daten kaputtgehen könnten.

Mit der Anweisung BREAKAUS schalten Sie die Funktion der Taste BREAK während der Programmausführung aus, das Makro läuft ununterbrochen bis zum Ende oder bis zu einer Stelle weiter, an der mit der Anweisung BREAKEIN die Unterbrechungsfunktion wieder eingeschaltet wird.

Beachten Sie bei der Anwendung dieser Anweisungen in Ihren Makroprogrammen, daß ein Makro wirklich vollkommen fehlerfrei sein soll, bevor Sie die Unterbrechungsmöglichkeit ausschalten. Nehmen Sie zum Beispiel an, Sie haben ein Makro, das sich unter bestimmten Umständen immer wieder selbst aufrufen soll. Innerhalb des Makros wird mit einer WENN-Anweisung geprüft, ob die Ausführung beendet werden soll oder das Makro nochmal aufgerufen wird. Falls diese Prüfung fehlerhaft ist, können Sie in der Testphase dieses Makro mit BREAK unterbrechen. Haben Sie hier schon die

Abbruchmöglichkeit ausgeschaltet, bleibt Ihnen nichts anderes übrig, als den Computer neu zu starten.

Auch wenn bei ausgeschalteter Abbruchmöglichkeit die [BREAK]-Taste ignoriert wird, wird eine eventuell vorgenommene Tastenbetätigung trotzdem im Tastaturpuffer gespeichert. Sobald dann ein BREAKEIN ausgeführt wird, findet 1-2-3/W die gespeicherte [BREAK]-Taste und unterbricht das Makro. Sie sollten deshalb immer darauf achten, daß ein Programmteil, in dem die Abbruchfunktion eingeschaltet ist, auch wirklich unterbrochen werden darf.

TIP:

Testen Sie Makros ausgiebig auf Felder, da sich dieser sonst nicht mehr abbrechen läßt, wenn Sie in einer Endlosschleife landen.

Bestimmte Zeit warten

Format: **{WARTEN Zeit-Seriennummer}**

Die Anweisung WARTEN bewirkt, daß die Ausführung der folgenden Anweisungen bis zu der als Argument angegebenen Zeit unterbrochen wird. Sobald der Zeitpunkt erreicht ist, läuft die Makroausführung weiter. Beachten Sie bitte, daß hier ein bestimmter *Zeitpunkt* angegeben wird, nicht eine Zeitspanne. Sie könnten also zum Beispiel angeben, daß die Ausführung am 30. Juli 1992 weiterlaufen soll. (Natürlich nur als Beispiel, in Wirklichkeit ist dies ziemlich unsinnig.) Möchten Sie allerdings bestimmen, daß die Makroausführung um eine Minute unterbrochen werden soll, müssen Sie dies mit Hilfe der Zeitfunktionen ausdrücken. Dazu stehen Ihnen alle Funktionen zur Verfügung, die eine Datum- oder Zeitseriennummer liefern.

```
{WARTEN @JETZT+@ZEIT(0;0;20)}
```

wartet vom jetzigen Zeitpunkt 20 Sekunden, da vom aktuellen Zeitpunkt (@JETZT) mit der Funktion @ZEIT 20 Sekunden dazugezählt werden.

```
{WARTEN @INT(@JETZT)+@ZEIT(18;0;0)}
```

wartet bis um 18.00 Uhr am heutigen Tag. Der ganzzahlige Wert von @JETZT gibt den Anfang des aktuellen Tages an; zu diesem Wert wird ein Wert für 18 Stunden dazugezählt, so daß sich ein Endwert von 18.00 Uhr heute ergibt.

Berechnung aufrufen

Format: **{BERECHNE Bereich;<Bedingung>;<Iteration>}**
{BERECHNESPALTEN Bereich;<Bedingung>;<Iteration>}

Diese zwei Anweisungen ermöglichen es Ihnen, einen bestimmten Bereich im Arbeitsblatt neu zu berechnen. Dies kann sehr nützlich bei der Arbeit mit großen Arbeitsblättern sein, bei denen eine vollständige Neuberechnung sehr lange dauern würde und bei denen vor der weiteren Ausführung eines Makros ein bestimmter Teil berechnet werden muß.

Der Unterschied zwischen beiden Anweisungen ist die Reihenfolge der Berechnung:

- BERECHNE berechnet den angegebenen Bereich *Zeile für Zeile* neu, das heißt zuerst alle Zellen der ersten Zeile, dann alle Zellen der zweiten Zeile usw.
- BERECHNESPALTEN berechnet den angegebenen Bereich *Spalte für Spalte* neu.

Die folgenden Argumente sind optional und haben folgende Bedeutung:

- *Bedingung*: Falls das Bedingungsargument angegeben ist, wird die Berechnung solange ausgeführt, bis die Bedingung nicht erfüllt ist oder die Anzahl der Iterationen ausgeführt ist (falls diese angegeben sind). Bedingung muß entweder ein logischer Ausdruck oder ein Zellverweis zu einer Zelle sein, in der ein solcher Ausdruck steht.
- *Iteration*: Diese Zahl bestimmt die Anzahl, wie oft die Berechnung in dem angegebenen Bereich durchgeführt werden soll. Falls diese Zahl angegeben ist, muß auch das Bedingungsargument vorhanden sein.

Sie sollten BERECHNE verwenden, wenn sich die Formeln in dem Bereich nur auf Zellen beziehen, die sich in einer Zeile darüber oder in derselben Zeile weiter links befinden. BERECHNESPALTEN wird dagegen dann verwendet, wenn sich die Formeln auf Spalten beziehen, die weiter links im Bereich stehen, oder auf Zellen, die in derselben Spalte weiter oben stehen.

Unter Umständen kann es auch notwendig sein, mit der Anweisung {KALK}, also der Ausführung der Tastenfunktion KALK/F9, das gesamte Arbeitsblatt neu zu berechnen. Dies ist dann der Fall, wenn sich Formeln im angegebenen Bereich auf Zellen beziehen, die sich weiter unten oder weiter rechts befinden.

Tastenfunktion Strg+Untbr ausführen

Format: **{BREAK}**

Diese Anweisung bewirkt dasselbe, wie wenn Sie bei der Bedienung von 1-2-3/W die Tastenkombination Strg+Untbr betätigen würden. Sie können also damit zum Beispiel von einer Menüoption, die beliebig tief verschachtelt ist, wieder in den BEREIT-Modus zurückgehen.

Verwechseln Sie diese Anweisung nicht mit dem Betätigen von Strg+Untbr bei der Ausführung eines Makros, womit Sie ein Makro unterbrechen können. BREAK unterbricht keine Makros.

Betriebssystembefehl aufrufen

Format: **{SYSTEM Befehl}**

Die Anweisung SYSTEM unterbricht die Arbeit mit 1-2-3/W zeitweise, geht in das Betriebssystem und führt den angegebenen Befehl aus. Nach Beendigung geht die Ausführung wieder zu 1-2-3/W zurück, und das Makro hinter der Anweisung wird weiter ausgeführt.

Sie können als Befehl einen beliebigen Betriebssystembefehl, einen Aufruf einer Stapelverarbeitungsdatei oder einen Programmaufruf einsetzen. Der Befehl muß in Anführungszeichen eingeschlossen sein. Falls Sie eine Betriebssystemversion vor 3.0 verwenden, dürfen Sie keine Pfadangabe einsetzen (zum Beispiel "C:\TEXTE\EDIT") Sie könnten sich in diesem Fall behelfen, indem Sie eine Stapelverarbeitungsdatei erstellen, die den richtigen Aufruf enthält oder über die PATH-Angabe von DOS einen Suchpfad einrichten.

Sie dürfen mit dieser Anweisung kein speicherresidentes Programm aufrufen, da damit die Speicherkonfiguration geändert wird und keine Rückkehr zu 1-2-3/W mehr möglich ist.

SYSTEM benötigt unbedingt eine Befehlsangabe. Wenn Sie nur das Betriebssystem aufrufen möchten, verwenden Sie einfach die Befehlsfolge
< SYS, also <S im Makro.

17.8 Dateioperationen

Mit den folgenden Anweisungen zur Dateibehandlung können Sie serielle Dateien öffnen und schließen, Daten lesen oder schreiben sowie einige andere Funktionen durchführen. Serielle Dateien sind »gewöhnliche« Dateien, die beliebige ASCII-Zeichen üblicherweise Textzeichen enthalten. Solche Dateien werden zum Beispiel von Textverarbeitungsprogrammen erstellt. 1-2-3/W bis zur Version 3.1 bietet zwar schon mit den Befehlen
< TRANSFER/FREMD und OUTPUT/ASCII-DATEI Möglichkeiten, Textdateien zu lesen und zu schreiben, allerdings in einer eingeschränkten Form. Mit dieser Gruppe von Anweisungen haben Sie nun die gleichen Möglichkeiten der Dateibehandlung wie zum Beispiel mit der Programmiersprache Basic oder einer ähnlichen Programmiersprache.

Beachten Sie allerdings immer, daß es sich hier um Programmieranweisungen handelt, mit denen Sie ein Programm schreiben müssen, bevor Sie eine Datei lesen oder schreiben können. Voraussetzung für ein fehlerfreies Programm ist allerdings, daß Sie verstanden haben, wie die Datei, die Sie ändern möchten, aufgebaut ist und welche Besonderheiten unter Umständen ein bestimmtes Anwendungsprogramm benötigt, damit es eine von Ihnen erstellte Datei wieder lesen kann. Zu diesem Wissen gehören also detaillierte Informationen über jedes Zeichen, das in einer Datei eine besondere Bedeutung hat.

Vor der Beschreibung der einzelnen Anweisungen soll kurz die allgemeine Vorgehensweise beim Bearbeiten einer Textdatei beschrieben werden.

Öffnen und Schließen

Bevor Sie auf eine Datei zugreifen können, muß diese erst einmal »geöffnet« werden. Damit wird so etwas wie ein »Kanal« zu der Datei erstellt, über den ein Anwendungsprogramm Daten mit der gespeicherten Datei austauscht. Das Betriebssystem stellt einen Pufferspeicher für den Datentransfer zur Verfügung, sobald eine Datei geöffnet wird. Nachdem eine Datei fertig bearbeitet ist, muß sie wieder geschlossen werden. Damit wird sie auch im Betriebssystem wieder abgemeldet und der Pufferspeicher freigegeben. Falls die Datei neu erstellt wurde, wird zu diesem Zeitpunkt noch eine zusätzliche Information auf die Platte geschrieben, damit der belegte Plattenbereich richtig als belegt gekennzeichnet wird und die Datei im Verzeichnis (Directory) aufgeführt wird.

Eine Datei kann auf drei verschiedene Arten geöffnet werden:

- **Zum Lesen:** Sie können aus dieser Datei nur Daten lesen. Sobald Sie versuchen, etwas zu schreiben, erscheint eine Fehlermeldung. Das bedeutet, daß die Datei beim Öffnen schon vorhanden sein muß.
- **Zum Schreiben:** In diese Datei können nur Daten geschrieben werden, es wird also eine neue Datei eröffnet und hintereinander mit den Daten gefüllt, die Sie hineinschreiben. Sollte eine Datei mit dem Namen schon bestehen, wird diese gelöscht und eine neue erstellt.
- **Zum Lesen und Schreiben:** Hier können Sie aus einer bestehenden Datei Daten lesen und welche schreiben. Dies wird üblicherweise bei solchen Dateien verwendet, die nach einem bestimmten Muster aufgebaut sind, also zum Beispiel aus einzelnen Einträgen bestehen, die jeweils die gleiche Länge haben. Sie können dann mit einer Anweisung einen Dateizeiger auf eine bestimmte Stelle setzen und ab dieser Stelle Daten lesen oder neue Daten schreiben.

Lesen und Schreiben

Nachdem eine Datei geöffnet ist, können je nach Modus in die Datei neue Daten geschrieben oder aus der Datei bestehende Daten gelesen

werden. Beim Lesen und Schreiben können zwei verschiedene Möglichkeiten gewählt werden:

Sie lesen oder schreiben Zeichen in Form einer Zeile:

- Die Zeichen werden mit einem *Wagenrücklaufzeichen* (Carriage Return) und einem *Zeilenvorschub* (Line Feed) abgeschlossen. Zeichen werden also beim Lesen automatisch immer bis zum nächsten Zeilenende gelesen, Sie erhalten eine variable Anzahl Zeichen je nach Zeilenlänge. Die Zeilenendezeichen selbst werden zwar gelesen, aber nicht in die Zeichenfolge, die vom Programm weiterverarbeitet wird, übergeben.
- Beim Schreiben setzt 1-2-3/W automatisch die notwendigen Zeilenendezeichen dazu. Sie können mit dieser Methode natürlich keine Zeichenfolgen aus einer Datei lesen, die diese Zeilenendezeichen selbst enthalten. Diese Methode ist also zum Bearbeiten von Textdateien vorgesehen.
- Sie lesen oder schreiben eine ganz bestimmte Anzahl Zeichen: Hier ist das Endekriterium nicht ein bestimmtes Zeichen, sondern lediglich eine bestimmte Länge. Daraus ergibt sich die Konsequenz, daß Sie beliebige Zeichen auch sogenannte Steuerzeichen lesen und schreiben können. Diese Methode ist also zum Bearbeiten von Dateien vorgesehen, die beliebige Zeichen enthalten können.

Datei öffnen

Format: **{ERÖFFNE Dateiname;Zugriffsmodus}**

Die Anweisung ERÖFFNE öffnet eine Datei, damit sie von weiteren Anweisungen bearbeitet werden kann. Sie können zu einem Zeitpunkt eine einzige Datei mit 1-2-3/W geöffnet haben. Um mehrere Dateien zu bearbeiten, öffnen Sie eine Datei, bearbeiten sie, schließen sie wieder und öffnen dann die nächste Datei.

Das Argument *Dateiname* ist eine Zeichenfolge, ein Formelausdruck, der eine Zeichenfolge ergibt, oder ein Verweis auf eine Zelle, die einen solchen Ausdruck enthält. Die Zeichenfolge für den Dateinamen muß natürlich den Vorgaben entsprechen, die vom Betriebssystem DOS festgelegt sind. Wird nur ein einfacher Dateiname angegeben, sucht 1-2-3/W diese Datei im aktuellen Laufwerk und Verzeichnis. Möchten Sie eine Datei in einem anderen Laufwerk oder Verzeichnis öffnen, dann müssen diese Angaben im Dateinamen zusätzlich vorhanden sein.

Der *Zugriffsmodus* ist ein einzelnes Zeichen, das die gewünschte Art des Zugriffs angibt. Folgende Zeichen sind möglich:

- L für Lesen: Eine bestehende Datei wird zum Lesen geöffnet. Mit den Anweisungen LIES und LIESZL können danach Zeichen aus dieser Datei gelesen werden.
- S für Schreiben: Eine neue Datei mit dem angegebenen Namen wird zum Schreiben geöffnet. Sie können danach mit den Anweisungen SCHREIBE und SCHREIBEZL in diese Datei schreiben. Besteht schon eine Datei mit dem angegebenen Namen, wird sie gelöscht und eine neue Datei mit diesem Namen erstellt.
- M für Modifizieren: Eine bestehende Datei mit dem angegebenen Namen wird zum Schreiben und Lesen geöffnet. Sie können danach mit den Anweisungen LIES und LIESZL Daten aus der Datei lesen sowie mit SCHREIBE und SCHREIBEZL Daten in die Datei schreiben. Der Dateizeiger wird auf den *Anfang* der Datei gesetzt.
- A für Anhängen: Eine Datei mit dem angegebenen Namen wird zum Schreiben und Lesen geöffnet, wie bei M. Der Dateizeiger wird auf das *Ende* der Datei gesetzt.

Tip:

Es empfiehlt sich mit {BEIFEHLER} eine Fehlerbehandlungsroutine einzurichten, damit ein Makro grundsätzlich korrekt ablaufen kann.

Nach der Ausführung von ERÖFFNE ergeben sich folgende Möglichkeiten:

Fehlerfreies Öffnen Das Öffnen der angegebenen Datei ist fehlerfrei abgelaufen. 1-2-3/W setzt in diesem Fall die Programmausführung in der nächsten Zelle *unter* der Zelle mit der ERÖFFNE-Anweisung fort.

Das Öffnen zum Schreiben wird fast immer fehlerfrei ausgeführt, da eine neue Datei geöffnet wird, außer wenn Sie auf ein Laufwerk oder Verzeichnis zugreifen möchten, das gar nicht vorhanden ist.

Systemfehler beim Öffnen Falls beim Öffnen ein Systemfehler auftritt, bricht die Programmausführung mit einer Fehlermeldung ab, falls in dem Makro keine BEIFEHLER-Anweisung ausgeführt wurde. Sie sollten solche Fehler mit dieser Anweisung abfangen, damit das Programm eine entsprechende Fehlermeldung bringen kann. (Siehe dazu die Anweisung BEIFEHLER.)

Interne Fehlermeldung beim Öffnen Falls Sie mit einem Zugriffsmodus *Lesen* oder *Modifizieren* auf eine Datei zugreifen möchten, die nicht vorhanden ist, stellt die ERÖFFNE-Anweisung einen Fehler fest und führt das Programm in derselben Zelle hinter der ERÖFFNE-Anweisung fort. Hier sollten Sie eine oder mehrere Anweisungen einsetzen, die diesen aufgetretenen Fehler bearbeiten. Üblicherweise setzt

man hier eine Anweisung SPRUNG ein, die zu einem Programmteil für Fehlerbehandlung springt. Nach behobenem Problem (falscher Dateiname oder Laufwerk) kann die Datei nochmal geöffnet werden.

Datei schließen

Format: **{SCHLIESSE}**

Diese Anweisung schließt die aktuell offene Datei. Falls keine Datei geöffnet ist, hat die Anweisung keine Auswirkung. Bei Dateien, die mit dem Zugriffsmodus *Schreiben* oder *Modifizieren* eröffnet worden sind, müssen Sie unbedingt darauf achten, daß diese auch wieder richtig geschlossen werden, da andernfalls Daten verlorengehen können.

1-2-3/W schließt zwar normalerweise eine Datei, die in einem Makro nicht geschlossen worden ist, automatisch. Sie sollten sich allerdings trotzdem angewöhnen, eine einmal geöffnete Datei auch richtig zu schließen.

Zeichen aus einer Datei lesen

Format: **{LIES Zeichenanzahl;Ort}**

Diese Anweisung liest die *Zeichenanzahl* aus der aktuell geöffneten Datei ab der aktuellen Dateiposition in die Zelle *Ort*. Der Eintrag in die Zelle wird als Labeleintrag (Text) eingesetzt. Die Zeichenanzahl kann eine beliebige Zahl zwischen 1 und 240, der maximalen Zeichenanzahl für eine Zelle, sein. Falls die Zeichenanzahl größer ist als die noch verbleibenden Zeichen in der Datei, werden diese verbleibenden Zeichen eingelesen. Nach Ausführung von LIES steht der Dateizeiger auf dem Zeichen, das hinter dem letzten eingelesenen Zeichen steht.

LIES wird vorrangig dann verwendet, wenn eine bestimmte Anzahl Zeichen aus einer Datei eingelesen werden soll. Dies ist normalerweise der Fall, wenn es sich um eine Datei mit einer bestimmten Satz-(Record)länge handelt. LIES liest dann immer so viele Zeichen ein, wie ein Satz enthält, und verarbeitet sie.

Sie sollten damit keine Dateien bearbeiten, die von einem Textverarbeitungsprogramm oder einem Editor erstellt wurden. Solche Dateien haben normalerweise variable Zeilenlänge, die einzelnen Zeilen werden mit Zeilenendezeichen abgeschlossen. Für solche Dateien ist die Anweisung LIESZL vorgesehen.

Zeichen in eine Datei schreiben

Format: **{SCHREIBE Zeichenfolge}**

Diese Anweisung schreibt eine Zeichenfolge in die aktuell geöffnete Datei ab der aktuellen Dateiposition. Das Argument kann eine Zeichenfolge, ein Verweis mittels einer Zelladresse oder eines Bereichsnamens auf eine Zelle sein, in der eine solche Zeichenfolge gespeichert ist. Sie können hiermit beliebige Zeichen schreiben, es werden keine Zeilenendezeichen oder ähnliches nach dem Schreiben angehängt.

SCHREIBE ist damit für verschiedene Anwendungsarten vorgesehen:

- Sie haben eine Datei, die in einzelne Sätze (Records) mit fester Länge aufgeteilt ist. Um in einer solchen Datei einen Satz zu aktualisieren, positionieren Sie den Dateizeiger auf den Anfang dieses Satzes und schreiben ab dieser Stelle den Inhalt in die Datei. Ein solcher Inhalt wird normalerweise nicht mit einem Zeilenendezeichen abgeschlossen. Dieser Fall ist der am meisten verwendete für die Anweisung SCHREIBE.
- Sie möchten Text in eine Textdatei schreiben, die zeilenweise aufgebaut ist. Hierfür wird normalerweise die Anweisung SCHREIBEZL verwendet; oder Sie wollen den Text einer Zeile in mehreren Teilen speichern. In diesem Fall müssen Sie für die Teile einer Zeile, die noch nicht mit einem Zeilenende abgeschlossen werden sollen, die Anweisung SCHREIBE verwenden. Erst der letzte Teil einer Zeile darf mit SCHREIBEZL geschrieben werden, da hier das Zeilenende dazugehört.
- Sie möchten in eine Datei völlig beliebige Zeichen schreiben, zu denen auch Zeichen gehören, die keine Textzeichen sind. Dazu müssen Sie diese Anweisung verwenden.

Zeile aus einer Datei lesen

Format: **{LIESZL Ort}**

Diese Anweisung liest so viele Zeichen aus der aktuell geöffneten Datei in die Zelle *Ort*, bis entweder ein Zeilenende erreicht ist oder die maximale Anzahl von 240 Zeichen voll ist. Ein Zeilenende ist erreicht, wenn die zwei hintereinander folgenden Zeichen Wagenrücklauf (Carriage Return) und Zeilenvorschub (Line Feed) auftreten.

Nach dem Einlesen der Zeichenfolge wird der Dateizeiger auf die Stelle hinter dem letzten eingelesenen Zeichen gesetzt, also an den Anfang der nächsten Zeile.

Diese Anweisung wird üblicherweise verwendet, um Textdateien Zeile für Zeile einzulesen. Zum Beispiel könnten Sie eine Datei einlesen, die mit dem Befehl DATEI/EXPORTIOEREN/TEXT auf Platte geschrieben oder mit einem Texteditor erstellt worden ist.

Zeile in eine Datei schreiben

Format: **{SCHREIBEZL Zeichenfolge}**

Diese Anweisung arbeitet ähnlich wie SCHREIBE; der einzige Unterschied ist, daß nach dem Schreiben der angegebenen Zeichenfolge noch ein Wagenrücklauf- und ein Zeilenvorschubzeichen also ein Zeilenende in die Datei geschrieben werden.

Üblicherweise werden mit SCHREIBEZL *Textdateien* geschrieben, die aus einzelnen, meistens verschieden langen Zeilen bestehen und bei denen die einzelnen Zeilen mit einem Zeilenende abgeschlossen sind. Beachten Sie dazu die Anmerkungen bei SCHREIBE zum Schreiben einer Textzeile mit mehreren einzelnen Anweisungen. Hier darf nur die letzte Anweisung einer Zeile SCHREIBEZL um das Zeilenende zuschreiben.

Position des Dateizeigers verändern

Format: **{SETZEPOS Dateiposition}**

Hiermit setzen Sie den Dateizeiger der aktuell offenen Datei auf eine bestimmte Position. *Dateiposition* ist ein Zahlenwert oder ein numerischer Ausdruck, der einen Wert ergibt, auf den der Dateizeiger gesetzt werden soll. Dabei hat das erste Zeichen in einer Datei die Position 0, das zweite Zeichen Position 1 usw.

Es kann auch eine Dateiposition angegeben werden, die hinter die aktuelle Größe der Datei zeigt. Darauf folgende Anweisungen ergeben unterschiedliche Reaktionen:

- Eine Leseanweisung bringt keinen Inhalt zurück; das Programm läuft aber hinter der Leseanweisung weiter also ein Fehlerfall.
- Eine Schreibanweisung wird ausgeführt, normalerweise tritt hier keine Fehlermeldung auf. 1-2-3/W erweitert allerdings die Datei um den angegebenen Wert, dann wird ab dieser Position der Inhalt hineingeschrieben. Falls auf der Platte nicht mehr genügend Platz ist, um die Datei entsprechend zu erweitern, führt die Schreibanweisung nichts aus, und das Programm wird in derselben Zelle hinter der Anweisung weitergeführt es ergibt sich also ein Fehlerfall.

Position des Dateizeigers bestimmen

Format: **{HOLPOS Ort}**

Mit dieser Anweisung können Sie die Position des Dateizeigers in der aktuell geöffneten Datei feststellen. Dieser Wert wird in die Zelle geschrieben, die bei *Ort* angegeben ist. *Ort* ist entweder eine Zelladresse oder ein Bereichsname, der eine Zelle angibt. Falls ein Bereich angegeben wird, der aus mehr als einer Zelle besteht, nimmt 1-2-3/W die linke obere Zelle in diesem Bereich.

HOLPOS ist zum Beispiel sehr nützlich, wenn Sie bestimmte Stellen in einer Datei für späteren Zugriff merken möchten. Dies können zum Beispiel Stellen sein, in denen wichtige Informationen stehen, die später wieder geholt werden müssen. Sie holen mit HOLPOS die aktuelle Dateiposition, bevor Sie den Inhalt in die Datei schreiben, und haben damit die Anfangsposition dieser Information. Um zu einem späteren Zeitpunkt die Information wieder zu holen, setzen Sie mit SETZEPOS den Zeiger an die entsprechende Stelle und lesen mit einer Leseanweisung den darauffolgenden Inhalt ein.

Dateigröße bestimmen

Format: **{DATEIUMFANG Ort}**

Diese Anweisung übergibt Ihnen die Größe der aktuell geöffneten Datei als Zahlenwert. Der Wert wird in die Zelle geschrieben, die mit *Ort* angegeben ist.

Nach Ausführung dieser Anweisung wird die Ausführung des Programms in der nächsten Zelle darunter fortgeführt. Falls gerade keine Datei offen ist, geht das Programm in derselben Zelle hinter der Anweisung weiter; hier kann eine Fehlermeldung behandelt werden.

Beispiel für Anwendung der Dateioperationen

In diesem Beispiel soll die Anwendung der Dateioperationen veranschaulicht werden. Im Programm DATEI in Bild 17.37 wird zuerst ein Dateiname und Zugriffsmodus abgefragt. Dann springt je nach eingegebenem Zugriffsmodus das Programm zu einer Stelle, an der die Datei mit dem gewünschten Modus bearbeitet wird. Der Einfachheit halber beschränkt sich der Umfang des Programms auf die beiden Zugriffsarten »Lesen« und »Schreiben«, das Programm DATMODIF ist hier nicht realisiert.

Das Programm DATLESEN öffnet zuerst eine Datei mit dem vorher eingegebenen Dateinamen zum Lesen. Falls die Datei im aktuellen Laufwerk nicht vorhanden ist, geht die Programmausführung zu FEHLER, wo gemeldet wird,

Bild 17.37:
Eingabe von Dateiname und Zugriffsmodus

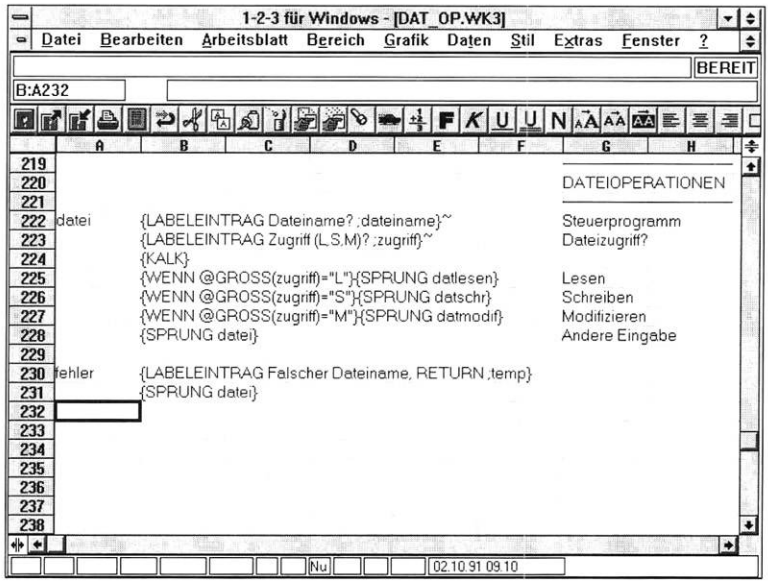


Bild 17.38:
Das Programm DATLESEN

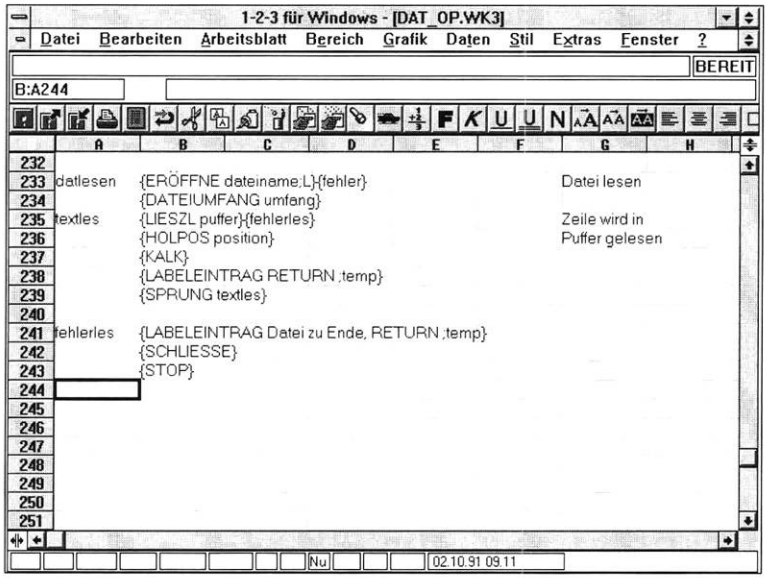


Bild 17.39:
Das Programm DATSCHR

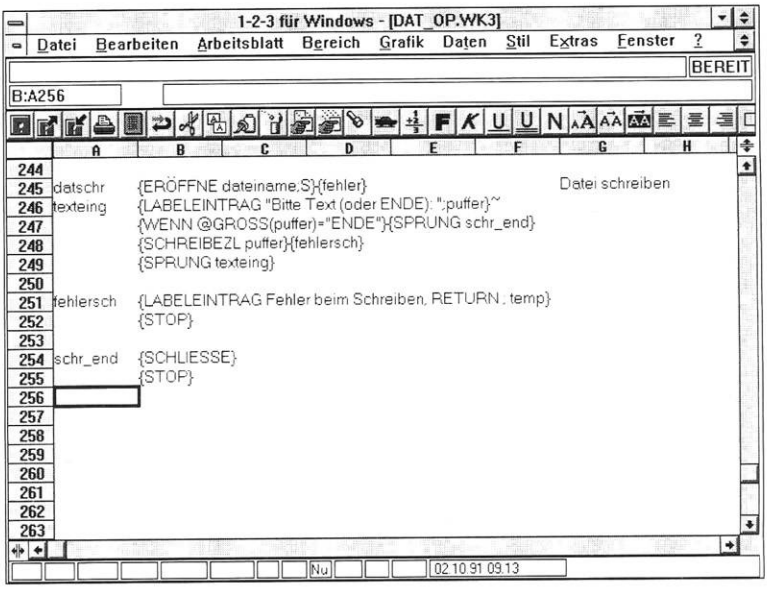
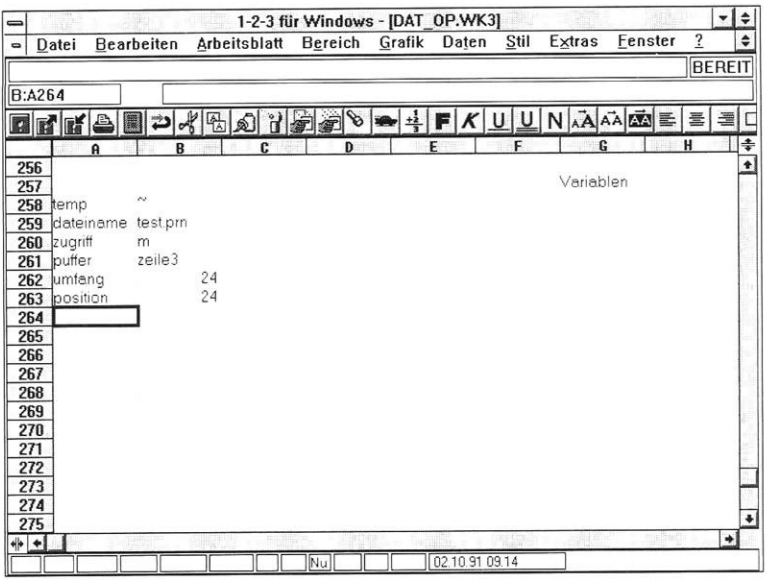


Bild 17.40:
Die verwendeten Variablen



daß ein falscher Dateiname eingegeben worden ist. In diesem Fall springt das Programm wieder zur Eingabe des Dateinamen.

Nun wird zuerst der Dateiumfang festgestellt und in die Zelle UMFANG eingetragen. Dann liest das Programm mit den Befehlen von B235 bis B239 Zeile für Zeile die Datei ein. Jede Zeile wird in die Zelle PUFFER abgelegt. Falls Sie dieses Programm nachvollziehen, sollten Sie vor dem Programmaufruf den Teil mit den Variablen auf dem Bildschirm anzeigen, damit Sie laufend erkennen können, mit welchem Inhalt die einzelnen Programme welche Variablen belegen. Beim Einlesen der Zeilen sehen Sie den jeweiligen Zeileninhalt in der Zelle PUFFER. Außerdem wird die aktuelle Position des Dateizeigers in POSITION eingetragen. Jeweils nach Betätigen von ↵ geht das Programm weiter und liest die nächste Zeile.

Falls beim Lesen einer Zeile ein Fehler auftritt, muß man davon ausgehen, daß die Datei zu Ende ist, und FEHLERLES wird aufgerufen. Hier erscheint die Meldung »Datei zu Ende«, und die Datei wird geschlossen. Sie erkennen übrigens das Erreichen des Dateiendes auch daran, daß die Dateiposition bei einem Wert angelangt ist, der dem Dateiumfang entspricht.

Das Programm DATSCHR eröffnet zuerst eine Datei mit dem eingegebenen Dateinamen zum Schreiben. Bei einem Fehler wird hier zu FEHLERSCH gesprungen; dieser Fehler wird nicht weiter ausgewertet, sondern nur gemeldet, und das Programm wird abgebrochen. Nun wird zeilenweise der Text abgefragt, der eingegeben werden soll. Falls Sie hier »Ende« groß oder klein geschrieben eingeben, wird die Texteingabe beendet und die Datei geschlossen. Jede andere Texteingabe wird mit einem folgenden SCHREIBEZL in die Datei geschrieben. Dann geht die Programmausführung wieder zu einer erneuten Texteingabe.

17.9 Anweisungen für Datenbanken

Diese Makro-Anweisungen unterstützen die Eingabe von Daten in 1-2-3-Datenbanken. Es läßt sich schließlich nicht leugnen, daß die Eingabe und Änderung von solchen Daten mit 1-2-3/W nicht besonders komfortabel ist und den Benutzer weitgehend alleinläßt. Sie müssen normalerweise weitere Datensätze unten an den bestehenden Datenbankbereich anhängen und dann auch noch darauf achten, daß Sie die Definition dieses Bereichs entsprechend anpassen, sonst funktionieren Abfrage-Funktionen nicht mehr richtig und Sie erhalten falsche Ergebnisse.

Dies alles kann mit Makro-Anweisungen erledigt werden. Dazu stehen folgende Anweisungen zur Verfügung:

- ANHÄNGUNTEN hängt einen Bereich mit Daten, das wird meistens ein Datensatz sein, an den bisherigen Datenbankbereich unten an. Gleichzeitig werden auch alle Bereichsdefinitionen mit angepaßt.

- ANHÄNGRECHTS hängt einen Bereich mit Daten an einen bestehenden Datenbereich rechts an und paßt auch die Bereichsdefinitionen richtig an.
- MASKE begrenzt einen Arbeitsblattbereich, in den Sie Ihre Daten eingeben. Zusätzlich kann bestimmt werden, welche Tasten wie wirken und welche Tasten nicht erlaubt sind. Damit kann eine recht komfortable Dateneingabe programmiert werden. Sie werden das noch später an den Beispielen sehen.

Doch nun zur detaillierten Beschreibung der einzelnen Anweisungen.

Daten an Datenbankbereich unten anhängen

Format: **{ANHÄNGUNTEN Zielort;Quellort}**

Diese Anweisung kopiert den Inhalt von *Quellort* in die Zellen, die unmittelbar unter dem *Zielort* stehen. Außerdem werden alle Bereichsdefinitionen, die in der letzten Zeile von *Zielort* beginnen oder enden, so vergrößert, daß die neu hinzukopierten Daten mit eingeschlossen sind.

Bei der normalen Anwendung wird der *Zielort* ein Datenbankbereich sein, denn weitere Datensätze sollen an den unten angehängt werden. Und zusätzlich müssen dann die Bereichsdefinitionen richtig angepaßt werden, also zum Beispiel der Bereich, der bei DATEN/ABFRAGE/*EingabeBereich* angegeben wird. Denn wenn dieser Bereich nicht alle vorhandenen Datensätze umfaßt, werden auch nicht alle ausgewertet. Außerdem werden alle Bereichsnamen entsprechend angepaßt, zum Beispiel **DATEN** und DATENBANK aus den bisherigen Beispielen in diesem Buch. Damit ist gewährleistet, daß weitere Datenbankmanipulationen, die zum Beispiel über Makros vorgenommen werden, die richtigen Bereiche verwenden.

Der *Quellort* wird normalerweise ein Eingabebereich sein, in den Sie einen oder mehrere Datensätze eingeben. Dazu ist die Anweisung MASKE vorgesehen, Sie können aber auch ⇦ **BEREICH**/EINGABE verwenden. Einzelheiten zu MASKE finden Sie etwas weiter hinten.

Die Anweisung ANHÄNGUNTEN wird unter folgenden Bedingungen nicht richtig ausgeführt:

- Wenn in Quellort so viele Zeilen vorhanden sind, daß der Bereich nicht mehr unten an den Zielort paßt, weil das Arbeitsblatt voll ist. Das wird allerdings bei einer normalen Eingabe sehr selten vorkommen.
- Wenn beim Anhängen der Daten an Zielort vorhandene Daten überschrieben werden würden. Sie müssen also darauf achten, daß unter dem Datenbankbereich genügend leere Zellen vorhanden sind.

Bild 17.41:
Das Makro ANHÄNGEN in Blatt D

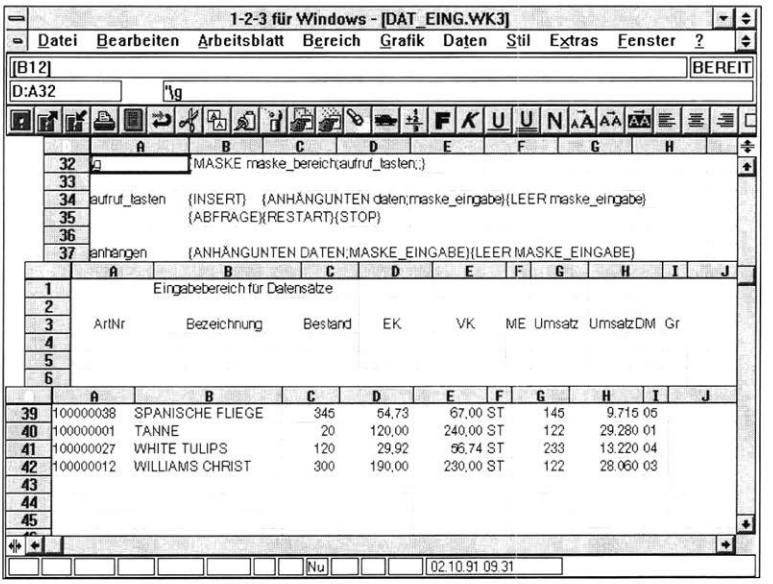
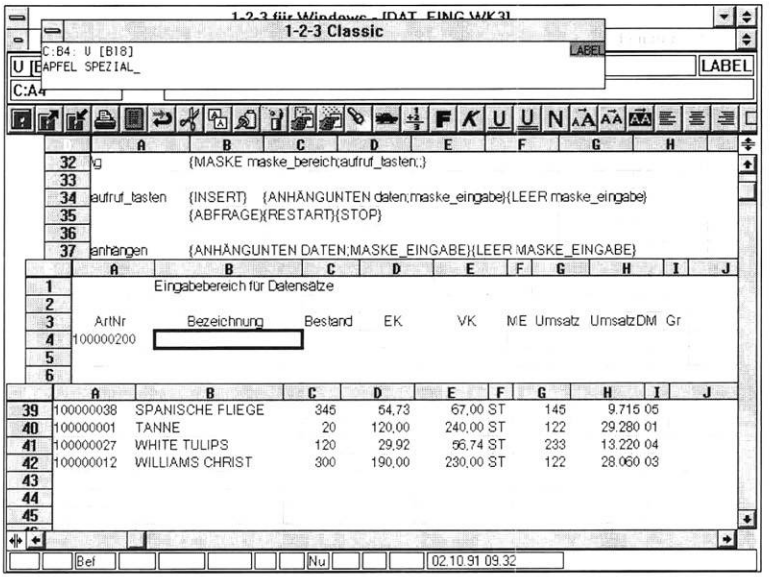


Bild 17.42:
Der neue Datensatz wird eingegeben



Sie sehen in Bild 17.41 das Makro ANHÄNGEN, das zwei Funktionen ausführt. Zuerst hängt es mit der Anweisung ANHÄNGUNTEN den Inhalt des Bereichs MASKE_EINGABE an den Bereich DATEN an. Danach löscht es mit der Anweisung LEER den Inhalt des Bereichs MASKE_EINGABE. Dieser Bereich ist im Blatt C eingerichtet und besteht aus der Zeile 4; die einzelnen Zellen sind darüber mit den Feldnamen beschriftet.

Nach diesen Operationen könnten Sie einen neuen Inhalt in den Eingabebereich eingeben und diesen wieder an die Datenbank anhängen lassen.

Daten an Bereich rechts anhängen

Format: **{ANHÄNGRECHTS Zielort;Quellort}**

Diese Anweisung entspricht ANHÄNGUNTEN mit dem Unterschied, daß Daten aus einem *Quellort* anstelle unten am rechten Rand der vorhandenen Daten angehängt werden. Gleichzeitig werden alle Bereichsdefinitionen, die in der am weitesten rechts stehenden Spalte beginnen oder enden, so angepaßt, daß die neuen Daten darin enthalten sind.

Während man sich ANHÄNGUNTEN sofort zum Erweitern von Datenbanken vorstellen kann, ist das bei ANHÄNGRECHTS nicht so einfach. Denn schließlich werden neue Datensätze normalerweise unten an eine vorhandene Datenbank angehängt.

Mit ANHÄNGRECHTS könnten aber zum Beispiel Monatstabellen um weitere Monate ergänzt oder neue Felder an bestehende Datenbanken angehängt werden.

ANHÄNGRECHTS wird ebenfalls nicht richtig ausgeführt, wenn rechts von Zielort nicht genügend Spalten vorhanden sind oder durch das Kopieren vorhandene Daten überschrieben werden würden.

Kontrollierte Dateneingabe in einem angegebenen Bereich

Format: **{MASKE Eingabeort;<Aufruftabelle>;**
<Tasten_OK>;<Tasten_NICHT>}

Diese Anweisung ermöglicht die Eingabe von Daten in einem angegebenen Bereich. Dabei kann der Zellzeiger in den ungeschützten Zellen des Bereichs *Eingabeort* bewegt und Daten eingegeben oder verändert werden. Die Zellzeigerbewegung und die Logik der Eingabe entspricht der bei ⇦ BEREICH-/EING. Der Zellzeiger läßt sich solange nicht aus dem Eingabebereich hinausbewegen und nicht in geschützte Zellen hineinbewegen, bis die Eingabe abgeschlossen ist.

Die Kontrolle der Eingabe ist aber hier gegenüber dem Befehl ⌨ BEREICH/EING sehr viel stärker. Das ergibt sich durch die verschiedenen Tastentabellen mit ihren zusätzlichen Informationen, die hier als Parameter mit angegeben werden können:

- *Aufruftabelle* ist ein zweispaltiger Bereich mit einer Aufzählung von Tastennamen und den zugehörigen Makroanweisungen, die bei Betätigen einer bestimmten Taste ausgeführt werden müssen.
- In der ersten Spalte des Bereichs stehen die Namen der Tasten, bei denen eine Aktion ausgeführt werden soll. In der zweiten Spalte stehen neben den Tastennamen jeweils die Makro-Anweisungen, die bei Betätigen dieser Taste ausgeführt werden sollen.
- Zum Beispiel kann bei Betätigen von Einfg der Inhalt des Eingabebereichs an die Datenbank angehängt werden und mit Entf dieser Inhalt gelöscht werden. Mit einer anderen Taste, vielleicht ↵, könnte diese Eingabe beendet werden.
- *Tasten_OK* ist ein einspaltiger Bereich, in dem Tastennamen aufgeführt werden, die bei der Dateneingabe ausdrücklich erlaubt sind.
- *Tasten_NICHT* ist wieder ein einspaltiger Bereich, in dem die Namen der Tasten aufgeführt sind, die ausdrücklich nicht erlaubt sind. Das könnten zum Beispiel Tasten sein, die die Eingabe stören.

Sie können beliebig die eine oder andere von diesen Tabellen verwenden und andere weglassen. Um welche Tabelle es sich handelt, müssen Sie durch die richtige Anzahl von Argument-Trennzeichen (normalerweise Strichpunkten) angeben:

- {MASKE *Eingabeort*;;*Tasten_OK*;*Tasten_NICHT*}
- {MASKE *Eingabeort*;*Aufruftabelle*;;*Tasten_NICHT*}
- {MASKE *Eingabeort*;;;_*OK*;*Tasten_NICHT*}

Ablauf und Tastenauswertung Sobald 1-2-3/W die Anweisung MASKE antrifft, startet es eine Eingabe in der gleichen Weise wie bei dem Befehl ⌨ BEREICH/EING. Der Zellzeiger geht in die erste ungeschützte Zelle des Eingabebereichs und wartet auf eine Tastenbetätigung. Die Reaktion auf verschiedene Tasten hängt davon ab, welche Parameter und Tastenlisten bei diesem Befehl mit angegeben sind.

Keine Tastenliste ist angegeben In diesem Fall werden alle Tastenbetätigungen wie bei dem Befehl ⌨ BEREICH/EING verarbeitet; Sie können dieselben Tasten verwenden. Das heißt, Sie können den Zellzeiger mit den Zeigertasten innerhalb des Bereichs bewegen; falls es sich im einen dreidimensionalen Bereich handelt, funktio-

nieren auch die Tasten Strg+Bild↓ und Strg+Bild↑ zum Springen in das vorherige bzw. nächste Arbeitsblatt.

Mit den Tasten ↵ und Esc wird die Eingabe beendet, und 1-2-3/W setzt die Makroausführung mit der nächsten Anweisung fort. Hier könnte nun die Eingabe mit weiteren Anweisungen weiterverarbeitet werden, zum Beispiel mit ANHÄNGUNTEN an eine bestehende Datenbank angehängt werden.

Tastenlisten sind angegeben

Falls Sie eine Aufruftabelle angegeben haben, prüft 1-2-3/W nach jeder Tastenbetätigung, ob diese Taste in der ersten Spalte der Aufruftabelle vorhanden ist. Falls die Taste in der Aufruftabelle steht, führt 1-2-3/W die Makro-Anweisungen in der zweiten Spalte neben dem Tastennamen aus, und zwar als Unterprogramm. Nach dieser Ausführung kehrt es wieder zu der MASKE-Anweisung zurück und wartet auf die nächste Tastenbetätigung.

Sie sehen im Beispiel weiter hinten, daß hier mit der Taste Einfg der Inhalt des Eingabebereichs an die Datenbank angehängt wird und dann dieser Bereich gelöscht wird, um einen neuen Datensatz eingeben zu können.

Falls die Taste nicht in der Aufruftabelle steht und eine Tabelle *Tasten_OK* vorhanden ist, prüft 1-2-3, ob sie hier aufgeführt ist. Wenn ja, wird die Tastenfunktion ganz normal ausgeführt; wenn nicht, wird sie ignoriert. Dann wartet 1-2-3/W wieder auf die nächste Tastenbetätigung.

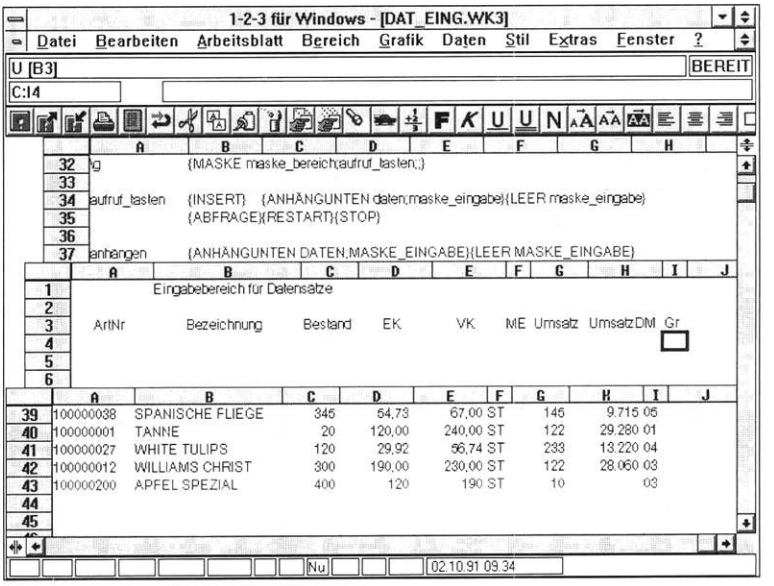
- Falls Sie eine Tabelle *Tasten_OK* verwenden und die beiden Tasten ↵ und Esc hier weglassen, können Sie die Eingabe nicht mehr mit diesen Tasten beenden. Sie sollten in diesem Fall eine andere Taste zum Beenden der Eingabe definieren. Schauen Sie sich dazu das weiter hinten folgende Beispiel an.

Bedenken Sie, daß Sie bei Verwendung dieser Tabelle alle Tasten, die Sie bei der Eingabe verwenden möchten, aufführen müssen. Dazu gehören auch die Tasten zur Zeigerbewegung ↓, → usw. Wenn eine davon fehlt, reagiert 1-2-3/W auf diese Tastenbetätigung nur mit einem Piepsen.

- Falls Sie eine Tabelle *Tasten_NICHT* verwenden und keine Tabelle *Tasten_OK*, überprüft 1-2-3/W in dieser Tabelle, ob die zuletzt betätigte Taste vorhanden ist. Ist das der Fall, wird die Tastenfunktion ignoriert. Wenn sie nicht vorhanden ist, dann wird die Tastenfunktion ganz normal ausgeführt.

Beachten Sie aber, daß bei Verwendung beider Tabellen, also *Tasten_OK* und *Tasten_NICHT* die Tabelle *Tasten_NICHT* ignoriert wird.

Bild 17.43:
Das Makro ANHÄNGEN mit einer Tastenliste



Einige Besonderheiten zu den Tastenlisten Bei der Eingabe von Buchstabentasten in die Tastenlisten müssen Sie die Schreibweise beachten. Wenn Sie zum Beispiel einen Großbuchstaben B angeben, dann ignoriert 1-2-3/W den Kleinbuchstaben b und beachtet nur diesen Großbuchstaben.

Sie sehen in Bild 17.43 eine Datei, die aus vier Arbeitsblättern besteht:

- In Blatt A sind die einzelnen Datensätze gespeichert. Hier sollen die neuen Datensätze nach der Eingabe hinzugefügt werden.
- In Blatt B ist ein Kriterien- und ein Ausgabebereich vorhanden. Da wir diese Bereiche im Moment nicht benötigen, ist Blatt B verborgen.
- In Blatt C ist ein Eingabebereich eingerichtet, in den jeweils ein Datensatz eingegeben werden kann.
- In Blatt D sind die Makros gespeichert.

Sie sehen in D:B32 die Anweisung MASKE in der Form:

```
{MASKE MASKE_BEREICH;AUFRUF_TASTEN;;}
```

Der Eingabebereich ist also der Bereich MASKE_BEREICH, dem der Bereich C:A1..C:I15 zugeordnet ist. In diesem Bereich befindet sich der Bereich A4..I4, dessen Zellen mit dem Befehl < BEREICH/UNGESCH als ungeschützt definiert sind. Damit ist im Eingebebereich ein Bereich festgelegt, in dem sich der Zellzeiger bewegen kann.

Im Bereich AUFRUF_TASTEN stehen zwei Tastennamen:

- Mit der Taste Einfg wird die Anweisung ANHÄNGUNTEN aufgerufen, mit der der Inhalt des Bereichs MASKE_EINGABE an den Bereich DATEN angehängt wird. MASKE_EINGABE ist so definiert, daß er die ungeschützten Zellen im Eingabebereich umfaßt. Nach diesem Anhängen wird mit LEER der Inhalt von MASKE_EINGABE wieder gelöscht, um Platz für die nächste Eingabe zu haben.
- Die nächste Taste ist die Taste ABFRAGE/F7, mit der RESTART und STOP aufgerufen wird. Damit wird also die Dateneingabe wieder beendet.

Wenn Sie die Anweisung MASKE in ein Makroprogramm einbauen, müssen Sie die Struktur der Unterprogrammaufrufe beachten und richtig aus diesen Programmen zurückspringen. Nach der Ausführung der Anweisungen, die hinter einer Taste in der Aufruftabelle stehen, springt 1-2-3/W wieder zur MASKE-Anweisung zurück. Das funktioniert richtig, weil diese Anweisungen als Unterprogramm aufgerufen werden.

Wenn allerdings nicht mehr zu MASKE zurückgegangen werden soll, sondern das Makro an einer anderen Stelle weitergehen soll, weil Sie vielleicht die Dateneingabe beendet haben, dann muß dieser Unterprogrammsprung vom Stapel genommen werden. Das erreichen Sie mit RESTART und dahinter einem direkten Sprung zu der neuen Stelle, wo es weitergehen soll. Oder, falls Sie MASKE als Unterprogramm aufgerufen haben, mit RESTART und dann ZURÜCK.

Kontrolle von externen Datenbanken

Wenn Sie Makros zur Bearbeitung von externen Tabellen erstellen, müssen Sie die Befehle mit einer Makroanweisung abschließen, andernfalls wird der gesamte Ablauf nicht richtig durchgeführt, die Datei blockiert oder der Ablauf rückgängig gemacht. Beide Anweisungen können nur mit dem SQL Server Treiber verwendet werden.

Format: **{COMMIT <Treibername>;<Datenbankname>}**

COMMIT schließt Befehle endgültig ab, die Sie zur Änderung einer externen Tabelle angegeben haben. Sie können mit dieser Anweisung entweder die noch offenen Befehle zu allen vorhandenen Datenbanken abschließen oder nur die noch offenen Operationen der von Ihnen angegebenen Treiber-Datenbank-Verbindung.

Format: **{ROLLBACK <Treibername>;<Datenbankname>}**

ROLLBACK bricht Befehle ab, die Sie zur Änderung einer externen Tabelle angegeben haben. Sie können mit dieser Anweisung entweder die noch offenen Befehle zu allen vorhandenen Datenbanken abbrechen oder nur die noch offenen Operationen der von Ihnen angegebenen Treiber-Datenbank-

Verbindung. Sie können eine Änderung an einer externen Datenbank nur mit ROLLBACK annullieren, solange die Operation noch nicht endgültig abgeschlossen ist.

17.10 Anweisungen zum Erstellen von Menüs

Die Makro-Programmiersprache stellt einige Anweisungen zur Verfügung, mit denen Sie Ihre Anwendungen mit eigenen Menüs ausstatten können. Damit erweitern Sie die Leistungsfähigkeit und Anwendungsmöglichkeiten Ihrer Programmierung um ein Vielfaches.

Die Einschränkungen der »normalen« Programmierung sind offensichtlich. Sie müssen den Namen eines Makros wissen, um es überhaupt aufrufen zu können. Dies kann dadurch unterstützt werden, daß Sie sich die vorhandenen Makronamen aufschreiben und neben die Tastatur legen. Oder Sie programmieren sogenannte »Hilfsbildschirme«, die Ihnen eine Liste der vorhandenen Makros anzeigen, damit Sie eines aufrufen können.

Trotz solcher Hilfsmittel ist die Anzahl beschränkt, und Sie haben keine Namen zum Aufrufen zur Verfügung, mit deren Hilfe Sie den Sinn und die Anwendungsmöglichkeit der einzelnen Makros verstehen könnten. Es ergibt sich also kein System, das für einen ungeübten Benutzer oder einen, der sich mit der Anwendung von 1-2-3/W gar nicht auskennt, eine einfache Bedienungsart ermöglicht.

Hier bieten Menüs den Schlüssel zur einfachen und komfortablen Anwendung. Sie können mit Makroanweisungen ein oder mehrere Menüs programmieren. Diese Menüs erscheinen dann in der gleichen Form im Bedienfeld oben am Bildschirm wie die üblichen 1-2-3-Menüs. Sie wählen aus den angebotenen Möglichkeiten die gewünschte aus und rufen sie auf. Das Programm geht dann automatisch zu dem richtigen Makro vorausgesetzt, Sie haben dies richtig programmiert führt es aus und kehrt nach der Ausführung wieder zum Menü zurück. Sie haben sogar die Möglichkeit, Menüs mit Untermenüs zu erstellen, ähnlich wie Sie es schon von der Menüstruktur von 1-2-3/W kennen.

Format einer Menüdefinition

Sinnvoll wird die Menüerstellung wenn Sie Ihr Menü in einem Programm nutzen können, hierfür müssen zwei Voraussetzungen erfüllt sein:

- Ein Menübereich muß eingerichtet sein, der die einzelnen Menütexte mit Erläuterungen enthält. Außerdem stehen hier auch die Befehle, die bei Auswahl eines Menüpunktes ausgeführt werden sollen; meistens werden es Anweisungen für Sprünge oder Unterprogrammsprünge sein, die die entsprechenden Programme aufrufen. Alle diese Teile stehen hier in einem ganz bestimmten Format.

Bild 17.44:
Menüstruktur
Classic-Befehl

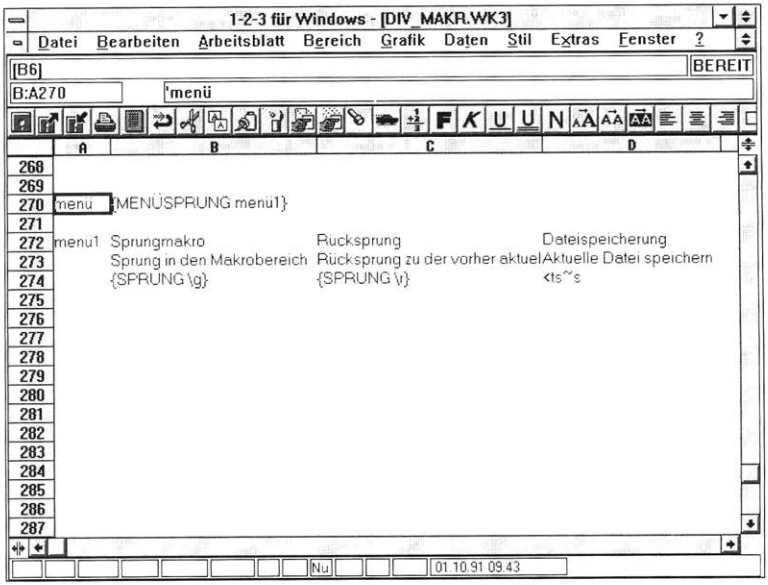


Bild 17.45:
Programmaus-
führung mit dem
Menü im Classic-
Fenster

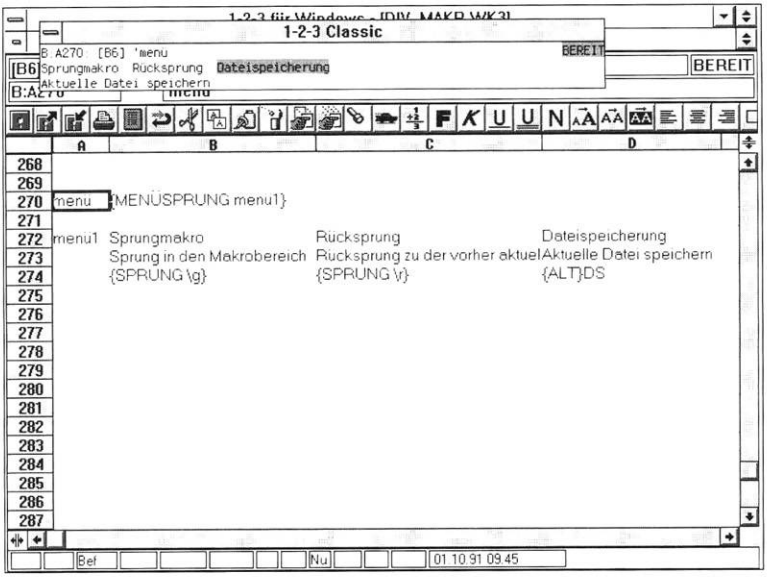
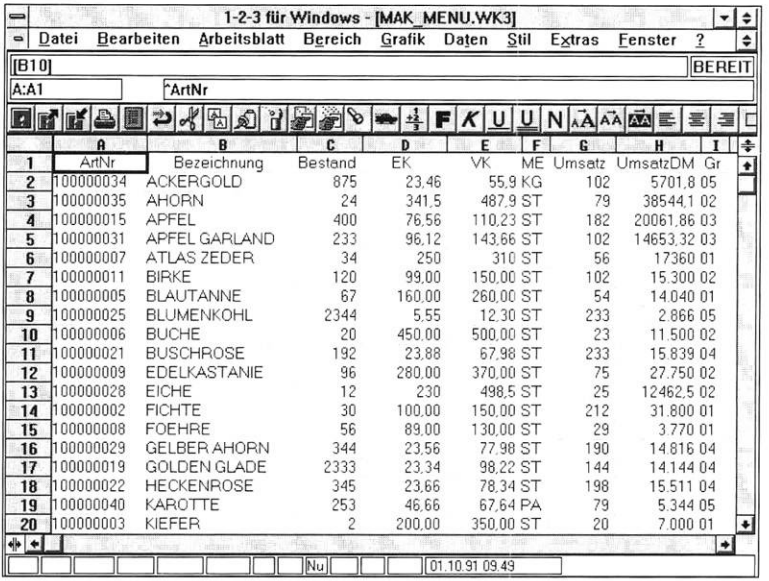


Bild 17.46: Datenbank für die Anwendung



	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	ArtNr	Bezeichnung	Bestand	EK	VK	ME	Umsatz	UmsatzDM	Gr
2	100000034	ACKERGOLD	875	23,46	55,9	KG	102	5701,8	05
3	100000035	AHORN	24	341,5	487,9	ST	79	38544,1	02
4	100000015	APFEL	400	76,56	110,23	ST	182	20061,86	03
5	100000031	APFEL GARLAND	233	96,12	143,66	ST	102	14653,32	03
6	100000007	ATLAS ZEDER	34	250	310	ST	56	17360	01
7	100000011	BIRKE	120	99,00	150,00	ST	102	15.300	02
8	100000005	BLAUTANNE	67	160,00	260,00	ST	54	14.040	01
9	100000025	BLUMENKOHL	2344	5,55	12,30	ST	233	2.866	05
10	100000006	BUCHE	20	450,00	500,00	ST	23	11.500	02
11	100000021	BUSCHROSE	192	23,88	67,98	ST	233	15.839	04
12	100000009	EDELKASTANIE	96	280,00	370,00	ST	75	27.750	02
13	100000028	EICHE	12	230	498,5	ST	25	12462,5	02
14	100000002	FICHTE	30	100,00	150,00	ST	212	31.800	01
15	100000008	FOEHRE	56	89,00	130,00	ST	29	3.770	01
16	100000029	GELBER AHORN	344	23,56	77,98	ST	190	14.816	04
17	100000019	GOLDEN GLADE	2333	23,34	98,22	ST	144	14.144	04
18	100000022	HECKENROSE	345	23,66	78,34	ST	198	15.511	04
19	100000040	KAROTTE	253	46,66	67,64	PA	79	5.344	05
20	100000003	KIEFER	2	200,00	350,00	ST	20	7.000	01

- Ein Menüsprung muß vorhanden sein, der in den Menübereich springt. Dann erscheint das Menü am Bildschirm und kann bedient werden.

Menübereich

Der Menübereich muß nach einem ganz bestimmten Format angelegt sein, damit 1-2-3/W die darin enthaltenen Teile richtig behandeln kann. Er besteht aus folgenden einzelnen Bereichen:

- Die *erste Zeile* enthält in nebeneinanderliegenden Zellen die einzelnen Menüoptionen als Texte.
- Die *zweite Zeile* enthält direkt unter den entsprechenden Menüoptionen Texteingaben mit Beschreibungen oder Erläuterungen zu diesen Optionen.
- Ab der *dritten Zeile* beginnt das Programm, das bei Auswahl der Menüoption ausgeführt werden soll, die in dieser Spalte darübersteht.

Maximal acht Optionen sind nebeneinander in einem Menü möglich. Sie sollten in der ersten Zeile kurze Texte nehmen, damit alle Menüoptionen nebeneinander in eine Bildschirmzeile passen. Die Zelle rechts von der letzten Menüoption muß leer sein.

Jede Menüoption sollte mit einem anderen Zeichen (Buchstaben, Ziffer o.ä.) beginnen; dann können Sie bei der Bedienung jede Option durch Betätigen dieses Anfangszeichens aufrufen. Ansonsten nimmt 1-2-3/W die erste Option von links, die mit diesem Zeichen beginnt.

Für jede Menüoption muß in der zweiten Zeile eine Beschreibung vorhanden sein; die Zelle darf nicht leer sein, da sonst ein Fehler erscheint. Möch-

ten Sie, daß zu einer Menüoption keine Beschreibung erscheint, sollten Sie eine Texteingabe einsetzen, die nur aus einem Leerzeichen besteht.

Sie sehen in Bild x.x ein einfaches Beispiel für ein Menü, in dem Programme aufgerufen werden, die Sie schon aus diesem Kapitel kennen. Sie finden dieses Beispiel auch in der Makrobibliothek. Im Bild sind nur zwei Menüoptionen angezeigt, da die Spalten so breit angezeigt werden sollten, daß möglichst viel von jeder Menüoption zu sehen ist. Eine ausführlichere Anwendung mit einem Menü finden Sie weiter hinten in diesem Kapitel.

Das Menüprogramm im Menübereich kann nicht als eigenständiges Programm ablaufen. Es muß immer von einem anderen Programm aus über einen der Befehle MENÜSPRUNG oder MENÜAUFRUF aufgerufen werden. Hier folgen die Formatangaben zu den einzelnen Anweisungen:

Sprung zum Menübereich

Format:	**{MENÜSPRUNG Ort}**
Format:	/XMOrt~

Unterprogrammsprung zum Menübereich

Format:	**{MENÜAUFRUF Ort}**

Beide Makroanweisungen laufen im 1-2-3-Classic-Menü ab. Der Unterschied zwischen den zwei Möglichkeiten ist, daß beim Aufruf über MENÜSPRUNG ein Sprung in den Menübereich ausgeführt wird. Die Programmausführung wird im Menübereich weitergeführt; 1-2-3/W merkt sich keine Rücksprungadresse. Beim Aufruf über MENÜAUFRUF wird das Menü als Unterprogramm aufgerufen; 1-2-3/W merkt sich die aktuelle Anweisung als Rücksprungadresse. Bei einer Anweisung ZURÜCK oder sobald ein Makroprogramm ohne Sprung- oder Endeanweisung beendet wird, geht die Programmausführung zu der Stelle hinter der Anweisung MENÜAUFRUF zurück.

Anwendung mit einem Menü

Ein Beispiel für eine umfangreiche Anwendung mit einem Menü sehen Sie in den folgenden Bildern. Hier werden verschiedene Operationen zur Auswertung einer Datenbank über ein Menü angeboten. Sie kennen die Datenbank schon von Kapitel 14; die Arbeiten zum Auswerten, wie Kriterien eintragen und löschen, Auszug erstellen, Datenbank oder Auszug drucken, werden hier über das Menü angeboten. Die letzte Menüoption ZURÜCK geht einfach wieder in den BEREIT-Modus zurück. Das Menü wird über Alt+M aufgerufen; Sie sehen den Programmstart in Zelle B:B23. Hier wird zuerst der

Bild 17.47:
Kriterien- und Auszugbereich

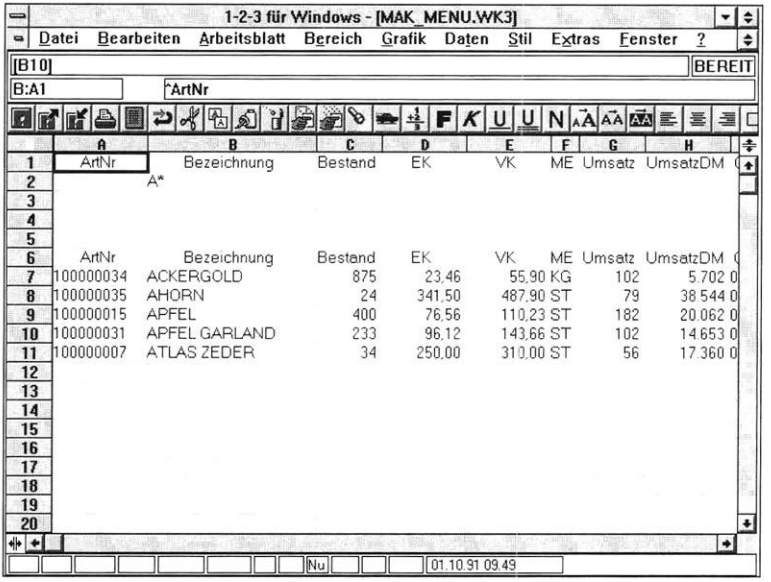
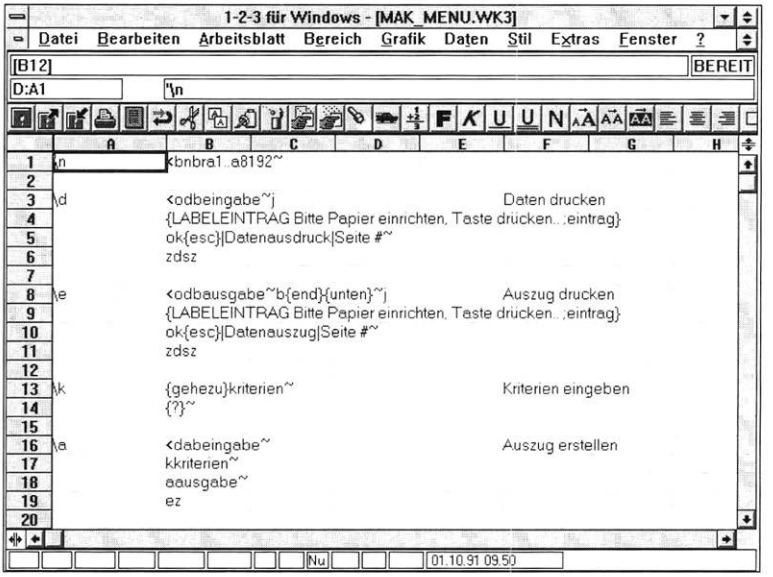


Bild 17.48:
Die Makros, die vom Menü aus aufgerufen werden



Zellzeiger in A:A1 gesetzt und dann mit MENÜSPRUNG das Menü mit dem Namen MENÜ aufgerufen.

Bild 17.49:
Die Menüstruktur

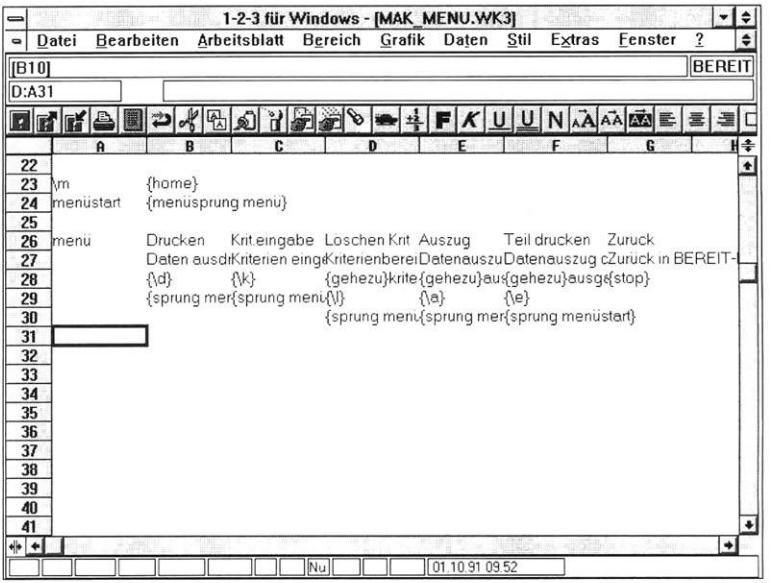
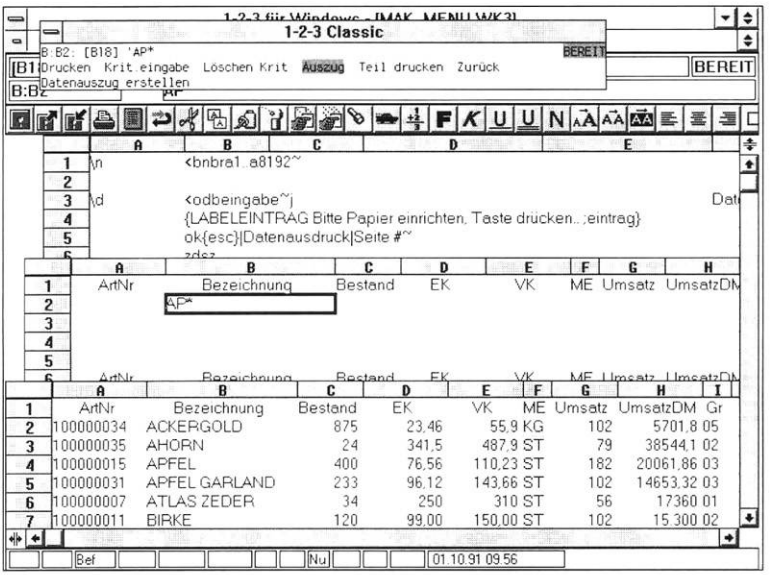


Bild 17.50:
Programmausführung mit Menü im Classic-Fenster



17.11 Makroanweisungen – Verbinden von Dateien

Makroanweisung zum Öffnen einer Windows-Anwendung

Format: **{LAUNCH Befehl;<Fenster>}**

Ehe Sie eine DDE-Verbindung zu einer anderen Windows-Anwendung erstellen können, müssen Sie, zumindest bei den DDE-Makroanweisungen der niederen Dialogebene die Anwendung und die Quell-Datei geöffnet haben.

Befehl startet die Windows-Anwendung. Hier geben Sie den Pfad und den Befehl zum Programmstart ein. Soll eine Datei dieser Anwendung geöffnet werden, geben Sie diese mit Pfad anschließend an den Programmbefehl an.

Über die Optionen des *Fenster*-Arguments können Sie die Darstellung und den Status der Anwendung festlegen. Lassen Sie dieses Argument weg, bleibt 1-2-3/W die aktive Anwendung und die geöffnete Datei wird als Symbol abgelegt. Die Angaben bei der Option *Fenster* können nur ausgeführt werden, wenn die gewählte Anwendung dies auch unterstützt.

- 0 öffnet die Anwendung und aktiviert ein anderes Fenster.
- 1 öffnet und aktiviert die Anwendung mit der Funktion des Wiederherstellen-Feldes.
- 2 öffnet und aktiviert die Anwendung mit der Funktion des Symbol-Feldes.
- 3 öffnet und aktiviert die Anwendung mit der Funktion des Vollbild-Feldes.
- 4 zeigt die Anwendung in der zuletzt gespeicherten Größe und Position. 1-2-3/W bleibt die aktive Anwendung.
- 5 öffnet und aktiviert die Anwendung in der zuletzt gespeicherten Größe und Position.
- 6 die zuoberst aufgeführte Anwendung der Task-Liste wird aktiviert, die angegebene Anwendung wird als Symbol abgelegt.
- 7 zeigt die Anwendung als Symbol. 1-2-3/W bleibt die aktive Anwendung.
- 8 zeigt die Anwendung im aktuellen Status. 1-2-3/W bleibt die aktive Anwendung.
- 9 öffnet und aktiviert die Anwendung mit der Funktion des Wiederherstellen-Feldes.

DDE-Verbindungen zu anderen Windows-Anwendungen

DDE-Verbindung erstellen

Format: **{DDE-OPEN Anwendung;Thema;<ID-Bereich>}**

DDE-OPEN erstellt eine Verbindung zu einer geöffneten Windows-Anwendung und ermöglicht so in einem Makroablauf erst den Austausch von Daten.

Thema ist der Programmname einer geöffneten DDE-fähigen Windows-Anwendung.

Datei gibt den Namen der geöffneten Datei der Anwendung an, zu der die Verbindung erstellt werden soll.

Mit der Option *ID-Bereich* kann die Adresse angegeben werden, an der die einmalige ID-Nummer abgelegt werden soll. Diese Option solte verwendet werden, wenn mehr als eine Anwendung in einem Makro geöffnet und aktiviert wird.

Werden mehrere DDE-Verbindungen in einem Makro geöffnet, muß die jeweils benötigte Anwendung mit DDE-USE aktiviert werden. Windows-Anwendungen werden in einem Makro über die Anweisung LAUNCH geöffnet.

DDE-Verbindung aktivieren

Format: **{DDE-USE Dialog-Nummer}**

Dialog-Nummer gibt die einmalige ID-Nummer an, die der Verbindung von Windows zugewiesen wird. Diese Nummer kann beim Öffnen der Verbindung mit DDE-OPEN in den ID-Bereich eingetragen werden. Beim Arbeiten mit mehreren Verbindungen muß die benötigte Verbindung jeweils mit DDE-USE aktiviert werden.

DDE-Verbindung beenden

Format: **{DDE-CLOSE}**

DDE-CLOSE wirkt nur auf die gerade aktuelle Verbindung zu einer Windows-Anwendung; diese Verbindung wird geschlossen. Wenn zu keiner Anwendung eine DDE-Verbindung besteht, oder keine Verbindung aktiv ist, hat die Makro-Anweisung keine Auswirkungen.

Datenbereich aktualisieren und Aktualisierung beenden

Format:	**{DDE-ADVISE Sprung-Ort;Elementname;<Format>}**
Format:	{DDE-UNADVISE Elementname;<Format>}

Die Makro-Anweisung DDE-ADVISE führt das angegebene Makro zur Aktualisierung der 1-2-3-Datei aus, sobald in der Quelldatei der Quellbereich verändert wird.

Sprung-Ort gibt den Namen eines Makros oder dessen Adresse oder Bereichsnamen an.

Elementname gibt in der Quelldatei den Bereichsnamen an, dessen Daten verknüpft sind.

Über die Angabe von *Format* kann ein Zwischenablage-Format zugewiesen werden, falls hier keine Optionen angegeben werden, verwendet 1-2-3/W das Zwischenablage-Format Text.

DDE-UNADVISE beendet die Anweisung DDE-ADVISE, es müssen jeweils die gleichen Argumente zu Element und Format angegeben werden. Danach wird die 1-2-3-Zieldatei nicht mehr über das bei DDE-ADVISE angegebene Makro oder Unterprogramm aktualisiert.

Befehl an verbundene Anwendung senden

Format:	**{DDE-EXECUTE Befehl}**

Mit dieser Anweisung können Sie einen Befehl oder eine Makrofolge an eine verbundene Anwendung senden.

Befehl ist ein Befehl oder eine Befehlsfolge der Anwendung und kann auch Makros beinhalten. *Befehl* wird als Zeichenfolge, Formel oder Zellverweis angegeben.

Für diese Anweisung muß eine DDE-Verbindung aktiv sein, und *Befehl* muß ausführbar sein und die Quellanwendung darf nicht mit einer Zeitsperre belegt sein. Vor der Ausführung dieser Anweisung sollte *Befehl* in der Quelldatei der DDE-Verbindung genau überprüft werden, da die Aktion nicht rückgängig gemacht werden kann.

Daten aus einer DDE-Anwendung holen

Format: **{DDE-REQUEST Bereich;Elementname;<Format>}**

DDE-REQUEST holt Daten aus einer Windows-Anwendung in 1-2-3/W.

1-2-3/W schreibt die erhaltenen Daten in *Bereich*. *Elementname* bezeichnet den Bereich der Quelldatei, zu dem die Verbindung hergestellt ist, dessen Daten werden übertragen.

Format kann ein bestimmtes Zwischenablage-Format angeben, wird kein *Format* angegeben, wird das Zwischenablage-Format Text verwendet.

Der Zielbereich in 1-2-3/W sollte vor Ausführen der Anweisung gelöscht werden, da DDE-REQUEST weder Daten löscht, noch Formatierungen zurücksetzt.

Daten an DDE-Anwendung senden

Format: **{DDE-POKE Bereich;Elementname;<Format>}**

Mit dieser Anweisung wird die Rückkoppelung zu der verbundenen Anwendung möglich. Daten aus einem bestimmten *Bereich* von 1-2-3/W können über die aktive Verbindung an einen bestimmten Bereich (*Elementname*) des DDE-Verbindungspartners übertragen werden.

Format kann ein bestimmtes Zwischenablage-Format angeben, wird kein *Format* angegeben, wird das Zwischenablage-Format Text verwendet.

Verknüpfungen auf hoher Ebene

Verknüpfung erstellen und löschen, Zielbereich zuweisen

Format: **{VERKNÜPF-ERSTELLEN Verknüpfungsname;Anwendungsname;**
Themenname;Elementname;<Format>;<Modus>;<Sprungort>}

Mit dieser Anweisung wird eine Verknüpfung zwischen der aktuellen 1-2-3-Datei und einer anderen Windows-Anwendung erstellt. Diese Verknüpfung wird nicht über die Zwischenablage erstellt.

Verknüpfungsname ist der Name der Verknüpfung. Bei der Vergabe dieses Namens sollte folgendes beachtet werden: Es dürfen maximal 15 Zeichen verwendet werden, die Zeichen , ; . + * – \ & > < @ # { ? und Leerstellen dürfen nicht verwendet werden. Der Verknüpfungsname muß einmalig sein und sollte nicht mit einer Zelladresse verwechselt werden können.

Anwendungsname bezeichnet die Windows-Anwendung, zu der eine Verbindung hergestellt werden soll.

Themenname kennzeichnet die Datei, zu der die Verknüpfung erstellt werden soll.

Elementname bezeichnet den Bereich, zu dem die Verknüpfung erstellt wird.

Format kann ein Zwischenablage-Format angeben, bei Nichtverwendung wird das Format Text benutzt.

Mit *Modus* kann das Argument Automatic oder Manual übergeben werden. Automatic aktualisiert die Daten im Zielbereich sofort nach einer Änderung im Quellbereich. Manual schaltet die automatische Aktualisierung aus. Die Daten müssen mit der Anweisung VERKNÜPF-AKTUALISIER aktualisiert werden. Falls die Quell-Anwendung den angegebenen Aktualisierungsmodus nicht unterstützt, werden die Daten in dem von der Quelldatei erlaubten Modus aktualisiert. Wird bei *Modus* keine Option angegeben, verwendet die Verknüpfung die automatische Aktualisierung.

Sprungort bezeichnet den Ort, an dem die Makroausführung zur Aktualisierung der Daten starten soll.

Sie können die Verknüpfung auch zu einer geschlossenen Datei erstellen: Tragen Sie die Zeile AUTOSTART=1 in die Datei 123W.INI ein. Dann versucht die Anweisung VERKNÜPF-ERSTELLEN die mit *Anwendungsname* bezeichnete Windows-Anwendung mit der in *Elementname* angegebenen Datei zu öffnen.

Makroanweisungen in der gleichen Zelle nach der Anweisung VERKNÜPF-ERSTELLEN werden nur bei einem Mißerfolg ausgeführt, bei Erfolg werden die in der gleichen Zelle folgenden Anweisungen ignoriert.

Format: **{VERKNÜPF-LÖSCHEN Verknüpfungsname}**

Sie können eine erstellte Verknüpfung in der aktiven Datei nur über die Anweisung VERKNÜPF-LÖSCHEN wieder beenden. Dabei werden Daten, die mittels der Verknüpfung in den Zielbereich übertragen wurden, nicht wieder entfernt.

Format: **{VERKNÜPF-ZUWEISEN Verknüpfungsname;Bereich;**
<Eigenschaft1>;<Eigenschaft2>;<Eigenschaft3>}

Mit dieser Anweisung muß der Zielbereich der Verknüpfung angegeben werden, dabei dabei die Verbindung aktiv, wird die Zieldatei aktualisiert.

Verknüpfungsname muß der bei der Verknüpfung der Dateien angegebene Name sein.

Bereich bezeichnet den Zielbereich, in den die Daten aus der verknüpften Anwendung eingetragen werden. Die Optionen *Eigenschaft1-3* geben als Optionen an, was vor der Aktualisierung aus dem Zielbereich gelöscht werden soll. Werden keine Eigenschaften angegeben, löscht die Anweisung alle Daten und Formatierungen des Zielbereichs.

Folgende Optionen können als *Eigenschaft* angegeben werden:

- Inhalt löscht nur den Zellinhalt, ohne das Zellformat zu verändern.
- Formate setzt das globale Zellformat für den gesamten Bereich ein.
- Stile löscht die mit Stil-Befehlen angegebenen Formatierungen und verwendet die Vorgaben bei den Farbparametern der Fenster-Anzeige.

Grafiken löscht Grafiken im angegebenen Bereich, jedoch nicht aus dem Speicher.

Format: **{VERKNÜPF-ENTFERNEN Verknüpfungsname}**

Mit dieser Anweisung müssen Sie den Zielbereich einer Verknüpfung aus der DDE-Verknüpfung löschen, ehe Sie einen anderen Zielbereich angeben können (es kann immer nur ein Zielbereich bei einer Verknüpfung zugeordnet sein).

Verknüpfungsname gibt den Namen der Verbindung an, der auch beim Erstellen verwendet wurde.

Die Daten des Zielbereichs und die Verknüpfung selbst werden von dem Befehl nicht gelöscht.

Verknüpfung aktivieren und aktualisieren oder deaktivieren, löschen

Format: **{VERKNÜPF-AKTUALISIER <Verknüpfungsname>}**

Die Makroanweisung aktiviert und aktualisiert entweder die angegebene Verknüpfung oder aktualisiert alle Verknüpfungen der aktiven Datei.

Format: **{VERKNÜPF-DEAKTIVIER Verknüpfungsname}**

Die Makroanweisung deaktiviert die angegebene Verknüpfung ohne die Verknüpfung zu beenden. Nun wird der Zielbereich nicht mehr aktualisiert. Deaktivierte Verbindung kann jederzeit wieder mit VERKNÜPF-AKTUALISIER aktiviert werden. Außer den angegebenen Verknüpfungen werden alle weiteren Verknüpfungen dieses Dialogs ebenfalls deaktiviert. Wenn Sie als Aktualisierungsmodus Manuell angeben, bleiben die anderen Verknüpfungen dieses Dialogs aktiv.

Tabelle der vorhandenen Verknüpfungen erstellen

Format: **{VERKNÜPF-TABELLE Ort}**

Damit Sie nicht den Überblick über die vorhandenen DDE-Verbindungen verlieren, sollten Sie in Ihrem Arbeitsblatt einen leeren Bereich (*Ort*) vorsehen, in dem eine Tabelle der vorhandenen Verknüpfungen abgelegt werden kann. In der Tabelle werden Verknüpfungsname, Anwendungsname, Themennamen (Dateiname), Elementname (Quellbereich), Format (Zwischenablageformat), Aktualisierungsmodus, Verknüpfungsstatus und Zielbereich abgelegt.

A Referenzteil A: Die Funktionen

Mathematische Funktionen 714

Logarithmische Funktionen 722

Trigonometrische Funktionen 726
Bogenmaß und Grad 726

Statistische Funktionen 733

Statistische Datenbankfunktionen 739

Finanzfunktionen 743

Datums- und Zeitfunktionen 753

Sonderfunktionen 757

Logische Funktionen 764

Suchfunktionen 769

Zeichenfolgefunktionen 772

A.1 Mathematische Funktionen

Die mathematischen Funktionen sind die einfachsten 1-2-3-Funktionen. Alle Argumente der mathematischen Funktionen müssen numerische Werte sein. Texteinträge haben für diese Funktionen den Wert 0.

- @ABS(*Zahl*): Absoluter Wert einer *Zahl*
- @GANZZAHL(*Zahl*): Ganzer Teil einer *Zahl*
- @MOD(*Zahl1*;*Basiszahl*): *Zahl1* modulo *Basiszahl*
- @RUNDEN(*Zahl*;*Stellen*): Rundet *Zahl* auf *Stellen* Dezimalstellen
- @WURZEL(*Zahl*): Quadratwurzel einer *Zahl*
- @ZUFALLSZAHL: Eine Zufallszahl zwischen 0 und 1

@ABS( ) — Absolutwert

@ABS(*Zahl*)

Bild A.1:
Die Funktion ABS

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Die Funktion ABS								
2									
3	Wert		Formel	Ergebnis					
4		-4	@ABS(A4)	4					
5		-3,5	@ABS(A5)	3,5					
6		-3	@ABS(A6)	3					
7		-2,5	@ABS(A7)	2,5					
8		-2	@ABS(A8)	2					
9		-1,5	@ABS(A9)	1,5					
10		-1	@ABS(A10)	1					
11		-0,5	@ABS(A11)	0,5					
12		0	@ABS(A12)	0					
13		0,5	@ABS(A13)	0,5					
14		1	@ABS(A14)	1					
15		1,5	@ABS(A15)	1,5					
16		2	@ABS(A16)	2					
17		2,5	@ABS(A17)	2,5					
18		3	@ABS(A18)	3					
19		3,5	@ABS(A19)	3,5					
20		4	@ABS(A20)	4					

Die Funktion @ABS( ) berechnet den absoluten Wert einer *Zahl* oder eines Zellinhalts, das heißt, sie entfernt ein eventuell vorhandenes Minuszeichen.

Da @ABS( ) den Absolutwert *einer* Zahl berechnet, darf das Argument keine Bereichsangabe sein.

Anwendungen

@ABS(x–y) ergibt den Unterschied zwischen den beiden Zahlen x und y. Der Altersunterschied zweier Personen läßt sich zum Beispiel mit @ABS(*Alter1–Alter2*) berechnen.

Weil es bei umfangreichen Berechnungen zu Rundungsfehlern kommen kann, ist es oft nicht ratsam, bei Vergleichen auf den Wert Null zu prüfen. Man verwendet dann besser die Bedingung

@ABS(x)<0,00005

@GANZZAHL( ) — Ganzzahl

@GANZZAHL(*Zahl*)

@GANZZAHL( ) berechnet den ganzzahligen Anteil einer *Zahl*, das heißt, die Funktion schneidet einfach alle Dezimalstellen ab.

@GANZZAHL( ) kann dazu verwendet werden, Benutzereingaben anzupassen. Wenn in einer Zelle zum Beispiel die Eingabe des Alters erwartet wird, ist es bei Eingaben wie 23,6 für die weiteren Berechnungen damit in der Regel sinnvoller, den Wert @GANZZAHL(23,6) zu verwenden.

Basic-Programmierer, die die Basic-Funktion INT kennen, sollten beachten, daß sie nicht identisch mit @GANZZAHL( ) ist. @GANZZAHL( ) entspricht der Funktion FIX von Basic. Die INT-Funktion von Basic liefert immer die nächste ganze Zahl, die kleiner oder gleich dem übergebenen Wert ist, entspricht also folgender 1-2-3-Formel:

@RUNDEN(*Wert* –0,4999999999;0)

Bild A.2: Beispiele für @GANZZAHL

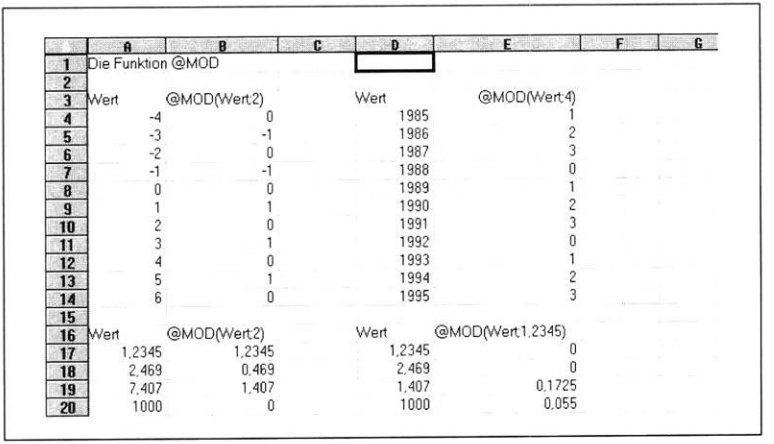
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Die Funktion GANZZAHL							
2								
3	Wert		Formel	Ergebnis				
4	-2		@GANZZAHL(A4)	-2				
5	-1,75		@GANZZAHL(A5)	-1				
6	-1,5		@GANZZAHL(A6)	-1				
7	-1,25		@GANZZAHL(A7)	-1				
8	-1		@GANZZAHL(A8)	-1				
9	-0,75		@GANZZAHL(A9)	0				
10	-0,5		@GANZZAHL(A10)	0				
11	-0,25		@GANZZAHL(A11)	0				
12	0		@GANZZAHL(A12)	0				
13	0,25		@GANZZAHL(A13)	0				
14	0,5		@GANZZAHL(A14)	0				
15	0,75		@GANZZAHL(A15)	0				
16	1		@GANZZAHL(A16)	1				
17	1,25		@GANZZAHL(A17)	1				
18	1,5		@GANZZAHL(A18)	1				
19	1,75		@GANZZAHL(A19)	1				
20	2		@GANZZAHL(A20)	2				

@MOD( ) — Modulo

@MOD(*Zähler*;*Nenner*)

@MOD( ) berechnet den Rest der Division von *Zähler* (Dividend) durch *Nenner* (Divisor). Wenn Sie durch Null dividieren (*Nenner* ist 0), dann erhalten

Bild A.3:
Beispiele für @MOD



	A	B	C	D	E	F	G
1	Die Funktion @MOD						
2							
3	Wert	@MOD(Wert;2)		Wert	@MOD(Wert;4)		
4	-4	0		1985	1		
5	-3	-1		1986	2		
6	-2	0		1987	3		
7	-1	-1		1988	0		
8	0	0		1989	1		
9	1	1		1990	2		
10	2	0		1991	3		
11	3	1		1992	0		
12	4	0		1993	1		
13	5	1		1994	2		
14	6	0		1995	3		
15							
16	Wert	@MOD(Wert;2)		Wert	@MOD(Wert;1,2345)		
17	1,2345	1,2345		1,2345	0		
18	2,469	0,469		2,469	0		
19	7,407	1,407		1,407	0,1725		
20	1000	0		1000	0,055		

Sie einen FEHLER. Bei negativem *Zähler* erhält man ein negatives Ergebnis. Das Vorzeichen des *Nenners* hat auf das Ergebnis keine Wirkung. Ist der *Zähler* kleiner als der *Nenner*, dann wird *Zähler* zurückgegeben.

@MOD( ) verwendet folgende Formel:

Zähler – (*Nenner* * @GANZZAHL(*Zähler* / *Nenner*))

@MOD( ) wird meistens dazu verwendet, um festzustellen, ob eine Zahl ohne Rest durch eine andere teilbar ist, was zutrifft, wenn die Funktion @MOD( ) 0 zurückgibt. Das läßt sich zum Beispiel verwenden, um festzustellen, ob ein Jahr ein Schaltjahr ist. Dabei würde folgende Funktion verwendet:

@MOD(@JAHR(@JETZT;4))

Mit @MOD( ) kann man auch herausfinden, ob eine Zahl gerade oder ungerade ist. Eine Zahl ist gerade, wenn die Formel @MOD(*Wert*;2) den Wert 0 ergibt.

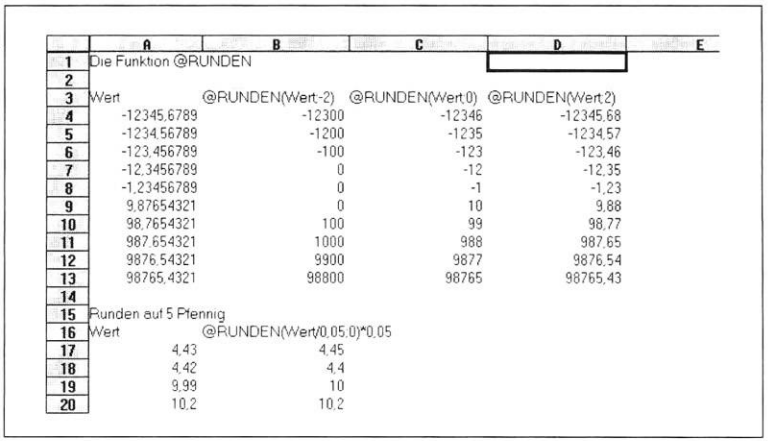
@RUNDEN( ) — Runden

@RUNDEN(*Zahl*;*Stellen*)

@RUNDEN( ) rundet die *Zahl* auf die durch *Stellen* angegebene Anzahl Stellen auf oder ab. Diese Funktion kann auf beiden Seiten des Dezimalkommas auf- oder abrunden:

- Ist *Stellen* positiv, dann wird die Zahl auf die entsprechende Anzahl von Nachkommastellen gerundet.
- Ist *Stellen* negativ, dann wird die *Zahl* auf die entsprechende Anzahl von Vorkommastellen gerundet (Potenz von 10).
- Ist *Stellen* Null, wird die *Zahl* zur nächsten Ganzzahl gerundet.

Bild A.4:
Beispiele für @RUNDEN



	A	B	C	D	E
1	Die Funktion @RUNDEN				
2					
3	Wert	@RUNDEN(Wert;-2)	@RUNDEN(Wert;0)	@RUNDEN(Wert;2)	
4	-12345,6789	-12300	-12346	-12345,68	
5	-1234,56789	-1200	-1235	-1234,57	
6	-123,456789	-100	-123	-123,46	
7	-12,3456789	0	-12	-12,35	
8	-1,23456789	0	-1	-1,23	
9	9,87654321	0	10	9,88	
10	98,7654321	100	99	98,77	
11	987,654321	1000	988	987,65	
12	9876,54321	9900	9877	9876,54	
13	98765,4321	98800	98765	98765,43	
14					
15	Runden auf 5 Pfennig				
16	Wert	@RUNDEN(Wert/0,05;0)*0,05			
17	4,43	4,45			
18	4,42	4,4			
19	9,99	10			
20	10,2	10,2			

Stellen darf im Bereich –15 bis 15 liegen. Die Funktion @RUNDEN( ) akzeptiert als zweites Argument auch negative Zahlen. Wenn Sie die Zahl 123,025 auf die Hunderterstelle runden wollen, können Sie die Funktion

@RUNDEN(123,025;–2) verwenden. Das Ergebnis ist in diesem Fall 100.

Die Funktion @GANZZAHL(*Wert*) und die Funktion @RUNDEN(*Wert*;0) sind nicht dasselbe. Die Funktion @GANZZAHL( ) schneidet alle Dezimalstellen rechts vom Komma ab. Die Funktion @RUNDEN( ) führt eine Rundung durch, bevor die Kommastellen abgeschnitten werden:

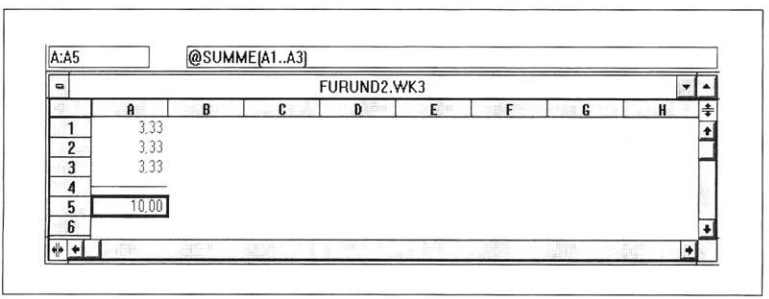
@GANZZAHL(1234,56) ergibt 1234

@RUNDEN(1234,56;0) ergibt 1235

1-2-3/W rechnet immer mit einer Genauigkeit von 15 Stellen, auch wenn weniger Stellen angezeigt werden. Dadurch kann es vorkommen, daß ein Rechenergebnis, zum Beispiel eine Summe, scheinbar einen Fehler in der letzten Stelle nach dem Komma aufweist. In manchen Fällen kann es erforderlich sein, daß solche »Pfennigbeträge« beim Nachrechnen der angezeigten Zahlen stimmen müssen, auch wenn das Resultat bei genauerer Rechnung nicht stimmt.

Das folgende Beispiel zeigt einen sehr einfachen Fall dieser Art und die dazugehörige Lösung, die sich auf alle ähnlichen Fälle übertragen läßt. Im

Bild A.5:
Ergebnis der Summe von 3,333...



Beispiel wird ein Betrag von 10 DM in drei gleiche Teile geteilt. Jeder Teil ist, genau berechnet, 3,3333... mit einer unendlich langen Periode. Nach Rundung auf ganze Pfennige fehlt jedoch scheinbar ein Pfennig. Stellen Sie nun für alle Zellen ein Format mit zwei Nachkommastellen ein. Die Zahlen erscheinen jetzt nur noch als 3,33. Summieren Sie die drei Zahlen:

Das Ergebnis beträgt ganz richtig 10. Da der genaue Wert der drei Summanden aber nicht mehr zu erkennen ist, scheint ein Pfennig zu fehlen. Wenn dies unerwünscht ist, dann müssen die drei Werte *vor* der Summierung auf zwei Stellen nach dem Komma gerundet werden. Das Ergebnis lautet dann wie gewünscht 9,99. Beachten Sie, daß die Operanden immer vor der Summierung gerundet werden müssen. Die Summe braucht nicht gerundet werden, weil Bruchteile von Pfennigen dort nach dem Runden der Summanden nicht mehr auftreten können.

Rundung auf 5 Pfennig

Manchmal ist es erforderlich, einen Betrag auf eine bestimmte Einheit zu runden, die nicht mit einer Dezimalstelle zusammenfällt. Im folgenden Beispiel wird ein Geldbetrag von DM 4,43 auf ganze 5 Pfennig gerundet. Verwenden Sie dazu folgende Formel:

@RUNDEN(*Wert*/0,05;0)*0,05

Es ergibt sich wie gewünscht DM 4,45. Hier wurde aufgerundet; wenn grundsätzlich abgerundet werden soll, dann verwenden Sie statt dessen diese Formel:

@GANZZAHL(*Wert*/0,05)*0,05

Vergleich von @RUNDEN( ) mit Format »FEST«

Sowohl die Funktion @RUNDEN( ) als auch der Befehl **Bereich/Format** *Fest* bewirken, daß Zahlen im Arbeitsblatt mit einer bestimmten Anzahl von Kommastellen dargestellt werden. Beispielsweise ergibt die Funktion

@RUNDEN(1234,4444444;2)

den Wert 1234,44. Wenn Sie eine Zelle mit dem Inhalt 1234,4444444 mit dem Befehl **Bereich/Format** *Fest* formatieren, wird ebenfalls 1234,44 angezeigt. Obwohl diese Zahlen gleich aussehen, stehen in der Zelle unterschiedliche Werte. Mit @RUNDEN( ) wird die Zahl selbst auf zwei Kommastellen gerundet, alle nachfolgenden Stellen gehen verloren. Der Format-Befehl ändert den Inhalt der Zelle selbst nicht, nur die Anzeige wird entsprechend formatiert. In der Zelle bleibt also der Wert 1234,4444444 erhalten.

In einem solchen Fall stimmt die Addition zweier Zahlen in der Bildschirmdarstellung nicht mehr, wenn Sie vor der Summenbildung eigentlich aufgerundet werden müßten. Dazu ein kleines Beispiel:

gespeicherte Werte	Anzeige nach BEREICH/FORMAT *Fest* 2	Werte auf 2 Stellen gerundet
123,025	123,03	123,03
123,025	123,03	123,03
246,050	246,05	246,06

@WURZEL( ) **Quadratwurzel**

@WURZEL(*Zahl*)

@WURZEL( ) berechnet die Quadratwurzel der *Zahl* oder des Zellinhalts. Die Zahl muß größer oder gleich 0 sein, ein negativer Wert ergibt FEHLER. Die Wurzelfunktion wird bei vielen mathematischen und statistischen Formeln verwendet.

Andere Wurzeln als die Quadratwurzel können mit Hilfe des Operators ^ für die Potenzierung oder mit den Funktionen @EXP( ) und @LN( ) berechnet werden. Verwenden Sie zum Beispiel für die dritte Wurzel aus 2 eine der folgenden Formeln:

2^(1/3) [allgemein: *Zahl*^(1/*Wurzel*)]
@EXP(@LN(2)/3) [allgemein: @EXP(@LN(*Zahl*)/*Wurzel*)]

Die Funktion @WURZEL( ) entspricht in dieser Schreibweise:
Zahl ^(1/2) bzw. @EXP(@LN(*Zahl*)/2)
@WURZEL( ) wird jedoch schneller berechnet.

Bild A.6: Beispiele für @WURZEL

	A	B	C	D	E	F
1	Die Funktion @WURZEL					
2						
3	Wert		Formel	Ergebnis	Zahl^(1/2)	@EXP(@LN(Zahl)/2)
4		-1,0	@WURZEL(A4)	FEHLER	FEHLER	FEHLER
5		-0,5	@WURZEL(A5)	FEHLER	FEHLER	FEHLER
6		0,0	@WURZEL(A6)	0	0	FEHLER
7		0,5	@WURZEL(A7)	0,70710678119	0,70710678119	0,707106781186548
8		1,0	@WURZEL(A8)	1	1	1
9		1,5	@WURZEL(A9)	1,22474487139	1,22474487139	1,224744871391589
10		2,0	@WURZEL(A10)	1,41421356237	1,41421356237	1,414213562373095
11		2,5	@WURZEL(A11)	1,58113883008	1,58113883008	1,58113883008419
12		3,0	@WURZEL(A12)	1,73205080757	1,73205080757	1,732050807568877
13		3,5	@WURZEL(A13)	1,87082869339	1,87082869339	1,870828693386971
14		4,0	@WURZEL(A14)	2	2	2
15		4,5	@WURZEL(A15)	2,12132034356	2,12132034356	2,121320343559643
16		5,0	@WURZEL(A16)	2,2360679775	2,2360679775	2,23606797749979
17		5,5	@WURZEL(A17)	2,34520787991	2,34520787991	2,345207879911715
18		6,0	@WURZEL(A18)	2,44948974278	2,44948974278	2,449489742783178
19		6,5	@WURZEL(A19)	2,5495097568	2,5495097568	2,549509756796392
20		7,0	@WURZEL(A20)	2,64575131106	2,64575131106	2,645751311064591
21						
22						

@ZUFALLSZAHL **Zufallszahl**

@ZUFALLSZAHL

@ZUFALLSZAHL berechnet eine Zufallszahl zwischen 0 und 1 (exklusive). Das Ergebnis von @ZUFALLSZAHL ändert sich jedesmal, wenn das Arbeitsblatt neu berechnet wird, @ZUFALLSZAHL wird bei Betätigen von F9 ebenfalls neu berechnet.

1-2-3/W berechnet mit dieser Funktion lediglich eine Pseudozufallszahl. Das heißt, daß Sie bei jeder Arbeitssitzung, in der die Funktion vorkommt, immer dieselbe Folge von Zufallszahlen erhalten.

Die Funktion @ZUFALLSZAHL ist bei allen Berechnungen von Vorteil, die in irgendeiner Weise mit Simulation zu tun haben, zum Beispiel Spiele, Chancenabwägungen oder Geschäftsvoraussagen.

Für Spiele kann damit zum Beispiel das Würfeln simuliert werden. Bei einem Wurf ergeben sich Zahlen zwischen 1 und 6. Mit @ZUFALLSZAHL ergeben sich Werte von 0,0 bis 0,999..., @ZUFALLSZAHL*6 ergibt also eine Zahl von 0,0 bis 5,999... Wenn man die Nachkommastellen mit @GANZZAHL( ) wegläßt, erhält man eine Zahl von 0 bis 5. Mit der Formel

@GANZZAHL(6*@ZUFALLSZAHL)+1

erhält man also wie beim Würfeln eine zufällige Zahl zwischen 1 und 6, wobei jede einzelne Zahl genauso häufig vorkommen kann wie jede andere.

Um also Zufallszahlen in einem bestimmten Bereich zu erhalten, läßt sich folgende allgemeine Formel verwenden: @GANZZAHL(*m**@ZUFALLSZAHL)+*n*

Dadurch ergibt sich eine ganze Zahl zwischen *n* und *n* + *m* –1; *m* ist positiv, *n* kann jedoch positiv, negativ oder 0 sein. Der Wurf eines Roulette-Spiels läßt sich danach mit folgender Formel berechnen:

@GANZZAHL(38*@ZUFALLSZAHL) –1

Dabei wird –1 als 00 (doppelte Null) angenommen.

Etwas übersichtlicher läßt sich eine Zufallszahl in einem bestimmten Bereich noch mit folgender Formel erzielen:

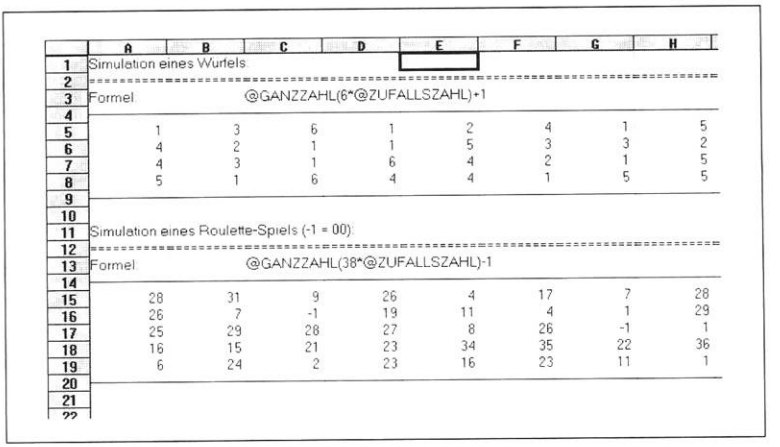
@GANZZAHL((*m* – *n* + 1)*@ZUFALLSZAHL + *n*)

Dadurch ergibt sich eine Zufallszahl im Bereich *m* bis *n*.

Fluglinien simulieren ihren Betrieb, um die bestmögliche Zuteilung von Personal und Ausrüstung zu erzielen. Dabei gibt es viele Unbekannte, zum Beispiel der Geschäftsumfang, Ausrüstungsfehler und Wetterbedingungen. Statistiker analysieren diese Ungewißheiten, um Voraussagen machen zu können.

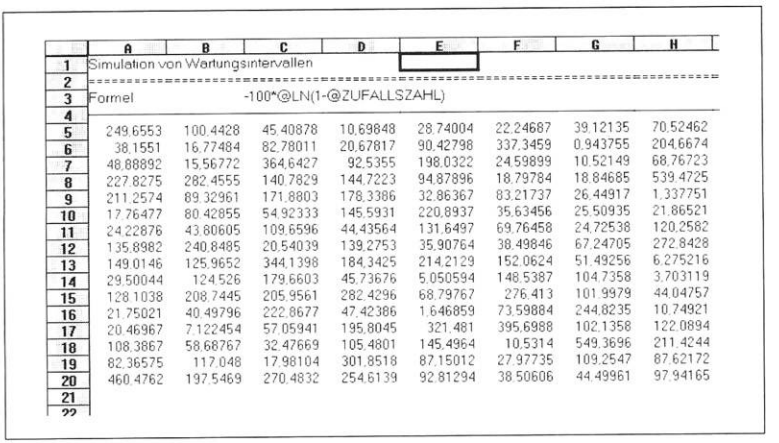
Nehmen wir einmal an, daß die Klimaanlage jedes Flugzeugs im Schnitt alle 100 Einsatzstunden ausfällt. Die Zeit zwischen zwei aufeinanderfolgenden Ausfällen ist nicht vorhersehbar, es können 2 oder auch 500 Stunden sein. Bei der Simulation des Flugbetriebs verwenden die Statistiker eine Zufallsfunktion, um sinnvolle Annahmen für diesen Wert zu erhalten. Aus be-

Bild A.7: Zufallszahlen in verschiedenen Intervallen



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Simulation eines Wurfels:							
2								
3	Formel:		@GANZZAHL(6*@ZUFALLSZAHL)+1					
4								
5	1	3	6	1	2	4	1	5
6	4	2	1	1	5	3	3	2
7	4	3	1	6	4	2	1	5
8	5	1	6	4	4	1	5	5
9								
10								
11	Simulation eines Roulette-Spiels (-1 = 00):							
12								
13	Formel:		@GANZZAHL(38*@ZUFALLSZAHL)-1					
14								
15	28	31	9	26	4	17	7	28
16	26	7	-1	19	11	4	1	29
17	25	29	28	27	8	26	-1	1
18	16	15	21	23	34	35	22	36
19	6	24	2	23	16	23	11	1
20								
21								
22								

Bild A.8: Simulation von Wartungsintervallen



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Simulation von Wartungsintervallen							
2								
3	Formel:		-100*@LN(1-@ZUFALLSZAHL)					
4								
5	249,6553	100,4428	45,40878	10,69848	28,74004	22,24687	39,12135	70,52462
6	38,1551	16,77484	82,78011	20,67817	90,42798	337,3459	0,943755	204,6674
7	48,88892	15,56772	364,6427	92,5355	198,0322	24,59899	10,52149	68,76723
8	227,8275	282,4555	140,7829	144,7223	94,87896	18,79784	18,84685	539,4725
9	211,2574	89,32961	171,8803	178,3386	32,86367	83,21737	26,44917	1,337751
10	17,76477	80,42855	54,92333	145,5931	220,8937	35,63456	25,50935	21,86521
11	24,22876	43,80605	109,6596	44,43564	131,6497	69,76458	24,72538	120,2582
12	135,8982	240,8485	20,54039	139,2753	35,90764	38,49846	67,24705	272,8428
13	149,0146	125,9652	344,1398	184,3425	214,2129	152,0624	51,49256	6,275216
14	29,50044	124,526	179,6603	45,73676	5,050594	148,5387	104,7358	3,703119
15	128,1038	208,7445	205,9561	282,4296	68,79767	276,413	101,9979	44,04757
16	21,75021	40,49796	222,8677	47,42386	1,646859	73,59884	244,8235	10,74921
17	20,46967	7,122454	57,05941	195,8045	321,481	395,6988	102,1358	122,0894
18	108,3867	58,68767	32,47669	105,4801	145,4964	10,5314	549,3696	211,4244
19	82,36575	117,048	17,98104	301,8518	87,15012	27,97735	109,2547	87,62172
20	460,4762	197,5469	270,4832	254,6139	92,81294	38,50606	44,49961	97,94165
21								
22								

stimmten Gründen (deren Beschreibung hier zu ausführlich wäre) ist die beste Funktion dafür:

–100*@LN(1 – @ZUFALLSZAHL)

Sehen Sie sich dazu die Tabelle in Bild A.8 an. Laut dieser Tabelle tritt der Ausfall einer Klimaanlage eines bestimmten Flugzeugs zum ersten Mal nach 269,84 Betriebsstunden auf, dann wieder nach 138,39 Betriebsstunden, dann nach 292,05 usw. Diese Werte ermöglichen es dem Statistiker (unter Berücksichtigung von Simulationen aller anderen Anforderungen an die Wartungsmannschaft) festzustellen, wie viele Leute für die Wartung zur Verfügung stehen müssen.

A.2 Logarithmische Funktionen

Alle Argumente der logarithmischen Funktionen müssen numerische Werte sein. Texteinträge haben für diese Funktionen den Wert 0. 1-2-3/W verfügt über folgende logarithmische Funktionen:

@EXP(*Zahl*): Exponent einer *Zahl*
@LN(*Zahl*): Logarithmus einer *Zahl* zur Basis *e*
@LOG(*Zahl*): Logarithmus einer *Zahl* zur Basis 10

@EXP( ) — Exponentialfunktion

@EXP(*Zahl*)

@EXP( ) ist eine Exponentialfunktion, Sie berechnet den Wert der Zahl *e* mit dem Exponenten *Zahl* (e^{Zahl} mit $e = 2{,}7182818285$).

Eine Exponentialfunktion ist eine Funktion in der Form b^x. Die Zahl b wird die Basis der Funktion genannt. Die wichtigste Exponentialfunktion ist die, die als Basis den speziellen Wert mit dem Namen *e* verwendet. Die Zahl *e* hat den Wert 2,7182818285; *e* läßt sich mit @EXP(1) berechnen. Für jede Zahl x hat die Funktion @EXP(x) den Wert e^x.

Bild A.9:
Beispiele für @EXP

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Die Funktion @EXP							
2								
3	Wert		Formel	Ergebnis		Wert	@EXP()	@LN(@EXP())
4	-0,4		@EXP(A4)	0,67		0	1	0
5	-0,35		@EXP(A5)	0,70		1	2,71828182846	1
6	-0,3		@EXP(A6)	0,74		2	7,38905609893	2
7	-0,25		@EXP(A7)	0,78		3	20,0855369232	3
8	-0,2		@EXP(A8)	0,82		4	54,5981500331	4
9	-0,15		@EXP(A9)	0,86		5	148,413159103	5
10	-0,1		@EXP(A10)	0,90		6	403,428793493	6
11	-0,05		@EXP(A11)	0,95		7	1096,63315843	7
12	0		@EXP(A12)	1,00		8	2980,95798704	8
13	0,05		@EXP(A13)	1,05		9	8103,08392758	9
14	0,1		@EXP(A14)	1,11		10	22026,4657948	10
15	0,15		@EXP(A15)	1,16		230	7,722018E+99	230
16	0,2		@EXP(A16)	1,22		231	~~~~~~~~~~~~~~~~	231
17	0,25		@EXP(A17)	1,28		709	~~~~~~~~~~~~~~~~	709
18	0,3		@EXP(A18)	1,35		710	~~~~~~~~~~~~~~~~	710
19	0,35		@EXP(A19)	1,42		11356	~~~~~~~~~~~~~~~~	11356
20	0,4		@EXP(A20)	1,49		11357	FEHLER	FEHLER
21								
22								

Wenn der Wert der *Zahl* 230 übersteigt, berechnet 1-2-3/W das Ergebnis, zeigt es aber nicht an, da kein Wert größer als 9,9E99 angezeigt wird. Ist *Zahl* größer als angenähert 11356,5234 oder kleiner als angenähert 11355,1371, gibt 1-2-3/W FEHLER aus, da der höchste Wert, den 1-2-3/W speichern kann, überschritten ist. Die verwendete Zahl kann ansonsten jeden beliebigen Wert haben, das Ergebnis der Funktion ist jedoch immer ein positiver Wert.

@EXP( ) ist die Umkehrfunktion des natürlichen Logarithmus @LN( ). Für jedes x gilt: @EXP(x) ist die Zahl, dessen Logarithmus x ist; oder anders aus-

gedrückt: @LN(@EXP(*x*)) ist gleich *x*, und bei jeder positiven Zahl *x* ist @EXP(@LN(*x*)) gleich *x*.

Jede andere Exponentialfunktion kann mit @EXP( ) und @LN( ) geschrieben werden. Für jede Zahl *x* gilt, daß der Wert von b^x gleich @EXP(*x**@LN(*b*)) ist.

Der Zerfall radioaktiver Stoffe kann mit der Funktion @EXP( ) berechnet werden. Wenn man von zwei Gramm Strontium 90 ausgeht, kann man mit folgender Formel ausrechnen, wieviel davon nach *j* Jahren noch vorhanden ist:

2*@EXP(-0,244**j*)

Die Vermehrung einer Bakterienkolonie innerhalb eines bestimmten Zeitraums läßt sich folgendermaßen berechnen: @EXP(*p***t*)

Dabei ist *p* die Wachstumsrate pro Tag in Prozent (zum Beispiel 0,10) und *t* die Anzahl der Tage.

@LN( ) — Natürlicher Logarithmus

@LN(*Zahl*)

@LN( ) berechnet den natürlichen Logarithmus (Logarithmus naturalis) zur Basis *e* (2,7182818285) der *Zahl* oder des Zellinhalts. Ein negativer Wert oder der Wert Null ergeben einen FEHLER, da sich hier ein unendlicher Wert ergibt. Der natürliche Logarithmus ist der Exponent von *e*, der die Zahl ergibt.

Bild A.10:
Beispiele für @LN

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Die Funktion @LN								
2									
3	Wert		Formel	Ergebnis		Wert	@EXP()	@LN(@EXP())	
4		0,00	@LN(A4)	FEHLER		0,01	-4,60517	0,01	
5		0,05	@LN(A5)	-3,00		0,05	-2,99573	0,05	
6		0,10	@LN(A6)	-2,30		0,1	-2,30259	0,1	
7		0,15	@LN(A7)	-1,90		0,5	-0,69315	0,5	
8		0,20	@LN(A8)	-1,61		1	0	1	
9		0,25	@LN(A9)	-1,39		5	1,609438	5	
10		0,30	@LN(A10)	-1,20		10	2,302585	10	
11		0,35	@LN(A11)	-1,05		50	3,912023	50	
12		0,40	@LN(A12)	-0,92		100	4,60517	100	
13		0,45	@LN(A13)	-0,80		500	6,214608	500	
14		0,50	@LN(A14)	-0,69		1000	6,907755	1000	
15		0,55	@LN(A15)	-0,60		10000	9,21034	10000	
16		0,60	@LN(A16)	-0,51					
17		0,65	@LN(A17)	-0,43					
18		0,70	@LN(A18)	-0,36					
19		0,75	@LN(A19)	-0,29					
20		0,80	@LN(A20)	-0,22					
21									
22									

@LN( ) ist die Umkehrfunktion der Exponentialfunktion @EXP( ). Für jedes *x* gilt: @EXP(*x*) ist die Zahl, dessen natürlicher Logarithmus *x* ist; oder anders ausgedrückt: @LN(@EXP(*x*)) ist gleich *x* und bei jeder positiven Zahl *x* ist @EXP(@LN(*x*)) gleich *x*.

Jede andere Exponentialfunktion kann mit @EXP( ) und @LN( ) geschrieben werden. Für jede Zahl x gilt, daß der Wert von b^x gleich @EXP(x*@LN(b)) ist.

@LN(148,4136)= 5,0000029707

@EXP(5,0000029707)= 148,4136

Eine Geldsumme, die zu einem Zinssatz von 12% angelegt wird, hat sich (inklusive Zinseszinsen) nach

@LN(2)/0,12

Jahren verdoppelt. Allgemeingültig heißt das, die Anzahl Jahre, die eine Geldsumme inklusive Zinseszinsen benötigt, um sich zu ver-x-fachen, wenn sie zu einem Zinssatz von z Prozent angelegt wird, läßt sich so berechnen:

@LN(x)/z

Wissenschaftler verwenden die Funktion @LN( ) in vielen Bereichen. So kann damit die Stärke eines Erdbebens, das Alter von prähistorischen Objekten oder auch die Temperatur abkühlender Objekte berechnet werden.

@LOG( ) — Dekadischer Logarithmus

@LOG(*Zahl*)

@LOG( ) berechnet den Logarithmus zur Basis 10 (dekadischer Logarithmus) der *Zahl* oder des Zellinhalts. Ein negatives Argument oder 0 ergeben einen FEHLER. Der Logarithmus zur Basis 10 ist der bekannteste Logarithmus. Bei jeder positiven Zahl x ist @LOG(x) der Exponent, mit dem die Zahl 10 versehen werden muß, um die Zahl x zu erhalten:

@LOG(100) = 2

@LOG(1000000) = 6

@LOG(0,001) = –3

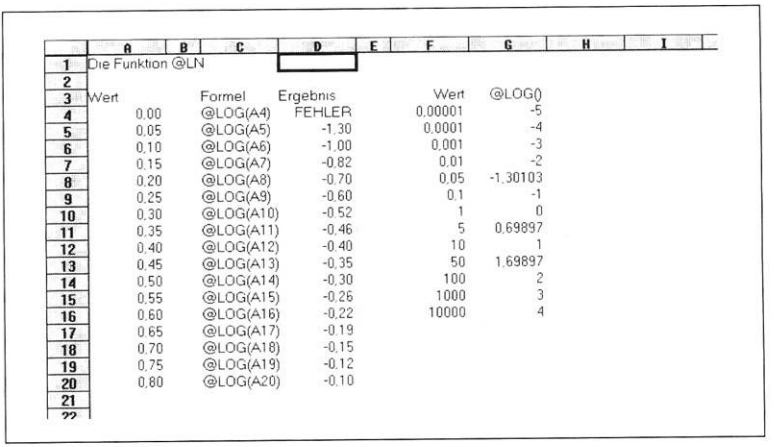
Der wichtigste Logarithmus ist der natürliche Logarithmus mit der Basis e (2,7182818285). Dieser Logarithmus kann in 1-2-3/W mit der Funktion @LN( ) berechnet werden.

Die Höhe eines Flugzeugs, von dem aus der Luftdruck mit 60 kPa gemessen wird, während der Tower 75 kPa meldet, läßt sich nach folgender Formel berechnen:

(@LOG(75) – @LOG(60))*18400 = 1783,144m

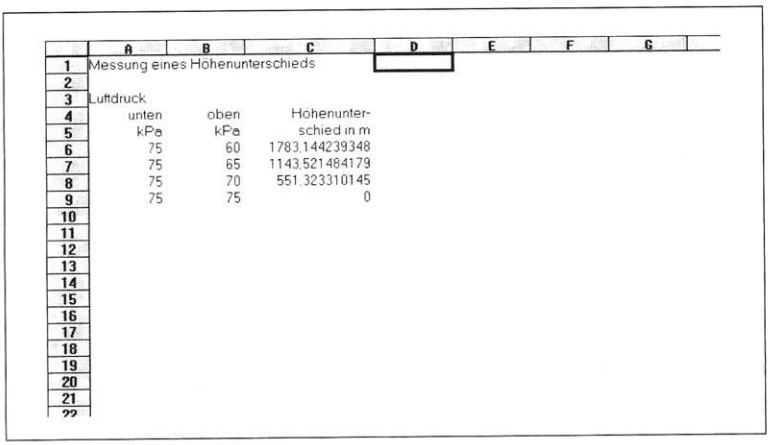
Das Flugzeug befindet sich also 1783,144 Meter über dem Tower.

Bild A.11:
Beispiele für @LOG



	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Die Funktion @LN								
2									
3	Wert		Formel	Ergebnis		Wert	@LOG()		
4		0,00	@LOG(A4)	FEHLER		0,00001	-5		
5		0,05	@LOG(A5)	-1,30		0,0001	-4		
6		0,10	@LOG(A6)	-1,00		0,001	-3		
7		0,15	@LOG(A7)	-0,82		0,01	-2		
8		0,20	@LOG(A8)	-0,70		0,05	-1,30103		
9		0,25	@LOG(A9)	-0,60		0,1	-1		
10		0,30	@LOG(A10)	-0,52		1	0		
11		0,35	@LOG(A11)	-0,46		5	0,69897		
12		0,40	@LOG(A12)	-0,40		10	1		
13		0,45	@LOG(A13)	-0,35		50	1,69897		
14		0,50	@LOG(A14)	-0,30		100	2		
15		0,55	@LOG(A15)	-0,26		1000	3		
16		0,60	@LOG(A16)	-0,22		10000	4		
17		0,65	@LOG(A17)	-0,19					
18		0,70	@LOG(A18)	-0,15					
19		0,75	@LOG(A19)	-0,12					
20		0,80	@LOG(A20)	-0,10					
21									
22									

Bild A.12:
Berechnung von Höhenunterschieden



	A	B	C	D	E	F	G
1	Messung eines Höhenunterschieds						
2							
3	Luftdruck						
4	unten	oben	Höhenunter-				
5	kPa	kPa	schied in m				
6	75	60	1783,144239348				
7	75	65	1143,521484179				
8	75	70	551,323310145				
9	75	75	0				
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							

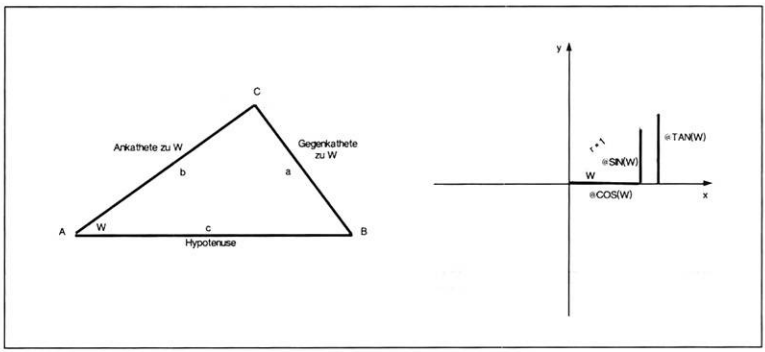
A.3 Trigonometrische Funktionen

1-2-3/W enthält eine Reihe von trigonometrischen Funktionen, die vor allem für Ingenieure und Wissenschaftler wichtig sind. 1-2-3/W verfügt über folgende trigonometrische Funktionen:

- @ACOS(*Zahl*): Der Arkuskosinus einer *Zahl*
- @ASIN(*Zahl*): Der Arkussinus einer *Zahl*
- @ATAN(*Zahl*): Der 2-Quadranten Arkustangens einer *Zahl*
- @ATAN2(*Zahl1;Zahl2*): Der 4-Quadranten Arkustangens von *Zahl1/Zahl2*
- @COS(*Zahl*): Der Kosinus einer *Zahl*
- @PI: Die Zahl π (3,1415926536)
- @SIN(*Zahl*): Der Sinus einer *Zahl*
- @TAN(*Zahl*): Der Tangens einer *Zahl*

Bild A.13 dient zum besseren Verständnis der trigonometrischen Funktionen.

Bild A.13: Darstellung der trigonometrischen Funktionen



Bogenmaß und Grad

Alle Argumente trigonometrischer Funktionen müssen numerische Werte sein. Texteinträge haben für diese Funktionen den Wert 0. 1-2-3/W mißt Winkel im Bogenmaß und nicht in Grad. Ein Bogenmaß entspricht etwa 57,3 Grad. Bild A.14 zeigt die Bogenmaß-Werte für einige wichtige Winkel.

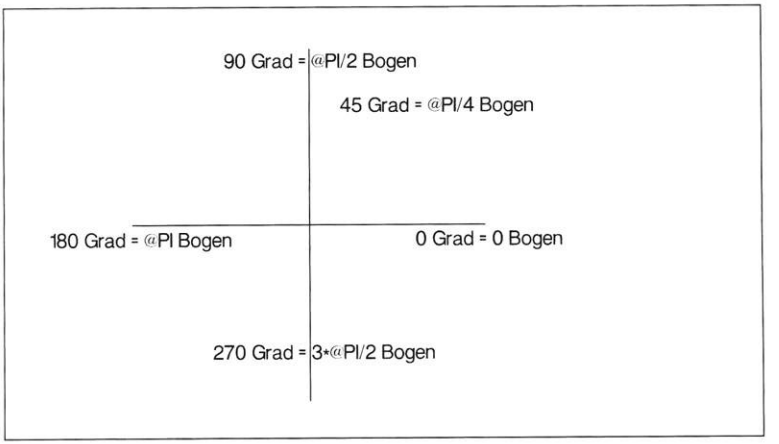
360 Grad entsprechen etwa 6,28 Bogenmaß, oder exakt 2*@PI. Um Grad in Bogenmaß umzurechnen multipliziert man die Gradangabe mit @PI/180 (0,0174532925):

Bogenmaß = *Grad* * @PI / 180

Um Bogenmaß in Grad umzurechnen, multipliziert man den Bogenmaßwert mit 180/@PI (57,295779513):

Grad = *Bogenmaß* * 180 / @PI

Bild A.14:
Bogenmaß und Grad



@ACOS( ) — Arkuskosinus

@ACOS(*Zahl*)

@ACOS( ) liefert den Arkuskosinus einer *Zahl* oder eines Zellinhalts im Bogenmaß. Die Zahl oder der Zellinhalt müssen einen Wert zwischen –1 und +1 haben, sonst wird in der Zelle FEHLER angezeigt. @ACOS( ) liefert einen Wert von 0 bis π (180 Grad), der die Größe eines Winkels im Bogenmaß darstellt.

Die Vorsilbe »Arkus« bedeutet »der Winkel, dessen«. Arkuskosinus von x bedeutet also, der Winkel, dessen Kosinus x ist. @ACOS( ) ist die Umkehrfunktion von @COS( ), das heißt, wenn y = @ACOS(x), dann ist x = @COS(y).

Bild A.15:
Beispiele für @ACOS

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Die Funktion @ACOS								
2									
3	Wert		Formel	Ergebnis		Wert	@ACOS()	Grad	
4		-1,10	@ACOS(A4)	FEHLER		-1,0	3,141593	180	
5		-1,05	@ACOS(A5)	FEHLER		-0,5	2,094395	120	
6		-1,00	@ACOS(A6)	3,14		0,0	1,570796	90	
7		-0,95	@ACOS(A7)	2,82		0,5	1,047198	60	
8		-0,90	@ACOS(A8)	2,69		1,0	0	0	
9		-0,85	@ACOS(A9)	2,59					
10		-0,80	@ACOS(A10)	2,50					
11		-0,75	@ACOS(A11)	2,42					
12		-0,70	@ACOS(A12)	2,35					
13		-0,65	@ACOS(A13)	2,28					
14		-0,60	@ACOS(A14)	2,21					
15		-0,55	@ACOS(A15)	2,15					
16		-0,50	@ACOS(A16)	2,09					
17		-0,45	@ACOS(A17)	2,04					
18		-0,40	@ACOS(A18)	1,98					
19		-0,35	@ACOS(A19)	1,93					
20		-0,30	@ACOS(A20)	1,88					
21									
22									

Wenn Sie eine quadratische Holzplatte mit den Abmessungen 1 m x 1 m haben und davon ein Stück mit einer Seitenlänge von 1,25 m absägen wollen, können Sie den Winkel, in dem gesägt werden muß, mit folgender Formel berechnen:

@ACOS(1/1,25)*180/@PI = 36,87 Grad

@ASIN( ) — Arkussinus

@ASIN(*Zahl*)

@ASIN( ) liefert den Arkussinus einer Zahl oder eines Zellinhalts im Bogenmaß. Die *Zahl* oder der Zellinhalt müssen einen Wert zwischen –1 und +1 (inklusive) haben, sonst wird in der Zelle FEHLER angezeigt. @ASIN( ) liefert einen Wert von $-\pi/2$ (–90 Grad) bis $+\pi/2$ (90 Grad), der die Größe eines Winkels im Bogenmaß darstellt.

Die Vorsilbe »Arkus« bedeutet »der Winkel, dessen«. Arkussinus von x bedeutet also, der Winkel, dessen Sinus x ist. @ASIN( ) ist die Umkehrfunktion von @SIN( ), das heißt, wenn y = @ASIN(x), dann ist x = @SIN(y).

Das Dach einer Lagerhalle hat eine Höhe von 2 m und eine halbe Breite von 4 m. Die Dachneigung läßt sich mit folgender Formel berechnen:

@ASIN(*Höhe/Breite*)*180/@PI = 30 Grad

Bild A.16:
Beispiele für @ASIN

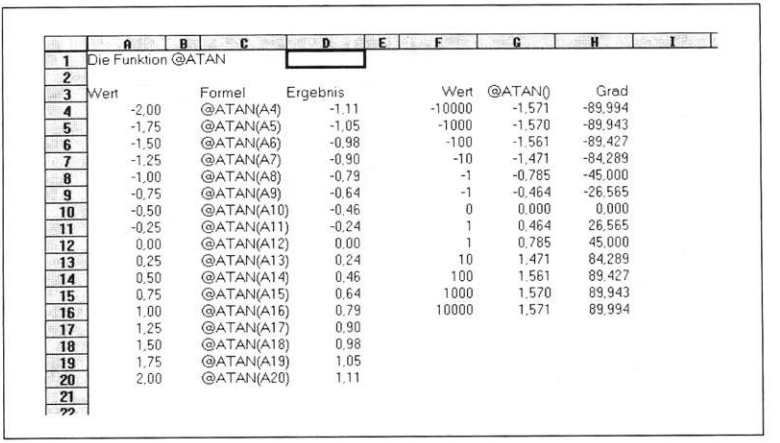
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Die Funktion @ASIN								
2									
3	Wert		Formel	Ergebnis		Wert	@ASIN()	Grad	
4	-1,10		@ASIN(A4)	FEHLER		-1,0	-1,5708	-90	
5	-1,05		@ASIN(A5)	FEHLER		-0,5	-0,5236	-30	
6	-1,00		@ASIN(A6)	-1,57		0,0	0	0	
7	-0,95		@ASIN(A7)	-1,25		0,5	0,523599	30	
8	-0,90		@ASIN(A8)	-1,12		1,0	1,570796	90	
9	-0,85		@ASIN(A9)	-1,02					
10	-0,80		@ASIN(A10)	-0,93					
11	-0,75		@ASIN(A11)	-0,85					
12	-0,70		@ASIN(A12)	-0,78					
13	-0,65		@ASIN(A13)	-0,71					
14	-0,60		@ASIN(A14)	-0,64					
15	-0,55		@ASIN(A15)	-0,58					
16	-0,50		@ASIN(A16)	-0,52					
17	-0,45		@ASIN(A17)	-0,47					
18	-0,40		@ASIN(A18)	-0,41					
19	-0,35		@ASIN(A19)	-0,36					
20	-0,30		@ASIN(A20)	-0,30					
21									
22									

@ATAN( ) — 2-Quadranten-Arkustangens

@ATAN(*Zahl*)

@ATAN( ) liefert den 2-Quadranten-Arkustangens einer *Zahl* oder eines Zellinhalts im Bogenmaß. *Zahl* kann jeden beliebigen Wert haben, das Ergebnis

Bild A.17:
Beispiele für ATAN



	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Die Funktion @ATAN								
2									
3	Wert		Formel	Ergebnis		Wert	@ATAN()	Grad	
4		-2,00	@ATAN(A4)	-1,11		-10000	-1,571	-89,994	
5		-1,75	@ATAN(A5)	-1,05		-1000	-1,570	-89,943	
6		-1,50	@ATAN(A6)	-0,98		-100	-1,561	-89,427	
7		-1,25	@ATAN(A7)	-0,90		-10	-1,471	-84,289	
8		-1,00	@ATAN(A8)	-0,79		-1	-0,785	-45,000	
9		-0,75	@ATAN(A9)	-0,64		-1	-0,464	-26,565	
10		-0,50	@ATAN(A10)	-0,46		0	0,000	0,000	
11		-0,25	@ATAN(A11)	-0,24		1	0,464	26,565	
12		0,00	@ATAN(A12)	0,00		1	0,785	45,000	
13		0,25	@ATAN(A13)	0,24		10	1,471	84,289	
14		0,50	@ATAN(A14)	0,46		100	1,561	89,427	
15		0,75	@ATAN(A15)	0,64		1000	1,570	89,943	
16		1,00	@ATAN(A16)	0,79		10000	1,571	89,994	
17		1,25	@ATAN(A17)	0,90					
18		1,50	@ATAN(A18)	0,98					
19		1,75	@ATAN(A19)	1,05					
20		2,00	@ATAN(A20)	1,11					
21									
22									

liegt jedoch immer im Bereich $-\pi/2$ (–90 Grad) bis $\pi/2$ (90 Grad), schließt diese Werte jedoch nicht ein.

Die Vorsilbe »Arkus« bedeutet »der Winkel, dessen«. Arkustangens von x bedeutet also, der Winkel, dessen Tangens x ist. @ATAN( ) ist die Umkehrfunktion von @TAN( ), das heißt, wenn y = @ATAN(x), dann ist x = @TAN(y).

Vermessungsingenieure verwenden @ATAN( ), um die Winkel von Steigungen zu berechnen.

@ATAN2( ) 4-Quadranten-Arkustangens

@ATAN2(x;y)

@ATAN2( ) liefert den 4-Quadranten-Arkustangens der kartesischen Koordinaten x und y im Bogenmaß, das heißt, den Winkel (in Bogenmaß), der von folgenden beiden Linien gebildet wird:

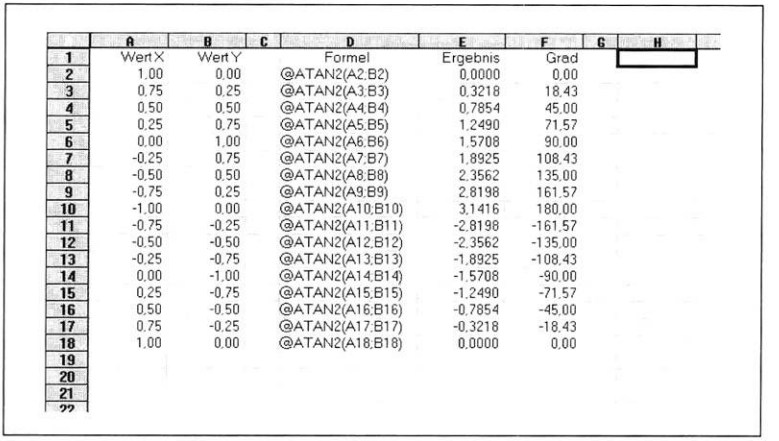
- der X-Achse
- der Linie, die den Ursprung (0,0) mit (x,y) verbindet.

Das Ergebnis liegt immer zwischen $-\pi$ (180 Grad, exklusive) und $+\pi$ (180 Grad).

@ATAN2( ) verwendet die Vorzeichen beider Argumente zur Bestimmung des Quadranten des Ergebnisses:

x	y	Ergebnis
+	+	0 bis @PI/2
–	+	@PI/2 bis @PI
–	–	–@PI bis –@PI/2
+	–	–@PI/2 bis 0

Bild A.18:
Beispiele für
@ATAN2



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	WertX	WertY		Formel	Ergebnis	Grad		
2	1,00	0,00		@ATAN2(A2;B2)	0,0000	0,00		
3	0,75	0,25		@ATAN2(A3;B3)	0,3218	18,43		
4	0,50	0,50		@ATAN2(A4;B4)	0,7854	45,00		
5	0,25	0,75		@ATAN2(A5;B5)	1,2490	71,57		
6	0,00	1,00		@ATAN2(A6;B6)	1,5708	90,00		
7	-0,25	0,75		@ATAN2(A7;B7)	1,8925	108,43		
8	-0,50	0,50		@ATAN2(A8;B8)	2,3562	135,00		
9	-0,75	0,25		@ATAN2(A9;B9)	2,8198	161,57		
10	-1,00	0,00		@ATAN2(A10;B10)	3,1416	180,00		
11	-0,75	-0,25		@ATAN2(A11;B11)	-2,8198	-161,57		
12	-0,50	-0,50		@ATAN2(A12;B12)	-2,3562	-135,00		
13	-0,25	-0,75		@ATAN2(A13;B13)	-1,8925	-108,43		
14	0,00	-1,00		@ATAN2(A14;B14)	-1,5708	-90,00		
15	0,25	-0,75		@ATAN2(A15;B15)	-1,2490	-71,57		
16	0,50	-0,50		@ATAN2(A16;B16)	-0,7854	-45,00		
17	0,75	-0,25		@ATAN2(A17;B17)	-0,3218	-18,43		
18	1,00	0,00		@ATAN2(A18;B18)	0,0000	0,00		
19								
20								
21								
22								

Diese Funktion hat gegenüber @ATAN( ) den Vorteil, daß alle Winkel errechnet werden können, während bei @ATAN( ) Sonderfälle bei unendlichem Argument auftreten. Außerdem lassen sich durch verschiedene Vorzeichen der beiden Argumente alle vier Quadranten berechnen, während alle anderen Arkusfunktionen nur zwei Quadranten erreichen.

@COS( ) — Kosinus

@COS(*Zahl*)

@COS( ) berechnet den Kosinus eines Winkels (*Zahl* oder Zellinhalt) angegeben im Bogenmaß. Die *Zahl* kann jeder beliebige Wert sein, das Ergebnis liegt jedoch immer im Bereich –1 bis +1.

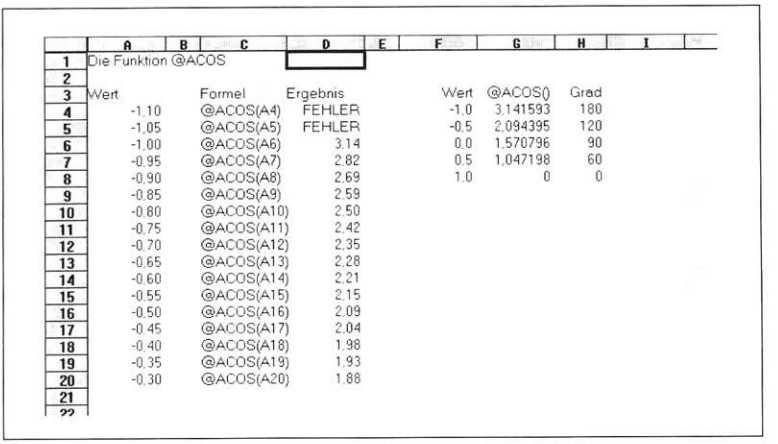
Bei einem spitzen Winkel in einem rechtwinkligen Dreieck ist der Kosinus des Winkels das Verhältnis:

$$\frac{\text{Länge der Ankathede}}{\text{Länge der Hypotenuse}}$$

Die Umkehrfunktion von @COS( ) ist die Funktion @ACOS( ). Für jede Zahl x im Bereich von 0 bis π ist @ACOS(@COS(x)) = x und für jede Zahl x im Bereich von –1 bis 1 ist @COS(@ACOS(x)) = x.

Vermessungsingenieure verwenden @COS( ) zur Bestimmung von Entfernungen, die nur indirekt meßbar sind.

Bild A.19:
Beispiele für @COS



	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Die Funktion @ACOS								
2									
3	Wert		Formel	Ergebnis		Wert	@ACOS()	Grad	
4		-1,10	@ACOS(A4)	FEHLER		-1,0	3,141593	180	
5		-1,05	@ACOS(A5)	FEHLER		-0,5	2,094395	120	
6		-1,00	@ACOS(A6)	3,14		0,0	1,570796	90	
7		-0,95	@ACOS(A7)	2,82		0,5	1,047198	60	
8		-0,90	@ACOS(A8)	2,69		1,0	0	0	
9		-0,85	@ACOS(A9)	2,59					
10		-0,80	@ACOS(A10)	2,50					
11		-0,75	@ACOS(A11)	2,42					
12		-0,70	@ACOS(A12)	2,35					
13		-0,65	@ACOS(A13)	2,28					
14		-0,60	@ACOS(A14)	2,21					
15		-0,55	@ACOS(A15)	2,15					
16		-0,50	@ACOS(A16)	2,09					
17		-0,45	@ACOS(A17)	2,04					
18		-0,40	@ACOS(A18)	1,98					
19		-0,35	@ACOS(A19)	1,93					
20		-0,30	@ACOS(A20)	1,88					
21									
22									

@PI **Pi**

@PI

@PI übergibt den Wert der Konstanten π = 3,1415926536. Der Wert von @PI läßt sich (unter anderem) auch mit der Formel @ATAN(1)*4 berechnen.

Die Zahl π wird bei vielen geometrischen und trigonometrischen Berechnungen benötigt. Deshalb wird sie oft zusammen mit den Funktionen Sinus, Kosinus und Tangens verwendet, zum Beispiel:

@SIN(@PI)
@COS(@PI/2)
@TAN(@PI/4)

Die Winkel von 0 bis 360 Grad entsprechen Bogenmaßwerten von 0 bis 2*@PI. Um Grad in Bogenmaß umzurechnen, multipliziert man die Gradangabe mit @PI/180 (0,0174532925):

Bogenmaß = *Grad* * @PI / 180

Um Bogenmaß in Grad umzurechnen multipliziert man den Bogenmaßwert mit 180/@PI (57,295779513):

Grad = *Bogenmaß* * 180 / @PI

Der Umfang eines Kreises wird mit folgender Formel berechnet:

@PI**Durchmesser*

Die Kreisfläche errechnet sich so: @PI**Radius*^2

@SIN( ) — Sinus

@SIN(*Zahl*)

@SIN( ) berechnet den Sinus eines Winkels (*Zahl* oder Zellinhalt) angegeben im Bogenmaß. Die *Zahl* kann jeden beliebigen Wert annehmen, das Ergebnis liegt jedoch immer im Bereich –1 bis +1 (exklusive).

Bei einem spitzen Winkel in einem rechtwinkligen Dreieck ist der Sinus des Winkels das Verhältnis:

$$\frac{\text{Länge der Gegenkathede}}{\text{Länge der Hypotenuse}}$$

Die Umkehrfunktion von @SIN( ) ist @ASIN( ). Für jede Zahl x im Bereich von $-\pi/2$ und $\pi/2$ gilt @ASIN(@SIN(x)) = x, und für jede Zahl x im Bereich von –1 bis 1 gilt @SIN(@ASIN(x)) = x.

Die Sinusfunktion wird von Physikern, Mathematikern und Ingenieuren in vielen Formeln verwendet.

Wenn zum Beispiel eine Rampe mit einer Länge von 30 Metern und einer Neigung von 15 Grad gebaut werden muß, wie hoch ist Sie dann?

30*@SIN(15*@PI/180) = 7,765 m

@TAN( ) — Tangens

@TAN(*Zahl*)

@TAN( ) berechnet den Tangens eines Winkels (Zahl oder Zellinhalt) angegeben im Bogenmaß.

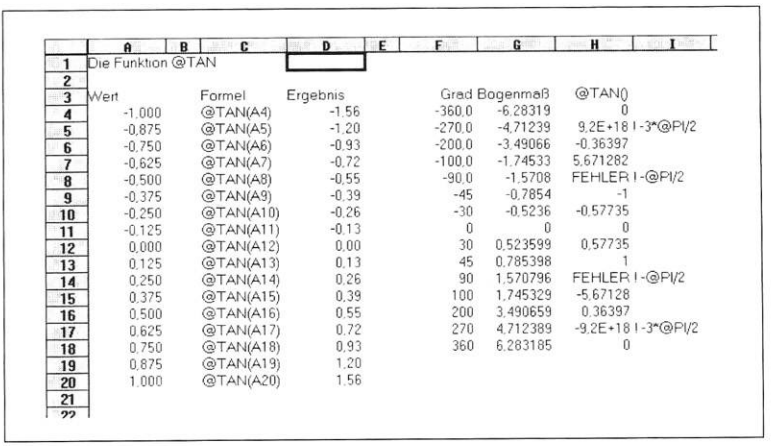
Bei einem spitzen Winkel in einem rechtwinkligen Dreieck ist sein Tangens das Verhältnis:

$$\frac{\text{Länge der Gegenkathede}}{\text{Länge der Ankathede}}$$

Die Umkehrfunktion von @TAN( ) ist die Funktion @ATAN( ). Für jede Zahl x im Bereich von $-\pi/2$ bis $\pi/2$ ist @ATAN(@TAN(x)) = x.

Der Tangens eines Winkels entspricht dem Sinus des Winkels geteilt durch seinen Kosinus. Daraus folgt, daß der Tangens bei Winkeln, deren Kosinus 0 ist, gegen Unendlich tendiert und nicht definiert ist. Das ist so bei allen ungeraden Mehrfachen von @PI/2, zum Beispiel @PI/2, –@PI/2, 3*@PI/2, –3*@PI/2 usw. ($\pi/2$ +- n * π für ungerade n). Bei @PI/2 und –@PI/2, ergibt sich ein FEHLER; bei den anderen Werten werden statt der Meldung FEHLER

Bild A.20:
Beispiele für @TAN



	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Die Funktion @TAN								
2									
3	Wert		Formel	Ergebnis		Grad	Bogenmaß	@TAN()	
4	-1,000		@TAN(A4)	-1,56		-360,0	-6,28319	0	
5	-0,875		@TAN(A5)	-1,20		-270,0	-4,71239	9,2E+18	-3*@PI/2
6	-0,750		@TAN(A6)	-0,93		-200,0	-3,49066	-0,36397	
7	-0,625		@TAN(A7)	-0,72		-100,0	-1,74533	5,671282	
8	-0,500		@TAN(A8)	-0,55		-90,0	-1,5708	FEHLER	-@PI/2
9	-0,375		@TAN(A9)	-0,39		-45	-0,7854	-1	
10	-0,250		@TAN(A10)	-0,26		-30	-0,5236	-0,57735	
11	-0,125		@TAN(A11)	-0,13		0	0	0	
12	0,000		@TAN(A12)	0,00		30	0,523599	0,57735	
13	0,125		@TAN(A13)	0,13		45	0,785398	1	
14	0,250		@TAN(A14)	0,26		90	1,570796	FEHLER	-@PI/2
15	0,375		@TAN(A15)	0,39		100	1,745329	-5,67128	
16	0,500		@TAN(A16)	0,55		200	3,490659	0,36397	
17	0,625		@TAN(A17)	0,72		270	4,712389	-9,2E+18	-3*@PI/2
18	0,750		@TAN(A18)	0,93		360	6,283185	0	
19	0,875		@TAN(A19)	1,20					
20	1,000		@TAN(A20)	1,56					
21									
22									

sehr große bzw. kleine Werte ausgegeben, zum Beispiel 9,2E+18 oder –9,2E+18.

Astronomen verwenden die Funktion @TAN( ) dazu, den Radius von Planeten zu berechnen. Wenn der Winkel zwischen den beiden Linien zum Zentrum des Planeten und zum Rand des Planeten *W* Bogenmaß ist und die Entfernung von der Erde zu dem Planeten *e* Kilometer beträgt dann beträgt der Radius des Planeten

e * @TAN(*W*).

Wie hoch ist ein Kirchturm, dessen Spitze aus einer Entfernung von 100 Metern in einem Winkel von 12 Grad angepeilt werden kann?

100*@TAN(12*@PI/180) = 21,26 m

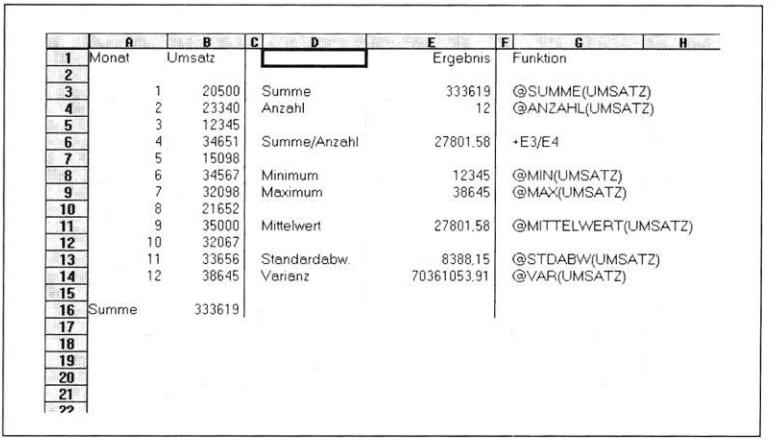
A.4 Statistische Funktionen

Die statistischen Funktionen sind für die verschiedensten statistischen Auswertungen vorgesehen. Sie können hier als Argumente eine einzelne Zahl oder einen Bereich angeben. Die Argumentliste kann beliebig lang sein, wobei die einzelnen Argumente durch Strichpunkte voneinander getrennt werden müssen und die gesamte Liste nicht länger als 240 Zeichen sein darf. Mindestens ein Argument muß angegeben werden. Meistens werden diese Funktionen auch nur mit einem einzelnen Bereich als Argument verwendet, zum Beispiel

1-2-3/W verfügt über folgende statistische Funktionen:

- @ANZAHL(*Argumentliste*): Anzahl der Werte in *Argumentliste*
- @MAX(*Argumentliste*): Der größte Wert in *Argumentliste*
- @MIN(*Argumentliste*): Der kleinste Wert in *Argumentliste*
- @MITTELWERT(*Argumentliste*): Durchschnitt der Werte in *Argumentliste*

Bild A.21:
Die Statistikfunktionen auf eine Umsatzliste angewandt



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Monat	Umsatz			Ergebnis		Funktion	
2								
3		1	20500	Summe	333619		@SUMME(UMSATZ)	
4		2	23340	Anzahl	12		@ANZAHL(UMSATZ)	
5		3	12345					
6		4	34651	Summe/Anzahl	27801,58		+E3/E4	
7		5	15098					
8		6	34567	Minimum	12345		@MIN(UMSATZ)	
9		7	32098	Maximum	38645		@MAX(UMSATZ)	
10		8	21652					
11		9	35000	Mittelwert	27801,58		@MITTELWERT(UMSATZ)	
12		10	32067					
13		11	33656	Standardabw.	8388,15		@STDABW(UMSATZ)	
14		12	38645	Varianz	70361053,91		@VAR(UMSATZ)	
15								
16	Summe		333619					
17								
18								
19								
20								
21								
22								

- @STDABW(*Argumentliste*): Standardabweichung der Werte in *Argumentliste*
- @STDABWP(*Argumentliste*): Standardabweichung von Werten in Stichproben
- @SUMME(*Argumentliste*): Summe der Werte in *Argumentliste*
- @SUMPROD(*Bereich1;Bereich2;...;Bereichn*): Summe von Spalten- oder Zeilenprodukten der angegebenen Bereiche
- @VAR(*Argumentliste*): Varianz der Werte in *Argumentliste*
- @VARP(*Argumentliste*): Varianz der Werte in Stichproben

Wird als Bereichsangabe bei den statistischen Funktionen, zum Beispiel @ANZAHL( ), nur eine einzelne Zelle angegeben, wird diese mitgezählt, auch wenn sie leer ist. Die Angabe einer einzelnen Zelle ist daher nicht zweckmäßig. @ANZAHL(A1..A3;A4) ergibt mindestens 1, da A4 in jedem Fall als 1 gezählt wird.

Achten Sie darauf, daß keine Zelle im Bereich versehentlich Text enthält. Auch eine Zelle, die nur ein Labelpräfix oder Leerzeichen enthält, wird mitgezählt und hat den Wert 0. Löschen Sie solche Zellen mit der Taste Entf, wenn sie nicht mitgezählt werden sollen.

In Bild A.21 werden alle statistischen Funktionen am Beispiel der Umsatzwerte einer kleinen Firma gezeigt. Der mittlere Umsatz pro Monat beträgt 27 801,58 DM. Die Standardabweichung beträgt 8 388 DM. Das bedeutet, daß etwa in 68% der Monate (hier in 9 Monaten) der Umsatz zwischen 19 413 DM und 36 889 DM (27 801 8 388) liegt.

@ANZAHL( ) — Anzahl

@ANZAHL(*Argumentliste*)

@ANZAHL( ) gibt die Anzahl der Zellen im Bereich an, wobei leere Zellen nicht mitgezählt werden. Texte und Nullwerte werden mitgezählt. Die Angaben in der *Argumentliste* dürfen keine Konstanten (direkte Werte) enthalten, sondern nur Bereichsangaben.

Eine einzelne Zelle ergibt immer den Wert 1, auch wenn sie leer ist. Die Angabe einer einzelnen Zelle ist daher meist nicht zweckmäßig. @ANZAHL(A1..A3;A4) ergibt mindestens 1, da A4 in jedem Fall als 1 gezählt wird.

Achten Sie darauf, daß keine Zelle im Bereich versehentlich Text enthält. Auch eine Zelle, die nur ein Labelpräfix oder Leerzeichen enthält, wird mitgezählt. Löschen Sie solche Zellen mit der Taste Entf. Auch Zellen mit den Sonderwerten NV und FEHLER werden mitgezählt. Dies ist der einzige Fall, daß sich NV und FEHLER nicht weiter in anderen Formeln fortsetzen.

@ANZAHL( ) ist die entsprechende Funktion für statistische Datenbankauswertungen.

@MAX( ) — Maximum

@MAX(*Argumentliste*)

@MAX( ) liefert als Ergebnis den größten Wert im Bereich der *Argumentliste*. Texteinträge haben dabei den Wert Null, leere Zellen werden ignoriert. Enthält die Argumentliste nur leere Zellen, dann ergibt @MAX( ) FEHLER. Die Argumentliste darf auch Konstanten enthalten. So kann man mit der Formel

@MAX(A1..C12;10000)

feststellen, ob sich in dem angegebenen Bereich ein Wert größer als 10 000 befindet. Ist das nicht der Fall, ergibt sich 10 000.

@MAX( ) ist die entsprechende Funktion für statistische Datenbankauswertungen.

@MIN( ) — Minimum

@MIN(*Argumentliste*)

@MIN( ) liefert als Ergebnis den kleinsten Wert im Bereich der *Argumentliste*. Texteinträge haben dabei den Wert Null, leere Zellen werden ignoriert. Enthält die Argumentliste nur leere Zellen, dann ergibt @MIN( ) FEHLER.

Mit @MIN( ) wurde im Arbeitsblatt in der Einleitung in der Zelle E8 der kleinste Einzelumsatz errechnet.

Die Argumentliste darf auch Konstanten enthalten. So kann man mit der Formel

@MIN(A1..C12;10000)

feststellen, ob sich in dem angegebenen Bereich ein Wert kleiner als 10 000 befindet. Ist das nicht der Fall, ergibt sich 10 000.

@MIN( ) ist die entsprechende Funktion für statistische Datenbankauswertungen.

@MITTELWERT( ) — Mittelwert

@MITTELWERT(*Argumentliste*)

@MITTELWERT( ) berechnet den Durchschnitt (das arithmetische Mittel) der Werte im Bereich der *Argumentliste*. Leere Zellen werden von dieser Funktion ignoriert, deshalb zeigt sie für einen Bereich, der nur aus leeren Zellen besteht, FEHLER an.

Der Mittelwert wird genauso berechnet, wie man es auch von Hand machen würde, die Funktion @MITTELWERT( ) entspricht also der Formel

@SUMME(*Bereich*)/@ANZAHL(*Bereich*)

mit den gleichen Bereichsangaben.

Ein Beispiel finden Sie bei der Einleitung für statistische Funktionen. Hier wird in Zelle E11 der Durchschnitt der Einzelumsätze berechnet.

@DMITTELWERT( ) ist die entsprechende Funktion für statistische Datenbankauswertungen.

@STDABW( ) — Standardabweichung

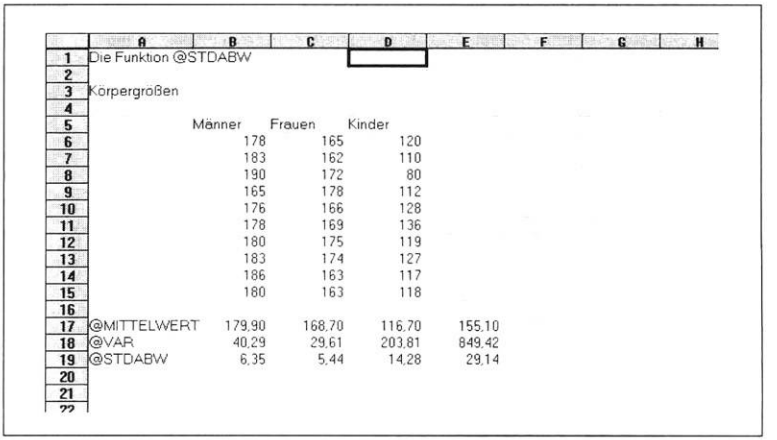
@STDABW(*Argumentliste*)

@STDABW( ) berechnet die Standardabweichung einer Liste von Zahlen vom Mittelwert dieser Zahlen nach der Formel:

$$\sqrt{\sum \frac{(x_i - \textit{Mittelwert})^2}{\textit{Anzahl}}}$$

@TDABW( ) und @VAR( ) sind statistische Berechnungen, die messen, wie eine Gruppe von Zahlen um ihren Mittelwert verteilt sind. Die Standardabweichung ist die Wurzel der Varianz. In einem normal verteilten Datenbestand beträgt die Wahrscheinlichkeit, daß der Mittelwert innerhalb der Grenzen *Mittelwert – Standardabweichung* und *Mittelwert + Standardabweichung* liegt, etwa 68%. Eine hohe Standardabweichung gibt an, daß die Daten weit gestreut sind, eine niedrige, daß sie eng beieinander liegen. Eine Standardabweichung von 0 bedeutet, daß alle Werte gleich sind.

Bild A.22:
Anwendung der Funktion @STDABW



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Die Funktion @STDABW							
2								
3	Körpergrößen							
4								
5		Männer	Frauen	Kinder				
6		178	165	120				
7		183	162	110				
8		190	172	80				
9		165	178	112				
10		176	166	128				
11		178	169	136				
12		180	175	119				
13		183	174	127				
14		186	163	117				
15		180	163	118				
16								
17	@MITTELWERT	179,90	168,70	116,70	155,10			
18	@VAR	40,29	29,61	203,81	849,42			
19	@STDABW	6,35	5,44	14,28	29,14			
20								
21								
22								

@STDABW( ) ist die entsprechende Funktion für statistische Datenbankauswertungen.

Die Funktion @STDABW( ) berechnet die Standardabweichung eines Bestandes und nicht die einer Stichprobe. Für die Standardabweichung einer Stichprobe sollten Sie die folgende Funktion verwenden.

@STDABWP( ) Standardabweichung von Stichproben

@STDABWP(*Argumentliste*)

@STDABWP( ) berechnet die Standardabweichung einer Stichprobe von Zahlen vom Mittelwert dieser Zahlen nach der Formel:

$$\sqrt{\sum \frac{(x_i - \text{Mittelwert})^2}{\text{Anzahl} - 1}}$$

Diese Berechnung ist bei kleinen Wertmengen genauer als @STDABW( ). Sie berechnet die Standardabweichung mit der Methode -1 ohne systematischen Fehler.

@STDABWP( ) ist die entsprechende Funktion für statistische Datenbankauswertungen.

@SUMME( ) — Summe

@SUMME(*Argumentliste*)

@SUMME( ) berechnet die Summe der Zellinhalte in einem Bereich. Der Bereich ist typischerweise ein Teil einer Zeile oder Spalte, kann aber auch ein Bereichsname, eine Fläche einer Tabelle oder ein dreidimensionaler Bereich sein. Zellen, die Text enthalten oder leer sind, werden nicht mitgezählt.

Die Summenbildung könnte in vielen Fällen auch durch die Einzeladdition von Zellinhalten ersetzt werden. Dies würde bei großen Bereichen allerdings zu wesentlich längeren Berechnungszeiten führen.

Ein Beispiel finden Sie bei der Einleitung für statistische Funktionen. Hier wird in Zelle E3 die Summe der Einzelumsätze errechnet.

@SUMME( ) ist die entsprechende Funktion für statistische Datenbankauswertungen.

@SUMPROD( ) — Summenprodukt

@SUMPROD(*Bereich1;Bereich2;...;Bereichn*):

Berechnet die Summe von Spalten- oder Zeilenprodukten der angegebenen Bereiche

;Bereich2;...;Bereichn) berechnet die Summe von Spalten- oder Zeilenprodukten von zwei oder mehreren angegebenen Bereichen. Die Bereiche müssen alle gleich groß sein.

@VAR( ) — Varianz

@VAR(*Argumentliste*)

@VAR( ) berechnet die Varianz (Streuung) der Werte in der *Argumentliste*

$$\sum \frac{(x_i - Mittelwert)^2}{Anzahl}$$

nach der Formel

@STDABW( ) und @VAR( ) sind statistische Berechnungen, die messen, wie eine Gruppe von Zahlen um ihren Mittelwert verteilt sind. (Die Standardabweichung ist die Wurzel aus der Varianz.)

Beispiele finden Sie unter @STDABW( ) und in der Einleitung zu den statistischen Funktionen.

@VAR( ) ist die entsprechende Funktion für statistische Datenbankauswertungen.

Die Funktion @VAR( ) berechnet die Varianz einer Population und nicht die einer Stichprobe. Für die Varianz einer Stichprobe sollten Sie folgende Funktion verwenden:

@VARP( ) **Varianz einer Stichprobe**

@VARP(*Argumentliste*)

@VARP( ) berechnet die Varianz (Streuung) einer Stichprobe von Werten in der *Argumentliste* nach der Formel

$$\sum \frac{(x_i - Mittelwert)^2}{Anzahl - 1}$$

@VARP( ) benutzt die Methode Anzahl-1 (ohne systematischen Fehler) zur Berechnung der Varianz.

@VARP( ) ist die entsprechende Funktion für statistische Datenbankauswertungen.

A.5 Statistische Datenbankfunktionen

1-2-3/W enthält neben den statistischen Funktionen noch entsprechende statistische Datenbankfunktionen. Sie unterscheiden sich von den normalen Statistikfunktionen dadurch, daß sie auf ausgewählte Datensätze einer oder mehrere Datenbanken angewendet werden können, auch wenn diese Datensätze über die Datenbanken verstreut sind. 1-2-3/W sucht die gewünschten Sätze anhand von Kriterien heraus und errechnet das statistische Ergebnis nur dieser ausgewählten Datensätze. Es können beliebig viele Datenbanken angegeben ewrden, solange die Funktionseingabe in die Zelle 512 Zeichen nicht übersteigt.

Alle statistischen Datenbankfunktionen benötigen zumindest drei Argumente. Alle Funktionen haben den folgenden Aufbau, wobei für @D... die jeweilige Funktion eingesetzt werden muß:

@D...(*Datenbank1*;...;*Datenbankn*;*Feldname*;*Kriterien*)

Datenbank1;...;Datenbankn: Der oder die Bereiche mit den Datensätzen; diese Bereiche umfassen die gesamten auszuwertenden Datenbanken. Die erste Zeile der Bereiche muß die Feldnamen enthalten. Der Bereich sollte keine leeren Zeilen enthalten.

Feldname: Der Feldname, der die auszuwertenden Daten enthält. Wird nur eine Datenbank ausgewertet, kann statt des Feldnamens die Spaltennummer angegeben werden. Die Zählung beginnt mit der linken Spalte bei 0

und zählt nach rechts bis zur Spaltenanzahl –1. In dieser Spalte werden leere Zellen nicht berücksichtigt. Texte haben den Wert Null.

Der Feldname des gewünschten Feldes wird in Anführungszeichen »" "« gesetzt. Der Feldname muß eindeutig sein; ist er in mehreren angegebenen Datenbanken vorhanden, wird der Datenbankname durch ».« abgetrennt vorangestellt. Details zu der Benennung von Datenbankbereichen finden Sie in Kapitel 14.

Kriterien: Mit diesem Bereich, der die Auswahlkriterien enthält, kann die Funktion auf einen Teil der Datensätze beschränkt werden. Der Bereich muß in der ersten Zeile dieselben Zellnamen enthalten wie der Datenbereich, es müssen jedoch nicht alle Spalten vorhanden sein. In der zweiten Zeile stehen die Auswahlkriterien. Wie beim Befehl DATEN/ABFRAGE können auch mehrere Zeilen mit Kriterien verwendet werden. Hier können Verbindungsformeln für Feldnamen angegeben werden, wenn mehrere Datenbanken auszuwerten sind.

1-2-3/W verfügt über folgende statistische Datenbankfunktionen:

- @DABFRAGE(*Funktion;Externe_Argumente*):
  Befehl an externes Datenverarbeitungsprogramm
- @DANZAHL(*Datenbank1;...;Datenbankn;Feldname;Kriterien*):
  Anzahl der gewählten Werte
- @DHOLEN(*Datenbank1;...;Datenbankn;Feldname;Kriterien*):
  holt einen Zellinhalt
- @DMAX(*Datenbank1;...;Datenbankn;Feldname;Kriterien*):
  Maximum der gewählten Werte
- @DMIN(*Datenbank1;...;Datenbankn;Feldname;Kriterien*):
  Minimum der gewählten Werte
- @DMITTELWERT(*Datenbank1;...;Datenbankn;Feldname;Kriterien*):
  Durchschnitt der gewählten Werte
- @DSTDABW(*Datenbank1;...;Datenbankn;Feldname;Kriterien*):
  Standardabweichung der gewählten Werte
- @DSTDABWP(*Datenbank1;...;Datenbankn;Feldname;Kriterien*):
  Standardabweichung einer Stichprobe
- @DSUMME(*Datenbank1;...;Datenbankn;Feldname;Kriterien*):
  Summe der gewählten Werte
- @DVAR(*Datenbank1;...;Datenbankn;Feldname;Kriterien*):
  Varianz der gewählten Werte
- @DVARP(*Datenbank1;...;Datenbankn;Feldname;Kriterien*):
  Varianz einer Stichprobe

Die statistischen Datenbankfunktionen werden im folgenden nur insoweit beschrieben, wie sie sich von den entsprechenden statistischen Funktionen unterscheiden. Eine detailliertere Beschreibung der Funktion finden Sie unter der entsprechenden statistischen Funktion.

@DABFRAGE( ) — Befehl an externe Datenbank

@DABFRAGE(*Funktion*;*Externe_Argumente*)

@DABFRAGE( ) sendet einen Befehl an ein externes Datenbankprogramm.

Funktion ist ein Befehl oder ein Verweis auf den Befehl für eine externe Datenbank, wobei Funktion immer in Anführungszeichen »" "« gesetzt wird. *Externe_Argumente* gibt die benötigten Argumente für den externen Befehl an.

@DABFRAGE( ) wird in den Kriterienbereich eingetragen und wählt Datensätze aus der externen Datenbank aus. @DABFRAGE( ) wird nur bei den DATEN/ABFRAGE Befehlen LÖSCHEN, EXTRAHIEREN, ÄNDERN Extrahieren und ÄNDERN ERSETZEN ausgeführt. In der Kriterienzelle wird *Funktion* als Label angezeigt.

@DANZAHL( ) — Anzahl Datensätze

@DANZAHL(*Datenbank1*;...;*Datenbankn*;*Feldname*;*Kriterien*)

@DANZAHL( ) berechnet die Anzahl der nicht leeren Zellen des angegebenen *Feldnamens* der *Datenbanken* von allen durch *Kriterien* ausgewählten Datensätzen. Texte werden als 0 mitgerechnet, leere Zellen werden ignoriert.

@DHOLEN( ) — Zellinhalt holen

@DHOLEN(*Datenbank1*;...;*Datenbankn*;*Feldname*;*Kriterien*)

@DHOLEN( ) holt einen bei *Kriterien* bestimmten Wert oder ein Label aus dem ausgewählten *Feld* der *Datenbanken*. Entsprechen mehr als ein Zellinhalt oder keiner den angegebenen Kriterien, ergibt die Funktion FEHLER.

@DMAX( ) — Maximum von Datensätzen

@DMAX(*Datenbank1*;...;*Datenbankn*;*Feldname*;*Kriterien*)

@DMAX( ) berechnet den größten Wert der Werte im angegebenen *Feld* der *Datenbanken* von allen durch *Kriterien* ausgewählten Datensätzen. Texte werden als 0 mitgerechnet, leere Zellen werden ignoriert.

@DMIN( ) — Minimum von Datensätzen

@DMIN(*Datenbank1*;...;*Datenbankn*;*Feldname*;*Kriterien*)

@DMIN( ) berechnet den kleinsten Wert der Werte im angegebenen *Feld* d der *Datenbanken* von allen durch *Kriterien* ausgewählten Datensätzen. Texte werden als 0 mitgerechnet, leere Zellen werden ignoriert.

@DMITTELWERT( ) — Mittelwert von Datensätzen

@DMITTELWERT(*Datenbank1*;...;*Datenbankn*;*Feldname*;*Kriterien*)

@DMITTELWERT( ) berechnet den Durchschnitt (Mittelwert) der Werte im angegebenen *Feld* der *Datenbanken* von allen durch *Kriterien* ausgewählten Datensätzen. Texte werden als 0 mitgerechnet. Leere Zellen werden von dieser Funktion ignoriert, weshalb sich für einen Bereich aus leeren Zellen FEHLER ergibt.

@DSTDABW( ) — Standardabweichung von Datensätzen

@DSTDABW(*Datenbank1*;...;*Datenbankn*;*Feldname*;*Kriterien*)

@DSTDABW( ) berechnet die Standardabweichung der Werte im angegebenen *Feld* der *Datenbanken* von allen durch *Kriterien* ausgewählten Datensätzen. Texte werden als 0 mitgerechnet, leere Zellen werden ignoriert.

Auch wenn die Funktion @STDABW( ) ausgewählte Werte aus einer Datenbank verwendet, berechnet sie die Standardabweichung einer Population und nicht die einer Stichprobe. Für letzteres sollten Sie die folgende Funktion verwenden

@DSTDABWP( ) — Standardabweichung von Stichproben

@DSTDABWP(*Datenbank1*;...;*Datenbankn*;*Feldname*;*Kriterien*)

@DSTDABWP( ) berechnet die Standardabweichung von Stichprobenwerten im angegebenen *Feld* der *Datenbanken* von allen durch *Kriterien* ausgewählten Datensätzen. Texte werden als 0 mitgerechnet, leere Zellen werden ignoriert.

@DSUMME( ) **Summe von Datenwerten**

@DSUMME(*Datenbank1*;...;*Datenbankn*;*Feldname*;*Kriterien*)

@DSUMME( ) berechnet die Summe der Werte im angegebenen *Feld* der *Datenbanken* von allen durch *Kriterien* ausgewählten Datensätzen. Texte werden als 0 mitgerechnet, leere Zellen werden ignoriert.

@DVAR( ) **Varianz von Datensätzen**

@DVAR(*Datenbank1*;...;*Datenbankn*;*Feldname*;*Kriterien*)

@VAR( ) berechnet die Varianz (Streuung) der Werte im angegebenen *Feld* der *Datenbanken* von allen durch *Kriterien* ausgewählten Datensätzen. Texte werden als 0 mitgerechnet, leere Zellen werden ignoriert.

@VAR( ) verwendet ausgewählte Daten aus der Datenbank, berechnet aber trotzdem die Populationsvarianz, keine Stichprobenvarianz. Die letztere können Sie folgender Funktion berechnen.

@DVARP( ) **Varianz von Stichproben**

@DVARP(*Datenbank1*;...;*Datenbankn*;*Feldname*;*Kriterien*)

@DVARP( ) berechnet die Varianz (Streuung) der Stichprobenwerte im angegebenen *Feld* der *Datenbanken* von allen durch *Kriterien* ausgewählten Datensätzen. Texte werden als 0 mitgerechnet, leere Zellen werden ignoriert.

A.6 Finanzfunktionen

1-2-3/W enthält eine ganze Reihe finanzmathematischer Funktionen, die Finanzberechnungen ohne lange Formeln ermöglichen:

- @AFADEG(*Kosten*;*Restwert*;*Lebensdauer*;*Periode*): Degressive Abschreibung
- @AFADEGV(*Kosten*;*Restwert*;*Lebensdauer*;*Beginn*;*Ende*;*[Abschreibung]*;*[Wechsel]*): Individuell festlegbare Abschreibung
- @AFADIG(*Kosten*;*Restwert*;*Lebensdauer*;*Periode*): Digitale Abschreibung
- @AFALIN(*Kosten*;*Restwert*;*Lebensdauer*): Lineare Abschreibung
- @AKTWERT(*Investition*;*Zinssatz*;*Perioden*): Aktueller Wert einer *Investition*
- @ANN(*Zahlung*;*Zinssatz*;*Zukunftswert*): Anzahl Zahlungsperioden
- @INTZINS(*Schätzwert*;*Bereich*): Ertragsrate für einen Cash-flow-Wertebereich
- @LAUF(*Zinssatz*;*Zukunftswert*;*AktuellerWert*): Anzahl Perioden

- @NETAKTWERT(*Zinssatz;Cash-flow-Bereich*): Aktueller Wert einer Anzahl Cash-flows bei konstantem Zinssatz
- @RATE(*Kapital;Zinssatz;Perioden*): Einzelne Darlehenszahlung
- @ZINS(*Zukunftswert;AktuellerWert;Perioden*): Periodischer Zinssatz
- @ZUKWERT(*Investition;Zinssatz;Perioden*): Zukunftswert einer Investition

Zinssätze

Die Zinssätze in den Funktionen müssen als Prozentwerte angegeben werden, also entweder durch Eingabe eines Prozentzeichens (11,6%) hinter der Zahl oder durch Eingabe des durch 100 geteilten Wertes (0,116).

Die Zinssätze gelten jeweils für eine Periode. Wenn nur der Jahreszins bekannt ist, aber Monatswerte errechnet werden sollen, muß also der Zins durch 12 geteilt werden. 1-2-3/W geht bei allen Zahlungen davon aus, daß sie am Ende einer Periode erfolgen (nachschüssig).

@AFADEG( ) — Degressive Abschreibung

@AFADEG(*Kosten;Restwert;Lebensdauer;Periode*)

@AFADEG( ) berechnet die degressive Abschreibung für Abnutzung eines Anlageguts in einer angegebenen Periode.

Bei der geometrisch degressiven Abschreibung wird die Abschreibungsrate beschleunigt; das bedeutet, daß am Anfang ein hoher Abschreibungsaufwand entsteht, der immer kleiner wird. Die Abschreibung ist beendet, wenn der Buchwert des Anlageguts den Restwert erreicht hat. Der Buchwert in jeder Periode entspricht den Gesamtkosten abzüglich der Gesamtabschreibung über alle vorhergegangenen Zeiträume.

@AFADEG berechnet die geometrisch degressive Abschreibung für eine beliebige Periode nach folgender Formel:

$$\frac{Buchwert * 2}{Lebensdauer}$$

Die Argumente bedeuten:

- *Kosten*: Betrag, der für das Anlagegut bezahlt wurde
- *Buchwert*: Wert des Anlagegutes am Anfang der Periode
- *Restwert*: Wert des Anlagegutes nach Ablauf der Lebensdauer
- *Lebensdauer*: Anzahl von Zeiträumen bis zur Abschreibung auf den Restwert
- *Periode*: Periode, für den der Abschreibungsbetrag ermittelt werden soll

@AFADEGV( ) Degressive individuelle Abschreibung

@AFADEGV(*Kosten;Restwert;Lebensdauer;Beginn;Ende [Abschreibung]; [Wechsel]*)

@AFADEGV( ) berechnet die degressive, individuell festlegbare Abschreibung eines Anlagegutes im exakt angegebenen Zeitraum. Mit *Abschreibung* kann ein variabler Abschreibungssatz angegeben werden. Mit *Wechsel* kann der automatische Wechsel von der degressiven zur linearen Abschreibung unterbunden werden.

Die Funktion ermöglicht eine individuelle Anpassung des Abschreibungssatzes und der Abschreibungsdauer, sowie die Festlegung des Abschreibungsmodus. @AFADEG( ) rechnet mit einem Abschreibungssatz von 200%, @AFADEGV( ) erlaubt die individuelle Festlegung des Abschreibungssatzes. Üblich sind Abschreibungssätze zu 125%, 150%, oder 175%. Wird kein Abschreibungssatz angegeben, rechnet die Funktion mit 200%.

Beginn und *Ende* legen die jeweilige Abschreibungsperiode im Finanzjahr in Bruchteilen fest. Beginnt die Nutzung eines Anlageguts im 2. Quartal, wird der *Beginn* (eine Zahl größer oder gleich 0) auf 0 festgesetzt, *Ende* wird als 0,75 bestimmt. Die zweite Abschreibungsperiode beginnt dann bei 0,75 und endet bei 1,75.

Wird bei der degressiven Abschreibung der Abschreibungsbetrag geringer als er bei der linearen Abschreibung wäre, wechselt die Funktion zu der Berechnung im linearen Abschreibungsmodus. Ist dieser, normalerweise gewollte Wechsel, unerwünscht, wird der Indikator 1 als letztes Argument von @AFADEGV( ) angegeben.

Die Formel zur Berechnung der degressiven individuellen Abschreibung lautet:

$$\frac{Buchwert * Abschreibung}{Lebensdauer}$$

Wechselt @AFADEGV( ) zur digitalen Abschreibung, lautet die Formel:

$$\frac{Buchwert - Restwert}{restliche\ Lebensdauer}$$

Die Argumente bedeuten:

- *Kosten*: Betrag, der für das Anlagegut bezahlt wurde
- *Buchwert*: Wert des Anlagegutes am Anfang der Periode
- *Restwert*: Wert des Anlagegutes nach Ablauf der Lebensdauer
- *Lebensdauer*: Anzahl von Zeiträumen bis zur Abschreibung auf den Restwert

- *Beginn*: Beginn der Abschreibungsperiode (größer oder gleich 0)
- *Ende*: Ende der Abschreibungsperiode (größer als *Beginn*)
- *Abschreibung*: Prozentsatz der Abschreibung (oder 200% Vorgabe bei keiner Angabe)
- *Wechsel*: 0 (Vorgabe) für Wechsel (oder keine Angabe), 1 für keinen Wechsel

@AFADIG( ) — Digitale Abschreibung

@AFADIG(*Kosten*;*Restwert*;*Lebensdauer*;*Periode*)

@AFADIG( ) berechnet die digitale Abschreibung für Abnutzung eines Anlageguts in einer angegebenen Periode.

Bei der digitalen Abschreibung wird die Abschreibungsrate beschleunigt; das bedeutet, daß am Anfang ein hoher Abschreibungsaufwand entsteht, der immer kleiner wird. Die Abschreibung ist beendet, wenn der Buchwert des Anlageguts den Restwert erreicht hat. Der Buchwert in jeder Periode entspricht den Gesamtkosten abzüglich der Gesamtabschreibung über alle vorhergegangenen Zeiträume.

@AFADIG berechnet die digitale Abschreibung nach folgender Formel:

$$\frac{(Kosten\text{-}Restwert) * (Lebensdauer\text{-}Periode + 1)}{(Lebensdauer * (Lebensdauer + 1)/2)}$$

Die Argumente in der Funktion bedeuten:

- *Kosten*: Betrag, der für das Anlagegut bezahlt wurde
- *Restwert*: Wert des Anlagegutes nach Ablauf der Lebensdauer
- *Lebensdauer*:Anzahl von Zeiträumen bis zur Abschreibung auf den Restwert
- *Periode*: Periode, für den der Abschreibungsbetrag ermittelt werden soll.

@AFALIN( ) — Lineare Abschreibung

@AFALIN(*Kosten*;*Restwert*;*Lebensdauer*)

@AFALIN( ) berechnet die lineare Abschreibung für Abnutzung eines Anlageguts in einer angegebenen Periode.

Bei der linearen Abschreibung werden die abschreibungsfähigen Kosten gleichmäßig über die Lebensdauer eines Anlageguts verteilt. Die Lebensdauer entspricht der Anzahl Perioden (typischerweise Jahre), über die ein Anlagegut abgeschrieben wird.

@AFALIN berechnet die lineare Abschreibung nach folgender Formel:

$$\frac{(Kosten\text{-}Restwert)}{Lebensdauer}$$

Die Argumente in der Funktion bedeuten:

- *Kosten*: Betrag, der für das Anlagegut bezahlt wurde
- *Restwert*: Wert des Anlagegutes nach Ablauf der Lebensdauer
- *Lebensdauer*: Anzahl von Zeiträumen bis zur Abschreibung auf den Restwert

@AKTWERT( ) **Aktueller Wert**

@AKTWERT(*Rate*;*Zinssatz*;*Perioden*)

@AKTWERT( ) berechnet den aktuellen Wert einer *Investition*, die regelmäßig mit gleich hohen *Raten* zu einem festen *Zinssatz* über eine feste Anzahl von *Perioden* angelegt wird. Der aktuelle Wert (oder auch Barwert) ist ein Weg zur Standardisierung der Berechnung von erwarteten künftigen Einnahmen, wobei der Zeitwert des Geldes berücksichtigt wird. Mit @AKTWERT( ) können mehrere Investitionsvorhaben unter Berücksichtigung ihres heutigen Wertes miteinander verglichen werden.

Rate ist die Höhe der regelmäßigen Zahlungen jeweils am Ende der *Perioden*. Der *Zinssatz* ist der Zins, mit dem das Kapital pro Periode verzinst wird. Er wird als Dezimalzahl eingegeben (zum Beispiel 0,15 = 15 Prozent). Wenn nur der Jahreszins bekannt ist, aber Monatswerte errechnet werden sollen, muß der *Zinssatz* durch 12 geteilt werden. *Perioden* sind die Anzahl der Perioden (z.B. Monate oder Jahre). Die Funktion liefert den aktuellen Wert aller Zahlungen zu Beginn der ersten Periode.

$$Rate * \frac{1 - (1 + Zinssatz)^{-Perioden}}{Zinssatz}$$

1-2-3/W geht davon aus, daß die Raten zum Ende jeder Periode gezahlt werden. @AKTWERT( ) verwendet folgende Formel:

Oder in anderer Schreibweise:

Aktueller Wert = *Rate* * (1 – (1 + *Zinssatz*)^ –*Perioden*) / *Zinssatz*

Wenn die Zahlungen zu Beginn einer Periode erfolgen (vorschüssig), verwenden Sie folgende Formel:

@AKTWERT(*Rate*;*Zinssatz*;*Perioden*)*(*Zinssatz*+1)

@AKTWERT gleicht der Funktion @NETAKTWERT( ), @NETAKTWERT( ) berechnet jedoch den aktuellen Nettowert einer Reihe von Zahlungen von wahlweise gleicher oder verschiedener Höhe.

@ANN( ) — Anzahl Zahlungsperioden

@ANN(*Zahlung;Zinssatz;Zukunftswert*)

@ANN( ) berechnet die Annuität (Anzahl von Zahlungsperioden) einer nachschüssigen Rente, mit der ein Zukunftswert mit einem bestimmten Zinssatz erhalten wird.

Zur Berechnung des Zeitraums benutzt @ANN folgende Formel:

$$\frac{\ln(1 + (Zukunftswert * Zinssatz/Zahlung))}{\ln(1 + Zinssatz)}$$

Dabei bedeuten:

- *ln*: Natürlicher Logarithmus
- *Zahlung*: die periodischen Zahlungen

Zum Beispiel möchten Sie die Anzahl Monate feststellen, die notwendig sind, um 5000 DM bei monatlichen Zahlungen von 50 DM und einem jährlichen Zinssatz von 6% (entspricht 0,5% pro Monat) zu erhalten.

@INTZINS( ) — Interner Zinssatz

@INTZINS(*Schätzwert;Bereich*)

@INTZINS( ) berechnet den effektiven Zinssatz einer Reihe von Cash-flows (Geldflüssen, Zahlungen). *Schätzwert* ist der ungefähr erwartete Zinssatz; *Bereich* ist ein Bereich mit Cash-flow-Werten.

Der interne Zins ist definiert als der Zinssatz, der für die Cash-flow-Beträge einen aktuellen Nettowert von 0 ergibt. Oder anders ausgedrückt: Der interne Zinssatz ist der Zinssatz, der bewirkt, daß der aktuelle Wert der Einnahmen einer Investition genau den Kosten der Investition entsprechen.

Die Funktion geht davon aus, daß die Cash-flows regelmäßig jeweils am Ende einer Periode erfolgen. Der Zinssatz bezieht sich auf eine Periode. Der erste Cash-flow ist normalerweise eine Investition und daher negativ. Um eine sinnvolle Verzinsung zu erzielen, sollte die Investition schließlich zu positiven Cash-flows führen, die insgesamt die Investitionskosten überwiegen.

Diese Funktion arbeitet mit einem iterativen Prozeß, das heißt, Sie müssen einen Anfangswert schätzen und eingeben; 1-2-3/W rechnet die Funktion bis

zu 20mal durch und verbessert diesen Wert schrittweise. Führt dies nach 20 Durchläufen nicht zu einer Differenz zum vorherigen Wert, die kleiner ist als 10–7, dann wird die Berechnung abgebrochen und als Ergebnis FEHLER zurückgegeben. Verändern Sie dann den Schätzwert, um zu einem richtigen Ergebnis zu kommen. Der Schätzwert darf zwischen 0% (0) und 100% (1,0) liegen, es sollte jedoch ein Wert verwendet werden, der möglichst nah am erwarteten Ergebnis liegt.

Es kann für eine Aufgabenstellung zwei verschiedene Ergebnisse geben, von denen aber nur eines realistisch ist. Sollte das Ergebnis nicht korrekt aussehen, versuchen Sie es erneut mit einem neuen Schätzwert. Im Zweifelsfall sollten Sie das Ergebnis mit @NETAKTWERT( ) überprüfen.

@LAUF( ) — Aktueller Wert

@LAUF(*Zinssatz;Zukunftswert;AktuellerWert*)

@LAUF( ) berechnet die Anzahl Perioden, bis eine Investition in Höhe von *Aktueller Wert* auf einen bestimmten größeren Betrag *Zukunftswert* anwächst, wobei ein fester Zinssatz pro Zahlungsperiode zugrunde gelegt wird.

Zur Berechnung der Perioden benutzt @LAUF( ) folgende Formel:

$$\frac{\ln(Zukunftswert/AktuellerWert)}{\ln(1 + Zinssatz)}$$

Zum Beispiel möchten Sie feststellen, wie viele Jahre es dauern wird, bis ein Betrag von 2000 DM bei einem Zinssatz von 10% auf 10000 DM anwachsen wird.

@NETAKTWERT( ) — Aktueller Nettowert

@NETAKTWERT(*Zinssatz;Bereich*)

@NETAKTWERT( ) berechnet den aktuellen Wert (zu Beginn der ersten Periode) einer Reihe von zukünftigen Zahlungen. Die Funktion geht davon aus, daß die Zahlungen am Ende jeder Periode erfolgen. Der *Zinssatz* ist der Zins, mit dem das Kapital pro Periode verzinst wird. Er wird als Dezimalzahl eingegeben (zum Beispiel 0,15 = 15 Prozent). Wenn nur der Jahreszins bekannt ist, aber Monatswerte errechnet werden sollen, muß der *Zinssatz* durch 12 geteilt werden. Der *Bereich* ist ein Zeilen- oder Spaltenbereich, der die Werte der einzelnen Zahlungen enthält.

Die erste Zahlung ist normalerweise eine Investition und daher negativ. Um einen sinnvollen aktuellen Wert zu erzielen, sollte die Investition zu positiven Zahlungen führen, die schließlich die Investitionskosten überwiegen.

@NETAKTWERT( ) wird meistens dazu verwendet, mehrere Investitionen miteinander zu vergleichen. Die Investition mit dem höchsten Betrag für @NETAKTWERT( ) ist die lukrativste.

@NETAKTWERT( ) verwendet folgende Formel:

$$\sum \frac{Wert_i}{(1 + Zinssatz)^I}$$

Beispiel: Nehmen Sie an, Sie müssen drei Raten in Höhe von 1000,00, 1500,00 und 2000,00 DM zahlen. Bei einem Zinssatz von 15% ergibt sich dann ein aktueller Wert von 3318,81 DM.

Achten Sie bei @NETAKTWERT( ) darauf, daß die Periodendauer für die Zahlungen und die Zinssätze übereinstimmen. Dies ist wichtig, wenn Sie mit monatlichen Zahlungen rechnen, der Zinssatz aber jährlich angegeben ist. In diesem Fall müssen Sie den Zinssatz auf den Monat umrechnen (durch 12 teilen). Die Funktionen gehen weiterhin davon aus, daß die erste Zahlung am Ende der ersten Periode erfolgt.

1-2-3/W geht davon aus, daß die Cash-flows am Ende einer Periode erfolgen. Wenn die Cash-flows zu Beginn einer Periode erfolgen, kann der aktuelle Nettowert mit folgender Formel berechnet werden:

@NETAKTWERT(*Zinssatz**(1+*Zinssatz*);*Bereich*)

Wenn der aktuelle Wert zum Zeitpunkt der Investition, d.h. der ersten Zahlung, bestimmt werden soll, dann lassen Sie diesen aus dem Bereich heraus und addieren ihn zum Ergebnis der Funktion:

–*Investition*+@NETAKTWERT(*Zinssatz*;*Bereich*)

@NETAKTWERT( ) unterscheidet sich von der Funktion @AKT-WERT( ) dadurch, daß letztere den aktuellen Wert von Zahlungen bei konstanten Raten liefert, während @NETAKTWERT( ) den aktuellen Wert bei verschiedenen Raten berechnet.

@RATE( ) — Rate

@RATE(*Kapital*;*Zinssatz*;*Perioden*)

Die Funktion @RATE( ) berechnet die Rückzahlungsbeträge für ein Darlehen unter Berücksichtigung des *Zinssatzes* und der Laufzeit als Anzahl *Perioden*. Das Ergebnis ist die Höhe einer Rate, mit der nach Ablauf aller Perioden der Betrag bei dem angegebenen *Zinssatz* abgezahlt ist. 1-2-3/W geht davon aus, daß die Zahlungen am Ende jeder Periode erfolgen.

Der *Zinssatz* ist der Zins, mit dem das Kapital pro Periode verzinst wird. Er wird als Dezimalzahl eingegeben (zum Beispiel 0,15 = 15 Prozent). Wenn nur der Jahreszins bekannt ist, aber Monatswerte errechnet werden sollen, muß der *Zinssatz* durch 12 geteilt werden.

@RATE( ) verwendet folgende Formel:

$$Kapital * \frac{Zinssatz}{1 - (1 + Zinssatz)^{-Perioden}}$$

Oder in anderer Schreibweise:
*Rate = Betrag * (Zinssatz / (1 – (1 + Zinssatz)^ – Perioden))*
Am häufigsten wird @RATE( ) zur Berechnung der Monatsraten eines Darlehens verwendet. Die folgende Tabelle zeigt, wie hoch die Raten eines Darlehens in Abhängigkeit von seiner Höhe (Zellen B5..G5), seiner Laufzeit (Zelle B3 und dem Zinssatz (Zellen A7..A19) sind.

Bild A.23: Beispiel für die Funktion @RATE

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Die Funktion @RATE							
2								
3	Laufzeit	30 Jahre						
4		Darlehenssumme ->						
5	Zinssatz	80000	100000	150000	200000	300000	400000	
6								
7	6,00%	479,64	599,55	899,33	1199,10	1798,65	2398,20	
8	6,50%	505,65	632,07	948,10	1264,14	1896,20	2528,27	
9	7,00%	532,24	665,30	997,95	1330,60	1995,91	2661,21	
10	7,50%	559,37	699,21	1048,82	1398,43	2097,64	2796,86	
11	8,00%	587,01	733,76	1100,65	1467,53	2201,29	2935,06	
12	8,50%	615,13	768,91	1153,37	1537,83	2306,74	3075,65	
13	9,00%	643,70	804,62	1206,93	1609,25	2413,87	3218,49	
14	9,50%	672,68	840,85	1261,28	1681,71	2522,56	3363,42	
15	10,00%	702,06	877,57	1316,36	1755,14	2632,71	3510,29	
16	10,50%	731,79	914,74	1372,11	1829,48	2744,22	3658,96	
17	11,00%	761,86	952,32	1428,49	1904,65	2856,97	3809,29	
18	11,50%	792,23	990,29	1485,44	1980,58	2970,87	3961,17	
19	12,00%	822,89	1028,61	1542,92	2057,23	3085,84	4114,45	
20								
21								
22								

Banken und Sparkassen verwenden zur Berechnung von Darlehensraten verschiedene Formeln, die von der hier verwendeten leicht abweichen können. @RATE( ) wird meist also etwas andere Werte liefern, als Sie Ihnen von Ihrer Bank oder Sparkasse genannt werden.
@RATE( ) geht davon aus, daß die Raten am Ende einer Periode gezahlt werden (nachschüssig). Erfolgt die Zahlung zu Beginn einer Periode (vorschüssig), dann muß folgende Formel verwendet werden:
@RATE(*Kapital;Zinssatz;Perioden*)/(1+*Zinssatz*)

@ZINS( ) Aktueller Wert

@ZINS(*Zukunftswert;AktuellerWert;Perioden*)

@ZINS( ) berechnet den periodischen Zinssatz für eine Investition mit dem Betrag *Aktueller Wert* und dem gewünschten Betrag *Zukunftswert*. Der Zins ist nicht unbedingt jährlich; werden die Zinsen zum Beispiel monatlich be-

zahlt, muß der Wert von @ZINS mit 12 multipliziert werden, um den Jahreszinssatz zu erhalten.

Zur Berechnung des Zinssatzes wird folgende Formel verwendet:

$$\left(\frac{Zukunftswert}{AktuellerWert}\right)^{1/Perioden} - 1$$

Zum Beispiel möchten Sie 15000 DM in Obligationen investieren. Die Obligationen haben eine Laufzeit von 10 Jahren und einen Fälligkeitswert von 25000 DM. Die Zinsen werden monatlich bezahlt. Sie möchten den monatlichen Zinssatz ermitteln.

@ZUKWERT( ) — Zukunftswert

@ZUKWERT(*Investition;Zinssatz;Perioden*)

@ZUKWERT( ) berechnet den Zukunftswert (Endwert) einer *Investition*, die in gleicher Höhe über eine Anzahl von *Perioden* (am Ende dieser Periode) zu einem bestimmten *Zinssatz* erfolgt. Der Zukunftswert ermöglicht es Ihnen, verschiedene Investitionsmöglichkeiten miteinander zu vergleichen. @ZUKWERT( ) beantwortet also die Frage: »Wenn ich regelmäßig eine bestimmte Summe jeden Monat (oder andere Zeitspanne) zu einem Zinssatz von x% anlege, wieviel ergibt das nach der angegebenen Anzahl Perioden?«

Der *Zinssatz* ist der Zins, mit dem das Kapital pro Periode verzinst wird. Er wird als Dezimalzahl eingegeben (zum Beispiel 0,15 = 15 Prozent). Wenn nur der Jahreszins bekannt ist, aber Monatswerte errechnet werden sollen, muß der *Zinssatz* durch 12 geteilt werden.

Zur Berechnung des Zukunftswerts verwendet @ZUKWERT() folgende Formel:

$$Zahlung * \frac{(1 + Zinssatz)^{+Perioden} - 1}{Zinssatz}$$

Oder in anderer Schreibweise:

Endwert = Zahlung * ((1 + *Zinssatz*)^*Perioden* – 1) / *Zinssatz*

Nehmen Sie an, Sie möchten 24 Jahre jährlich 1000,00 DM anlegen, wobei Sie einen Zinssatz von 14% zugrundelegen. Dann hätte diese Investition nach 24 Jahren einen Wert von 158 658,62 DM.

1-2-3/W geht davon aus, daß die Zahlungen immer zum Ende einer Periode erfolgen (nachschüssig). Wenn die Zahlungen nicht am Ende, sondern am Anfang jeder Periode erfolgen (vorschüssig), muß folgende Formel verwendet werden:

@ZUKWERT(*Zahlung;Zinssatz;Perioden*)*(1+*Zinssatz*)

A.7 Datums- und Zeitfunktionen

1-2-3/W bietet mehrere Funktionen für Datums- und Zeitberechnungen. Jede Datums- und Zeitangabe wird in 1-2-3/W in Form einer Zahl gespeichert. Die Grundeinheit ist dabei ein Tag. Jede Datumsangabe wird durch eine ganze Zahl dargestellt, die die Anzahl Tage angibt, die seit dem Basisdatum, dem 31.12.1899, vergangen sind; der 1.1.1900 hat also den Datumswert 1. Die Datumsberechnung funktioniert bis zum 31. Dezember 2099, der durch die Zahl 73 050 dargestellt wird.

1-2-3/W kennt übrigens den 29. Februar 1900, obwohl dieses Jahr kein Schaltjahr war. Sie sollten deshalb keine Datumswerte zwischen dem 1.1.1900 und dem 1.3.1900 verwenden.

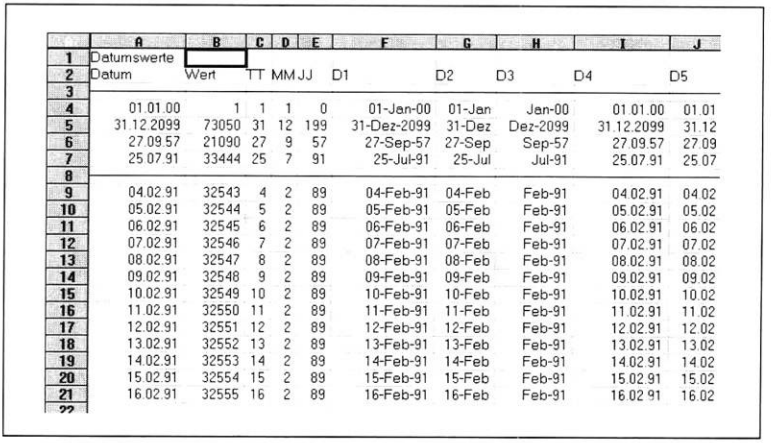
Stunden, Minuten und Sekunden werden durch Dezimalzahlen hinter dem Dezimalzeichen in Teilen von Tagen dargestellt. Zeitwerte können damit Teil einer Datumsangabe sein oder auch ganz allein angegeben werden. Da 12 Uhr genau in der Mitte des Tages liegt, entspricht es genau dem Wert 0,5. 16 Uhr macht genau 2/3 des Tages aus, und wird deshalb durch die Zahl 2/3 oder 0,666667 ausgedrückt.

Weil die Datumswerte letztlich nur eine besser berechenbare Form eines Datums sind, können Sie damit auch Berechnungen anstellen, Vergleiche durchführen oder Bedingungen formulieren.

Da es sehr lästig wäre, die Zahl zu berechnen und einzugeben, die ein bestimmtes Datum angibt, oder umgekehrt aus einer Zahl ein bestimmtes Datum zu berechnen, stellt 1-2-3/W eine Reihe von Funktionen zur Verfügung, die Ihnen diese Arbeit abnehmen:

- @DATUM(*Jahr*;*Monat*;*Tag*): Datumswert des angegebenen Datums (1 = 1. Januar 1900)
- @DATUMWERT(*Datum-Folge*): Datumswert aus einer Zeichenfolge
  @D360(*Anfangsdatum*;*Enddatum*): Differenz Datum
  @HEUTE: Aktuelles Datum
- @JETZT: Datums- und Zeitwert des aktuellen Tages und der Tageszeit
- @JAHR(*Datumswert*): Das Jahr eines Datumswertes (0 – 199); (0 = Jahr 1900, 100 = Jahr 2000, 199 = Jahr 2099)
- @MINUTE(*Zeitwert*): Die Minute eines Zeitwerts (1 – 60)
- @MONAT(*Datumswert*): Der Monat eines Datumswertes (1 – 12)
- @SEKUNDE(*Seriennummer*): Die Sekunde eines Zeitwerts (1 – 60)
- @STUNDE(*Seriennummer*): Die Stunde eines Zeitwerts (1 – 24)
- @TAG(*Datumswert*): Der Tag eines Datumswertes (1 – letzter Tag des angegebenen Monats)
- @ZEIT(*Stunde*;*Minute*;*Sekunde*): Zeitwert der angegebenen Zeit
- @ZEITWERT(*Zeit-Folge*): Zeitwert aus einer Zeichenfolge

Bild A.24: Datumsfunktionen und Datumsformate



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Datumswerte									
2	Datum	Wert	TT	MM	JJ	D1	D2	D3	D4	D5
3										
4	01.01.00	1	1	1	0	01-Jan-00	01-Jan	Jan-00	01.01.00	01.01
5	31.12.2099	73050	31	12	199	31-Dez-2099	31-Dez	Dez-2099	31.12.2099	31.12
6	27.09.57	21090	27	9	57	27-Sep-57	27-Sep	Sep-57	27.09.57	27.09
7	25.07.91	33444	25	7	91	25-Jul-91	25-Jul	Jul-91	25.07.91	25.07
8										
9	04.02.91	32543	4	2	89	04-Feb-91	04-Feb	Feb-91	04.02.91	04.02
10	05.02.91	32544	5	2	89	05-Feb-91	05-Feb	Feb-91	05.02.91	05.02
11	06.02.91	32545	6	2	89	06-Feb-91	06-Feb	Feb-91	06.02.91	06.02
12	07.02.91	32546	7	2	89	07-Feb-91	07-Feb	Feb-91	07.02.91	07.02
13	08.02.91	32547	8	2	89	08-Feb-91	08-Feb	Feb-91	08.02.91	08.02
14	09.02.91	32548	9	2	89	09-Feb-91	09-Feb	Feb-91	09.02.91	09.02
15	10.02.91	32549	10	2	89	10-Feb-91	10-Feb	Feb-91	10.02.91	10.02
16	11.02.91	32550	11	2	89	11-Feb-91	11-Feb	Feb-91	11.02.91	11.02
17	12.02.91	32551	12	2	89	12-Feb-91	12-Feb	Feb-91	12.02.91	12.02
18	13.02.91	32552	13	2	89	13-Feb-91	13-Feb	Feb-91	13.02.91	13.02
19	14.02.91	32553	14	2	89	14-Feb-91	14-Feb	Feb-91	14.02.91	14.02
20	15.02.91	32554	15	2	89	15-Feb-91	15-Feb	Feb-91	15.02.91	15.02
21	16.02.91	32555	16	2	89	16-Feb-91	16-Feb	Feb-91	16.02.91	16.02
22										

@DATUM( ) — Datumswert

@DATUM(*Jahr;Monat;Tag*)

@DATUM( ) berechnet den Datumswert des angegebenen Datums. Jahreszahlen über 2000 müssen dreistellig angegeben werden (z.B. 102 für 2002). 1-2-3/W zeigt normalerweise in einer Zelle den Datumswert an, den es für dieses Datum speichert. Der Datumswert kann dann mit dem Befehl BEREICH/FORMAT *1-5* (Datumsformate) im gewünschten Format angezeigt werden.

Werden als Argumente Zahlen mit Nachkommastellen verwendet, werden die Nachkommastellen ignoriert. 89,67 wird als 89 gewertet.

Beispiele finden Sie in der Einleitung zu den Datumsfunktionen.

@DATUMWERT( ) — Datumswert aus Zeichenfolge

@DATUMWERT(*Datum-Folge*).

@DATUMWERT( ) generiert ähnlich wie @DATUM( ) einen Datumwert für ein bestimmtes Datum. Der Unterschied ist, daß @DATUMWERT( ) eine einzelne Zeichenfolge als Argument akzeptiert. Dieses Zeichenfolge-Argument kann, in »" "« eingeschlossen, in jedem beliebigen aktuell einstellbaren Format der Datumsanzeige angegeben werden. Beachten Sie, daß die internationalen Formate von den Einstellungen in den Vorgabe-Parametern abhängen.

@D360( ) — Differenz Datum

@D360(*Anfangsdatum;Enddatum*)

@D360( ) berechnet die Differenz zwischen Anfangsdatum und Enddatum, wobei zur Berechnung 360 Tage pro Jahr und 30 Tage pro Monat zugrundegelegt werden.

@HEUTE **Aktuelles Datum**

@HEUTE

@HEUTE ergibt die Seriennummer für das aktuelle Datum. Details zur Formatierung sind wie bei @JETZT, es kann jedoch kein Zeitformat mit dieser Funktion dargestellt werden.

@JETZT **Aktuelles Datum und Zeit**

@JETZT

@JETZT erzeugt die Seriennummer des aktuellen Datums und der aktuellen Zeit. Es wird der Datumswert des aktuellen Datums, wie es von DOS verwaltet wird, übergeben. Nach der Eingabe dieser Funktion in eine Zelle sollten Sie das Format der Zelle mit dem Befehl **BEREICH/FORMAT** *1-5* (Datumsformate) oder **BEREICH/FORMAT** *6-9* (Zeitformate) anpassen, um die gewünschte Anzeige zu erhalten. Das Ergebnis dieser Funktion wird bei jeder Neuberechnung des Arbeitsblatts aktualisiert. Der Bereich kann nur entweder als Datum oder als Zeit formatiert werden, diese Formatierung kann aber jederzeit wieder getauscht werden.

Die Funktion @JETZT funktioniert nur dann richtig, wenn Sie beim Systemstart das korrekte Tagesdatum angegeben haben oder in Ihrem Computer eine Uhr eingebaut ist. Ist keine Uhr eingebaut und geben Sie beim Systemstart ein falsches oder kein Datum ein, liefert @JETZT das falsche Datum.

@JAHR( ) **Jahr eines Datumswertes**

@JAHR(*Datumswert*)

Mit @JAHR( ) kann aus einem *Datumswert* das Jahr berechnet werden. In der Zelle erscheint das Jahr im Bereich 0 – 199 (= 1900 – 2099).

Beispiele finden Sie in der Einleitung zu den Datumsfunktionen.

@MINUTE( ) **Minute eines Zeitwertes**

@MINUTE(*Zeitwert*)

@MINUTE( ) berechnet aus einem *Zeitwert* die Minute (1 – 60).

@MONAT( ) — Monat eines Datumswertes

@MONAT(*Datumswert*)

@MONAT( ) berechnet aus einem *Datumswert* den Monat (1 – 12).
Beispiele finden Sie in der Einleitung zu den Datumsfunktionen.

@SEKUNDE( ) — Sekunde eines Zeitwertes

@SEKUNDE(*Seriennummer*)

@SEKUNDE( ) berechnet aus einem Zeitwert die Sekunde.

@STUNDE( ) — Stunde eines Zeitwertes

@STUNDE(*Seriennummer*)

@STUNDE( ) berechnet aus einem Zeitwert die Stunde (1 – 24).

@TAG( ) — Tag eines Datumswertes

@TAG(*Datumswert*)

@TAG( ) berechnet aus einem *Datumswert* den entsprechenden Tag (1 bis höchster Wert des jeweiligen Monats).

@ZEIT( ) — Zeitwert

@ZEIT(*Stunde*;*Minute*;*Sekunde*)

@ZEIT( ) berechnet den Zeitwert. 1-2-3/W zeigt normalerweise in der Zelle den Zeitwert an. Der Zeitwert kann mit dem Befehl BEREICH/FORMAT *6-9* (Zeitformate) im gewünschten Format angezeigt werden.

@ZEITWERT( ) — Zeitwert aus Zeichenfolge

@ZEITWERT(*Zeit-Folge*)

@ZEITWERT( ) generiert ähnlich wie @ZEIT( ) einen Zeitwert für eine bestimmte Zeit. Der Unterschied ist, daß @ZEITWERT( ) eine einzelne Zeichenfolge als Argument akzeptiert. Dieses Zeichenfolge-Argument kann in jedem beliebigen aktuell einstellbaren Format der Zeitanzeige angegeben werden.

A.8 Sonderfunktionen

Während die meisten 1-2-3-Funktionen Vereinfachungen komplexer Formeln sind, liefern die Sonderfunktionen Sonderwerte, die für die Einhaltung der Konsistenz von Arbeitsblättern verwendet werden können.

1-2-3/W verfügt über folgende Sonderfunktionen bzw. -werte:

- @(*Zelle*): Übergibt Zellinhalt von Zellverweis in Zelle
- @BLÄTTER(*Bereich*): Anzahl Arbeitsblätter im Bereich
- @FEHLER: Numerischer Sonderwert FEHLER
- @INFO(*Attribut*): Systeminformation
- @KOORD(*Arbeitsblatt*;*Spalte*;*Zeile*;*Wert*): absolute, relative oder gemischte Adressierung
- @Optimierung(*Abfrage*): ergibt Wert, der über den Status der Optimierungsfunktion informiert
- @NV: Numerischer Sonderwert NV (nicht verfügbar)
- @SPALTEN(*Bereich*): Anzahl Spalten in einem Bereich
- @ZEILEN(*Bereich*): Anzahl Zeilen in einem Bereich
- @ZELLE(*Folge*;*Bereich*): Information über Zelle
- @ZELLZEIGER(*Folge*;*Bereich*): Information über aktuelle Zelle

@( ) — Zeigerfunktion

@(*Zelle*)

@( ) übergibt den Zellinhalt, auf den der Zellverweis in der *Zelle* hinweist.

Zelle muß ein einzelliger Bereich sein und wird als Zeichenfolge in »" "« eingeschlossen.

Es kann nur ein Wert oder ein Label wiedergegeben werden. Bezieht sich Zelle auf eine Formel, für die Berechnungswerte geändert wurden, müssen Sie F9 betätigen, sonst ergibt die Funktion 0.

@BLÄTTER( ) — Anzahl Blätter

@BLÄTTER(*Bereich*)

@BLÄTTER( ) ermittelt die Anzahl der Arbeitsblätter im angegebenen *Bereich*.

@FEHLER — Sonderwert FEHLER

@FEHLER

@FEHLER übergibt den Sonderwert FEHLER. Derselbe Sonderwert FEHLER kann auch als Resultat einer fehlerhaften Rechnung entstehen.

Alle Formeln, die sich direkt oder indirekt auf diesen Wert beziehen, haben als Resultat ebenfalls FEHLER, ausgenommen die Funktionen @ANZAHL( ), @ISTFEHLER( ), @ISTNV( ) sowie der Funktionen @WENN( ), @WAHL( ) und der Verweisfunktionen, wenn der Wert FEHLER nicht im ausgewählten Teil steht.

Anwendung

Die Funktion @FEHLER können Sie selbst in ein Arbeitsblatt eingeben, um Fehlersituationen anzuzeigen. Beispielsweise könnten Sie in Verbindung mit der@WENN( )-Funktion bei bestimmten Werten, die Sie nicht für eine Berechnung zulassen, bewußt eine Fehlermeldung erzeugen.

@WENN(A44<=0;@FEHLER;A44)

Ist der Wert in der Zelle A44 kleiner oder gleich Null, zeigt 1-2-3/W FEHLER an, sonst wird der Wert in der Zelle übernommen.

Wenn Sie sichergehen wollen, daß die Benutzer Ihres Arbeitsblatts für eine Berechnung wichtige Daten auch wirklich eingeben, können Sie dazu @FEHLER verwenden. Zellen, in denen eine Eingabe erfolgen muß, werden mit @FEHLER vorbelegt. Vergißt der Benutzer, eine Zahl einzutragen, wird statt der Ergebnisse FEHLER angezeigt. Dadurch kann nichts vergessen werden, da nicht eher ein Ergebnis erscheint, als bis alle Werte eingegeben wurden.

In einem großen Arbeitsblatt findet man eine fehlerhafte Zelle nicht so leicht. Um schnell festzustellen, ob irgendwo im Arbeitsblatt eine fehlerhafte Zelle oder eine mit dem Sonderwert @FEHLER existiert, bauen Sie einen Bereich auf, der das gesamte Arbeitsblatt umfaßt. Benutzen Sie dann @ISTFEHLER( ), um eine Summe davon zu bilden (mit @SUMME( )). Enthält nun irgendeine Zelle des Arbeitsblatts einen Fehler, so wird auch in der Summenzelle FEHLER angezeigt.

Wenn Sie Makros verwenden, können Sie noch einen Schritt weitergehen. Die Anweisung /XI@ISTFEHLER( ) in einem Makro ermittelt ebenfalls den Fehlerzustand des Arbeitsblatts. Gibt es einen Fehler oder @FEHLER-Wert im Arbeitsblatt, kann das Makro daraufhin eine Fehlerbehandlung durchführen.

Der Sonderwert FEHLER verhält sich ähnlich wie der Sonderwert NV (nicht verfügbar), der mit der Funktion @NV erzeugt werden kann.

@INFO( ) **Systeminformation**

@INFO(*Attribut*)

@INFO( ) liefert zu dem angeführten Attribut eine Systeminformation.

Mit dieser Funktion kann z.B. die Anzahl von Dateien im Speicher oder das benutzte Betriebssystem abgefragt werden. Im Folgenden eine Übersicht der einzelnen Attribute, die als Zeichenfolge oder Zellverweis eingetragen werden (Eintrag der Attribute in Anführungszeichen):

@INFO("modus") liefert beispielsweise 1 für BEREIT.

Attribut	Erklärung
"Anzdatei"	aktuelle Anzahl aktiver Dateien
"Bsreturncode"	zurückgegebener Wert des letzten System-Befehls oder eines höher entwickelten Makrobefehls
"Bssystem"	aktuelles Betriebssystem
"Bsversion"	aktuelle Betriebssystemversion
"Gesamtspeich"	gesamter zur Verfügung stehender Speicherplatz (unterteilt in belegter und noch verfügbarer Speicher)
"Modus"	aktueller Modus, Wert bedeutet Modusanzeige 0: WARTEN 1: BEREIT 2: LABEL 3: MENÜ 4: WERT 5: ZEIGEN 6: EDIT 7: FEHLER 8: FINDEN 9: DATEIEN 10: HILFE 11: STATUS 13: NAMEN 99: Alle anderen Modi
"Neuberech"	aktuelle Neuberechnungs-Methode (*Automatisch* oder *Manuell*)
"Verz"	aktuelles Verzeichnis
"Ursprung"	erste Position des Zellzeigers als absolute Zelladresse während einer Arbeitssitzung
"Verfügspeich"	freier Arbeitsspeicher
"Version"	aktuelle Versionsnummer

@KOORD( ) — Adressierung festlegen

@KOORD(*Arbeitsblatt;Spalte;Zeile;Wert*)

@KOORD( ) erstellt eine absolute, gemischte oder relative Zelladresse aus angegebenen Werten. Die Art der Adressierung wird durch *Wert* bestimmt.

@KOORD(1;1;1;1) $A:$A$1

Wert	Arbeitsblatt	SpalteZeileBeispiel
1	Absolut	AbsolutAbsolut$A:$A$1
2	Absolut	RelativAbsolut$A:A$1
3	Absolut	AbsolutRelativ$A:$A1
4	Absolut	RelativRelativ$A:A1
5	Relativ	AbsolutAbsolutA:$A$1
6	Relativ	RelativAbsolutA:A$1
7	Relativ	AbsolutRelativA:$A1
8	Relativ	RelativRelativA:A1

@NV — Sonderwert NV (nicht verfügbar)

@NV

@NV übergibt den Sonderwert NV (nicht verfügbar). In Zellen, deren Formel direkt oder indirekt den Wert einer Zelle verwendet, die @NV enthält, wird ebenfalls NV angezeigt.

Anwendung

Wenn Sie für Werte, die noch nicht vorliegen, leere Zellen vermeiden möchten, dann kann dies über die Funktion @NV geschehen. Geben Sie die Funktion @NV (nicht verfügbar) direkt in eine Zelle ein, oder verwenden Sie @NV in einer @WENN( )-Funktion.

@WENN(A1=0;@NV;A1)

In der entsprechenden Zelle und in allen Zellen, die von dieser Zelle abhängen, wird dann NV angezeigt (mit Ausnahme der Funktionen @ANZAHL( ), @STFEHLER( ), @ISTNV( ) und der Funktionen @WENN( ), @WAHL( ) und der Verweisfunktionen, wenn NV nicht im ausgewählten Teil steht.

Der Sonderwert NV verhält sich ähnlich wie der Sonderwert FEHLER, nur kann NV nicht von selbst entstehen, sondern nur mit der Funktion @NV erzeugt werden.

@Optimierung( ) — Optimierungsfunktion abfragen

@Optimierung(*Abfrage*)

@Optimierung( ) gibt einen Wert zurück, der über den Status der Optimierungsfunktion informiert.

Abfrage ist eine Zeichenfolge oder verweist auf eine Zeichenfolge

"konsistent"	1: alle Bedingungen sind erfüllt 2: mindestens eine Bedingung ist nicht erfüllt FEHLER: Optimierungsfunktion nicht aktiv oder kein Ergebnis in der Datei
"fertig"	1: Optimierungsfunktion hat Optimierung abgeschlossen 2: Optimierungsfunktion läuft 3: Optimierungsfunktion aktiv, noch nicht begonnen FEHLER: Optimierungsfunktion nicht aktiv
"mehrergeb"	1: Optimierungsfunktion hat alle Antworten gefunden 2: weitere Antworten können noch gefunden werden FEHLER: Optimierungsfunktion nicht aktiv
"brauchtannahmen"	1: keine Annahmen notwendig für Optimierungsfunktion 2: Annahmen notwendig für Optimierungsfunktion FEHLER: Optimierungsfunktion nicht aktiv oder kein Ergebnis in der Datei
"anzergeb"	*n*: ist Anzahl der gefundenen Antworten oder Versuche von Optimierungsfunktion FEHLER: Optimierungsfunktion nicht aktiv oder noch nicht gelöst
"optimal"	1: optimale Antwort 2: beste gefundene Antwort 3: Problem noch nicht gelöst 4: Keine Optimierung notwendig oder keine Antwort gefunden FEHLER: Optimierungsfunktion nicht aktiv
"aktuellstand"	*n*: gibt bereits erfolgte Optimierung in Prozent an FEHLER: Optimierungsfunktion nicht aktiv oder nicht begonnen
"ergebnis"	1: eine oder mehrere Antworten gefunden 2: keine Antworten aber repräsentative Versuche FEHLER: Optimierungsfunktion nicht aktiv oder nicht gelöst

Verwenden Sie die Makroanweisungen {BERECHNE} oder {BERECHNESPALTEN} zur Neuberechnung der Zellen, in denen @Optimierung( ) enthalten ist, da die Funktion bei der automatischen und auch manuellen Neuberechnung des Arbeitsblattes nicht neu berechnet wird.

@SPALTEN( ) — Anzahl Spalten

@SPALTEN(*Bereich*)

@SPALTEN( ) übergibt die Anzahl Spalten im *Bereich*.

@ZEILEN( ) — Anzahl Zeilen

@ZEILEN(*Bereich*)

@ZEILEN( ) übergibt die Anzahl Zeilen im *Bereich*.

@ZELLE( ) — Information über Zelle

@ZELLE(*Zeichenfolge;Bereich*)

@ZELLE( ) ermöglicht, Informationen über die Attribute einer Zelle zu ermitteln. Dabei wird die erste Zelle im *Bereich* genommen; Sie müssen aber auf jeden Fall einen Bereich angeben.

Die Art der Information, die ermittelt werden soll, wird über die *Zeichenfolge* angegeben. *Zeichenfolge* wird in Anführungszeichen gesetzt. Je nach Inhalt der *Zeichenfolge* erhalten Sie die Angabe über die Zelladresse, die Formateinstellung oder ähnliches. Die möglichen Werte für die *Zeichenfolge* und die gelieferten Informationen finden Sie in der folgenden Tabelle. Statt einer Zeichenfolge ist auch ein Zellverweis auf eine Zelle mit dem Inhalt *Zeichenfolge* möglich.

Folge	Information
"Adresse"	Absolute Adresse der aktuellen Zelle in abgekürzter Form ($B$2)
"Koord"	Absolute Adresse der aktuellen Zelle in ausgeschriebener Form ($A:$B$2)
"Zeile"	Zeilennummer (1 – 8192)
"Spalte"	Spaltennummer (1 – 256)
"Blatt"	Arbeitsblattbuchstabe (1 – 256), (A=1, E=5)
"Dateiname"	Name der Datei, in der die Zelle steht

Folge	Information
"Farbe"	1: Zelle für Farbe formatiert 0: Zelle nicht für Farbe formatiert
"Klammern"	1: Zelle für Klammern formatiert 0: Zelle nicht für Klammern formatiert
"Inhalt"	Zellwert (Zeichenfolge oder Zahl)
"Typ"	Typ des in der Zelle gespeicherten Wertes: b: leer w: Zahl oder numerische Formel l: Label oder Folge-Formel
"Präfix"	Label-Präfix. Möglich sind: ': linksjustiert ": rechtsjustiert ^: zentriert \: wiederholend |: Zellinhalt wird nicht ausgedruckt Leer: leer, Zahl oder Formel
"Schutz"	1: wenn Zelle geschützt 0: wenn Zelle nicht geschützt
"Breite"	Spaltenbreite (1-240)
"Format"	Die Werte sind die Buchstaben-Zahlen-Codes, die im Bedienfeld für das numerische Format der Zelle angezeigt werden: Wert: Bedeutung A: Automatisch L: Label F0 bis F15: Fest 0 bis 15 Dezimalstellen I0 bis I15: Interpunkt. 0 bis 15 Dez. W0 bis W15: Währung, 0 bis 15 Dez. E0 bis 15: Exp.form, 0 bis 15 Dez. P0 bis P15: Prozent, 0 bis 15 Dez. D1 bis D5: Datumformat 1 bis 5 U1 bis U4: Zeitformat 1 bis 4 T: Textformat V: Verborgen S: Standard, Label oder leere Zelle .0 bis .15: (Punkt) 0-15 +: +/- Format -: bei Farbe (Negativdarstellung) ( ): bei Klammern (Negativdarstellung)

@ZELLZEIGER( ) **Information über aktuelle Zelle**

@ZELLZEIGER(*Zeichenfolge*)

@ZELLZEIGER( ) entspricht der Funktion @ZELLE( ), wobei als Zelle die aktuelle Zelle genommen wird.

A.9 Logische Funktionen

Mit Hilfe der logischen Funktionen können Sie in Zellen logische Prüfungen durchführen. Diese Prüfungen ergeben bestimmte Werte, die davon abhängen, ob die Prüfung zutrifft (wahr ist) oder nicht (falsch ist). Das Ergebnis dieser Funktionen ist 1 für WAHR oder 0 für FALSCH. Leere Zellen und Texte haben für die logischen Funktionen den Wert 0 (FALSCH). 1-2-3/W verfügt über folgende logische Funktionen:

- @FALSCH: Wert 0 (FALSCH)
- ISTBEREICH(*Zeichenfolge*): 1 (WAHR), wenn *Zeichenfolge* ein definierter Bereich ist, sonst 0 (FALSCH)
- @ISTFEHLER(*Argument*): 1 (WAHR), wenn das *Argument* den Wert FEHLER hat, sonst 0 (FALSCH)
- @ISTFOLGE(*Argument*): 1 (WAHR), wenn das *Argument* eine Zeichenfolge ist, sonst 0 (FALSCH)
- ISTZAHL(*Argument*): 1 (WAHR), wenn das *Argument* ein Wert ist, sonst 0 (FALSCH)
- @ISTNV(*Argument*): 1 (WAHR), wenn das *Argument* den Wert NV hat, sonst 0 (FALSCH)
- @WAHR: Wert 1 (WAHR)
- @WENN(*Zahl;Argument1;Argument2*): Der Wert von *Argument1*, wenn *Zahl* ungleich Null ist; der Wert von *Argument2*, wenn die *Zahl* gleich Null ist.

Die wichtigste logische Funktion ist @WENN( ). Sie können damit Bedingungen prüfen, um entsprechend zu reagieren und Fehler zu vermeiden.

@FALSCH **Logischer Wert »falsch« (0)**

@FALSCH

@FALSCH ergibt den Wert 0, der bei logischen Vergleichen für FALSCH steht.

1-2-3/W kennt keine besonderen logischen Werte. Daher wird der Wert 0 (Null) für »falsch« und jeder andere Wert (z.B. 1) für »wahr« verwendet. Man kann jederzeit auch direkt die Zahl 0 für den Wert »falsch« verwenden, jedoch können Formeln bei Verwendung von @FALSCH leichter verstanden werden.

@ISTBEREICH( ) — Bereichsabfrage

@ISTBEREICH(*Zeichenfolge*)

@ISTBEREICH( ) testet *Zeichenfolge*, ob sie einen definierten Bereich (Bereichsname) oder eine gültige Bereichsadresse darstellt. Liegt ein Bereich oder eine gültige Bereichsadresse vor, gibt die Funktion 1 (WAHR) zurück, wenn nicht 0 (FALSCH). *Zeichenfolge* wird ohne »" "« eingegeben.

@ISTFEHLER( ) — Fehlerabfrage

@ISTFEHLER(*Argument*)

@ISTFEHLER( ) ergibt 1 (WAHR), wenn das *Argument* den Sonderwert FEHLER hat oder die Funktion @FEHLER enthält, sonst 0 (FALSCH).

Anwendungen

Mit dieser Funktion kann man dafür sorgen, daß unnötige Fehlermeldungen nicht am Bildschirm erscheinen oder Fehler in einer Formel sich nicht in andere fortsetzen.

Wenn Sie annehmen, daß in einer Zelle vorübergehend ein FEHLER wegen fehlerhafter Werte angezeigt wird, Sie diese Meldung jedoch nicht angezeigt haben wollen, können Sie mit dieser Funktion die FEHLER-Anzeige unterdrücken. Die Formel

@WENN(@ISTFEHLER(A1/A2);0;A1/A2)

prüft, ob die Division von A1 und A2 einen Fehler ergeben würde. Ist dies der Fall, wird eine 0 (anstatt der Fehlermeldung) angezeigt. Wird kein Fehler festgestellt, wird die Division durchgeführt und ihr Ergebnis als Zellinhalt dargestellt.

Weiteres dazu finden Sie bei der Beschreibung der Sonderfunktion @FEHLER.

@ISTFOLGE( ) — Prüfen auf Zeichenfolge

@ISTFOLGE(*Argument*)

@ISTFOLGE( ) ergibt den Wert 1 (WAHR), wenn das *Argument* eine Zeichenfolge ist, sonst 0 (FALSCH). Leere Zellen ergeben 0 (FALSCH).

@ISTZAHL( ) — Prüfen auf Zahlenwert

@ISTZAHL(*Argument*)

@ISTZAHL( ) ergibt den Wert 1 (WAHR), wenn das *Argument* ein Wert ist, sonst 0 (FALSCH). Leere Zellen ergeben 1 (WAHR).

@ISTNV( ) — Verfügbarkeit prüfen

@ISTNV(*Argument*)

@ISTNV( ) ergibt 1 (WAHR), wenn Argument den Wert NV (nicht verfügbar) hat, sonst 0 (FALSCH).

Anwendung

@ISTNV( ) kann ähnlich wie @ISTFEHLER( ) dazu eingesetzt werden zu vermeiden, daß nicht verfügbare Werte in einigen Zellen dazu führen, daß in vielen anderen Zellen einer Tabelle sich der Sonderwert NV ergibt.

Wenn Sie annehmen, daß eine Zelle vorübergehend den Sonderwert NV wegen nicht verfügbarer Werte anzeigt, Sie diese Meldung jedoch nicht angezeigt haben wollen, können Sie mit dieser Funktion die NV-Anzeige unterdrücken.

Die Formel

@WENN(@ISTNV(A1);0;A1)

prüft, ob der Wert in A1 nicht verfügbar ist. Ist dies der Fall, wird eine 0 (anstatt NV) angezeigt. Ist der Wert verfügbar, erhält die Zelle den Wert von A1.

Siehe auch bei @ISTFEHLER( ).

@WAHR — Logischer Wert »wahr« (1)

@WAHR

@WAHR ergibt den Wert 1, den logischen Wert für WAHR.

1-2-3/W kennt keine besonderen logischen Werte. Daher wird der Wert 0 (Null) für »falsch« und jeder andere Wert (z.B. 1) für »wahr« verwendet. Man kann jederzeit auch direkt die Zahl 1 für den Wert »wahr« verwenden, jedoch können Formeln bei Verwendung von @WAHR leichter verstanden werden.

Siehe auch bei @FALSCH.

@WENN( ) — Abfrage von Bedingungen

@WENN(*Bedingung;Argument1;Argument2*)

Die Funktion @WENN( ) prüft, ob eine Bedingung wahr oder falsch ist. Ist die Bedingung falsch, so gibt @WENN( ) *Argument2* zurück, ist sie wahr, gibt sie *Argument1* zurück. Die *Bedingung* ist ein Vergleich, der zwei Zahlen, Funktionswerte oder Formeln miteinander vergleicht, zum Beispiel:

```
A1=5
A1<A4+8
A1<>B6
A1=12#UND#B1=12
```

Logische Operatoren

Jede Bedingung muß einen oder mehrere logische Operatoren enthalten. Diese legen die Beziehung zwischen den Teilen einer Bedingung fest. Hier folgt eine Liste der logischen Operatoren und ihre Bedeutung:

Tabelle A.1: Logische Operatoren

Operator	Definition
=	gleich
<	kleiner als
<=	kleiner als oder gleich
>	größer als
>=	größer als oder gleich
< >	ungleich

Jede Bedingung, die einen logischen Operator enthält, kann entweder wahr oder falsch sein.

Komplexe Operatoren

Sie können innerhalb von Bedingungen noch weitere logische Operatoren verwenden, die komplexen logischen Operatoren. Mit ihnen können mehrere Bedingungen miteinander verknüpft werden.

Tabelle A.2: Komplexe Operatoren

Operator	Bedeutung
#NICHT#	logisches NICHT
#UND#	logisches UND
#ODER#	logisches ODER

Die komplexen Operatoren haben eine höhere Priorität als die einfachen logischen Operatoren, #UND# und #ODER# haben innerhalb dieser Gruppe dieselbe Priorität.

@WENN(A4=85#UND#A14=10;B4;5) bedeutet: Wenn der Wert in A4 gleich 85 *und* der Wert in A14 gleich 10 ist, ergibt sich der Inhalt von B4. Andernfalls ergibt sich ein Wert von 5.

@WENN(A4=85#ODER#A14=10;B4;5) bedeutet: Wenn der Wert von A4 gleich 85 *oder* der Wert von A14 gleich 10 ist, ergibt sich der Inhalt von B4. Andernfalls ergibt sich ein Wert von 5.

Der Operator #NICHT# gibt eine Negation an.

@WENN(#NICHT#A1=2;3;5)

ist gleichbedeutend mit

@WENN(A1<>2;3;5)

und im Ergebnis identisch mit

@WENN(A1=2;5;3).

Da die letzten beiden Möglichkeiten weniger Zeicheneingaben erfordern, wird der #NICHT#-Operator selten verwendet.

@WENN(@ANZAHL($A1..A1)<>0;"";@VVERWEIS(A1;BEREICH;1)

bedeutet, daß die Zelle, in der die @WENN()-Funktion steht, leer bleibt, wenn die Zelle A1 keinen Eintrag enthält. Andernfalls wird der entsprechende Vergleichswert aus der Tabelle BEREICH eingesetzt.

Die Funktion in Zeile 3 bedeutet, daß die Zelle den Wert 100 annimmt, wenn der Wert in der Zelle A3 gleich 2 ist. Trifft diese Bedingung nicht zu, ergibt sich der negative Wert –500. Das Ergebnis wird in Zelle C3 angezeigt. Der Wert in Zelle A3 ist größer als 1, deshalb ergibt die Bedingung in Zeile 4 den Wert für WAHR (hier 100).

Sie wollen ein Arbeitsblatt aufbauen, mit dem Sie die wöchentlichen, umsatzabhängigen Provisionszahlungen für Ihre Vertreter ermitteln wollen. Jeder Vertreter erhält 2% Provision für einen Wochenumsatz unter DM 10 000,–, 4% für Verkäufe zwischen 10 000,– und 20 000,–, 6% zwischen 20 000,– und 30 000,– und 8% für mehr als DM 30 000,–. Wie kann man eine Formel aufbauen, die die richtige Provisionshöhe bei verschiedenen Prozentsätzen errechnet? Das kann mit @WENN( ) erledigt werden. Die folgende Formel

@WENN(UMSATZ>30000;,08*UMSATZ;@WENN(UMSATZ>20000;,06*UMSATZ; @WENN(UMSATZ>10000;,04*UMSATZ;,02* UMSATZ)))

errechnet die Provisionen entsprechend der oben formulierten Bedingungen mit drei verschachtelten @WENN( )-Abfragen. 1-2-3/W kennt bis auf die maximale Länge der Eingabezeile von 240 Zeichen keine Einschränkung bei der Verschachtelung von @WENN( )-Abfragen.

A.10 Suchfunktionen

Während die meisten 1-2-3-Funktionen Vereinfachungen komplexer Formeln sind, führen die Suchfunktionen Tabellensuchen durch, die mit Formeln nicht ausgeführt werden könnten. 1-2-3/W verfügt über folgende Suchfunktionen:

- @INDEX(*Bereich;Spaltenzahl;Zeilenzahl;[Arbeitsblatt]*): Übergibt Wert mit relativer Position in Verweistabellen
- @HVERWEIS(*Suchwert;Zeilenbereich;Index*): Horizontale Tabellensuche
- @VVERWEIS(*Suchwert;Spaltenbereich;Index*): Vertikale Tabellensuche
- @WAHL(*Index;Argument0;Argument1;Argument2;...*): Wählt das Argument an der durch den Index angegebenen Position aus der Liste der angegebenen Argumente

@INDEX( ) — Wertübergabe

@INDEX(*Bereich;Spaltenzahl;Zeilenzahl;*[Arbeitsblatt]

@INDEX( ) übergibt den Wert oder das Label, das an der angegebenen Stelle im Arbeitsblatt steht, bei Bezug auf eine leere Zelle übergibt sie 0.

Die Zählung von *Spalten*, *Zeilen* und *Arbeitsblättern* beginnt bei 0, werden mehr *Spalten*, *Zeilen* oder *Arbeitsblätter* angegeben, als im *Bereich* vorhanden sind, gibt die Funktion FEHLER zurück. Ist kein *Arbeitsblatt* angegeben, verwendet 1-2-3/W für die Funktion das erste *Arbeitsblatt* im *Bereich*.

@INDEX( ) ermöglicht bei Verweistabellen die relative Angabe von Spalten-, Zeilen- und Arbeitsblattnummern.

@HVERWEIS( ) — Horizontale Tabellensuche

@HVERWEIS(*Suchwert;Zeilenbereich;Index*)

@HVERWEIS( ) führt eine horizontale Tabellensuche durch, die den *Suchwert* mit den Werten im *Zeilenbereich* vergleicht. Sie liefert den Inhalt der Zelle in der gefundenen Spalte in der Zeile *Index* des Zeilenbereichs.

@HVERWEIS( ) gleicht der Funktion @VVERWEIS( ). @HVERWEIS( ) geht jedoch von einer Tabelle aus, die horizontal angeordnet ist, während die

Funktion @VVERWEIS( ) eine vertikal angeordnete Tabelle benötigt. Ansonsten sind die beiden Funktionen identisch.

Beispiele finden Sie unter der häufiger verwendeten Funktion @VVERWEIS( ) auf den folgenden Seiten.

@VVERWEIS( ) — Vertikale Tabellensuche

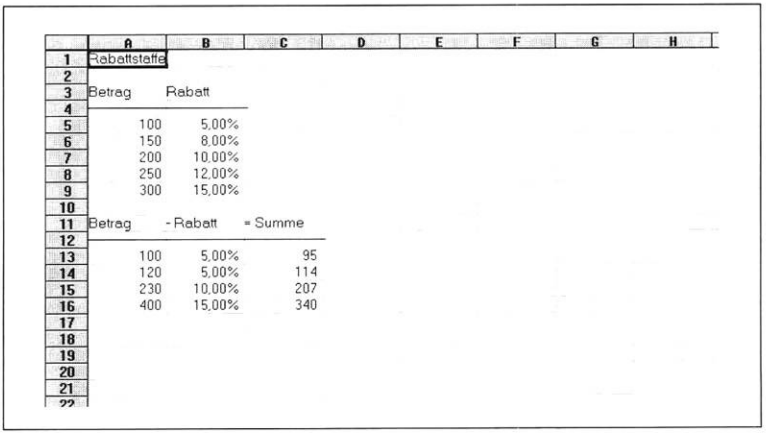
@VVERWEIS(*Suchwert;Spaltenbereich;Index)*

@VVERWEIS( ) führt eine vertikale Tabellensuche durch, die den *Suchwert* mit den Werten im *Spaltenbereich* vergleicht. Sie liefert den Inhalt der Zelle in der gefundenen Zeile aus der Spalte *Index* dieses Spaltenbereichs.

@VVERWEIS( ) gleicht der Funktion @HVERWEIS( ). @HVERWEIS( ) geht jedoch von einer Tabelle aus, die horizontal angeordnet ist, während die Funktion @VVERWEIS( ) eine vertikal angeordnete Tabelle benötigt. Ansonsten sind die beiden Funktionen identisch. Die Beispiele gelten also in ähnlicher Weise auch für @HVERWEIS( ).

Im Arbeitsblatt muß eine Suchtabelle mit mindestens zwei Spalten existieren. Die erste Spalte ist die Vergleichsspalte, deren Werte in aufsteigender Reihenfolge sortiert sein müssen, die restlichen Spalten enthalten Daten. Der Index bestimmt, aus welcher Datenspalte das Ergebnis der Funktion genommen werden soll. Die Vergleichsspalte hat einen Index von 0, die erste Datenspalte von 1, die zweite von 2 und so weiter. Der Index muß positiv sein und darf die tatsächlich vorhandene Anzahl von Zeilen oder Spalten minus 1 in der Tabelle nicht überschreiten. Falls eine dieser Bedingungen nicht erfüllt ist, gibt die Funktion den Wert FEHLER zurück.

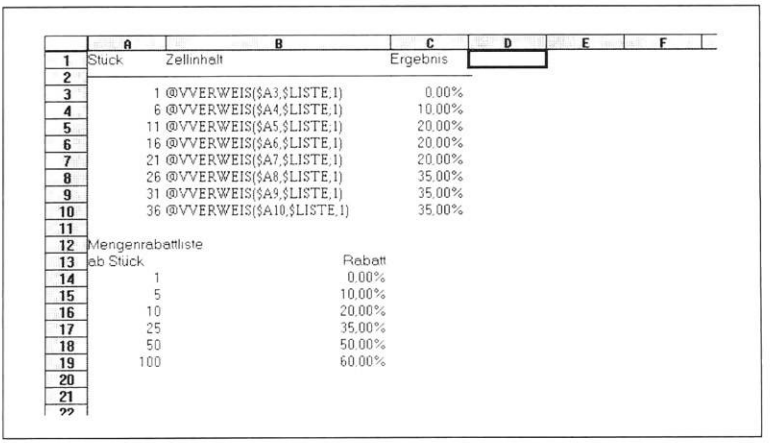
@VVERWEIS( ) sucht nicht nach einer genauen Übereinstimmung, sondern nach dem größten Vergleichswert in der Vergleichsspalte, der nicht größer als die Suchvariable ist. Dadurch ergeben sich für Zwischenwerte jeweils



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Rabattstaffel							
2								
3	Betrag	Rabatt						
4								
5		100	5,00%					
6		150	8,00%					
7		200	10,00%					
8		250	12,00%					
9		300	15,00%					
10								
11	Betrag	- Rabatt	= Summe					
12								
13		100	5,00%	95				
14		120	5,00%	114				
15		230	10,00%	207				
16		400	15,00%	340				
17								
18								
19								
20								
21								
22								

Bild A.25: @VVERWEIS für jeden Betrag den Rabatt

Bild A.26: Vergleichstabelle zur Auswahl von Mengenrabatten



	A	B	C	D	E	F
1	Stück	Zellinhalt	Ergebnis			
2						
3	1	@VVERWEIS($A3,$LISTE,1)	0,00%			
4	6	@VVERWEIS($A4,$LISTE,1)	10,00%			
5	11	@VVERWEIS($A5,$LISTE,1)	20,00%			
6	16	@VVERWEIS($A6,$LISTE,1)	20,00%			
7	21	@VVERWEIS($A7,$LISTE,1)	20,00%			
8	26	@VVERWEIS($A8,$LISTE,1)	35,00%			
9	31	@VVERWEIS($A9,$LISTE,1)	35,00%			
10	36	@VVERWEIS($A10,$LISTE,1)	35,00%			
11						
12	Mengenrabattliste					
13	ab Stück		Rabatt			
14	1		0,00%			
15	5		10,00%			
16	10		20,00%			
17	25		35,00%			
18	50		50,00%			
19	100		60,00%			
20						
21						
22						

die dahinterstehenden Werte. Ein Wert, der kleiner als der kleinste Vergleichswert in der Tabelle ist, führt zu einem FEHLER.

@VVERWEIS( ) und @HVERWEIS( ) können nur für die Suche nach numerischen Einträgen verwendet werden.

Mit Hilfe der Verweisfunktion können Sie in Berechnungen zum Beispiel Rabattstaffeln verarbeiten.

Aufgrund der Funktion @VVERWEIS( ) wird für jeden Betrag der entsprechende Rabatt berücksichtigt. Werte kleiner als 100 würden in der obigen Tabelle FEHLER ergeben. Ist in der Zelle, auf die sich die Verweisfunktion bezieht, noch kein Inhalt vorhanden, wird ebenfalls FEHLER angezeigt.

Ein weiteres Beispiel für eine vertikale Verweistabelle sehen Sie in Bild A.26. Die Tabelle steht im Zellenbereich A14 bis B19 und ist mit dem Bereichsnamen LISTE bezeichnet worden. Die erste Spalte ist die Vergleichsspalte mit den jeweiligen Staffelmengen für Mengenrabattstaffeln. In der zweiten Spalte stehen die zu den Mengen gehörigen Staffelpreise.

Auf diese Tabelle wird mit der Funktion @VVERWEIS( ) zugegriffen. In den Zeilen 3 bis 10 sehen Sie mehrere Formeln mit verschiedenen Vergleichswerten. Um das Ergebnis zu erhalten, sucht 1-2-3/W in der Vergleichsspalte nach dem größten Wert, der nicht größer als der Vergleichswert ist, und zeigt den zugehörigen Wert aus der Datenspalte an, die einen Index von 1 hat.

Wenn @HVERWEIS( ) oder @VVERWEIS( ) die Anzeige FEHLER ausgeben, prüfen Sie zuerst, ob die Indexangabe und der Tabellenbereich zusammenpassen. Sehen Sie sich folgende Funktion an:

@HVERWEIS(10;A1..E5;5)

Man sieht es nicht sofort, aber es ist ganz klar, warum hier eine Fehleranzeige erfolgt. Rechnen Sie nach, wieviel Spalten die Tabelle enthält: A..E = 5 Spalten. Der maximal mögliche Indexwert in dieser Tabelle: 4. Damit ergibt ein Index von 5 einen Fehler.

Wenn Sie eine Zelle mit einer Verweisfunktion kopieren wollen, muß der Tabellenbereich unbedingt absolut adressiert werden.

@WAHL( ) Indizierte Auswahl eines Wertes

@WAHL(*Index;Argument0;Argument1;Argument2*;..)

Der Wert der Funktion @WAHL( ) ist das Element aus der Liste der *Argumente*, das an der durch *Index* angegebenen Position steht. Die *Argumente* können Zahlen, Formeln oder Zellreferenzen sein. Der *Index* muß positiv sein und im Bereich 0 bis zur Anzahl der Argumente –1 liegen. Nur der ganzzahlige Anteil des *Index* wird verarbeitet, Nachkommastellen werden nicht berücksichtigt. Ist der *Index* kleiner als Null oder gleich oder größer als die Zahl der möglichen Resultate, dann ist das Resultat der Funktion FEHLER.

Die Anzahl der Argumente ist beliebig, die gesamte Länge der Eingabe darf jedoch nicht größer als 240 Zeichen sein.

Beachten Sie, daß die Zählung in der Liste mit Null beginnt (*Argument0* = 0).

@WAHL(2;10;20;30;40)

ergibt den Wert 30, da 30 an der Position 2 in der Liste der Argumente steht.

@WAHL( ) kann auch mit weniger Argumenten, z.B. 2, benutzt werden, jedoch verwendet man dann einfacher die Funktion @WENN( ).

Wenn Sie eine Zelle mit der Funktion @WAHL( ) kopieren wollen, müssen die Argumente unbedingt absolut adressiert werden.

A.11 Zeichenfolgefunktionen

Diese Funktionen ermöglichen die Behandlung von Zeichenfolgen. Sie können Teile von anderen Zeichenfolgen übernehmen, die Zeichen in einer Folge ändern und auch zwischen Zeichenfolge- und Wertdarstellungen umwandeln. 1-2-3/W verfügt über folgende Funktionen:

- @CODE(*Zeichenfolge*): Zeichencode eines Zeichens
- @EIGENNAME(*Zeichenfolge*): Erster Buchstabe in Großbuchstaben
- @ERSETZEN(*Original;Beginn;Anzahl;Ersatz*): Teil in Zeichenfolge ersetzen
- @F(*Bereich*): Label in der ersten Zelle eines Bereichs
- @FINDEN(*Suchfolge;Zeichenfolge;Start*): Position eines Zeichens
- @FOLGE(*Wert;Anzahl*): Umwandlung eines Werts in eine Zeichenfolge
- @GLEICH(*Zeichenfolge;Zeichenfolge*): Vergleich von Zeichenfolgen
- @GROSS(*Zeichenfolge*): Umwandlung in Großbuchstaben
- @KLEIN(*Zeichenfolge*): Umwandlung in Kleinbuchstaben

- @KOMPR(*Zeichenfolge*): Führende, folgende, doppelte Leerzeichen entfernen
- @LÄNGE(*Zeichenfolge*): Länge einer Zeichenfolge
- @LINKS(*Zeichenfolge;Anzahl*): Linker Teil einer Zeichenfolge
- @MITTE(*Zeichenfolge;Beginn;Länge*): Zeichen aus einer Zeichenfolge
- @RECHTS(*Zeichenfolge;Anzahl*): Rechter Teil einer Zeichenfolge
- @W(*Bereich*): Wert in der ersten Zelle eines Bereichs
- @WERT(*Zeichenfolge*): Umwandlung einer Zeichenfolge in einen Wert
- @WIEDERHOLEN(*Zeichenfolge;Anzahl*): Zeichenfolge wiederholen
- @ZEICHEN(*Zahl*): Zeichen aus Zeichencode

@CODE( ) — Zeichencode eines Zeichens

@CODE(*Zeichenfolge*)

@CODE( ) übergibt den LMBCS-Zeichencode des ersten Zeichens in der *Zeichenfolge*. Beispielsweise ergibt die Funktion

@CODE("Hallo")

den Wert 72 für den Buchstaben "H".

@EIGENNAME( ) — Erster Buchstabe in Großbuchstaben

@EIGENNAME(*Zeichenfolge*)

@EIGENNAME( ) wandelt das erste Zeichen in der *Zeichenfolge* in einen Großbuchstaben um.

Diese Funktion kann dazu benützt werden, um bei bestimmten Eigennamen sicherzugehen, daß sie richtig mit Großbuchstaben beginnen. Sie wird allerdings in der deutschen Sprache sicher nicht sehr oft benötigt werden.

@ERSETZEN( ) — Teil in Zeichenfolge ersetzen

@ERSETZEN(*Original;Beginn;Anzahl;Ersatz*)

@ERSETZEN( ) ermöglicht Ihnen, in einer Zeichenfolge einen Teil durch eine andere Zeichenfolge zu ersetzen. Die Funktion beginnt die Zählung von *Original* bei 0, und bei der Stelle *Beginn* löscht sie *Anzahl* Zeichen und fügt die Ersatz-Zeichenfolge in *Original* ein.

Die Anzahl der zu löschenden Zeichen darf die Anzahl der Zeichen in der Zeichenfolge zwischen der Angabe *Beginn* und dem Ende nicht überschreiten. Die *Anzahl* 6 in Beispiel würde einen FEHLER ergeben.

@ERSETZEN("Guten Tag";6;3;"Morgen")

ergibt die Zeichenfolge "Guten Morgen". Ab der Stelle 7 werden 3 Zeichen gelöscht ("Tag") und mit der Folge "Morgen" ersetzt.

@F( ) — Label in einem Bereich

@F(*Bereich*)

@F( ) übergibt die Zeichenfolge, die in der linken oberen Ecke des angegebenen *Bereichs* steht. Obwohl sich diese Funktion auf eine einzelne Zelle bezieht, muß als Argument immer ein Bereich angegeben werden. Falls die Zelle leer ist oder einen Wert enthält, wird eine leere Folge übergeben.

Einzelheiten finden Sie bei der Funktion @W( ).

@FINDEN( ) — Position eines Zeichens

@FINDEN(*Suchfolge;Zeichenfolge;Start*)

@FINDEN( ) übergibt die Stelle, an der eine *Suchfolge* in einer längeren *Zeichenfolge* beginnt, als Zahl. Die Suchfolge wird in der Zeichenfolge gesucht, wobei an der Stelle *Start* mit der Suche begonnen wird.

Falls die Folge nicht in der Zeichenfolge vorhanden ist, ergibt die Funktion den Wert FEHLER.

@FOLGE( ) — Umwandlung in Zeichenfolge

@FOLGE(*Wert;Anzahl*)

@FOLGE( ) wandelt einen Wert in eine Zeichenfolge um. Das zweite Argument gibt die Anzahl Dezimalstellen an, die in die Zeichenfolge eingefügt werden.

@FOLGE(55;0) ergibt "55"
@FOLGE(55;2) ergibt "55,00"

Sie sollten sich bei den Umwandlungsfunktionen klarmachen, daß die Zahl 55 und die Zeichenfolge "55" zwar gleich aussehen, aber etwas vollkommen Verschiedenes darstellen. Mit dem Wert 55 kann 1-2-3/W Berechnungen ausführen, während die Zeichenfolge "55" eigentlich keinen Wert hat und sich für 1-2-3/W nicht von jeder anderen Zeichenfolge unterscheidet.

@GLEICH( ) — Zeichenfolgen vergleichen

@GLEICH(*Zeichenfolge;Zeichenfolge*)

@GLEICH( ) vergleicht zwei Zeichenfolgen miteinander, ob sie genau die gleichen Zeichen enthalten. Falls sie gleich sind, übergibt die Funktion den Wert WAHR, andernfalls den Wert FALSCH.

@GLEICH wird üblicherweise in logischen Bedingungen verwendet. Da der Funktionsaufruf

@GLEICH("Maier";"Maier")

den Wert WAHR liefert, bringt folgender Funktionsaufruf

@WENN(@GLEICH("Maier";"Maier");"richtig";"falsch")

das Ergebnis "richtig". Meistens wird die Funktion wohl mit Zelladressen als Argumente verwendet. Sollte eine Zelle, auf die eine der Zelladressen zeigt, einen Wert enthalten, wird FEHLER angezeigt.

@GROSS( ) — Umwandlung in Großbuchstaben

@GROSS(*Zeichenfolge*)

@GROSS( ) wandelt alle Zeichen in der Zeichenfolge in Großbuchstaben um.

@KLEIN( ) — Umwandlung in Kleinbuchstaben

@KLEIN(*Zeichenfolge*)

@KLEIN( ) wandelt alle Zeichen in der Zeichenfolge in Kleinbuchstaben um.

@KOMPR( ) — Leerzeichen entfernen

@KOMPR(*Zeichenfolge*)

@KOMPR( ) entfernt unerwünschte Leerzeichen, das sind alle führenden und nachfolgenden Leerzeichen, aus einer *Zeichenfolge*. Außerdem werden doppelte Leerzeichen in einzelne umgewandelt.

Sie können diese Funktion zum Beispiel dazu benützen, um in einer langen Zeichenfolge, die eine Eingabezeile der Textverarbeitung darstellt, die Leerzeichen des linken Randes zu entfernen.

@LÄNGE( ) — Länge einer Zeichenfolge

@LÄNGE(*Zeichenfolge*)

@LÄNGE( ) übergibt die Länge der *Zeichenfolge*. Beachten Sie auch hier, daß das Argument sowohl eine Zeichenfolge in Anführungszeichen als auch eine Zelladresse einer Zelle mit einer Zeichenfolge sein kann. Leerzeichen werden mitgezählt.

Diese Funktion wird meistens bei der Makroprogrammierung verwendet, um Zeichenfolgen auf Längenbeschränkungen zu prüfen.

@LINKS( ) — Linker Teil einer Zeichenfolge

@LINKS(*Zeichenfolge;Anzahl*)

@LINKS( ) nimmt die *Anzahl* Zeichen von links her aus einer *Zeichenfolge*.

@MITTE( ) — Zeichen aus einer Zeichenfolge

@MITTE(*Zeichenfolge;Beginn;Länge*)

@MITTE( ) nimmt die Zeichen aus einer *Zeichenfolge*, die bei der Stelle *Beginn* anfangen und *Länge* Zeichen lang sind. Ist *Beginn* die erste Position der Zeichenfolge, ergibt die Funktion 0.

@RECHTS( ) — Rechter Teil einer Zeichenfolge

@RECHTS(*Zeichenfolge;Anzahl*)

@RECHTS( ) nimmt die *Anzahl* Zeichen von rechts her aus einer *Zeichenfolge*

@W( ) — Wert in einem Bereich

@W(*Bereich*)

@W( ) übergibt den Wert, der in der linken oberen Ecke des Bereichs steht.

Die Funktionen @F und @W können verwendet werden, wenn Sie nicht sicher sind, ob eine Zelle immer den richtigen Inhalt, also einen Wert bzw. eine Zeichenfolge enthält. Beispielsweise ergibt

+A1+A2

einen FEHLER, wenn die Zelle A2 eine Zeichenfolge enthält, während im gleichen Fall

+A1+@W(A2)

keinen FEHLER ergibt.

Die folgende Tabelle zeigt die Auswirkungen der Funktionen @F und @W im Detail an:

Argumenttyp	@W-Wert	@F-Folge
Zahl	num. Wert der Zelle	leere Folge
numerische Formel	num. Wert der Zelle	leere Folge
Texteingabe	0	Zeichenfolge in der Zelle

Argumenttyp	@W-Wert	@F-Folge
Zeichenfolge-formel	0	Zeichenfolge in der Zelle
leere Zelle	0	leere Folge

Bei Datenbankausdrucken können Sie die Funktion @F sehr sinnvoll einsetzen, um Operationen auszuführen, die sonst einen Wert 0 oder einen FEHLER ergeben würden. Hier setzen Sie beispielsweise anstelle des Verweises +D23 die Eingabe @F(D23..D23) für Zellen, die leer sein können. Dann druckt 1-2-3/W in einem Datenbankreport nicht den Wert 0, sondern eine leere Folge, wenn in einem Datensatz dieses Feld leer sein sollte.

@WERT( ) — Umwandlung in einen Wert

@WERT(*Zeichenfolge*)

@WERT( ) wandelt die *Zeichenfolge* in einen Wert um. Die Zeichenfolge kann die Zahl in einem beliebigen Format darstellen, das von 1-2-3/W möglich ist.

Es dürfen allerdings keine Berechnungen in der Zeichenfolge ausgedrückt sein; außerdem dürfen keine Symbole mit Leerzeichen getrennt bei der Zahl stehen (zum Beispiel 45,56 DM). In diesen Fällen ergibt die Funktion einen FEHLER.

@WIEDERHOLEN( ) — Zeichenfolge wiederholen

@WIEDERHOLEN(*Zeichenfolge;Anzahl*)

@WIEDERHOLEN( ) wiederholt eine *Zeichenfolge* in einer Zelle so oft, wie die *Anzahl* angibt. Beispielsweise ergibt der Aufruf

@WIEDERHOLEN("acb";5)

das Ergebnis

abcabcabcabcabc

Diese Funktion bietet eine ähnliche Funktion wie das Wiederhol-Präfix \. Der Unterschied ist, daß »\« die Zeichenfolge so oft wiederholt, wie sie in die Zelle paßt, während bei @WIEDERHOLEN angegeben werden kann, wie oft wiederholt werden soll.

@ZEICHEN( ) — Zeichen aus Zeichencode

@ZEICHEN(*Zahl*)

@ZEICHEN( ) wandelt den LMBCS-Zeichencode in ein Zeichen um. Beispielsweise ergibt

@ZEICHEN(115)

das Zeichen »s«. Die Zahl im Argument kann eine beliebige Zahl zwischen 1 und 255 sein, der Wert 256 ergibt einen FEHLER, ab 257 beginnt die Funktion wieder beim ersten Zeichen.

Einige Computer können nicht alle Zeichen aus dem LICS-Satz darstellen. Falls Ihr Computer ein Zeichen nicht darstellen kann, das als Ergebnis der Funktion @ZEICHEN erzeugt wird, wandelt 1-2-3/W es in ein ähnliches Zeichen um oder zeigt ein volles Rechteck dafür an.

Stichwortverzeichnis

1-2-3 Version 2.3 15
1-2-3 Version 3.1 15
1-2-3-Bildschirm 35
1-2-3-Versionen 14, 357
1-2-3/W-Bildschirm 87
3D-Balken 378
3D-Flächen 378
3D-Grafiktypen 379
3D-Kreis 379
3D-Linien 378

A
Abbruchmöglichkeit 679
Abfrage von Bedingungen 767
– wiederholen 488
Abfrage-Parameter eingeben 485
Abschreibung Degressiv 744
– Degressiv individuell 745
– Digital 746
– Linear 746
Absolute Adressierung 179
Absolutwert 714
Achsendarstellungen 403
Achseneinheiten 405
Achsentitel 396
Adobe Type Manager 24
Adressierung festlegen 760
Adressierungsarten 178
Änderungen in der Grafik anzeigen 374
Aktien 379
Aktion widerrufen 241
Aktive Arbeitsblattdatei 300
Aktualisieren 109. 137
Aktualisierung beenden 708
Aktueller Nettowert 749
– Wert 747, 749, 751
Aktuelles Arbeitsblatt 301
– Datum 755, 755
Alle Speichern 194
Anweisungen für Datenbanken 692
– für Zellinhalte 635
Anzahl 735
– Blätter 757
– Datensätze 741– Spalten 762
– Zahlungsperioden 748
– Zeilen 762
Anzeige des Grafikfensters 421
– verbergen 251
Anzeigeformate 246
Anzeigegröße 134
Anzeigeoptionen 152
Arbeitsbereich 36
Arbeitsblatt 140
– gestalten 53
– im Fenster 142
Arbeitsblatt-Einstellungen 108
Arbeitsblatt/Einfügen 227, 301, 471
– /Globale Parameter 119, 237, 307
– /Löschen 225, 305, 473
– /Seitenumbruch 457
– /Spaltenbreite 262
– /Verbergen 229, 307
– /Wiederanzeigen 230
– /Zeilenhöhe 264
Arbeitsblattdatei erstellen 198
Arbeitsblattdateien schließen 199
Arbeitsblatteinstellungen 119
Arbeitsblattgestaltung 245
Arbeitsblattgröße 143
Arbeitsblattränder einstellen 135
Arbeitsblattverzeichnis 23
Arbeitsblätter anzeigen 302
– bearbeiten 201
– einfügen 301
– löschen 305
– springen 303
– verbergen 306
Argumente an Unterprogramme 668
Argumenttypen 183, 634
Arkuskosinus 727
Arkussinus 728
Arkustangens 2-Quadranten 728
– 4-Quadranten 729
Ausdruck komprimieren 452
Ausdruckformat einstellen 446
Ausgabebereich 482, 529
– definieren 495
Ausrichtung 278
– von Textobjekten 431
– über Spaltengrenzen 279
Ausschneiden 204
Auswahlkriterien 483, 489

- aktivieren 485
Auszüge aus Dateien speichern 346
Autoexec-Makros 110
Automatikformat 155
Automatisch an Seite anpassen 452
Automatische Reservierung 355

B
Balken 378
- räumlich hintereinander 388
Bearbeiten 204
- /Ausschneiden 206, 221
- /Inhalte Löschen 223
- /Kopieren 206, 334
- /Schnellkopie 212, 309
- /Selektiv Löschen 224
- /Verknüpfen Und Einfügen 334
- /Verknüpfung Optionen 334
- /Widerrufen 241
- /Wählen 423
- /Zellen Versetzen 221
Bedienfeld 35, 88
Bedingung 634
- prüfen 654
Bedingungen formulieren 588
Beenden 26
Befehl an externe Datenbank 546, 741
- wählen 93
Befehlseingabe Bereichsnamen 170
Beispiel-Arbeitsblätter 22
Benutzer-Symbole 124
Berechnen 45
Berechnete Spalte im Ausgabebereich 499
Berechnung aufrufen 681
- kopieren 48
Berechnungsart 115
Berechnungsformel 557
- eingeben 173
Bereich 157
- füllen 233
- für Name ändern 167
- löschen 223, 641
- markieren 163, 202, 304
- rechts anhängen 695
- versetzen 220
Bereich/Format 247
- /Format/Zurücksetzen 246
- /Gehe Zu 233
- /Kommentieren 291, 419
- /Name 166
- /Schützen 237
- /Vertauschen 313
Bereichsabfrage 765
Bereichsadresse angeben 305
Bereichsadressen in anderen Dateien 327
Bereichsangaben der Abfragefunktion 482
Bereichsformat einstellen 247
Bereichsnamen 157, 165, 330
- anwenden 169
- aus Zellinhalten 167
- löschen 168
Bereichsschutz 236
Berichsformat zurücksetzen 248
Berichtstyp Differenzen 591
- Ergebnistabelle 584
- Inkonsistente Bedingungen 594
- Lösungsweg 585
- Unbenutzte Bedingungen 593
- Verwendete Zellen 596
- Wertebereich 589
Beschriftungsbereiche 399
Bewegungstaste 151
Bildlaufleisten 143
Bildschirm 17
Bildschirmanzeige 129
Blatt zu Blatt 147
Blocksatz 281
BMP-Bilddateien 127

C
Classic-Menü 95, 614

D
DataLens-Konzept 522
Datei-Manager 29
Datei/Beenden 27
- /Drucken 442
- /Drucker Wechseln 438
- /Extrahieren 346
- /Importieren 290, 347, 514
- /Kombinieren 341
- /Neu 198
- /Öffnen 110, 316
- /Seitenansicht 438, 444
- /Seitenlayout 446
- /Speichern 193
- /Speichern Unter 193
- /Verwaltung 327
Dateiauswahl 38
Dateien im Netzwerk 354
- im Netzwerk laden 354
- kombinieren 341
- öffnen 34, 192, 197, 316, 684
- schließen 317, 686
- speichern 192, 193
- sperren 356
- umschalten 324
- von verschiedenen 1-2-3-Versionen 357
Dateifenster 84
- vergrößern 39
Dateigröße bestimmen 689
Dateikompatibilität 16
Dateioperationen 682, 689
Dateireferenz 327
Dateiumsetzung 114, 351
- im Betriebssystem 353
Dateiverbindungen 326
- direkt eingeben 330

- durch ZEIGEN eingeben 328
- mit Bereichsnamen 330
Daten an DDE-Anwendung senden 709
- aus einer DDE-Anwendung holen 709
- aus externen Tabellen extrahieren 529
- aus mehreren Datenbanken 504
- aus mehreren Datenbanken extrahieren 506
- eingeben 150
- kopieren 308
- versetzen 313
- zwischen Arbeitsblättern austauschen 308
- über die Zwischenablage 210
Daten-Unikate 498
Daten/Abfrage 497
- /Analyse 514
- /Externe Verbindung 524
- /Füllen 233
- /Regression 571
- /Sortieren 477
- /Verteilung 566
Datenbank auswählen 525
- externe 521
- im Arbeitsblatt erstellen 467
- in 1-2-3/W 466
- mehrere 504
- über Definitionsbereich anlegen 542
- über Tabellenmodell anlegen 540
- Struktur 467
- Tabellenauswertung 559
Datenbankabfrage festlegen 546
Datenbankabfragen 481
Datenbankauszüge 495
Datenbankbereich unten anhängen 693
Datenbankbereiche benennen 470
Datenbankverbindung lösen 540
Datenbereich aktualisieren 708
Datenblöcke springen 148
Dateneingabe-Hilfen 237
Datenfelder einfügen 473
- löschen 475
Datensätze eingeben 469
- ersetzen 511
- extrahieren 530
- hinzufügen 471, 512, 537
- in externe Datenbank hinzufügen 535
- in externer Datenbank ändern 532
- löschen 473, 508, 539
- sortieren 476
- ändern 509
Datentabelle Mit_Label 559
Datenwerte beschriften 383, 398
Datum Formate 114
Datumanzeigen 252
Datumsformate 253
Datumsfunktionen 753
Datumsreihen 234
Datumswert 754
- aus Zeichenfolge 754
dBase IV 522
DDE-Verbindung 333
- aktivieren 707
- beenden 707
- erstellen 707
- in 1-2-3/W erstellen 334
- in einer anderen Anwendung erstellen 337
Definition externer Datenbanken auflisten 527
Definitionsbereich 543
Dekadischer Logarithmus 724
Dezimalkomma 112
Dezimalstellen 247, 248
Diagramm/Achse 396
- /Bereiche 370
- /Typ 368, 377
- /Überschriften 395
Dialogfenster 97
- Bereich/Namen 170
Differenz Datum 754
Drehen 433
Dreidimensionale Bereiche 301, 304
Dreidimensionalen Druckbereich angeben 455
Druckbereiche 455
Drucken 68, 438
Drucker 19
- einrichten 438
- umkonfigurieren 439
- wählen 438
Druckformate 276
- zuweisen 277
- ändern 278
Druckqualität 439

E
Eckzellen 157
EDIT-Modus 155
Einfügen aus der Zwischenablage 207
Einfügen 204
Eingabe in einem Makro 627
Eingabebereich 482
Eingabefelder 99
Eingabezeile 150
Eingeben durch Zeigen 174
- mit Bereichsnamen 175
Einrahmungen 406
Einstellungen 107
Einzelschrittmodus 624
Ellipse hinzufügen 429
Ende-Sprünge 148
Entwurf 133
EPS-Datei 441
Ergebnisse auswerten 589
- vergleichen 583
Ergebnisspalten 552
Ergebnistabelle 589
Ersetzen 238

Erstellen von Menüs 700
Erster Buchstabe in Großbuchstaben 773
Exponentialfunktion 722
Externe Datenbanken 699
- Datenbank benutzen 523
- Datenbank erstellen 540
- Datenbank löschen 545
- Datenbank verändern 532
Extras/Benutzervorgaben 109, 255
- /Makro Ausführen 606
- /Optimierung 578
- /Symbolpalette 121
- /Zielsuche 575
Extraschlüssel 476

F
Farbe der Grafik modifizieren 432
Farben 282
- für andere Elemente 408
- für Beschriftungen 401
- für Grafikbereiche 407
- speziell zuweisen 408
- verändern 130
- ändern 402
Fehlerabfrage 765
Fehlerprüfung 656
Fehlersuche 625
Feldnamen eingeben 468
Fenster 84, 318
- automatisch anordnen 323
- beeinflussen 671
- zoomen 320
- »Makro Fehlersuche« 624
FENSTER/NEBENEINANDER 374
Fenstergröße 318
Fensterposition 318
Fettschrift 270
Finanzfunktionen 743
Flächen 378
Form eines Makros 623
Format 247
- Automatisch 252
- Datum 154
- Exponential 249
- Fest 249
- Label 252
- Prozent 251
- Punkt 250
- Standard 250
- Text 251
- Verborgen 251
- Währung 249
- Zeit 154
Formatdarstellung 256
Formate im Überblick 248
- importieren 289
- kopieren 256
- löschen 256
- versetzen 223
Formaterkennung 252
Formatfeld 88
Formatierungen Kennungen 90
- kopieren 217
Formatmerkmale kopieren 212
Formatzeile 516
Formeln anstelle von Werten 251
- zwischen Dateien kopieren 333
Formeltexte drucken 462
Formelverbindungen 326
Freie Eingabe 646
Freihand zeichnen 429
Funktion @() 757
- @ABS() 714
- @ACOS() 727
- @AFADEG() 744
- @AFADEGV() 745
- @AFADIG() 746
- @AFALIN() 746
- @AKTWERT() 747
- @ANN() 748
- @ANZAHL() 735
- @ASIN() 728
- @ATAN() 728
- @ATAN2() 729
- @BLÄTTER() 757
- @CODE() 773
- @COS() 730
- @D360() 754
- @DABFRAGE() 741
- @DANZAHL() 741
- @DATUM() 754
- @DATUMWERT() 754
- @DHOLEN() 741
- @DMAX() 741
- @DMIN() 742
- @DMITTELWERT() 742
- @DSTDABW() 742
- @DSTDABWP() 742
- @DSUMME() 743
- @DVAR() 743
- @DVARP() 743
- @EIGENNAME() 773
- @ERSETZEN() 773
- @EXP() 722
- @F() 774
- @FALSCH 764
- @FEHLER 758
- @FINDEN() 774
- @FOLGE() 774
- @GANZZAHL() 715
- @GLEICH() 774
- @GROSS() 775
- @HEUTE 755
- @HVERWEIS() 769
- @INDEX() 769
- @INFO() 759
- @INTZINS() 748
- @ISTBEREICH() 765

- @ISTFEHLER() 765
- @ISTFOLGE() 765
- @ISTNV() 766
- @ISTZAHL() 766
- @JAHR() 755
- @JETZT 755
- @KLEIN() 775
- @KOMPR() 775
- @KOORD() 760
- @LAUF() 749
- @LINKS() 776
- @LN() 723
- @LOG() 724
- @LÄNGE() 775
- @MAX() 735
- @MIN() 735
- @MINUTE() 755
- @MITTE() 776
- @MITTELWERT() 736
- @MOD() 715
- @MONAT() 756
- @NETAKTWERT() 749
- @NV 760
- @Optimierung() 761
- @PI 731
- @RATE() 750
- @RECHTS() 776
- @RUNDEN() 716
- @SEKUNDE() 756
- @SIN() 732
- @SPALTEN() 762
- @STDABW() 736
- @STDABWP() 737
- @STUNDE() 756
- @SUMME() 170, 187, 738
- @SUMPROD() 738
- @TAG() 756
- @TAN() 732
- @VAR() 738
- @VARP() 739
- @VVERWEIS() 770
- @W() 776
- @WAHL() 772
- @WAHR 766
- @WENN() 767
- @WERT() 777
- @WIEDERHOLEN() 777
- @WURZEL() 719
- @ZEICHEN() 778
- @ZEILEN() 762
- @ZEIT() 756
- @ZEITWERT() 756
- @ZELLE() 762
- @ZELLZEIGER() 764
- @ZINS() 751
- @ZUFALLSZAHL 720
- @ZUKWERT() 752

Funktionen 182
- aus der Liste wählen 185
- eingeben 184

Funktionsargumente eingeben 186
Funktionseingabe Bereichsnamen 170
Funktionsklassen 191
Fußnoten 395
Fußzeilen 448

G

Ganzzahl 715
Gemischte Adressierung 180
Gestalten von Zeichenobjekten 433
Globalformat einstellen 246
Globalschutz 236
Grafiken 361
- im Arbeitsblatt 410
- anzeigen 676
- aus zeilenweisem Datenbereich 371
- beschriften 63
- Beschriftungen 395
- erstellen 61, 365
- erstellen über Symbol 368
- hinzufügen 411
- importieren 412
- in Arbeitsblatt einsetzen 375
- löschen 415

Grafik-Fenster aktivieren 416
Grafik/Hinzufügen 375, 411
- /Importieren 411
- /Neu 366

Grafikauflösung 439, 440
Grafikbereiche 369
Grafikeinstellungen zurücksetzen 410
Grafikfenster und Menü 376
Grafikgestaltung 417
Grafikgröße 416
Grafikkarte 17
Grafikmenü 376
Grafikname 366, 369
Grafikposition 416
Grafiktyp 62
- ändern 368, 377
- 3D Balken 386
- 3D Fläche 386
- 3D Kreis 390
- 3D Linie 383
- Aktien 389
- Balken 386
- Fläche 384
- Kreis 390
- Linie 380
- Misch 390
- XY 393

Grafiktypen 364, 377
Grafische Auswertung der Regressionsanalyse 573
GRUPPEN-Modus für Arbeitsblätter 119, 307
Gruppenbereich 370
Gruppenname 23

Größe anpassen 433

H
Hilfe 101
Hilfe-Fenster 102
Hintergrund formatieren 287
Hintergrunddarstellung 270
Hintergrundfarbe 275
Hochformat 448
Horizontale Darstellung 401
- Tabellensuche 769
Häufigkeitsverteilung 565

I
Indirekte Verzweigung 665
Indizierte Auswahl eines Wertes 772
Information über aktuelle Zelle 764
- über Zelle 762
Inhaltsfeld 88
Inkonsistente Bedingungen 594
Installation mit Optionen 21
- mit Vorgaben 22
Installieren 20, 21, 23, 25
International 110
Internationale Einstellungen 111
Interner Zinssatz 748
invertieren 567

J
Jahr eines Datumswertes 755
Justierungszeichen 153, 278

K
Kippen 433
Klammern 247
Kompatibilität 16
Komprimieren Ausdruck 452
Komprimierung 438
Kontrollfelder 101
Kontrollierte Dateneingabe 695
Koordinaten mitdrucken 461
- wiederholen 459
Koordinatenangabe 438
Kopfzeilen 448
Kopieren 204
- in Zwischenablage 645
- mit der Zwischenablage 205
- mit Vertauschen 313
- über Symbol 218
Kopiermöglichkeiten 213
Kosinus 730
Kreis 379
- hinzufügen 429
Kreissegmente gestalten 392
Kriterienbereich 482, 483, 483, 529
Kursiv 267
Kursivschrift 270

L
Label in einem Bereich 774
Labels über Spalten ausrichten 280
Laserdrucker 440
Länge einer Zeichenfolge 775
Laufwerk ändern 195
Layout-Parameter ändern 453
Leerzeichen entfernen 775
Legenden zuweisen 396
LICS 114
lineare Aufgaben 576
Linien 57, 282, 378
- für Zellbereich aktivieren 284
- modifizieren 431
Liniendarstellung einstellen 383
Liniengrafik 366
Linienraster 282
Linienumrandung 283
Linienzug hinzufügen 426
Linker Teil einer Zeichenfolge 776
Listenfelder 99
Löschen in die Zwischenablage 224
- ohne Zwischenablage 644
LÖSCHEN 204, 223
Logarithmische Funktionen 722
Logarithmus 724
Logikzellen 577
Logische Funktionen 764
- Operationen 654
- Operatoren 176
Logischer Wert »falsch« 764
- Wert »wahr« 766

M
Makro ausführen 604
- automatisch starten 611
- benennen 606
- einfügen 603
- eingeben 619
- erstellen 601
- manuell eingeben 604
- testen 619
- \0 612
- ändern 603
Makro-Kompatibilität 96
Makro-Programmiersprache 599, 632
Makroanweisung /XC 667
- /XG 661
- /XLMeldung 647
- /XM 703
- /XNMeldung 650
- /XQ 664
- /XR 670
Makroaufruf Symbole 126
Makroausführung beenden 664
Makrobereich 620
Makroeingabe Formatregeln 619
Makroprogrammierung 631
Makros automatisch benennen 623

- ergänzen 610
- Fehler 626
- mit längeren Namen 608
- und Classic-Menü 614
- und Mausbedienung 616
Makroschlüsselwort {?} 646
- {ANHÄNGRECHTS} 695
- {ANHÄNGUNTEN} 693
- {ANW-EINSTELLEN} 671
- {ANW-STATUS} 672
- {ANZEIGE} 678
- {BEARB-AUSSCHNEID} 645
- {BEARB-EINFÜG-VERKNÜPF} 646
- {BEARB-EINFÜGEN} 646
- {BEARB-KOPIER-GRAFIK} 645
- {BEARB-KOPIEREN} 645
- {BEARB-LÖSCHEN} 644
- {BEDIENFELDAUS} 675
- {BEDIENFELDEIN} 675
- {BEIFEHLER} 656
- {BERECHNESPALTEN} 681
- {BERECHNE} 681
- {BREAKAUS} 679
- {BREAKEIN} 679
- {BREAK} 681
- {COMMIT} 699
- {DATEIUMFANG} 689
- {DDE-ADVISE} 708
- {DDE-CLOSE} 707
- {DDE-EXECUTE} 708
- {DDE-OPEN} 707
- {DDE-POKE} 709
- {DDE-REQUEST} 709
- {DDE-UNADVISE} 708
- {DDE-USE} 707
- {DEFINITION} 668
- {EINTRAG} 650
- {ERÖFFNE} 684
- {FENSTER-EINSTELLEN} 672
- {FENSTER-STATUS} 673
- {FENSTER-WÄHLEN} 672
- {FENSTERAUS} 673
- {FENSTEREIN} 673
- {FÜRBREAK} 659
- {FÜR} 657
- {GRAFIKAUS} 676
- {GRAFIKEIN} 676
- {HOLADRESSE} 665
- {HOLPOS} 689
- {INHALT} 642
- {LABELEINTRAG} 647
- {LAUNCH} 706
- {LEER} 641
- {LIESZL} 687
- {LIES} 686
- {MASKE} 695
- {MENÜAUFRUF} 703
- {MENÜSPRUNG} 703
- {RESTART} 670
- {ROLLBACK} 699
- {SCHLIESSE} 686
- {SCHREIBEZL} 688
- {SCHREIBE} 687
- {SEI} 636
- {SETZEPOS} 688
- {SETZE} 641
- {SPRUNG} 661
- {STOP} 664
- {SYSTEM} 682
- {TASTE} 653
- {TON} 678
- {Unterprogramm} 667
- {VERKNÜPF-AKTUALISIER} 711
- {VERKNÜPF-DEAKTIVIER} 711
- {VERKNÜPF-ENTFERNEN} 711
- {VERKNÜPF-ERSTELLEN} 709
- {VERKNÜPF-LÖSCHEN} 710
- {VERKNÜPF-TABELLE} 712
- {VERKNÜPF-ZUWEISEN} 710
- {WARTEN} 680
- {WENN} 654
- {ZAHLENEINTRAG} 650
- {ZURÜCK} 670
Makrosymbol erstellen 127
Makrotext – Aufteilung in Zellen 606
Manipulieren von Objekten 435
Markieren 202
- durch Anklicken 422
- durch Einrahmen 422
- mit Befehlen 423
- mit der Maus 160
Mathematische Funktionen 714
- Operatoren 175
Mathematischer Coprozessor 17
Matrix invertieren 568
Matrixdrucker 439
Matrizen multiplizieren 567
Matrizen-Arithmetik 567
Maus 87, 146
Maximum 735
- von Datensätzen 741
Mehrere Arbeitsblätter 72
Mehrere Dateien 316
Mehrere Kriterien 492
Mehrseitige Arbeitsblätter 299
- Blätter drucken 81
Menüauswahl mit der Maus 94
- mit der Tastatur 94
- rückgängig 94
Menübereich springen 703
Menüleiste 35, 88
Menüs erstellen 700
Metrisch 137
Minimalanforderungen 17
Minimum 735
- von Datensätzen 742
Minute eines Zeitwertes 755
Misch 379

Mittelwert 736
– von Datensätzen 742
Modulo 715
Modus ZEIGEN 159
Modusanzeige 89, 150
– ändern 678
Modusanzeigen 91
Monat eines Datumswertes 756
Multiplizieren 567
Muster für Grafikbereiche 407
– speziell zuweisen 408

N
Natürlicher Logarithmus 723
Negativdarstellung 113, 258
Netzwerk 354
Nicht lineare Aufgaben 576
Normaldarstellung 270
Nullanzeige 259

O
ODER-Verknüpfen von Kriterien 492
Öffnen 38, 192
Operatoren 175
Optimale Zelle 577
Optimierung 576
– Berichtstypen 583
Optimierungsfunktion 578
– abfragen 761

P
Palette 124
Papiergröße 440, 441, 447
Papierzufuhr 440
Paradox 522
Passwortschutz 196
Perspektivische Anzeige 302
Pfeil hinzufügen 427
– verändern 427
Pi 731
Piepser ausgeben 678
Position des Dateizeigers bestimmen 689
– des Dateizeigers verändern 688
– eines Zeichens 774
– von Objekten 434
PostScript-Drucker 441
Prioritäten 177
Programm-Einstellungen 108
Programmaufruf ändern 28
Programmbibliothek 635
Programmfenster 84
Programmieranweisungen Format 632
Programmsymbol 26
Programmverzeichnis 22
Proportionalschrift 266
Prozentanzeige ausschalten 393
Prozentzahlen 46, 251
Prüfen auf Zahlenwert 766
– auf Zeichenfolge 765
Prüfen, ob eine Taste gedrückt 653
Punkt 267

Q
Quadrat hinzufügen 428
Quadratwurzel 719
Querformat 448

R
Raster 406
Rasterlinien 134
– mitdrucken 461
Rate 750
Rechenregeln 177
Rechnen im Arbeitsblatt 172
Rechteck hinzufügen 428
Rechter Teil einer Zeichenfolge 776
Regressionsanalyse 571
Regressionstabelle 572
Reihum markieren 423
Relative Adressierung 178
Runden 716
Rücksprung aus einem Unterprogramm 670
Rücksprungadresse vom Stapel nehmen 670

S
Schaltflächen 98
Schatteneffekt 283
Schattierungen 57, 282
Schleifen 654, 657
Schleifenausführung beenden 659
Schleifenbeziehung 116
Schlüsselwörter 634
Schnellkurs 31, 32
Schnittpunkt 571
Schrift in Textobjekten ändern 430
– vergrößern 431
Schriftart 266
– ändern 54, 268
Schriftarten 401
Schriftartsatz 268
– speichern und laden 274
– ändern 272
Schrifteneinstellungen 108
Schriftfarbe 275
Schriftgestaltung 265
– mit Symbolen 270
Schriftgröße 267
Schrittwerte bei Bereich füllen 235
Schutz 120
Schutzstatus 236
Schützen vor Datenänderungen 236
Seitenansicht 69, 444
Seiteneinstellungen 108
Seitengröße 447
Seitenlayout 70, 446
– laden 455
– speichern 454

Seitenränder 448
Seitenumbruch 132, 457
Sekunde eines Zeitwertes 756
Sicherungskopien 193
Sinus 732
Skalentyp 405
SmartIcons 96
Sonderfunktionen 757
Sonderwert FEHLER 758
– NV 760
Sortiereinstellungen löschen 481
Sortierfunktion 476
Sortierschlüssel 476
Spalten 140
– anzeigen 230
– einfügen 227
– löschen 225
– verbergen 228, 229
Spaltenbreite 120
– einstellen 260
– mit der Maus verändern 262
Spaltentrennlinie 230
Spaltenvariablen 555
Speichern 43, 192
Speichern im Bereich 641
Sperren 356
Spezial-Kopieren von Bereichen 212
Spezial-Versetzen 222
Speziell löschen 224
Sprung zu einer Adresse 661
Sprünge 661
SQL-Server 522
Standardabweichung 572, 736
– von Datensätzen 742
– von Stichproben 737, 742
Starten 26, 34
– mit Zusatzangaben 27
– über Datei-Manager 29
Statistische Datenbankfunktionen 739
– Funktionen 733
Statusanzeigen 91
Statuszeile 91
Stil/Ausrichtung 279
– /Einrahmung 285
– /Name 278
– /Schattierung 287
– /Schriftart 268
Stunde eines Zeitwertes 756
Suchen 238
SUCHEN-Modus 485, 508
– ausschalten 487
Suchfunktionen 769
Summe 187, 738
– von Datenwerten 743
Summen-Arbeitsblätter erstellen 345
Summenberechnung 45
Summenblatt 78
– mit Berechnungen 79
Summenprodukt 738
Summensymbol 187
Symbole 84, 318, 673
Symbolfeld 86
Symbolpalette 89, 96
– anpassen 120
– plazieren 122
– verändern 123
Synchronisieren 303
Systeminformation 759
Systemmenüfeld 86

T
Tabelle der aktiven Dateien 325
– der Bereichsnamen 171
– der verbundenen Dateien 333
– der vorhandenen Verknüpfungen erstellen 712
Tabellenauswertung einer Datenbank 559
– mit drei Variablen erstellen 557
– mit einer Variablen 551
– mit zwei Variablen 554
Tabellenmodell 541
Tag eines Datumswertes 756
Tangens 732
Tastatur 87
Tastatureingaben 646
Tastaturmakros 598
Taste gedrückt 653
Tastenanschläge aufzeichnen 603
Tastenaufzeichnungs-Fenster 601, 610
Tastenbetätigung mehrfach 616
Tastenfunktionen in Makros 612
Tausenderstellen trennen 250
Teil in Zeichenfolge ersetzen 773
Text eingeben 294, 647
– formatieren 296
Textbereich ausrichten 297
– ordnen 298
Textdateien für Datenaustausch 347
– importieren 347
Textdaten ausgeben 351
Texte eingeben 41
Texteingabe 151
Textfelder 99
Textformat 210
Textobjekt hinzufügen 425
Textverarbeitung 293
Textvergleiche 489
Textzeilen in Datenbank übernehmen 514
Titel feststellen 231
– und der Zellzeiger 232
Titelleiste 86, 88
TRANSLATE 351
Treiber auswählen 525
Trennzeichen 111, 257
Trigonometrische Funktionen 726
Type Manager 24

U
Überschriften 395
- wiederholen 459
Umschalten mit Befehlen 324
- mit der Maus 324
- mit Tasten 325
Umwandlung in einen Wert 777
- in Großbuchstaben 775
- in Kleinbuchstaben 775
- in Zeichenfolge 774
Unbenutzte Bedingungen 593
Unterprogrammaufruf 661, 667
Unterstreichen 287
Unterteilungen der X-Achse 406

V
Variable nutzen 639
- Zellen 577
- zuweisen 636
Varianz 738
- einer Stichprobe 739
- von Datensätzen 743
- von Stichproben 743
Verbergen Spalten 229
Verbinden von Dateien 706
Verbindung zu externer Datenbank herstellen 524
Verbindungszeile direkt eingeben 527
Verfügbarkeit prüfen 766
Vergleich auf die Größe einer Eingabe 492
- auf exakte Übereinstimmung 489
Verknüpfen mit logischen Operatoren 493
Verknüpfung aktivieren 711
- erstellen 709
Versetzen 220
- mit der Zwischenablage 206
- über Symbol 222
Vertauschen 218
Vertikale Tabellensuche 770
Vervielfältigung 213
Verzeichnis ändern 195
Verzeichnisse 194
VGA-Bildschirm 17
Vieleck hinzufügen 428
Vollbild 673
Vollbildfeld 86
Voransicht 443
Vorgabe-Parameter 109
Vorgabe-Schriftartsatz 274
Vorgabe-Verzeichnis 110
Vorgabeeinstellungen 137
Vorgaben 23
- speichern 453

W
Was-Wenn-Tabellen 550
- mit drei Variablen 555
- mit einer Variablen 550
- mit zwei Variablen 554
Wert in einem Bereich 776
Werte aus einem Bereich kopieren 216
Wertebereich 565
Werteingabe 151
Wertintervalle 565
Wertübergabe 769
Widerrufen-Funktion 110, 241
Wiederherstellen 673
Wiederholungszeichen 153
Windows-Grundlagen 84
Windows-Menü 93
Windows-Zwischenablage 203
Währungsanzeige 249
Währungsformat 51
Währungssymbol 113, 250, 259

X
XY 379

Y
Y-Achse zweite 371

Z
Zahlen eingeben 41
- formatieren 50
Zahlenformat 120
- der Achsen 405
- Kennungen 89
Zahlenwert eingeben 650
Zeichen aus einer Datei lesen 686
- aus einer Zeichenfolge 776
- aus Zeichencode 778
- eingeben 650
- in eine Datei schreiben 687
Zeichencode eines Zeichens 773
Zeichenfolgefunktionen 772
Zeichenfolgen 176
- vergleichen 774
- wiederholen 777
Zeichenobjekte einfügen 424
- modifizieren 430
Zeichensatzbenutzung 546
Zeichnen im Arbeitsblatt 291
- im Arbeitskopf 419
Zeichnen/Ellipse 429
- /Freihand 429
- /Linie 426
- /Pfeil 427
- /Rechteck 428
- /Text 425
- /Vieleck 428
Zeigerfunktion 757
Zeile aus einer Datei lesen 687
- in eine Datei schreiben 688
Zeilen 140
- einfügen 227
- löschen 225
- und Spalten vertauschen 218
Zeilenhöhe einstellen 263

– mit der Maus verändern 265
Zeilenvariablen 555
Zeit warten 680
Zeitanzeigen 252
Zeitformate 114, 254
Zeitfunktionen 753
Zeitreihen 234
Zeitwert 756
– aus Zeichenfolge 756
Zelladresse 88, 140
Zellbereiche 157
Zelle für Aufruf merken 609
– in andere Zelle setzen 642
– löschen 641
Zellen auswählen 40
– und Inhalte 149
Zellinhalt holen 741
– ändern 155
Zellinhalte ändern 43
Zellverweis 159
Zellzeiger 144
– und Maus 146
Zentrieren 56
Zielsuche 575
Zoll 136
Zufallszahl 720
Zugriffsberechtigung zu Dateien 355
Zukunftswert 752
Zusammenfassende Spalte 501
Zusatzanwendungen 105
Zwischenablage 203, 644
– einer Windows-Anwendung 706

Lotus 1-2-3 (Windows) Das Kompendium

Zum Buch:

Mit **1-2-3 für Windows** hat Lotus die Windows-Version seines erfolgreichsten Tabellenkalkulationsprogramms herausgebracht.
Dieses Kompendium bietet dazu einerseits dem Neuling eine leichtverständliche Einführung in die Arbeit mit **1-2-3 für Windows**; dem erfahrenen Anwender dient es andererseits als umfangreiches Nachschlagewerk mit vielen praxisbezogenen Beispielen für die tägliche Arbeit.
Zum schnellen Nachschlagen sind die Befehlsabfolgen getrennt herausgestellt. Wo vorhanden, ist das zugehörige Icon für den Aufruf abgebildet.
Die im Buch verwendeten Beispiele sind alle auf der beiliegenden Diskette enthalten.

Aus dem Inhalt:

- Installieren, Starten, Windows-Grundlagen, Einstellungen
- Schnellkurs für die auf Windows abgestimmte Anwendung dieser 1-2-3-Version
- Arbeitsblatt-Grundlagen
- Arbeitsblatt-Gestaltung
- mehrseitige Arbeitsblätter (3-D-Arbeitsblätter)
- Dateiverbindungen und DDE
- Grafikerstellung und -gestaltung
- Alles zum Drucken
- Datenbankverarbeitung und externe Datenbanken
- Spezielle Auswertungen
- Makros
- Referenzteil

Zum Autor:

Josef Steiner gehört schon seit den Anfangszeiten des PCs dazu. Er ist Autor zahlreicher erfolgreicher Computerbücher und Mit-Herausgeber der M&T-Buchreihen »Schnell-Übersicht« und »So geht's!«.

Systemvoraussetzungen:

Hardware:

- Personalcomputer mit mindestens 2 Mbyte Arbeitsspeicher
- Festplatte

Software:

- Lotus 1-2-3 (Windows)
- Windows 3.0

(Die Software ist auf der beiliegenden Diskette nicht enthalten!)

ISBN 3-87791-220-6

9 783877 912201 06900

DM 69,– sFr 64,– öS 538,–

Markt&Technik