

CD-ROM TOP

TREND

Das komplette
Programm
in lizenzierte
Originalausgabe



MEHR ZUM INHALT AUF DER HINTERSEITE!

Reisen Sie in die
Vergangenheit
Entdecken Sie Leben
und Werk Leonardos

Studieren Sie die
kühnen Erfindungen
in animierten
3D-Modellen auf der
Multimedia-CD

LEONARDO

The Inventor

Auf den Spuren des Universalgenies



PEARL LIZENZIERTES ORIGINALPROGRAMM

„Die meisten... (alle) unserer lokalen Zuhörer wählen Sie sich bundesweit unter 01910 ein. Zum Ortsanruf zzgl. 1 US \$/Stunde.“



GO!

C-PEARL96

Jetzt neu! Testen* Sie CompuServe 3.0: Heft-CD rein - los geht's

GO COMMUNICATION. Willkommen in der 40-Millionen-Gemeinde im Internet! Stöbern Sie in Datenbanken, Foren und Online Magazinen oder jagen Sie in Sekundenschnelle E-Mails rund um den Globus: CompuServe macht's möglich. Und mit dem neuen City-Zugang noch einfacher und günstiger. *Testen Sie jetzt CompuServe 3.0. Wir schenken Ihnen die neue Software, die Mitgliedsgebühr des 1. Monats und 10 Online-Stunden. Legen Sie einfach die Titel-CD ein und klicken dann auf CompuServe. Ganz wichtig bei Version 2.01: Geben Sie Ihre Seriennr. 281165 und Ihre Vertragsnr. Pearl 96 ein. Wenn Sie Hilfe brauchen rufen Sie uns an
D: 01805/258147 (Fax 089/66578008) CH: 1553179 A: 0660/8750.

Neu: Bundesweit mit günstigem City-Zugang**

<http://www.CompuServe.de>

Editorial

Magier und Visionär



Io Leonardo – Ich, Leonardo – dieser spiegelverkehrt geschriebene Namenszug findet sich zwischen den Notizen und Aufzeichnungen, die Leonardo da Vinci, der geniale Künstler, Erfinder und Wissenschaftler, der Schöpfer des *Abendmahls* und der *Mona Lisa*, der Nachwelt hinterließ. Wer war dieser Mann, der die lieblichsten Engel und Madonnengestalten malte und gleichzeitig Panzerwagen, Geschütze und andere Kriegsmaschinen erfand? Er zeichnete Brücken und Befestigungsanlagen, entwarf Musikinstrumente, betrieb anatomische Studien und konstruierte Flugapparate. Er versprach dem türkischen Sultan, eine Brücke über das Goldene Horn bauen, und er wollte den Flußlauf des Arno umleiten, um die Vaterstadt Florenz mit dem Mittelmeer zu verbinden. Wer war dieser Leonardo? Ein Genie, ein Phantast, ein Magier, ein Visionär? Vieles im Werk dieses universalen Geistes blieb unvollendet und fragmentarisch, viele seiner Pläne und Ideen mußten zu seiner Zeit als Utopien oder Hirnspinne erscheinen. Hat er selbst daran geglaubt, daß seine Erfindungen Jahrhunderte später Wirklichkeit werden könnten?

Daß viele Gedanken und Entwürfe des genialen Meisters virtuell zumindest zu realisieren sind, das zeigt eine Erfindung, die Leonardo kaum voraussehen konnte. Nein, liebe Leserin, lieber Leser – die phantastischen Möglichkeiten der Mikroelektronik und der modernen Multimedia-Technik, die hat dieser ingeniose Geist des italienischen Quattrocento sicherlich nicht vorausgesehen. Was den Zeitgenossen Leonardos unbegreiflich und rätselhaft bleiben mußte, das läßt sich heute mit Hilfe des Computers nicht nur vorstellen, sondern auch nachzuvollziehen. Laden Sie also die beiliegende CD, und verschaffen Sie sich einen Eindruck von der Kühnheit und der Aktualität der Ideen, die der Genius des Leonardo lange vor unserem Jahrhundert entwarf.

LEONARDO THE INVENTOR – die CD, die wir Ihnen in diesem Heft präsentieren, ist vor allem dem großen Entdecker und Erfinder gewidmet. Die moderne Multimedia-Technik verschafft uns die Möglichkeit, die Entwürfe und Skizzen des Meisters nicht nur abzubilden, sondern auch im Modell zu erkunden, so wie

Leonardo sie Jahrhunderte zuvor erdacht hat. Die Erfindungen, die zu Leonardos Zeit noch als pure Spekulation erscheinen mußten, die berühmte Flugmaschine etwa, der Taucheranzug, der Panzerwagen, nehmen am Computerbildschirm modellhaft Gestalt an. Der Computer wird zum Medium im ureigensten Sinn des Wortes, Mittler zwischen den Epochen, zwischen dem Jahrhundert Leonardos und unserer Zeit. Die Multimedia-CD realisiert, was Leonardo auch in seinen kühnsten Träumen nicht hätte vorausdenken können. Alle verfügbaren Mittel der modernen Computertechnik werden eingesetzt, um die Lebensgeschichte und das Werk des genialen Meisters auf den Bildschirm zu banen – Musik und gesprochenes Wort ebenso wie Visualisierung mit Hilfe von 3D-Technik und Animation. Die liebevoll gestaltete CD-Oberfläche, die Musik, das Dekor – jedes Detail ist dem Geist der Epoche nachempfunden, in der Leonardo seine Visionen entwickeln konnte.

Legen Sie also die CD in Ihr CD-ROM-Laufwerk ein, und setzen Sie Ihre Kopfhörer auf. Reisen Sie in die Vergangenheit, in das Jahrhundert Leonardos, und entdecken Sie das erstaunliche Werk des Künstlers, Magiers und Visionärs.

Marianne Schögle

Der Inhalt der Heft-CD

Die beiliegende Heft-CD enthält das Multimedia-Programm **LEONARDO THE INVENTOR** für Windows in uneingeschränkter kommerzieller Originalversion.

Konfiguration

Um die genialen Erfindungen Leonardos auf dem Computerbildschirm zu erleben, benötigen Sie mindestens einen PC-486SX, 25 MHz, mit Windows 3.1(1) oder Windows 95, CD-ROM-Laufwerk (Double Speed), Soundkarte und einer SVGA-Grafikkarte, die 256 Farben im Highcolor- oder Truecolor-Modus darzustellen vermag. Der Programmbetrieb erfordert mindestens 4, besser 8 MB Arbeitsspeicher.

Installation

Für die Installation der LEONARDO-CD unter Windows 3.1(1) legen Sie die CD-ROM in Ihr CD-ROM-Laufwerk ein und starten Windows. Unter dem Befehl **Ausführen** im DATEI-Menü des Programm-Managers oder im Datei-Manager rufen Sie mit

D:\START.EXE (falls D: Ihr CD-ROM-Laufwerk ist)

die Startdatei auf, die automatisch die CD-Menüoberfläche einblendet. Dort finden Sie neben dem Menüpunkt **Leonardo** noch weitere Auswahlfelder:

CompuServe,	Vollversionen von WinCIM, Spry
Internet, T-Online	Mosaic und T-Online-Decoder
Pearl-Katalog	Multimedia-Katalog der Firma PEARL Agency mit integriertem Bestellmodul
Virenschutz	ThunderByte Anti-Viren-Software für DOS, Windows 3.x und Windows 95

Per Mausklick auf das entsprechende Auswahlfeld können Sie die jeweilige Anwendung direkt aufrufen bzw. installieren.

Wenn Sie das Programm nicht über die START-Datei der CD-Oberfläche, sondern von Hand installieren möchten, wählen Sie wie gewohnt im DATEI-Menü des Programm-Managers den Befehl **Ausführen** und geben in der Befehlszeile den Laufwerksbuchstaben und den Installationsbefehl **d:\install** ein (falls Ihr CD-ROM-Laufwerk mit d: angesprochen wird). Darauf wird das Programm in Sekundenschnelle installiert und kann mit dem üblichen Doppelklick auf das entsprechende Icon in dem neu angelegten Programmfenster gestartet werden. Mit der Startoption **Leonardo the Inventor** läuft zunächst ein animierter Vorspann und eine kurze Einführung ab, mit der Option **Skip Intro** können Sie die Einleitung überspringen und gleich die Menüoberfläche einblenden.

Wenn Sie auf Ihrem Rechner Windows 95 installiert haben, können Sie das Programm auch mit Hilfe des Befehls **Installieren** im **Software-Dialog** der **Systemsteuerung** installieren. Sowie die erfolgreiche Installation gemeldet wird, können Sie das Programm mit der gewünschten Startoption aus dem Startmenü heraus laden.

Impressum

Redaktion: Dr. Marianne Steible

Mitarbeiter: Karsten Hohage

Heft-CD: Pearl Agency, Buggingen

Layout, grafische Gestaltung und Satz: E. Weissenel
STYLE OF THE ARTS, Grafische Medienproduktionsgesellschaft mbH,
Tel.: 07631-1763-0

Titelillustration: Michael H. Schlier

Scans: SCRIPT, Freiburg

Verlags- und Redaktionsanschrift:

TREND-Redaktions- und Verlagsgesellschaft mbH

Am Kalischacht 4, 79426 Buggingen

Tel.: 07631-360-0, Fax: 07631-360-444

Disposition: Stephan Striegel, Tel.: 07631-360 140;

Fax: 07631-360 449

Vertrieb:

TREND-Redaktions- und Verlagsgesellschaft mbH

Michael Denzer, Am Kalischacht 4, 79426 Buggingen

Tel.: 07631-360 113, Fax: 07631-360 449

Außendienst:

Büro West, Jägerstr. 23, 46149 Oberhausen

Tel.: 0208-644110, Fax: 0208-644367

Leitung: Willy Laerbusch

Betreuung Grossa/Bahnhofsbuchhandel:

Bernd Jansohn, Christian Linke, Rolf Krämer, Bernd Bdzok

Anzeigenvertrieb:

IN+OUT Media-Agentur

Aachener Str. 235, 40061 Mönchengladbach

Tel.: 02161-933789, Fax: 02161-833600

Lithos und Filmbelichtung: SKRIPT Freiburg

Druck: Leycam-Druck, A-8054 Graz

Druckauflage: 125 000

Ercheinungsweise: bis zu sechs Ausgaben im Jahr

Verkaufspreis: DM 12,99

Bankverbindung: Spar- und Kreditbank Bad Krozingen,

BLZ 680 632 54, Kto. 15949.2

Bezugsmöglichkeiten:

Bestellungen nehmen der Verlag und alle Buchhandlungen im In- und Ausland entgegen. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Datenträger sowie Fotos übernimmt der Verlag keine Haftung. Ebenfalls ausgeschlossen ist die Haftung für die Richtigkeit der Veröffentlichung, trotz jeweils sorgfältiger Prüfung durch die Redaktion. Die Rücksendung ist ausgeschlossen.

Das Urheberrecht für veröffentlichte Manuskripte liegt ausschließlich beim Verlag. Nachdruck, Vervielfältigung oder sonstige Verwertung von Beiträgen nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages.

Namentlich gekennzeichnete Artikel geben nicht in jedem Fall die Meinung der Redaktion wieder. Sämtliche Veröffentlichungen erfolgen ohne Berücksichtigung eines eventuellen Patentschutzes, auch werden Warennamen ohne Gewährleistung einer freien Verwendung benutzt.

Reklamationsschein

Sollte die CD in diesem Heft nicht funktionieren, so schicken Sie bitte den ausgefüllten Reklamationsschein auf dieser Seite zusammen mit dem schadhafte Datenträger und einen ausreichend frankierten Rückumschlag (bis 500gr: DM 3,-) an die

DOS-TREND-Redaktion
Am Kalischacht 4
79426 Buggingen

Vor- und Zuname

Straße und Hausnummer

PLZ und Ort

Telefon (Angabe freigestellt)

CD TOP 3

Inhaltsverzeichnis

LEONARDO DER ERFINDER

Einführung

- „Ich möchte Wunder vollbringen“ 6-8

Orientierung

- Dem Genie auf der Spur 10-11

Erfindungen

- Science Fiction und mehr 13
- Flugtechnik: Die Schwingen des Geistes 16-17
- Wasser: Urelemente des Lebens 18
- Musik: Die Harmonie des Alls 52-53
- Ingenieurswesen: Das Gesetz der Schwerkraft 54-55
- Kriegstechnik: Abgründe der Zerstörung 56-57

Arbeitshefte

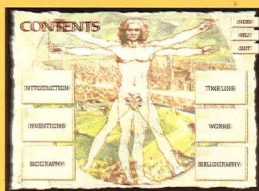
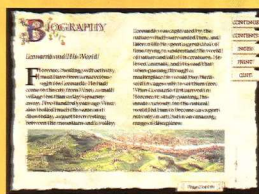
- Das Vermächtnis des Meisters 59

Die Kunstwerke

- Wetteifern mit der Natur 60-63

Diverses

- Editorial 3
- Impressum 4
- Inhalt und Installation der Heft-CD 4
- Die 3D-Brille: Sehen in Stereo 14
- Spiele: Verspielter Leonardo 58
- Das besondere Angebot für unsere Leser 64-65
- Lizenzurkunde und Registrierung 66



Leonardos Leben und Werk:

„Ich möchte Wunder



„Leonardo Vincius ritratto di se stesso assai vecchio“ (Leonardo da Vinci, von ihm selbst gezeichnet in ziemlich hohen Alter): Diese Bildunterschrift setzte ein Unbekannter im 16. Jahrhundert in das berühmte Selbstporträt ein – das einzige Bildnis, das mit Sicherheit von Leonardo selbst stammt. Die Rätelzeichnung, die in der Biblioteca Reale in Turin aufbewahrt wird, ist undatiert. Als sie entstand, war Leonardo etwa 60 Jahre alt.

„Ich möchte Wunder vollbringen“, so schreibt der Künstler und Wissenschaftler Leonardo da Vinci in seinen Notizen. Wer war dieser Mann, der seinen Namen und seine Aufzeichnungen in Spiegelschrift schrieb – Meister des Pinsels und der Feder, Maler, Bildhauer, Musiker, Erfinder, Universalgelehrter? Das, was wir über Leonardo wissen, verdanken wir im

wesentlichen Vasari, dem Begründer der Kunstgeschichte, der seine Sammlung mit den Biographien der berühmtesten Künstler Italiens erstmals 1550, also 30 Jahre nach Leonardos Tod herausgab. Vasari selbst ist kein Zeitgenosse und Augenzeuge, sein Porträt stützt sich aber zweifellos auf zeitgenössische Quellen. Vasaris *Vita* wird ergänzt durch Leonardos eigene Aufzeichnungen, die keine Autobiographie, wohl aber ein authentisches, wenn auch fragmentarisches Zeugnis seines Geistes und seiner Vorstellungswelt abgeben.

Aus den wenigen Zeugnissen von Zeitgenossen und der Schilderung Vasaris wie auch aus den erst spät entdeckten

Notizbüchern und Arbeitsheften Leonardos entsteht das Bild eines Menschen, der für seine Zeit wie auch für spätere Jahrhunderte in vielem unbegreiflich und rätselhaft bleibt. Und sein Werk? Vom äußeren Umfang her ist das Lebenswerk, das der Meister der Künste und Wissenschaften der Nachwelt hinterlässt, eher gering. Obwohl Leonardo sich mit der Architektur und der Bildhauerei befaßte, ist weder ein Bauwerk noch eine Skulptur erhalten – sein schon zu Lebzeiten fast legendäres Projekt eines monumentalen Reiterstandbildes ist nie über das Stadium des Modells hinausgekommen. Und auch als Maler hat der geniale Schöpfer des *Abendmahls* und der *Mona Lisa* nicht mehr als höchstens zehn Bildwerke

vollbringen“



fertiggestellt, deren Authentizität als gesichert gelten kann. Warum hat Leonardo so wenige seiner genialen Ideen verwirklicht, warum blieb so vieles in seinem Werk bruchstückhaft und unvollendet?

Auch wenn diese Frage letztlich unbeantwortet bleiben wird, ist die mögliche Erklärung wohl am ehesten in der Person und in der Natur des Künstlers und Wissenschaftlers zu suchen. Das unermüdliche Streben nach Erkenntnis und nach Vollkommenheit, das sich in seinen eigenen Aufzeichnungen dokumentiert, war die Triebfeder, zugleich aber auch das Schicksal und die Tragik dieses universalen Geistes, der seiner Zeit um Jahrhunderte voraus war – denn eben dieses rastlose Streben, das den ewig Unzufriedenen trieb, war wohl auch die Ursache für die Unentschlossenheit und das Zögern, die Ideen und die begonnenen Werke zum Abschluß und zur Vervollendung zu bringen.

Leonardo wurde im Jahre 1452 in Anchiano bei Vinci, einer kleinen Stadt nicht weit von Florenz geboren. Von seiner Kindheit und Jugend wissen wir wenig. Bekannt ist jedoch, daß der Vater, ein Notar, die künstlerische Begabung des nichtehelichen Sohnes offenbar früh erkannte und den Heranwachsenden schließlich bei dem angesehenen Florentiner Bildhauer- und Goldschmiedemeister Verrocchio in die Lehre gab. Die Zeit ist



Leonardo wurde 1452 in Anchiano, einem kleinen Dorf bei Vinci, etwa 50 Kilometer nördlich von Florenz, geboren. Über seine Kindheit und Jugend und seine Schulbildung wissen wir wenig. Verschiedenen Äußerungen in den Notizbüchern ist jedoch zu entnehmen, daß seine Bildung ziemlich dürftig und lückenhaft war. Seine Kenntnisse in der lateinischen Sprache und in der griechischen Philosophie hat der große Denker und Gelehrte wohl weitgehend autodidaktisch erworben.

unruhig, geprägt von politischen Wirren und Kriegen: Das Heilige Römische Reich liegt danieder. Während Konstantinopel fällt und der Osten des Reiches dem Ansturm der Türken erliegt, während Italien in eine Vielzahl von Stadtrepubliken und Herrschaften zersplittert ist, während Kaiser und Könige, Päpste und Stadtfürsten in offenen Machtkämpfen um die Vorherrschaft rivalisieren, entwickelt sich Florenz unter der Herrschaft der Medici zum Zentrum des Humanismus und der Renaissancekultur in Italien.

Zur gleichen Zeit erfindet Johannes Gutenberg die Kunst des Buchdrucks, und die Seefahrer Vasco de Gama und Christoph Columbus entdecken den neuen Kontinent und den Seeweg nach Indien.

In Leonardos Lebensschicksal freilich spiegeln sich die Wirren der Zeit: Nachdem er es in der Werkstatt des Verrocchio zur Meisterschaft gebracht hat, verläßt er im Alter von dreißig Jahren die Vaterstadt, um sich in den Dienst des Usurpators Ludovico Moro aus dem Geschlecht

BIOGRAPHY

Leonardo and His World

Florence, bustling with activity, must have been a marvelous sight for Leonardo. He had come to the city from Vinci, a small village less than a day's journey away. Five hundred years ago Vinci also looked much the same as it does today, a quiet town resting between the mountains and a valley.



Leonardo was captivated by the nature which surrounded him, and later in life he spent a great deal of time trying to understand the world of nature and all of its creatures. He loved animals, and it is said that when passing through a marketplace he would buy birds sold in cages only to set them free. When Leonardo first arrived in Florence to study painting, his innate curiosity for the natural world led him to become an expert not only in art, but in an amazing range of disciplines.

[CONTINUE](#)
[CONTENTS](#)
[INDEX](#)
[PRINT](#)
[QUIT](#)

Page 2 of 19

Als Leonardo im Alter von etwa 15 Jahren seine Lehre bei dem Florentiner Bildhauermeister Verrocchio begann, hatte Florenz unter der Herrschaft der Medici sich zum geistigen Zentrum der Renaissancekultur in Italien entwickelt.

der Sforza in Mailand zu begeben. Nach dem Sturz des Moro 1499 kehrt er für einige Jahre nach Florenz zurück, sucht sein Glück in Venedig und in Rom und zögert auch nicht, seine Dienste dem türkischen Sultan und dem skrupellosen Cesare Borgia anzutragen. Die letzten Jahre seines Lebens schließlich verbringt er als Pensionär des französischen Königs in Frankreich, wo er 1519 im Alter von 67 Jahren stirbt. War es Zufall, war es tragisches Geschick, daß der geniale Schüler und Meister der florentinischen Schule in seiner Vaterstadt keinen Auftrag und keine Bleibe findet?

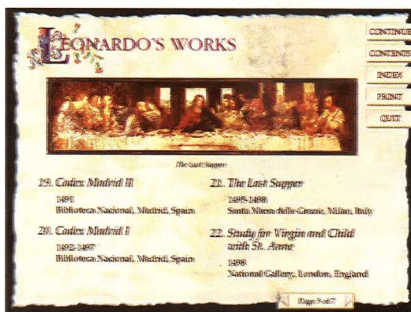
Als Leonardo 1482 an den Hof der Sforza nach Mailand kommt, stellt er sich nicht etwa als Maler oder Bildhauer, sondern als Musiker vor, und in seinem Empfehlungsschreiben an Ludovico Moro empfiehlt er sich als Militäringenieur und als Architekt und Erfinder von Befestigungen und Kriegsmaschinen. Auch das gehört zu den ungelösten Rätseln und den Widersprüchlichkeiten seines Lebens, daß der Schöpfer der zartesten Madonnen- und Engelsgestalten, der selbst keine Waffen trug und den Krieg als bestialisches Wahnsinn bezeichnet, seine Phantasie darauf verwendet, Kriegsmaschinen und Zerstörungswerkzeuge zu ersinnen – Visionen des Untergangs und der Vernichtung, die ihn Zeit seines Lebens nicht losgelassen haben, wie die mannigfaltigen Skizzen von militärischen Erfindungen aller Art in seinen Arbeitsheften belegen. Was war es, was den in seinem Wesen so friedfertigen Humanisten und Gelehrten an der Technik der Kriegsführung so sehr faszinierte?

Ingenierus et pictor – Erfinder und Maler, so wird Leonardo in zeitgeschichtlichen Zeugnissen genannt. Und in der Tat zeugen die erst im vorigen Jahrhundert wiederentdeckten Arbeitshefte Leonardos von einem ingenieösen Geist, dessen Entdeckungen erst Jahrhunderte später verstanden und realisiert werden sollten. Die berühmte Flugmaschine beispielsweise, auch wenn sie seinerzeit nicht realisiert werden konnte, kann durchaus als ein Vorläufer des Flugzeugs betrachtet werden. Und wie der Entwurf der Flugmaschine sind auch viele andere Ideen und Entwürfe Leonardos erst in unserem

Jahrhundert technisch umgesetzt und verwirklicht worden.

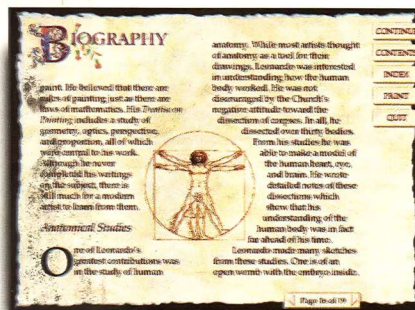
Was Leonardos Genie eigentlich ausmacht, ist nicht allein die Schönheit und Tiefe seiner Bilder und die der Zeit voraussehlende Erfindungskraft seines Geistes, sondern vor allem seine Universalität. Leonardo vereinigt in sich die Summe der Wissenschaften und Künste seiner Zeit. Er befaßt sich mit Mathematik und Geometrie, Musik und Akustik, Mechanik und Hydraulik, Architektur und Schiffsbau, mit Geologie, Botanik und Anatomie. Um den Organismus des Menschen im Innersten zu begreifen, scheut er sich nicht, Leichen zu sezieren und Studien direkt am Objekt zu betreiben. Entsprechend weisen seine Skizzen für die damalige Zeit ganz und gar ungewöhnliche anatomische Detailkenntnisse auf. Die Malerei schließlich ist für Leonardo nicht nur Kunst, sondern zugleich auch 'Inbegriff und vollkommenster Ausdruck aller Wissenschaft, kommt ihr doch die Aufgabe zu, den Schöpfungsprozeß der Natur zu reproduzieren. „Der Maler disputiert und wetteifert mit der Natur“, schreibt Leonardo in seinem vielbeachteten Traktat über die Malerei.

Wie untrennbar Malerei und Wissenschaft für Leonardo miteinander verbunden sind, wird offenbar in einem der größten Werke, das Leonardo der Nachwelt hinterlassen hat – dem berühmte *Abendmahl* im Kloster Santa Maria delle Grazie in Mailand. Das monumentale Wandbild, das bereits wenige Jahrzehnte nach seiner Vollendung zu verblässen und abzublättern begann und immer wieder übermalt und restauriert werden mußte, hat trotz des ruinösen Erhaltungszustands die Zeitgenossen wie die Nachwelt so sehr beeindruckt, daß der französische König Ludwig XII., so erzählt Vasari, es am liebsten von der Wand gelöst und mit nach Frankreich genommen hätte. In seiner einzigartigen Raumwirkung – der gemalte Raum scheint den realen Raum des Refektoriums fortzusetzen – wie in der Bewegtheit des Ausdrucks und der gleichzeitigen Ordnung und Symmetrie der Komposition dokumentiert dieses Gemälde beispielhaft, wie eng wissenschaftliche Erkenntnis und künstlerische Vorstellung im Leben und Werk des genialen Künstlers und Erfinders zusammengehören.



Das *Abendmahl*: Das berühmte Wandbild – abgebildet im Bildschirmdatensystem **WORKS** – zählt trotz seines ruinösen Zustands zu den berühmtesten Werken des Künstlers. Schon Goethe bewunderte die kunstvolle Komposition und die ungeheure Tiefenwirkung: Der gemalte Raum der Abendmahlsszene scheint den natürlichen Raum des Refektoriums im Kloster Santa Maria delle Grazie in Mailand zu verlängern und fortzuführen.

Studien zur Anatomie und zu den Proportionen des menschlichen Körpers: Leonardo greift die berühmte Darstellung Vitruvs auf und führt sie fort.



Super-Software-Zeitschriften Jetzt GRATIS testen!

DOS TREND Magazin



Das weltweit auflagenstärkste „Shareware-magazin mit CD-ROM bzw. Heftdiskette“! Jede Ausgabe mit 198 Farbseiten voll interessanter Programmvorstellungen, Programmiertips, News, Problemhilfen und vieles mehr. Wahlweise erhältlich mit CD-ROM (enthält ca. 300 Sharewareprogramme aus dem Heftinhalt) oder mit HD-Heftdiskette (enthält ca. 10 - 14 ausgewählte Programmhits).

Heftpreis: DM 14,80 (mit CD-ROM)
DM 9,80 (mit Diskette)

PC Highscore



Das Insider-Spielmagazin für alle Highscore-Jäger und Adventurefans! Auf ca. 100 Seiten enthält jede Ausgabe hunderte von Cheats, Levelcodes, Tips und Tricks - teilweise sogar direkt von den jeweiligen Spieledesignern - sowie ca. 20 bis 30 komplette, bebilderte Spielösungen zu topaktuellen Spielhits!

Heftpreis nur DM 9,80

BG Collection



Diese brandneue Spielmagazin-Serie erscheint monatlich und bietet allen Spielern erstklassige, aktuelle und bestens bekannte Top-Spiele - jetzt so unglaublich günstig wie nie zuvor! Jede

Ausgabe umfasst jeweils ein Originalprogramm auf CD-ROM inkl. Anleitung und Lösungshilfen - ein Muß für jede Spiele-Sammlung!

Heftpreis nur DM 19,80

Bestseller Games GOLD



Wie in der Reihe „Bestseller Games“ erhalten Sie auch hier einen kommerziellen Original-Spielehit auf CD-ROM inkl. kompletter Anleitung und Lösungshilfen. Diese „GOLD“-Edition präsentiert besonders attraktive, aktuelle Topspiele, die allen Spielern bestens bekannt sind. Die 2. Ausgabe erscheint im Juli 1996.

Heftpreis nur DM 14,99



Bestseller Games

Das Magazin für alle Spielefans: Jede Ausgabe mit einem bekannten, erstklassigen Spielehit als komplettes kommerzielles Originalprogramm auf CD-ROM in deutscher VGA-Version! Im Heft wird die komplette Anleitung - und meist auch die vollständige Spielösung - gleich mitgeliefert. Diese Top-Spiele, die früher oftmals für über DM 100,- im Handel angeboten wurden, gibt es jetzt unföhrbar preisgünstig!

Heftpreis nur DM 9,99



fast geschenkt!

„Vormals oft viele hundert Mark - jetzt fast geschenkt!“ Kommerzielle Lizenz-Vollversionen bekannter Originalprogramme, die zuvor im Handel für meist dreistellige Beträge angeboten wurden, gibt es jetzt in dieser Heftreihe zum unglaublich günstigen Preis. Jede Ausgabe jeweils inkl. Heft-CD-ROM, ausführlicher Anleitung, Lizenz-Urkunde und Update-Berechtigung!

Heftpreis nur DM 12,99

KOSTENLOSE PROBE-ABOS - JETZT KENNENLERNEN!

In Zusammenarbeit mit dem TREND-Verlag bieten Ihnen PEARL jetzt die Möglichkeit, jedes der hier aufgeführten PC-Magazine im Probe-ABO kostenlos kennenzulernen! Sie erhalten die jeweils aktuellsten zwei Ausgaben völlig kostenfrei zugesandt! Kreuzen Sie einfach die gewünschten Probe-Abos auf dem untenstehenden ABO-COUPON an - und überzeugen Sie sich dann gratis selbst von den Vorzügen dieser Software-Magazine! Wenn Sie nach Erhalt Ihrer Probeabo-Ausgaben keinen weiteren Bezug wünschen, teilen Sie uns

dies einfach kurz und bündig innerhalb 2 Wochen nach Erhalt Ihrer zweiten Lieferung schriftlich mit - und die Belieferung wird eingestellt. Aber auch nach der Probe-ABO in ein reguläres Zeitschriften-Abonnement. Sie genießen dann enorme Preisvorteile gegenüber dem Einzelkauf, die Abo-Preise betragen für die Magazine:
DOS-TREND mit Heftdiskette (6 Ausg. / 1 Jahr) DM 55,90
DOS-TREND mit CD-ROM (6 Ausg. / 1 Jahr) DM 75,90
fast geschenkt mit CD-ROM (6 Ausg. / 1 Jahr) DM 68,90

Bestseller Games mit CD-ROM (6 Ausg. / 1 Jahr) DM 55,90
B.G. Collection mit CD-ROM (12 Ausg. / 1 Jahr) DM 199,90
Bestseller G. GOLD mit CD-ROM (6 Ausg. / 1 Jahr) DM 79,90
PC Highscore (6 Ausgaben / 18 Monate) nur DM 59,90
Die Sämtlichen Versandkosten sind bereits mit inbegriffen! Diese Zeitschriften-Abos verlängern sich um jeweils ein weiteres Bezugsjahr (PC Highscore: 18 Monate), wenn nicht spätestens zwei Monate vor Ablauf des Bezugszeitraums eine schriftliche Kündigung erfolgt.

Die Bezahlung ist nur per Bankinzug möglich. Dieses Probeabo-Angebot gilt nur für Kunden innerhalb Deutschlands, die bisher noch nicht Abonnent der betreffenden Zeitschrift waren oder sind. In Österreich und der Schweiz haben Sie die Möglichkeit, die regulären Jahresabos dieser Zeitschriften in entsprechender Landeswährung bei Ihrer jeweiligen PEARL-Niederlassung zu bestellen. Der Versand von kostenlosen Probeabos ist für diese Länder (CH / AU) aus rechtlichen Gründen leider nicht möglich.

NACHBESTELL-COUPON

Hiermit bestelle ich folgende ältere Zeitschriften nach:

FAST GESCHENKT!

- | | | |
|---------------------------------|---|----------|
| ☐ FG 001 | DESIGNWORKS | DM 9,99 |
| ☐ FG 002 | ORGANICE <small>PROFESSIONAL 3 PLUS</small> | DM 9,99 |
| ☐ FG 003 | PRESS International | DM 9,99 |
| ☐ FG 004 | PACKRAT | DM 9,99 |
| ☐ FG 005 | VIRTUS Walkthrough | DM 9,99 |
| ☐ FG 006 | CLARIS WORKS | DM 9,99 |
| ☐ FG 007 | DBASE IV | DM 9,99 |
| ☐ FG 008 | MEDIA-MANIA 1.2 <small>PROFESSIONAL</small> | DM 9,99 |
| ☐ FG 009 | PARADOX 4.5 f. Win. | DM 9,99 |
| ☐ FG 010 | LABEL ITI | DM 12,99 |

BESTSELLER GAMES

- | | | |
|---------------------------------|----------------------|---------|
| ☐ TBG 01 | INDIANA JONES 3 | DM 9,99 |
| ☐ TBG 02 | MONKEY ISLAND 1 | DM 9,99 |
| ☐ TBG 03 | MIGHT & MAGIC 3 | DM 9,99 |
| ☐ TBG 04 | INDIANA JONES 4 | DM 9,99 |
| ☐ TBG 05 | BATTLE ISLE | DM 9,99 |
| ☐ TBG 06 | MIGHT & MAGIC 4 | DM 9,99 |
| ☐ TBG 07 | MONKEY ISLAND 2 | DM 9,99 |
| ☐ TBG 08 | MIGHT & MAGIC 5 | DM 9,99 |
| ☐ TBG 09 | LEISURE SUIT LARRY 5 | DM 9,99 |
| ☐ TBG 10 | ERBEN DER ERDE | DM 9,99 |

Bitte Adress-Feld ausfüllen, gewünschte Zeitschriften ankreuzen und Coupon an bestehende Adresse senden. Für Nachbestellungen berechnen wir Porto + Verpackung: bei Bankinzug DM 6,90 / per Verrechnungsscheck DM 7,90 / per Post-Nachnahme DM 9,90

GRATIS-ABO-COUPON

Ja, ich möchte Ihr spezielles Kennenlern-Angebot nutzen und bestelle hiermit ab der nächsten verfügbaren Ausgabe folgende(s) Probe-ABO(s) mit jeweils zwei Lieferungen. Ich bin bzw. war bisher noch nicht Abonnent der betreffenden Zeitschrift.

☐ Probeabo DOS TREND mit Heftdiskette 3,5" 4 Monate (2 Ausgaben) **gratis**, statt DM 19,60*

☐ Probeabo DOS TREND mit CD-ROM 4 Monate (2 Ausgaben) **gratis**, statt DM 29,60*

☐ Probeabo FAST GESCHENKT! 4 Monate (2 Ausgaben) **gratis**, statt DM 25,98*

☐ Probeabo BESTSELLER GAMES 4 Monate (2 Ausgaben) **gratis**, statt DM 19,98*

☐ Probeabo BESTSELLER GAMES GOLD 4 Monate (2 Ausgaben) **gratis**, statt DM 29,98*

☐ Probeabo BESTSELLER GAMES COLLECTION 4 Monate (2 Ausgaben) **gratis**, statt DM 39,60*

☐ Probeabo PC HIGHSCORE 4 Monate (2 Ausgaben) **gratis**, statt DM 19,60*

*Summe der Einzelverkaufspreise

Wenn Sie nach Erhalt Ihrer zweiten Lieferung keine weiteren Ausgaben wünschen, werden sich Ihnen die spätestens 14 Tage nach Erhalt meiner 2. Lieferung zugesandten Ausgaben nicht anrechnen. Erfolgt die Umwandlung Ihres Probe-Abos in ein reguläres Bezugsabo mit dem 1. Heft der 2. Ausgabe, wird die Bezahlung der ersten 2 Ausgaben (B.G. Collection) von 12 Ausgaben) auf 6 Ausgaben (B.G. Collection) reduziert. Wenn nicht spätestens zwei Monate vor Ablauf des Bezugszeitraums eine schriftliche Kündigung erfolgt.

Bitte in jedem Falle Ihre Bankverbindung angeben (auch bei Gratis-Probeabo-Bestellung). Andernfalls ist aus techn. Gründen keine Auftragsbearbeitung möglich.

Einzugsermächtigung:

Kontainhaber: _____

Bank _____ Ort _____

BLZ _____ Kto. _____

Lieferanschrift:

Name _____

Vorname _____

Straße _____

Plz./Ort _____

PEARL-Kunden-Nr. (falls vorhanden) _____

Datum _____ Unterschrift _____

Hiermit bestätige ich mit meiner 2. Unterschrift, daß ich darüber informiert wurde, diese Vereinbarung innerhalb von 14 Tagen bei der Pearl Agency GmbH, Am Kaiserschacht 4, D-79426 Buggingen zu können. Zur Fristwahrung genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs.

Datum _____ 2. Unterschrift _____

Abo-Hotline Österreich: 0 2274 / 73 04

Abo-Hotline Schweiz: 084 / 888 77 88

PEARL Agency - Am Kaiserschacht 4 - D-79426 Buggingen
Telefon: 076 31 / 360-0 • Telefax: 076 31 / 360-444
Bitte ausschneiden und einsenden an:

Programmrundgang

Dem Genie auf der Spur

Installation und Start

Um sich zurückzusetzen in die Zeit und die Lebenswelt Leonardos und die kühnen Ideen des genialen Erfinders und Wissenschaftlers am Computerbildschirm virtuell zu realisieren, brauchen Sie als Systemvoraussetzung mindestens einen PC-486SX, getaktet mit 25 MHz, auf dem Windows 3.1(1) oder Windows 95 installiert ist. Außerdem benötigen Sie ein CD-ROM-Laufwerk (Double Speed), eine Windows-kompatible Soundkarte und eine SVGA-Grafikkarte, die 256 Farben im Highcolor- oder Truecolor-Modus darzustellen vermag. Für den Programmbetrieb schließlich sollten Sie mindestens 4, besser 8 MB Arbeitsspeicher einplanen.

Für die Programminstallation unter Windows 3.1(1) legen Sie die CD-ROM in das CD-ROM-Laufwerk ein und starten Windows. Unter dem Befehl *Ausführen* im DATEI-Menü des Programm-Managers oder im Datei-Manager rufen Sie im Befehlsfeld die Startdatei auf. Wenn Ihr CD-ROM-Laufwerk mit d: angesprochen wird, lautet der Befehl also

d:\start.exe

Darauf wird automatisch die Menüoberfläche der CD eingeblendet. Dort finden Sie unter verschiedenen Auswahlfeldern auch das Programm *LEONARDO*, das Sie mit einem Mausklick direkt aufrufen bzw. installieren können. Wenn Sie das Programm nicht mit Hilfe der START-Datei aus der CD-Oberfläche heraus, sondern lieber direkt von Hand installieren möchten, geben Sie in der Befehlszeile des Dialogs *Ausführen* im DATEI-Menü des Programm-Managers den Laufwerksbuchstaben und den Installationsbefehl ein, also

d:\install

(falls Ihr CD-ROM-Laufwerk mit d: angesprochen wird).

Darauf wird das Programm ohne weiteres Dazutun automatisch installiert und kann mit dem gewohnten Doppelklick auf das entsprechende Icon in dem neu angelegten Programmfenster gestartet werden. Lassen Sie sich nicht davon verwirren, daß das Programm-Icon in doppelter Ausführung erscheint. *LEONARDO* empfiehlt sich mit zwei Startoptionen: Während Sie beim ersten Programmaufruf die erste Option *Leonardo the Inventor* aktivieren sollten, um zunächst den Vorspann und die Einführung zu verfolgen, können Sie später die Option *Skip Intro* wählen, um die Einleitung zu überspringen und direkt zum Hauptbildschirm zu gelangen.

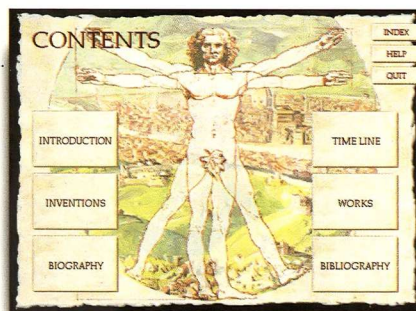
Unter Windows 95 funktioniert die Installation im Prinzip genauso: Um das Programm auf der Festplatte einzurichten, bestätigen Sie den Befehl *Installieren* im *Software-Dialog* der *Systemsteuerung*. Sowie die erfolgreiche Installation gemeldet wird, kann das Programm mit der gewünschten Startoption aus dem Startmenü heraus geladen werden. Wenn

sich *LEONARDO* künftig gleich nach dem Rechnerstart auf dem Windows-Desktop bereithalten soll, legen Sie am besten eine Verknüpfung an.

Wie bereits erläutert, hat das Programm zwei Startoptionen anzubieten: Entweder Sie schauen sich erst einmal den Vorspann an und lassen sich in einer kurzen Einführung den Aufbau und die Bedienung des Programms erläutern, oder Sie überspringen die Einleitung, um mit der Option *SKIP INTRODUCTION* sogleich die Menüoberfläche mit dem Inhaltsverzeichnis auf den Bildschirm zu holen.

Das Menü: Das Menü oder Inhaltsverzeichnis des Hauptbildschirms besteht aus sechs Kapiteln, die mit Menütasten geöffnet werden können. Außer den Tasten, die das Menü oder das Inhaltsverzeichnis mit den einzelnen Kapiteln zum Leben und Werk des Meisters aktivieren, werden außerhalb des Menüs – rechts oben – noch drei weitere Tasten angezeigt, die der Programmsteuerung und der Orientierung dienen: Der *INDEX* listet die Multimedia-Applikationen auf, die Leonardos *Erfindungen* ergänzen und seine Ideen gewissermaßen aktualisieren

Menüoberfläche und Inhaltsverzeichnis: Leben und Werk Leonardos verteilen sich auf insgesamt sechs Kapitel, die mit einem einfachen Mausklick auf die gewünschte Taste geöffnet werden können.



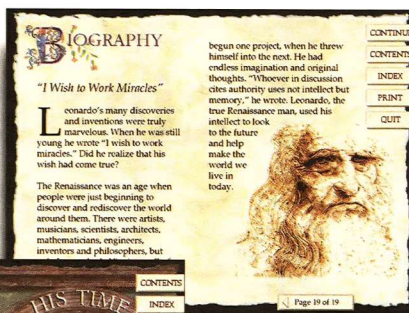
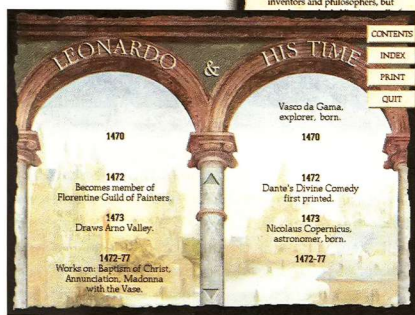
und aufbereiten. Die Taste **HELP** aktiviert die Online-Dokumentation, und **QUIT** führt zum Programmabbruch.

In den Menübildschirmen schließlich tauchen noch die beiden Tasten **CONTINUE** und **CONTENTS** auf: **CONTINUE** führt zum übergeordneten Bildschirm, **CONTENTS** zur Menüoberfläche mit dem Inhaltsverzeichnis. In den Kapiteln **BIOGRAPHY**, **WORKS**, **TIME LINE** und **BIBLIOGRAPHY** steht außerdem mit der Taste **PRINT** die Druckfunktion zur Verfügung, und bei den animierten Präsentationen von Leonardos Erfindungen im Kapitel **INVENTIONS** finden Sie schließlich noch die Taste **REPLAY**, die Ihnen Gelegenheit gibt, die Vorführungen beliebig zu wiederholen. Die Menü- wie auch die Programmtasten lassen sich durchgehend mit einem einfachen Mausklick aktivieren. Überzeugen Sie sich selbst: Die Programmbedienung ist so einfach, daß sich jede weitere Erklärung erübrigt. Wir beschränken uns deshalb darauf, den Aufbau und die Konzeption der CD zu beschreiben.

Der Inhalt: Während die **INTRODUCTION** – wie bereits erwähnt – Leonardos universale Bedeutung für die Kulturgeschichte nur zusammenfassend würdigt, um dann den Aufbau und Inhalt der einzelnen Bildschirmkapitel zu erläutern, öffnet ein Klick auf das Kapitel **BIOGRAPHY** ein Bildschirmalbum mit Leonardos Lebensgeschichte. Die Vita des großen Meisters unterteilt sich in 20 Kapitel mit insgesamt 21 Bildschirmseiten, die Sie wie in einem richtigen Buch durchblättern, lesen und auch ausdrucken können. Mit einem Klick auf die kleinen Pfeile blättern Sie vor und zurück, um die wichtigsten Abschnitte im Leben und Werk Leonardos kennenzulernen. Wenn Sie bei der Lektüre auf einen **Hyperlink**-Querverweis in roter Schrift stoßen, können Sie mit einem Mausklick darauf das entsprechende Werk des Künstlers einblenden. Mit dem Schalter **CONTINUE** gelangen Sie zum übergeordneten Bildschirm – in diesem Fall zum Inhaltsverzeichnis der Biographie, während die Taste **CONTENTS** – wie oben bereits erwähnt – immer zum Inhaltsverzeichnis der Menüoberfläche zurückführt.

Ähnlich aufgebaut wie die Lebensgeschichte ist auch das Kapitel **WORKS**, das die Zeichnungen und die Gemälde

Die **BIOGRAPHIE** erzählt Leonardos Lebensgeschichte und gibt einen Überblick über die Schaffensperioden und die bedeutendsten Werke und Erfindungen des Meisters.



Biographie und Chronik: Mit Hilfe der **TIME LINE** läßt sich Leonardos Lebensgeschichte in die Geschichte der Zeit einordnen.

sowie die verschiedenen Codices mit Leonardos Notizbüchern und Arbeitsheften mit Namen, Entstehungsdatum und Aufbewahrungsort aufführt. Weitergehende Erläuterungen zu den einzelnen Werken sind der Biographie beziehungsweise den ergänzenden Kapiteln in diesem Heft zu entnehmen. Wie das Werkverzeichnis ist auch das Kapitel **BIBLIOGRAPHY** angelegt, nur daß hier nicht die Werke des Meisters, sondern die wichtigsten Veröffentlichungen über Leonardo zur Vertiefung und weiterführenden Lektüre auf zwei Bildschirmseiten aufgeführt werden. Das Kapitel **TIME LINE** schließlich ordnet Leonardos Lebensgeschichte in die Geschichte der Epoche ein: Unter den Arkadenbögen eines Renaissance-Bauwerks, vor dem schemenhaften Hintergrund einer Stadtsilhouette, erscheint die Zeittafel, die mit einem Klick auf die Pfeile in der mittleren Säule nach oben und unten aufgerufen werden kann. Links sind die Daten aus dem Leben Leonardos, rechts die historischen Ereignisse der Epoche aufgelistet – eine synchronisierte Chronologie von Lebens- und Zeitgeschichte. Das letzte und wichtigste Kapitel schließlich – das Kapitel **INVENTIONS** – ist dem Genius des Entdeckers und Erfinders gewidmet und soll etwas ausführlicher gewürdigt werden.

Die Tasten: DER RICHTIGE KICK

INHALT

- INTRODUCTIONS** Einführung mit Hinweisen zum Inhalt und zur Programmbedienung
- INVENTIONS** Leonardos Erfindungen in den Bereichen Flugtechnik, Hydraulik, Musik, Ingenieurwesen und Kriegstechnik
- BIOGRAPHY** Leonardos Lebensgeschichte
- TIME LINE** Leonardos Lebensgeschichte, eingeordnet in die Zeitgeschichte
- WORKS** Leonardos Werke
- BIBLIOGRAPHY** Bibliography

PROGRAMMSTEUERUNG

- CONTENTS** zurück zur Menüoberfläche
- CONTINUE** zurück zum übergeordneten Bildschirm
- INDEX** Verzeichnis der Multimedia-Applikationen
- HELP** Online-Dokumentation
- PRINT** Drucken
- REPLAY** Abspielen
- QUIT** Programmende

Erfindungen:

Science Fiction und mehr

Während die anderen Kapitel der Leonardo-CD nicht menüartig weiterverzweigen, sondern nur zur Lektüre oder zum Betrachten einladen, führt ein Klick auf die *Erfindungen* zu einem neuen Menübildschirm, überragt von dem Bildnis der *Mona Lisa*, dem wohl berühmtesten und am meisten kopierten Porträt der Kunstgeschichte. Die Dame mit dem Lächeln, das Weltberühmtheit erlangte, hat fünf Themenbereiche anzubieten:



Dem ingenieurmäßigen Geist der Entdeckungen entsprechend, die Leonardo nicht nur als Forscher, sondern auch als prophetischen Kündler der Moderne ausweisen, werden die Skizzen und Entwürfe aus Leonardos Arbeitsheften in animierten Multimedia-Präsentationen vorgestellt. Sowie Sie einen Themenbereich innerhalb der Erfindungen wählen, erwacht *Mona Lisa* gewissermaßen zum Leben, um sich nach einem kurzen animierten Zwischenspiel zu verabschieden und zu den genialen Entdeckungen des Meisters überzuleiten, die jede für sich als Multimedia-Applikationen abgespielt werden. Probieren Sie es gleich aus, und lassen Sie sich in die phantastische Gedankenwelt des genialen Erfinders entführen!

Die Taste **INDEX** führt zu einer Übersicht über die verschiedenen Formen der Aktualisierung und Realisierung, in denen

Leonardos Erfindungen am Bildschirm vorgeführt werden:

LEONARDO'S WORDS

Lesen Sie nach, was Leonardo in seinen Arbeitsheften notiert

OUR TIMES

Vergleichen Sie, wie Leonardos Ideen Jahrhunderte später Gestalt annehmen

PLAY INSTRUMENT

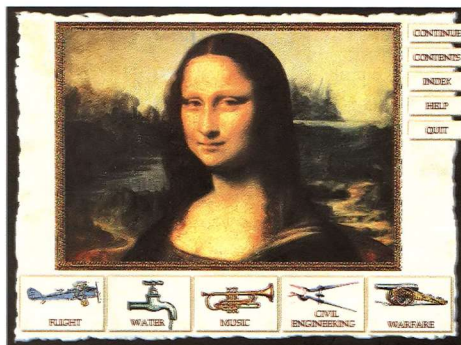
Probieren Sie aus, wie Leonardos Musikinstrumente klingen könnten

PLAY A GAME

Entdecken Sie im Spiel Leonardos Flugmaschine, testen Sie den Taucheranzug, oder suchen Sie einen Ausweg aus seiner Festungsanlage

3D-VIEW

Setzen Sie die 3D-Brille auf, um Leonardos Skizzen als dreidimensionales Modell zu erkunden

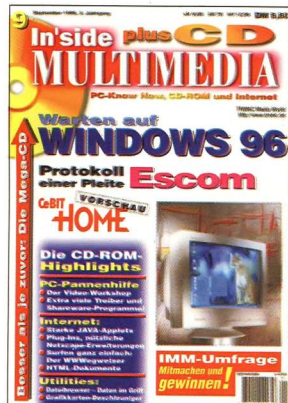


Die genialen Ideen und Entwürfe Leonardos sind in fünf Themenbereiche unterteilt. Mit ihrem unergündlichen Lächeln hütet *Mona Lisa* die Erfindungen des Meisters. Lassen Sie sich überraschen!



Der **INDEX** ist Leonardos Erfindungen zugeordnet und gibt einen Überblick über die verfügbaren Multimedia-Applikationen – Spiele, animierte 3D-Modelle und Sound-unterstützte Transpositionen in die heutige Zeit.

9,80 DM



Top in neuem Outfit!



CD jetzt im Heftinnenteil!

16,80 DM



... jeden Monat jede Menge Informationen rund um das Thema PC & Multimedia

Testen Sie das neue Layout!

... wir helfen Ihnen durch den Shareware-Dschungel... – alle drei Monate erhältlich!

Das haut rein ...

Ab sofort gibt's die in'side online monatlich!

14,80 DM

PC Spiel SPECIAL:
Strategiespiele,
Fantasyspiele



für nur 5,- DM

... jeden Monat News rund um das Internet
... jeden Monat 30 Seiten Programm – die heißesten Online-Angebote im Überblick



Alle 3 Monate erhältlich!

Einfach stark!

Wir nehmen auch Spezialthemen in Angriff!

In'side MULTIMEDIA EXTRA:
Digitale Videotechnik, PC & Musik,
PC & Photo, CorelDraw-Praxis

16,80 DM

TRONIC
Media World

TRONIC-Verlag GmbH & Co. KG
Postfach 1870 • 37258 Eschwege
Hessening 32 • 37269 Eschwege
<http://www.tronic.de>
e-mail: info@tronic.de

Die 3D-Brille



Sehen in Stereo

Auf der Titelseite dieses Magazins finden Sie eine 3D-Brille aus Papier zum Selberbasteln - wie das funktioniert, steht in der Anleitung im Textkasten auf dieser Seite. Falls Sie sich dafür interessieren, wie mit Hilfe des Rot-Grün-Kontrastes der 3D-Effekt erzeugt wird, können Sie das auf dieser Seite nachlesen.

Zwei Perspektiven

Haben Sie schon einmal versucht, mit einem geschlossenen Auge zwei Fingerspitzen zielsicher aufeinander zu zu bewegen? Das gelingt oft erst nach zwei oder drei Versuchen, denn mit nur einem Auge ist keine echte räumliche Wahrnehmung möglich. Beim Sehen in Mono sagt uns lediglich die Erfahrung, was näher und was weiter entfernt ist. Wenn man einen Gegenstand betrachtet und abwechselnd das linke und das rechte Auge schließt, dann scheint er seitlich hin und her zu springen, und zwar um so deutlicher, je näher wir das Objekt vor Augen haben. All diese optischen Effekte haben eine einfache Erklärung: Der Abstand zwischen unseren Augen ist zwar gering, aber er reicht aus, um jedes Objekt aus zwei Richtungen zu sehen - in Stereo gewissermaßen. Die unterschiedlichen Blickwinkel ermöglichen uns das echte räumliche Sehen, durch das wir Raumtiefe auch ohne Vergleich mit Erfahrungswerten erkennen.

Ein altes Prinzip

Auf einer ebenen, also zweidimensionalen Fläche wie einem Foto oder einem Bildschirm lassen sich die zwei Perspektiven für das Sehen in Stereo nicht ohne weiteres festhalten. Man kann die Tiefenwirkung aber auf verschiedene Arten simulieren. In den letzten Jahren wurde das angeblich neue Prinzip des *magischen Auges* weltweit bekannt. Es beruht darauf, Objekte aus zwei verschiedenen Blickwinkeln darzustel-



Damit Sie einige von Leonards Erfindungen nicht nur als Skizzen, sondern auch im dreidimensionalen Modell studieren können, finden Sie auf dem Heftumschlag eine Rot-Grün-Brille zum Selberbasteln:

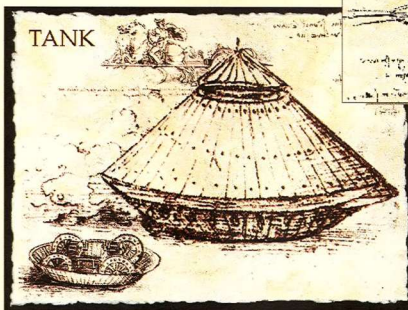
1. Lösen Sie die Brille vorsichtig entlang der perforierten Linie aus dem Umschlagbild heraus,
2. knicken Sie die Bügel den gepunkteten Linien entlang nach innen,
3. schneiden Sie die Kerbe für den Nasenrücken aus,
4. falzen und knicken Sie den oberen Rand entlang der Linie, und kleben Sie den Falz - eventuell mit einer Verstärkung aus Pappe - am Brillenrand fest.
5. Probieren Sie aus, ob die Brille einigermaßen sitzt. Um die Paßform zu verbessern, muß die Kerbe für die Nase möglicherweise etwas vergrößert werden.

len. Die beiden Ansichten werden dann so nebeneinander gelegt oder ineinander geschachtelt, daß wir mit etwas Konzentration in der Lage sind, mit einem Auge das eine, mit dem anderen das andere Bild wahrzunehmen. So entsteht ein räumlicher Eindruck. Das einzig Neue an diesem Prinzip ist, daß die zwei Perspektiven heutzutage vom Computer errechnet und dargestellt werden können. Bei der Bearbeitung von Luftbildern wird allerdings schon seit Jahrzehnten ein ganz ähnliches Verfahren verwendet. Die beiden Perspektiven werden dabei dadurch erreicht, daß an einem Flugzeug zwei Kameras in geringem Abstand befestigt werden. Löst man beide Kameras gleichzeitig aus, so entstehen zwei sich überlappende Aufnahmen, deren Überlappungsbereich auf jedem Foto aus einem leicht unterschiedlichen Blickwinkel zu sehen

ist. Mit relativ einfachen Betrachtungsgeräten kann nun die fotografierte Landoberfläche dreidimensional wahrgenommen werden. Diese Art der dreidimensionalen Wahrnehmung wird übrigens tatsächlich als *stereographisches Sehen* bezeichnet.

Die Rot-Grün-Brille

Schon vom Weißen Hai gab es eine 3D-Ausgabe, die mit einer farbigen Brille betrachtet werden mußte. Auch einige Erfindungen auf der Leonardo-CD können auf diese Weise plastisch betrachtet werden. Ohne die Brille werden Sie beim Anwählen der 3D-Option aber nur verwackelte Bilder in seltsamen Farben sehen, und das hat den folgenden Grund: Wie oben beschrieben, werden auch hier Bilder ineinander geschachtelt, von denen eines jeweils nur von einem Auge wahrgenommen werden soll. Dies wird durch die Farbgebung der Bilder und der Brille erreicht. Durch das rote Brillenglas ist nur das eine Bild, durch das grüne ausschließlich das andere Bild sichtbar. Genau wie bei den anderen Methoden entsteht dadurch ein räumlicher Eindruck, und Sie können Leonards Erfindungen in drei Dimensionen bewundern. kh



Vom 2D-Entwurf zum 3D-Modell: Die Zeichnungen in den Arbeitsheften vermitteln nur schwer eine Vorstellung von den genialen Ideen Leonards. Erst die virtuelle Realisierung der Entwürfe im bewegten 3D-Modell mit Hilfe der 3D-Brille zeigt, wie man sich die Modelle im Raum vorzustellen hat.

Siehten? Nun, wir haben für Sie mehr als **12.500 Seiten** erstellt! In den Speed- und auch anders! Bei uns können Sie nämlich auch nach Produkten, Kategorien und noch mal rein, in unsere DATA-DISK!

<http://www.pc-shopping.de/>

5. Jahrgang
10/96

PC-SHOPPING

Ihre Magazine für den Handel und Selbstverkauf

PC

SHOPPING

• **Wird getestet:**
 • **Tests**
 • **Produkte**
 • **Service**

• **Technische Aspekte von Kaufentscheidungen**

So finden Sie den idealen PC

• **Marktführer: Internet-Adressen**

• **Pentium-Power**
 • **Druck mit 100%**
 • **Druck mit wieder**
 • **Internet-Publikum und Online-Verkauf**

• **Multimedia-Fieber**
 • **Neuer Markt: MP3 und CD-ROM-Kopier**

• **Lotus SmartSuite 5.0**

• **Was die besten**
 • **Produkte**

Tintenstrahl-Drucker

• **Alles über**
 • **Druck**

• **Die besten Drucker**
 • **Druck**

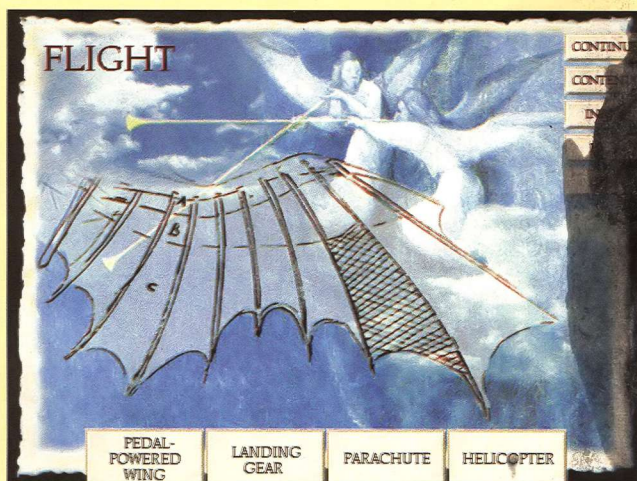


[illegible]

10

Flugtechnik:

Die Schwingen des Geistes



Das Untermenü *Flight*: Seit den Lehrjahren in Florenz beschäftigt sich Leonardo immer wieder mit der Technik des Fliegens. Von den zahlreichen Entwürfen und Skizzen in den Notizbüchern werden vier Erfindungen vorgestellt - die Flugmaschine, das einziehbare Fahrgestell, der Fallschirm und der Hubschrauber.

Der Traum vom Fliegen, dieser Urtraum der Menschheit, der sich vom Mythos des Ikaros fortsetzt bis ins Mittelalter und in die Neuzeit, um im 20. Jahrhundert schließlich seine technische Realisierung zu finden, hat auch Leonardo fasziniert und intensiv beschäftigt, wie die Studien und Skizzen in den Arbeitsheften belegen. Eingehend setzt er sich mit dem Vogelflug auseinander und denkt sich einen pedalbetriebenen Flugapparat aus, der den Menschen wie auf Schwingen in die Lüfte erheben soll. Besessen von der Idee, „daß der Mensch wird die Luft unterjochen und sich über

sie erheben können“, skizziert er das Modell eines Fallschirms und entwirft eine Luftschraube mit eisernem Gestell und Leinenbespannung, die durchaus als ein Vorläufermodell des modernen Helikopters betrachtet werden kann. Obwohl keines von Leonardos Flugmodellen je vom Boden abhob, hat er sogar ein Fahrgestell, das seine Flugmaschine gezeichnet

Warum der Vogel sich in der Luft hält

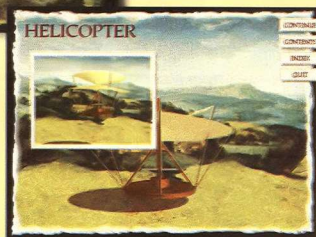
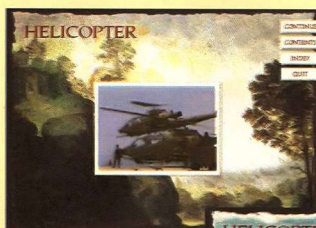
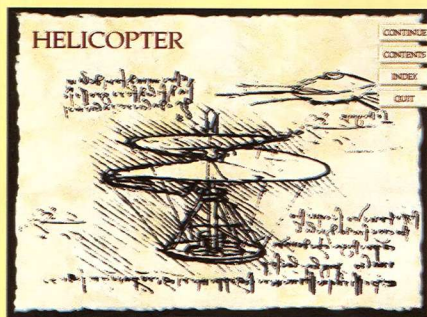
„Je rascher die Luft vom dem Beweglichen geschlagen wird, umso stärker verdichtet sie sich. Dies, weil die Luft ein Körper ist, der sich in sich selbst verdichten kann, wenn er von einer Bewegung getroffen wird, die schneller ist als seine eigene Flucht, und er sich in der umgebenden Luft gleich einer Wolke zusammenzieht, was heißt zu jener Dichte ... Doch wenn der Vogel im Wind ist, stützt er sich auf diesem halten, ohne die Flügel zu schlagen, was die Funktion, die der bewegte Flügel der unbewegten Luft gegenüber hatte, nun die Luft gegenüber dem unbewegten Flügel übernimmt.“

Leonardo, Codex Atlanticus 77r-b

Kaum ist das Kapitel *FLIGHT* mit einem Mausklick geöffnet, setzt sich der kleine Hubschrauber auf der Menütaste in Bewegung, und Mona Lisa zieht erschrocken den Kopf ein, um den Blick freizugeben auf den nächsten Bildschirm mit den Ideen und Entwürfen, die den Geist und die Phantasie des gelehrten Erfinders im wahrsten Sinne des Wortes



Leonardos Fallschirm ist einem Zelt nachempfunden. Zu der Skizze notiert er: „Wenn ein Mann ein gut verschlossenes Zelt von 12 Ellen je Seite und 12 Ellen Höhe besitzt, kann er sich von jeder Höhe herabstürzen, ohne sich zu verletzen.“ (Codex Atlanticus 381 v.)



Der Helikopter: Statt mit Flügeln soll sich Leonards Hubschrauber mit einer großen Schraube aus Tuch in die Lüfte erheben. Das Prinzip aber ist das gleiche wie bei unserem heutigen Helikopter.

beflügelt haben. Vier Erfindungen werden vorgestellt:

PEDAL-POWERED WING

Flugmaschine mit pedalbetriebenen Flügeln

LANDING GEAR

Fahrgestell

PARACHUTE

Fallschirm

HELICOPTER

Hubschrauber



Leonardo entwickelte seine Theorie vom Fliegen auf der Grundlage seiner Beobachtungen und Studien zum Vogelflug: „Der Vogel ist ein Instrument, das funktioniert den Gesetzen der Mathematik entsprechend, und der Mensch hat es in seiner Hand, ein solches Instrument mit all seinen Bewegungen zu bauen“ (Codex Atlanticus 434 r.). Der Flugapparat, den Leonardo in seinen Arbeitsheften entwirft, sollte seine Flügel pedalgetrieben bewegen und sich so durch Menschenkraft in die Lüfte erheben.

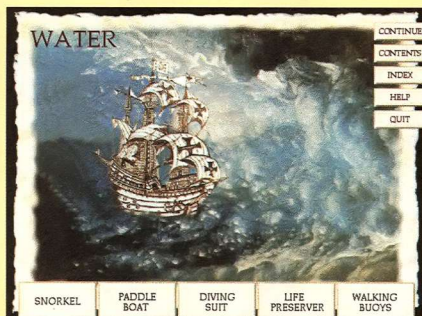


Ließ sich Leonardo bei seinem Fahrgestell mit einziehbaren Leitern vom Flug des Mauerseglers inspirieren? Der Mauersegler, so notiert er, kann sich nicht direkt vom Boden erheben, weil seine Glieder zu kurz sind: „Wenn er zu fliegen ansetzt, klappert er seine Leitern zusammen, wie ich es in meiner Zeichnung beschreibe“ (Manuskript B 89 r.).

Daß Leonardos Flugmodelle wie auch die Erfindungen aus den anderen Bereichen keine reinen Visionen waren, sondern Entdeckungen, die Jahrhunderte später technisch umgesetzt und realisiert werden sollten, wird deutlich, wenn Sie den Button *OUR TIME - Unsere Zeit* aktivieren, der Leonardos Entwürfe mit den technischen Errungenschaften unseres Jahrhunderts konfrontiert. Wenn Sie nachlesen möchten, was Leonardo selbst zu seinen Erfindungen gesagt hat, klicken Sie auf *LEONARDO'S WORDS*. Der Vorläufer des Helikopters schließlich läßt sich mit Hilfe der beiliegenden 3D-Brille auch als dreidimensionales Modell auf dem PC-Bildschirm studieren. Und den pedalbetriebenen Flugapparat können Sie zur Abwechslung auch spielerisch erkunden, wenn Sie nämlich der Aufforderung *PLAY A GAME* nachkommen und in die Haut des legendären Ikaros schlüpfen.

Wasser:

Urelement des Lebens



Das Untermenü **Water**: Von Leonardos Studien zur Nautik und Hydraulik können Sie fünf Entwürfe näher erkunden – Schnorchel, Schaufelrad-Boot, Tauchersanzug, Rettungsring und Schwimmflossen.

Von der Bewegung des Wassers

„Bemerke die Bewegung der Wasseroberfläche, die sich ebenso verhält wie die Haare, die zwei Bewegungen haben, wovon die eine sich an das Gewicht des Gesamthaars hält und die andere an den Verlauf der Wellen und Locken.“

So hat das Wasser seine Wirbel, von denen sich ein Teil an die Gewalt der Hauptströmung hält, der andere an die zufällige und zurückprallende Bewegung.

Leonardo, Codex Windsor 2579r

Der Kraft und der Beschaffenheit des Wassers als Urelement allen Lebens hat Leonardo unzählige Studien und Aufzeichnungen gewidmet. Wie kaum etwas anderes in der Natur hat das Wasser und die unendliche Variation seiner Bewegungen und Formen den rastlosen Geist des Forschers und Entdeckers beschäftigt und inspiriert. Eine Reihe von Entwürfen, die dem Thema der Wassertechnik und der Nautik zuzurechnen sind, können Sie unter dem Stichwort **Wasser** genauer unter die Lupe nehmen:

SNORKEL

Schnorchel

PADDLE BOAT

Schaufelrad-Boot

DIVING SUIT

Tauchersanzug

LIFE PRESERVER

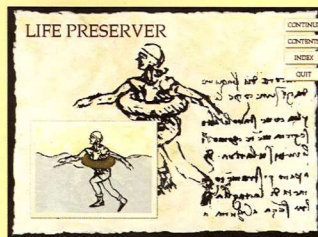
Rettungsring

WALKING BOYS

Schwimmflossen

Beispiele für Leonardos Streben, die Urgewalt des Wassers zu bändigen, lassen aber kaum erahnen, zu welch kühnen Visionen die Erforschung des Wassers den Forscher und Entdecker anregen sollte: Wie wir aus seinen zahlreichen Skizzen und Aufzeichnungen wissen, ist Leonardo geradezu besessen von dem Plan, den Flußlauf des Arno zu regulieren und die Stadt Florenz durch einen schiffbaren Kanal mit dem Meer zu verbinden – ein ebenso kühnes wie phantastisches Projekt, das den Wissenschaftler und Forscher über Jahre hin beschäftigen sollte.

Bei den Erfindungen aus dem Bereich der Wassertechnik, die hier vorgestellt werden, handelt es sich durchweg um Projekte, die später aufgegriffen und realisiert worden sind. Schon deshalb lohnt es sich, Leonardos Entwürfe zu studieren und mit den Errungenschaften unserer Tage zu vergleichen. Aktivieren Sie also die Taste **OUR TIMES**, um sich von der Aktualität der Erfindungen zu überzeugen. Das von Leonardo skizzierte Schaufelradboot können Sie auch als dreidimensionales Modell betrachten, und den Tauchersanzug schließlich können Sie versuchsweise selbst anlegen, um sich zwischendurch im Spiel zu entspannen.



Als die Türken im Jahre 1500 am Isonzo ihr Lager aufschlugen und die Republik Venedig bedrohen, plant Leonardo einen Unterwasserangriff, mit dem die gefangenen Venezianer aus der Gewalt der Osmanen befreit werden sollen. Für diesen Einsatz hat er wohl auch den berühmten Tauchersanzug und den Rettungsring entworfen. Auch das Modell eines Schaufelradboots ist in dieser Zeit entstanden.



Die hier vorgestellten Entwürfe aus dem Bereich der Nautik sind charakteristische

Über 500 top-aktuelle Treiber Neue **POWER** für Windows 95!

Jetzt am Kiosk

TREIBER & UPDATES

DM 19,80 ▶ ALLE TREIBER, DIE SIE BENÖTIGEN, UM WINDOWS 95 FLOTT ZU MACHEN

Nr. 1 Mai, Juni, Juli

Über 500 top-aktuelle Treiber

Windows 95 Support Assistant

Service Pack für Access 2.0

Service Disk für Word 7

Das Mega-Service Pack für Windows 95

IHRE VORTEILE

Fehlerbehebung

Bessere Performance

Neue Features

Verbesserte Kompatibilität

Stabilere Systemumgebung

Komfortablere Handhabung



Das Mega-Service Pack für Windows 95

05 150-SFR 19,80-HFL 25-LFR 480

Mit freundlicher Unterstützung von 34 Firmen, unter anderem von:

Microsoft

Canon



**HEWLETT
PACKARD**



Bestell-Annahme:

S.I.C.S EDV Copy GmbH, Hygin-Kiene-Str. 5, D-83607 Holzkirchen
Tel. 0 80 24 / 9 31 36, Fax 0 80 24 / 9 31 37.

Bitte zahlen Sie unsere Zeitschriften mit Vorausscheck,
zzgl. DM 4,50. Lieferung frei Haus!!!

Musik:

Die Harmonie des Alls



Nach Art der menschlichen Stimme

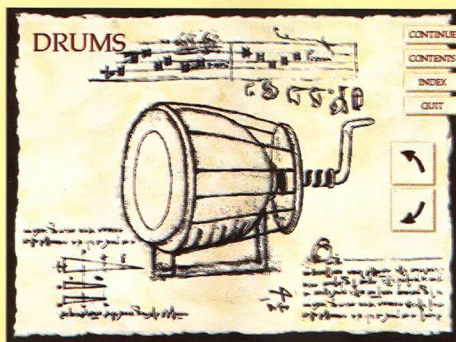
„Diese zwei Flöten ändern ihren Ton nicht durch Sprünge wie die meisten Blasinstrumente, sondern nach Art der menschlichen Stimme; dabei bewegt man die Hand auf und ab, genau wie bei der gewundenen Trompete und noch mehr, so im Falle der Pflöfe a; und man kann ein Achtel oder Sechzehntel des Tones erhalten, und genau so viel, wie man will.“

Leonardo, Codex Atlanticus 397r-b

Musikinstrumente zu entwickeln, die darauf angelegt sind, den Klangreichtum und die Spielmöglichkeiten zu verbessern.

Das Untermenü *Music*: Leonardo beschäftigte sich eingehend mit der Akustik und mit der Musik und interessierte sich für den Bau von Musikinstrumenten. Studieren Sie die Trommeln und Tastenlisten, die berühmte *Viola Organista* und den von ihm entworfenen Glockenturm-Mechanismus.

Die Musik, die nach Leonardos eigenen Worten dem Unsichtbaren Form und Gestalt gibt, ist das Metier, das Leonardo neben der Malerei am intensivsten studiert und betrieben hat. Schon in den frühesten Biographien wird erzählt, daß er ein Meister der *Lira* war – ein Streichinstrument mit sieben Saiten, des der Meister selbst spielte. Nicht von ungefähr kommt Leonardo als Musiker und Lautenspieler an den Hof der Sforza in Mailand. Darüber hinaus beherrscht er die Notenschrift und die Kunst der Improvisation und befaßt sich intensiv mit der Akustik. Seine Studien über die Entstehung der Klänge beschränken sich freilich nicht allein auf die Wissenschaft und die Theorie, sondern inspirieren ihn auch,



Die Zeichnungen von Kesselpauken und Trommeln illustrieren Leonardos Bemühen, die Erzeugung der rhythmischen Klänge zu automatisieren.



Das Musikkapitel innerhalb der *Erfindungen* führt die Instrumente vor, die Leonardo erfunden oder weiterentwickelt hat:

DRUMS

Trommeln

WOODWIND KEYS

Tasten-Blockflöte

VIOLA ORGANISTA

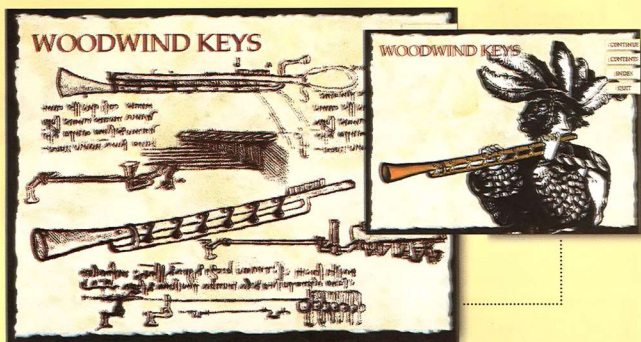
Tasten-Viola

BELL TOWER MECHANISM

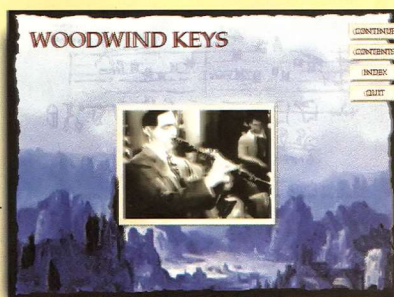
Glockenturm-Mechanismus

In Leonardos Notizbüchern finden sich zahlreiche Skizzen von Trommeln und Pauken. Seine Entwürfe sind vor allem dazu bestimmt, das Spiel zu erleichtern und zu mechanisieren und darüber hinaus auch den Tonumfang und die Tonqualität dieser Instrumente zu erweitern. Ähnlich wie die Trommeln verfolgen wohl auch die von Leonardo entworfenen Tasten-Blockflöten das Ziel, mit Hilfe einer neuen Klappentechnik die Tonskala zu vergrößern – Jahrhunderte bevor die ersten Blasinstrumente mit Tastatur und Klappenmechanismus entwickelt wurden! Zu Leonardos originellsten, aber auch kompliziertesten Erfindungen im Bereich der Musik zählt zweifellos die *Viola Organista* – eine Kombination von Tasten- und Streichinstrument, das die Klangfarbe der gestrichenen Saite mit dem Klangreichtum einer Orgel in sich vereinigen soll. Bleibt schließlich noch der *Glockenturm-Mechanismus*, der Leonardos Aufzeichnungen nach wohl einerseits die Mechanik der Aufhängung verbessern, andererseits aber auch wiederum den Klang der Glocke verändern soll.

Musikhistoriker und Instrumentenbauer haben Leonardos Musikinstrumente nachgebaut und dabei festgestellt, daß sie allesamt funktionieren. Um sich davon zu überzeugen und die einzelnen Instrumente selbst auszuprobieren, aktivieren Sie die Taste *PLAY INSTRUMENT*, die eine gewisse Vorstellung davon vermittelt, wie die rekonstruierten Instrumente geklungen haben könnten!



Auf der Grundlage seiner anatomischen Studien entwickelte Leonardo diese Blasinstrumente mit Löchern, die durch Klappen geschlossen werden. Erst 350 Jahre später wurde die erste Querflöte mit komplettem Klappenmechanismus gebaut.

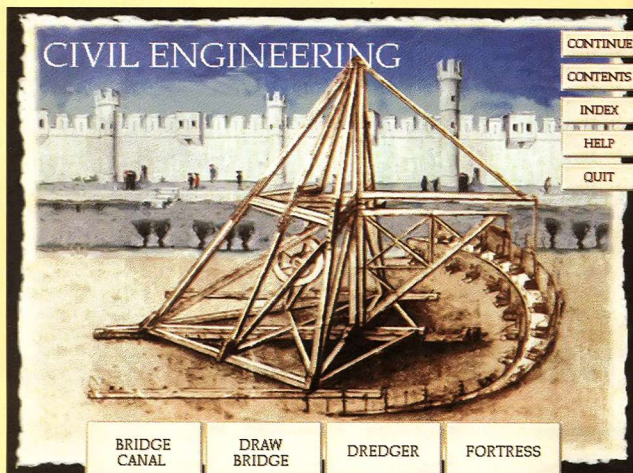


Dem Entwurf seiner *Viola Organista* hat Leonardo verschiedenen Skizzen und Entwürfe gewidmet. Die Idee: Die Saiten des Instruments sollen mit Hilfe einer Tastatur zum Schwingen gebracht werden.



Ingenieurwesen:

Das Gesetz der Schwerkraft



Das Untermenü *Civil Engineering*. Von Leonardos Entwürfen im Bereich der Mechanik und Hydraulik werden vier Erfindungen vorgestellt – ein Brückenkanal und eine Zugbrücke, ein Schwimmbagger und der Entwurf einer Festung mit Wällen und Kanälen.

Wie die Notizen und Zeichnungen in den Arbeitsheften zeigen, hat Leonardo sich intensiv mit den Gesetzen und Strukturen der physikalischen Welt auseinandergesetzt. Seine Erfindungen im Bereich der Hydraulik und der Mechanik offenbaren, daß der ruhelose Geist des Forschers und Entdeckers einen nicht geringen Teil seiner schöpferischen Energie darauf verwandte, Anlagen und Maschinen zu entwickeln, die es dem Menschen ermöglichen, seine Körperkraft um ein Vielfaches zu potenzieren. Auch in diesem Bereich nimmt Leonardo Errungenschaften vorweg, die erst mit der Industrialisierung zu einem zentralen Thema der Wissenschaft werden sollten. Von Leonardos zahlreichen Entwürfen aus dem Bereich der Ingenieurtechnik werden vier Projekte näher beleuchtet:

CANAL BRIDGE
Brückenkanal

DRAW BRIDGE
Zugbrücke
•
DREDGER
Schwimmbagger
•
FORTRESS
Festung

Zu Leonardos grandiosesten Studien im Bereich der Hydraulik zählt das Projekt der Umleitung und Regulierung des Arno, dem auch der hier vorgestellte Brücken- oder Schleusenkanal zuzuordnen ist: Mit Hilfe einer solchen Brücke hätte der Arno die Wasserläufe des Apennin überqueren sollen.

Der berühmte Festungsentwurf mit Eckposten und konzentrischen Festungsringen entstand 1504, als Leonardo im Auftrag der Stadt Florenz als Militäringenieur und Berater für den Ausbau der Befestigungsanlagen in Piombino weilte.



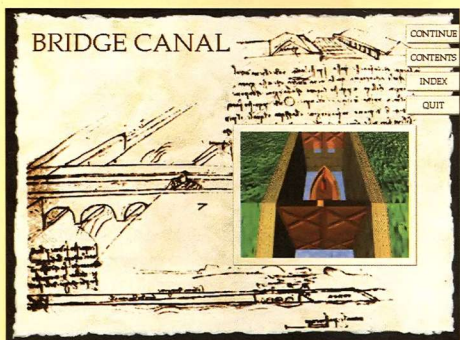
Von der Schwerkraft

„Jedes Gewicht, das fällt,
strebt dem Mittelpunkt der Erde zu;
und was schwerer ist, fällt schneller;
und je mehr es fällt, umso schneller wird es.
Das von einem Schiff aus seiner Lage
verdrängte Wasser
wiegt so viel wie das Gewicht eben dieses
Schiffes.“
Leonardo, Codex Forster II2 65v

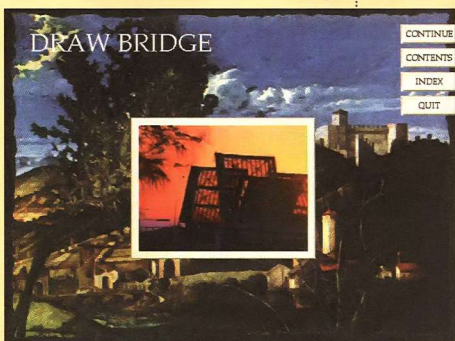
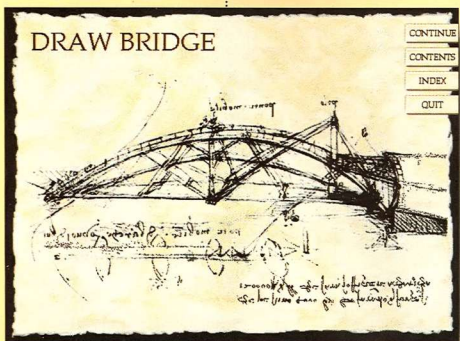
Das Modell des Schwimmbaggers, der für die Kanalreinigung gedacht war, ist ebenso wie die zahlreichen Entwürfe von Hebeln, Winden und Mühlen den Studien im Bereich der Mechanik zuzuordnen, während die Zugbrücke und die berühmte Festung mit ihren Wällen und Kanälen und dem unterirdischen Tunnel Leonardo als Planer und Konstrukteur von Befestigungs- und Verteidigungsanlagen ausweist. Mit der Taste **PLAY GAME** können Sie sich selbst einen Eindruck verschaffen, wie raffiniert dieser Festungsbau konstruiert ist!



Um die umfangreichen Ausschachtungsarbeiten für die geplante Kanalisierung des Arno ausführen zu können, entwarf Leonardo auch diesen Schwimmbagger, der für den Kanalbau und die Kanalreinigung bestimmt war.



Der Krieg zwischen der Hafenstadt Pisa und Leonardos Vaterstadt Florenz lieferte den politischen Hintergrund für das Arno-Projekt, das Leonardo lange und eingehend beschäftigt hat: Der Baumeister und Erforscher der Hydraulik wollte Pisa vom Wasser abschneiden und Florenz durch einen schiffbaren Kanal mit dem Meer verbinden. Die geplante Umleitung des Flußlaufs freilich war mit schwierigen technischen Problemen verbunden, die Leonardo zu den unterschiedlichsten Ideen und Erfindungen anregten. Auch der hier skizzierte Brückenkanal ist zweifellos dem Arno-Projekt zuzuordnen. Ebenso dürfte auch die Zugbrücke – Vorläufer einer modernen Pontonbrücke – im Umkreis dieser Planungen entstanden sein.



Kriegstechnik:

Abgründe der Zerstörung



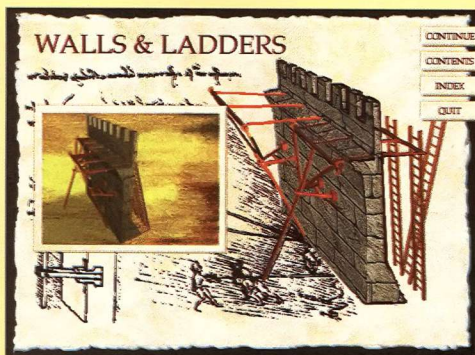
Das Untermenü *Warfare*: Schon in seinem berühmten Brief an Ludovico Sforza in Mailand stellt Leonardo neue militärische Erfindungen in Aussicht. Aus den vielfältigen Skizzen von Waffen und Kriegsgeräten werden vier Entwürfe herausgegriffen – eine Kanone, ein Panzerfahrzeug, ein Hebelwerk für eine Verteidigungsanlage und eine Schnellfeuer-Armbrust.

Erforscher der Dinge, brüste dich nicht, die Dinge zu kennen, die für gewöhnlich die Natur von sich aus vollbringt, sondern sei froh, das Ziel der Dinge zu begreifen, die in seinem Verstand vorgezeichnet sind.“

Erinnern wir uns: Bei seiner Ankunft in Mailand empfiehlt sich Leonardo dem neuen Dienstherrn und Gönner Ludovico, genannt Moro, aus dem Hause der Sforza nicht mit der Kunst, die er in der Werkstatt Verrocchios in Florenz erlernt hat, sondern als Festungsbaumeister und Militäringenieur. In einer Zeit, in der Feld-

züge und kriegerische Auseinandersetzungen zwischen den rivalisierenden Stadtstaaten und Fürstentümern in Italien an der Tagesordnung waren, mußte der Kriegskunst notgedrungen einige Bedeutung zukommen. Das mag zumindest ansatzweise erklären, weshalb Leonardo, der den Krieg an sich verabscheute, zeitlebens damit beschäftigt war, Waffen und Kriegsmaschinen zu konstruieren.

Vier seiner militärischen Erfindungen können Sie näher studieren:



Bemerkenswert an dieser Verteidigungsanlage ist das Hebelwerk, mit dem die Sturmleutern bei einem feindlichen Angriff gekippt werden sollten.

CANNON

Kanone



TANK

Panzer



WALLS & LADDERS

Wände und Leitern



RAPID-FIRE CROSSBOW

Schnellschuß-Armbrust

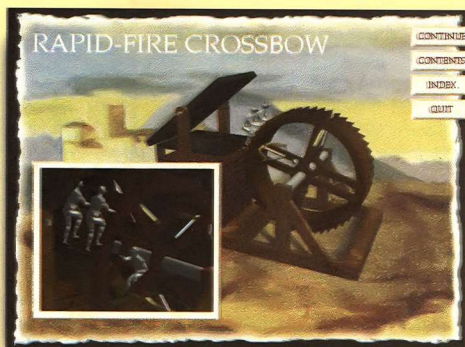
Nutzen Sie die 3D-Brille, um sich einen realistischen Eindruck von dem kuriosen Panzerwagen und von den Verteidigungsstrukturen zu verschaffen, die Leonardo für die Abwehr feindlicher Angriffe ersann! Leonardo hat sich freilich nicht nur mit der Verteidigung befaßt, sondern auch die unterschiedlichsten Angriffswaffen entworfen. Was ihn bei diesen Erfindungen offenbar immer wieder besonders faszinierte, das war die Konstruktion von Waffen mit Mehrfachwirkung. So konstruiert er Wurfmaschinen und Schleudern wie den hier gezeigten Armbrust-Schnellfeuer-Mechanismus, die darauf angelegt sind, die vernichtende Wirkung dieser Waffen zu potenzieren. Und auch die Feuerwaffen, die als Vorläufer der heutigen Kanonen und Maschinengewehre gelten können, zeugen von einem solchen Bestreben. Tribut an den Geist der Zeit oder Ausdruck bedrängender Visionen des Untergangs und der Vernichtung? Wie so vieles im Leben Leonardos werden auch diese Erfindungen seines schöpferischen Geistes rätselhaft bleiben.



Dieses Modell eines Panzerwagens wurde nach den Skizzen Leonardos gebaut und kann im Vinci-Museum im Geburtsort des Meisters bewundert werden. Das Modell zeigt ein gepanzertes Fahrzeug, das mit Hilfe eines Systems von Kurbeln, Pleuelstangen und Zapfen fortbewegt werden sollte. Die Aussparungen sind für die Kanonenrohre bestimmt. Erst die Erfindung des Verbrennungsmotors in unserem Jahrhundert sollte den Entwürfen Leonardos zur Realisierung verhelfen.



Die Schnellschuß-Armbrust ist eine Mischung aus Armbrust und Maschinengewehr. Die permanente Rotation des Trettrads, das von laufenden Männern bewegt wird, ermöglicht es dem Schützen, in ununterbrochener Folge Pfeile abzuschießen.

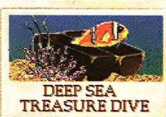


Games:

Verspielter Leonardo



THE ICARUS GAME



DEEP SEA TREASURE DIVE



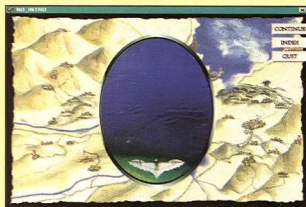
FLEE THE FORTRESS

Wer wollte nicht schon immer mal mit einem Flugapparat durch die Lüfte gleiten, den Leonardo da Vinci höchstpersönlich entworfen hat, oder sich an einem vom Meister konstruierten Labyrinth versuchen? Wenn Sie im INDEX-Menü die Schaltfläche PLAY A GAME wählen, erscheint eine Auswahl von drei Spielen – oder besser: Spielen.

Von diesen kleinen Spielabenteuern darf man nicht gerade stundenlange

Unterhaltung erwarten – schließlich handelt es sich lediglich um kleine Gags als Zugabe. Jedes der Spielchen befaßt sich mit einer der zahlreichen Erfindungen Leonardos und vermittelt so einen etwas bleibenderen Eindruck des betreffenden Geniestreichs. Der PLAY A GAME-Button taucht natürlich auch in den INVENTIONS-Fenstern auf, wenn Sie gerade eine der drei Erfindungen gewählt haben, denen ein Spiel zugeordnet ist.

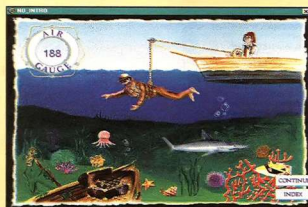
Das Ikarus-Spiel



Wie viele große Geister träumte auch Leonardo da Vinci vom Menschen, der es dem Vogel gleich tut – vom Fliegen. Da Motoren im 15. Jahrhundert noch Zukunftsmusik waren, beschäftigten sich Leonardos Entwürfe mit Flugmaschinen, die durch Menschenkraft getrieben sein sollten. Sein PEDALBETRIEBENER FLÜGEL hätte, aus Holz und Eisen konstruiert, etwa 300 kg gewogen und wäre kaum flugfähig gewesen, erst recht nicht durch reine Muskelkraft. Realisiert wurde ein solches „fliegendes Fahrrad“ erst 1979, als eine Konstruktion aus Aluminiumrohren und Kunststoff den Ärmelkanal überquerte – Materialien, die Leonardo seinerzeit noch

nicht zur Verfügung standen. Wenn Sie die THE ICARUS GAME-Schaltfläche wählen, können Sie Leonardos Träume nachempfinden und seine Flugmaschine mit den Tasten [J] und [L] durch ein kleines, ovales Fenster steuern. Aber Vorsicht, Michelangelos Fresken schießen schnell, und Eiffeltürme sind hoch!

Tiefseeschatztauchen



Bereits 200 Jahre bevor der erste brauchbare DIVING SUIT in England eingesetzt wurde, konzipierte Leonardo da Vinci einen Taucheranzug, der zu seiner Zeit nie einen Baumeister fand. Noch heute werden Anzüge benutzt, die, abgesehen von einigen Verbesserungen, auf Leonardos Idee basieren.

Hinter dem Button DEEP SEA TREASURE DIVE verbirgt sich die Aufgabe, einen Taucher sicher an Haien und Quallen vorbei zu bringen, bevor ihm die Luft ausgeht. Wenn Sie das mit den Tasten [A] und [Z] bewältigt haben, warten in den geborgenen Schatzkisten einige Überraschungen.

Flucht aus der Festung



Mit der Einführung des Schießpulvers in Europa änderten sich die Ansprüche an Befestigungen und Verteidigungsanlagen in rasendem Tempo. Auch Leonardo beschäftigte sich eingehend mit der Architektur von Festungsanlagen und entwarf unter anderem einen burgartigen Gebäudekomplex, der aus konzentrischen Ringen aufgebaut ist. Heute existiert dieses Bauwerk in den Vereinigten Staaten und ist dort und im Rest der Welt als Pentagon bekannt!

Im Spiel FLEE THE FORTRESS finden Sie sich in der Mitte einer ähnlichen Konstruktion wieder und sollen diese verlassen. Um das mausgesteuerte Mini-Adventure zu bestehen, gilt es, einige Gegenstände und Informationen zu sammeln, um verriegelte Türen öffnen und Wassergräben durchqueren zu können.

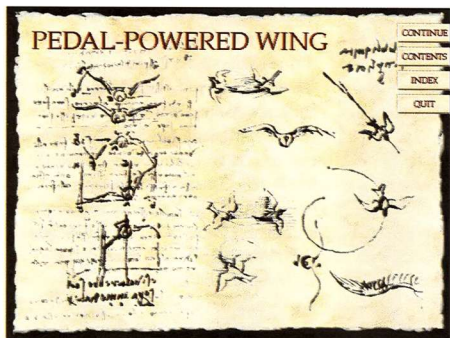
KH



- 1) Der Cursor ändert seine Form je nach möglicher Aktion.
- 2) Verschlussene Türen werden durch einfachen Klick auf den Schlüssel geöffnet.
- 3) Musik läßt sich auch in Zahlen ausdrücken. Am Ausgang wartet dann schon das Taxi.

Die Arbeitshefte:

Das Vermächtnis des Meisters



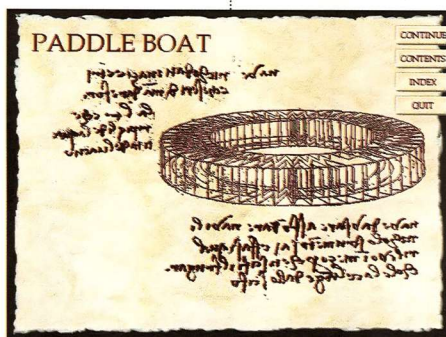
die Manuskripte, die der Meister seinem Freund und Schüler Francesco Melzi anvertraute, der Nachwelt

Der Traum vom Fliegen hat Leonardo zeitlebens nicht losgelassen. Seinen Erfindungen liegen detaillierte Beobachtungen und Aufzeichnungen über den Vogelflug zugrunde.

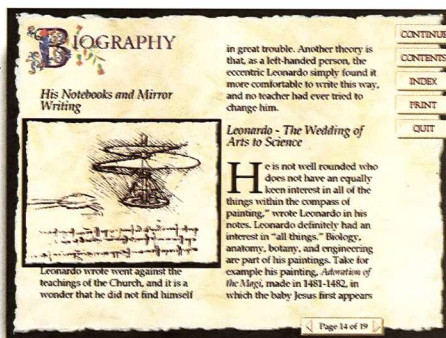
über Jahrhunderte hin weitgehend unbekannt blieben. Als Melzi starb, gingen die Aufzeichnungen, der Öffentlichkeit unzugänglich, in den Besitz verschiedener Privatsammlungen über. Lediglich das *Traktat über die Malerei*, das Melzi aus den verschiedenen Aufzeichnungen und Heften zusammengestellt hatte, wurde bereits in der Mitte des 17. Jahrhunderts veröffentlicht. Mehr als zwei Jahrhunderte sollten noch vergehen, bis man sich Ende des 19. Jahrhunderts endlich ansichtigte, die in verschiedenen Codices gesammelten Manuskripte mit den Schriften Leonardos geschlossen herauszugeben. Die größte Sammlung mit mehr als 1200 Blättern enthält der sogenannte *Codex Atlanticus*, der in der Biblioteca Ambrosiana in Mailand aufbewahrt wird, andere Codices befinden sich in Turin, Venedig, Windsor, Leicester und in London, in Paris und in Madrid.

Leonardos literarisches Vermächtnis besteht aus einer riesigen Sammlung von Arbeitsheften, die der Meister bei seinem Tode der Nachwelt hinterläßt – Tausende von Seiten, gefüllt mit Skizzen und Betrachtungen, niedergeschrieben in der spiegelverkehrten Schrift des Linkshänders, ungeordnet und fragmentarisch wie so vieles in seinem Leben: „Bisher habe ich kein einziges Werk vollendet“, gesteht er; „O Leonardo, warum so viele Leiden?“ Trotz solcher Bekenntnisse sind Leonardos Aufzeichnungen nicht als Memoiren oder als Tagebuch zu verstehen. Leonardo schreibt nicht in autobiographischer Absicht. Er notiert, was er wahrnimmt, er beobachtet, denkt nach, stellt Fragen, er beschreibt Beobachtungen und Experimente, und er hält seine Ideen und seine Visionen in Worten und Zeichnungen fest. Und so entsteht aus der Fülle der Gedanken und der Betrachtungen zwar kein Buch und kein in sich geschlossenes literarisches Werk, wohl aber so etwas wie eine Summe oder eine persönliche Enzyklopädie seines universalen Geistes.

Ob Leonardo ernsthaft daran gedacht hat, seine Aufzeichnungen zu veröffentlichen, ist ungewiß. Fest steht hingegen, daß



120 Notizbücher mit persönlichen Aufzeichnungen und wissenschaftlichen Studien und Skizzen hat Leonardo nach seinem eigenen Zeugnis der Nachwelt hinterlassen.



Die Kunstwerke:

Wetteifern mit der Natur

Das Gesetz der Perspektive

„Perspektive ist das sichtbare Gesetz, nach dem in Übereinstimmung mit der Erfahrung alle Dinge ihr Ebenbild in pyramidalen Linien zum Auge schicken; und die Körper gleicher Größe werden je nach Entfernung eine Pyramide mit mehr oder weniger spitzem Winkel bilden.

Als pyramidale Linien verstehe ich solche, die von den Begrenzungen der Körperoberflächen ausgehen und in der Entfernung zusammenlaufen und zu einem einzigen Punkte führen. Als Punkt wird bezeichnet, was sich an keiner Stelle teilen läßt, und dieser Punkt ist derjenige, der sich im Auge befindet und in sich alle Spitzen der Pyramide aufnimmt.“

Leonardo, MS.A 3r

In der Zeit, in der Leonardo bei dem Florentiner Maler und Bildhauer Andrea del Verrocchio in die Lehre geht, gilt die Kunst noch als ein Handwerk, das erlernt wird und das nicht durch Individualität und Originalität, sondern durch Nachahmung – Imitatio – zum Ziel und zur Vollendung geführt wird. Leonardos Meister Verrocchio ist dieser Tradition durchaus noch verbunden, in seinem Bemühen, die Kunst mit wissenschaftlicher Genauigkeit zu betreiben, zeigt er sich aber auch schon dem neuen Geist der Renaissance verpflichtet. Dieser Geist offenbart sich nicht nur in der Wiederentdeckung der Natur, sondern vor allem auch in einer neuen Verbindung von Wissenschaft und Kunst – einer Verbindung, die in der Entdeckung der Perspektive und der Lichtführung ihren künstlerischen Ausdruck findet.

Leonardo, dem Schüler Verrocchios, genügt es nicht mehr, die Werke und

Vorbilder der alten Meister zu kopieren, er wählt die Natur zum Ideal und zum Vorbild. Die Malerei, so schreibt er, ist „Wissenschaft und legitime Tochter der Natur“, sie ist den *artes liberales*, den freien Künsten wie der Mathematik und der Geometrie im Rang und in der Würde gleich. Malen ist für Leonardo ein Akt der Erkenntnis und eine Form von Wissenschaft. Er will die Natur nicht nur nachahmen, er will sie erforschend reproduzieren, den Akt der Schöpfung nachvollziehen: „Wo die Natur aufhört, neue Formen entstehen zu lassen“, schreibt er in seinem berühmten *Trattato della Pittura*, „...beginnt der Mensch mit den natürlichen Dingen, mit Hilfe eben dieser Natur, eine unendliche Vielzahl der Formen zu erschaffen.“

Von den heute noch erhaltenen Bildwerken Leonardos werden nach dem gegenwärtigen Stand der Kunstwissenschaft nicht mehr als zehn Gemälde und Zeichnungen als authentisch betrachtet. Das erste datierte Werk, das mit Sicherheit der Hand Leonardos entstammt, ist eine *Arnolandschaft* aus dem Jahre 1473 – eine Federzeichnung, die in der Lehrzeit bei Verrocchio entstand. Aus dieser Zeit stammt auch ein kniender Engel in Verrocchios *Taufe Christi*, den Leonardo dem Bild des Meisters hinzugefügt hat.

Als Werkstattgemälde ist auch die Verkündigung von Florenz einzuordnen, die umstritten bleibt, zumindest teilweise aber wohl doch Leonardo zuweisen ist. Der erste eigenständige Auftrag, der an Leo-

nardo erging, war die Anbetung der Heiligen Drei Könige – ein Altarbild für das Kloster San Donato in Florenz. Obwohl Leonardo den Auftrag nicht fertiggestellt hat, sondern die Arbeit nach seinem Aufbruch nach Mailand unvollendet zurückließ, verrät das skizzenhafte Bild bereits die spätere Meisterschaft: Die Nuancierung von Licht und Schatten, das Halbdunkel, das den Figuren Ausdruck und Plastizität verleiht, der für Leonardo so typische Bildaufbau schließlich, der die Figurengruppe im Vordergrund in einem gedachten Dreieck zusammenfaßt – all das verkündet bereits den Beginn



Das letzte Abendmahl
Santa Maria delle Grazie, Mailand.

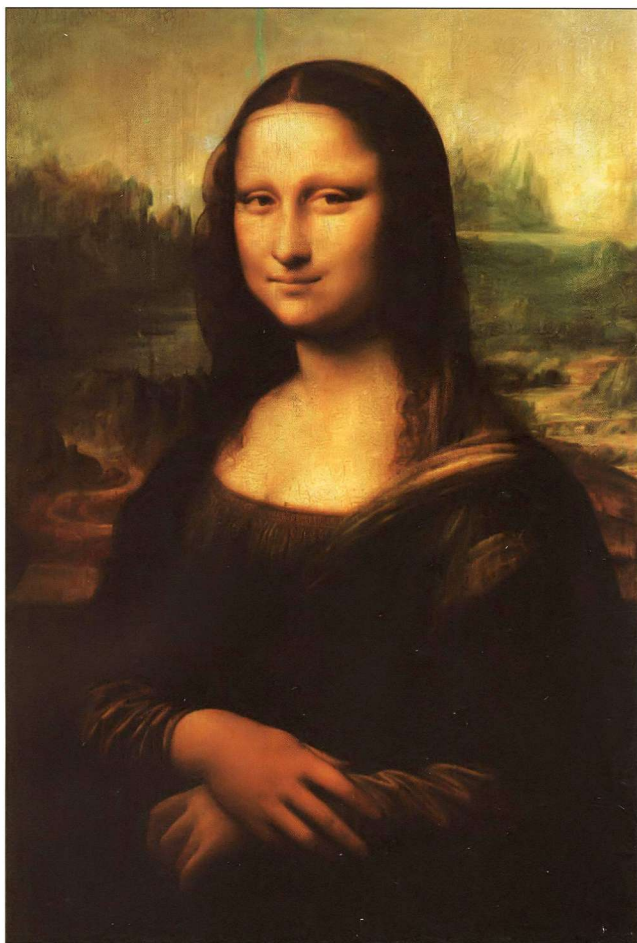
einer neuen Epoche der Malerei. Weshalb Leonardo sich nicht dazu entschließen konnte, diesen ersten großen Auftrag ebenso wie den in der gleichen Periode begonnenen *Hl. Hieronymus* zum Abschluß zu bringen, muß für die Zeitgenossen wie auch für die Nachfahren gleichermaßen rätselhaft bleiben.

Während Leonardo nach seiner Ankunft in Mailand zunächst noch auf eine neue Laufbahn als Baumeister und Militäringenieur im Dienste der Sforza hofft, schließt er sich auf der Suche nach Aufträgen der Werkstatt der Brüder *de Predis* an. In dieser Zeit entsteht die *Madonna in der Felsengrotte*. Das Bild, das für den Hochaltar von *San Francesco il Grande* in Mailand bestimmt war, liegt in zwei Ausführungen vor – die ältere Version befindet sich in Paris, die jün-



Anbetung der Könige
Uffizien, Florenz.





Mona Lisa
Louvre, Paris.

gere in London. Seine künstlerische Bedeutung liegt vor allem in der perspektivischen Tiefe und in der Behandlung des Lichts, das dunstig aus der Landschaft im Hintergrund einfällt und die Figuren in weicher Modellierung und zarter Plastizität hervorhebt – die Jungfrau mit dem Jesuskind, Johannes den Täufer und einen Engel. Wenig später malt Leonardo die *Dame mit dem Hermelin* – ein Bildnis der Cecilia Gallerani, der Mätresse des Herzogs Ludovico Sforza, das sich heute in Krakau befindet. Mög-

lich, daß Leonardo dieses Porträt gemalt hat, weil er auf weitere Aufträge am Hofe hoffte. Diese Erwartung sollte sich freilich nicht erfüllen. Zur selben Zeit ist Leonardo jedoch mit den Studien und Entwürfen für ein Reiterstandbild beschäftigt, das zu Ehren von Francesco Sforza, dem Vater seines Gönners Ludovico errichtet werden soll. Nach den ehrgeizigen Plänen des Künstlers sollte diese Bronzestatue das größte Standbild werden, das jemals von Menschenhand geschaffen wurde. Für die Verwirklichung des monumentalen Denkmals – allein das Pferd war schon über sieben Meter hoch – hatte Leonardo eigens ein besonderes Gußverfahren entwickelt. Doch so weit sollte es nicht

kommen: Als Ludovico Moro 1499 aus Mailand fliehen mußte, und die Franzosen unter Ludwig XII. schließlich die Stadt einnahmen, wurde das überlebensgroße Tonmodell, das Leonardo bereits zu Lebzeiten berühmt machte, zerstört, so daß von dem monumentalen Kunstwerk am Ende nur die Skizzen und Aufzeichnungen erhalten blieben.

In denselben Jahren der Kriagsunruhen, in denen Leonardo mit seinem *Cavallo* beschäftigt ist, entsteht auch sein größtes und neben der *Mona Lisa* berühmtestes Werk – das *Abendmahl* im Dominikanerkloster Santa Maria delle Grazie in Mailand. Die kunstvolle Komposition, die schon Goethe bewunderte, die kühne Perspektive und die Dramatik der Szene machen dieses Wandbild zu einem der größten Meisterwerke der Malerei. Leonardo faßt den unheilvollen Verrat des Judas und die Wandlung von Brot und Wein zum Heil der Menschen in einem einzigen Bild zusammen. Und gerade in diesem thematischen Gegensatz und dem daraus resultierenden Kontrast zwischen den erregten Gesten und den verstörten Gebärden der Jünger und der erhabenen, fast schon entrückten Majestät des Erlösers liegt wohl auch die einzigartige Wirkung, die diese Abschiedsszene auf den Betrachter ausübt.

Leonardo hat das *Abendmahl* in der vergleichsweise kurzen Zeitspanne von 1495 bis 1498 vollendet, und es gehört zur Tragik seines Lebens, daß dieses größte seiner Werke schon wenige Jahre seiner Fertigstellung abzublättern und zu verwittern begann. Schuld an dem früh einsetzenden Verfall ist die Maltechnik, die Leonardo bei der Ausführung seines Werks gewählt hat: Während bei den damaligen Wandgemälden die Farben üblicherweise *frisch* auf den noch nassen Mörtel aufgetragen wurden, deshalb auch der Name *Fresco*, experimentierte Leonardo mit einer Mischung aus Öl- und Temperafarben. Der Grund für das gewagte Unterfangen war vermutlich das Bestreben, eine atmosphärische Wirkung zu schaffen, wie Leonardo sie sonst mit der Technik des *sfumato* zu erzeugen vermochte. Ein zweites Wandgemälde, das Leonardo nach dem Sturz seines Gönners Ludovico Sforza und der Rückkehr

nach Florenz im Wettstreit mit Michelangelo für den Saal des Stadthauses entwarf, die *Schlacht von Anghiari*, blieb unvollendet und ist nur als Skizze erhalten. Auch hier war es wiederum die Maltechnik, die den Meister zwang, das Experiment abzubereiten.

Ebenfalls in Florenz in den Jahren zwischen 1504 und 1507 entstand auch das berühmte Porträt der *Mona Lisa*, das Leonardo im Auftrag des Florentiners Francesco des Giocondo malte und später dem französischen König Franz I. verkaufte. Wie kein anderes Bild in der Kunstgeschichte hat dieses Bildnis der *Gioconda* mit dem hintergründigen Lächeln, das sich jeder Deutung entzieht, die Phantasie der Betrachter beschäftigt. Das abenteuerliche Schicksal des Kunstwerks, das 1911 aus dem Louvre gestohlen wurde und nach einigen Umwegen wieder dorthin zurück gelangte, wo es hinter Panzerglas von rund 5 Millionen Besuchern jährlich besichtigt wird, hat den legendären Ruhm der *Mona Lisa* nur noch gesteigert. Weniger spektakulär, aber ebenso meisterhaft in der Ausführung und im Ausdruck erscheint das Bild der *Hl. Anna*, das in den Jahren 1509–1510 entsteht. Die unterschiedlichen Skizzen, die zu diesem Gemälde existieren, zeigen, daß der Meister sich über Jahre hin mit der Komposition der Figurengruppe beschäftigt haben muß. In der Feinheit der Modellierung und der Abstufung von Licht und Schatten zeigt dieses Bild noch einmal die Kunst des *sfumato* in höchster Vollendung: In dieser für Leonardo so typischen Maltechnik, in der



Hl. Anna Selbdritt
Louvre, Paris.

Malerei und Wissenschaft

„Verachtest du die Malerei,
die nur Nachahmerin aller sichtbaren
Werke der Natur ist,
so wirst du gewiß auch die subtile
Forschung verachten,
die mit philosophischer Spekulation
alle Beschaffenheit der Formen
betrachtet:
Lüfte und Landschaften, Pflanzen,
Tiere, Gräser und Blumen
die von Schatten und Licht umhüllt
sind;
und dies ist wahrlich Wissenschaft und
legitime Tochter der Natur...“

Leonardo, MS.A 100r

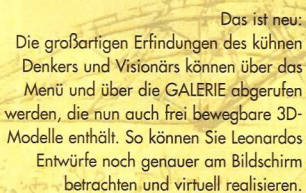
atmosphärischen Auflösung der Konturen und Flächen, ist die geheimnisvolle Tiefe und der unnachahmliche Ausdruck seiner Bilder begründet.

In den letzten Jahren seines Lebens, die Leonardo ziemlich einsam in einem Schloßchen des französischen Königs Franz I. bei Amboise verbringt, entstehen noch verschiedene Bildwerke wie das freilich umstrittene Bildnis *Johannes des Täufers* und das verschollene Bild der *Leda*, das wir wie so vieles nur von Zeichnungen kennen. Zu den letzten Werken, die Leonardo der Nachwelt hinterlassen hat, zählt schließlich auch das einzige Selbstporträt, dessen Authentizität

unzweifelhaft erscheint: Die berühmte Rötzelzeichnung der *Biblioteca Reale* in Turin zeigt das Antlitz des Meisters in Dreiviertelansicht – kein überhöhtes Selbstbildnis, kein repräsentatives Porträt, sondern das unbeschönigte Bild eines Mannes, der vom Alter gezeichnet ist, der viele seiner Ideen nicht verwirklichen konnte und viele Werke unvollendet zurückläßt.

Die Abbildungen in diesem Kapitel sind mit freundlicher Genehmigung des S. Fischer-Verlags dem Bildband *Leonardo – Künstler, Forscher, Magier* von L. Reif (S. Fischer Verlag, 1975) entnommen.

LEONARDO DER ERFINDER 2.0



HELICOPTER

FLEET

While most of Leonardo's flying machines ever got off the ground, his designs were astonishingly prophetic.

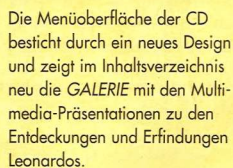
T

his famous drawing shows a vertical screw on a stretched linen, stretched onto a metal frame. The linen screw was designed to rotate rapidly when powered by someone pedaling a wooden fly. Some consider this inventor to forestall the modern helicopter.



"I think, if this screw instrument is well made... from linen stretched to block its pores and is turned rapidly, then said screw will climb upwards."

Illustration: da Vinci.com | www.illustration.com | www.illustration.com



**Jetzt in
komplett
deutscher
Version!**



Noch mehr Information: Das Kapitel über Leben und Werk Leonardos wurde ergänzt und erweitert durch eine umfangreiche Datenbank mit Bildern und Hyperlinks im Text.

Hinweis:

Die Abbildungen auf diesen Seiten zeigen Ihnen die englische Programmausgabe der neuen Version 2.0.

Die deutsche Ausgabe LEONARDO DER ERFINDER 2.0 war bei Redaktionsschluß noch nicht fertiggestellt und steht Ihnen bei Erscheinen dieser CD-TOP-Ausgabe „top-aktuell“ zur Verfügung.

Als Anwender und Leser dieser Zeitschrift erhalten Sie die CD LEONARDO DER ERFINDER 2.0 in der neuen **deutschen** Programmausgabe zum ermäßigten Updatepreis: Sie bezahlen **statt regulär DM 98,80** nur noch **DM**

79,99

Zusätzlich zur Updateermäßigung erhalten Sie als Leser der CD-TOP auch noch den Heftpreis (DM 12,99) gutgeschrieben:

Sie bezahlen somit **statt regulär DM 98,80 im Endeffekt nur noch** sagenhaft günstige

67,-

Best.-Nr.: SA-103

Nutzen Sie dieses vorteilhafte Angebot, und geben Sie noch heute Ihre Bestellung auf!

Bitte verwenden Sie für Ihre Bestellungen den Bestellschein auf dieser Seite.

CD-L'Case 12

Edles CD-Etui aus echtem Leder mit 12 Einlegefächern. Bereits bestückt mit einer Programm-CD nach unserer Wahl!

Bestell-Nr. KS-215, nur

1980 DM

CD JUMBO-CASE 60

Transportcase aus schwarzem Kunstleder mit einzeln herausnehmbaren Einlegefächern für bis zu 60 CDs. Eingefähter Aufsteller zum bequemen Durchblättern wie in einer Hartbox. (Lieferung ohne CDs!)

Bestell-Nr. PE-957, nur

2880 DM

10 CD-Leerboxen

Zur staubsicheren Aufbewahrung Ihrer CDs. High-Quality-Leerboxen aus durchsichtigem Hart-Kunststoff (wie bei Ihren Musik-CDs). Packung mit 10 Stück.

Bestell-Nr. PE-961, nur

980 DM

CD-Archiv-Hüllen

Die ideale Archivierungslösung für Ihre wertvollen CDs. Beschriftungsfelder auf Vorder- u. Rückseite. Packung mit 40 Archiv-Hüllen. Bestell-Nr. PE-962.

Mit transparentem Sichtfenster Packung mit 20 Archiv-Hüllen. Bestell-Nr. PE-963, nur

480 DM

40 CD Automatik-Archiv

Dank innovativem System finden Sie mit der Archivbox automatisch Ihre gewünschte CD. Einfach den Wählnopf auf eine CD einrasten, öffnen und ausgesuchte CD entnehmen. Inkl. Tragegriff.

Für 40 CD-Boxen. Bestell-Nr. PE-842, nur

2880 DM

Bitte benutzen Sie für Ihre Bestellung und Ihre Registrierung den Bestell- und den Registrierungsschein auf dieser und der umliegenden Seite.

Bestellschein

Ja, ich möchte Ihr Angebot nutzen und bestelle hiermit:

LIEFERN SIE MIR GEGEN

(Vorsandkosten in Klammern)

- ☐ Bankinzug (+ DM 6,90)
- ☐ Scheck liegt bei (+ DM 7,90)
- ☐ Nachnahme (+ DM 9,90)
- ☐ Rechnung (+ DM 11,90)

(Nur Großfirmen/Offiziel. Institutionen mit öffiz. Bestellung)

Bitte geben Sie hier Ihre Bankverbindung an!

BLZ Kto. Name der Bank



PEARL Handels GmbH
Friedgenstrasse 1
CH-4023 Basel
Tel: 064-888-7788
Fax: 061-333 11 44

PEARL Österreich
Hauptstraße 6
A-3441 Baumgarten
Tel: 06 60-5214
Fax: 02274-3715

PEARL
Agency Allgemeine Vermittlungsgesellschaft mbH
Am Kalischacht 4
D-79426 Buggingen

Bestellannahme: 0180-55582

Telefax: (076 31) 360-444 BTX *pearl@ CompuServe: GO PEARL

Kunden-Nr. (falls vorhanden)

Anzahl	Produkt	Best.-Nr.	je DM
1	LEONARDO DER ERFINDER 2.0 Updatepreis DM 79,99 abzgl. Heftpreis -DM 12,99	SA-103	67,-

Absender

Vorname Nachname

Straße / Hausnummer

Land / neue PLZ Ort

Datum Unterschrift

Auf Bestellungen unter einem Auftragswert von 246,- € erheben wir einen Mindestmengenzuschlag von 246,- €. Für Druckfehler übernommen wir keine Haftung, geringfügige Änderungen des Lieferumfanges oder des Produkt-Designs behalten wir uns vor!

LIZENZURKUNDE

Hiermit wird bestätigt, daß Sie mit dem Kauf der Zeitschrift „CD-TOP“ und der darin enthaltenen CD-ROM berechtigt sind, das Programm

LEONARDO THE INVENTOR

als Lizenzinhaber und damit rechtmäßiger Anwender in vollem Umfang und zeitlich unbegrenzt zu nutzen.

Als kommerzielles Lizenzprodukt der Firmen *SoftKey Int./TeWi* unterliegt das Programm LEONARDO THE INVENTOR – im Unterschied zur Shareware – rechtlichen Bedingungen für die Programmnutzung, wie sie bei jedem kommerziellen Programm üblich sind.

Als lizenzierter Anwender verpflichten Sie sich, die folgenden Bestimmungen einzuhalten:

- ❶ **Geltung der Lizenz:** Der Lizenznehmer ist berechtigt, das registrierte Programm uneingeschränkt auf einem Arbeitsplatz-Rechner zu nutzen. Für den Einsatz auf verschiedenen Rechnern sind weitere Lizenzen erforderlich.
- ❷ **Schutz der Software:** Der Anwender ist berechtigt, eine Archivkopie zum Zwecke der Datensicherung zu erstellen. Weitere Kopien und insbesondere die Weitergabe von Kopien an Dritte verletzen das Urheberrecht und sind untersagt. Der Verleih sowie jegliche Abänderung oder Modifizierung des Programmes sind nicht gestattet. Alle Urheber- und Warenzeichenrechte verbleiben bei den Firmen *SoftKey Int./TeWi*.
- ❸ **Haftung:** Für den Fall, daß die Programm-CD einen Materialfehler aufweist, erhalten Sie kostenlosen Ersatz. Weitergehende Garantien und Haftungsansprüche sind ausgeschlossen.
- ❹ **Registrierung:** Der Eingang des ausgefüllten Registrierungsscheins ist die Voraussetzung dafür, daß Sie berechtigter Lizenzinhaber des Programms LEONARDO THE INVENTOR werden und damit auch das Anrecht auf vergünstigte Updates erwerben.

Bitte tragen Sie hier als Lizenznachweis das Datum der Absendung Ihres Registrierungsscheins ein:

Abgesandt am:

. . 1 9

Unterschrift



REGISTRIERUNGSSCHEIN

Ich habe eine Lizenzversion des Programmes LEONARDO THE INVENTOR mit dem Kauf der Zeitschrift „CD TOP“ erworben und die geltenden Lizenzbestimmungen für die rechtmäßige Nutzung zu Kenntnis genommen. Mit der Absendung dieses Registrierungsscheines werde ich lizenzierter Anwender und habe damit auch Anspruch auf vergünstigte Update-Angebote.

Bitte ausfüllen

Computer: ☐ 386 ☐ 486 ☐ Pentium
Speicher: ☐ 4 MB ☐ 8 MB ☐ 16 MB (oder mehr)
Betriebssystem: ☐ DOS ☐ Win 3.1 ☐ Win 95 ☐ OS/2
Peripherie: ☐ Soundkarte ☐ Modem ☐ Joystick/Gamepad

Ich wünsche künftig unverbindlich über Updates und Produktneuheiten informiert zu werden: ☐ ja ☐ nein

Vor- und Zuname

Geburtsdatum

Straße

PLZ/Ort

Datum und Unterschrift

Bitte senden Sie diesen Registrierungsschein an die umseitige Adresse:

PEARL

(Passend für Fensterbriefumschlag)

Ihre Adreßdaten werden entsprechend den Datenschutzbestimmungen in unserer Anwender-Datenbank gespeichert

CD*TOP 3

HELP 24 CENTER

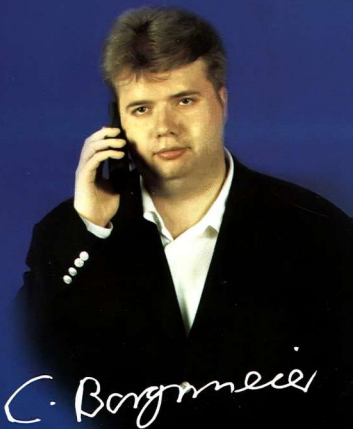
BORGMEIER's SPIELE-HOTLINE

Sie kommen bei einem Spiel nicht mehr weiter?
Ihnen fehlt das Codewort zum nächsten Level?
Sie möchten ein wenig „schummeln“?

SOFORTHILFE GARANTIERT!

Wir haben weit über 1.000 Spiele komplett
gelöst und halten die passenden Tips und Tricks
für Sie parat. Rufen Sie an, wir helfen sofort!

**365 Tage im Jahr, Tag und Nacht:
Schnell, kompetent und persönlich!**



Carsten Borgmeier

Prominenter Spiele-Kritiker und Computer-Journalist · Autor von über 50 Lösungsbüchern · Redaktion und Produktion von mehr als 180 TV-Computer-Sendungen · Über 10.000 Artikel in namhaften Fachmagazinen veröffentlicht · Chefredakteur der Zeitschriften: INSIDER / PC HIGHSCORE / BG Collection / BG Special / Games Illu



0190-77 3333

DM 2,40 pro Minute · Ein Service von IN + OUT in Kooperation mit PEARL



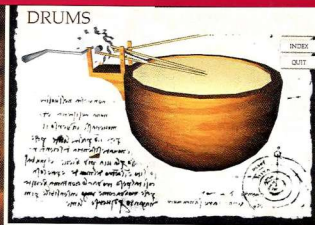
Über **90 Mitarbeiter** im Telefonservice-Bereich sorgen für einen reibungslosen und zügigen Ablauf. In einer umfassenden **Experten-Datenbank** halten wir **tausende** Tips, Tricks, Cheats, Level-Codes und Komplett-Lösungen zu weit über **1.000 Spielen** für Sie bereit. **Neuerscheinungen** nach kürzester Zeit verfügbar.

LEONARDO

Der Erfinder

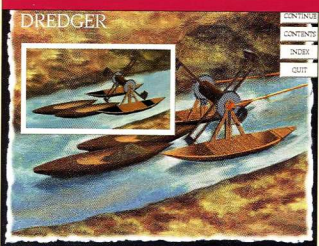
Die **Media-CD in diesem Heft mit 3D-**
lädt Sie ein zu einer abenteuerlichen
Entdeckungsreise in die phantastische
Gedankenwelt eines Universalgenies.

Staunen Sie über Leonardos **Erfindungen**
in der Akustik und in der Musik. Sie können
die Instrumente, die der leidenschaftliche
Musiker und Lautenspieler Leonardo
entwarf, sogar unmittelbar ausprobieren!
Verschaffen Sie sich selbst einen akustischen
Eindruck davon, wie die Trommeln, die
Tastenflöten und die *Viola Organista* geklungen
haben könnten.



Informieren Sie sich über die **meisterhaften**
Gemälde, die der begnadete Schöpfer der
Mona Lisa und des *Abendmahls* geschaffen
hat. Verfolgen Sie die abenteuerliche
Biographie des Künstlers und Erfinders
vor dem Hintergrund der politischen und
kulturellen Ereignisse seiner Epoche. Die
Zeittafel synchronisiert die Daten der
Lebens- und Zeitgeschichte und entwirft ein
anschauliches Panorama der Zeit.

Spaß und Unterhaltung:
Zur Abwechslung und Entspannung können
Sie Leonardos berühmte *Flugmaschine*, den
Taucheranzug und die *Festung* mit ihren
labyrinthartigen Tunneln und Gängen auch
im Spiel erkunden: Die drei Spiele
The Icarus Game, *Treasure Hunt* und
Flee the Fortress laden zum aktiven
Abenteuer ein.



Studieren Sie die kühnen Ideen und
Entdeckungen Leonardos als **bewegte 3D-**
Modelle! Vergleichen Sie die **Skizzen und**
Aufzeichnungen des Meisters mit den techni-
schen Errungenschaften unserer Zeit. Sie wer-
den verblüfft sein, wie viele Details heutiger
Flug-, Wassersport- und Kriegsgeräte sich
in Leonardos visionären Entwürfen wiederfinden.
Videos und animierte Bildsequenzen
demonstrieren, mit welch prophetischem Blick
Leonardo die Zukunft voraussah.



**Ungekürztes
Originalprogramm
auf der CD
in diesem Heft**

**Lizenzierte
Vollversion (E) von
Softkey / twi**

**Ausführliches
deutsches
Begleitheft inkl.
3D-Brille!**

Systemvoraussetzungen:
Mind. PC 486SX-25, 4 MB
RAM (empfohlen: 8 MB),
SVGA-Grafikkarte mit mind.
256 Farben, HiColor- oder
TrueColor-Modus, CD-ROM-
Laufwerk, Windows-kompa-
tible Soundkarte, Windows
3.1 / 3.11 oder Windows 95.