

# Wenn der Schachcomputer mit dem Heimcomputer...

**Mit seinem außergewöhnlichen Konzept eröffnet der Schachcomputer »Leonardo« ganz neue Aussichten für das »Spiel der Könige«.**

**D**ie Spitzengeräte unter den Schachcomputern haben schon seit einigen Jahren das Niveau guter Vereinsspieler erreicht. Schachprogramme für Heim- und Personal Computer lassen hingegen in Spielstärke und Spielkomfort meist zu wünschen übrig. Dafür bieten sie andere interessante Eigenschaften, wie das Speichern und Archivieren von Schachproblemen, Eröffnungsvarianten und kompletten Partien. Nicht zuletzt kann der versierte Programmierer auch selbst in das Programm eingreifen. Mit Leonardo stellt die Schweizer Firma Scisys nun erstmals eine gelungene Lösung dieses Dilemmas vor.

Selbstverständlich bietet Leonardo den bei heutigen Schachcomputern üblichen Bedienungskomfort: Züge werden automatisch durch im Brett befindliche Magnetsensoren registriert. Eigene Züge signalisiert er durch am Brettrand befindliche dreifarbige Leuchtdioden. Der Computer läßt sich ebenso als Schiedsrichter benutzen, wie zur Problemlösung. Auf Wunsch macht er Zugvorschläge oder spielt ganz gegen sich selbst, nimmt Züge beliebig weit zurück und wiederholt ganze Partien. Insgesamt 32 gut abgestimmte Spielstufen stehen zur Verfügung.

Das Herz des Leonardo ist ein mit 12 Megahertz getakteter 6301Y. Das Programm ist in 24 KByte ROM gespeichert, 8,25 KByte RAM stehen für die aktuellen Spieldaten und den programmierbaren Benutzerspeicher zur Verfügung. Das Schachprogramm entspricht der gehobenen Mittelklasse. Sehr gute Vereinsspieler sollten die Anschaffung des Maestro-moduls in Erwägung ziehen. Dieses Modul bietet für 198 Mark ein Spitzenprogramm in 40 KByte ROM, einen eigenen 6502-Prozessor und ein Eröffnungsrepertoire mit 36000 Halbzügen. Für Computerfreaks, die Leonardo beim Rechengang genau auf die Finger schauen wollen, wird für 298 Mark das Analysemodul mit einem lösteligen LCD-Display angeboten.

Höhepunkt des Leonardo und absolutes Novum in der Schachcomputerwelt ist seine RS232C-Schnittstelle. Zunächst lassen sich viele handelsübliche Drucker anschließen, die dem RS232C beziehungsweise V.24-Standard entsprechen. Die Steuerung des Druckers übernimmt Leonardo direkt, wobei die Übertragungsrate zwischen 110 und 9600 Baud gewählt wird. Partieprotokolle, Stellungendiagramme oder Rechenzeitangaben werden dann nach Wahl automatisch mitgedruckt. Der Anschluß eines Modems für die Datenfernübertragung wird die Freunde des Fernschachs interessieren.

Seine ganze Vielseitigkeit eröffnet Leonardo jedoch erst, wenn er über die Schnittstelle mit einem Heim- oder Personal Computer kommuniziert. Für den VC 20, den C 64 und die Schneider CPC-Serie ist für 89 Mark ein spezielles Kabel erhältlich, das den Anschluß an den Userport gestattet. Auch der IBM-PC, Apple- und Atari-Computer lassen sich problemlos anschließen. Vom Computer werden dann alle Funktionen des Leonardo gesteuert. Hierzu wurde eigens die Kommandosprache »BOSAL« (Basic Open System Architecture Language) entwickelt. Hierbei handelt es sich um einen einfachen, 42 Befehle umfassenden Basic-Dialekt. Außerdem wird ein Terminalprogramm benötigt. Die zum Verbindungskabel mitgelieferte Dokumentation enthält dazu einige Beispiele zum Abtippen. Statt auf dem Drucker werden die Züge nun auf dem Bildschirm mitprotokolliert. Mit einem komfortablen Terminalprogramm lassen sich Partien auf Diskette speichern, mit einer Textverarbeitung nachbearbeiten und mit Kommentaren versehen und archivieren.

Ein umfangreiches Betätigungsfeld ergibt sich aus der Verwendung von BOSAL für Trainingszwecke. Komplexe Arbeitsabläufe, die bei der Eingabe am Brett Stunden und Tage in Anspruch nähmen, werden in einfachen Befehlsfolgen vorprogrammiert. So lassen sich bei-

spielsweise in einem Atemzug Partien nachvollziehen, auf taktische Varianten untersuchen, und erstrebenswerte Figurenaufstellungen durchspielen. Hierbei wird man Leonardo natürlich die höchste Rechenzeit zubilligen, um dessen volle Spielstärke auszunutzen. Die Ergebnisse der Untersuchung lassen sich später bequem auf einem säuberlichen Ausdruck studieren.

Natürlich ist Leonardo auch einfach als Ein/Ausgabegerät für eigene Schachprogramme auf dem Heimcomputer einsetzbar. Hiermit eröffnen Sie Ihren Programmen die bequeme Bedienung über ein professionelles Sensorbrett. Ebenso ist ein Zweikampf zwischen Leonardo und Heimcomputer denkbar, oder aber beide Programme rechnen parallel an demselben Problem und verständigen sich schließlich über den besten Zug.

Für den Programmierer, der tiefer in die Maschinenebene des Leonardo einsteigen will, werden zwei weitere Sprachen zur Verfügung gestellt: »MOSAL-A« und »MOSAL-B«. Es handelt sich hierbei um Maschinensprachen im ASCII- oder BinärfORMAT, die tiefere Eingriffe in die Steuerung des Leonardo zulassen als mit BOSAL.

Auch rein äußerlich vermittelt die Ausstattung dieses Schachboliden einen erstklassigen Eindruck: Das Echtholzgehäuse und die Maße von 52 x 52 cm, mit denen er annähernd Turniergröße erreicht, machen ihn zu einem optischen Schmuckstück, das auch den Ansprüchen gehobener Wohnkultur gerecht wird.

Leonardo ist durch seine Ausbau- und Anschlußfähigkeiten der ideale Trainingspartner für Amateure und Profis. Darüber hinaus ist er ein gefundenes Fressen für schachbegeisterte Programmierer und Tüftler. Mit 798 Mark bietet er ein für Schachcomputer überdurchschnittliches Preis/Leistungsverhältnis.

(H. P. Ketterling/  
Matthias Rosin/lg)

Info: Elektroschach, Dudenstr. 32, 1000 Berlin 61, Tel. (030) 7857674

**Hans-Peter Ketterling & Matthias Rosin: SciSys Leonardo kommuniziert über die Schnittstelle mit einem Heim- oder Personal Computer**

(Quelle: Happy Computer – März 1987) (photo copyright © by <http://www.schaakcomputers.nl/>) (600 dpi)



L

EONARDO

Art No. 510



#### The Ultimate Chess Computer

Full size and handmade to the highest standard. Hand crafted wooden pieces (with 3½-inch tall king) are sensed automatically by magnetic switches. This means you can play moves exactly like a normal game of chess.

Easy to use. No need to constantly press keys. Leonardo recognises new games automatically and if you want to take back any number of moves Leonardo also guides you automatically. Replay the entire game, or watch Leonardo analyse alternative plans and give position evaluations continuously. With 32 skill levels, including special levels for tournament play, speed chess, analysis and problem solving up to mate in 20. Its strong 32K program runs at 12 MHz and meets the needs of over 94% of all chess players.

The User Programmable Library can store up to 40 games, to be replayed any time. Alternatively program your own favourite openings, adding to Leonardo's already extensive library.

But it is Leonardo's Open System Architecture (OSA) that sets it apart from the rest and ensures it will never be out of date.

Leonardo can connect to any serial linked home computer or printer. Display or print-out game listings, timings, position evaluations, main line continuation. All is available instantly at the touch of a few keys. No special software is required.

Leonardo plays for 150 hours on one set of alkaline batteries, which store games for up to 2 years.

Dimensions: 20 x 20 x 2 in.  
(52 x 52 x 5 cm)  
Batteries: 4 C cells (AM2, R14)

#### Der perfekte Schachcomputer

Elegantes, in Deutschland gefertigtes Holz-Schachbrett in Turniergröße (Spielfläche 38 cm). Die handgefertigten Holzfiguren (Königshöhe 9 cm) sind mit Magnetsensoren ausgestattet; Züge können also wie auf einem normalen Schachbrett ausgeführt werden.

Der Leonardo ist einfach zu bedienen. Es müssen nicht ständig irgendwelche Tasten gedrückt werden. Neue Spiele erkennt er automatisch, und wenn Sie Züge zurücknehmen wollen, führt Sie Leonardo. Sie können eine ganze Partie wiederholen und Leonardo beobachten, wie er über alternative Züge nachdenkt und wie er die jeweilige Stellung bewertet. Sie können unter 32 Spielstufen wählen einschließlich speziellen Turnirstufen, Blitzschach-, Analyse- und Problemstufen. Matt wird in bis zu 20 Zügen gelöst. Das starke 32 KByte Programm ist mit 12 MHz getaktet und ist für 94% aller Schachspieler geeignet.

Die frei programmierbare Bibliothek kann bis zu 40 komplette Partien aufnehmen, auf die jederzeit zurückgegriffen werden kann. Es können aber auch zusätzliche Eröffnungen eingegeben und der umfangreichen Eröffnungsbibliothek des Leonardo hinzugefügt werden.

Es ist jedoch Leonardo's Offene System Architektur (OSA), die ihn so einzigartig macht und Garantie dafür ist, dass er immer aktuellen Entwicklungen angepasst werden kann. Durch die seriemässige Schnittstelle kann der Leonardo an jeden beliebigen Computer oder Drucker mit seriellem Eingang angeschlossen werden.

Dadurch ist es möglich, Schachdaten wie Notationen, Spielzeiten, Stellungsbewertungen usw. anzuzeigen und/oder auszudrucken. Dazu bedarf es nur weniger Eingaben, eine spezielle Software ist nicht erforderlich.

Die Spielzeit mit einem Satz Alkali-Batterien beträgt 150 Stunden. Bei Spielunterbrechungen können Partien bis zu 2 Jahren gespeichert werden.

Abmessungen: 20 x 20 x 2 in.  
(52 x 52 x 5 cm)  
Stromversorgung: 4 x Babyzelle  
(AM2, R14, C)

#### Le nec plus ultra de l'échiquier électronique.

Ses dimensions et sa finition "main" le placent dans une classe à part. Les pièces en bois sculpté (roi de 9 cm) sont automatiquement enregistrés par des détecteurs magnétiques. Vous pouvez donc déplacer ces pièces d'une manière naturelle comme sur un échiquier classique.

Facile à utiliser. Il n'est pas nécessaire d'appuyer constamment sur les touches. C'est automatiquement que Leonardo reconnaît la position de début de partie. Quand vous souhaitez revenir en arrière reprenez tout simplement les coups un à la fois, puis recommencez à jouer. Leonardo saura le tout sans que vous ne poussiez un seul bouton. Observez son analyse des différentes variantes, avec évaluation de la position. Avec 32 niveaux de jeu dont des niveaux tournoi, de blitz, d'analyse et de problèmes (tous les Mats jusqu'en 20 coups) et avec son puissant programme de 32K tournant à 12 MHz, il conviendra à plus de 94% des joueurs d'échecs.

Sa bibliothèque programmable peut mémoriser 40 de vous parties pouvant être rejouées à tout moment. Si vous préférez, vous pouvez mettre en mémoire vos ouvertures favorites qui viendront compléter la bibliothèque déjà importante du Leonardo.

Mais ce qui fait du Leonardo un échiquier électronique à part et sûr de rester à la pointe de la technique, c'est son système OSA (Open Systems Architecture).

Leonardo peut être connecté à un ordinateur personnel ou une imprimante. Il devient dès lors possible d'afficher ou d'imprimer des parties, des temps, des évaluations de positions et la variation principale.

Toutes ces informations sont immédiatement disponibles en Français en poussant quelques touches. Aucun logiciel spécial n'est requis.

Leonardo fonctionne pendant 150 heures avec des piles alcalines, pouvant conserver des parties en mémoire pendant environ deux ans.

Dimensions: 20 x 20 x 2 in.  
(52 x 52 x 5 cm)  
Piles : 4 C (AM2, R14)

#### De beste schaakcomputer

Normaal formaat schaakbord, dat volgens de hoogste eisen met de hand vervaardigd is. De met de hand gemaakte houten stukken (met de 9 cm grote koning) worden automatisch door middel van magnetische schakelaartjes afgetast. Dit betekent dat u uw zetten net zo kunt spelen als op een gewoon schaakbord.

Gemakkelijk in het gebruik. U hoeft niet steeds toetsen in te drukken. De Leonardo herkent nieuwe partijen automatisch en indien u zetten wenst terug te nemen (ongeacht het aantal), zal de Leonardo u daarbij automatisch helpen. U kunt de gehele partij opnieuw spelen of toekijken hoe de Leonardo alternatieve speelplannen analyseert en steeds een evaluatie van de stand geeft. De Leonardo heeft 32 spelniveaus, waaronder speciale niveaus voor toernooischak, snelschak, analyse en het oplossen van problemen tot schaakmat in 20 zetten. Het krachtige 32K programma, dat wordt gestuurd door een 12 MHz microprocessor, voldoet ruim aan de vereisten van meer dan 94% van alle schakers.

In de door de gebruiker te programmeren bibliotheek (User Programmable Library) kunnen meer dan 40 partijen worden opgeslagen, die op elk willekeurig moment opnieuw kunnen worden gespeeld. Of u kunt uw eigen favoriete openingen inprogrammeren en op die wijze de toch al uitgebreide bibliotheek van de Leonardo verder uitbreiden.

De Leonardo onderscheidt zich echter van alle andere schaakcomputers door zijn "Open System Architectuur" (OSA), waardoor hij nooit ouderwets wordt.

De Leonardo kan op elke serie verbonden huiscomputer of printer worden aangesloten. U kunt op die manier de lijst met partijen, tijden, standevaluatie, belangrijkste voortzetting, enz. op de display oproepen of laten uitprinten. Dit alles staat via het bedienen van slechts enkele toetsen onmiddellijk tot uw beschikking. Er is geen speciale software voor nodig.

De Leonardo heeft een speeltijd van 150 uur op één set alkaline batterijen, waarmee het eveneens mogelijk is partijen gedurende 2 jaar op te slaan.

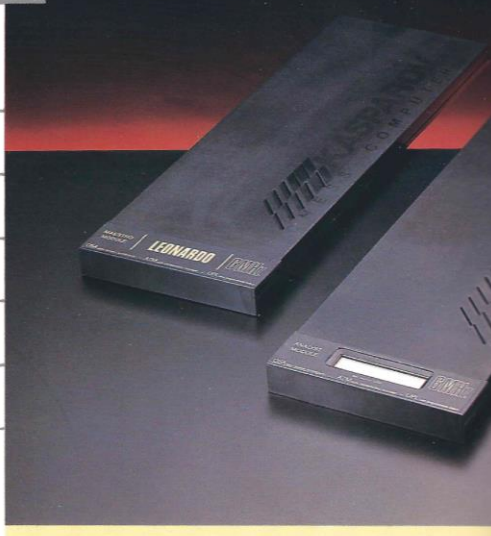
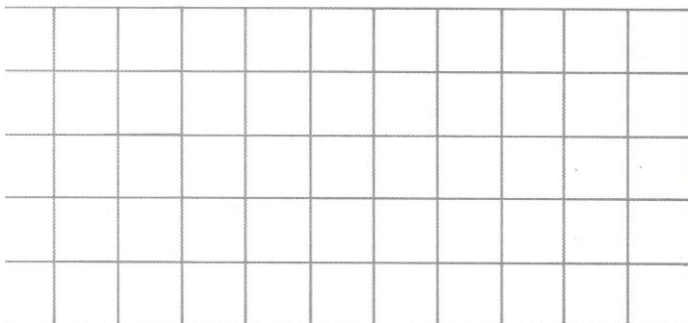
Afmetingen: 20 x 20 x 2 in.  
(52 x 52 x 5 cm)  
Batterijen: 4 C cells (AM2, R14)

**KASPAROV**  
CHESS COMPUTER

SciSys ~ Saitek Leonardo

(photo copyright © by www.schaakcomputers.nl)

# M O D U L E S



Thanks to OSA, the world best chess programs (8 bit, 16 bit, 32 bit) are easily converted to Leonardo's upgrade modules and made available at the earliest date. Each module is an independent computer system with its own processor, memory, and power regulator. Leonardo becomes a twin processor system!

**Maestro B Module:** This module increases Leonardo's playing strength to over 2,100 points. The program includes 100,000 opening sequences, controlled by the ATM (Automatic Transposition Manager). It provides another 24 playing levels, in addition to the 32 levels in the basic Leonardo.

4 and 6 MHz versions.

**Brute Force Module:** Upgraded version of the Plymate Program. Held by many to be one of the strongest, it became World Micro-computer Chess Champion in 1984. Brute Force Module provides many additional playing levels and is particularly strong for blitz and tactical games.

4, 6, and 8 MHz versions.

**Analyst Module:** A first in the chess world. All the features of the Maestro Module plus a large clear dot-matrix LCD. Makes Leonardo more entertaining and easier to use. The powerful new program displays a wealth of information: time elapsed and remaining, depth of search, score/evaluation, level setting etc.

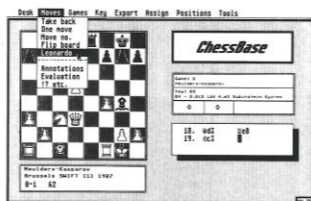
4, 6, and 8 MHz versions.

**Endgame ROM:** A programming breakthrough available to the public for the first time. The fruits of many hundreds of computing hours are yours in a second, when you play a K-p-K endgame. All the perfect moves are stored in 32 Kbytes of ROM. Garry Kasparov himself could not play better. Plus some other jewels of chess.

Suits Stratos, Turbo King, Maestro and Analyst Modules.

Cables for connecting Leonardo to personal computers:

Adapter I	Adapter II	Adapter III	Adapter IV
Universal model for computers equipped with RS-232C serial interfaces, Atari ST	Apple II series	IBM PC series, Amstrad/Schneider	Commodore C-64, C-128, VIC-20 Computers



**ChessBase**  
A software package that converts the Leonardo and a personal computer into a powerful tool for chess players.

**ChessBase:**  
Ein leistungs starkes Schachdatenbank-Programm, das die Kombination Leonardo/Computer zu einem interessanten Werkzeug für jeden Schachspieler macht.

**ChessBase**  
Un logiciel transformant un ordinateur personnel relié au Leonardo en un système de fichier super puissant pour les joueurs d'échecs.

**ChessBase**  
Een software pakket dat de Leonardo samen met een PC tot een krachtig wapen voor schaakspelers ombouwt.

Dank OSA können neue, verbesserte Schachprogramme (8, 16 oder 32 Bit) für den Leonardo schon kurz nach ihrem Erscheinen als Zusatzmodule zur Verfügung gestellt werden. Jedes Modul ist ein in sich abgeschlossenes Computer-system mit eigenem Prozessor und Datenspeicher. Mit eingesetztem Modul wird der Leonardo zu einem Doppel-Processor-System!

**Maestro B Modul:** Dieses Modul erhöht die Wertung des Leonardo auf über 2'100. Das Programm beinhaltet 100'000 Eröffnungszüge, die durch die ATM-Funktion verwaltet werden. Es stellt 24 Spielstufen zusätzlich zu den 32 des Leonardo zur Verfügung.

4 und 6 MHz Versionen

**Brute Force Modul:** Verbesserte Version des Plymate Programmes. Es wird von Vielen als eines der Stärksten eingestuft und sein Vorgänger wurde 1984 Weltmeister im Micro-Computer-Schach. Das Programm verfügt über viele Spielstufen und ist besonders stark im Blitzschach und in der Taktik.

4, 6 und 8 MHz Versionen

**Analyst Modul:** Eine Premiere in der Schachwelt. Zusätzlich zu den Möglichkeiten des Maestro Moduls bietet das Analyst Modul eine 16 stellige alpha-numerische LCD-Anzeige mit einer Vielzahl von möglichen Informationen wie Spielzeit, Suchtiefe, Spielstufe, Spielbewertung usw.. Das Spielen mit dem Leonard wird durch das Analyst Modul noch interessanter und unterhaltsamer.

4, 6 und 8 MHz Versionen

**Endspiel ROM:** Zum ersten Mal für Schachfreunde erhältlich. Das Ergebnis vieler hundert Stunden Programmierung steht beim Spielen eines K-B-K End-spiels innerhalb von Sekunden zur Verfügung. Das Programm des Endspiel ROM's ist in 32 KByte gespeichert. Selbst der Schachweltmeister Garry Kasparov ist begeistert. Einsetzbar in Stratos, Turbo King, Maestro-und Analyst-Module.

Verbindungskabel für Leonardo/Computer:

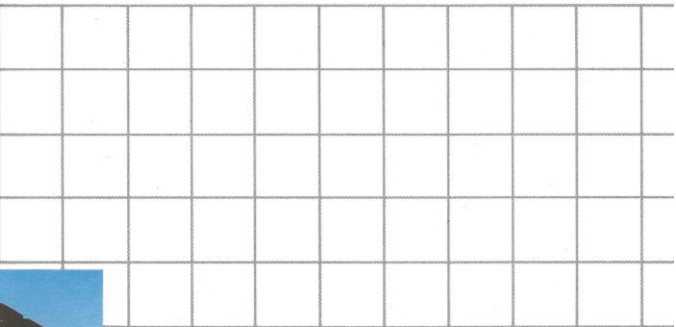
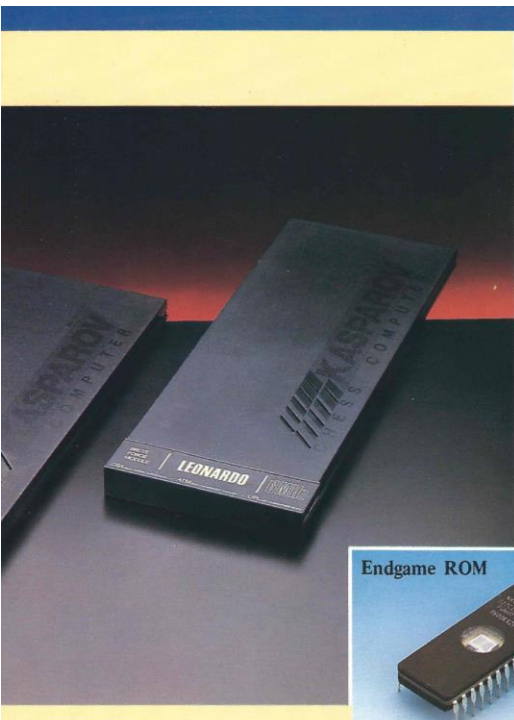
Adapter I	Adapter II	Adapter III	Adapter IV
Für weitere Computer mit RS-232C serieller Schnittstelle, Atari ST	Apple II	IBM-Serie Schneider/Amstrad	Commodore C-64, C-128 und VIC-20

## Maestro B - Brute Force - Analyst - Endgame ROM

(photo copyright © by www.schaakcomputers.nl)







Avec le système OSA, les meilleurs programmes d'échecs (8 bit, 16 bit et 32 bit) seront rapidement et facilement incorporés dans des modules s'adaptant au Leonardo. Chaque module est un ordinateur autonome avec son propre micro-processeur, ses mémoires et son régulateur de tension courant. Le Leonardo couplé avec un module devient donc un système à double processeur.

**Module Maestro B :** Ce module porte la force du Leonardo à plus de 2'100 points. Ce programme comprend 100 000 séquences d'ouvertures contrôlées par le système ATM (Automatic Transposition Manager). Il ajoute également 24 niveaux de jeu supplémentaires aux 32 niveaux du Leonardo de base.

Versions 4 et 6 MHz

**Module Brute Force :** Version améliorée du programme Plymate. Considéré par beaucoup comme le plus fort, il devint le champion du monde des micro ordinateurs d'échecs en 1984. Ce Module apporte des niveaux de jeu supplémentaires et est particulièrement fort pour les parties tactiques et le Blitz.

Versions 4, 6 et 8 MHz

**Module Analyst :** Une première dans le monde des échecs. Toutes les caractéristiques du Module Maestro B plus un affichage matriciel à cristaux liquides (LCD) grand et clair. Ce module rend Leonardo plus facile et plus attrayant à utiliser. Le nouveau programme très puissant donne un nombre considérable d'informations : temps écoulé et temps restant, profondeur de la recherche, évaluation, cadences des niveau etc.

Versions 4, 6 et 8 MHz

**Endgame ROM :** Une innovation offerte pour la première fois au public. En une seconde, vous pouvez bénéficier du fruit de centaines d'heures de calcul, lorsque vous jouez une finale R.p.R. Tous les coups parfaits sont mémorisés dans une ROM de 32K. Garry Kasparov lui-même ne pourrait mieux jouer. Ce module recèle encore bien d'autres richesses.

Cables adaptateurs permettant de relier le Leonardo à un ordinateur personnel.

Adaptateur I	Adaptateur II	Adaptateur III	Adaptateur IV
Modèle universel pour les ordinateurs équipés d'une interface série RS-232C, Atari ST	La série Apple II	La série IBM, Amstrad/Schneider	Commodore C-64, C-128 et VIC-20.

Dankzij de Open Systeem Architectuur (OSA) kunnen de beste schaakprogramma's van de wereld (8 bit, 16 bit, 32 bit) gemakkelijk aan de modules van de Leonardo worden toegevoegd zodat ze snel beschikbaar zijn. Elke module bestaat uit een onafhankelijk computersysteem met zijn eigen processor, geheugen en stroomregeling. De Leonardo wordt aldus een dubbel verwerkingssysteem!

**Maestro B Module:** Deze module vergroot de speelsterkte van de Leonardo tot meer dan 2'100 punten. Het programma omvat 100.000 openingsreeksen die door de ATM (Automatische Transpositie Manager) worden gestuurd. Het verschaft 24 extra spelniveaus naast de 32 niveaus van de basisuitvoering van de Leonardo.

4 en 6 MHz versies

**Brute Force Module:** Upgraded versie van het Plymate programma. Deze module, die door velen als een van de sterkste wordt beschouwd, werd in 1984 de Microcomputer Schaakkampioen van de wereld. De "Brute Force Module" verschaft veel extra spelniveaus en is bijzonder sterk voor het spelen van blitz schaak en tactische partijen.

4, 6 en 8 MHz versies

**Analyst Module:** De eerste in zijn soort in de schaakwereld. Alle kenmerken van de Maestro Module plus een grote, duidelijke puntjesmatrix LCD. Dit maakt de Leonardo nog plezieriger en gemakkelijker te gebruiken. Het krachtige, nieuwe programma laat een schat aan informatie zien: verstreken en overblijvende tijd, aantal zetten dat vooruit wordt gedacht, score/evaluatie, niveau-instelling, enz.

4, 6 en 8 MHz versies

**Endgame ROM:** End doorbraak in programmeren die voor het eerst voor het publiek verkrijgbaar is. De vruchten van vele honderden uren rekenwerk staan u binnen één seconde ter beschikking bij het spelen van een K-p-K eindspel. Alle perfecte zetten zijn in 32 kbytes van het ROM opgeslagen. Garry Kasparov zou het zelf niet beter kunnen spelen, plus een aantal andere schaakjuweeltjes.

Geschikt voor Stratos, Turbo King, Maestro B en Analyst Modules.

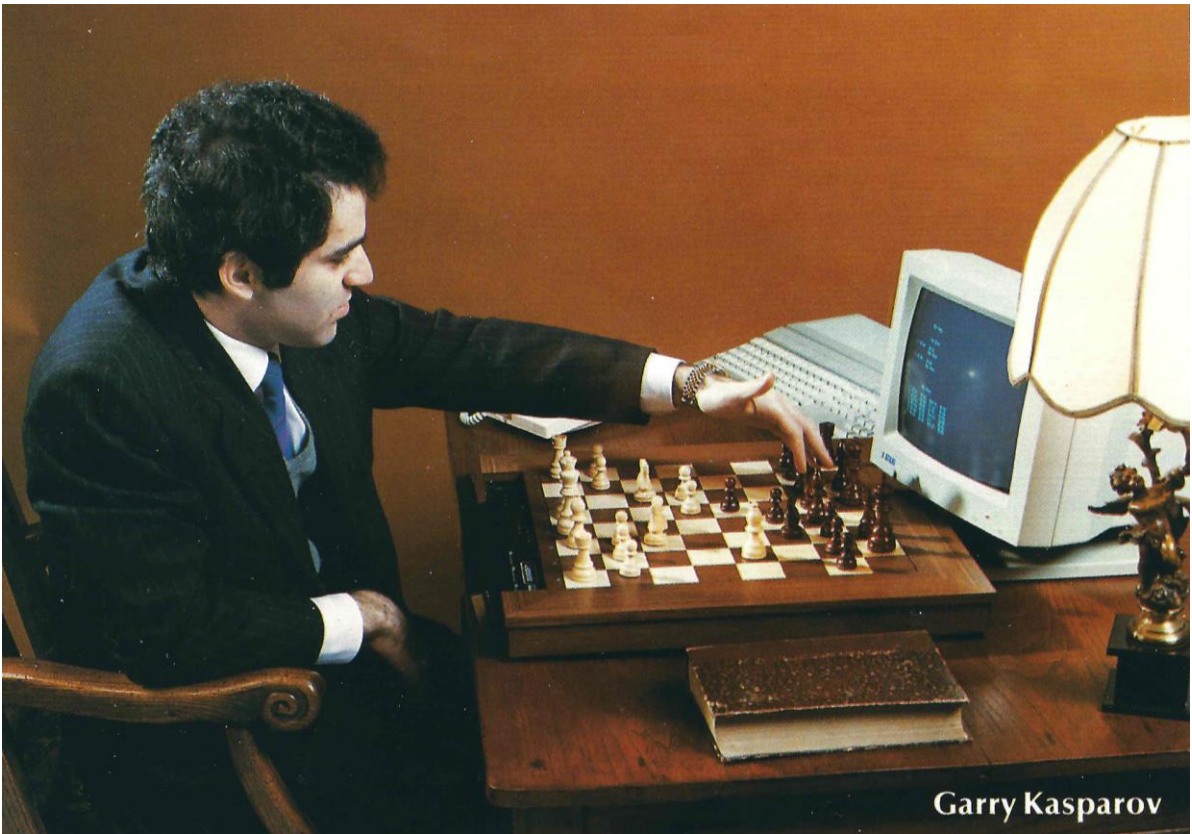
Kabels om de Leonardo op PC's aan te sluiten:

Adapter I	Adapter II	Adapter III	Adapter IV
Voor computers die zijn uitgerust met RS-232C serie interface, Atari ST	Apple II reeks	IBM reeks Amstrad/Schneider	Commodore C-64, C-128 en VIC-20



## Maestro B - Brute Force - Analyst - Endgame ROM

(photo copyright © by www.schaakcomputers.nl)



## SciSys Leonardo + Analyst D 6 MHz

(photo copyright © by [www.schaakcomputers.nl](http://www.schaakcomputers.nl))