

06-1991 [B-0556] Fidelity - Travel Master

De exacte verschijningsdatum is uit de oude literatuur moeilijk te achterhalen, maar na een lange zoektocht komt juni 1991 redelijk in de buurt. Rond die datum verscheen dit opklapbare reismodel als **Travel Master Chess Challenger** in een zeer beperkte oplage in de USA. Een teken van onzekere tijden! Zelfs in Engeland was er in augustus 1991 (Selective Search Nr. 35) nog geen Travel Master te verkrijgen. De H8-CPU van deze schaakcomputer werd voor het eerst geprogrammeerd door Frans Morsch. Fidelity werd in september 1989 overgenomen door Hegener & Glaser (Mephisto). Al snel bleek ook dat het apparaat technische mankementen bezat. Bovendien was er een probleem met de firma Saitek die de rechten claimde van het schaakprogramma. Hegener & Glaser besloot spoedig de stekker uit dit project te trekken!

Travel Master – Model 6122

(Source: Fidelity Electronics International – Miami Florida USA) (photo copyright © by www.schaakcomputers.nl/) (600 dpi)

ASTERIX MIT FRAGEZEICHEN

FIDELITY TRAVEL MASTER: SINGLE-CHIP IM AUFWIND

Als der Advanced Star Chess im Jahre 1986 herauskam, war er eine Sensation: seine taktischen Fähigkeiten, seine 4 Spielstile, die (zumindest theoretische, in der Praxis fehleranfällige) Option zum Speichern von Partien bzw. Eröffnungen - daß sich all dies in einem winzigen Reise-Schachcomputer unterbringen ließ, war erstaunlich und brachte dem Programm des Dänen Kaare Danielsen das Ehrenprädikat "Asterix unter den Schachcomputern" ein. Auch die Tatsache, daß es infolge großer positioneller Mängel im praktischen Spiel nie über 1600 Elo hinauskam, konnte nichts an der Beliebtheit des Winzlings ändern.

Spätestens mit dem Auftauchen des Novag Super VIP wurde der ASC jedoch aus seiner nostalgisch verklärten Position verdrängt. Der neue Favorit war zwar nicht so vielseitig wie sein Vorgänger, wußte aber durch Spielwitz und Kämpferherz zu gefallen und brachte immerhin gute 100 Elo mehr auf die Waage als das Danielsen-Programm. Jetzt aber droht auch diesem populären Liliputaner die Ablöse: der **Fidelity Travel Master**, der derzeit nur in den USA vertrieben wird, aber schon bald von Mephisto auch in unseren Breiten herausgebracht werden soll, ist zweifellos der heißeste Tip im Rennen um den Titel "Neuer Asterix"!

Bevor wir auf dieses neue Wunderding eingehen, einige Worte zum Thema "Single-Chip-Computer". Darunter versteht man einen Prozessor, der CPU, ROM und RAM sowie Peripheriebausteine zu einer kompakten Einheit zusammenfaßt. Solche Single-Chip-Computer sind nicht nur in Waschmaschinen, Digitaluhren, Kaffeautomaten usw. eingebaut, sondern auch in einigen der meistverkauften billigeren Schachcomputer anzutreffen. Dabei handelte es sich bisher fast ausschließlich um den 6301 von Hitachi, der z.B. im Super VIP und seinem "Sidekick" Super Nova zu finden ist.

Der große Nachteil der Single-Chip-Computer vom Typ 6301: sie sind langsam (der Prozessor des Super VIP mit ca. 10 MHz entspricht in etwa der Leistung eines 6502 mit 2 bis 2,5 MHz), und ihre Speicherkapazität ist extrem beschränkt, was dem Programmierer besondere Askese auferlegt. Nun hat Hitachi aber eine neue Generation von Single-Chip-Prozessoren auf den Markt gebracht: die **H8-Familie**. Ihre Vorteile: mehr Speicherplatz, mehr Ports zur Kommunikation mit externen Bausteinen, und vor allem eine RISC-artige Architektur, die die Geschwindigkeit des Prozessors drastisch erhöht - der mit 10 MHz getaktete H8 des Travel Master z.B. läßt sich mit der Leistung eines 6502 mit 8 MHz vergleichen! Kein Wunder, daß Frans Morsch, der Programmierer des "neuen Asterix", in einem geradezu euphorischen Artikel in Computerschaak 4/91 den H8 zum "Prozessor der 90er-Jahre" ausruft.

Der Wermutstropfen im Freudenbecher: die einzigen Modelle, die bisher schon den H8-Chip enthalten, sind der Kasparov Blitz und der Prisma von Saitek, deren Leistungen den anspruchsvollen Fan ja nicht gerade vom Stuhl reißen. Aber das mag damit zusammenhängen, daß die Speicherkapazität im Vergleich zu "normalen" Geräten immer noch sehr begrenzt ist und der Programmierer daher zu Kompromissen gezwungen ist. Nun ist aber Frans Morsch der allgemein anerkannte Meister im

Fidelity Travel Master: Single-chip im Aufwind

(Quelle: Modul 3/91 - September 1991) (photo copyright © by www.schaakcomputers.nl/) (600 dpi)

Schreiben von Programmen für minimale Speicherkapazitäten; wenn er die Sache in die Hand nimmt, kann man schon wesentlich mehr erwarten.

Und in der Tat: Larry Kaufman äußert sich in CCR 1/91 ausgesprochen begeistert über den Travel Master, der seinen ersten Tests zufolge ein amerikanisches Rating von über 2150 erreichen sollte, was (minus 200) in den Spielstärke-Bereich von Polgar und Super Forte C führen würde - und das zu einem Preis von nur 99 US-Dollar! Ein Preis, der unter anderem dadurch ermöglicht wird, daß der Travel Master in der Volksrepublik China mit ihren Niedrigstlöhnen hergestellt wird.

Hier einige Resultate, wie sie von Kaufman mitgeteilt werden: in seinem geheimnisvollen Test (s. MODUL 2/91) erzielt der Travel Master ein Rating von 2154. In 10-Minuten-Partien wurde die Konkurrenz mit folgenden Ergebnissen geschlagen: Designer Display 2100 mit 4,5:1,5, Saitek Prisma 4:2, Dominator 4,5:1,5(!) und Mephisto MMV 3,5:2,5(!!); nur der Mach III behielt mit 4:2 die Oberhand. In Active-Chess-Partien gab es zwar Niederlagen gegen Mach II L.A. (3,5:4,5), Mach III (1,5:2,5) und Lyon 16 bit (1,5:4,5), aber einen überraschenden Sieg über den Polgar mit 5:3(!). Kaufman ist überzeugt davon, daß das Gerät auch auf Turnierstufe über 2100 USCF-Punkte (also ein schwedisches Rating über 1900) erreichen wird, was sein Preis-Leistungsverhältnis wohl für die Konkurrenz unerreichbar machen würde. Er warnt allerdings, daß die Leistungen des Travel Master unausgeglichen sind: taktisch dem Mach III vergleichbar, ist er positionell nicht ganz überzeugend und ziemlich schwach im Endspiel. Kaufman verbindet damit die Empfehlung, die Selektivität abzuschalten, sobald ein Endspiel mit wenigen Figuren erreicht ist.

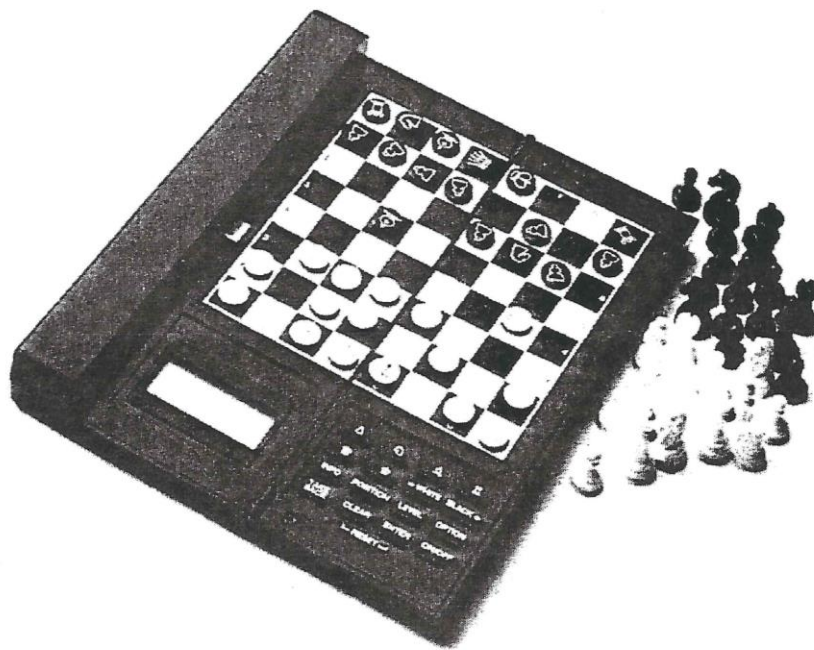
Nach diesen tollen Ankündigungen waren wir sehr gespannt auf unsere erste Begegnung mit dem neuen Asterix. Das Gerät hat etwa die Größe eines Walkman und läßt sich sowohl mit Batterien (angeblich 200 Stunden lang!) als auch mit Adapter betreiben. Wenn man es aufklappt, entdeckt man auf der Innenfläche ein Sensor-Schachbrett, ein angenehm großes Displayfenster und eine Ansammlung von bunten Tasten mit den Figurensymbolen sowie wohlvertrauten Aufschriften wie Info, Level, Position, Take Back usw. Der Travel Master ist (ähnlich dem Milano) mit zwei Figurensätzen ausgerüstet: einem normalen für den Hausgebrauch sowie einem aus Metallplättchen mit Aufdruck bestehenden Satz, mit dem man unterwegs spielen kann. Diese Plättchen sind allerdings klein, lassen sich schlecht handhaben und drohen in Ermangelung einer magnetischen Ablage bald verloren zu gehen; hier ist mehr die Idee als die Ausführung zu loben.

Die Eingabemethode ist beim Travel Master neuartig und bedarf der Akklimatisation: die eigenen Züge gibt man zwar wie gewohnt durch leichtes Berühren der Felder auf dem Sensorbrett ein, die Antwortzüge des Computers hingegen erscheinen lediglich im Display und brauchen nicht auf dem Brett ausgeführt zu werden. Wenn man dies aus reiner Gewohnheit ab und zu dennoch versucht, reagiert der Travel Master mit abweisendem Brummen.

Die Anzahl der gebotenen Features ist in Relation zur Kleinheit des Geräts erstaunlich. 64 Spielstufen, Züge zurücknehmen, Stellungen aufbauen, ein programmierbares rotierendes Display mit bis zu 4 Zügen Hauptvariante, Zeit, Bewertung, Suchtiefe und Knotenzahl, wahlweise Selektiv/Brute Force, Voll- oder Turnierbibliothek, aggressive oder passive Eröffnungen, und so weiter und so fort. Sogar das vom Milano bekannte simulierte Ticken einer Schachuhr kann zugeschaltet werden - allerdings tickt der Travel Master in einem höllischen Tempo, das dem menschlichen Gegner einiges an Nervenstärke abverlangt.

Fidelity Travel Master: Single-chip im Aufwind

(Quelle: Modul 3/91 - September 1991) (photo copyright © by www.schaakcomputers.nl/) (600 dpi)



So weit, so gut! Jetzt hieß es natürlich, die Spielstärke des neuen Asterix wohligh auf sich einwirken zu lassen. Also versuchten wir es einmal mit einer Turnierpartie gegen Rexchess auf einem langsameren 386er (16 MHz). Ergebnis: der Travel Master war hoffnungslos überfordert. Na ja, da hatten wir ihm eben zu viel zugemutet; außerdem soll ja seine Stärke bei kürzerer Bedenkzeit besser zur Geltung kommen. Also tauschten wir Rexchess gegen den wesentlich biedereren Chessmaster 2100 aus und reduzierten die Bedenkzeit auf eine Minute pro Zug. Wiederum nicht ganz mit dem erhofften Erfolg: der Travel Master spielte mit Schwarz aus der Bibliothek ein Budapester Gambit, hatte aber nach dem Ende der Theorie nichts Eiligeres zu tun als die Damen zu tauschen... Da der Chessmaster aber mit seinem Mehrbauern auch nicht viel anzufangen wußte, zog sich das Duell der beiden "Master" quälend hin, bis dem Bediener die Geduld riß. Also auch nicht das Wahre!

Nun gut, warum nicht gleich auf einen Vergleich mit dem Ur-Asterix hinarbeiten? Daher stellten wir dem Travel Master den Advanced Star Chess gegenüber und gingen mit der Bedenkzeit auf 15 Sekunden pro Zug zurück. Jetzt, so hofften wir, würde der neuen Champion seinen Gegner unangespitzt in den Boden schlagen!

Travel Master - Advanced Star Chess (15"/Zug)

1.d4 d5 2.Sc3 Sf6 3.e4 Hoppla! Blackmar-Diemer! 3...dxe4 4.f3 exf3 5.Sxf3 g6 Diese Verteidigung kennt der Travel Master nicht 6.Lc4 Lg7 7.Lg5 0-0 8.0-0 Sc6 9.Lxf6!? Lxf6 10.Sd5 Lg7 11.c3 Sa5!? 12.Da4?? Ld3 hätte den "Springer am Rand" eher alt aussehen lassen 12...Sxc4 13.Dxc4 Le6! So einfach kann Schach sein! Weiß hat kein Mittel mehr gegen die Drohung c6 14.Sxe7 Dxe7 15.Tfel?! Damentausch mit einer Minusfigur? 15...Lxc4 16.Txe7 Tac8 17.b3 Le6 Und schon droht Lf6 18.Sg5 Lf6 19.Sxe6 Lxe7 20.Sxf8 Kxf8 21.Te1 Ld6 22.h3 Te8 23.Txe8 Kxe8 Und nachdem der Travel Master(?) glücklich seine letzte Figur abgetauscht hatte, gewann der "alte" Asterix das Endspiel mit seinem Mehrläufer souverän (0-1).

Fidelity Travel Master: Single-chip im Aufwind

(Quelle: Modul 3/91 - September 1991) (photo copyright © by www.schaakcomputers.nl/) (600 dpi)

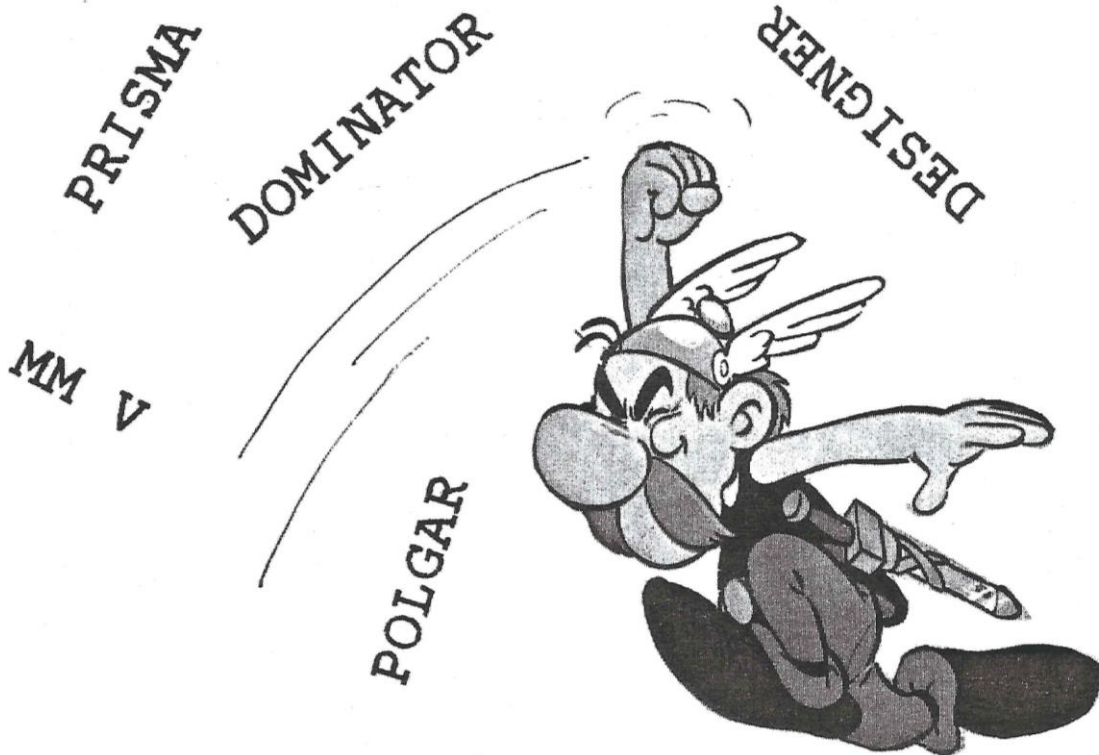
Tja, auch das war wohl nicht ganz das Richtige! Also verschärften wir das Tempo noch einmal und stellten dem Travel Master einen Gegner gegenüber, der dafür bekannt ist, im Schnellschach total die Übersicht zu verlieren:

Mally - Travel Master (10"/Zug)

1.e4 c6 2.d4 d5 3.e5 Lf5 4.Sc3 Diese schon etwas vergilbte Mode-Variante haut den Master aus dem Buch 4...e6 5.g4 Lg6 6.Sge2 Lb4 7.Sf4 Le4 8.Tg1 Dh4!? 9.Sh5 g6 10.Sf5 Dxb2!? Das kann doch nicht gut gehen! 11.Tg3 Lxc3+ 12.bxc3 Se7 13.Th3 Dg1 14.f3 g5 15.Se2 Lxf3(!) Nimmt immerhin noch einen zweiten Bauern mit hinüber 16.Sxg1 Lxd1 17.Kxd1 Sd7 18.Lxg5 Sf8 19.Lf6 Tg8 20.g5 Sd7 21.Txh7 Sxf6 22.exf6 Sg6 23.Ld3 Sf8 24.Th5 c5 25.Sf3 c4 26.Le2 Sg6 27.Kd2 0-0-0 28.Th7 Tdf8 29.Tg1 Kc7 30.Se5 Sxe5 31.dxe5 Kc6 32.Lh5 Th8 33.Txf7 Tfg8 34.g6! Txh5 35.g7 Txe5 36.Tf8 Th5 37.Txg8 Th2+ 38.Kc1 e5 39.f7 Tf2 40.f8=D Txf8 41.gxf8=D 1-0

Um es kurz zu machen: wir haben bis jetzt trotz verzweifelter Versuche keine Einstellung bzw. keinen Gegner gefunden, bei denen der Travel Master seine angebliche Stärke auch nur annähernd ausspielen konnte. Gewiß: die kurze Zeit, die uns zum Testen zur Verfügung stand, begünstigt Zufallsergebnisse; man wird abwarten müssen, was der Neuling in ausgedehnten Testserien leistet. Speziell ein Match gegen den Super VIP wäre natürlich höchst reizvoll! Das Prädikat "Asterix" müssen wir dem Travel Master aber vorläufig noch vorenthalten, zumindest bis wir den richtigen Zaubertrank gefunden haben, nach dessen Genuß der "Gallier" aus China seine Kräfte voll zur Entfaltung zu bringen vermag...

T.M.



Fidelity Travel Master: Single-chip im Aufwind

(Quelle: Modul 3/91 - September 1991) (photo copyright © by www.schaakcomputers.nl/) (600 dpi)

Nachstehend drucken wir die Rating-Liste aus Chess Computer Reports 1/91 ab. Sie enthält eine bemerkenswerte Neuerung: die erste Spalte ("CCR Test") gibt nämlich das Rating an, das Larry Kaufman mit Hilfe seines neuen, DEFINITIVEN Stellungstests errechnet hat! Bevor wir darauf näher eingehen, die Erklärung der anderen Spalten: "PLY +200" gibt das aktuelle PLY-Rating an (plus 200 Punkte, um es amerikanischen Verhältnissen anzupassen); die Spalte "CCR games" listet die Resultate auf, die sich aus Partien mit längerer Bedenkzeit (aber nicht ausschließlich Turnierstufe!) ergeben; die Werte in der Spalte "10' games" sind aufgrund von Zehn-Minuten-Partien errechnet worden.

Computer	MHz	CCR test	"Ply" (problems) +200	CCR games	10' games
Meph Lyon 68030	36	2497	2451	(2468)	
Meph Port 68030	36	2448	2444	(2393)	
Meph Lyon 68020	20	2433	****	(2408)	
Mchess 1.19 80486	33	****	2430		
ChessMachine 512k	16	2416	****	****	****
Fid Elite10 68040	25	2389	****	(2388)	
Meph Lyon 68020	12	2378	2353	2365	2348
ChessMachine 128k	16	2373	****	****	****
Rexchess 80486	33	2350			
Zarkov 2.5 80486	33	2345			
Meph Port 68020	12	2329	2332	2292	
Fid Elite9 68030	32	2327	2325	(2330)	
Meph Lyon 68000	12	2323	2320	(2316)	
Mchess 1.32 80386	33	2305	2348	2375	2342
Meph Port 68000	12	2270	2243	2262	
Rex 2.3 80386	33	2268	2248	****	2250
Zarkov 2.5 80386	33	2263	****	****	2209
Fid Mach IV 68020	20	2258	2292	2278	2220
Novag Diablo68000	16	2247	****	****	
Fid Elite5 (2x68)	16	****	2234	2226	
Meph Polgar 10	10	2225	2245	2223	2239
Meph Roma 68020	14	2222	2233	2219	
Meph Mondial68000	12	****	2183	2164	
Meph MM5	5	2173	2179	2109	2139
Fid MachIII 68000	16	2164	2204	2193	2174
Fid Travel Master	10(h-8)	2154	****	2179	2166
Novag Super "C"	6	2153	2146	2216	2253
Meph Polgar	5	2149	2173	2164	2151
Meph Roma 68000	12	2134	2165	2149	
Fid Mach II L.A.	12	2130	2116	2121	
Meph Mega IV	5	2118	2114	****	2067
Saitek Maestro D	10	****	2112	2088	
Saitek TurboKingII	5	2104	2088	2004	
Novag Super "B"	6	****	2098	2183	
Meph SupMondial II	4	2097	****	2121	
CXG Sphinx Galaxy	4	****	2078	2097	2113
Meph MM4	5	2075	1904	2112	
Fid Des 2100 Disp	6	2069	****	2057	2043
Novag SuperExp A	6	****	(2049)	2111	
Fid ParEx + Des 2100 + Chesster + Phantom	5	2049	2020	2030	
Sait Simult + Corona	5	2031	2000	2017	
Fid Des 2000	3	1990	****	1992	
Sait Prisma/Blitz	10(h8)	1941	1913	1938	2041
Novag SuperNova	16(6301)	****	1931	****	
Novag Super VIP	10(6301)	1885	1880	1933	
Final Chesscard		****	1884	****	
Meph Marco Polo	8(6301)	****	1880	1832	
USCF Academy	8(6301)	****	1880	1832	
Novag VIP/Primo	8(6301)	****	1832	1852	
CXG Super Enterp		****	1757	****	
Saitek Galileo	(6301)	****	1668	****	

Rating-Liste Chess Computer Reports 1/91

(Quelle: Modul 2/91 - Juni 1991) (photo copyright © by www.schaakcomputers.nl/) (600 dpi)

ELEFANTENHOCHZEIT

DER GROSSE DEAL: MEPHISTO KAUFTE FIDELITY

Laut einer Presse-Mitteilung von Mitte September ist der Deal perfekt: Die Firma Hegener & Glaser hat eine Methode gefunden, ihren schärfsten Konkurrenten auszuschalten - er wurde gekauft! Fidelity wird zwar bestehenbleiben und Sid Samole wird weiterhin der Boss sein, aber eben nur der Boss einer Tochterfirma; Nichts wird so sein wie vorher.

Als gelernter Konsument befürchtet man zunächst einmal eine "Anpassung" der Preise, denn die Philosophien der beiden Firmen waren bisher bekanntlich ziemlich unterschiedlich: Erschwingliche Plastikbomber gegenüber unerschwinglicher deutscher Wertarbeit. Noch dazu verfügt H&G jetzt über zwei Spitzenprogramme der 16 Bit-Technologie, die sich konkurrenzieren. Werden die Spracklens zurückgepfiffen oder vergeht ihnen am Ende selbst die Lust, unter ihren neuen Brötchengebern weiterzumachen?

Ein Blick auf die schwedische ELO-Liste aus MODUL 2/89 jagt einem kalte Schauer über den Rücken: Hier haben die Münchner fast ein Monopol aufgebaut. Das erste Nicht-Mephisto/Fidelity-Gerät - der Sphinx Dominator - liegt auf Platz 15. Dieser Computer hat bekanntlich einen Programmfehler (der oft die Dame kostet) und beherrscht außerdem die Mattführung DK gegen K nicht. Werden sich H&G überhaupt noch anstrengen, die Programme weiter zu verbessern, da ein ernsthafter Gegner nicht in Sicht ist? Wird der Etat für die Programmierer nicht drastisch gekürzt werden? Es bleibt nur die Hoffnung, daß der Super Forte/Expert B nicht schon wieder ein von der Spielstärke her geringfügig mutierter Super Constellation ist und sich die pompös angekündigte "8-Bit-Keule" Maestro D nicht als brüchiger Plastikhammer entpuppt.

Ich habe mich trotzdem entschlossen, einen optimistischen Standpunkt einzunehmen: Während Fidelity in Amerika den größten Marktanteil hat, besitzt H&G ihn in Europa. Im Grunde genommen decken die beiden Firmen aufgrund der schon angesprochenen Preis/Leistungs-Philosophien zwei verschiedene Segmente des Marktes ab. Und vor allen Dingen: Die Spracklens und Richard Lang sind die Repräsentanten zweier Programmierstile. Wem die Mephistos "zu fad spielen" oder auf der anderen Seite die Machs zu "dschungelmäßig", der hat eine echte Alternative, denn die 8 Bitter werden sehr bald an ihrer Leistungsgrenze angelangt sein.

Vielleicht gibt es in Zukunft wieder eine WM mit Fidelity, denn der Titel würde ja in der Familie bleiben. Vielleicht gibt es bald einen Mach IV zum Einschieben in das Exclusive-Brett und vielleicht gibt es irgendwann einmal ein "Dreihirn-Programm".

Gerüchte, wonach Saitek und Novag in Verkaufs-Verhandlungen mit den Münchnern stehen, sind bis jetzt noch nicht bestätigt worden.

A.M.

Andreas Mader: Mephisto kauft Fidelity

(Quelle: Modul 3/89 - September 1989) (photo copyright © by www.schaakcomputers.nl/) (600 dpi)



Fidelity Travel Master Chess Challenger Model 6122

(photo copyright © by www.schaakcomputers.nl/)



Een nieuwe generatie single-chips

Zowel in aantallen als in omzetcijfers zijn de eenvoudige met single-chip processoren uitgeruste schaakcomputers verreweg in de meerderheid. Dat dit niet altijd uit de inhoud van dit blad blijkt mag geen verwondering wekken. De prestaties van deze apparaten nodigen nu eenmaal niet uit tot juichende artikelen. Met de komst van een nieuwe generatie single-chip microcomputers kon hier echter wel eens verandering in komen.

FRANS MORSCH

Single-Chip-microcomputer, het woord zegt het al: enkele chip microcomputer. In een enkel onderdeel worden zowel werkgeheugen, programmeergeheugen, centrale processor, tijdschakelingen alsmede een aantal besturingsschakelingen ondergebracht. Met de besturingsschakelingen, ook wel poorten genaamd kunnen display's worden aangestuurd of lampjes, er kan een sensor-bord op worden aangesloten of een klein luidsprekertje. Met een single-chip-microcomputer kan inderdaad een schaakcomputer worden gebouwd waarbij alle electronica is ondergebracht op een enkele bouwsteen van enkele millimeters in het vierkant. Daarnaast treft men deze chips aan in wasmachines, horloges, koffieautomaten..... kortom allerlei toepassingen waarbij volstaan kan worden met een eenvoudige, niet te krachtige computer. Er zijn belangrijke voordelen:

1. Lage kosten.
2. Compacte afmetingen.
3. Laag stroomverbruik.
4. Hoge betrouwbaarheid.

Hier tegenover staat echter ook een aantal nadelen:

1. Geringe capaciteit. Het ligt voor de hand dat bij zoveel schakelingen op een chip er bezuinigd moet worden op de afmetingen van het geheugen. Weliswaar is het vaak

mogelijk om extra geheugenchips extern aan te sluiten, maar hiermee worden de poorten van de single chip zozeer belast dat extra electronica nodig is om bijvoorbeeld de lampjes te besturen. Daardoor vervallen de belangrijkste voordelen van de single-chip.

Deze geringe capaciteit bepaalt in belangrijke mate het toepassingsgebied van de single-chip. In geval van een schaakcomputer betekent het dat de programmeur moet afzien van een groot aantal technieken die geheugenruimte vragen. Het programmeren van een single-chip is een gevecht tegen de beperkingen van het geheugen. Het werkgeheugen kan bijvoorbeeld zo klein zijn als 128 byte. Daarvan gaat al de helft op aan het schaakbord. Het moet duidelijk zijn dat dit ten koste gaat van de speelsterkte van het apparaat. Voor een correcte implementatie van de stellingsherhalingsregels moeten de laatste 50 zetten worden opgeslagen. Daarvan kan dus al geen sprake zijn, over een

Volgens schaakcomputerprogrammeur Frans Morsch staat de markt van schaakcomputers een belangrijke ontwikkeling te wachten met de komst van een nieuwe generatie single-chip schaakcomputers. In dit artikel vertelt hij iets over de achtergronden van deze ontwikkeling.

Frans Morsch: Een nieuwe generatie single-chips

(Bron: CSVN Computerschaak – augustus 1991) (photo copyright © by www.schaakcomputers.nl/) (600 dpi)

techniek als transpositie-tabellen zullen we het maar niet hebben.

2. Het programma wordt tijdens de fabricage in de single chip gebakken.

Dit betekent dat men de chip-fabrikant een absoluut foutloos programma ter hand moet stellen, er kan achteraf niets meer veranderd worden.

Blijken er naderhand toch fouten in te zitten dan zit de opdrachtgever met een partij van tienduizend waardeloze chips in zijn maag, een kleinere order wordt niet geaccepteerd. Vertegenwoordigers van de chipfabrikanten kunnen hierover sterke verhalen vertellen.

3. Er is een levertijd van drie maanden. Deze tijd heeft de chipfabrikant nodig om de speciale maskers te maken waarmee het programma op de chip wordt aangebracht. Standaard schaakcomputers worden met EPROM's (Erasable-Programmable-Read-Only-Memory) uitgerust.

Deze kunnen ter plaatse in enkele minuten worden geprogrammeerd en ze kunnen ook weer worden gewist en hergebruikt waardoor ook de laatste programma-wijzigingen kunnen worden meegenomen. Van single-chip's zijn ook EPROM uitvoeringen verkrijgbaar, maar deze kosten helaas een veelvoud van de masker-versie. Ze zijn wel erg nuttig in de ontwikkelfase.

Met de 6301 is de Japanse electronica-gigant Hitachi de belangrijkste leverancier van single-chip's. Deze chip treft men aan in diverse schaakcomputers van CXG, Mephisto, Novag en Saitek. De hoogste rating op de Zweedse ratinglijst met deze 6301 single-chip wordt op dit moment bepaald op 1680 Elo door de Mephisto Europa.

De H8 single-chip microcomputer.

Hitachi komt nu met een nieuwe generatie single-chip's: de H8 familie.

Deze verbetert de vorige op een aantal punten: De geheugencapaciteit is verhoogd tot 32 KByte ROM bij 1024 byte RAM. De

besturingscapaciteit is opgevoerd met meer poorten. Maar vooral de snelheid is met een factor vier drastisch opgevoerd. Dit werd bereikt door gebruik te maken van een RISC (Reduced Instruction Set Computer) architectuur.

U heeft hierover in een artikel in een vorige Computerschaak (April 89) kunnen lezen. In het kort komt het erop neer dat een vereenvoudigde en gestroomlijnde opdrachten-set zich met een eenvoudige processor veel sneller laat uitvoeren dan een geavanceerde, maar bewerkelijke instructie-set. De processoren uit de H8 familie halen een verwerkingssnelheid van 3 miljoen instructies per seconde en zijn daarmee vergelijkbaar met een 6502 microprocessor die op 8 MHz geklokt wordt. Leg hier de specificaties eens naast van de gemiddelde schaakcomputer en het zal duidelijk zijn dat we hier met een doorbraak te maken hebben.

Voor de toekomst betekent dit dat de goedkopere schaakcomputers belangrijk aan speelsterkte zullen winnen. De 'Kasparov Blitz' van Saitek is de eerste schaakcomputer die met een H8 single-chip is uitgerust. Fidelity komt met de 'Travel Mate' een zakschaakcomputer, voorlopig alleen in de Verenigde Staten verkrijgbaar. Andere fabrikanten werken ondertussen koortsachtig aan hun eigen H8-schaakcomputers. Kortom, het staat wel vast dat de H8 de processor wordt van de jaren negentig.

(Frans Morsch is schaakprogrammeur en maakte onder andere de programma's van de in dit artikel genoemde Mephisto Europa en Fidelity Travel Mate.)

Frans Morsch: Een nieuwe generatie single-chips

(Bron: CSVN Computerschaak – augustus 1991) (photo copyright © by www.schaakcomputers.nl/) (600 dpi)

De Fidelity Travel Master

COCK DE GORTER

Frans Morsch schreef in het vorige nummer over de chip van de jaren negentig: de single chip die door Hitachi onder de aanduiding 'HB' op de markt wordt gebracht. Saitek heeft al enige tijd de 'Kasparov Blitz' op de markt, die weliswaar de zelfde chip heeft, maar toch beduidend slechter speelt dan de naam suggereert.

Enige twijfel aan de potentie van die chip kun je op grond daarvan wel hebben, laat staan dat je van een doorbraak zou kunnen spreken. Al enige tijd voor zijn artikel loofde Frans in onze gesprekken de H8 en hoewel mijn vertrouwen in zijn kunde groot is, hield ik mijn reserves. In juni werd mijn scepsis echter omgezet in verbazing omdat *Modul* schreef dat Larry Kaufman in de U.S.A. de speelsterkte van de Travel Master ongeveer inschatte als die van de Mach III. En nu staat er een voor me. Een klein on-ooglijk zakschaakspel 'made in China'. Met een hoeveelheid opties waar je stil van wordt.

Maar eerst, zoals een goed journalist betaamt, maar eens kritisch beschreven wat er zoal niet inzit:

- geen programmeerbaar openingsboek,
- leert niet van zijn of haar fouten,
- geen hashtable,
- geen verschillende speelstijlen,
- geen niveau waarmee ie net zolang denkt als z'n tegenstander.

Wat zit er wel in?

- een zeer snel, uitsluitend selectief (!) schaakprogramma,
- een zeer snelle processor, die qua snelheid te vergelijken is met een 9 MHz 6502.
- talloze opties:

- * je kunt 'm zo instellen dat ie tijdens de partij tikt als een schaakklok, om de sfeer van een grootmeestertoernooi in je huiskamer te imiteren,
- * plydiepte,
- * stellingen per seconde,
- * zoekboom,
- * naar Fidelity traditie instelbaar roterend display,
- * 64 niveau's,
- * vijf verschillende instellingen van het openingsboek,
- * stellingswaardering,
- * constant memory.

Hoe sterk is ie?

Op mijn speciale testbank speelde ik zo'n 1300 partijen in een week en bepaalde dat de rating exact 2050 is. Dit is absoluut betrouwbaar...

Nee, exacte ratinggegevens: daarop zult u moeten wachten. Vanzelfsprekend kan ook ik in een week nog nauwelijks een oordeel vellen. U zult het dus moeten doen met een indruk.

Tactisch

Tactisch hebben we te doen met een monster.

Ik speelde verschillende partijen en liet ook vrienden ermee spelen. Het is echt een computer. Je staat goed, midden in een vliegende aanval pakt ie een pion. Immers: de onbenul heeft helemaal niet gezien dat ie aan de andere kant opgerold wordt. Na een paar zetten blijkt je aanval dood te lopen en het ding heeft zijn pion nog.

Je zet 'm af, want er is plotseling een mooi programma op de T.V. Helaas: door het storingsvrije geheugen gaat ie de volgende dag gewoon verder als je 'm weer aanzet.

Cock de Gorter: De Fidelity Travel Master

(Bron: CSVN Computerschaak – oktober 1991) (photo copyright © by www.schaakcomputers.nl/) (600 dpi)

Het meest ergerlijke is dat het ding, anders dan de gebruiker die immers in beslag wordt genomen door veel belangrijker zaken, nog exact weet hoe goed ie stond.

Ook mijn Prestige en de MM V werden regelmatig verrast als het ding verder had gezien.

Openingsboek

Dit is zeer beperkt van omvang met slechts 2000 zetten. Daardoor is ie ongeschikt voor mensen die hem voor de openingsstudie zouden willen gebruiken. Maar de openingskennis is zeer geschikt voor een computer, omdat er vaak open stellingen op het bord komen. De afwisseling is voldoende. Aan dit ding zijn gesloten stellingen of stellingen met plannen op langere termijn niet echt besteed. Het toernooiboek probeert dit soort stellingen dan ook te vermijden.

Eindspel

Zowel tegen de Prestige als tegen de MM V speelde ie een eindspel op toernooiniveau. Tegen de eerste hield ie een beter eindspel net remise, de tweede moest in een aanvankelijk gewonnen eindspel met een pion meer in remise vluchten.

Koningsbeveiliging

De Prestige toonde een keer aan dat de Travel Master koningsaanvallen niet altijd op tijd ziet aankomen. Tegen de MM V werden zeer tactische partijen gespeeld, die globaal gelijkwaardigheid lieten zien in opening en middenspel. en dat zegt iets, omdat de MM V juist in die fase tegen alle concurrenten op kan. De Travel Master speelt een actief soort schaak, en offert ook regelmatig materiaal.

Kennis, snelheid en prijs

Het ding is wel snel, maar weet zeer weinig van het schaakspel. Net als de programmeur trouwens: ik win altijd zonder moeite van 'm. De machine heeft 16k geheugen.

Volgens ontvangen informatie zijn er in het apparaat voorzieningen getroffen opdat de

hardware nog twee keer zo snel kan worden gemaakt. Dan is de hardware net zo snel als een turbo-kit. En dat in een zakschaakspel; je houdt het niet voor mogelijk. Of het veel storingen oplevert weet ik natuurlijk niet. En ook de prijs daarvan zal Wegam nog moeten bepalen. Dat de Travel Master weinig kennis heeft, heeft een positieve kant voor de consument want het maakt een lage prijs mogelijk die bedraagt f 299,00.

Slot

Ongeacht het uiteindelijke resultaat op elijsten vind ik de Travel Master een regelrechte aanbeveling waard. Voor die prijs kun je er geen miskoop aan hebben. Toegegeven: aan het ding zie je niet af dat het wat voorstelt, maar schijn bedriegt. Voor de leden die al een of meer schaakcomputers hebben is het een leuke aanvulling. Het is wel jammer dat er productieproblemen schijnen te zijn. De grote vraag in de Verenigde Staten staat voorlopig niet toe dat er voldoende naar Europa komen. U zult dus wellicht even geduld moeten hebben. Voor de goede orde: de import van Fidelity wordt momenteel door Wegam gedaan. Daar zult u met uw bestelling heen moeten, want in de winkels zult u 'm voorlopig niet in grote getale aantreffen.

Cock de Gorter: De Fidelity Travel Master

(Bron: CSVN Computerschaak – oktober 1991) (photo copyright © by www.schaakcomputers.nl/) (600 dpi)

THE WORLD'S STRONGEST POCKET CHESS COMPUTER.

TRAVEL MASTER

MODEL 6122

IT'S YOU AGAINST THE COMPUTER...AND
NOW YOU CAN TAKE IT EVERYWHERE
YOU GO!

Unique magnetic board design enables you to save a game in progress that you may want to continue at a later time. Just fold the case up with the pieces left in their midgame position, and switch on the memory-save feature. The board position will be intact and the computer will display the last move made.

ALL THESE FEATURES AND IT CAN ACTUALLY FIT IN YOUR POCKET:

- STRONGER THAN 98% OF ALL CHESS PLAYERS AT ITS TOP LEVEL
- SENSORY TOUCH BOARD
- MEMORY SAVE UP TO 1 MONTH
- CHESS CLOCK/MOVE DISPLAY WINDOW
- TAKE BACK UP TO 32 MOVES (PLIES)
- 64 LEVELS OF PLAY FROM BEGINNER TO MASTER!
- STORAGE COMPARTMENT FOR MAGNETIC DISC PIECES
- PROBLEM MODE FOR POSITION SET UP
- 200 HOURS ESTIMATED BATTERY LIFE
- OPTIONAL A/C ADAPTER
- INCLUDES TWO SETS OF MAGNETIC CHESS PIECES (ONE SET OF THREE DIMENSIONAL MEN AND ONE SET OF DISCS)
- WEIGHS ONLY 12 OUNCES
- DIMENSIONS 5-3/4 x 6-3/4 x 7/8 INCHES
- USES 4 "AAA" BATTERIES

...WHEN YOU REFUSE TO ACCEPT ANYTHING BUT THE VERY BEST!!!



FIDELITY ELECTRONICS

8800 N.W. 23rd St., Miami, FL 33172 or call Toll Free (800) 634-4692

Travel Master – Model 6122

(Source: Fidelity Electronics International – Miami Florida USA) (photo copyright © by www.schaakcomputers.nl/) (600 dpi)

Computer Chess Reports 1st Quarter 1991 Early 1991 Review by IM Larry Kaufman

In the low price range, Fidelity has three new models of interest. In the hand-held category, the new Fidelity **Travel Master** will be the first inexpensive Expert level model. It is by far the cheapest Expert level chess computer ever made. A table top version is also expected soon, to be called **Table master**. A cheaper version of the talking Chesster called **Little Chesster** which should play close to the 1900 level has been announced. It is especially suited for kids.

Computer Chess Reports 1st Quarter 1991 Fidelity Review by IM Larry Kaufman The Travel Master prototype!

The most interesting new product by Fidelity since the last review is the **Travel Master**, a pocket sized unit that promises to make all others obsolete in view of its high playing strength and low price. It is not yet actually available, but as I conducted the testing on **the prototype** for Fidelity I can report on it with some authority. For only eighty dollars, one can now own an upper expert level chess computer. This is about half the price of the cheapest table top expert models, and is about two classes (!) above any comparably priced chess computer, either table top or hand-held. It is by far the strongest pocket model ever made, and is nearly as strong as the top hand-held model by Mephisto, the **MMV Mobil**, which is larger than pocket size, has short battery life, and costs about five times as much.

Before discussing how this breakthrough was achieved, let's take a look at the **Travel Master**. It operates in a unique way- you enter your moves by touching the squares, but the computer indicates its moves by LCD display. You do not press the squares for the computer's moves as in all other pressure boards. It offers the full range of features you might hope for in a pocket model and then some. For example, you can set up positions, take back a large number of moves, choose from 64 levels, turn selectivity off or on, display your choices in rotation of evaluation, depth, nodes per second, time, and up to four plies of analysis. Sound can be turned off, countdown clock for sudden death is available, there is an easy mode for novices, and you can choose full book, tournament book, aggressive or passive book, or no book at all. Levels include the usual range from 5" to tournament, game in x, fixed depth, infinite, and mate solve. The unit comes with both stand-up and flat cut-out pieces. Battery life is very long (200 hours claimed).

So how does this marvel play? Well, to begin with it is quite impressive on tactical problems, other than endgames. Its performance on middle game tactics is close to the master rated **Mach III**. My problem set predicts a 2154 rating. In my test games at game in 10' it performed in the high Expert range, losing only to the **Mach III** (2-4), but beating **Designer Display 2100** 4½-1½, beating **Saitek Prisma** 4-2, beating **CXG Dominator** (a mid-expert model) 4½-1½, and even beating the **Mephisto MMV** by 3½-2½! At game in 30, it lost narrowly (3½-4½) to the upper Expert **Mach II L.A.**, lost 2½ to 1½ to the **Mach III**, lost 1½-4½ to the **Mephisto Lyon 68000**, but surprisingly beat the **Mephisto Polgar** by 5-3.

While it appears to be relatively stronger at fast levels than at slow ones, I am reasonably confident that at serious levels it will still outperform the **Designer 2100 Display** and should rate above the 2100 level. But one word of caution: its play is more uneven than more expensive Expert level models -- its tactics are near master level models, its positional play is perhaps like a low Expert rated computer, and its endgame is well below the level of all other Expert level machines, though probably still better than any other pocket model. There is reason to believe that the endgame play may be improved by turning off selectivity once an ending with few pieces is reached. The opening book offers fair variety and good lines, but it is not very deep.



How was this breakthrough achieved? First of all, the Hitachi H8 chip was used, a far superior processor to any other used in "single chip" chess computers. At its ten MHz speed, it is said to be around the speed of an 8 MHz 6502, which makes it faster than the chip in such powerful models as the **Novag Super Forte C** and the **Mephisto Polgar** or **Mephisto MMV**. On the downside, it comes with only ½K of RAM and 16K ROM, so its chess knowledge and search techniques are both much more limited than in the 6502 models, but the programmer, Frans Morsch, is widely recognized as the best in the world at working with minimal memory, as he had already demonstrated with the **Mephisto Europa/Marco Polo**, which have only ¼K RAM. In fact the **Travel Master** program is really an adaptation/upgrade of the **Marco Polo**, but since the RAM is double and the speed about quadruple it is not surprising that a full class jump in strength was achieved.

Aside from the speed, the **Travel Master** has enough memory to avoid restrictions on the capture search that weakened the **Marco Polo** (a mid class A model) and even to utilize a simple type of selective search. Morsch estimates that the selectivity may be worth 50 points, and in the middle game he may be right, though it often goes astray in the ending. As for the low price, this is due to the single chip design and the fact that it was made for Fidelity in China (where wages are very low) by CXG. One word of caution: quality control is minimal on such cheap items, and a certain percentage will surely go bad, but all Fidelity products now come with a year's warranty, and such a tiny unit is easy to return for service if need be. The **Travel Master** is expected to go up to \$99 soon; even so it will still be a bargain.

A table top version of the **Travel Master**, to be called "**Table Master**" is expected soon. It will probably cost about the same as **Designer 2100 Display**. The housing is different and attractive. Although the **Table Master** should be stronger overall, the much larger book and more consistent level of the **Designer 2100 Display** may make the choice a difficult one.

Computer Chess Reports 2nd Quarter 1991

Fidelity Review by IM Larry Kaufman

The release of the Travel Master with some problems...

The **Travel Master** ran into various production delays, in particular the bankruptcy of CXG, the company making the units in China for Fidelity. Other production arrangements have been made, but so far **Travel Master** has been shipped only in limited numbers. Although the C.R.A. action chess rating of 2062 was below expectations, it is still much better than any other hand-held or any other sub-\$100 model would have done. The small opening book and the lack of elementary endgame knowledge probably cost it a hundred points or more in the test; its middle game play is quite strong generally. In my 30' computer-computer testing (in which a small opening book is not a serious handicap) it has been performing around the 2125 level, as it also does on my problem test. Eric Hallsworth's list based on games at 1 minute per move minimum puts it at 2127 USCF equivalent (he actually gives a figure of 2096 USCF but he mistakenly included the C.R.A. games, not knowing they were game/30') in England. For the price, it can't be beat.



Some problems encountered with the early **Travel Masters** seem to have been corrected in the latest shipment, but others have surfaced. There are some play bugs that show up every 20-30 games, including disappearing pieces (or pieces that magically transform to other pieces), and a curious bug that causes the machine to think that promoting a pawn to a bishop is a wonderful move even if it's a blunder. But these bugs occur only in very specific types of positions, and so are tolerable. A more serious problem is that the tournament levels do not work properly; after playing for a while the **Travel Master** will revert to a blitz mode. This means that the unit should be used on either the average time per move levels, the game in x (sudden death) levels, or for maximum strength with plenty of time available per move the deeper fixed depth levels. This problem went undetected because all of the testing for CCR as well as the C.R.A. test were done at game in x (mostly 30'). We didn't have time for extensive 40/2 testing, but I regret not having tested it at all on that level. There are also complaints about some of the physical aspects of the unit. For example, the magnets in both the disk pieces and the case (to keep it closed) are too weak to be of much use, and the standard pieces are a bit large for the board. Most buyers are satisfied with the unit in view of the low price, high playing strength and many features, but keep in mind that the **Travel Master** comes with a one year warranty from Fidelity and if problems should surface, they will repair or replace your computer at no charge in that time frame.

The table top version, **Table Master**, has been "tabled" until next year. As for table top models under \$100, the three strongest, in order of strength (from top to bottom) are **Designer 2000**, **Little Chesster**, and **USCF Academy**. **Designer 2000** is about 75 points stronger than **Little Chesster** because it runs 3 MHz vs. 2 MHz and, because it has the **Par Excellence** program with large book vs. the **Excellence** (final version) program with small book. The actual program difference is very small, perhaps 10 points or so, but the speed and book make the **Designer** noticeably stronger. **Little Chesster** is in turn slightly stronger than **Academy** because it has much more RAM to work with than the **Academy**. **Little Chesster** should play around 1900, while **Academy** is equivalent to Mephisto Europa (and Marco Polo) which are rated 1881 based on "Ply" ratings adjusted to USCF level. I would note that in the middle game they are well matched, but the endgame of **Little Chesster** is far more sophisticated than the primitive endgame of the **Academy**. **Little Chesster** also has more features (and the voice) than **Academy**, and is slightly cheaper. While Fidelity now has three table models under \$100 in Class A, no other company has even one to date. Saitek's cheapest class A model is \$160 (**Radio Shack 2150L**), while Novag's is the similarly priced **Beluga** (except for the hand-held **Super VIP**, which is still over \$100).

Computer Chess Reports 3rd Quarter 1991-1992

Fidelity Review by IM Larry Kaufman

The new Travel Master!?

Another new model expected soon is a new **Travel Master**. The original version plays well enough (2062 in C.R.A. Action test, 2125 by comp vs comp testing), but there are several annoying bugs in both the play and the design that cannot be corrected due to the bankruptcy of CXG. and the resultant decision of the programmer Frans Morsch to work for Saitek. Therefore it was decided to have another Mephisto programmer (one who previously worked on only very cheap models) write a new program for the H8 processor in the **Travel Master**. Although Morsch is widely accepted as the greatest chess programmer of tiny memory models, the new **Travel Master** will have twice the RAM and ROM and so it is expected that the new **Travel Master** will retain the strength of the old, if not surpass it. However this remains to be seen - the program is said to be under testing now, but I haven't seen it. Hopefully the new model will be trouble free before its release. The same new program will also be offered in a table top model to be called the "**Miami**" (Fidelity's home city) instead of the previously planned name "**Table Master**".

Computer Chess Reports 3rd Quarter 1991-1992

Saitek Review by IM Larry Kaufman

The bad news here is that the long awaited Spracklen **RISC-module** for the **Galileo** and **Renaissance** boards has been postponed indefinitely, apparently because the strength is not high enough to justify the price. However work continues on the program, so hope remains. Saitek is said to have purchased the "King" program (the #2 program available as an option for the "ChessMachine") for use in a dedicated RISC model towards the end of this year. The advantage of this is that the "ARM" (Acorn Risc Machine) processor used in the "ChessMachine" is much cheaper than the SPARC processor (and associated hardware) chosen by the Spracklens. Frans Morsch is also said to be working on RISC for Saitek, so they could conceivably end up with three different RISC programs!

On the plus side, Saitek has acquired the rights to the Frans Morsch program used in the **Travel Master**, which will at last allow them to offer low priced Expert level models to compete with Fidelity's budget line. No less than five such models are expected this (1992) fall, all using the same H8 chip and small memory (16K ROM, ½K RAM) as the **Travel Master**, though the MHz may differ between models. The program is to be identical except for minor bug fixes. Two of the planned units are travel, peg-style games ("**Travel Champion**" and "**Champion Advanced Trainer**"), two are plastic pressure boards ("**Turbo Advanced Trainer**" and "**GK-2000**", the latter offering a faster processor and a display), and one is a wood pressure board, the "**Virtuoso**". Prices should range from about \$100 to \$200, which would make all of these models good values today, but by the time they are actually produced the other companies should also have new models out, so we'll have to wait and see. I would like to see this program offered in the affordable, autosensory "**Blitz**" board, but so far no such unit has been mentioned.

As for what's available from Saitek now, the "**Blitz**" unit with its mid 1900s playing strength remains the least expensive autosensory unit and can be recommended to those for whom ease of operation is more important than high playing strength. I would like to correct here the earlier reports that the "**Blitz**" and "**Prisma**" (C.R.A. rated 1963) share the same program. The programs differ substantially, though I cannot yet say which is stronger. Some of the published rating data combines the two models, making it difficult to tell much about their relative strength. As for the **Galileo**, the failure of Saitek to offer either the planned "**Brute Force**" module or the Spracklen **RISC** module makes it of interest only to those for whom low Expert strength is sufficient since that is the strength of the module recently offered with the **Galileo** for \$300 total. That is indeed a very modest price for a wood autosensory model, but it is about a class weaker than the more expensive wood autosensory models of Novag and Fidelity.

FIDELITY

Programmierer / Programmer

- Frans Morsch

Baujahr / Release

- Erste Einführung: März 1991 (prototype)
- Erste Einführung: Juni 1991 (first release in the USA)

Technische Daten / Technical specifications

- Mikroprozessor: H8/330
- Taktfrequenz: 10 MHz (Quarz 20 MHz)
- Programmspeicher: 16 KB ROM
- Arbeitsspeicher: 512 byte RAM
- Zugeingabe: Drucksensoren
- Zugausgabe: LCD-Display
- 64 Spielstufen
- Eröffnungsbibliothek: ca. 2000 Halbzüge
- Rücknahme und Änderung der letzten 32 Halbzüge möglich
- Einstellbare rotierende info-LCD
- Stromversorgung: Netzteil 9V/100mA und Batterie: 4 x 1.5V AAA
- Maße (BxTxH): 14.5 x 17 x 2.5 cm

Spielstärke / Playing strength

- Spielstärke auf Turnierstufe (DWZ/ELO): ca. 1890

Verwandt / Related (more or less)

- Mephisto Champion
- Mephisto Chess Travel Master
- Mephisto Mythos
- RadioShack Master 2200X
- Saitek Champion Advanced Trainer
- Saitek GK 2000
- Saitek Schach-Trainer
- Saitek Travel Champion 2080
- Saitek Turbo Advanced Trainer
- ??

Internet

http://www.chesscomputeruk.com/html/fidelity_travel_master.html

http://www.spacious-mind.com/html/travel_master.html

<http://alain.zanchetta.free.fr/docs/Fidelity/FidelityTravelMasterUS.pdf>