

Björn Schwarz

Schachcomputer mit Niveau

Kaum ein Konsumartikel hat im zurückliegenden Jahr eine derart rasante technische Entwicklung durchgemacht wie der Schachcomputer. Die Schachprogramme wurden zum Teil erheblich verbessert und auch der Bedienungskomfort ist gestiegen. Von drei besonders interessanten Schachcomputern handelt der folgende Beitrag.

Computerspiele, allen voran die Schachcomputer, waren auch im vergangenen Jahr wieder stark gefragt. Waren die Geräte der ersten Generation teilweise noch mit schwerwiegenden Mängeln behaftet und ließ auch ihre Spielstärke oftmals zu wünschen übrig, so besitzen einige Neuentwicklungen bereits ein hohes Maß an künstlicher Intelligenz.

Seit dem ersten Vergleichstest in FUNKSCHAU 1979, Heft 8, S. 467–470 sind nur etwas weniger als 10 Monate vergangen, in denen sich jedoch auf dem Gebiet der Schachcomputer einiges getan hat. Konnte der Schachfan damals nur zwischen fünf verschiedenen Geräten von vier Herstellern auswählen, so bieten ihm nunmehr 5 Hersteller eine breite Palette von 14 verschiedenen Schachcomputern an. Selbstverständlich befolgen die meisten Geräte strikt die gültigen Schachregeln und beherrschen auch Spezialzüge wie „En Passant“ und „Rochade“, weisen aber dennoch bezüglich Spielstärke und Preis teilweise enorme Unterschiede auf.

Aus dem reichhaltigen Angebot stellen wir nachfolgend drei bemerkenswerte Schachcomputer vor, die jeweils eine gerätetypische, erstmals realisierte Besonderheit aufweisen (Tabelle 1).

Chess Challenger Voice

Der Urahn dieses Gerätes, der „Chess Challenger 3“, war der erste auf dem deutschen Markt angebotene Schachcomputer (FUNKSCHAU 1978, Heft 21, S. 1045). Nachfolger dieses nach heutigen Maßstäben recht primitiv anmutenden elektronischen Schachspiels waren die bedeutend besser spielenden Geräte „Chess Challenger 10“ und „Chess Challenger 7“.

Die Krönung dieser in hohen Stückzahlen verkauften „Challenger“-Familie stellt der seit Ende Oktober 1979 erhältliche erste sprechende Schachcomputer „Chess Challenger Voice“ (CCV) dar (Bild 1). Das Vokabular des mit 998

DM nicht gerade billigen Gerätes ermöglicht zwar keine tiefsinnige Konversation, enthält jedoch u. a. sämtliche Figuren und Spielfelder, die Bestätigung verschiedener Befehlseingaben, eine kurze Begrüßungsrede und die Ankündigung eines Schachmatts sowie das Eingeständnis einer Niederlage mit der lapidaren Feststellung „Ich habe verloren“. Wohltonend tief ist diese synthetisch erzeugte Stimme schon, wenn sie auch sehr monoton klingt und Assoziationen zur Computerstimme der Fernsehserie „Raumschiff Enterprise“ hervorruft.

Bei der ersten Konfrontation mit dem „Chess Challenger Voice“ ist der menschliche Spielpartner zwar tief von dessen Sprechfähigkeit beeindruckt, wird sich dann aber fragen, ob ihm dieser Spaß tatsächlich 300 DM mehr wert ist, als der für 698 DM erhältliche „Chess Challenger 10“, der ähnlich aufgebaut ist und auch eine vergleichbare Spielstärke aufweist. Auf den zweiten Blick wird der elektronikbegeisterte Schachspieler dann aber doch diese Zusatzausstattung zu schätzen wissen, wenn er nämlich bei Schachpartien mit höherer Spielstärke, wie

Tabelle 1: Hauptdaten der neuesten Schachcomputer

Eigenschaft	Chess Challenger Voice	Chess Champion Super System III	Sargon ARB/MGS-System
spielt beide Farben	ja	ja	ja
spielt gegen sich selbst	ja	ja	ja
Anzeige von Alternativzügen	nein	ja	ja
Figurenanzeige in Symboldarstellung	nein	ja	ja
Stellungskontrolle während der Partie möglich	ja	ja	ja
Rücknahme von Einzelzügen	nein	ja (bis zu 10)	ja (bis zu 6)
Anzahl der Programmstufen	10	eingebaute Uhr	7
automatische Rochade	ja	ja	ja
automatisches „En Passant“	ja	ja	ja
automatische Bauernumwandlung	ja	ja	ja
Befolgung der 3-Zug- und 50-Zug-Remis-Regel	nein	ja	nein
Erkennung einer Patt-Situation	nein	ja	nein
Batteriebetrieb möglich	nein	ja	ja (x)
integriertes Schachspiel	ja	ja (xx)	ja
Preis (Stand 31.12.79)	998.– DM	398.– DM (xxx)	2998.–/998.– DM

Zeichenerklärung:

x nur MGS-System xx Zusatzgerät erforderlich xxx Grundgerät

Björn Schwarz: Schachcomputer mit Niveau

Vorstellung: Chess Challenger Voice – MGS Sargon 2.5

Chess Champion Super System III – Sargon ARB 2.5

(Quelle: www.funkschau.de/ – Zeitschrift Funkschau – Heft 3 Februar 1980) (photo copyright © by www.schaakcomputers.nl/) (600 dpi)

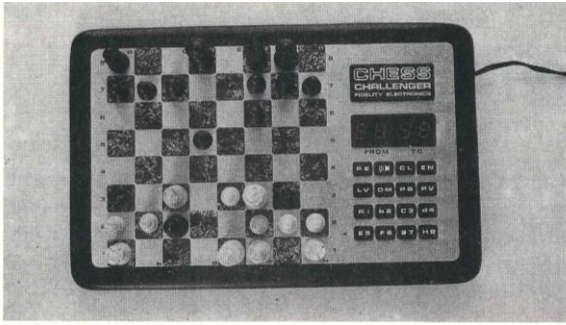


Bild 1. Chess Challenger Voice, der erste sprechende Schachcomputer

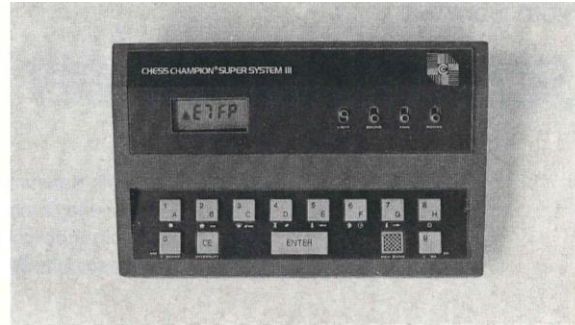


Bild 2. Chess Champion Super System III, der erste nach dem Baukasten-Prinzip aufgebaute Schachcomputer

z. B. Turnierschach und Problemschach, die Augen nicht mehr längere Zeit angestrengt auf die Anzeige richten muß, um den Antwortzug abzulesen. Statt dessen kann er eine andere Tätigkeit verrichten, bis er wieder durch den gesprochenen Gegenzug an das Schachbrett gebeten wird. Erste Versuche haben außerdem gezeigt, daß der „Chess Challenger Voice“ in Verbindung mit einem Spezial-Schachspiel blinden Schachpartnern hervorragende Dienste leistet.

Neben der Sprechfähigkeit weist das Gerät u. a. folgende Merkmale auf: integriertes Schachbrett, 10 verschiedene Spielstärken mit „Denkzeiten“ zwischen 1 s (Blitzschach) und mehreren Stunden (Problemschach), reichhaltige Eröffnungsbibliothek.

Chess Champion Super System III

Der seit Oktober 1979 angebotene Schachcomputer „Chess Champion Super System III“ (Bild 2) stellt die wesentlich verbesserte Ausführung seiner Vorläufer „Chess Champion MK I“ und „Chess Champion MK II“ dar. Völlig neuartig an diesem Gerät ist das erstmals bei Schachcomputern angewandte Baukastenprinzip. Neben dem 398.- DM teuren Grundgerät für Netzbetrieb sind folgende Zusatzgeräte erhältlich: elektronisches LCD-Schachbrett (298.- DM), auf dem sämtliche Figuren mit natürlichen Symbolen dargestellt werden; elektronischer Speicher (179.- DM), der u. a. die Speicherung einer abgebrochenen Partie bis zu einem Jahr ermöglicht; Akkusatz (98.- DM) für den ca. 2-5stündigen netzunabhängigen Betrieb des Grundgerätes mit Speicher und LCD-Schachbrett; elektronischer Drucker (179.- DM), der jeden Spielzug auf einem Papierstreifen registriert und ein Attaché-Koffer (79.- DM) zur Aufbewahrung aller Geräte.

Das „Chess Champion Super System III“ zeichnet sich durch eine gut ables-

bare LCD-Anzeige aus, auf der nicht nur die Schachzüge, sondern auch die entsprechenden Figuren in Symboldarstellung und die international gebräuchlichen Zeichen für Schach, Schachmatt und das Schlagen einer Figur angezeigt werden. Das Gerät spielt sowohl mit den schwarzen als auch mit den weißen Figuren und schlägt auf Wunsch alternative Gegenzüge vor. Im Gegensatz zu

seinen Vorgängern besitzt das „Chess Champion Super System III“ eine eingebaute Uhr, so daß die Zeitdauer für jeden einzelnen Gegenzug des Schachcomputers exakt eingestellt werden kann. Weitere vorteilhafte Merkmale des „Chess Champion Super System III“ sind u. a.: Erkennung einer Patt-Situation, Befolgung der 3-Zug- und 50-Zug-Remis-Regel, einfache Überprü-

Tabelle 2: Blitzschachpartie zwischen „Chess Champion Super System III“ und „Chess Challenger Voice“

Zug-Nr.	Chess Champion Super System III (weiß)	Zeit (s)	Chess Challenger Voice (schwarz)	Zeit (s)
1	e2 - e4	1,2	c7 - c5	0,2
2	d2 - d4	1,3	d7 - d6	1,4
3	Lf1 - b5 +	1,1	Lc8 - d7 1111	5,6
4	Lb5 x d7 +	1,3	Sb8 x d7 1111	2,7
5	Sb1 - c3	1,2	Sg8 - f6	1,4
6	Lc1 - f4	1,4	e7 - e5	1,4
7	d4 x e5	1,3	d6 x e5	1,4
8	Lf4 - e3	1,4	Dd8 - a5	1,4
9	Dd1 - d3	1,8	Da5 - b4	1,6
10	Ke1 - c1 o-o-o	1,4	Lf8 - e7	1,7
11	Sg1 - f3	1,3	c5 - c4	1,9
12	Dd3 - e2	2,0	e8 - g8 o-o	1,9
13	h2 - h4	1,3	Le7 - c5	2,2
14	Le3 x c5	1,4	Db4 x c5	2,1
15	De2 - e3	1,4	Ta8 - c8	2,1
16	De3 x c5	1,3	Tc8 x c5	1,4
17	Td1 - d6	1,3	Tf8 - e8	1,2
18	Th1 - d1	1,2	Sd7 - b6	1,3
19	Kc1 - b1	1,3	Tc5 - a5	1,4
20	g2 - g3	1,3	Sf6 - g4	1,4
21	Td6 - d8	1,3	Te8 x d8	1,2
22	Td1 x d8 #	0,9	„ich habe verloren“	0,3
Gesamtzeit		29,4 s		37,2 s

Zeichenerklärung:

-	ziehe Figur von... nach...		
x	schlage Figur	1111, 2222, 3333	Chess Challenger Voice analysiert eine neue strategische Variante
+	Schach		
#	Schachmatt	1111	zweite strategische Variante
o-o	kurze Rochade	2222	dritte strategische Variante
o-o-o	lange Rochade	3333	vierte strategische Variante

Björn Schwarz: Schachcomputer mit Niveau Vorstellung: Chess Challenger Voice – MGS Sargon 2.5 Chess Champion Super System III – Sargon ARB 2.5

(Quelle: www.funkschau.de/ – Zeitschrift Funkschau – Heft 3 Februar 1980) (photo copyright © by www.schaakcomputers.nl/) (600 dpi)

fung der Figurenpositionen, einfache Aufstellung von Spielsituationen (Problemschach) und die leicht durchführbare Rücknahme von bis zu 10 Einzelzügen (nur in Verbindung mit dem Speichermodul möglich).

„Chess Champion Super System III“ weist gegenüber den meisten anderen derzeit erhältlichen Schachcomputern eine weitere Besonderheit auf: das verwendete Computerschachprogramm, das von einem der besten Computerschachspezialisten der Welt entwickelt wurde, arbeitet nicht mehr ausschließlich nach der „Brute-Force“-Methode, sondern bedient sich zusätzlich des „Alpha-Beta-Algorithmus“. Die dadurch erzielte Steigerung der Spielstärke ist beachtlich. Ein nach der Brute-Force-Methode arbeitender Schachcomputer untersucht *alle* möglichen Varianten bis zu einer bestimmten Tiefe und ermittelt dabei den Zug mit der größten Wertigkeit. Beim „Alpha-Beta-Algorithmus“ handelt es sich um einen Zusatz zur „Brute-Force“-Strategie, durch den die Suche nach dem besten Zug erheblich beschleunigt wird. Dies wird dadurch erreicht, daß eine Vielzahl von Zügen und daraus resultierende Zugfolgen nicht mehr berücksichtigt werden, wenn sie keine ausreichende Bewertung aufweisen.

Bei Testspielen erwies sich das „Chess Champion Super System III“ als starker Gegner, der leider über kein variantenreiches Eröffnungsspiel verfügt, jedoch in den entscheidenden Phasen des Mittel- und Endspiels überdurchschnittlich gut reagierte. Die vorgelegten Problemschachaufgaben wurden ebenfalls innerhalb kurzer Zeit gelöst.



Bild 3. Der Autor beim Spiel gegen „Sargon ARB“, dem ersten „sehenden“ Schachcomputer

Sargon ARB (Automatic Response Board)

Handelt es sich beim „Chess Challenger Voice“ um den ersten sprechenden Schachcomputer, so gebührt dem „Sargon ARB“ das Prädikat, der erste „sehende“ Schachcomputer zu sein. Aufgrund dieser überragenden Eigenschaft ist es nicht mehr erforderlich, die Spielzüge über eine Tastatur einzugeben; die entsprechenden Befehle werden stattdessen durch kleine Reed-Kontakte übermittelt, die sich in jedem der 64 Felder des Spezielschachbretts befinden. Die Betätigung der Reedkontakte erfolgt durch das Magnetfeld kleiner, in den Sockel der Figuren integrierter Dauermagnete.

Obwohl Mitte Dezember 1979 noch kein serienmäßiges Gerät, sondern lediglich ein Prototyp existierte (Bild 3), konnten mit diesem bereits reichhaltige Erfahrungen gesammelt werden. „Sar-

gon ARB“ erwies sich bei einer Vielzahl von Testspielen als ernstzunehmender Gegner, bedingt durch das ebenfalls nach dem „Alpha-Beta-Algorithmus“ operierende Computerschachprogramm Sargon 2,5. Bei diesem Programm handelt es sich um eine Verbesserung des vom kalifornischen Computerschachexperten Dr. Dan Spracklen und seiner Ehefrau Kathe entwickelten Schachprogramms Sargon 2, das bei den im Dezember 1978 in Washington ausgetragenen nordamerikanischen Computerschach-Wettbewerben einen hervorragenden 3. Platz erreichte und dabei u. a. sogar den 5 Millionen Dollar teuren professionellen Laborcomputer Awit besiegte.

Zum Erwerb des „Sargon ARB“ müssen Liebhaber zwar tief in die Tasche greifen (2998.-DM), erhalten dafür aber auch ein Gerät, das bezüglich Spielstärke und Bedienungskomfort keine Konkurrenz zu scheuen braucht. Ein billigeres Gerät, das ebenfalls das Schachprogramm Sargon 2,5 verwendet, ist das seit den letzten Dezembertagen des Jahres 1979 zum Preis von 998.-DM erhältliche MGS (Modular Game System)-Multispielsystem mit austauschbarer Spielkassette. Sowohl der „Sargon ARB“ als auch das MGS-System geben ihren Gegenzug nicht mehr wie ihre Vorgänger nach Ablauf der eingestellten Antwortzeit bekannt, sondern verfügen über sieben verschiedene wählbare Spielstärken; das MGS-System nutzt darüber hinaus die Denkzeit des Gegners für die Ermittlung seines Gegenzuges mit aus. Weitere Vorzüge der beiden Geräte sind u. a.: Leichte und schnelle Aufstellung von Spielsituationen, einfache Überprüfung der Figurenpositionen, Unterbreitung eines Zugvorschlags an den Gegner, Rücknahme von bis zu 6 Einzelzügen.

Tabelle 3: Turnierschachpartie zwischen „Chess Challenger Voice“ und „Sargon ARB“

Zug-Nr.	Chess Challenger Voice (weiß)	Zeit (s)	SargonARB (schwarz)	Zeit (s)
1	d2 – d4	0,5	Sg8 – f6	0,5
2	c2 – c4	0,5	g7 – g6	0,5
3	Sb1 – c3	0,5	Lf8 – g7	0,5
4	e2 – e4	0,5	Sb8 – c6	76,0
5	e4 – e5 1111	11,5	Sf6 – g8	78,0
6	Sg1 – f3 1111	15,0	d7 – d6	76,0
7	Dd1 – e2 1111	9,5	Lc8 – g4	35,0
8	e5 x d6 1111, 2222	66,0	Sc6 x d4	43,0
9	d6 x c7 1111, 2222	85,0	Dd8 – d7	1,0
10	De2 – e4 1111, 2222	79,0	Lg4 – f5	1,0
11	c7 – c8D 1111, 2222	98,0	Ta8 x c8	1,0
12	Sf3 – e5 1111, 2222	130,0	Lg7 x e5	1,0
13	De4 x e5 1111, 2222	65,0	Sd4 – c2 +	35,0
14	Ke1 – e2	1,5	Dd7 – d3 #	1,0
15	„ich habe verloren“	1,0		

Gesamtzeit

9 min 23,5 s

5 min 49,5 s

Björn Schwarz: Schachcomputer mit Niveau Vorstellung: Chess Challenger Voice – MGS Sargon 2.5 Chess Champion Super System III – Sargon ARB 2.5

(Quelle: www.funkschau.de/ – Zeitschrift Funkschau – Heft 3 Februar 1980) (photo copyright © by www.schaakcomputers.nl/) (600 dpi)

Vergleichstest

Zur Ermittlung der Spielstärken der einzelnen Geräte wurden mehrere Schachpartien zwischen ihnen ausgetragen. Die ersten Spiele bestritten der „Chess Challenger Voice“ und das „Chess Champion Super System III“ gegeneinander. Von 4 Blitzschachpartien gewann der „Chess Challenger Voice“ nur eine einzige, zwei gewann das „Chess Champion Super System III“ (Tabelle 2) und trotzte seinem Gegner in der vierten Partie trotz dessen großer Überlegenheit noch ein Patt ab. Bei den beiden nachfolgenden Turnierspielen, in denen entsprechend dem Reglement die ersten 40 Züge jedes Kontrahenten innerhalb von 2 Stunden erfolgen müssen, waren beide Geräte jeweils einmal erfolgreich.

In der nächsten Spielrunde traten der „Chess Challenger Voice“ und der „Sargon ARB“ gegeneinander an. Das Ergebnis war eindeutig: „Sargon ARB“ gewann sämtliche 6 Blitzschachpartien und auch die beiden Turnierspiele (Ta-

belle 3). Der „Chess Challenger Voice“ schien dabei von der Leistungsfähigkeit seines Gegners derart beeindruckt zu sein, daß es ihm zeitweilig die Sprache verschlug. Als Ursache für diesen Defekt erwies sich das für den Dauerbetrieb etwas zu schwach dimensionierte Netzteil.

Die überlegene Spielstärke des „Sargon ARB“ ließ auch in der letzten Spielrunde seinem Gegner „Chess Champion Super System III“ keine Chance. Sowohl die Blitzschachpartie als auch die nachfolgenden vier Turnierschachpartien konnte der „Sargon ARB“ für sich entscheiden (Tabelle 4).

Nach diesem eindeutigen Ergebnis können sowohl „Sargon ARB“ als auch das nach demselben Schachprogramm operierende „MGS-System“ als die derzeit spielstärksten Heim-Schachcomputer der Welt bezeichnet werden. In unserer schnelllebigen Zeit dürfte es jedoch nur eine Frage der Zeit sein, bis auch das Schachprogramm „Sargon 2.5“ seinen Bezwinger findet.

Tabelle 4: Turnierschachpartie zwischen „Chess Champion Super System III“ und „Sargon ARB“

Zug-Nr.	Chess Champion Super System III (weiß)	Zeit (s)	Sargon ARB (schwarz)	Zeit (s)
1	d2 – d4	1,5	d7 – d5	1,0
2	Sb1 – c3	1,5	Sb8 – c6	74,0
3	Lc1 – f4	74,0	e7 – e6	1,0
4	Dd1 – d3	1,5	Sc6 – b4	36,0
5	Dd3 – b5 +	36,0	Lc8 – d7	41,0
6	Db5 x b7	41,0	Sb4 x c2 +	1,0
7	Ke1 – d2	1,5	Sc2 x a1	1,0
8	Db7 x c7	1,5	Dd8 x c7	67,0
9	Lf4 x c7	1,5	Sg8 – f6	1,0
10	Sg1 – f3	1,5	Lf8 – b4	41,0
11	(e2-e3) Kd2 – d3	41,0	e8 – g8 o-o	25,0
12	Lc7 – e5	25,0	Lb4 x c3	21,0
13	b2 x c3	1,5	Ld7 – b5 +	1,0
14	Kd3 – d2	1,5	Sf6 – e4 +	37,0
15	(Kd2-d1) Kd2 – e1	37,0	Sa1 – c2 +	39,0
16	Ke1 – d1	1,0	Se4 x f2 +	2,0
17	Kd1 x c2	1,5	Lb5 – a4 +	47,0
18	Kc2 – b2	1,5	Sf2 x h1	41,0
19	e2 – e3	1,5	Sh1 – f2	1,0
20	Lf1 – e2	1,5	Tf8 – e8	1,0
21	Kb2 – a3	1,5	La4 – d1	56,0
22	Le2 – b5	1,5	Te8 – c8	57,0
23	Ka3 – b4	1,5	a7 – a5 +	34,0
24	Kb4 – a3	1,0	Ld1 x f3	1,0
25	g2 x f3	1,5	Tc8 x x3 +	25,0
26	Ka3 – a4	1,5	Sf2 – d1	1,0
27	a2 – a3	1,5	Sd1 – b2 #	1,0
28	LOSE	1,5		
Gesamtzeit		4 min 46 s		10 min 54 s

Zeichenerklärung:

() in Erwägung gezogener, jedoch nicht ausgeführter Zug 22499 15937

Björn Schwarz: Schachcomputer mit Niveau Vorstellung: Chess Challenger Voice – MGS Sargon 2.5 Chess Champion Super System III – Sargon ARB 2.5

(Quelle: www.funkschau.de/ – Zeitschrift Funkschau – Heft 3 Februar 1980) (photo copyright © by www.schaakcomputers.nl/) (600 dpi)