

HARDWARE

Erstaunlich spielstark zeigt sich die neue Generation kommerzieller Schachcomputer. Zwei der derzeit wohl stärksten mußten ihre Spielkünste im CHIP-Test unter Beweis stellen.

Nachdem die ersten Schachcomputer rein durch ihr Auftauchen noch Schlagzeilen gemacht hatten, ist es danach um sie eher still gewesen. Der Grund ist so simpel wie einleuchtend: Sie spielten zu schlecht, um ernstgenommen werden zu können.

Mittlerweile hat sich das entscheidend geändert. Unsere beiden Testgeräte, der Mephisto Exclusive S des deutschen Herstellers Hegener & Glaser und der Super Constellation der Hongkong-Firma Novag, rangieren mit ihren „ELO-Zahlen“ im Bereich um den Wert 2000. Damit liegen sie nominell in der Meisterklasse und übertreffen nicht nur etwa 80 Prozent der deutschen Vereinsspieler, sie setzen auch internationalen Meisterspielern gelegentlich gehörig zu. Mephisto brachte kürzlich sogar den englischen Großmeister Nunn ins Schwitzen, der in der Weltrangliste immerhin Rang 23 einnimmt.

Auch endspielstark

Die gravierendsten Schwächen taten sich bei Schachcomputern vor allem im Endspiel auf. Hier ist meist die Fähigkeit zur langzeitlichen strategischen Planung der kritische Punkt, denn der Erfolg hängt von vielzügigen Kombinationen ab. In Bauernendspielen zum Beispiel kommt der Führung des Königs entscheidende Bedeutung zu, der aber muß oft weite Wege gehen, ehe sich ein Vorteil abzeichnet. Ähnlich ist es bei klassischen Mattführungen mit zwei Läufern oder gar mit Läufer und Springer, die sich über 20 und mehr Züge hinziehen können, wenn die Ausgangsstellung ungünstig ist und der gegnerische König immer den besten Zug macht. Die Schachcomputer der ersten Generationen zeigten sich solchen Anforderungen überhaupt nicht gewachsen, so daß man zum Teil gestrotzt mit einem ganzen Turm im Rückstand ins Endspiel gehen konnte, weil der Computer seinen materiellen Vorteil nicht in einen Sieg umzusetzen verstand.

Das zweite wesentliche Problem, mit dem die ersten Schachcomputer zu kämpfen hatten, war die rein positionelle Bewertung des Brettes, also die Beurteilung einer Stellung nach Kriterien, die sich nicht in der schie-



CHIP-Vergleichstest: Schach
gegen Novag Su

Starke Kon

**Starke Contrahenten – Chip-Vergleichstest:
Novag Super Constellation gegen Mephisto Glasgow III-S**

(Quelle: www.chip.de/ - Computermagazin Chip Nr. 3 - März 1985) (photo copyright © by www.schaakcomputers.nl/) (600 dpi)



Computer Mephisto Exclusiv S
Super Constellation

trahenten

Starke Contraahenten – Chip-Vergleichstest:

Novag Super Constellation gegen Mephisto Glasgow III-S

(Quelle: www.chip.de/ - Computermagazin Chip Nr. 3 - März 1985) (photo copyright © by www.schaakcomputers.nl/) (600 dpi)

ren Aufrechnung des beiderseitig vorhandenen Figurenmateri- als erschöpfen. Dieser reine Figurenwert läßt sich leicht ermitteln, denn jede Figur hat einen sogenannten Bauernwert (ein Springer zum Beispiel wiegt in der Regel etwa drei Bauern auf, ein Turm deren fünf und so fort). Das Umrechnen des positionellen Zusammenspiels aller Figuren in Bauern-einheiten dagegen ist keineswegs ein triviales Problem. Dem rückt ein menschlicher Spieler vor allem mit Intuition und Erfahrung zu Leibe. Die diesbezügliche Schwäche früherer Schachcomputer offenbarte sich vielfach in Situationen, bei denen ein materielles Opfer der Schlüssel für eine dramatische Veränderung der Gewinnchancen ist.

Breite gegen Tiefe

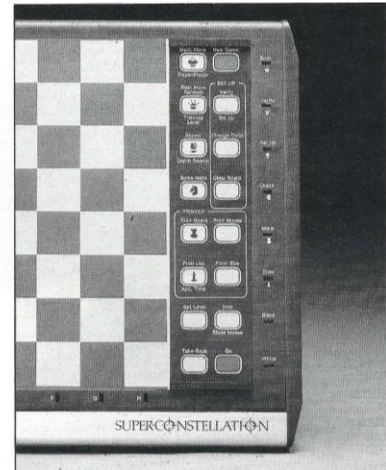
Die neue Schachcomputer-Generation hat diese Schwächen weitestgehend abgelegt. Der Fortschritt beruht dabei im wesentlichen auf einer möglichst effektiven Kombination der beiden spieltheoretischen Extremstrategien „Suchen in die Breite“ und „Suchen in die Tiefe“. Beim Suchen in die Breite werden alle möglichen Spielverläufe durchprobiert, was das Vorausdenken beim Schach auf nur einige wenige Schritte begrenzt, weil die Zahl der Möglichkeiten sehr schnell Größenordnungen erreicht, die auch Großcomputer nicht mehr bewältigen.

Beim Suchen in die Tiefe dagegen wählt der Computer nur einige Varianten von allen möglichen aus, verfolgt diese dann allerdings wesentlich weiter. Der kritische Punkt dieser Strategie ist, daß sich der günstigste weitere Spielverlauf möglicherweise gerade durch einen Zug erreichen läßt, der in der Auswahlliste nicht berücksichtigt wird.

Die Mischung von Breiten- und Tiefensuche, aber auch die Algorithmen für die Positionsbewertung sind bei den beiden Testgeräten offenbar ebenso verschieden wie die Organisation der Bedienungselemente, die Lukrativität der Ausstattung und der Preis. Schon allein aus diesem Grund versprach ein Vergleich der beiden Konzepte einige interessante Erkenntnisse. Trotz der Verschiedenheit stehen sie sich in der Spielstärke kaum nach, was sowohl die vielen Partien zeigten, die wir sie gegeneinander austragen ließen, als auch die, bei denen der menschliche Tester (mit einer ELO-Zahl knapp unter 2000) gegen sie antrat.



Der Super Constellation von Novag



Übersichtliches Bedienungsfeld

Natürlich beherrschen beide Computer zunächst einmal das komplette Regelwerk der internationalen Turnierpraxis. Dazu gehören neben den Sonderzügen kurze und lange Rochade nebst zugehörigen Einschränkungen, En-passant-Schlagen und Bauernumwandlung in eine beliebige Figur (außer König und Bauer) selbstverständlich auch die Remisregeln (dreimalige Zugwiederholung und 50 Züge ohne Bauernbewegung) und vor allem das Einhalten der Zeitvorgabe unter Turnierbedingungen (40 Züge in zwei Stunden).

Auch hinsichtlich der wählbaren Spielstärken, die letztlich einfach durch verschiedene durchschnittliche Bedenkzeiten pro Zug realisiert werden, gleichen sich die Kontrahenten weitgehend. Es gibt diverse Blitzschachstufen, bei denen die durchschnittlichen Bedenkzeiten etwa zwischen einer Sekunde und einer Minute liegen, dann einige Zwischenwerte gewissermaßen für Freundschaftspartien, und schließlich die Turnierstufen und eine Analysestufe für Schachprobleme (zum Beispiel Matt in soundsovielen Zügen).

Während der Super Constellation als Besonderheit auch noch über einen siebenstufigen Trainings-Level verfügt, bei dem keine durchschnittliche Bedenkzeit, sondern die Zahl der vorausberechneten Halbzüge als Maß dient, bietet Mephisto eine andere Spezialfähigkeit. Er hat einen Modus, bei dem man die Zeit für eine ganze Partie festlegen kann (zum Beispiel für reguläres Blitzschach, also 5 Minuten pro Spieler), und einen zweiten, die eine frei wählbare Durchschnittsbedenkzeit pro Zug erlaubt

(gibt man also zum Beispiel 3 Minuten und 45 Sekunden ein, so führt der Computer 40 Züge in 2 1/2 Stunden aus, das ist die übliche Bedenkzeit bei Großmeisterpartien).

Während die durchschnittlichen Bedenkzeiten, die das Mephisto-Handbuch pro Spielstufe angibt, eher zu hoch gegriffen sind, ist es beim Super Constellation umgekehrt. Es zeigte sich, daß man Mephisto in der Regel eine Stufe höher als den Super Constellation einstellen muß, um zu ähnlichen Gesamtbedenkzeiten zu kommen und somit eine gewisse Chancengleichheit herzustellen.

Besonderheiten

Auch bezüglich verschiedener Einstellungsmöglichkeiten gibt es viele Übereinstimmungen. Bei beiden Computern läßt sich zum Beispiel ein Zufallsgenerator ein- oder ausschalten, der sich nach einiger Zeit als segensreiche Einrichtung herausstellt. Hiermit veranlaßt man den Computer,

nicht zwangsläufig den bestbewerteten Zug auszuführen, er greift aus mehreren annähernd gleich bewerteten Zügen vielmehr einen zufällig heraus. Auf diese Weise läßt sich der Variantenreichtum der Spielverläufe doch um einiges steigern, wobei die Spielstärke beider Computer nur unwesentlich nachläßt (manchmal machen sie sogar bessere Züge, denn die bestbewerteten Züge sind ja nicht immer auch die wirklich besten). Ferner erlauben beide Computer die Zurücknahme von Zügen, was weniger als Aufforderung zu undisziplinierem Spiel gedacht ist als dazu, Fehlbedienungen zu korrigieren.

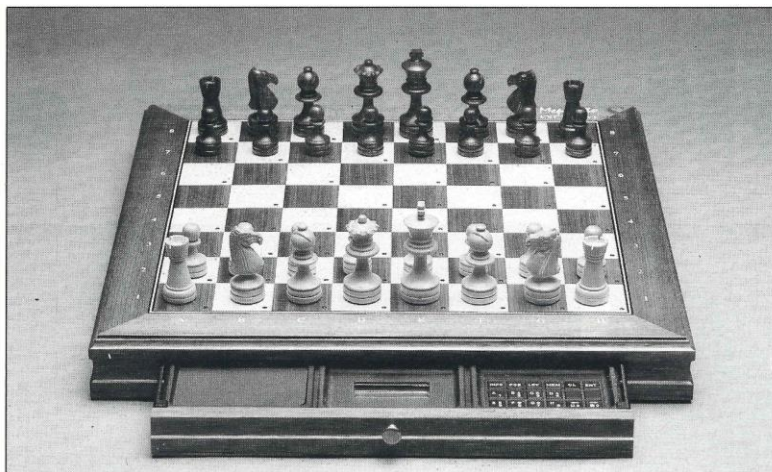
Bei beiden Computern ist selbstverständlich eine willkürliche Stellungseingabe möglich, um zum Beispiel abgebrochene Partien wieder aufzunehmen, Analysen durchzuführen oder Mattprobleme einzugeben. Und beide Computer stellen eine Art Schachlehrer zur Verfügung: Wenn man selbst am Zug ist, kann man von den Computern erfragen, was sie denn jetzt spielen würden; und während ihrer eigenen Denkphase kann man sie auf Wunsch bis zu einem gewissen Grad beobachten. Mephisto gibt dabei die nach seinen bisherigen Überlegungen erwartete Folge der nächsten drei Halbzüge an, die maximale Rechentiefe, die Anzahl der bisher betrachteten Knoten (also geprüfter Stellungen) und die Nummer der aktuellen Variante innerhalb seiner Prioritätsliste. Eine niedrige solche Nummer zeigt, daß es sich sozusagen um die erste Reaktion handelt, eine hohe deutet eine Variante an, die anfangs nur wenig beachtet wurde.

Abgelehntes Königsgambit			
Weiß: Super Constellation			
Schwarz: Mephisto Exclusiv S			
Weiß	Schwarz	Weiß	Schwarz
1. e4	e5	22. Lxe3	fxe
2. f4	Lc5	23. De2	Da5
3. Sf3	d6	24. Tf7	Da6
4. c3	Lb6	25. Dc2	Db5
5. Ld3	exf	26. Tc7	Txa2
6. Lc2	Sf6	27. Te1	Dxb2
7. d4	Sh5	28. Dxb2	Txb2
8. Sbd2	O-O	29. g3	Sf6
9. Sc4	Le6	30. Txb7	Sg4
10. Sxb6	axb	31. Kg1	Tf2
11. d5	Lg4	32. Sd4	Txb2
12. O-O	Tf6	33. Txb6	Kg7
13. Dd3	Sa6	34. Tf7	Tf2
14. e5	g6	35. c4	Te4
15. exd	lf5	36. Sb3	Txc4
16. dxc	Sxc7	37. Txe3	T4c2
17. Dd1	Lxc2	38. Te4	Tg2+
18. Dxc2	Dxd5	39. Kh1	Th2+
19. Td1	Dc5+	40. Kg1	Tcg2+
20. Kh1	Sd5	41. Kf1	Tb2
21. Td4	Se3		

(Weiß gibt auf)

Starke Kontrahenten – Chip-Vergleichstest: Novag Super Constellation gegen Mephisto Glasgow III-S

(Quelle: www.chip.de/ - Computermagazin Chip Nr. 3 - März 1985) (photo copyright © by www.schaakcomputers.nl/) (600 dpi)



Der deutsche Mephisto Exclusiv S

Die interessanteste Information von Mephisto ist schließlich seine Spielstandbewertung in Bauerneinheiten. Hier geht es manchmal wie bei der Börse zu, nämlich ziemlich unvermittelt rauf oder runter, je nachdem, ob Mephisto gerade eine für ihn gute oder schlechte Zugfolge bedenkt.

Beim Super Constellation ist die Bereitschaft, sich beim Überlegen zusehen zu lassen, auf die Möglichkeit zur Abfrage der Suchtiefe und des gerade betrachteten nächsten Zuges beschränkt.

Wie alle Schachcomputer der neuen Generation verfügen auch der Mephisto Exclusiv S und der Super Constellation über umfangreiche Bibliotheken von Eröffnungsvarianten. Leider sind die Angaben über den Umfang dieser Bibliotheken bei den beiden Geräten nicht in derselben Maßeinheit formuliert: Mephisto rühmt sich, weit mehr als 1000 Varianten parat zu haben, beim Super Constellation ist von insgesamt mehr als 20 000 Halbzügen die Rede. Da bei Turnierpartien sehr gut zu beobachten war, wann die beiden Computer mit ihrem gespeicherten Schach-Latein am Ende waren (dann nämlich, wenn sie anfangen nachzudenken), wurde erkennbar, daß der Super Constellation wohl das etwas größere

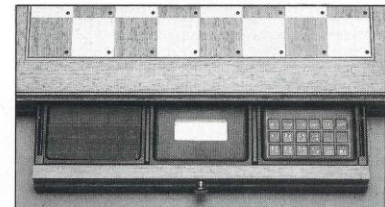
2. Partie (angenommenes Damengambit)			
Weiß: Super Constellation		Schwarz: Mephisto Exclusiv S	
Weiß	Schwarz	Weiß	Schwarz
1. d4	d5	28. gxh	Ke6
2. c4	dxcc	29. Kf2	Kd5
3. Sf3	a6	30. Tc7	Sf5
4. e3	b6	31. Tc6	Sd6
5. a4	Lb7	32. Tg8	Sf5
6. b3	e6	33. Td8+	Kc4
7. bxc	bxc	34. Kf3	Sh4+
8. Lxc4	Sd7	35. Kg3	Sf5+
9. O-O	Sf6	36. Kf2	Le4
10. Sbd2	c5	37. a5	Kc3
11. La3	Dc7	38. Tg6	Kd2
12. Lb3	cxnd	39. h4	Ld3
13. Tcd	Dd8	40. Te8	Kc2
14. Lxf8	Sxd8	41. e4	Sd6
15. Sxd4	Sg6	42. Te7	Sxe4+
16. Lxe6	fxe	43. Ke3	Sd6
17. Sxe6	Dd7	44. Tc7+	Sc4+
18. Sc7+	Kf7	45. Kf2	Kd2
19. Sxa8	Lxa8	46. Txf7	Sd6
20. Dc2	Td8	47. h6	Se4+
21. Tfd1	Dd3	48. Kgl	Sf6
22. Dxd3	Txd3	49. Tf7	Sg4
23. h3	Se4	50. h7	Lxh7
24. Sxe4	Lxe4	51. Txf7	Ke3
25. Txd3	Lxd3	52. Ta7	Ke4
26. f4	Se7	53. Txa6	Kxf4
27. g4	h5	54. Te6	

Repertoire hat. Darüber hinaus bietet dieses Gerät dem Anwender auch noch die Möglichkeit, weitere Eröffnungsvarianten selbst einzugeben. Diese Erweiterung kann bis zu etwa 2000 Halbzügen umfassen, die sich auch wieder löschen lassen.

Der Mephisto Exclusive S und der Super Constellation traten in 30 Spielen auf unterschiedlichen Stärkestufen gegeneinander an. Insgesamt gewann Mephisto 11 Partien und sein

Gegner 14, fünf endeten Remis. Vier Partien fanden unter Turnierbedingungen statt (40 Züge in zwei Stunden), hier war das Ergebnis völlig ausgeglichen mit je einem Sieg und zwei Unentschieden.

Das etwas bessere Abschneiden des Super Constellation ist darauf zurückzuführen, daß dieser Computer die bessere Endspieltechnik hat, und



Bedienfeld im Schubfach

die wurde häufig entscheidend. Mephisto errang seine Siege vorwiegend im Mittelspiel, häufig durch Bauern- oder Figurengewinn, so daß der Endspielvorteil des Super Constellation nicht ausreichte, um das Steuer noch herumzureißen. Neben der besseren Endspieltechnik müssen wir dem Super Constellation auch die etwas risikofreudigere Spielweise zusprechen, die ihm freilich gegen Mephisto auch öfter zum Verhängnis wurde.

Hinsichtlich Bedienungskomfort und Ausstattung hat eindeutig Mephisto die Nase vorn, was angesichts des kräftigen Preisunterschiedes auch kaum überrascht. Gerade die Ausstattung sollte man nicht unterbewerten. Abgesehen vom ästhetischen Aspekt, der ja beim Schachspiel durchaus eine gewisse Bedeutung hat, ist hier unserer Meinung nach auch der praktische zu bewerten. Wir können uns vorstellen, daß die drangvolle Enge der nicht gerade hübschen Plastikfiguren auf dem kleinen Spielbrett des Super Constellation bald als störend empfunden wird. Dies gilt auch für die Notwendigkeit, dem Computer die Figurenbewegungen durch Andrücken auf Ausgangs- und Zielfeld mitzuteilen, wobei diese mechanische Belastung auf die Dauer vielleicht auch Abnutzungerscheinungen hervorruft.

Bei den magnetischen Sensoren des Mephisto besteht diese Gefahr kaum. Auch kauft man das dekorative Äußere des Mephisto nur einmal: Die Elektronik ist modular aufgebaut und läßt sich austauschen, wenn zum Beispiel einmal ein stärkeres Programm angeboten wird. -ge

Technische Daten		
	Mephisto Exclusiv S	Novag Super Constellation
Ausstattung:	anspruchsvolles Holzdesign, Magnet-Sensoren, modularer Aufbau (Spieldmodule austauschbar), Batterie- oder Netzbetrieb	kompakte Plastikausführung, Druck-Sensoren, erweiterbare Eröffnungsbibliothek, CMOS-Speicher (Stellung bleibt nach Ausschalten gespeichert)
Eröffnungsbibliothek:	über 1000 Varianten	über 20 000 Halbzüge
Spielstufen:	10 (inkl. Turnier und Analyse)	14 (7 regulär, 7 Training)
Stärke:	genaues Mittelspiel	gutes Endspiel
Preis:	ca. 3000 Mark	ca. 800 Mark

Starke Contrahenten – Chip-Vergleichstest: Novag Super Constellation gegen Mephisto Glasgow III-S

(Quelle: www.chip.de/ - Computermagazin Chip Nr. 3 - März 1985) (photo copyright © by www.schaakcomputers.nl/) (600 dpi)