

### Die Teilnehmer an der 3. Computerschach-Weltmeisterschaft:

1. **Mychess** (USA), erstellt von David Kittinger. Wird am CROMECRO Computer in Linz gefahren.
2. **Duchess** (USA), erstellt von Tom Truscott, Bruce Wright und Eric Jensen. Läuft auf einem Computer in den USA.
3. **Master** (England), erstellt von John Birmingham und Peter Kent. Läuft auf einer IBM 3033 in England.
4. **Parwell** (BRD), erstellt von Thomas Nitsche, Elmar Henne und Wolfram Wolff. Läuft auf einem Siemens SMS 2 Computer in München.
5. **Sargon 3.0** (USA), erstellt von Dan und Kathe Spracklen. Wird auf einem APPLE Computer in Linz gefahren.
6. **Chess 5.0** (USA), erstellt von David Slate und William Blanchard. Wird entweder auf einem CDC Cyber oder einem Cray Computer in den USA gefahren.
7. **Bibi** (USA), erstellt von Tony Scherzer. Läuft auf einem eigens dafür konstruierten Gerät in Linz.
8. **Belle** (USA), erstellt von Ken Thompson und Joe Condon. Wird auf einer PDP 11/70 in den USA gefahren.
9. **Schach 2.3** (BRD), erstellt von Matthias Engelbach. Wird auf einem Burroughs 7800 Computer in München gefahren.
10. **Kaissa** (UdSSR), erstellt von Mikhail Donskoy und anderen. Läuft vermutlich auf einer IBM (Standort unbekannt).
11. **Chess 4.9** (USA), erstellt von Larry Atkin und Dave Cahlander. Wird auf einem CDC Cyber 176 in den USA gefahren.
12. **Chaos** (USA), erstellt von Fred Swartz und anderen. Läuft voraussichtlich auf einem AMDAHL Computer in den USA.
13. **BCP** (England), erstellt von Don Beal. Wird auf einem PDP 11/70 Computer in England gefahren.
14. **Lexcentrique**, erstellt von Claude Jarry, das für einen ONAMDAHL 4/70 Computer in Kanada vorgesehen ist.
15. **Ostrich**, erstellt von Monroe Newborn, vorgesehen für eine DATA GENERAL NOVA 3 in Kanada.
16. **Awit**, erstellt von Tony Marsland, vorgesehen für einen AMDAHL 4/70 Computer in Kanada.



Internationaler Schachmeister und Computerschach-Experte David Levy, Hauptschiedsrichter in Linz, im Gespräch mit Großmeister Helmut Pfleger, der die Partien kommentieren wird.



Dr. Dave Cahlander, der die Cyber 176 mitentwickelt hat und jahrelang die CHESS-Serie betreut hat. Zusammen mit Atkin hat er jetzt CHESS 4.9 fertiggestellt.



David State und Larry Atkin, Autoren des Weltmeister-Programmes CHESS 4.7. Northwester University, Jänner 1979.



Ex-Weltmeister Prof. Michail Botwinnik, der einen ganz anderen Weg in der Schachprogrammierung empfiehlt.



"CONTROL DATA CYBER 176, der Computer des Schachweltmeisters".

### **Chess 4.9 – der regierende Weltmeister auf CONTROL DATA CYBER 176**

Die Entwicklung geht bis auf das Jahr 1968 zurück. Damals begann eine Gruppe von jungen Wissenschaftlern an Chicagos Northwestern University, sich für die Schachprogrammierung zu interessieren. Insbesondere der Ingenieurstudent Larry Atkin und der Diplomphysiker David Slate schrieben eine Serie von Schachprogrammen, die bis 1972 eine recht sehenswerte Version, Chess 3.6, hervorbrachte. Chess 3.6 war ein Shannon-B-Programm, das sehr früh im Spielbaum eine Zwischenbewertung ausführte, um "sinnvolle" Züge zu bestimmen.

Für die Meisterschaften 1973 beschlossen Slate und Atkin, ihr Programm völlig umzuschreiben, vor allem eine "brute-force"-Untersuchung aller Zugfolgen bis zu einer gewissen Tiefe, meist von fünf Halbzügen, einzusetzen. Hiernach konnte die verbliebene Zeit benützt werden, um "unruhige" Stellungen, insbesondere solche mit Schlagwechseln und Schachgeboten weiter zu verfolgen. Durch viele Programmierkniffe und weitgehende Vereinfachung der Bewertungsfunktion gelang es, auf der CDC 6400 bis zu 600 Bewertungen pro Sekunde durchzuführen. Es entstand ein Programm, das allen Konkurrenten überlegen war und erstmals vermochte, internationale Meister das Fürchten zu lehren.

Chess 4.5, wie die 1976 vorgestellte Version genannt wurde, gewann vier US-Computer-Schachmeisterschaften hintereinander – ein Kunststück, das auch der Vorgänger 3.6 vollbracht hatte. Bei der zweiten Computerschach-Weltmeisterschaft 1977 in Toronto siegte Chess 4.5 vor seinem Hauptkonkurrenten, dem russischen Programm Kaissa, das 1974 in Stockholm Weltmeister geworden war. Erstmals wurden auch verblüffende Erfolge bei klassischen Turnieren verbucht. 1976 gewann Chess 4.5 das Paul-Masson-Turnier in Saragota, Californien, indem es alle fünf menschlichen Gegner rundwegs schlug. Zwei weitere Versionen, Chess 4.6 und Chess 4.7, wurden 1977/78 präsentiert. Sie gehörten zu den stärksten Blitzschachspielern der Welt, wie ihre Siege gegen die Schachmeister Levy, Browne, Stean und Hübner gezeigt haben.

Der Erfolg von Chess 4.9 basiert nicht zuletzt auf der Mammut-Rechenanlage CYBER 176 von CONTROL DATA. Diese Maschine hat eine interne Verarbeitungsgeschwindigkeit von ca. 18 Millionen Befehlen pro Sekunde, damit kann Chess 4.9 in den 180 Sekunden, die bei einer Turnierpartie pro Zug zur Verfügung stehen, über 700.000 Stellungen bewerten.

Computer-Schach war keineswegs die treibende Kraft, die Ingenieure veranlaßte, immer leistungsfähigere Rechenanlagen zu bauen. Computer-Schach profitiert aber davon, daß für bestimmte Computer-Anwendungen immer höhere Leistungen benötigt werden, daß also immer komplexere Berechnungen erforderlich sind und deren Ergebnisse in möglichst kurzer

Zeit vorzuliegen haben. Die CYBER 170 Serie von CONTROL DATA ist ein Paradebeispiel für diese Entwicklung. So kann das Modell 176 in jeder Sekunde bis zu 40 Millionen Zahlen addieren. Das bedeutet an einem praktischen Beispiel, daß die tägliche Wettervorhersage für 24 Stunden in der Zeit von etwa 30 Minuten getroffen werden kann (35 Milliarden Computerbefehle). Ein Mathematiker würde 35.000 Jahre für die gleiche Arbeit benötigen, wenn er alle 10 Sekunden eine Operation bewältigt und 365 Tage pro Jahr jeweils 8 Stunden lang arbeitet.