

# So funktioniert der Schachcomputer

## *Inbetriebnahme*

Ohne Strom geht nichts. Wie jedes andere technische Gerät, zum Beispiel ein Radio, braucht dein Schachcomputer Strom. Du hast zwei Möglichkeiten ihn mit Energie zu versorgen:

- mit Batterien
- mit einem Netzgerät, das du dir aber getrennt besorgen muß!

## *Einlegen der Batterien*

Beim Einlegen der Batterien sollte das Netzgerät nicht angeschlossen sein. Drehe deinen Schachcomputer um; das Batteriefach befindet sich auf der Unterseite. Schiebe den Deckel nach außen. Jetzt kannst du vier Batterien (Typ AAA) in das Fach drücken.

Achtung: Jede Batterie hat einen Plus- (+) und einen Minuspol (-). Wie jede der vier Batterien eingedrückt werden muß, ist im Batteriefach angezeichnet.

Wenn alle Batterien eingelegt sind, meldet sich nach einiger Zeit der Computer zu Wort: „Neues Spiel - he du, wie wär's mit einem Spiel“. Schiebe den Deckel auf das Batteriefach und drehe den Schachcomputer wieder um. Der Computer ist jetzt spielbereit.

## *Anstecken des Netzgeräts*

Stecke das Netzgerät in eine Steckdose. Den Stecker am anderen Ende des Kabels schiebst du in die Buchse an der Rückseite deines Computers. Sobald das Gerät das erste Mal mit

Strom versorgt wird, leuchten die Lämpchen unten und neben dem Schachbrett der Reihe nach auf - immer zwei gleichzeitig. Danach meldet sich der Computer mit "Neues Spiel" zu Wort: „Neues Spiel - he du, wie wär's mit einem Spiel.“ Der Computer ist jetzt spielbereit.

## *Die Taste EIN/AUS*

Mit der Taste EIN/AUS wird dein Schachcomputer ein- oder ausgeschaltet. Leuchtet eines der Lämpchen G oder H, ist der Computer eingeschaltet. Leuchtet keines dieser Lämpchen, ist der Computer ausgeschaltet. Die Taste EIN/AUS funktioniert nur, wenn Batterien eingelegt sind oder der Computer mit der Steckdose verbunden ist.

## *Neues Spiel*

Der Computer startet ein neues Spiel, wenn die beiden Tasten SPIEL und START gleichzeitig gedrückt werden. Die zuvor eingestellte Spielstufe bleibt erhalten. Figuren in der entsprechenden Grundstellung aufbauen, und das neue Spiel kann beginnen!

## *TECHNISCHE DATEN*

Mikroprozessor: Mitsubishi  
Taktfrequenz: 5 MHz  
Programmgröße: 8 KByte  
Programmautor: Eric van Riet Paap  
Batterien: 4 x AAA

### **Einstellen der Spielstufe**

Die Spielstufen sagen dem Schachcomputer, welches Spiel du gegen ihn spielen willst oder wie lange er Zeit hat, um seine Züge auszurechnen. Das Einstellen der Spielstufen erfolgt in drei Schritten:

#### **Drücke die Taste STUFE.**

Dies teilt dem Computer mit, daß die Spielstufe geändert werden soll. Der Computer meldet danach, welche Spielstufe zur Zeit eingestellt ist. Er sagt zum Beispiel „Spielstufe h3“.

Drücke auf eines der Spielfelder. So wird eine neue Spielstufe bestimmt. Die Felder der Linien a bis g sind für die speziellen Spiele des Schachkurses vorgesehen. Ihre genaue Beschreibung erfolgt im Buch. Die Felder 1 bis 7 der h-Linie legen die Spielstufen für das normale Schachspiel fest. Das Feld h8 dient zum Anwählen der Mattsuchstufe.

Je höher die Stufe, um so länger die Rechenzeit des Computers. Die durchschnittlichen Rechenzeiten für das Schachspiel betragen:

- Stufe H1 ~ 1 Sekunde / Zug
- Stufe H2 ~ 3 Sekunden / Zug
- Stufe H3 ~ 5 Sekunden / Zug
- Stufe H4 ~ 10 Sekunden / Zug
- Stufe H5 ~ 15 Sekunden / Zug
- Stufe H6 ~ 30 Sekunden / Zug
- Stufe H7 ~ 60 Sekunden / Zug

Sobald eine Spielstufe durch Drücken eines Feldes gewählt wurde, meldet der Computer dies zurück. Er sagt beispielsweise „h1“ und gleichzeitig leuchten die Lämpchen für die h-Linie und die 1. Reihe. Sollten die Lämpchen blinken, können sie durch nochmaliges Drücken des Feldes auf leuchtend geschaltet werden.

### **Drücke die Taste SPIEL.**

Dies bestätigt die Eingabe und kehrt zum Spiel zurück. Der Computer meldet „Spiel“ und ist bereit.

### **Eingeben und Zurücknehmen von Zügen**

Damit dein Schachcomputer weiß, welchen Zug du ausführst willst, mußt du den Zug eingeben. Dabei werden verschiedene Arten von Zügen unterschieden.

#### **Normalzüge**

Drücke mit der Figur, die du ziehen willst, leicht auf das Feld, auf dem sie steht. Sobald der Computer gemerkt hat, daß du auf das Feld gedrückt hast, wird er es ansagen. Wir nennen dieses Feld das Ausgangsfeld des Zuges. Die entsprechenden Lämpchen leuchten auf.

Hebe die Figur von ihrem Ausgangsfeld ab und drücke sie kurz auf das Feld, auf das du sie ziehen willst. Sobald der Computer gemerkt hat, daß auf das Feld gedrückt wurde, wird er es ansagen. Stelle die Figur ab. Wir nennen dieses Feld das Zielfeld des Zuges. Die Lämpchen für das Zielfeld leuchten nur ganz kurz auf. Danach leuchtet nur das Lämpchen der g oder h-Linie.

Die Lämpchen der g-Linie und der h-Linie haben eine doppelte Bedeutung. Wird ein Zug eingegeben, so zeigen sie zusammen mit einem zweiten Lämpchen an, welches Feld gerade gedrückt wurde. Leuchten sie aber alleine auf, so geben sie an, welche Seite gerade am Zug ist. Leuchtet das h-Lämpchen alleine, ist Weiß am Zug. Leuchtet das g-Lämpchen alleine, ist Schwarz am Zug.

### **Schlagzüge**

Entferne ohne zu drücken die Figur, die du schlagen möchtest, vom Schachbrett.

Drücke mit der Figur, die du ziehen willst, leicht auf das Feld, auf dem sie steht. Sobald der Computer gemerkt hat, daß auf das Feld gedrückt wurde, wird er es ansagen.

Nimm die Figur von ihrem Ausgangsfeld und drücke sie kurz auf das Feld, auf das du sie ziehen willst. Sobald der Computer gemerkt hat, daß auf das Feld gedrückt wurde, wird er es mit dem Zusatz „schlägt“ ansagen. Stelle die Figur dort ab.

### **Sonderzüge**

Bei der Rochade wird dich der Computer daran erinnern, daß nach dem Königszug auch noch der Turmzug ausgeführt werden muß.

Beim Schlagen en passant wird dich der Computer daran erinnern, daß der geschlagene Bauer mit Druck vom Brett entfernt werden muß.

Bei einer Bauernumwandlung sagt der Computer zusätzlich „Umwandlung in Dame“ an. Tausche den Bauern gegen eine Dame um, ohne noch einmal auf das Feld zu drücken.

### **Unzulässige Züge**

Wenn du einen Zug machst, der nicht den Schachregeln entspricht, wird sich dein Schachcomputer sofort zu Wort melden. Er sagt „legaler Zug“. Nimm die Eingabe zurück und sieh dir an, warum der Zug nicht möglich ist. Mache anschließend einen anderen Zug.

### **Computerzüge**

Wenn der Computer lange genug „nachgedacht“ und seine Berechnungen beendet hat, kündigt er seinen Gegenzug an. Er sagt

„Computer zieht“. Dann nennt er dir Ausgangsfeld und Zielfeld seines Zuges. Du mußt diesen Zug auf dem Brett ausführen.

Die Lämpchen für das Ausgangsfeld leuchten. Drücke die entsprechende Figur auf ihr Feld. Sobald das geschehen ist, wird der Computer das Feld ansagen. Nun leuchten die Lämpchen für das Zielfeld.

Drücke die Figur auf das Zielfeld und stelle sie dort ab. Sobald der Computer dies erkannt hat, wird er das Feld noch einmal ansagen. Der Computerzug ist abgeschlossen.

Wenn der Computerzug ein Schlagzug ist, so entferne vorher deine Figur vom Zielfeld, ohne jedoch darauf zu drücken.

### **Zugzurücknahme**

Ihren ist menschlich! Es kann vorkommen, daß du einen Zug des Computers völlig übersehen hast. Oder du erkennst zu spät, daß dein letzter Zug völliger Unfug war. Bei einer richtigen Schachpartie ist es streng verboten, einen Zug rückgängig zu machen. Aber dein Lerncomputer läßt dich einen oder mehrere Züge zurücknehmen. Um deinem Computer mitzuteilen, daß du einen Zug zurückzunehmen willst, mußt folgendes machen:

Drücke die Taste ZURÜCK. Der Computer sagt „Rücknahme“ und nennt die Felder des letzten Zugs. Danach leuchten die Lämpchen für das Feld, auf dem die Rücknahme beginnt.

Drücke die Figur auf das angezeigte Zielfeld des letzten Zuges. Sobald das geschehen ist, wird der Computer das Feld ansagen. Nun leuchten die Lämpchen für das Ausgangsfeld.

Drücke die Figur auf das Ausgangsfeld des letzten Zuges und stelle sie dort ab. Sobald der Computer dies erkannt hat, wird er es ansagen. Die Rücknahme ist abgeschlossen.

War der zurückgenommene Zug ein Schrägzug, so wird dich dein Lerncomputer beim Drücken des Ausgangsfeldes darauf aufmerksam machen. Er sagt „schlägt“ und nennt Farbe, Figur und Feld, auf dem der betreffende Stein nun mit einem leichten Drücken abgestellt werden muß. Beispiel: Der Computer sagt „Schlägt Schwarz Bauer f7“ und zusätzlich leuchten die Lämpchen für das Feld f7. Du mußt nun auf das Feld f7 einen schwarzen Bauern drücken und abstellen. Danach erlöschen die Lämpchen.

### Positionskontrolle

Mit dem Lerncomputer kannst du leicht überprüfen, ob alle Figuren noch auf dem richtigen Feld stehen. Du mußt nur eine Positionskontrolle durchführen. Hilfreich ist sie zum Beispiel, wenn versehentlich Figuren umgestoßen wurden oder wenn du ein Spiel unterbrechen und an einem anderen Ort weiterspielen willst.

Drücke die Taste KONTROLLE. Jetzt sagt der Computer „Positionskontrolle“. Die Lämpchen für das erste Feld, auf dem eine Figur steht, leuchten auf. Du weißt nun, wo die erste Figur steht, aber noch nicht, um welche Figur es sich handelt.

Um das zu erfahren, drücke die Taste INFO. Danach sagt der Computer an, welche Figur auf diesem Feld steht, zum Beispiel „Weiß, Turm, h1“  
Bei nochmaligem Drücken der Taste KONTROLLE zeigt der Computer die nächste Figur an.

Ein erneutes Drücken der Taste INFO fordert den Computer auf, diese Figur, ihre Farbe und ihren Standort zu benennen.

Du willst kontrollieren, ob etwa der Turm, der gerade umgefallen ist, auf h4 oder h5 steht? Drücke solange die Taste KONTROLLE, bis

das Feld h4 oder h5 angezeigt wird, und dann jeweils INFO.

Wenn du alle Felder und Figuren kontrolliert hast, kannst du durch Drücken der Taste SPIEL wieder zum normalen Spiel zurückkehren.

### Positionseingabe

Es ist möglich, ganz bestimmte Stellungen in den Computer einzugeben. Erst von diesen Positionen aus spielt dann der Computer weiter. So kannst du mit Hilfe des Schachcomputers schnell Mattaufgaben lösen. Oder du baust eine bestimmte Stellung auf dem Computerbrett auf und spielst von dieser aus gegen den Computer weiter.

Am Ende des Kapitels „Die schweren Brocken: Türme und Dame“ (Seite 69) ist folgende Schachposition abgebildet:



Du wirst gefragt, wie Weiß in zwei Zügen Matt setzen kann. Die Auflösung dieses Rätsels lassen wir deinen Computer ausrechnen.

Speziell für diese Aufgabe ist in deinem Lerncomputer die Spielstufe H8 eingerichtet. Sie ist für ein normales Schachspiel nicht geeignet.

Der Computer würde ständig ein Matt suchen, aber keines finden. Wenn du die Spielstufe H8 versehentlich für ein Normalspiel eingestellt hast, meldet sich dein Computer schon nach den ersten Zügen. Mit der nicht ganz ernst gemeinten Bemerkung „Achtung jetzt kommt Schachmatt“ macht er dich darauf aufmerksam, daß die Spielstufe gewechselt werden muß.

Nun stelle aber die Spielstufe H8 auf deinem Computer ein (STUFE + h8 + SPIEL). Danach stellst du die Figuren so auf dem Schachbrett auf, wie sie im Diagramm eingezeichnet sind. Jetzt muß nur noch dem Computer mitgeteilt werden, wie die Schachposition aussieht, für die er ein Matt finden soll.

Drücke die Taste POSITION. Der Computer sagt „Positionseingabe, Weiß, Bauer“. Um die bisherige Position zu löschen, drückst du die Taste START. Dein Schachcomputer sagt „Positionseingabe, neues Spiel, Weiß, Bauer“. Der Computer ist jetzt zur Eingabe der weißen Bauern bereit. Drücke daher alle weißen Bauern (a2, b2, c3, f5 und g2) kurz auf ihr Standfeld. Jedesmal, wenn du einen Bauern auf sein Feld drückst, wird dir der Computer das bestätigen. Er sagt zum Beispiel „Weiß-Bauer-a2“, danach „Weiß-Bauer-b2“ und so weiter. Auch leuchten die Lämpchen für die entsprechenden Felder ungefähr eine Sekunde auf.

Nochmaliges Drücken der Taste POSITION schaltet auf die nächste Figur: „Weiß, Springer“. Da es in unserem Beispiel keine Springer gibt, drücken wir gleich noch einmal die Taste POSITION: „Weiß, Läufer“. Weiß hat auch keine Läufer, drücke also noch einmal POSITION: „Weiß, Turm“.

Weißer Dame gibt es auf e7 und h7. Drücke sie kurz auf ihr Standfeld. Der Computer bestätigt dies durch Ansage und kurzes Aufleuchten der Lämpchen. Nochmaliges Drücken der Taste POSITION schaltet auf „Weiß, Dame“. Eine

weiße Dame gibt es auf e2; drücke sie auf ihr Standfeld. Danach drücken wir gleich noch einmal die Taste POSITION („Weiß, König“) und geben den König ein.

Die Eingabe der weißen Figuren ist abgeschlossen. Nochmaliges Drücken der Taste POSITION schaltet auf die erste schwarze Figur „Schwarz, Bauer“. Wie bei den weißen Figuren geben wir jetzt der Reihe nach alle schwarzen Figuren ein.

Wird nach Eingabe des schwarzen Königs noch einmal die Taste POSITION gedrückt, sagt der Computer wieder „Weiß, Bauer“. Wir sind also wieder am Anfang angelangt.

Nachdem die Position aller Figuren eingegeben ist, muß die Taste SPIEL gedrückt werden. Jetzt startet der Computer zuerst eine Überprüfung der eingegebenen Stellung. Solltest du zu viele oder zu wenige Könige aufgestellt haben, wird sich der Computer melden: „Positionseingabe, Achtung König!“ Das gleiche geschieht, wenn ein König versehentlich so aufgestellt wurde, daß er im nächsten Zug geschlagen werden kann.

Der Computer beginnt mit dem „Nachdenken“, also also mit der Zugsberechnung, wenn die Taste SPIEL erneut gedrückt wird. Schon nach kurzer Zeit wird der Computer die Lösung für unser Beispiel gefunden haben und einen Zug angeben. Übernimm die schwarzen Steine und mach einen Gegenzug. Mit seinem nächsten Zug wird dich der Computer jedenfalls mattsetzen. In unserem Beispiel handelt es sich nämlich um ein Matt in zwei Zügen: Weiß kann zwingend in zwei Zügen mattsetzen.

Mattaufgaben sind öfters in Zeitungen oder Zeitschriften abgedruckt. Du kannst sie in deinen Computer eingeben und von ihm lösen lassen. Aber Vorsicht: Ein Matt in zwei Zügen wird er sehr schnell finden, ein Matt in drei Zügen kann schon eine Weile dauern, und mehr als ein Matt in vier

Zügen solltest du dem Computer nicht abverlangen. Übrigens muß vor einer Positionseingabe nicht unbedingt die Mattstufe H8 eingestellt sein. Die Normalstufen H1 bis H7 können es auch sein. Dann kannst du selbst von der eingabegebenen Position aus gegen den Computer spielen.

### **Mit Schwarz gegen den Computer**

Natürlich kannst du auch mit den schwarzen Steinen gegen den Computer antreten. Du sollst dies sogar genauso oft wie mit den weißen Steinen. Eine einfache Möglichkeit, wie du mit den Schwarz spielen kannst, haben wir schon aufgezeigt: Setze dich auf die andere Seite des Computerbrettes und drücke die Taste SPIEL. Der Computer macht jetzt den ersten Zug mit Weiß. Der Nachteil: Die Tasten befinden sich jetzt auf der linken Seite, ihre Beschriftung steht auf dem Kopf.



Du kannst aber auch mit Schwarz spielen, ohne die Seite zu wechseln. Wenn du die Grundstellung aufbaust, mußst du aber die Figuren auf den jeweils gegenüberliegenden Seiten aufstellen. Vor dir stehen also die schwarzen Steine.

Der Computer erfährt jetzt über die Eingabe der Spielstufe, daß du die schwarzen und er selbst die weißen Steine führt. Das Einstellen der Spielstufe erfolgt, wie es schon beschrieben wurde - mit einem Unterschied: Du mußt das Feld, das die Spielstufe festlegt (h1 bis h7), zweimal drücken.

### **Drücken die Taste STUFE.**

Der Computer weiß nun, daß die Spielstufe verändert werden soll. Er meldet, welche Spielstufe zur Zeit eingestellt ist, zum Beispiel „Spielstufe h3“.

### **Drücke eines der Felder h1 bis h7 zweimal.**

So stellst du die neue Spielstufe ein und sagst dem Computer gleichzeitig, daß mit vertauschten Farben gespielt wird. Die zugehörigen Lämpchen werden zuerst leuchten, nach dem zweiten Drücken aber blinken. Blinkende Lämpchen bei der Spielstufeneingabe bedeuten immer, daß das Brett des Computers gedreht ist. Schwarz spielt also von unten nach oben.

### **Drücke die Taste SPIEL.**

Dies bestätigt die Eingabe und kehrt zum Spiel zurück. Der Computer meldet „Spiel“ und ist bereit. Wenn du nun noch einmal die Taste SPIEL drückst, macht der Computer den ersten Zug mit Weiß. Aber aufgepaßt: Zwei Dinge sind wichtig, wenn du mit gedrehtem Brett spielst.

- Die Bezeichnungen der Reihen und Linien neben den Lämpchen haben keine GÜltigkeit; sie stimmen nicht mit den Feldangaben des Computers überein.

- Wenn du ein neues Spiel startest, bleibt die eingestellte Spielstufe und damit das gedrehte Brett erhalten. Du spielst also erneut mit Schwarz. Das gleiche gilt selbst dann, wenn du den Computer zwischenzeitlich aus- und wieder eingeschaltetest hast.

Um mit wieder Weiß zu spielen, mußt du die Figuren auf der jeweils anderen Seite aufbauen. Und du mußt dem Computer durch nur einmaliges Drücken bei der Eingabe der Spielstufe mitteilen, daß er mit Schwarz spielt.

Auch für die Lernspiele der Linien a bis g kann das Brett gedreht werden. Dann mußt du von Beginn an als Schwarzer mit weniger Bauern gegen den Computer antreten. Auf den unteren Stufen 1 bis 6 macht das wenig Sinn. Aber mit einem oder zwei Bauern weniger (Stufe 7 oder 8) können sich sehr wohl interessante Spiele ergeben. Du lernst nämlich, dich erfolgreich gegen einen materiell überlegenen Gegner zu verteidigen.

## Die Tasten

### SPIEL

Startet eine Zugberechnung des Computers, zum Beispiel wenn beim Spiel mit gedrehtem Brett der Computer den ersten Zug machen soll. Während der Computer „überlegt“, bricht die Taste SPIEL sofort seine Berechnungen ab und läßt ihn einen Zug spielen.

SPIEL wird auch zusammen mit anderen Tasten verwendet, beispielsweise um die Eingabe einer neuen Spielstufe abzuschließen.

### START

Löst ein neues Spiel aus, wenn sie gleichzeitig mit SPIEL gedrückt wird (Ansage: „Neues Spiel“). START wird auch zusammen mit anderen Tasten verwendet. Zum Beispiel am nach Drücken von POSITION das Schachbrett des Computers zu löschen (Ansage: „Positionseingabe, neues Spiel“).

### INFO

Wenn du am Zug bist und diese Taste drückst, wird dir der Computer einen Zugvorschlag machen. Er zeigt dir an, was er an deiner Stelle spielen würde. Zu Beginn einer Partie gibt der Computer noch keine Tips. Es müssen schon einige Züge gespielt sein. Überhaupt keine Ratschläge werden gegeben, wenn die Spielstufe h1 eingestellt ist.

Wird die Taste INFO gedrückt, während der Computer rechnet, so zeigt er mit den Lämpchen an, wie tief er die Position schon untersucht hat und welchen Zug er als bisher besten gefunden hat.

### ZURÜCK

Nimmt einen oder mehrere schon gespielte Züge wieder zurück. Der Computer erinnert an das Aufstellen geschlagener Figuren.

### STUFE

Dient zum Einstellen der Lernspiele, der verschiedenen Schachstufen und zum Anwählen der Mattsache. Für alle Spielstufen kann zusätzlich das Brett gedreht werden.

### BEIDE

Schaltet zwischen „Spieler/Spieler“, wo Züge für beide Seiten eingegeben werden können, und dem normalen „Spieler/Computer“, bei dem du gegen den Computer spielst, hin und her.

### POSITION

Startet die Positionseingabe.

### KONTROLLE

Startet eine Positionskontrolle.

## SPRACHE

wird verwendet, um die Sprachausgabe des Computers abzuschalten (3 Pieptöne). Die Zugeingabe und die meisten Sprachausgaben werden dann durch Pieptöne ersetzt. So wird zum Beispiel Schachmatt mit 4 Pieptönen, Remis mit 3 Pieptönen und Schach mit einem Piepton angezeigt.

Nochmaliges Drücken schaltet auch die Pieptöne aus (1 Piepton). Das heißt sowohl Sprache als auch Töne sind abgeschaltet.

Nochmaliges Drücken führt zur Ansage "SPRACHE" und somit wieder zurück zur Sprachausgabe.

## EIN/AUS

Schaltet den Computer ein und aus. Aufgepaßt: Auch in ausgeschaltetem Zustand bleiben alle Einstellungen - wie zum Beispiel Spielstufe, gedrehtes Brett oder Schachposition - erhalten. Das hat den Vorteil, daß eine Partie jederzeit unterbrochen und zu einem späteren Zeitpunkt weitergespielt werden kann.

### **Achtung:**

Das Spielzeug darf nur mit Batterien oder einem Spielzeug-Transformator nach DIN VDE 0551 oder EN 60742 betrieben werden. Transformator Nennspannung DC 9 Volt. Auf richtige Polung achten: innen positiv. Hinweis an die Eltern: Überprüfen Sie bitte den Transformator regelmäßig auf Gefahren. Achten Sie besonders auf Stecker, Gehäuse und Leitungen. Verwenden Sie den Transformator nicht mehr, solange die Schäden nicht von einer Fachwerkstatt behoben sind.

Batterien: 4x Micro-Batterien (LR03)

Nennspannung 1,5 V DC

Nennstrom 37 mA

Batteriekapazität 1050 mAh

Dieses Spielzeug darf nur mit den angegebenen Batterien betrieben werden.

Umweltschutz: Verbrauchte Batterien bitte nicht in den Hausmüll geben, sondern von den bekannten Sammelstellen entsorgen lassen. Danke!