

# Einmaleins- Trainingsprogramm

*Aller Anfang ist schwer? Sicherlich; doch mit entsprechender Unterstützung kann er trotzdem Spaß machen! Das hier vorgestellte PC-Programm übt Schul-Neulinge spielend im Umgang mit dem Einmaleins, hat aber auch für Fortgeschrittene „harte Nüsse“ parat.*



## Allgemeines

Denken Sie noch mit leichtem Grausen an Ihre ersten schulischen Kontakte mit dem Einmaleins zurück? Oder war dies gleich „eine Ihrer leichtesten Übungen“? Ganz egal, welchen der beiden genannten Gruppen Sie sich anschließen mögen - beim Einmaleins haben schon Generationen von

Grundschulern die Mathematikstunde verflucht und sehnlichst die nächste Pause erwartet.

Die bekannten Folgen: frustrierte Schüler, frustrierte Eltern, frustrierte Lehrer. Daß es auch anders geht, stellen wir nun mit „ELV-Einmaleins“ nachdrücklich unter Beweis. Ursprünglich von einem unserer Softwareingenieure für den eigenen Sprößling konzipiert, erwies sich seine Anwen-

dung als derart effizient, daß wir das Programm hiermit in ausgebauter Version einer breiten Elternschaft vorstellen möchten.

## ELV-Einmaleins: Optimales Lernen bei Spaß und Spiel!

Kern dieses buchstäblich kinderleicht zu bedienenden Programms ist ein kleiner Algorithmus, der die verschiedenen Aufgaben des Einmaleins in völlig zufälliger Reihenfolge, jedoch ohne Wiederholung stellt. Die Zeit bis zur (korrekten) Eingabe des Ergebnisses wird intern gemessen und effizient ausgewertet; bei Falschangaben sind erneute Eingaben des Ergebnisses nötig.

Der Zahlenbereich des Programms ist beliebig zwischen 1 und 100 einstellbar, d. h. neben dem sogenannten „kleinen Einmaleins“ wird auch das „große Einmaleins“ unterstützt (11 x 11 ... 20 x 20), und an den noch höheren Aufgaben können Sie dann auch selbst einmal Ihre Fertigkeiten im Kopfrechnen testen!

Für die Wirksamkeit des Programms wesentlich ist eine spielerische Wettbewerbssituation, mit der auch viele Videospiele faszinieren. Schließlich gilt es persönliche Rekorde aufzustellen und zu unterbieten, wobei das Programm eine verblüffend gute Übersicht über die persönlichen Stärken und Schwächen gewinnt und diese unbestechlich dokumentiert. Extern ausgeübten Leistungsdruck werden Sie in „ELV-Einmaleins“ dagegen zurecht vermissen: Eigener Ehrgeiz war noch stets die beste Motivation, und Kinder lernen so den Umgang mit den häufig ungeliebten Zahlen zwanglos und auf einfachste Art und Weise.

Nach Abschluß des ersten Trainingslaufes wird der Leistungsstand des Anwenders am Bildschirm dargestellt, ausgehend von der durchschnittlichen Rechenzeit pro Aufgabe. Wird eine Aufgabe erst beim wiederholten Anlauf gelöst (der Fehler wird übrigens sofort angezeigt), so geht dies natürlich erheblich zu Lasten dieses Durchschnittswertes.

In einer weiteren Phase können dann 4

Unterprogramme zur gezielten Optimierung des vorangegangenen Trainingslaufes aufgerufen werden. Hat der „Schüler“ diesen „Mathe-Marathon“, der normalerweise nur wenige Minuten dauert, mit Erfolg gemeistert, so wird dies auch auf dem Monitor deutlich sichtbar dargestellt: Genug für heute; der Anwender kann sich getrost zurücklehnen, und weitere Übungen sind einstweilen nicht mehr notwendig!

### ELV-Einmaleins im Detail

Nach dem Programmaufruf wird der Anwender durch eine Bildschirmmaske mit Auswahlmenü begrüßt, wodurch zu Beginn des Trainingslaufes der gewünschte Zahlenbereich wählbar ist. Sowohl Multiplikand als auch Multiplikator sind als beliebige Bereiche festlegbar, z. B. (5...8) x (3...6). Jetzt muß noch der Name der betreffenden Person oder ein Begriff (z. B. „Test1“) eingegeben werden. Eingabefehler können durch Zurückspringen mittels der Cursortasten korrigiert werden.

Nach kurzer interner Vorbereitungszeit stellt das Programm die Aufgaben nun vor einem weißen Bildschirmhintergrund, wobei jeweils sofort die innere „Stoppuhr“ startet. Hat der Anwender das korrekte Ergebnis eingetippt, erscheint die nächste Aufgabe.

Zur ständigen Leistungsübersicht werden im unteren Bildschirmbereich ständig Durchschnitts- und Gesamtzeit angezeigt, ebenso wie die Anzahl der richtigen und falschen Lösungen. Jede Aufgabe muß übrigens unbedingt richtig gelöst werden, ehe der nächste Rechengang erfolgen kann: „schummeln zwecklos“!

Ein Programmstopp, etwa für eine Verschnaufpause, kann jederzeit über die

Leertaste veranlaßt werden. Die dann verstreichende Zeit wird nicht erfaßt, allerdings schlägt jeder derartige Stopp mit einer 5-Sekunden-Pauschale zu Buche. Ein weiterer Tastendruck reaktiviert dann das Programm: „The game must go on!“

Hat der Schüler alle möglichen Aufgaben des vorher persönlich eingegrenzten Zahlenbereiches abgearbeitet, stoppt das Programm automatisch, und der Bildschirm erteilt auf Tastendruck detailliert Auskunft über die „Rechenleistungen“. Der persönliche Ehrgeiz führt in aller Regel zu dem Bestreben, die ausgewiesene Durchschnittszeit pro Aufgabe bei der nächsten Übungseinheit zu unterbieten.

### Wiederholungsläufe und Optimierungen

Nach erfolgtem Trainingslauf kann durch Betätigen der Taste „J“ ein Menü mit verschiedenen Optimierungsmöglichkeiten aufgerufen werden. Folgende Optionen stehen zur Verfügung, gestartet durch Cursor oder Zahleneingabe:

- Verwendung der 10 am langsamsten gelösten Aufgaben für den nächsten Durchgang,
- Verwendung der x langsamst gelösten Aufgaben, als frei wählbarer Prozentsatz aller Aufgaben, für den nächsten Durchgang,
- Training aller Aufgaben, deren Lösung eine frei wählbare Zeitspanne überschritten hat,

**Bild 1: Bildschirmmaske von ELV-Einmaleins. Die Auswahlfelder von Multiplikand und Multiplikator können im Bereich von 1 - 100 jeweils frei definiert werden.**

- Training aller Aufgaben mit überdurchschnittlich langer Lösungsdauer, bis die jeweilige Durchschnittszeit unterboten wird.

Zu den ersten beiden Optionen ist zu ergänzen, daß durch gezieltes Training der „Schwachpunkte“ normalerweise eine besonders starke Motivation, und auch ein besonders rasches Erfolgserlebnis, erzielt werden kann (Übung macht ja bekanntlich den Meister). Der Grad der möglichen Steigerung läßt sich durch eigene Erfahrung relativ schnell ermitteln.

Bei der dritten Option wird man die Meßplatte günstigerweise recht hoch ansetzen und diese Aufgabe dadurch so dynamisch und anspruchsvoll wie möglich gestalten: „Man gönnt sich ja sonst nichts!“

Recht „unerbittlich“, aber auch am wirkungsvollsten ist die vierte Option: Die Aufgaben erscheinen nach wie vor nach dem Zufallsprinzip, aber jede Aufgabe taucht sporadisch immer wieder auf, solange das Durchschnitts-Zeitlimit bei ihrer Beantwortung nicht unterboten wurde. Das Feld der Aufgaben reduziert sich dadurch nach und nach, und der Ausführende wird immer stärker auf die echten „Härtefälle“ aufmerksam. Aufgrund der wiederholten Ausführung ergibt sich ein perfekt angepaßtes Training.

Dieser Optimierungslauf kann durch die „ESCAPE“-Taste abgebrochen und durch Eingabe von „O“ fortgeführt werden.

Auch alle sonstigen Programmaktivitäten können jederzeit durch „ESCAPE“ unterbrochen werden. Beachten Sie aber, daß die Ergebnisse in diesem Fall nicht abgespeichert werden, d. h. Vergleiche sind dann nicht mehr möglich.

### Ausblick

Mit „ELV-Einmaleins“ bieten wir speziell Kindern im Grundschulalter eine ebenso wertvolle wie interessante und abwechslungsreiche Lernhilfe (andere Altersgruppen sind aber wegen des variablen Schwierigkeitsgrades selbstverständlich ebenfalls angesprochen). Das Einmaleins verliert seinen Schrecken, Schule im allgemeinen und Mathematik im besonderen machen Spaß, und der Streß entfällt, da ehemals unliebsame Anforderungen nun quasi spielend bewältigt werden können.

Die Kinder sind stolz, wenn sie ihre Zeiten immer wieder verbessern. Da sie sich parallel dazu auch noch im Umgang mit dem Computer üben und vielen Eltern diese Praxis fehlt, werden die Kinder in einem familieninternen Wettbewerb nicht selten besondere Erfolgserlebnisse haben. Diese Betrachtungen dürften eigentlich für sich sprechen. Die Schullust Ihrer Kinder erreicht eine neue Qualität!

**ELV**

