

Gebrauchsanleitung

für den

Universalrechner

>> MULTIREX <<

Dieser kleine Zauberapparat sollte in keiner Tasche und auf keinem Schreibtisch eines Intellektuellen fehlen. »**Multirex**« schont die Nerven, erspart 50% Zeit und ermöglicht die Ausschaltung jedweden Irrtums, dem das menschliche Gehirn, speziell beim Kopfrechnen, so oft unterliegt.

»**Multirex**« ist einfach, ohne technischer Kompliziertheit, ohne Kurbeln und Knöpfen, ohne Räderwerk und Federn und dennoch ein Universalrechenapparat, auf dem man addieren, subtrahieren, multiplizieren und dividieren kann.

»**Multirex**« besteht aus vier Teilen, die, ineinandergefügt, auf ein Minimum von Größenformat u. zw. $3\frac{1}{2}$ X $11\frac{1}{2}$ X $8\frac{1}{2}$ cm beschränkt sind.

Arbeitsmethode.

Entnimm, lieber Rechner, mit der rechten Hand den Messingstift aus dem Messingplättchen, welches zu oberst auf dem »**Multirex**« ruht; mit Deiner linken Hand klappe das Messingplättchen, der **Griff** genannt, nach abwärts. Unwillkürlich kommt die daran befestigte Platte mit ihren gelben Ziffern auf schwarzen Feldern aus ihrer Ruhelage. Übe Dich gleich mit der Auf- und Abführung dieser Platte, die wir den **Ableser** nennen, denn Du wirst diese Fertigkeit später oft gebrauchen.

Nunmehr ziehe den Ableser aus seiner Scharniere und lege ihn beiseite. Vor Dir liegt jetzt der **Ordner**, auf seiner linken Seite

siehst Du ein schwarzes Feld, aus dessen Schaulöchern Dir Doppelreihen von Nullen auf gelbem Grunde entgegensehen; rechterseits das **Einstellwerk**, fünfreihsig, je von 0 bis 9, zwischen jeder Ziffer ein verschiebbares Stäbchen. Am **Einstellwerke**

– 2 –

rechts oben ersiehst Du einen gelben Pfeil, der nach abwärts weist. Dieser sagt Dir: beginne beim Einstellen der Faktoren mit der kleinsten mathematischen Einheit (d. h. wenn keine Dezimalien vorhanden, die Einer) in der untersten Zahlenreihe, daher Zehnerwerte in der zweiten Reihe, Hunderterwerte in der dritten Reihe von unten herauf usw. usw.

Versuche jetzt mit dem **Stifte**, in Deiner rechten Hand, der mit seiner breiten – nicht am Ende gekrümmten – Seite nach abwärts sehen muß, auf einer x-beliebigen Zahl und Reihe des **Einstellwerkes** eine Drehung von 90° (also eine Viertelkreisbewegung) vorzunehmen. Die Zahl, die Du verschoben hast, erscheint sogleich in der selben Reihe ganz links im äußersten Schauloch, sodaß Dir zum Ablesen, ob Du auch richtig eingestellt hast, immer dieses Schauloch, der **Kontrollleur** genannt, dient. Bei einer mehrestelligen Zahl muß Du Dich gewöhnen, stets in senkrechter Folge abzulesen, wobei die dazwischen stehenden Nullen unberücksichtigt bleiben.

Also Du stellst beispielsweise ein 6.784, so erscheint die Zahl im **Kontrollleur**, wie in der umseitigen Abbildung. Die Nullstellung,

– 3 –

0
0
0
6
0
7
0
8
0
4

also das Auslöschen sämtlicher Zahlen, erfolgt ganz einfach, mittels der linken Hand, durch Aufstellen und Niederdrücken des Apparates auf seine linke Seite, wodurch die Messingstreifen in ihre Normallage zurücktreten und der Ordner wiederum ein Feld von Nullen aufweist. Willst Du nur eine Reihe, also einen Stellenwert auslöschen, genügt ein Druck mit dem Stift gegen die 1 im Einstellwerk.

Addition.

Zuerst versuche es nur mit den Einern. $3 + 2 + 3 = 8$. Mit dem **Stifte** stellst Du ein in der untersten (also Einerreihe) 3, gibst von rechts 2 **Stäbchen** dazu, dann noch 3 Stäbchen von rechts und am linken Ende im **Kontrollleur** erscheint das Resultat 8. Mache die Nullstellung.

Nun eine zweistellige Addition, bei der Du den Zehner übertragen lernst. $15 + 28 + 63 = 106$. Du stellst ein in der Einerreihe 5, in der Zehnerreihe 1, gibst in der Einerreihe 8 dazu (d. h. Du zählst zu der bereits eingestellten 5 von rechts die noch vorhandenen 4 Stäbchen, 1 Stäbchen, welches für den verborgenen Zehner zählt

– 4 –

er steckt hinter dem 9 – denkst Du dazu, sind 5, springst in derselben Reihe vor die 1, zählst noch 3 Stäbchen dazu, sind insgesamt 8 Stäbchen) fixierst die 3 und trägst den Zehner (1) in die obere Zehnerreihe vor. Also gibst Du in der Zehnerreihe zu 1 noch ein Stäbchen dazu und da wir ja nicht nur mit 8, sondern mit 28 addieren, zu der 2 noch zwei Stäbchen, sodaß die 4 in der Zehnerreihe fixiert wird. Nun zurück in die Einerreihe. Zur 3 gibst Du drei Stäbchen von rechts dazu, fixierst daher 6 (diesmal ist keine Zehnerübertragung). In der Zehnerreihe zur 4 eine 6 dazu (d. h. 6 Stäbchen von rechts, ergibt 10, also Nullstellung in dieser Reihe durch Druck mit dem Stift gegen die linke 1), sodaß die 0 fixiert ist. In die Hunderterreihe trägst Du den Rest 1 vor, indem Du die 1 fixierst. Nunmehr erscheint das Resultat im **Kontrollleur** senkrecht 106. . Mache die Nullstellung.

Subtraktion.

Es ist dasselbe Prinzip, nach welchem Du die Addition erlernstest, nur die Stäbchenverschiebung nach rechts, statt links, da Du doch nicht

– 5 –

dazugibst, sondern wegnimmst. Dennoch sei mit einem Beispiele nachgeholfen.

$87.356 - 78.269 = 9.087$. Die Einstellung der ersten Zahl triffst Du ja schon ganz ausgezeichnet, da Du doch längst Dich mit allen Werten übttest, somit ziehen wir gleich ab.

Von der 6 in der Einerreihe zählst Du nach **links** 6 Stäbchen (da es nicht reicht auf die 9, springst Du nach rechts, vergißt nicht des verborgenen Zehners, also denkst 1 Stäbchen dazu, sind 7 Stäbchen, von rechts zur linken hin noch 2 dazu, ergibt die 9), sodaß Du 7 fixierst und 1 als Rest in die Zehnerreihe vorträgst. Daher in dieser Reihe von der vorhandenen 5 von links 1 weg, verbleiben 4, von dieser die 6 ab (d. h. 4 Stäbchen von links springen nach rechts, das im Zehner verborgene nicht zu vergessen, sind 5 und noch 1 ergeben 6), sodaß Du die 8 fixierst und als Rest 1 in die Hunderterreihe vorträgst. Daher in dieser Reihe von der vorhandenen 3 von links 1 weg, verbleiben 2, davon noch die 2 weg, sodaß die 0 fixiert ist. Diesmal hast Du keinen Rest, daher auch keine Zehnerübertragung. Nun weiter in der Tausenderreihe von der vorhandenen 7 die 8 ab (d. h. 7 Stäbchen von links,

– 6 –

springen nach rechts, dazu das verborgene Stäbchen sind 8), sodaß Du die 9 fixierst und den Rest von 1 in die Zehntausenderreihe vorträgst. In dieser den vorgetragenen Rest 1 und 7 ab. Du ersiehst jetzt in senkrechter Folge im **Kontrolleur** das Resultat 9.087. Mache die Nullstellung.

Multiplikation.

Nimm den **Ableser**, den Du vorhin bei Seite legtest, wieder zur Hand und setze ihn in die Scharniere ein, denn zur Multiplikation brauchst Du ihn.

Der Multiplikant wird im **Einstellwerk**, wie Du es bei der Addition und Subtraktion bereits zur Genüge erlerntest, mittelst des **Stiftes** fixiert und ist naturgemäß auch in senkrechter Folge links im **Kontrolleur** abzulesen.

Den **Ableser** stellst Du in seine Normallage, wie Du ihn dem Etui entnommen hast. Den **Stift** in Deiner Rechten drehst Du zur Manipulation auf dem **Ableser** um, sodaß das gekrümmte Ende nach abwärts sieht und stellst damit den Multiplikator durch Aufklappen der beweglichen schwarzen Felder ein. Auf dem

– 7 –

Ableser ist die Wertbestimmung in entgegengesetzter Folge, sodaß die kleinste mathematische Einheit (Einer oder Dezimalien) in der obersten Reihe fixiert wird, daher, in der tiefstehenden Zehner, darunter Hunderter usw. Während einer Operation kann immer nur eine Klappe in einer Reihe geöffnet sein, auf deren Innenfläche die eingestellte Zahl rot abzulesen ist.

Du multiplizierst $25 \times 36 = 900$. Der Multiplikant 25 ins **Einstellwerk**, der Multiplikator 36 in den **Ableser** u. zw. in die oberste Reihe desselben, die Klappe 6 mit dem Stifte öffnen, darunter in der zweiten Reihe die 3 aufgeklappt. Den **Ableser** ziehst Du am **Griff** bis an das unterste Ende des **Ordners**. Beobachte, daß auf dem Schaulochfelde des **Ordners** wagrechte, gelbe Striche sind. Auf dem **Ableser** siehst Du, daß ebenfalls gelbe Striche die Zahlen in jeder Reihe durchschneiden, diese sind zweckmäßig, obwohl sie wie eine Verzierung erscheinen. Schiebe nun den **Ableser** so, daß dessen tiefster **gelber** Strich durch die geöffnete Klappe 6 des **Ablesers** sichtbar wird, resp. sich mit dem **gelben** Strich, der die Zahlen des **Ablesers** durchschneidet, trifft. Durch diese Öffnung erscheint

– 8 –

eine 0. Notiere sie, es ist die Einerzahl des Produktes Deiner Multiplikation.

Führe den **Ableser** nach aufwärts zum nächsten **gelben** Strich und Du ersiehst durch die geöffneten Felder die Zahlen 2, 3, 5, welche addiert die Summe 10 ergeben. Notiere die 0 vor die bereits geschriebene 0 und behalte 1 als Rest. Schiebe den **Ableser** zum nächsten **gelben** Strich aufwärts und Du ersiehst die Zahlen

0, 1, 6, 1 plus dem Reste 1 ergibt 9. Notiere die 9 an die Hunderterstelle vor die beiden Nullen, die Multiplikation ist fertig, das Produkt 900. Mache die Nullstellung.

$$1.> 95.85 + 25\% = 119.8125.$$

Im **Ordner** 95.85, im **Ableser** $100\% + 25\% = 125$ einstellen und die Multiplikation durchführen u. zw.:

In der ersten Lage des Ablesers siehst Du 5, notiere 5, in der zweiten Lage $2 + 0 + 0 = 2$, notiere 2, in der dritten Lage $5 + 1 + 6 + 4 + 5 = 21$, notiere 1, Rest 2 in der vierten Lage: Rest $2 + 8 + 1 + 2 + 5 = 18$, notiere 8, 1 Rest, in der fünften Lage: Rest $1 + 5 + 1 + 8 + 4 = 19$, notiere 9, Rest 1 in der sechsten Lage, Rest $1 + 9 + 1 = 11$, notiere 1, Rest 1 als letzte Stelle.

– 9 –

Das Resultat ist daher, vier Stellen abgestrichen 52.1911.

Um eine Kontrolle über die Richtigkeit einer Multiplikation zu haben, mache die **Neunerprobe** wie folgt:

Addiere die einzelnen Zahlen des Multiplikators wie $9 + 5 + 8 + 5 = 27$, addiere $2 + 7 = 9$, addiere auf dieselbe Weise die Zahlen des Multiplikators in dem Beispiel $125 = 1 + 2 + 5 = 8$, hierauf multipliziere diese beiden, stets nur einstellige Endzahlen $9 \times 8 = 72$, $7 + 2 = 9$.

Nun addiere in gleicher Weise die Zahlen des Produktes d. i. $1 + 1 + 9 + 8 + 1 + 2 + 5 = 27$, addiere $2 + 7 = 9$.

Da die Endzahl der Multiplikatoren (9) mit der Endzahl des Produktes (9) übereinstimmt, ist die Multiplikation geprüft und richtig.

Division.

Du ziehst den **Ableser** aus seinem Scharniere und legst ihn unten an den **Ordner** an. Bei der Division stellst Du den Dividenden, also den ersten Faktor der Operation, nicht wie Du es bisher handhabtest, in den Ordner, sondern in

– 10 –

den **Ableser**, indem Du wie bei der Multiplikation mittelst des Stiftes die schwarzen Felder aufklappst.

Die höchste Zahl – gleichgültig welchem Werte sie entspricht, ob Zehner, Hunderter, Tausender usw. – klappst Du in die oberste Reihe. Beispielsweise die Zahl 385, die 3 in die erste von oben, die 8 in die zweite, also darunter, die 5 in die dritte Reihe des **Ablesers**. Daß die dekadische Zahl des Dividenden zu oberst eingestellt wird, geschieht deshalb, weil Du zuweilen gezwungen sein wirst, Werte für Dezimalien anzuhängen.

Den Divisor fixierst Du in den Ordner und die Zahl, wie Du es bereits gewöhnt bist, erscheint im Kontrolleur, der jetzt noch als **erstes** Schauloch Bedeutung zukommt. Und nun betrachte Dir die Vervielfachung einer Zahl, z.B. 3, im **zweiten** Schauloch ist sie verdoppelt, im **dritten** mit 3, im **vierten** mit 4, im **fünften** mit 5 multipliziert und so fort bis zum **neunten**. In dieser erscheint bereits da $3 \times 9 = 27$ die Vervielfachung so:

2	⟨Zehnerwert⟩
7	⟨Einerwert⟩

so siehst Du es in der Einerreihe. Fixiere nun noch eine 3

– 11 –

in der Zehnerreihe, liest sich im **Kontrolleur** als 33. In der Zehnerreihe ist derselbe Vorgang und da $33 \times 9 = 297$, zeigt sich Dir folgendes Bild:

Zehnerreihe:	2	= Hunderterwert	}	= 9
	7	= Zehnerwert		
Einerreihe:	2	= Zehnerwert		
	7	= Einerwert		

da sich naturgemäß die gleichen Werte addieren – hier Zehnerwert heißt die Zahl nicht 2.727, sondern 297. Mache die Nullstellung, sowohl im Ordner als im **Ableser**.

Du dividierst u. zw. gleich mit großen Zahlen. $64.125 : 475 = 135$. Du klappst die 6 in der obersten Reihe des **Ablesers** auf, darunter die 4, die 1 in die dritte, die 2 in die vierte und die 5 in die fünfte, unterste Reihe. Auf den Innenflächen der Klappen erscheint in roten Ziffern die Zahl 64.125.

Nun stellst Du nach gewohnter Weise mit dem **Stifte** den

Divisor 475 ein,- Einerreihe 5, Zehnerreihe 7, Hunderterreihe 4. Im **Kontrollleur** ersiehst Du den Divisor und nun lenke Deine Aufmerksamkeit dem Dividenden im **Ableser** zu.

Da der Divisor durch die drei ersten, höchsten Zahlen des Dividenden teilbar ist,

– 12 –

berücksichtige die zwei untersten Klappen mit 2 und 5 vorderhand nicht. Daher stellst Du nur 461 gegenüber 475, welche letztere Zahl Dir aus der **ersten** Schaulochreihe entgegenseht.

In der zweiten Schaulochreihe siehst Du die Zahl 950, die durch 641 nicht mehr teilbar ist. Notiere daher als erste Zahl im Quotienten 1. Der Dividend hat sich nunmehr um den Divisor (475) zu verringern, daher verkleinerst Du ihn um diesen Wert folgendermaßen:

$$\begin{array}{|c|} \hline 0 \\ \hline 8 \\ \hline 1 \\ \hline 4 \\ \hline 1 \\ \hline 0 \\ \hline \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \\ \\ \end{array} \right\} = 9$$

$$\begin{array}{|c|} \hline 1 \\ \hline 4 \\ \hline 1 \\ \hline 0 \\ \hline \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} = 5$$

$$\begin{array}{|c|} \hline 1 \\ \hline 0 \\ \hline \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} = 0$$

5 (in der Einerreihe im Kontrollleur) + 6=11, die Klappe 1 (in der dritten Reihe des Ablesers) schließt Du, öffnest dafür Klappe 6, Rest 1 (von 11) bleibt.

7 (in der Zehnerreihe im Kontrollleur) + Rest 1=8 + 6=14, 4 in der zweiten Reihe des Ablesers) schließt Du, öffnest dafür Klappe 6, Rest 1 (von 14) bleibt.

4 (in der Hunderterreihe im Kontrollleur) + Rest 1=5 + 1=6, 6 (in der ersten Reihe des Ablesers) schließt Du, öffnest dafür 1. Jetzt heißt die Zahl der drei obersten Reihen im **Ableser** 166, hiezu die nächste Einheit 2 in der

– 13 –

vierten Reihe, daher 1.662, wozu Du in den Schaulochreihen das Verhältnis suchst. In der ersten Schaulochreihe ist die Zahl zu

$$\begin{array}{|c|} \hline 1 \\ \hline 2 \\ \hline 2 \\ \hline 1 \\ \hline 1 \\ \hline 5 \\ \hline \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \\ \end{array} \right\} = 4$$

$$\begin{array}{|c|} \hline 1 \\ \hline 1 \\ \hline 5 \\ \hline \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} = 2$$

klein, der Rest wäre zu oft in ihr enthalten, ebenso in der zweiten Schaulochreihe, dafür in der dritten die Zahl 1.425 hinterläßt keinen Rest, welcher die Höhe des Divisors erreicht, was Du ja auf den ersten Blick erblickst. Daher notiere im Quotienten hinter der 1 eine 3 und wende Dein Augenmerk wieder zur

dritten Schaulochreihe.

5 (in der Einerreihe im dritten Schauloch) + 7=12, Klappe 2 (in der 4. Reihe des Ablesers) schließt Du, öffnest dafür die 7, Rest 1 (von 12) bleibt.

Rest 1 + 1 (Zehnerwert in der Einerreihe des dritten Schau-loches) + 1 (Zehnerwert in der Zehnerreihe des dritten Schau-loches) ist 3 + 3=6, Klappe 6 (in der dritten Reihe des Ablesers) schließt Du, öffnest dafür die 3 (diesmal verbleibt kein Rest).

2 (Hunderterwert in der Zehnerreihe) + 2 (Hunderterwert in der Hunderterreihe des dritten Schau-loches) ist 4 + 2=6, Klappe 6 (in

– 14 –

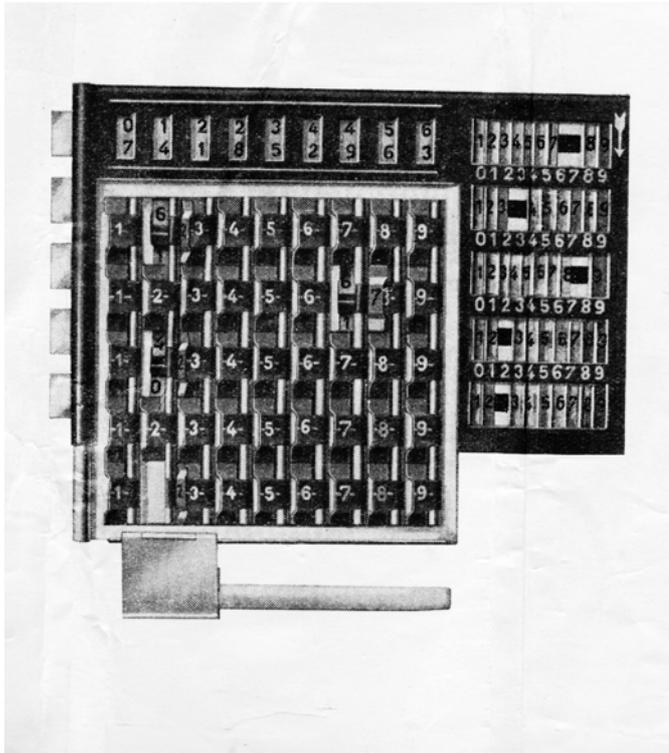
der zweiten Reihe des Ablesers) schließt Du, öffnest dafür die 2, (diesmal wieder kein Rest). 1 (in der Hunderterreihe des dritten Schau-loches) + 0=1, Klappe 1 – 1=0 (in der ersten, obersten Reihe des Ablesers) schließt Du die 1.

Jetzt heißt die Zahl im **Ableser** 237, dazu die letzte Stelle, Klappe 5 in der untersten Reihe, so lautet die Zahl 2.375, suche in den Schaulochreihen das Verhältnis. Im ersten, zweiten, dritten, vierten sind die Zahlen zu klein, der Rest wäre zu oft enthalten. Im **fünften** Schauloch siehst Du die Zahl 2.375. Notiere die 5 hinter 3, daher ist der Quotient 135 eine Division ohne Rest. Mache die Nullstellung.

$$\begin{array}{r|l} 2 & \\ \hline 0 & \\ \hline 3 & \\ \hline 5 & \\ \hline 2 & \\ \hline 5 & \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{r|l} 2 \\ \hline 0 \\ \hline 3 \\ \hline 5 \\ \hline 2 \\ \hline 5 \end{array}} \right\} = 3$$

$$\left. \vphantom{\begin{array}{r|l} 3 \\ \hline 5 \\ \hline 2 \\ \hline 5 \end{array}} \right\} = 7$$





Seitengröße im Original 7,6 x 11,5 cm
Copyright für diese Übertragung
Stephan Weiss 2004