

A dark green, spiral-bound notebook is shown from a top-down perspective. The spiral binding is silver and runs vertically down the center. The cover is plain with the text 'Olivetti Divisumma' printed in a bold, italicized, black sans-serif font on the right side. The background is a solid, dark green color.

Olivetti Divisumma

Gebrauchsanweisung für die

Olivetti *Divisumma*

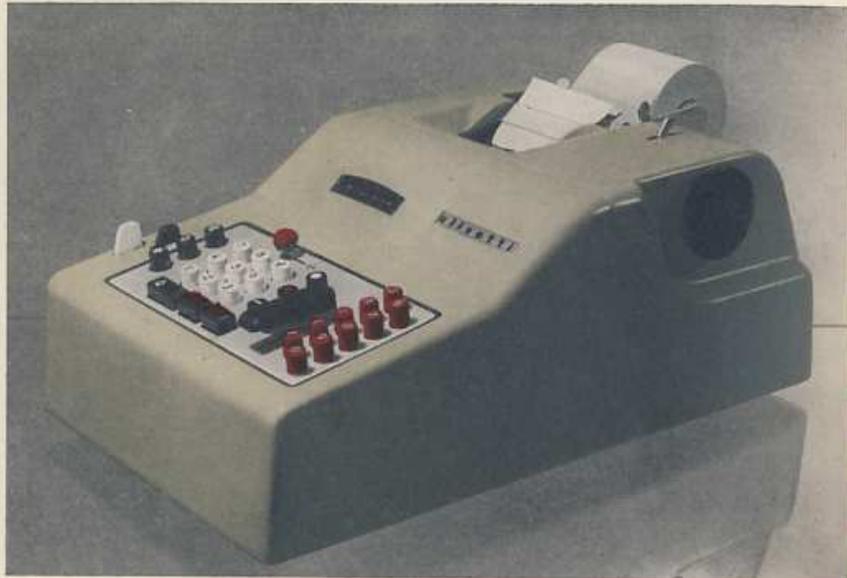
*Schreibende
Elektrische Rechenmaschine*

Inhaltsverzeichnis

der Gebrauchsanweisung für die Divisumma

	Seite
Vorwort	VI
Die anderen Olivetti Rechenmaschinen	XIV
EINIGE ELEMENTARE RECHENVORGÄNGE	
Beschreibungstafel der Divisumma	2
Anfangskontrolle	3
Addition	3
Subtraktion	4
Multiplikation	4
Division	5
Stellung des Dezimalpunktes im Quotienten	5
Subtotal (oder Zwischensumme)	6
Negativsaldo	6
Anschreiben von Zahlen, die nicht in die Rechnung eingehen	7
Nichtschreiben einer Rechnung	7
HINWEISE FÜR DEN RECHNENDEN	
Einstellung der Ziffern	11
Das gesicherte Tastenfeld	11
Kapazität der Maschine	11
Korrektion	12
Korrektur der zuletzt eingestellten Ziffern	12
Überwachung der Maschine	12
Auswechseln des Farbbandes	13
Einsetzen der Papierrolle	13
Elektromotor	14
Einhandbedienung der Maschine	14
Fingersatz zur richtigen Benutzung des reduzierten Tastenfeldes	15
ANWEISUNGEN FÜR DIE DIVISION	
Einstellung des Dividenden und des Divisors ohne den Kolonnensteller	19
Fehler in der Kolonnenstellung	20
Anhalten der Division	21
Division mit einem Dividenden, der kleiner ist als der Divisor	22
Division einer Summe mehrerer Addenden durch eine andere Zahl	22
Verlängerung der Division	23
EINIGE ANGEWANDTE RECHENVORGÄNGE	
Rabatt und Skonto	27
Wiederholtes Skontieren	28
Prozentualer Aufschlag	28
Wiederholte Aufschläge	29
Prozentrechnungen	29

	Seite
Anwendung der Prozentrechnung zur Bestimmung von Verkaufspreisen und Kosten	32
Zinsrechnung	34
Berechnung der Numeri	35
Additionen und Subtraktionen, die über die Leistungsfähigkeit der Maschine hinausgehen	36
Multiplikation, welche die Leistungsfähigkeit der Maschine übersteigt	37
Multiplikation mit negativem Produkt	39
Beispiel einer Fakturierung	40
Beispiel einer Lohnabrechnung	41
Addition von englischen Geldbeträgen	42
Subtraktion von englischen Geldbeträgen	44
Addition und Subtraktion von nicht dekadischen Masssystemen	45
Umrechnung von Geldbeträgen englischer Währung in solche dekadischer Währung	46
Umrechnung von Geldbeträgen dekadischer Währung in solche englischer Währung	47
Umrechnung von englischen Längenmassen in das dekadische Längenmass	48
Umrechnung der englischen Gewichte in die dekadischen Gewichte	49
Quadratwurzelnziehen	50
ANHANG	
Wie die mechanischen Einrichtungen der Maschine arbeiten	55
Übungen für das blinde Eintasten	58
Linkshändiges Eintasten	61
TAFELN	
Reziproke Werte der Zahlen von 1 bis 1000	65
Tafel der Zins-Divisoren und ihrer reziproken Werte	71
Nichtdekadische Masse	72
Masse des englischen Systems	74
Umrechnungstafel von Schilling und Pence in Dezimalteile von Pfunden	75
Umrechnungstafel der Dezimalwerte von Pfundbeträgen in Schilling und Pence	76
Umrechnungstafel der englischen Längenmasse in dekadische (metrische) Masse	77
Umrechnungstafel von Metern in Yards, Feet und Inches	78
Umrechnungstafel der englischen Pfunde (Avoirdupois) in Kilogramm	79
Umrechnungstafel der Dezimalteile eines Foot	80
Umrechnungstafel von Unzen und Drams in Kilogramm	82
Umrechnungstafel von Kilogramm in Pfund, Unzen und Drams	83
Umrechnungstafel von Dutzenden und Einheiten in Dezimale eines Gross	84
Tafel der Tage in Dezimalen des Jahres umgewandelt	85
Tafel der zwischen zwei Daten Befindlichen Tage	86
Tafel der Dezimalwerte der Brüche	87



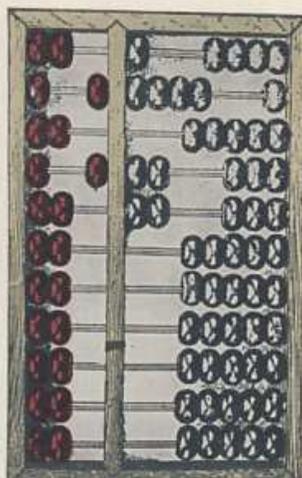
Vorwort

Die Unpersönlichkeit der Mathematik hat dazu geführt, dass dieser in längst vergangenen Kulturperioden eine göttliche Natur zugeschrieben wurde, denn sie scheint als Inbegriff der reinen, abstrakten Vernunft jede Unsicherheit und jede Sinnestäuschung auszuschließen. Auch der Gedanke, sie mit der Maschine in eine Beziehung zu bringen, ist uralt. Angefangen bei der Zuhilfenahme der Finger (noch 1494 gibt Luca Pacioli ein System an, durch dessen Hilfe man mit nur einer Hand alle Zahlen bis 9999 ausdrücken kann) bis zu den verschiedenen Formen von Rechentafeln entstanden in den fernsten Zeiten primitive Verfahren zur Mechanisierung des Rechnens, die bis in unsere Tage fortbestehen. Die Knotenschnüre der Peruaner (die sogenannten « qui-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Pythagoreische Tafel

pus »), die griechischen und römischen Täfelchen, der swan-pan der Chinesen und der soroban der Japaner, die den Kugelrechenmaschinen ähnlich sind - das alles sind Vorfahren der ersten Rechengerte, und viele Jahrhunderte hindurch hat die Menschheit keine anderen gekannt. Als aber die astronomischen Entdeckungen in der zweiten Hälfte des sechzehnten Jahrhunderts den Gelehrten lange und mühsame Rechnungen auferlegten (Kepler benötigte zwanzig Jahre, um die Entfernung zwischen der Erde und der Sonne zu errechnen), bemühte sich der menschliche Geist, ein Mittel zu finden, um diese Arbeiten zu erleichtern. Dem berühmten Neper, dem schottischen Edelmann Johann Napier, ist die Erfindung der sogenannten « Neperischen Rechensstäbe » zu verdanken, welche den ersten Versuch darstellen, den Rechenschieber zu schaffen. Das Gerät wurde nach dem Tode Napiers verbessert und ist heute, wie die ebenfalls von Napier gefundenen Logarithmen, ein wichtiges Hilfsmittel zur Vereinfachung von Rech-

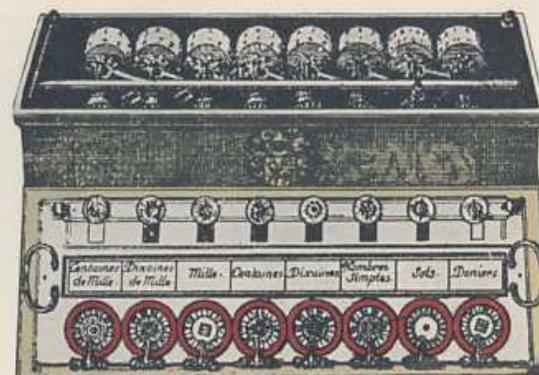


Die chinesische Rechenmaschine

nungen. Etwa vierzig Jahre später baute das junge mathematische Genie Blaise Pascal, der die Absicht hatte, seinem in Rouen als Finanzaufseher tätigen Vater die mühevollen Arbeit zu erleichtern, die Additionsmaschine «Pascaline», deren Leistungsfähigkeit bis in die Hunderttausender reichte. Ein Exemplar dieser Maschine, auf dem das Datum 20. Mai 1652 vermerkt ist, blieb uns erhalten.

In Paris lebte zu jener Zeit noch ein anderer sehr bedeutender Mathematiker, Philosoph und Gelehrter: Wilhelm Leibniz, der die wissenschaftlichen Arbeiten Pascals kannte und der auch von der «Pascaline» gehört haben muss. Nachhause zurückgekehrt, arbeitete er zwanzig Jahre an einer neuen Lösung des Problems, was ihn sehr viel Geld kostete. Er konstruierte eine Multiplikationsmaschine, von der in Hannover noch ein Modell aufbewahrt wird.

Im achtzehnten Jahrhundert entwickelte ein Professor aus Padua, Giovanni Poleni, eine andere Art von Additionsmaschine. Doch musste

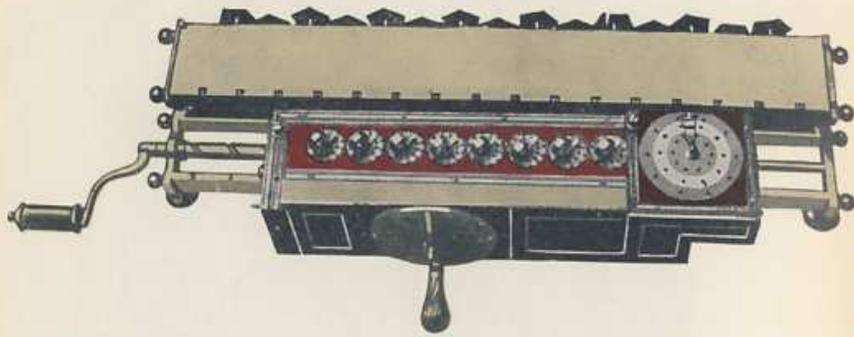


Additionsmaschine von Pascal

noch ein weiteres Jahrhundert vergehen, ehe man an eine industrielle Fertigung der Rechenmaschine denken konnte (A. Burkhardt, 1878), und bevor es schliesslich Felt im Jahre 1888 gelang, bei seiner Konstruktion die Zahlen mit Hilfe eines Tastenfeldes einzustellen.

Mit den Fortschritten der Technik und der Industrie folgten die Verbesserungen und Neuerungen von Jahr zu Jahr schneller aufeinander, bis schliesslich die Leistungsfähigkeit und Vollkommenheit der derzeitigen Rechenmaschinen erreicht war. Mayer entwickelte das Zehner-Tastenfeld und eine grosse Anzahl von Additionsmaschinen, darunter auch solche, welche die durchgeführten Rechenoperationen niederschrieben.

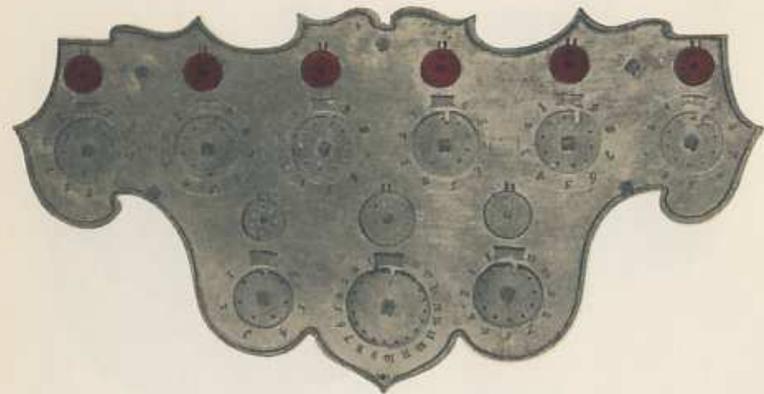
Eine moderne Rechenmaschine muss schnell und geräuscharm arbeiten, sie muss robust sein und die verschiedensten Operationen automatisch durchführen, vor allem aber muss sie jene Eigenschaft besitzen, ohne die sie ihre Daseinsberechtigung verlieren würde: nämlich die



Additionsmaschine von Leibniz

Präzision. Eine andere, vielleicht nicht weniger wichtige Eigenschaft wird von der modernen Betriebsorganisation verlangt: die Maschine soll während der Ausführung der Rechenoperationen diese mechanisch anschreiben.

Bei den modernen Olivetti-Modellen ist die erforderliche Präzision durch zweierlei gewährleistet: einmal durch die Einfachheit der Konstruktion — die bei der Herstellung der verschiedenen Teile verhältnismässig hohe Toleranzen zulässt — zum anderen durch die sinnvolle Anordnung des Rechenwerkes. Die Widerstandsfähigkeit der Maschine hängt ab von der Qualität des verwendeten Materials; hierbei handelt es sich bei den Olivetti-Maschinen um vergütete Spezialstäbe, die nach einem besonderen Verfahren gehärtet und mit Kadmium oder mit Chrom galvanisiert worden sind und daher selbst nach jahrelangem Gebrauch nur eine minimale Abnutzung zeigen, was einer weiteren Garantie absoluter Präzision gleichkommt.



Additionsmaschine von Tito Livio Burattini

Die Olivetti-Rechenmaschinen erreichen eine Geschwindigkeit, die zu den höchsten zählt, die bisher von schreibenden Additionsmaschinen erzielt worden sind. Aber noch wichtiger als die absolute Geschwindigkeit der Maschine, die ja auch von der Geschicklichkeit des Rechners abhängt, ist die Gleichmässigkeit der Geschwindigkeit. Mit anderen Worten: die Maschine muss so konstruiert sein, dass selbst starke Spannungsschwankungen des Stromnetzes die Geschwindigkeit des Motors nicht oder nur ganz unwesentlich beeinflussen, damit die Stetigkeit des Arbeitsganges gewahrt bleibt.

Unsere elektrischen Additions- und Rechenmaschinen sind mit einem besonderen Geschwindigkeitsregler ausgestattet, der dem Motor, in weiten Grenzen unabhängig von der Netzspannung, stets soviel Strom zuführt, dass die Tourenzahl praktisch konstant bleibt.

Überdies ist die Stetigkeit der Rechengeschwindigkeit grossenteils schon dadurch garantiert, dass die in der Maschine wirkenden Kräfte



Additionsmaschine von Hahn

zueinander im Gleichgewicht stehen. Den augenscheinlichen Beweis dafür, wie konstant die Maschine arbeitet, liefert ihr wahlweiser Anschluss an die Grenzwerte ihrer Betriebsspannung, nämlich 110 und 220 Volt. Der Versuch ist eine überzeugende Bestätigung für den hohen Grad der Vollkommenheit, der bei dieser Maschine erreicht wurde. Neben Präzision und Geschwindigkeit verlangt man von einer guten Rechenmaschine «Geräuschlosigkeit», eine Eigenschaft also, die es praktisch nicht gibt, weshalb man richtiger von «maximaler Geräuscharmut» sprechen sollte. Bei unseren Rechenmaschinen werden die als Geräuschquellen wirkenden beweglichen Teile so gesteuert, dass sie keiner sprunghaften Beschleunigung ausgesetzt sind. Durch diese Kurvensteuerung sowie durch den präzisen Ausgleich der bewegten Massen werden die auftretenden Stosskräfte bedeutend verringert. So ist es uns gelungen, bei der Elettrosomma 14, bei der Divisumma 14 und der Summa 15 ein Maximum an Geräuscharmut zu erzielen, wobei



Schreibende elektrische Rechenmaschine Olivetti Divisumma

noch erwähnt werden muss, dass dieser Vorzug nicht durch geräuschdämpfende Filze im Innern des Gehäuses erreicht wurde, sondern allein durch die sinnvolle mechanische Konstruktion der Maschine. Alle diese wichtigen Eigenschaften werden gekrönt von dem Hauptmerkmal der Olivetti-Rechenmaschinen, nämlich der Schrift. Hier hat unsere grosse Erfahrung im Schreibmaschinenbau dazu beigetragen, ein automatisches Schreibwerk von höchster Leistungsfähigkeit zu schaffen, mit dessen Hilfe die durchgeführten Rechenoperationen einmal laufend kontrolliert und überdies bleibend festgehalten werden können, so dass sie auch für spätere Nachkontrollen zur Verfügung stehen. In der Divisumma finden wir alle Vorzüge einer erstklassigen schreibenden Additionsmaschine, verbunden mit den Vorteilen einer Vierspezies-Rechenmaschine. Die Maschine führt Multiplikation und Division automatisch durch, wobei sie die einzelnen Faktoren und natürlich auch die Ergebnisse selbsttätig niederschreibt.

Die anderen Olivetti Rechenmaschinen

Die Olivetti-Modelle des Typs MC 14 sind schreibende elektrische Rechenmaschinen mit Zehner-Tastenfeld. Sie haben eine Kapazität von 10 Stellen im Einstellwerk und 11 Stellen im Resultat. Die Divisumma 14 dividiert vollautomatisch, multipliziert verkürzt, subtrahiert direkt, addiert und saldiert positiv unter Null und führt die verschiedensten kombinierten Rechnungen aus, die in diesem Heft beschrieben werden. Die Elettrosomma 14 ist der Divisumma gleich, mit Ausnahme der ihr



Elettrosomma



Summa 15

fehlenden automatischen Divisions- und Multiplikationseinrichtung. Die Summa 15 ist eine schreibende Hand-Additionsmaschine mit besonders leichtem Gang. Sie addiert, subtrahiert, saldiert unmittelbar und hat für die Multiplikation einen Kurbelzugzähler. Die Ein-Knopf-Steuerung für Endsumme, Zwischensumme, Subtraktion und Nichtrechnen gestattet ein schnelles und rationelles Arbeiten; Leerzüge sind nicht notwendig. Die Divisumma und die Elettrosomma können auch mit einem automatisch gesteuerten Springwagen ausgestattet werden. In dieser Ausführung haben die Maschinen eine Vorsteck- und Journalführungseinrichtung sowie eine Splitwalze. Dadurch können auf Formularen in horizontaler wie in vertikaler Richtung Berechnungen durchgeführt oder Zahlen niedergeschrieben werden.

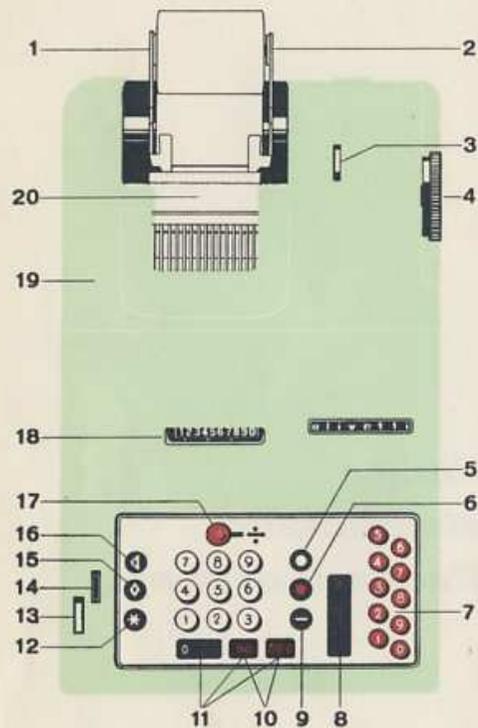


Elettrosomma mit
halbautomatischem
Wagen



Divisumma
mit automatischem
Wagen

***Einige
elementare
Rechenvorgänge***



- 1 Verstellbarer Papierrollenhalter
- 2 Abgefederter Papierrollenhalter zum Einsetzen der Papierrolle
- 3 Papierlösehebel zur Einstellung des Papierstreifens
- 4 Walzendrehknopf zum Papiertransport mit Hand
- 5 Nichtschreibetaste zum Rechnen ohne Niederschrift der Zahlen
- 6 Repetitions- und Divisions-Stop-Taste zur mehrmaligen Addition oder Subtraktion der gleichen Zahl ohne Neueinstellung und zur Unterbrechung der Division
- 7 Multiplikationstasten zur automatischen Ausführung der Multiplikation
- 8 Additionstaste zur Addition der vorher eingestellten Zahl
- 9 Subtraktionstaste zur Subtraktion der vorher eingestellten Zahl
- 10 Kolonnensteller. Die beiden Tasten der Doppel- und der Dreifachnull rücken, wenn sie gleichzeitig gedrückt werden, den eingestellten Dividenten (oder Divisor) an die Kapazitätsgrenze der Maschine
- 11 Nullentasten zur Einstellung von einer, zwei oder drei Nullen durch einen einzigen Anschlag
- 12 Total (Endsummentaste) zur Bildung des Endresultates und Rückstellung der Maschine auf Null
- 13 Einzel-Korrekturtaste zur Löschung der zuletzt eingestellten Ziffern
- 14 Gesamt-Korrekturtaste zur Gesamtlöschung irrümlicher Einstellungen
- 15 Subtotal (Zwischensummentaste) zur Bildung eines Zwischenresultates im Laufe eines Rechnungsganges, ohne das Zählwerk zu löschen
- 16 Nichtrechentaste zum Schreiben von Bezugswerten
- 17 Divisionsauslösehebel zur Ausführung der Division ohne andere Betätigung, nach Eintasten und Kolonnenstellung des Divisors
- 18 Stellenanzeiger gibt die Anzahl der eingestellten Ziffern an
- 19 Aufklappbarer Deckel, um die Farbbandspulen auszuwechseln
- 20 Durchsichtige Papierabreisschiene mit gezähntem oberem Rand, die ein glattes Abtrennen des Papierstreifens ermöglicht



Anfangskontrolle

Das Total (Endsummentaste) drücken. Der auf dem Papierstreifen aufgedruckte rote Stern * (oder das Zeichen CR) gibt die Gewähr dafür, dass die Maschine auf Null eingestellt ist. Es kann mit dem Rechnen begonnen werden.

Addition

Beispiel:

$$\begin{array}{r} 12 \\ + 13 \\ \hline = 25 \end{array}$$

Zuerst die Taste 1 und dann die Taste 2 drücken. Die Additionstaste niederdrücken.

Zuerst die Taste 1 und dann die Taste 3 drücken und sodann die Additionstaste.

Das Total (Endsummentaste) drücken; man erhält die Summe 25, mit einem roten Sternchen bezeichnet.



* CR

12
13
25 *

Subtraktion

Beispiel:

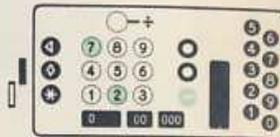
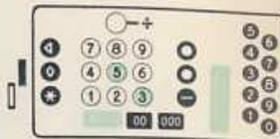
$$\begin{array}{r} 350 \\ - 72 \\ \hline = 278 \end{array}$$

Die Zahl 350 durch aufeinanderfolgendes Drücken der Tasten **3**, **5** und **0** einstellen.

Die Additionstaste niederdrücken.

Die Taste **7**, dann die Taste **2** und hierauf die Subtraktionstaste drücken (neben der Zahl 72 erscheint das Zeichen $-$).

Das Total (Endsummentaste) drücken. Man erhält das Resultat 278.



$$\begin{array}{r} 350 \\ 72 - \\ \hline 278 * \end{array}$$

Multiplikation

Beispiel:

$$\begin{array}{r} 120 \\ \times 12 \\ \hline 240 \\ 120 \\ \hline = 1.440 \end{array}$$

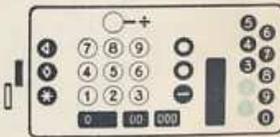
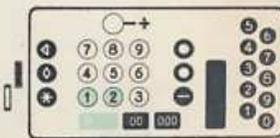
Auf dem reduzierten Tastenfeld die Zahl 120 (den Multiplizierten) durch aufeinanderfolgendes Drücken der Tasten **1**, **2** und **0** einstellen. Nun ohne weitere Zwischenbetätigung mit 12 multiplizieren, indem man nacheinander die roten Tasten **2** und dann **1** (des Multiplikationstastenfeldes) drückt.

Durch Drücken des Total (Endsummentaste) oder auch des Subtotal (Zwischensummentaste) erreicht man, dass das Resultat angeschrieben wird.

Bei der Multiplikation hat man also:

Den Multiplizierten einzustellen und hierauf die roten Tasten zu drücken, wobei man mit der letzten Ziffer des Multiplikators beginnt.

Der Multiplikator wird links auf dem Papierstreifen in schräg gestellten Ziffern angeschrieben und ist von unten nach oben zu lesen.



$$\begin{array}{r} 12 \\ 120 \\ \hline 1.200 \\ 1.440 * \end{array}$$

Division

Beispiel:

$$\begin{array}{r} 9.046 : 15 = 603 \\ 46 \\ \hline 1 \end{array}$$

Auf dem reduzierten Tastenfeld den Dividenden 9.046 einstellen. Durch gleichzeitiges Drücken der Doppelnull und der Dreifachnulltaste (Kolonnenssteller) diese Zahl an die Kapazitätsgrenze der Maschine rücken. Die Additionstaste drücken.

Auf dem reduzierten Tastenfeld den Divisor 15 einstellen und diese Zahl durch gleichzeitiges Drücken der Doppel- und der Dreifachnulltaste richtig unter den Dividenden stellen.

Ohne weitere Zwischenbetätigung den Divisionsauslösehebel in seine rechte Stellung bringen. Die Maschine führt automatisch die Division aus und bleibt stehen, sobald der Divisor keine Nullen mehr aufweist.

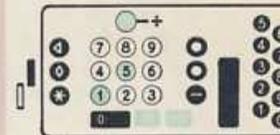
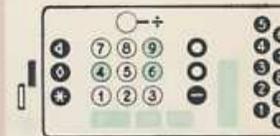
Um die im Gang befindliche Division zu unterbrechen, legt man den Divisionsauslösehebel wieder nach links oder drückt kurz die Divisionsstoptaste. Das Resultat 603 erscheint in senkrecht stehenden Ziffern auf der linken Seite des Papierstreifens und ist von oben nach unten zu lesen.

Stellung des Dezimalpunktes im Quotienten

Beispiel:

$$\begin{array}{r} 9.046 : 15 = 603,066666 \\ 46 \\ \hline 1 \end{array}$$

Man zieht eine senkrechte Linie vom Dezimalpunkt des Dividenden soweit herunter, bis man auf den Dezimalpunkt des Divisors kommt. Die unterhalb des Divisors gezogene Waagrechte gibt die Stellung des Dezimalpunktes im Quotienten an. Die Verlängerung der Senkrechten nach unten hin gibt die Stellung des Dezimalpunktes im Rest an, der unterhalb der Stelle, wo der Divisor zum letztenmale erscheint, rot angeschrieben und mit einem Sternchen bezeichnet wird. Im vorstehenden Beispiel beträgt der Rest 0,000.010.



$$\begin{array}{r} 9.046.000.000 \\ 6 \quad 1.500.000.000 \\ 0 \quad 150.000.000 \\ 3 \quad 15.000.000 \\ \hline 1.000.000 * \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9.046.000.000 \\ 6 \quad 1.500.000.000 \\ 0 \quad 150.000.000 \\ 3 \quad 15.000.000 \\ 0 \quad 1.500.000 \\ 6 \quad 150.000 \\ 6 \quad 15.000 \\ 6 \quad 1.500 \\ 6 \quad 150 \\ 6 \quad 15 \\ \hline 0.000.010 * \end{array}$$

Subtotal (oder Zwischensumme)

Beispiel:

$$\begin{array}{r} 3.000 \\ + 1.500 \\ + 6 \\ \hline = 4.506 \\ + 278 \\ \hline = 4.784 \end{array}$$

Die Taste 3, dann die Dreifachnull-Taste und schliesslich die Additionstaste drücken.

Der zweite Addend, 1500, wird durch Drücken der Tasten 1, 5 und Doppel-Null eingestellt. Um die Addition auszuführen, ist nach jeder eingestellten Zahl die Additionstaste zu drücken.

Das Subtotal (die Zwischensummentaste) drücken, um im Laufe des Rechnungsganges, der fortgesetzt werden kann, eine Zwischensumme zu erhalten. Man erhält so 4506, rot angeschrieben und mit dem Zeichen \diamond als Zwischensumme kenntlich gemacht.

Nochmals 278 zuzählen.

Mit dem Total (mit der Endsummentaste) erhält man das Ergebnis: 4784.

Negativsaldo

Beispiel:

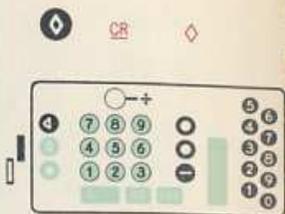
1) $\begin{array}{r} 15 \\ - 25 \\ \hline = - 10 \end{array}$	2) $\begin{array}{r} - 160 \\ + 55 \\ \hline = - 105 \\ + 15 \\ \hline = - 90 \end{array}$
---	--

Es können Zahlen subtrahiert werden, die in ihrer Gesamtheit eine grössere Summe ergeben als jene, die addiert werden, so dass man ein negatives Endresultat (Negativsaldo) erhält.

Beispiel 1): Die Zahl 15 addieren und die Zahl 25 subtrahieren.

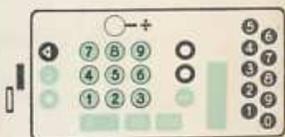
Das negative Resultat 10 wird mit den Buchstaben CR bezeichnet und nach dem Druck des Totals (der Endsummentaste) angeschrieben.

Beispiel 2): Die Zahl 160 subtrahieren und die Zahl 55 addieren.



$$\begin{array}{r} 3.000 \\ 1.500 \\ 6 \\ \hline 4.506 \diamond \\ 278 \\ \hline 4.784 * \end{array}$$

CR CR



1) $\begin{array}{r} 15 \\ 25 - \\ \hline 10 CR \end{array}$

2) $\begin{array}{r} 160 - \\ 55 \\ \hline 105 CR \\ 15 \\ \hline 90 CR \end{array}$

Das Subtotal (die Zwischensummentaste) liefert das Resultat 105, das mit der Bezeichnung CR (negativ) kenntlich gemacht wird.

Nun wird noch die Zahl 15 addiert. Mit dem Total (der Endsummentaste) erhält man das Ergebnis 90, das mit den Buchstaben CR (negativ) bezeichnet wird.

Anschreiben von Zahlen, die nicht in die Rechnung eingehen (Bezugszahlen)

Beispiel: Jahr 1956

Die Zahl 1956 einstellen und dann die Nichtrechen-taste drücken.

Das Jahr wird angeschrieben und mit dem Zeichen \triangleleft als Bezugszahl kenntlich gemacht, ohne dass die Zahl in die Rechnung aufgenommen wird.

1.956 \triangleleft

Nichtschreiben einer Rechnung

Um die Posten der Addition oder der Subtraktion oder die Faktoren der Multiplikation nicht zu schreiben, drücke man die Nichtschreibetaste.

Das Total (oder Subtotal) drücken, um zu erreichen, dass nur das Resultat angeschrieben wird.

Die Betätigung der Summentaste bewirkt automatisch die Rückkehr der Nichtschreibetaste in ihre Ausgangsstellung.

2.053 *

***Hinweise
für den Rechnenden***

Einstellung der Ziffern

Ist die Maschine an das Netz angeschlossen und durch die Endsummentaste das Zählwerk gelöscht worden (Anfangskontrolle), so kann mit dem Rechnen begonnen werden.

Die Ziffern jeder Zahl werden in der gleichen Reihenfolge eingestellt, wie sie geschrieben werden, nämlich so, dass mit der ersten Ziffer links begonnen wird. Die Tasten werden weich, aber nachdrücklich angeschlagen, damit sie ihren vollen Weg ausführen. Um die Zahlen rasch einzustellen, ohne auf das Tastenfeld zu blicken, ist es sehr zweckmässig, den Fingersatz anzuwenden, wie er in den weiteren Ausführungen dieses Kapitels beschrieben wird.

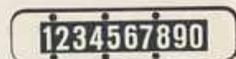
Das gesicherte Tastenfeld

Wird eine Taste zu flüchtig angeschlagen oder wird sie nicht ganz niedergedrückt, so können dadurch keine Fehler entstehen, denn die betreffende Ziffer bleibt aus, da das Tastenfeld gesperrt wird (es tritt in diesem Falle das « gesicherte Tastenfeld », also eine Kontrollvorrichtung für den vollen Tastengang in Tätigkeit). Um das Tastenfeld zu entsperren und mit der Einstellung der Zahl fortfahren zu können, genügt es, die teilweise niedergedrückte Taste vollständig niederzudrücken. Drückt man die Nulltaste, so erreicht man ebenfalls die Einstellung der Ziffer, die der nicht völlig niedergedrückten Taste entspricht.

Kapazität der Maschine

Es können Addenden bis zu zehn Ziffern eingestellt werden: 9.999.999.999 (auf dem Modell mit Dezimalen 99.999.999,99). Die Kapazität in den Endsummen beträgt elf Ziffern: 99.999.999.999 (auf dem Modell mit Dezimalen 999.999.999,99).

Drückt man eine Taste nieder, um eine Zahl einzustellen, so erscheint im Fensterchen des Stellenanzeigers die Ziffer, welche anzeigt, welchen Stellenwert die eingestellte Zahl hat. Man kann also kontrollieren, wieviele Ziffern man eingestellt



hat, da deren Anzahl von der letzten Ziffer angegeben wird, die im Stellenanzeiger erscheint. Drückt man die Additionstaste oder eine andere Motortaste, so wird die Anzeige der eingestellten Zifferzahl gelöscht.

Korrektion

Glaubt man sich beim Einstellen der Zahl geirrt zu haben, so kann man sie durch Drücken der schwarzen Korrekturtaste löschen und hierauf die Zahl richtig einstellen.

Ist die falsche Zahl bereits addiert worden, so kann man die Korrektur so vornehmen, dass man die falsche Zahl neuerlich einstellt und subtrahiert. Ist der Irrtum bei einer Subtraktion vorgekommen, so wird er korrigiert, indem man die falsche Zahl addiert.

Im nebenstehenden Beispiel haben wir die Addition von 56800 gelöscht, indem wir die gleiche Zahl subtrahiert haben, und sind dann in der Rechnung fortgefahren.

Die Tasten «Repetition» und «Nichtschreiben» können, wenn sie sich in gedrückter Stellung befinden, durch Drücken der Korrekturtaste in ihre Ausgangsstellung zurückgebracht werden. Die Korrekturtaste löst sie in der ersten Hälfte ihres Weges aus.

Korrektur der zuletzt eingestellten Ziffern

Wenn man gewahr wird, eine falsche Ziffer eingestellt zu haben, so kann man die Einstellung der Zahl unterbrechen und die Korrektur ausführen, indem man die weiße «Korrekturtaste zur Löschung der letzten Ziffer» drückt und dann die richtige Ziffer einstellt.

Auf diese Art vermeidet man die Löschung der ganzen Zahl und somit auch ihre Neueinstellung.

Überwachung der Maschine

Die schreibende elektrische Rechenmaschine Olivetti ist ein mechanisches Präzisionszeugnis, das

	157.500
	53.000
korrigierter	56.800
Fehler	56.800 —
	86.500
	297.000 *



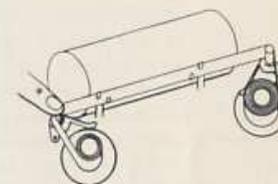
für einen vieljährigen, dauernden Gebrauch gebaut ist.

Jeder Präzisionsmechanismus erfordert eine entsprechend achtsame Behandlung, zu der vor allem gehört, die Maschine vor dem Eindringen von Staub und Schmutz zu schützen. Deshalb ist ihr eine Schutzkappe aus gummierter Leinwand beigegeben, mit der sie dann, wenn sie nicht benützt wird, bedeckt werden soll. Auch in den einfachsten Fällen, die das Eingreifen des Mechanikers erfordern, muss absolut vermieden werden, dass die Maschine nicht sachkundigem Personal anvertraut wird. Die Olivetti-Organisation sorgt durch ihre Filialen und ihre Platzvertreter dafür, dass ihr spezialisiertes und besonders ausgebildetes Personal zur Verfügung steht.

Man versuche nicht, die Maschine zu schmieren oder zu reparieren.

Auswechseln des Farbbandes

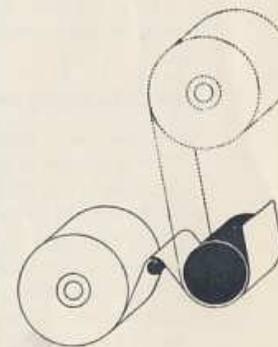
Der obere, abnehmbare Teil des Gehäuses wird aufgeklappt und das Farbband aus den Haken der Farbbandgabel gelöst. Die Farbbandfühler werden so, wie es in der Abbildung gezeigt wird, vom Farbband abgehalten und die Spulen von ihrer Aufsteckvorrichtung abgenommen. Hierauf löst man das Farbband von einer der beiden Spulen ab und wickelt es dann ganz auf der anderen Spule auf. Nun wird das freie Ende des neuen Farbbandes an der derart leer gewordenen Spule befestigt. Dann hält man wieder die Farbbandfühler ab und steckt die Spulen auf ihre Dorne, wobei darauf zu achten ist dass die rote Hälfte des Farbbandes unten ist. Schliesslich hakt man das Farbband in die Farbbandgabel ein.



Einsetzen der Papierrolle

Die Papierrolle wird nach rückwärts hin abgewickelt, und zwar so, dass das freie Streifenende nach unten gerichtet ist.

Man setzt die Rolle zwischen dem abgefederten und dem verstellbaren Papierrollenhalter ein, wo-



bei man den ersteren einfach mit dem Finger zur Seite drückt.

Der linke, verstellbare Papierrollenhalter wird je nach der Breite der Rolle eingestellt.

Man lässt den Papierstreifen unter der Walze und dann unter der durchsichtigen Papierabreisschiene durchgehen (das Einziehen kann bequemer vorgenommen werden, wenn der obere Teil des Gehäuses aufgeklappt wird). Man beschaffe sich die Papierrollen von den Verkaufsbüros oder den Vertretern der Olivetti.

Elektromotor

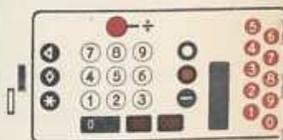
Dieser ist den besonderen Eigenschaften der Olivetti-Modelle MC 14 entsprechend so entworfen und gebaut worden, wie es die beste Ausnutzung der Maschine erfordert. Er ist in die Maschine eingebaut und vor Stößen und äusseren Einflüssen geschützt, aber trotzdem leicht zugänglich.

In den Olivetti-Werkstätten entwickelt und gebaut, arbeitet er ohne Unterschied, ohne dass irgendeine Umschaltung erforderlich wäre, mit Wechselstrom von einer Spannung zwischen 110 und 220 Volt oder auch mit Gleichstrom von 110 Volt. Auf Wunsch kann die Divisumma 14 mit einem Motor für Wechselstrom von 220 - 275 Volt und Gleichstrom von 220 Volt geliefert werden. Der Motor der Divisumma ermöglicht es, die Geschwindigkeit von 155 Arbeitsgängen in der Minute zu erzielen, die zu den höchsten gehört, welche schreibende Additionsmaschinen erreichen.

Einhandbedienung der Maschine

Das reduzierte Tastenfeld der Rechenmaschinen Olivetti besteht aus neun Tasten und der Null-, Doppelnull- und Dreifachnulltaste und nimmt eine Fläche ein, die kleiner ist als die der Hand.

Dieses Tastenfeld kann daher mit einer Hand vollständig bedient werden, wobei diese nur ganz geringfügige Bewegungen auszuführen hat, so dass die andere Hand freibleibt und daher zum Beispiel die Verrechnungsposten verfolgen kann.



Fingersatz zur richtigen Benutzung des reduzierten Tastenfeldes

Vor allem muss sich der Maschinenrechner daran gewöhnen, mit dem Körper und dem Arm immer die gleiche — möglichst bequeme — Stellung zur Maschine einzunehmen.

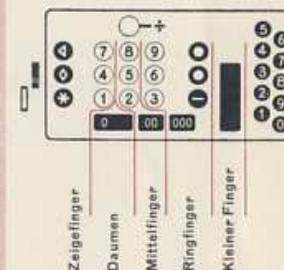
Die Erfahrung lehrt, dass drei Finger der Hand, und zwar der Zeigefinger, der Mittelfinger und der Ringfinger, dauernd die gleichen Tasten bedienen sollen.

So werden die Tasten 7, 4 und 1 immer vom Zeigefinger eingestellt; die Tasten 8, 5 und 2 werden vom Mittelfinger eingestellt und die Tasten 9, 6 und 3 vom Ringfinger. Der kleine Finger kann die Motortaste betätigen und der Daumen die Nulltaste. Die Betätigung der Endsummen-, Zwischensummen- und Nichtrechentaste wird vom Zeigefinger übernommen, die der Nichtschreibe-, Repetitions- und Subtraktionstaste vom Ringfinger. Die Doppelnull- und die Dreifachnulltaste werden am besten mit dem Mittel- und dem Ringfinger gedrückt, doch kann man sich bezüglich dieser Tasten auch an den Gebrauch anderer Finger gewöhnen, wenn man es bequemer findet.

Die Taste 5 (die sogenannte Orientierungs- oder Leittaste) — deren Oberfläche zum Unterschied von den Oberflächen der anderen Tasten, die konvex ausgebildet sind, leicht konkav ist — gibt der Hand eine Grundstellung, in der der Zeigefinger auf der Taste 4, der Mittelfinger auf der Taste 5 und der Ringfinger auf der Taste 6 leicht aufliegen. Man kann so die einzelnen Zifferntasten zur Einstellung finden, ohne auf das Tastenfeld zu blicken.

Um die besonders ausgewählten Übungen zur fortschreitenden Lockerung der Hand, die wir im Anhang bringen, mit dem besten Erfolg auszuführen, wären nachfolgende allgemeine Richtlinien zu beachten:

- 1) Um mit den Rechnungen zu beginnen, bringt man die Hand in die Grundstellung (Zeigefinger, Mittelfinger und Ringfinger liegen leicht auf den Tasten 4, 5 und 6).
- 2) Niemals auf das Tastenfeld blicken.



- 3) Langsam mit den Übungen beginnen und darauf achten, dass die Finger leicht, aber sicher und nachdrücklich anschlagen, so dass die Tasten völlig niedergedrückt werden und ihren ganzen Weg ausführen.
- 4) Man gewöhne sich daran, einen bestimmten Rhythmus einzuhalten, ohne vorerst nach Geschwindigkeit zu streben.
- 5) Wird eine Taste infolge des ungenügenden Druckes gesperrt, so ist, nachdem sie durch Drücken der Nulltaste entsperrt worden ist, die Korrekturtaste in Anwendung zu bringen, um die Zahl, die irrtümlich eingestellt worden ist, zu löschen.
- 6) Jede einzelne Übung so lange wiederholen, bis man sie sicher beherrscht und mehrmals fehlerfrei zustandegebracht hat, dann erst zur nächsten übergehen.
- 7) Die bei jeder Übung angegebenen allgemeinen Anweisungen genau befolgen und es vor allem nicht eilig damit haben, rasch zu den Schlussübungen zu kommen.

Anweisungen für die Division

Einstellung des Dividenden und des Divisors ohne den Kolonnensteller

Wie wir bereits im Abschnitt der elementaren Rechenvorgänge gesehen haben, stellt man zur Ausführung der Division zuerst den Dividenden ein und drückt dann die Doppelnull- und die Dreifachnulltaste gleichzeitig (Kolonnensteller). Dadurch fügt man dem Dividenden rechts so viele Nullen an, als nötig sind, um ihn an die Kapazitätsgrenze der Maschine zu bringen. Hierauf wird die Additionstaste gedrückt.

Man stellt dann in gleicher Weise den Divisor ein und legt den Divisionsauslösehebel nach rechts um, wodurch ohne weiteres die Rechenoperation eingeleitet wird.

Die Maschine führt die Division automatisch aus und schreibt den Quotienten links auf dem Papierstreifen in aufrecht stehenden Ziffern an, die von oben nach unten abzulesen sind. Der Divisor wird für jede Ziffer des Quotienten nochmals, jedesmal um eine Stelle nach rechts versetzt, angeschrieben, solange bis rechts keine Null mehr steht. Der eventuelle Rest wird rot angeschrieben und mit einem Sternchen bezeichnet.

Die Kolonnenstellung des Dividenden und des Divisors kann aber auch vorgenommen werden, ohne vom Kolonnensteller Gebrauch zu machen.

Beispiel:

$$8.524,70 : 65,41 = 130 \text{ (mit Rest } 21,40\text{)}.$$

Man stellt auf dem Haupttastenfeld den Dividenden 8.524,70 ein und addiert ihn; hierauf stellt man den Divisor 65,41 ein und lässt ihm so viele Nullen folgen, als erforderlich sind, um die gleiche Stellenzahl zu erhalten, wie sie der Dividend besitzt. Der Divisor erscheint daher unter den Dividenden gestellt.

Betätigt man den Divisionsauslösehebel, so führt die Maschine die Rechenoperation durch und bleibt automatisch stehen, wenn rechts im Divisor keine Nullen mehr stehen.

(Für die Verlängerung der Division siehe Seite 23).

Wenn die erste Ziffer des Dividenden kleiner ist als die des Divisors, dann ist die erste Ziffer des

	852.470
1	654.100
3	65.410
0	6.541
	2.140 *

Quotienten, gleichgültig ob das erste oder das zweite Kolonnenstellungsverfahren angewendet worden ist, eine Null.

Diese Null braucht bei der Dezimalpunktermittlung im Resultat nicht weiter beachtet zu werden.

Beispiel:

$$5.628,50 : 954,10 = 5,8 \text{ (mit Rest } 94,72).$$

Betrachtet man das gleiche Beispiel, jedoch mit dem Divisor

$$9.541,00 \text{ anstatt } 954,10$$

so würde die Null eine Bedeutung erlangen, da sich als Quotient 0,58 ergibt.

Fehler in der Kolonnenstellung

Wird der Divisor mit einer ungenügenden Anzahl von Nullen eingestellt — so dass ein Kolonnenstellungsfehler entsteht — so tritt, sobald die Division eingeleitet wird, die Kolonnenstellungsfehleranzeige in Tätigkeit. Auf der linken Seite des Papierstreifens erscheint dann der Buchstabe A und macht darauf aufmerksam, dass die Division gelöscht werden muss.

Beispiel: $6.582,70 : 654,10.$

Wird hingegen der Divisor so eingestellt, dass man ihm zu viele Nullen folgen lässt, so wird die Rechnung gleichwohl richtig durchgeführt, nur muss man darauf achten, dass nun dem Quotienten ebensoviele bedeutungslose Nullen vorangehen, als dem Divisor irrtümlich zuviel angefügt worden sind.

Beispiel: $7.528,70 : 546,10000.$

Auch in diesem Falle ermöglicht es die Bestimmung des Dezimalpunktes im Quotienten, die Bedeutung des Resultates festzustellen, das im vorstehenden Beispiel 13,7 ist.

Dabei ist zu beachten: wenn die erste Ziffer des Dividenden kleiner ist als die erste Ziffer des Di-

$$\begin{array}{r} 0 \\ 5 \\ 8 \end{array} \begin{array}{r} 562.850 \\ 954.100 \\ 95.410 \\ 9.541 \\ 9.472 * \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0 \\ 5 \\ 8 \end{array} \begin{array}{r} 562.850 \\ 954.100 \\ 95.410 \\ 9.541 \\ 9.472 * \end{array}$$

$$\begin{array}{r} A \\ 0 \\ 0 \end{array} \begin{array}{r} 658.270 \\ 65.410 \\ 6.541 \\ 4.170 * \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0 \\ 0 \\ 1 \\ 3 \\ 7 \end{array} \begin{array}{r} 752.870 \\ 54.610.000 \\ 5.461.000 \\ 546.100 \\ 54.610 \\ 5.461 \\ 4.713 * \end{array}$$

visors, so kann dieser mit seiner ersten Ziffer unter die zweite des Dividenden gestellt werden.

Beispiel: $1.681,00 : 450,00 = 3,735.$

Wenn die ersten Ziffern des Dividenden und des Divisors gleich sind, so sind die folgenden in Betracht zu ziehen.

Anhalten der Division

Die Division wird automatisch angehalten, wenn rechts im Divisor keine Nullen mehr stehen.

Um die Maschine während der Ausführung der Division anzuhalten, gibt es zwei Möglichkeiten:

- 1) Den Divisionsauslösehebel (rot-schwarzer Kugelknopf) in seine Ruhestellung bringen, oder
- 2) Die Divisionsstoptaste drücken, ohne sie dauernd niederzuhalten.

Geht man nach 1) vor, so unterbricht man sogleich die im Gang befindliche Rechenoperation und stellt die Maschine auf Null zurück. Drückt man hingegen nach 2) die Divisionsstoptaste, so wird der Rechenvorgang erst angehalten, nachdem eine weitere Ziffer des Quotienten auf dem Streifen angeschrieben worden ist, und die Maschine geht auf Null zurück, wobei man auch noch den Rest erhält.

Im 1° Beispiel haben wir die Division $7.891,20 : 350,00$ unterbrochen und dabei den Quotienten 22,54 erhalten sowie die Zahl 1.850.000, die mit einem Sternchen bezeichnet ist, das die Gewähr dafür bietet, dass die Maschine auf Null zurückgestellt ist. Wir haben (nachdem die vierte Ziffer des Quotienten, 4, geschrieben worden war) den Divisionsauslösehebel betätigt.

Im 2° Beispiel haben wir die Division unterbrochen, indem wir die Divisionsstoptaste gedrückt haben, nachdem die dritte Ziffer des Quotienten, 5, geschrieben worden war.

Die Maschine hat noch eine Ziffer im Quotienten, nämlich 4, und den richtigen Rest geschrieben und dabei die Divisionsstoptaste in ihre Ausgangsstellung zurückgebracht.

$$\begin{array}{r} 168.100 \\ 3 \quad 45.000 \\ 7 \quad 4.500 \\ 3 \quad 450 \\ 5 \quad 45 \\ 25 * \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1^\circ \quad 7.891.200.000 \\ 2 \quad 3.500.000.000 \\ 2 \quad 350.000.000 \\ 5 \quad 35.000.000 \\ 4 \quad 3.500.000 \\ 1.850.000 * \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2^\circ \quad 7.891.200.000 \\ 2 \quad 3.500.000.000 \\ 2 \quad 350.000.000 \\ 5 \quad 35.000.000 \\ 4 \quad 3.500.000 \\ 2.200.000 * \end{array}$$

**Division mit einem Dividenden,
der kleiner ist als der Divisor**

Ist der Dividend kleiner als der Divisor, so kann man zur Erleichterung der Bestimmung des Dezimalpunktes die beiden Zahlen so einstellen, dass ihre Dezimalpunkte untereinander zu stehen kommen. Der Dezimalpunkt im Quotienten kommt dann nach der ersten Null zu stehen, die auf dem Papierstreifen erscheint.

Beispiel: $25,50 : 1.872,40 = 0,01361$.

Man lässt der Einstellung des Dividenden 25,50 so viele Nullen vorausgehen, als Ziffern fehlen, um die Stellenzahl des Divisors zu erreichen.

Im obigen Beispiel haben wir also 0025,50 eingestellt.

Diese Zahl wird mit Hilfe des Kolonnenstellers an die Kapazitätsgrenze gebracht und addiert.

Hierauf stellt man den Divisor 1.872,40 ein, stellt ihn, ebenfalls mit Hilfe des Kolonnenstellers, unter den Dividenden und betätigt den Divisionsauslösehebel.

Im errechneten Quotienten steht der Dezimalpunkt nach der ersten Null, wie es im Beispiel angegeben worden ist.

**Division einer Summe mehrerer Addenden
durch eine andere Zahl**

Beispiel:

23.575,00
+ 18.025,00
+ 126.550,00
= 168.150,00 : 4.560,00 = 36,875.

Um eine Summe durch eine andere Zahl zu dividieren, zieht man zunächst das Subtotal (die Zwischensumme).

Im Beispiel hat man die Zwischensumme 168.150,00 erhalten.

Man stellt nun die Zahl des Divisors ein und achtet darauf, sie richtig unter den Dividenden zu stellen,

25.500.000
0 1.872.400.000
0 187.240.000
1 18.724.000
3 1.872.400
6 187.240
1 18.724
16.636 *

2.357.500
1.802.500
12.655.000
16.815.000 ◊
3 4.560.000
6 456.000
8 45.600
7 4.560
5 456 *

und betätigt ohne weiteres den Divisionsauslösehebel. Im Beispiel wird der Divisor 4.560,00 im Verhältnis zum Dividenden um eine Stelle nach rechts gerückt eingestellt, da seine erste Ziffer grösser ist als die erste Ziffer des Dividenden. Der erhaltene Quotient ist 36,875.

Verlängerung der Division

Beispiel:

$6.548.900,00 : 2.568,94 = 2.549,26156$.

Wenn die mit der Divisumma ausgeführte Division automatisch abgestellt wird, so hat der angeschriebene Quotient eine Ziffer mehr, als rechts von der letzten Ziffer des Divisors, die keine Null ist, Nullen stehen. Das bedeutet — um die beiden Grenzfälle zu zitieren — dass, wenn der Divisor nur eine Ziffer hat, die keine Null ist, die Maschine die Division automatisch beendet, nachdem sie einen Quotienten von zehn Ziffern angeschrieben hat. Wenn dagegen der Divisor aus zehn Ziffern besteht, von denen die letzte von Null verschieden ist, bleibt die Maschine schon nach dem Anschreiben einer einzigen Quotientenziffer stehen. Drückt man, sobald die Maschine mit der Division begonnen hat, oder auch ehe die Maschine stehen bleibt, die Additionstaste und hält sie gedrückt, so kann man eine grössere Anzahl von Ziffern im Quotienten erhalten. Die Division wird dann verlängert, bis keine Ziffern des Divisors mehr vorhanden sind.

Gibt man die Additionstaste frei, so wird die Division angehalten. Die Ziffern des Quotienten sind sämtlich richtig, bis der Divisor auf drei Ziffern reduziert ist, d. h. bis der Quotient aus acht Ziffern besteht.

Diejenige Ziffer des Quotienten, die dem nur mehr aus zwei Ziffern bestehenden Divisor entspricht — es ist die neunte des Quotienten — kann bei der verlängerten Division als auf höchstens einen Einer genähert gelten. Die nächstfolgende Ziffer des Quotienten ist nur angenähert richtig.

Der Quotient der verlängerten Division kann bis zu zehn Ziffern haben, und die Maschine bleibt

6.548.900.000
2 2.568.940.000
5 256.894.000
4 25.689.400
9 2.568.940
2 256.894
6 25.689
1 2.568
5 256
6 25
20 *

stehen, wenn man die Additionstaste in ihre Ruhelage zurückkehren lässt. Ist der Divisor bei der zehnten Ziffer des Quotienten mehr als neunmal im Dividenden enthalten, so druckt die Maschine den Buchstaben « A » ab, anstatt die letzte Ziffer des Quotienten anzuschreiben.

Jedenfalls ergibt die Division mit Sicherheit wenigstens acht genaue Ziffern des Quotienten.

Einige angewandte Rechenvorgänge

Rabatt und Skonto

Beispiel:

Einheitspreis	.....	fl	125
Rabatt 12%	.....	»	15
Nettopreis	.....	fl	110

I) Um eine Zahl — in unserem Beispiel 125 — um einen gegebenen Prozentsatz (12%) zu reduzieren, stellt man sie, schon durch Hundert geteilt, ein, multipliziert sie mit dem betreffenden Prozentsatz und drückt dann die Subtraktionstaste.

Den reduzierten (oder skontierten) Betrag, der in unserem Falle 110 ist, erhält man durch Drücken des Total (der Endsummentaste).

Ist der Prozentsatz kleiner als 10%, so hat man vor dem Drücken der Subtraktionstaste die Nulltaste zu drücken.

Als Beispiel hierfür ist das Skonto von 5% vom Betrage 125 berechnet worden.

II) Man kann das gleiche Resultat erhalten, indem man die Zahl, schon durch Hundert geteilt, mit der Komplementärzahl des Prozentsatzes auf 100 multipliziert. Will man z.B. 125 mit 12% skontieren, so multipliziert man 1,25 (siehe Beispiel) mit 100 minus 12, d.h. mit 88, und erhält so den skontierten Wert 110,00.

III) Um auch die Grösse des Skontobetrages zu erhalten, geht man wie im Beispiel I) vor, d.h. man multipliziert die zu skontierende Zahl, die man durch hundert dividiert hat (1,25) mit dem Prozentsatz (12), zieht aber dann die Zwischensumme.

In unserem Beispiel ist 15 der Betrag des Skontos. Subtrahiert man hierauf die gegebene Zahl und zieht die Endsumme, so erhält man den skontierten Betrag, der im Beispiel 110 beträgt.

Falls die zu skontierende Zahl auch Dezimalstellen aufweist, die man mit berücksichtigen will, so stellt man sie zur Gänze ein und geht nach einem der angegebenen Verfahren vor. Die erhaltene Zahl, durch Hundert dividiert, ist der skontierte Wert. Im Beispiel der Berechnung eines Skontos von 12% von 125,75 erhält man den skontierten Wert 110,66.

	1 2	125
	1	1.250
		12.500 -
		11.000 CR
D		↑

	5	125
		12.500 -
		11.875 CR
		↑

	8 8	125
		1.250
		11.000 *
		↑

	1 2	125
	1	1.250
		1.500 ◇
		12.500 -
		11.000 CR
		↑

	1 2	125.75
	1	125.750
		1.257.500 -
		1.106.600 CR
		↑

Wiederholtes Skontieren

Beispiel:	Einheitspreis	M 125
	Rabatt 12 %	» 15
		<u>M 110</u>
	Skonto 10 % v. 110	» 11
		<u>M 99</u>

Um wiederholte Skontierungen vorzunehmen, kann man so vorgehen, wie es oben für einzelne Skontierungen angegeben worden ist, wobei man die jeweils erhaltenen skontierten Beträge wieder einstellt und vom neuen skontiert.

Prozentualer Aufschlag

Beispiel:	Einheitspreis	M 450
	Erhöhung um 12 %	» 54
	aufgewerteter Betrag	<u>M 504</u>

I) Um eine Zahl um einen gegebenen Prozentsatz aufzuwerten, stellt man die schon durch Hundert dividierte Zahl (im Beispiel 4,50) auf dem Haupttastenfeld ein, multipliziert diese Zahl mit dem Prozentsatz (12), drückt hierauf die Additionstaste und schliesslich die Endsummentaste.

Im Beispiel hat sich der aufgewertete Betrag 504 ergeben. Wenn der Prozentsatz kleiner ist als 10 %, so ist vor der Additionstaste die Nulltaste zu drücken. Als Beispiel ist die Aufwertung von 450 um 5 % ausgeführt.

II) Man kann das gleiche Resultat erhalten, wenn man die bereits durch 100 dividierte Zahl mit dem zu hundert zugezählten Prozentsatz multipliziert. Will man z.B. 450 um 12 % aufwerten, so multipliziert man 4,50 (siehe Beispiel) mit (100 + 12), d.h. mit 112, und erhält den aufgewerteten Betrag 504,00.

III) Um auch den Aufwertungsbeitrag selbst zu erhalten, gehe man wie im Beispiel I) vor, indem man die aufzuwertende Zahl, schon durch hundert geteilt (4,50), mit dem Prozentsatz (12) multipliziert, dann aber die Zwischensumme zieht.

Der so erhaltene Betrag ist der Betrag der Aufwertung und beträgt im Beispiel 54.

1 2	125
1 2	1.250
1 0	12.500 -
	11.000 EB
	110
	1.100
	9.900 CR
	+

1 2	450
	4.500
	45.000
	50.400 *
	+

5	450
	45.000
	47.250 *
	+

1 1 2	450
1 1 2	4.500
	45.000
	50.400 *
	+

1 2	450
	4.500
	5.400 \diamond
	45.000
	50.400 *
	+

Addiert man nun die gegebene Zahl und bildet die Endsumme, so erhält man den aufgewerteten Betrag, im Beispiel 504.

Falls die aufzuwertende Zahl auch Dezimalziffern aufweist, die man berücksichtigen will, so wird sie zur Gänze eingestellt und einer der angegebenen Vorgänge durchgeführt. Die so erhaltene Zahl, durch hundert dividiert, ist der aufgewertete Betrag.

Im Beispiel der Aufwertung 450,75 um 12 % ergibt sich der aufgewertete Betrag 504,84.

Wiederholte Aufschläge

Beispiel:	Einheitspreis	M 450
	Erhöhung 12 %	» 54
		<u>M 504</u>
	Erhöhung 5 % v. 504	» 25,20
		<u>M 529,20</u>

Um wiederholte Aufwertungen durchzuführen, kann man so vorgehen, wie es oben für einzelne Aufwertungen angegeben worden ist, wobei man dann die aufgewerteten Beträge, die man errechnet hat, neuerlich einstellt und wieder um den entsprechenden Prozentsatz aufwertet.

Prozentrechnungen

1) Eine Zahl wird in Prozenten einer anderen Zahl ausgedrückt.

Beispiel:	Ausgaben	M 32.858
	Einnahmen	» 76.100
		$32.858 : 76.100 = 0,4317$

Das heisst, die Ausgaben in der Höhe von DM 32.858 machen 43,17 % der Einnahmen aus.

Um den Prozentsatz zu finden, den eine Zahl in Bezug auf eine andere ergibt, dividiert man die erste durch die zweite und versetzt den Dezimalpunkt im Quotienten um zwei Stellen nach rechts (d.h. man multipliziert das Resultat mit hundert). Im Beispiel hat die Division von 32.858 durch 76.100 den Quotienten 0,4317 ergeben; dieses Ergebnis auf hundert umgerechnet, bedeutet: 32.858 sind 43,17 % von 76.100.

1 2	45.075
1	450.750
	4.507.500
	5.048.400 *
	+

1 2	450
	4.500
	45.000
	50.400 \diamond
5	504
	52.920 *
	+

	3.285.800
0	7.610.000
4	761.000
3	76.100
1	7.610
7	761
	563 *

2) Die einzelnen Addenden werden in Prozenten ihrer Summe ausgedrückt.

Beispiel:

$$46.250 + 50.000 + 11.800 + 25.600 = 133.650$$

$$46.250 : 133.650 = 0,346 \quad 34,6 \%$$

$$50.000 : 133.650 = 0,374 \quad 37,4 \%$$

$$11.800 : 133.650 = 0,088 \quad 8,8 \%$$

$$25.600 : 133.650 = 0,192 \quad 19,2 \%$$

$$\underline{\hspace{10em}} \quad 100,0 \%$$

Will man den Prozentsatz finden, den die Addenden einer Addition, auf deren Summe bezogen, darstellen (wie es besonders in statistischen Rechnungen notwendig ist), so ziehe man zunächst die Summe der Addition und dividiere dann die einzelnen Addenden durch diesen Summenbetrag (der immer Divisor sein wird), wie es im Beispiel gezeigt wird.

Die im einzelnen errechneten Quotienten, auf hundert umgerechnet, ergeben die gesuchten Prozentsätze. Das gleiche Ergebnis erhält man, wenn man die einzelnen Addenden mit dem reziproken Wert ihrer Summe multipliziert. Bei diesen Multiplikationen hat man den reziproken Wert so einzusetzen, dass er um eine Stelle grösser ist, als man im Prozentsatz Stellen erhalten will.

3) Prozentuale Steigerung oder Verminderung.

(Steigerung)

Beispiel 1:

Einnahmen des letzten Jahres . . . M 8.345.500,00
Einnahmen des vorhergehenden Jahres » 680.720,00

Unterschied zw. den 2 Einnahmen M 7.664.780,00
 $7.664.780,00 : 680.720,00 = 11,259$

das heisst die letzten Einnahmen zeigen eine Erhöhung von 1.125,9 %, bezogen auf die vorhergehenden Einnahmen.

Hat man einen gewissen Zahlenwert einer Erhöhung, dessen prozentuales Ausmass, bezogen auf diesen Zahlenwert, man zu wissen wünscht, so geht man wie folgt vor: man addiert den höheren Wert 8.345.500,00; subtrahiert davon den niedrigeren Wert 680.720,00 und erhält dadurch den Unterschied als Zwischensumme; nun stellt man

$$\begin{array}{r} 46.250,00 \\ 50.000,00 \\ 11.800,00 \\ 25.600,00 \\ \hline 133.650,00 * \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0 \\ 3 \\ 4 \\ 6 \\ \hline 46.250,00 \\ 133.650,00 \\ 13.365,00 \\ 1.336,50 \\ 133,65 \\ \hline 7,10 * \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0 \\ 3 \\ 7 \\ 4 \\ \hline 50.000,00 \\ 133.650,00 \\ 13.365,00 \\ 1.336,50 \\ 133,65 \\ \hline 14,90 * \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0 \\ 8 \\ 8 \\ \hline 11.800,00 \\ 13.365,00 \\ 1.336,50 \\ 133,65 \\ \hline 38,80 * \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0 \\ 1 \\ 9 \\ 1 \\ \hline 25.600,00 \\ 133.650,00 \\ 13.365,00 \\ 1.336,50 \\ 133,65 \\ \hline 72,85 * \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10 \\ 1 \\ 2 \\ 5 \\ 9 \\ \hline 8.345.500,00 \\ 680.720,00 - \\ 7.664.780,00 \text{ } \circ \\ 6.807.200,00 \\ 680.720,00 \\ 68.072,00 \\ 6.807,20 \\ 680,72 \\ \hline 553,52 * \end{array}$$

den niedrigeren Wert von 680.720,00, vermehrt um eine Null, ein, und beginnt die Division: der Quotient, multipliziert mit 100, ergibt den gesuchten Prozentsatz von 1.259,9 %.

Der gleiche Prozentsatz kann auch einfach dadurch errechnet werden, dass man die grössere Zahl durch die kleinere dividiert; subtrahiert man dann eine Einheit von den Einern des Quotienten, so erhält man, multipliziert mit 100, den gesuchten Prozentsatz. Man beachte folgende Beispiele:

a) $1.746.238 : 1.528.462 = 1,14$
 $(1,14 - 1) \times 100 = 14 \%$

d.h. die Erhöhung der Einnahmen beträgt 14 % der vorhergehenden Eingänge von 1.528.462.

b) $8.345.500 : 680.720 = 12,259$
 $(12,259 - 1) \times 100 = 1.125,9 \%$

d.h. die Erhöhung der Einnahmen beträgt 1.125,9 % von 680.720.

(Verminderung)

Beispiel 2:

$$\begin{array}{l} \text{Einnahmen des letzten Jahres . . . M } 67.212,00 - \\ \text{Einnahmen des Jahres vorher . . . } 8.242.500,00 \\ \hline (- 67.212,00 + 8.242.500,00) \\ \hline 8.242.500,00 \end{array} = 0,9918$$

d.h. die Verminderung, die sich im letzten Jahr ergeben hat, beträgt 99,18 % der Einnahmen des vorletzten Jahres.

Will man die prozentuale Verminderung ermitteln, die sich durch einen gegebenen Zahlenwert, auf einen Ausgangswert bezogen, eingestellt hat, so ist folgendermassen vorzugehen: Den kleineren Wert — 67.212,00 — einstellen und subtrahieren. Den grösseren Wert — 8.242.500,00 — einstellen und ohne weitere Betätigung die Division auslösen. Der Prozentsatz der Verminderung der kleineren Zahl, bezogen auf die grössere, erscheint links auf dem Papierstreifen und beträgt 99,18 %. Zu beachten ist, dass man bei diesem Vorgang einen Rest erhält, der auf weniger als eine Einheit genähert richtig ist.

Hat die Division keinen Rest, so ist die letzte Ziffer des Quotienten (ohne Rücksicht auf dessen Stellen-

a) $17.462.380,00$
 $1 \quad 15.284.620,00$
 $1 \quad 1.528.462,00$
 $4 \quad 152.846,20$
 $\hline 37.913,20 *$

b) $83.455.000,00$
 $1 \quad 68.072.000,00$
 $2 \quad 6.807.200,00$
 $2 \quad 680.720,00$
 $5 \quad 68.072,00$
 $9 \quad 6.807,20$
 $\hline 5.535,20 *$

2° $67.212,00 -$
 $8.242.500,00$
 $9 \quad 824.250,00$
 $9 \quad 82.425,00$
 $1 \quad 8.242,50$
 $8 \quad 824,25$
 $\hline 375,49 *$

zahl) auf weniger als eine Einheit angenähert richtig.

Ein anderer Vorgang ist der folgende:

Beispiel:

Eingänge des letzten Monats . . . M 6.721.287,00
 Eingänge des Monats vorher . . . M 8.242.560,00
 $(- 6.721.287,00 + 8.242.560,00) = 0,184$
 8.242.560,00

d.h. die Senkung der Eingänge des letzten Monats beträgt, auf die Eingänge des vorletzten Monats bezogen, 18,4 %.

Den kleineren Wert — in unserem Falle 6.721.287,00 — einstellen und subtrahieren. Den grösseren Wert — in unserem Beispiel 8.242.560,00 — einstellen und addieren; die Korrekturtaste (oder die Zwischensummentaste) drücken, die grössere Zahl einstellen und die Division beginnen.

Der Prozentsatz der Senkung, bezogen auf die grössere der beiden Zahlen, der im dargestellten Beispiel 18,4 % beträgt, erscheint als Quotient links auf dem Papierstreifen.

Bei der Ausführung dieser Division ist stets zu beachten, dass das Resultat, also der Quotient, eine Ziffer mehr erhält, als rechts vom Divisor Nullen stehen. — Ausserdem ist zur sicheren Ausführung der Prozentrechnungen von Erhöhungen und Verminderungen noch folgendes zu beachten:

Regel. — Die zweite eingestellte Zahl, nämlich der Divisor, muss jener Wert sein, auf den sich der gesuchte Prozentsatz bezieht. Die subtrahierte Zahl kann nicht grösser sein als die addierte oder der Divisor.

Anwendung der Prozentrechnung zur Bestimmung von Verkaufspreisen und Kosten

1) Sind die Kosten eines Erzeugnisses und die Gewinnspanne in Prozenten des Verkaufspreises bekannt, so kann man den Verkaufspreis er rechnen.

6.721.287,00 -
 8.242.560,00
 0 8.242.560,00
 1 824.256,00
 8 82.425,60
 4 8.242,56
 4.641,96 *

Beispiel:

Kosten des Erzeugnisses M 150
 Gewinnspanne in Prozenten
 des Verkaufspreises 20 %
 die Kosten des Erzeugnisses in Prozenten
 des Verkaufspreises sind daher $100 - 20 = 80 %$
 100 %

Verkaufspreis: $150 : 0,80 = 187,50$.

In dem vorstehenden Beispiel werden die Kosten, 150, durch den Prozentsatz $\frac{80}{100}$ dividiert, den diese Kosten, auf den Verkaufspreis bezogen, darstellen. Der erhaltene Preis ist daher M 187,50.

2) Ist der Verkaufspreis eines Erzeugnisses bekannt und die Gewinnspanne in Prozenten, bezogen auf diesen Verkaufspreis, so können die Kosten errechnet werden.

Beispiel:

Verkaufspreis des Erzeugnisses M 180
 Gewinnspanne in Prozenten des
 Verkaufspreises 25 %
 die Kosten des Erzeugnisses in Prozenten
 des Verkaufspreises betragen daher
 $100 - 25 = 75 %$
 100 %

Kosten des Erzeugnisses: $180 \times 0,75 = 135$.

Im vorstehenden Beispiel wird der Verkaufspreis, 180, mit $\frac{75}{100}$ multipliziert. Dieser letztere Wert stellt die Kosten in Prozenten des Verkaufspreises dar. Die gesuchten Kosten ergeben sich daher mit 135.

3) Ist ein aufgewerteter Preis gegeben und der Prozentsatz der Aufwertung, bezogen auf den Grundpreis, so kann der Grundpreis gefunden werden.

Als Beispiel sei eine Fakturierung mit Absetzung der Umsatzsteuer von 3 % angeführt, d.h. es soll der Preis bestimmt werden, von dem die Umsatzsteuer berechnet werden soll, damit sich der bereits festliegende Fakturenbetrag ergibt.

1.500.000.000
 0 8.000.000.000
 1 800.000.000
 8 80.000.000
 7 8.000.000
 5 800.000
 0 80.000 *

7 5 180
 1.800
 13.500 *

Beispiel:

Verkaufspreis des Erzeugnisses M. 12.875	
Anfuhrung in Prozenten des zu bestimmenden Preises (Umsatzsteuer)	3 %
Verkaufspreis in % des zu bestimmenden Preises	100
Preises	103 %

Preis von dem die Umsatzsteuer zu berechnen ist:
 $12.875 : 1,03 = 12.500.$

Im Beispiel wird der Verkaufspreis durch den Prozentsatz 1,03 geteilt. Der Quotient 12.500 ist der gesuchte Preis.

Ein anderes Beispiel ist die Errechnung des Wiederverkäuferpreises, wenn der Verkaufspreis (M. 130.200) und der Wiederverkäuferabatt (von 20 %), bezogen auf den zu errechnenden Wiederverkäuferpreis, bekannt sind.

Beispiel: $130.200 : 1,20 = 108.500.$

Zinsrechnung

Es gibt sehr viele Formeln zur Berechnung der Zinsen, die ein gegebenes Kapital bringen kann, doch werden die meisten von ihnen nur selten verwendet. Wir beschränken uns darauf, jene einfache Zinsenrechnungsformel zu bringen, die in der kaufmännischen Praxis ziemlich oft vorkommt:

$$\frac{\text{Kapital} \times \text{Tage} \times \text{Zinsfuß}}{36.000 \text{ (oder } 36.500)} = \text{Zinsen}$$

Diese Formel kann auch in folgender Weise ausgedrückt werden:

$$(\text{Kapital} \times \text{Tage}) : \frac{36.000}{\text{Zinsfuß}} = \text{Zinsen}$$

Beispiel: Kapital M. 150.000
 Zinsfuß 5 %
 Anlagzeit (Tage) 30
 Für das Kapital von . . . M. 150.000
 bei 5 % anfallende

$$\text{Zinsen für 30 Tage} = (150.000 \times 30) : \left(\frac{36.000}{5}\right) = 4.500.000 : 7.200 = \text{M. } 625.$$

	1.287.500.000
1	1.030.000.000
2	10.300.000
5	10.300.000
0	1.030.000
0	103.000

*

	1.302.000.000
1	1.200.000.000
0	120.000.000
8	12.000.000
5	1.200.000
0	120.000
0	12.000
0	1.200
0	120
0	12

*

3 0	15.000.000
3 0	150.000.000
	450.000.000 ◊
6	72.000.000
2	7.200.000
5	720.000
0	72.000
0	7.200

*

Um die Zinsen zu berechnen, die für ein gegebenes Kapital für eine bestimmte Zahl von Tagen anfallen, multipliziert man das Kapital (im Beispiel M. 150.000) mit der Zahl der Tage (30). Das Resultat — das man durch Drücken der Zwischensummentaste mit 4.500.000 erhalten hat — wird nun durch den zweiten Klammerausdruck, den sog. « Zinsdivisor » (im Beispiel 7.200) dividiert. Die gesuchten Zinsen betragen M. 625.

Der Zinsdivisor kann aus den beigegebenen Tabellen entnommen oder unmittelbar mit der Divisumma berechnet werden, indem man 36.000 (oder 36.500) durch den bekannten Zinsfuß dividiert.

Berechnung der Numeri

Das Produkt aus dem « Kapital » und den « Tagen », in denen die Zinsen reifen, führt zum « Numerus », d.h. zum Werte, der, geteilt durch den « Zinsdivisor » oder multipliziert mit dem « Zins-Multiplikator », es ermöglicht, die genauen Zinsen zu erhalten.

Ist das Kapital veränderlich wie beim Kontokorrent, so errechnet man den « Numerus » in folgender Weise:

Beispiel:

Kapitalsaldo	Valuta	Tage
55.000	3/1/54	4
122.350	7/1/54	7
38.900	14/1/54	17 am 31. 1. (Abschluss)
		28

Man multipliziert den ersten « Kapitalsaldo » mit den bezüglichen Tagen (55.000 × 4).

Man lösche die Einstellung (oder man drücke die Zwischensummentaste) und multipliziere den zweiten Saldo mit den bezüglichen Tagen. Man lösche die Einstellung und führe die nächste Multiplikation durch (siehe nebenstehendes Beispiel I). Nach der letzten Multiplikation erhält man die Summe: im Beispiel ist 1.737.750 der gesuchte Numerus. Im nebenstehenden Beispiel II) ist gleichzeitig die Kontrolle der Nummern-Rechnung durch Hinzufügung von 01 rechts vom Multiplikand durchgeführt worden: mit der Endsumme, die den ge-

	55.000
	122.350
I) 1 7 7 4	38.900
	389.000
	1.737.750 *

	5.500.001
	12.235.001
II) 1 7 7 4	3.890.001
	38.900.010
	173.775.028 *

Wenn man bemerkt, dass die Multiplikation die Leistungsfähigkeit der Maschine übersteigt, nämlich dann, wenn das rote Multiplikationstastenfeld gesperrt wird, ist die Endsummentaste zu drücken. In unserem Beispiel ist dieser erste Rechenvorgang der folgende:

$$9.876,54 \times 6.789 = 67.051.830,06$$

Nunmehr wird jener Teil dieses Resultates eingestellt und addiert, der übrig bleibt, nachdem man rechts ebensoviele Ziffern weggenommen hat, als die des Multiplikators betragen, mit dem man bereits die Multiplikation ausgeführt hat. Im Beispiel ist daher der Teil des ersten Resultates, der addiert werden soll, 670.518.

Nun neuerlich den Multiplikanden einstellen und ihn mit der nächsten Ziffer des Multiplikators multiplizieren. In unserem Falle ist diese zweite Multiplikation:

$$9.876,54 \times 45$$

Nun drückt man die Summentaste.

Die so erhaltene Endsumme entspricht dem ersten Teil des Endproduktes. An dieses sind nun rechts jene Ziffern anzuschließen, die vorhin vom ersten Produkt weggenommen wurden und die man nun bequemlichkeitshalber mit Hilfe der Nichtrechen-taste anschreibt, was in diesem Falle bedeutet: « Ziffern, die folgen ».

Im Beispiel ist der hinzugefügte Teil 30,06 und das Endresultat ist 4.511.494.830,06.

Das Additionsschema der beiden Produkte kann man also so darstellen:

$$\begin{array}{r} \text{Zweites Produkt} \quad + \quad 00.000.0(00,00) \\ \text{Endresultat} \quad \quad = \quad 0.000.000.0 \\ \hline \quad \quad \quad \quad \quad = \quad 0.000.000.000,00 \end{array}$$

Die roten in Klammern stehenden Ziffern des ersten Produktes sind nicht mit dem zweiten zu addieren, sondern nur an dieses anzuschließen.

Dieses Verfahren kann auch auf noch umfangreichere Multiplikationen, die in drei oder mehr Teilen ausgeführt werden, ausgedehnt werden.

Handelt es sich darum, die Multiplikation mit einer einzigen Ziffer des Multiplikators fortzusetzen, so kann man, anstatt sich des obigen Vorganges zu bedienen, von der Repetitionstaste Gebrauch ma-

chen, mit deren Hilfe der Multiplikand mehrmals addiert werden kann.

Beispiel:

$$28.795 \times 3.421,25 = 98.514.893,75$$

Der Vorgang ist nun folgender: Zunächst wird 28.795 auf dem reduzierten Tastenfeld eingestellt; dann werden die roten Multiplikationstasten 5, 2, 1, 2, und 4 der Reihe nach gedrückt (an diesem Punkte ist die Leistungsfähigkeit der Maschine erschöpft). Nun wird die Repetitionstaste gedrückt, die Additionstaste gedrückt und während dreier Arbeitsgänge der Maschine gedrückt gehalten, also für ebensoviele Arbeitsgänge, als die erste Ziffer des Multiplikators angibt. Drückt man nun die Endsummentaste, so erhält man das Resultat.

Multiplikation mit negativem Produkt

Es kommt manchmal im Verlaufe einer Rechnung vor, dass man durch die Multiplikation ein negatives Produkt erhalten muss, nämlich ein Produkt, das automatisch subtrahiert wird. Derartige Fälle ergeben sich in Lohnrechnungen, bei passiven Zinsen und oft auch in umfangreicheren Rechnungen mit negativen Zahlen.

Beispiel: $-(60 \times 75) = -4.500$.

Diese Multiplikation kann auch geschrieben werden:

$$-(60 \times 75) = (60 \times 25) - 6.000$$

Der Vorgang ist nun folgender: Auf dem Haupt-tastenfeld den Multiplikanden einstellen und ihn mit der Komplementärzahl des Multiplikators multiplizieren. Im Beispiel ist 60 mit 25, der Komplementärzahl von 75, multipliziert worden.

Nun die Subtraktionstaste und dann die Endsummentaste (oder Zwischensummentaste) drücken.

Das Produkt, das man so erhält, ist negativ und in seinem absoluten Wert gleich dem Produkt 60×75 .

Um die schriftliche Aufzeichnung der Rechnung mehr zusammenzurücken, kann man beim letzten Teil der Rechnung, zusammen mit der Subtraktionstaste, auch die « Nichtschreibetaste » drücken. Diese Ausführung des Rechnungsganges ist seitlich dargestellt. Bei ihr unterbleibt das Anschreiben von 6.000.

$$\begin{array}{r} 4 \quad 2 \quad 1 \quad 2 \quad 5 \\ 28.795 \\ 287.950 \\ 2.879.500 \\ 28.795.000 \\ 287.950.000 \\ 2.879.500.000 \\ 2.879.500.000 \\ \hline 9.851.489.375 * \\ \uparrow \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{I) } 2 \quad 5 \\ 60 \\ 600 \\ 6.000 - \\ \hline 4.500 \text{ CR} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{II) } 2 \quad 5 \\ 60 \\ 600 \\ \hline 4.500 \text{ CR} \end{array}$$

Beispiel einer Fakturierung

Nummer der Faktura		,25 ◁
9 Dutzend Baumwollfarbbänder à M 2,40. (108 einstellen = 9 Dutzend, mit 2,40 multiplizieren und Endsumme ziehen).	2 4 0	1,08 10,80 108,00 259,20 *
5 Seidenfarbbänder à M 3,40. (5 einstellen, mit 3,40 multiplizieren und die Endsumme ziehen).	3 4 0	5 ,50 5,00 17,00 *
12 Papierrollen für Additionsmaschinen à M 0,41 (12 einstellen, mit 0,41 multiplizieren und die Zwischensumme ziehen).	4 1	,12 1,20 4,92 ◊
1 gefederter Sessel, verchromt, mit Kunstleder (den Preis von 100,00 addieren). Die vorstehenden Summen zusammenzählen.		100,00 259,20 17,00
Bruttobetrag		381,12 ◊
Verpackung es kommen die Verpackungskosten mit M 17,50 hinzu		17,50
Gesamtbetrag		398,62 *
Umsatzsteuer 3 % (den vorhergehenden Gesamtbetrag, bereits durch hundert dividiert, einstellen und mit 3 multiplizieren; zur Aufrundung addieren)	3	398,62 1.195,86 ◊ 4,14
Umsatzsteuer		1.200,00 ◊
Stempelgebühr (nach Erhalt der Zwischensumme M 0,10 addieren)		10,00
Gesamtbetrag ohne Umsatzsteuer (einstellen und addieren)		39.862,00
Gesamtbetrag samt Umsatzsteuer		
Fakturenbetrag		41.072,00 *

Beispiel einer Lohnabrechnung

kombiniert mit Akkord-Stunden für Arbeiter Nr. 1452		14,52 ◁
Lohnkontonummer des Arbeiters (wird mit der Nichtrechentaste geschrieben)		,37 ◁
Lohnwoche oder Datum (Nichtrechentaste)	1 1 7	1,07 10,70 107,00
117 Bankstunden bei einem Grundlohn von M 1,07 (Multiplikation)		125,19 ◊
81 Maschinenstunden à 1,59 (Multiplikation)	8 1	1,59 15,90 253,98 ◊
29 Putzstunden à M —,72 (Multiplikation)	2 9	,72 7,20 274,86 ◊
892 Stück-Akkord à M —,14 (Multiplikation)	8 9 2	,14 1,40 14,00 399,74 ◊
119 Stück-Akkord à M —,19 (Multiplikation)	1 1 9	,19 1,90 19,00 422,35 ◊
Bruttolohn M 422,35 (Zwischensumme)		
Abzüge:		
Steuer M 34,52		34,52 —
Krankenkasse M 12,12		12,12 —
Invaliden-Vers M 4,56		4,56 —
Beitrag M 2,50		2,50 —
(Die Beträge werden subtrahiert)		368,65 ◊
Vorschüsse:		
1. Woche M 85,—		85,00 —
2. Woche M 70,—		70,00 —
3. Woche M 75,—		75,00 —
4. Woche M 100,—		100,00 —
(Die Beträge werden subtrahiert)		38,65 ◊
Trennungszulage M 36,50 (Addition)		36,50
Auszahlender Betrag M 75,15		75,15 *
Wird für die Abrechnung die Summe der Abzüge benötigt, dann ist es zweckmässig, die Rechnung bei der Position « Bruttolohn » mit der Endsumme		

Subtraktion von englischen Geldbeträgen

Beispiel:

$$\begin{array}{r}
 \text{£ } 3203.018.06 \\
 158.008.10 \\
 68.015.02 \\
 56724.006.11 \\
 1573.018.09 \\
 324.017.04 \\
 \hline
 = \text{£ } 62050.082.42 \\
 \text{(negative Summe).}
 \end{array}$$

Es ist in der gleichen Weise vorzugehen wie bei der Addition, d.h. man hat die einzelnen eingestellten Beträge zu subtrahieren, wobei die beiden letzten Stellen für die Pence, die nächsten drei für die Schillinge und die restlichen für die Pfundbeträge verwendet werden.

Zwischensumme ziehen. Die erhaltene Summe einstellen und nach Drücken der Wiederholungstaste zweimal addieren. Die Einstellung löschen. Nun ist so vorzugehen, wie es bei der Addition angegeben worden ist, wobei man beachten muss, dass das Resultat als negative Summe anzusehen ist. Der hier gezeigte Weg ist nicht der einzig mögliche, aber der einfachste.

Kommen im Verlaufe einer Rechnung bald Additionen, bald Subtraktionen vor, so ist es am besten, die einen von den anderen getrennt durchzuführen, so dass sich auch getrennte Beträge in Pfund, Schilling und Pence ergeben. Hierauf wird dann der negative Betrag vom positiven abgezogen.

Beispiel:

$$\begin{array}{r}
 \text{£ } 125.012.05 \\
 - 12.018.03 \\
 \hline
 = \text{£ } 112.014.02
 \end{array}$$

Die Zwischensumme ziehen. Ist sie positiv, und die subtrahierten Schillinge oder die subtrahierten Pence (oder beide) überwiegen die addierten, so ist die Korrektur so auszuführen wie im Beispiel, indem man einmal entweder 980 oder 88 (oder 98088) abzieht.

Ist umgekehrt die Zwischensumme negativ, und die addierten Schillinge oder die addierten Pence

$$\begin{array}{r}
 320.301.806 - \\
 15.800.810 - \\
 6.801.502 - \\
 5.672.400.611 - \\
 157.301.809 - \\
 32.401.704 - \\
 6.205.008.242 \text{ CR} \\
 6.205.008.242 \\
 6.205.008.242 \\
 88 \\
 6.205.008.506 \diamond \\
 98.000 \\
 6.205.400.506 * \\
 \uparrow \uparrow
 \end{array}$$

4 3

$$\begin{array}{r}
 12.501.205 \\
 1.201.803 - \\
 11.299.402 \diamond \\
 98.000 - \\
 11.201.402 * \\
 \uparrow \uparrow
 \end{array}$$

(oder beide) überwiegen die subtrahierten, so ist die Korrektur so vorzunehmen wie im Beispiel; man addiert einmal entweder 980 oder 88 (oder 98088).

Beispiel:

$$\begin{array}{r}
 \text{£ } 12.018.03 \\
 - 125.012.05 \\
 \hline
 = \text{£ } 112.014.02
 \end{array}$$

Addition und Subtraktion von nicht dekadischen Masssystemen

Zum leichteren Verständnis der Vorgänge bei der nachstehenden Addition und Subtraktion von Massen nicht dekadischer Systeme ist es zu empfehlen, die völlig analogen Additionen und Subtraktionen der englischen Geldwerte auf den Seiten 42 bis 44 nachzuschlagen.

Es sind z.B. Gewichtsmasse zu summieren, die in Pfunden, Unzen und Drams ausgedrückt sind:

$$\begin{array}{r}
 75 \text{ lb. } 11 \text{ oz. } 5 \text{ dr.} \\
 + 7 \text{ lb. } 13 \text{ oz. } 15 \text{ dr.} \\
 + 102 \text{ lb. } 15 \text{ oz. } 14 \text{ dr.} \\
 + 12 \text{ lb. } 9 \text{ oz. } 3 \text{ dr.} \\
 \hline
 = 199 \text{ lb. } 2 \text{ oz. } 5 \text{ dr.}
 \end{array}$$

Die letzten drei Stellen sind für die Drams, die drei davor für die Unzen und die restlichen für die Pfunde. Die einzelnen Werte sind mit entsprechenden Trennungsnullen zwischen Drams, Unzen und Pfund einzustellen und zu addieren. Hat man die Zwischensumme gebildet, so stelle man 984 (Komplementärzahl von 16 auf 1.000) ein und multipliziere mit der Zahl, die angibt, wie oft 16 in der Summe der Drams (37) enthalten ist.

Nun zieht man neuerlich die Zwischensumme, stellt 984 ein, gefolgt von drei Nullen, und multipliziert mit der Zahl, die angibt, wie oft 16 in der Summe der Unzen (50) enthalten ist. Nun die Endsumme bilden. Im Beispiel haben wir als Ergebnis 199 lb. 2 oz. 5 dr. erhalten.

Der gleiche Vorgang kann auch angewendet werden, um andere Masse nicht dekadischer Systeme zu addieren, wie z.B. die englischen Längenmasse (yards, feet und inches), die Winkelmasse (Grade,

$$\begin{array}{r}
 1.201.803 \\
 12.501.205 - \\
 11.299.402 \text{ CR} \\
 98.000 \\
 11.201.402 \text{ CR} \\
 \uparrow \uparrow
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 75.011.005 \\
 7.013.015 \\
 102.015.014 \\
 12.009.003 \\
 196.048.037 \diamond \\
 984 \\
 196.050.005 \diamond \\
 984.000 \\
 199.002.005 * \\
 \uparrow \uparrow
 \end{array}$$

3 2

Minuten und Sekunden), die Zeitmasse (Stunden, Minute und Sekunden) usw. Man muss nur entsprechend die Umrechnungszahlen von der niedrigeren Masseinheit zur höheren berücksichtigen und die zu diesen gehörigen Komplementärzahlen.

Umrechnung von Geldbeträgen englischer Währung in solche dekadischer Währung

Beispiel:

$$\begin{aligned} \text{£ } 15. 12. 5 &= \text{£ } 15,62083; \\ \text{£ } 15,62083 &= \text{Lit. } 1.731,40 \times 15,62083 = \\ &= \text{Lit. } 27.045,90. \end{aligned}$$

Um einen in Pfund, Schilling und Pence ausgedrückten Geldbetrag in italienische Lire oder eine andere dekadische Währung umzurechnen, suche man in den beigegebenen Umrechnungstafeln den Dezimalwert der Schillinge und der Pence auf der Zeile der Schillinge in der Kolonne der Pence auf. Die bekannte Zahl der Pfunde, vermehrt um den aufgefundenen Dezimalbruch wird mit dem Wechselkurs für 1 Pfund Sterling (der im Beispiel Lit. 1.731,40 = £ 1 beträgt) multipliziert.

Die Multiplikation ist in zwei Teilen ausgeführt worden (siehe Seite 27) und es haben sich als Gegenwert der £ 15. 12. 5 Lit. 27.045,90 ergeben.

Sollten die in den Tafeln enthaltenen Werte nicht ausreichen, so braucht man nur daran zu denken, dass 240 Pence ein Pfund sind und dass also:

$$1 \text{ d.} = \text{£ } \frac{1}{240} = \text{£ } 0,004166667$$

und dass

$$1 \text{ s.} = \text{£ } \frac{1}{20} = \text{£ } 0,05$$

Beispiel:

$$\begin{aligned} \text{£ } 15. 12. 5; \\ 5 \times 0,004166667 &= 0,020833335 \\ 12 \times 0,05 &= 0,60 \\ \text{£ } 15. 12. 5 &= 15,62083. \end{aligned}$$

Um den Dezimalwert der Schillinge und der Pence in Bezug auf ein Pfund zu erhalten, braucht man nur die Zahl der Pence mit 0,004166667 und die Zahl der Schillinge mit 0,05 zu multiplizieren. Die

1	562.083
15	620.830
156	208.300
218	691.620 *
218	691
15	620.830
156	208.300
270	459.050 *
620	△

5	4.166.667
20	833.335 ◇
50	000.000
500	000.000
620	833.335 *
1.562	083 △

Summe der beiden Resultate, mit dem Dezimalpunkt an den Pfundbetrag angeschlossen, ist der gesuchte Dezimalwert.

Im Beispiel entsprechen £ 15. 12. 5 dem Dezimalbruch £ 15,62083.

Umrechnung von Geldbeträgen dekadischer Währung in solche englischer Währung

Beispiel:

$$\begin{aligned} \text{Lit. } 5.670,00 : 1.731,40 &= \text{£ } 3,2748 \\ &= \text{£ } 3. 5. 6. \end{aligned}$$

Um einen in dekadischer Währung ausgedrückten Geldbetrag in Pfunde, Schillinge und Pence umzurechnen, hat man zunächst den Geldbetrag dekadischer Währung mit seinem entsprechenden Pfundwechsellkurs zu multiplizieren und dann in den beigegebenen Umrechnungstafeln die Zahl der Schillinge und die Zahl der Pence zu ermitteln, die dem errechneten Dezimalwert entsprechen.

Im Beispiel: Lit. 5.670,00 entsprechen £ 3,2748; £ 0,2748 entsprechen 5 s, 6 d. Also sind Lit. 5.670 der Gegenwert von £ 3. 5. 6.

Sollten die in den Tafeln enthaltenen Werte nicht ausreichen, so braucht man nur daran zu denken, dass

$$1 \text{ £} = 240 \text{ d.}$$

$$\begin{aligned} \text{Beispiel: Lit. } 5.670 : 1.731,40 &= \text{£ } 3,2748 \\ 0,2748 \times 240 &= 66 \text{ d.}; \\ 66 \text{ d.} : 12 &= 5 \text{ s.}, 6 \text{ d.}; \\ \text{Lit. } 5.670 &= \text{£ } 3. 5. 6. \end{aligned}$$

Um einen Geldbetrag dekadischer Währung in Pfundwährung umzurechnen, kann man den ersten Betrag durch den Wechselkurs der Währungseinheit dividieren und den erhaltenen Dezimalteil in Pence verwandeln, indem man ihn mit 240 multipliziert; das Ergebnis (auf die Einheit aufgerundet) und durch 12 dividiert, gibt die Schillinge, und der Rest der Division ergibt die Anzahl der Pence. Im Beispiel hat sich ergeben, dass Lit. 5.670 dem Pfundwährungsbetrag £ 3. 5. 6 entsprechen.

	5.670.000.000
3	1.731.400.000
2	173.140.000
7	17.314.000
4	1.731.400
8	173.140
0	17.314
	11.280 *

0	2.748
27	480
274	800
659	520 *
66	
5	12
	6 *

Umrechnung von englischen Längenmassen in das dekadische Längenmass

Das System der englischen Längenmasse wird aus den folgenden Masseinheiten erstellt:

- 1 Seemeile (Knoten) = 2,026.75 yards = 1.853,26 m.
- 1 englische Meile = 1,760 yards = 1.609,34 m.
- 1 Yard (yd) = 3 feet (Fuss) = 0,9143 m.
- 1 foot (ft. Fuss) = 12 inches (Zoll) = 0,3048 m.
- 1 inch (in., Zoll) = 0,0254 m.

Umrechnungsbeispiel:

<i>95 yd. 2 ft. 11 in.</i>	
95 yd. = 86,868 Meter	86.868
2 ft. = 0,610 »	610
11 in. = 0,279 »	279
<hr style="width: 100%;"/>	
95. 2. 11 yd. = 87,757 Meter	87.757 *

Um die englischen Längenmasse in dekadische Längenmasse umzurechnen, kann man die Umrechnungstabellen benutzen, indem man zu den in yards, feet und inches ausgedrückten Werten die entsprechenden Werte in Metern aufsucht und diese dann summiert. Im Beispiel sind 95.2.11 yards gleich 87,757 m.

Man kann in gleicher Weise vorgehen, um die in metrischen Einheiten ausgedrückten Längenmasse in die entsprechenden englischen Längenmasse umzuwandeln, indem man die beigegebenen Tabellen benutzt.

Umrechnung der englischen Gewichte in die dekadischen Gewichte

Das englische Gewichtssystem besteht aus den folgenden Masseinheiten:

- 1 long ton (gross ton) = 2240 pounds = 1016,0470 Kg.
- 1 short ton (net ton) = 2000 pounds = 907,1849 »
- 1 pound (lb. Pfund) = 16 ounces = 0,4535 »
- 1 ounce (oz. Unze) = 16 drams = 0,0283 »
- 1 dram (dr) = 27,34 grains = 0,0017 »
- 1 grain (gr., Gran) = 0,0000647 »

Umrechnungsbeispiel:

<i>75 lb. 11 oz. 5 dr.</i>	
75 lb. = 34,019 Kg.	34.019
11 oz. = 0,312 »	312
5 dr. = 0,009 »	9
<hr style="width: 100%;"/>	
75. 11. 5 lb. = 34,340 Kg.	34.340 *

Um die englischen Gewichte in das dekadische Gewichtssystem umzurechnen, kann man die Umrechnungstabellen verwenden, indem man zu den englischen Werten die entsprechenden Werte in Kilogramm aufsucht und diese sodann addiert.

Das Beispiel zeigt, dass 75. 11. 5 lb. gleich sind Kg. 34,340.

In gleicher Weise kann man vorgehen, um die Masse des dekadischen Gewichtssystems in Masse des englischen Gewichtes umzurechnen.

Quadratwurzelziehen

Beispiel:

$$\sqrt{31\ 89\ 65,43\ 00} : 564,77$$

25	$5 \times 5 = 25$
68'9	$106 \times 6 = 636$
63 6	$1124 \times 4 = 4496$
5 36'5	$11287 \times 7 = 79009$
4 49 6	$112947 \times 7 = 790629$
86 94'3	
79 00 9	
7 93 40'0	
7 90 62 9	
2 77 1	

Mit Hilfe der automatischen Multiplikationseinrichtung.

Die Zahl (zum Beispiel 318.965,43) wird eingestellt und durch Druck der Nichtrechentaste geschrieben. Hierauf teilt man, vom Dezimalpunkt ausgehend, nach links hin die ganze Zahl und nach rechts hin die Dezimalstellen in Gruppen von je zwei Ziffern ein.

Die erste Gruppe links, also die Zahl 31, einstellen und subtrahieren.

Die ganze Zahl der Quadratwurzel dieser ersten Gruppe kann leicht im Kopf errechnet werden, denn da diese erste Gruppe nur aus zwei Ziffern besteht, kann diese Zahl nur zwischen 1 und 9 liegen.

Im Beispiel ist die Wurzel aus 31 zunächst 5.

Es wird also 5 auf dem Haupttastenfeld eingestellt und mit sich selbst multipliziert, indem man die Taste 5 des roten Multiplikationstastenfeldes drückt.

Diese Ziffer 5 erscheint also auf dem Papierstreifen als Multiplikand und ausserdem links als Multiplikator. Nun wird die Endsummentaste gedrückt, um rot angeschrieben den Rest (6) zu erhalten.

Um die Rechnung fortzusetzen, wird nun der Rest (6) eingestellt und die zweite Zwei-Ziffern-Gruppe (89) angefügt und subtrahiert. Hierauf wird das Doppelte des erhaltenen Resultates (nämlich der

31.896.543 \triangleleft

	31 -
5	5
	6 CR
	689 -
6	106
	53 CR
	5.365 -
4	1.124
	869 CR
	86.943 -
7	11.287
	7.934 CR
	793.400 -
7	112.947
	2.771 CR

schon gezogenen Wurzel 5, also die Zahl 10) eingestellt. Auf sie folgt jene Ziffer, die angibt, wie oft 10 in 68,9 unter Vernachlässigung der letzten Ziffer dieser Zahl enthalten ist (also 10 in 68, gibt 6). Die so eingestellte Zahl wird mit der gleichen, nämlich ihrer letzten Ziffer (6) multipliziert. Bildet man nun wieder die Endsumme, so erhält man den neuen Rest (53).

Die gezogene Wurzel ist links am Papierstreifen von oben nach unten abzulesen.

Für die folgenden Zwei-Ziffern-Gruppen geht man so vor, wie es für die vorhergehenden bereits angegeben worden ist, nämlich:

— man stellt den Rest, von der nächsten Gruppe gefolgt, ein und subtrahiert;

— man stellt das Doppelte der bereits gezogenen Quadratwurzel ein und nachher die Ziffer, welche angibt, wie oft das Doppelte der Wurzel in der abgezogenen Zahl enthalten ist, wenn man die letzte Ziffer dieser Zahl ausser Betracht lässt; nun multipliziert man mit der so gefundenen Zahl (dieser Vorgang ist auch dann derselbe, wenn die gefundene Ziffer Null ist);

— man drückt die Endsummentaste, um den neuen Rest zu erhalten.

Ist der erhaltene Rest kleiner als der Multiplikand und mit dem Zeichen CR bezeichnet, so ist er richtig.

Ist der Rest grösser als der Multiplikand, so ist die Multiplikation zu annullieren und nochmals vorzunehmen, wobei die letzte Ziffer des Multiplikanden um 1 erhöht wird.

Will man nach der letzten Gruppe noch weiterrechnen, so ist der letzte Rest (7.934), gefolgt von zwei Nullen, einzustellen und zu subtrahieren; hierauf ist in gleicher Weise fortzufahren wie es für die vorhergegangenen Zwei-Ziffern-Gruppen angegeben worden ist.

Der Dezimalpunkt wird in der Wurzel nach der letzten aus den Gruppen der ganzen Zahlen des Radikanden gewonnenen Ziffer gesetzt, ehe man mit den Gruppen der Dezimalziffern weiterrechnet.

31.896.543 \triangleleft

	31 -
5	5
	6 CR
	689 -
6	106
	53 CR
	5.365 -
4	1.124
	869 CR
	86.943 -
7	11.287
	7.934 CR
	793.400 -
7	112.947
	2.771 CR

Im Beispiel ergab sich 564,77 als Wurzel von 318.965,43. Um die Probe zu machen, stellt man die Wurzel (564,77) ein und multipliziert sie mit sich selbst und drückt die Zwischensummentaste. Hierauf wird der letzte Rest eingestellt, addiert und die Endsummentaste gedrückt. Das so erhaltene Ergebnis (im Beispiel 318.965,43) muss dann gleich dem Radikanden sein.

5	56.477
6	564.770
4	5.647.700
7	56.477.000
7	564.770.000
	3.189.651.529 ◊
	2.771
	3.189.654.300 *

Anhang

Wie die mechanischen Einrichtungen der Maschine arbeiten

Es würde den Rahmen dieser Gebrauchsanweisung übersteigen, wenn wir in das technische Prinzip der Maschine tiefer eindringen wollten, doch wollen wir gleichwohl die Arbeitsweise ihrer wichtigsten feinmechanischen Teile kurz beleuchten, da wir der Meinung sind, dass deren Kenntnis für den Gebrauch der Maschine von nicht geringem Nutzen ist, weil dadurch die Maschine besser ausgenutzt werden kann.

Die mechanischen Gruppen, aus welchen die Maschine besteht und von denen jede in ihrer äusseren Erscheinung bereits beschrieben worden ist, sind:

- ♦ Das Tastenfeld der Zahlen, der Stellstückwagen, das Rechenwerk, das Schreibwerk, der Wagen und der elektrische Motor.
- ♦ Das Tastenfeld und der Stellstückwagen dienen zur Ausführung des ersten Teiles der zu leistenden Arbeit, nämlich zur Einstellung der Zahlen.
- ♦ Das Rechenwerk hingegen ist das Organ, das die mit Hilfe des Tastenfeldes eingestellten Zahlen verarbeitet und, entsprechend gesteuert, das Ergebnis der ausgeführten Rechnung liefert.
- ♦ Das Schreibwerk ermöglicht das Anschreiben der eingestellten Zahlen und der Resultate der Rechnung auf dem Papierstreifen, wobei seitlich die besonderen Zeichen angebracht werden, welche die unterschiedlichen Bedeutungen dieser Resultate kenntlich machen.
- ♦ Der Wagen trägt die Gummi-Schreibwalze, die durch ihre Drehung den Zeilenvorschub des Papierstreifens bestimmt.
- ♦ Der Motor, der mit einem Gummikabel an das elektrische Netz angeschlossen wird, setzt die Maschine in Bewegung und führt die verschiedenen Arbeitsgänge aus.

Zur Ausführung der Addition stellt man den ersten Addenden durch Drücken der entsprechenden Zahlentasten ein, und der Stellstückwagen, der von einer besonderen Einrichtung geführt wird, verstellt sich um ebensoviele Schritte nach links, als der betreffende Addend Ziffern hat.

Die Zahl ist somit im Stellstückwagen eingelagert. Nun muss sie im Rechenwerk gespeichert werden. Hierzu drückt man die Additionstaste, die Maschine setzt sich in Bewegung, und der Addend wird auf dem Papierstreifen angeschrieben und vom Rechenwerk aufgenommen.

Ehe die Maschine stehenbleibt, kehrt der Stellstückwagen in seine Ausgangs- und Ruhestellung zurück und löscht die Einstellung der bereits vom Rechenwerk aufgenommenen Zahl und steht somit für die Einlagerung der nächsten Addenden, für die der Vorgang der gleiche bleibt, bereit.

Jede eingestellte Zahl wird also im Rechenwerk in Addition oder in Subtraktion gespeichert. Dieses Rechenwerk bietet also die Möglichkeit, die Gesamtheit der in ihm angesammelten Zahlenwerte zu ermitteln. Dazu betätigt man die Summentaste, und das Rechenwerk, das auf den Schreibmechanismus einwirkt, lässt auf dem Papierstreifen die gesuchte Zahl, mit einem besonderen Zeichen kenntlich gemacht, erscheinen.

Am Ende dieses Arbeitsganges löscht das Rechenwerk die in ihm aufgespeicherte Zahl und kehrt in seine Ausgangsstellung zurück, um für neue Rechnungen bereit zu stehen.

Will man das Rechenwerk nicht auf Null zurückstellen, sondern die Summe für weitere Rechnungen gespeichert halten, so kann man sich dazu einer anderen Taste bedienen, nämlich der Zwischensummentaste, welche die Maschine den gleichen Arbeitsgang ausführen lässt, wobei aber die Summe im Rechenwerk stets gespeichert bleibt.

Die negativen Resultate werden durch Zeichen kenntlich gemacht, die sich von jenen der positiven Resultate unterscheiden.

Im Laufe der Ausführungen haben wir mehrmals jene besonders wichtige Einrichtung erwähnt, die das **Rechenwerk** genannt wird. Es besteht aus zwei übereinander angeordneten Gruppen von Zahnrädern, die so miteinander in Verbindung gebracht werden, dass die oberen mit den ihnen entsprechenden unteren Zahnrädern zum Eingriff kommen. Ist jedoch die im Rechenwerk aufgespeicherte Ziffer kleiner als jene, die abgezogen werden soll, so ermöglicht eine besondere Einrichtung, die Rechnung durchzuführen und das negative Resultat dieser algebraischen Rechnung zu erhalten.

Die Einstellung des Minuenden geschieht (wie die der Addenden der Addition) auf der Zahnrädergruppe, die für die positiven Zahlen bestimmt ist. Drückt man nach Einstellung des Subtrahenden die Subtraktionstaste, so werden die für die negativen Zahlen bestimmten Räder in Bewegung gesetzt und bewirken so die

Rückdrehung der ersteren und damit die Subtraktion, einer dem eingestellten Subtrahenden gleichen Zahl von der vorher eingelagerten Zahl (oder von Null).

Die Multiplikationseinrichtung arbeitet so, dass die Maschine die abgekürzte Multiplikation ausführt und zwar wählt sie, während sie für die Zahlen von eins bis fünf unmittelbare Additionen durchführt, für die Zahlen von sechs bis neun automatisch den kürzesten Weg, wodurch eine beträchtliche Rechengeschwindigkeit erreicht werden kann. Für die Zahlen von 6 bis 9 subtrahiert die Maschine so oft, als man eins hinzufügen muss, um 10 zu bilden und addiert dann einmal den schon mit 10 multiplizierten Multiplikanden.

Bezüglich des Arbeitens der **Divisionseinrichtung** haben wir bereits gesehen, dass es nach vorhergegangener Einstellung des Dividenden und des Divisors genügt, den Divisionsauslösehebel zu betätigen, um die Maschine zur Ausführung des ersten Arbeitsganges in Bewegung zu setzen. Ist der Divisor im Dividenden mehrmals enthalten, so führt die Maschine solange aufeinanderfolgende Subtraktionen aus, bis eine besondere Einrichtung anzeigt, dass vom Dividenden bereits ein Betrag abgezogen worden ist, der grösser ist als der Dividend selbst.

Ist man an diesem Punkte angekommen, so geht die Maschine in den negativen Bereich über, wodurch offenbar wird, dass der Divisor bereits einmal zuviel, also schon öfter vom Dividenden abgezogen worden ist, als er in ihm enthalten ist. Der darauffolgende Arbeitsgang wird stets als Additionsangang ausgeführt, so dass der Divisor, einmal zuviel abgezogen, von neuem hinzugefügt und unter dem Dividenden angeschrieben wird, während auf der gleichen Zeile, aber mehr links, die erste Ziffer des Quotienten von der entsprechenden Typenzahnstange, die sich während des Arbeitsganges für jede Subtraktion um einen Schritt hebt, angeschrieben wird.

Dividiert man also 48 durch 6, so beginnt die Maschine die Zahl 6 einmal, zweimal, dreimal usw. abzuziehen, bis sie um einmal zuviel, nämlich 9 mal, abgezogen worden ist. In diesem Punkte geht die Maschine in den Negativbereich über und kann, wenn sie den nächsten Arbeitsgang beginnt, nicht mehr subtrahieren, sondern muss einmal addieren und schreibt gleichzeitig die Ziffer 8 als Quotienten an, der also das Ergebnis von neun Subtraktionen und einer Addition ist.

Die Ziffern des Quotienten sind links auf dem Papierstreifen von oben nach unten abzulesen.

Übungen für das blinde Eintasten

I - ÜBUNG

Diese Übung ist mit besonderer Berücksichtigung der Mitteltasten zusammengestellt worden. Im Anfang sehr langsam tasten.

56	54	50	51	50	55	68
54	60	56	43	54	66	67
46	56	40	52	49	40	65
64	55	66	56	95	50	64
45	40	60	62	58	60	69
65	46	44	42	86	47	57
55	60	46	41	69	58	59
46	44	65	65	90	69	86
66	64	45	32	56	48	54
44	56	64	42	67	49	58
60	46	46	63	75	57	48
50	45	54	51	58	59	49
40	55	56	32	84	68	45
56	66	55	16	47	65	46
747 *	747 *	747 *	648 *	938 *	791 *	835 *

Die Übungen wiederholen, bis dreimal hintereinander richtige Resultate erhalten worden sind.

II - ÜBUNG

Ehe man mit der neuen Übung beginnt, stelle man eine einwandfreie Abschrift der ersten her. Mit den folgenden Additionen soll die Benutzung der oberen drei Tasten geübt werden.

78	99	78	70	77	98
89	87	79	80	88	94
98	97	70	90	99	95
87	79	75	74	70	97
88	89	76	75	80	96
79	86	87	76	90	84
87	94	89	84	74	86
90	70	84	85	85	87
79	97	86	86	96	89
89	78	97	98	75	85
97	59	98	97	76	75
88	87	90	87	84	76
70	70	95	89	86	78
88	77	94	90	95	79
1207 *	1169 *	1198 *	1181 *	1175 *	1219 *

Die Übungen wiederholen, bis dreimal hintereinander richtige Resultate erhalten worden sind.

III - ÜBUNG

Ehe man mit der neuen Übung beginnt, stelle man eine einwandfreie Abschrift der ersten und zweiten her. Mit den folgenden Additionen soll die Benutzung der drei unteren Tasten geübt werden.

29	63	18	42	22	23
12	32	20	11	49	93
23	30	23	22	81	19
32	31	34	33	72	71
21	33	42	10	93	37
10	35	25	20	92	45
13	21	54	30	76	24
31	13	51	14	49	86
14	20	10	25	16	58
42	42	21	36	52	52
20	15	16	15	76	65
21	10	62	16	61	84
15	26	25	24	53	78
52	13	56	26	75	46
23	12	63	35	92	23
358 *	396 *	520 *	359 *	959 *	804 *

Die Übungen wiederholen, bis dreimal hintereinander richtige Resultate erhalten worden sind.

IV - ÜBUNG

Ehe man mit der neuen Übung beginnt, stelle man eine einwandfreie Abschrift der vorhergehenden her. Mit den folgenden Additionen dreistelliger Zahlen soll die Benutzung aller drei Tastenreihen geübt werden.

251	148	525	392	834	422
123	943	486	669	726	145
456	762	426	485	672	235
789	384	456	138	816	590
654	249	796	947	681	746
897	168	974	750	438	529
231	681	825	650	384	761
467	429	900	780	820	494
167	936	687	310	492	567
349	726	320	250	924	237
567	285	459	250	910	498
319	471	597	678	730	500
846	537	425	429	519	125
987	159	500	943	195	750
148	257	755	162	573	357
7251 *	7135 *	9131 *	7833 *	9714 *	6956 *

Die Übungen wiederholen, bis dreimal hintereinander richtige Resultate erhalten worden sind.

V - ÜBUNG

Ehe man mit der neuen Übung beginnt, stelle man eine einwandfreie Abschrift der vorhergehenden her.

6849	4883	2006	55533	54381	58
44867	9924	18687	62227	56729	4567
6795	6167	70098	94000	16842	12500
95760	33001	600125	81168	26549	4987
4957	52585	6032	19191	11904	1265
64486	3122	85520	42003	3706	89
54988	14263	3970	3844	8430	3625
56678	72700	1790	75534	6720	75865
87650	26545	77993	7766	7538	5
89400	35377	1790	35789	95188	1327
97530	3749	317	45660	492580	4967
79510	9118	44266	100000	8610	9800
76820	49235	8610	70987	44266	12345
8549	6756	49266	78913	77993	246862
78465	199901	95008	13579	913548	664931
853304	*	527326	*	1065478	*
786194	*	1824984	*	1043193	*

Die Übungen wiederholen, bis sie zweimal hintereinander richtig gelungen sind.

VI - ÜBUNG

Hier angelangt, kann man damit beginnen, sich an das Einhalten eines gleichmässig rhythmischen Anschlages zu gewöhnen.

129864	10000	35180	7913
2387	70903	94567	1834927
5700	584625	3461	159
942	6578	483267	235489
8813	7410	800	4499
19835	96300	36148	60007
26480	258	635740	6521
324598	4916	700000	67003
357	625184	96541	25687
405060	4235860	6853240	605040
30016	15469	481526	753
1256	800000	6194	895423
90004	475360	852	84620
7766	84163	36900	53791
984532	200	8756	3188
951	762384	52648	249
7294381	1643	309070	7500
3197	76549	30000	7832
369	81530	247630	468921
367420	17643260	963	14483005

VII - ÜBUNG

Gelingt es, die vorhergehenden Übungen fehlerfrei auszuführen, so kann mit dieser einfacheren Schlussübung begonnen werden, wobei man die Geschwindigkeit immer mehr zu steigern versucht.

5897453	4058065	678324
4678922	4604587	7332486
7915678	6458790	2016499
1236541	3214569	7651009
4050608	5005604	3275994
3275689	6400450	5576183
1478523	6895400	6429850
2468468	6822179	70002601
5647821	3000000	7753168
1597538	6157083	8003576
7894568	8786531	2610988
1759682	8612954	6758430
2378490	9107183	5849725
		263342209

Linkshändiges Eintasten

Für Linkshänder oder beidhändig geschickte Personen, die mit der linken Hand zu arbeiten wünschen, ist der beste Fingersatz der folgende:

Daumen:	.....	Additions-, Subtraktionstaste oder 000
Zeigefinger:	.....	9, 6, 3, 000
Mittelfinger:	.....	8, 5, 2, 00
Ringfinger:	.....	7, 4, 1, 0

Wer sowohl mit der linken, als auch mit der rechten Hand arbeiten kann, wird sogleich feststellen, dass das Tastenfeld der MC 14 sich für die linke Hand ebensogut eignet wie für die rechte.

Es ist vielfach behauptet worden, dass es ratsamer wäre, die Rechenmaschinen mit der linken Hand zu bedienen anstatt mit der rechten, hauptsächlich deshalb, weil man in diesem Falle die rechte Hand zum Schreiben frei hat. Obgleich bei den schreibenden Maschinen wie die MC 14 es nicht erforderlich ist, die Resultate der Rechnungen sogleich abzuschreiben, ist das Freibleiben der rechten Hand

doch nicht unwichtig, weil man mit dieser Stichwörter und Anmerkungen aufschreiben kann, ohne die Hand von der Maschine zu nehmen und ohne in der arbeitenden Hand einen Bleistift halten zu müssen.

Wir raten deshalb, die Bedienung der MC 14 mit beiden Händen zu erlernen. Die beiden Bedienungsarten dürfen jedoch nicht zusammen, sondern nur nacheinander erlernt werden, um Verwechslungen zu vermeiden.

Tafeln

Um die Arbeit mit der Maschine noch weiter zu erleichtern, sind hier einige wichtige, häufig gebrauchte Tabellen beigelegt:

Reziproke Zahlen;
Zinsdivisoren und ihre reziproken Werte;
Umwandlungszahlen der englischen Masseinheiten;
Schilling und Pence in Dezimalwerten von Pfunden;
Dezimalwerte der Brüche.

REZIPROKE WERTE DER ZAHLEN VON 1 BIS 1000

Die nachstehenden Tafeln enthalten nur die Dezimalen der reziproken Werte.
Es ist daher der reziproke Wert von 300 = 0,0033333.
Für die Zahlen über 1000 wird der Dezimalpunkt für jede Verzehnfachung der Zahl
um eine Stelle nach links gerückt:
Reziproker Wert von 3.000 = 0,00033333.
Reziproker Wert von 30.000 = 0,000033333.

1 10000	41 024390	81 012346	121 0082645	161 0062112	201 0049751	241 0041494	281 0035587	321 0031153	361 0027701
2 50000	42 023810	82 012195	122 0081967	162 0061728	202 0049505	242 0041322	282 0035461	322 0031056	362 0027624
3 33333	43 023256	83 012048	123 0081301	163 0061350	203 0049261	243 0041152	283 0035336	323 0030960	363 0027548
4 25000	44 022727	84 011905	124 0080645	164 0060976	204 0049020	244 0040984	284 0035211	324 0030864	364 0027473
5 20000	45 022222	85 011765	125 0080000	165 0060606	205 0048780	245 0040816	285 0035088	325 0030769	365 0027397
6 16667	46 021739	86 011628	126 0079365	166 0060241	206 0048544	246 0040650	286 0034965	326 0030675	366 0027322
7 14286	47 021277	87 011494	127 0078740	167 0059880	207 0048309	247 0040486	287 0034843	327 0030581	367 0027248
8 12500	48 020833	88 011364	128 0078125	168 0059524	208 0048077	248 0040323	288 0034722	328 0030488	368 0027174
9 11111	49 020408	89 011236	129 0077519	169 0059172	209 0047847	249 0040161	289 0034602	329 0030395	369 0027100
10 10000	50 020000	90 011111	130 0076923	170 0058823	210 0047619	250 0040000	290 0034483	330 0030303	370 0027027
11 090909	51 019608	91 010989	131 0076336	171 0058480	211 0047393	251 0039841	291 0034364	331 0030211	371 0026954
12 083333	52 019231	92 010870	132 0075758	172 0058140	212 0047170	252 0039683	292 0034247	332 0030120	372 0026882
13 076923	53 018868	93 010753	133 0075188	173 0057803	213 0046948	253 0039526	293 0034130	333 0030030	373 0026810
14 071429	54 018519	94 010638	134 0074627	174 0057471	214 0046729	254 0039370	294 0034014	334 0029940	374 0026738
15 066667	55 018182	95 010526	135 0074074	175 0057143	215 0046512	255 0039216	295 0033898	335 0029851	375 0026667
16 062500	56 017857	96 010417	136 0073529	176 0056818	216 0046296	256 0039063	296 0033784	336 0029762	376 0026596
17 058824	57 017544	97 010309	137 0072993	177 0056497	217 0046083	257 0038911	297 0033670	337 0029674	377 0026525
18 055556	58 017241	98 010204	138 0072464	178 0056180	218 0045872	258 0038760	298 0033557	338 0029586	378 0026455
19 052632	59 016949	99 010101	139 0071942	179 0055866	219 0045662	259 0038610	299 0033445	339 0029499	379 0026385
20 050000	60 016667	100 010000	140 0071429	180 0055556	220 0045455	260 0038462	300 0033333	340 0029412	380 0026316
21 047619	61 016393	101 0099010	141 0070922	181 0055249	221 0045249	261 0038314	301 0033223	341 0029325	381 0026247
22 045455	62 016129	102 0098039	142 0070423	182 0054945	222 0045045	262 0038168	302 0033113	342 0029240	382 0026178
23 043478	63 015873	103 0097087	143 0069930	183 0054645	223 0044843	263 0038023	303 0033003	343 0029155	383 0026110
24 041667	64 015625	104 0096154	144 0069444	184 0054348	224 0044643	264 0037879	304 0032895	344 0029070	384 0026042
25 040000	65 015385	105 0095238	145 0068966	185 0054054	225 0044444	265 0037736	305 0032787	345 0028986	385 0025974
26 038462	66 015152	106 0094340	146 0068493	186 0053763	226 0044248	266 0037594	306 0032680	346 0028902	386 0025907
27 037037	67 014925	107 0093458	147 0068027	187 0053476	227 0044053	267 0037453	307 0032573	347 0028818	387 0025840
28 035714	68 014706	108 0092593	148 0067568	188 0053191	228 0043860	268 0037313	308 0032468	348 0028736	388 0025773
29 034483	69 014493	109 0091743	149 0067114	189 0052910	229 0043668	269 0037175	309 0032362	349 0028653	389 0025707
30 033333	70 014286	110 0090909	150 0066667	190 0052632	230 0043478	270 0037037	310 0032258	350 0028571	390 0025641
31 032258	71 014085	111 0090090	151 0066225	191 0052356	231 0043290	271 0036900	311 0032154	351 0028490	391 0025575
32 031250	72 013889	112 0089286	152 0065789	192 0052083	232 0043103	272 0036765	312 0032051	352 0028409	392 0025510
33 030303	73 013699	113 0088496	153 0065359	193 0051813	233 0042918	273 0036630	313 0031949	353 0028329	393 0025445
34 029412	74 013514	114 0087719	154 0064935	194 0051546	234 0042735	274 0036496	314 0031847	354 0028249	394 0025381
35 028571	75 013333	115 0086957	155 0064516	195 0051282	235 0042553	275 0036364	315 0031746	355 0028169	395 0025316
36 027778	76 013158	116 0086207	156 0064103	196 0051020	236 0042373	276 0036232	316 0031646	356 0028090	396 0025253
37 027027	77 012987	117 0085470	157 0063694	197 0050761	237 0042194	277 0036101	317 0031546	357 0028011	397 0025189
38 026316	78 012821	118 0084746	158 0063291	198 0050505	238 0042017	278 0035971	318 0031447	358 0027933	398 0025126
39 025641	79 012658	119 0084034	159 0062893	199 0050251	239 0041841	279 0035842	319 0031348	359 0027855	399 0025063
40 025000	80 012500	120 0083333	160 0062500	200 0050000	240 0041667	280 0035714	320 0031250	360 0027778	400 0025000

401 0024938 441 0022676 481 0020790 521 0019194 561 0017825
402 0024876 442 0022624 482 0020747 522 0019157 562 0017794
403 0024814 443 0022573 483 0020704 523 0019120 563 0017762
404 0024752 444 0022523 484 0020661 524 0019084 564 0017731
405 0024691 445 0022472 485 0020619 525 0019048 565 0017699
406 0024631 446 0022422 486 0020576 526 0019011 566 0017668
407 0024570 447 0022371 487 0020534 527 0018975 567 0017637
408 0024510 448 0022321 488 0020492 528 0018939 568 0017606
409 0024450 449 0022272 489 0020450 529 0018904 569 0017575
410 0024390 450 0022222 490 0020408 530 0018868 570 0017544

411 0024331 451 0022173 491 0020367 531 0018832 571 0017513
412 0024272 452 0022124 492 0020325 532 0018797 572 0017483
413 0024213 453 0022075 493 0020284 533 0018762 573 0017452
414 0024155 454 0022026 494 0020243 534 0018727 574 0017422
415 0024096 455 0021978 495 0020202 535 0018692 575 0017391
416 0024038 456 0021930 496 0020161 536 0018657 576 0017361
417 0023981 457 0021882 497 0020121 537 0018622 577 0017331
418 0023923 458 0021834 498 0020080 538 0018587 578 0017301
419 0023866 459 0021786 499 0020040 539 0018553 579 0017271
420 0023810 460 0021739 500 0020000 540 0018519 580 0017241

421 0023753 461 0021692 501 0019960 541 0018484 581 0017212
422 0023697 462 0021645 502 0019920 542 0018450 582 0017182
423 0023641 463 0021598 503 0019881 543 0018419 583 0017153
424 0023585 464 0021552 504 0019841 544 0018382 584 0017123
425 0023529 465 0021505 505 0019802 545 0018349 585 0017094
426 0023474 466 0021459 506 0019763 546 0018315 586 0017065
427 0023419 467 0021413 507 0019724 547 0018282 587 0017036
428 0023364 468 0021368 508 0019685 548 0018248 588 0017007
429 0023310 469 0021322 509 0019646 549 0018215 589 0016978
430 0023256 470 0021277 510 0019608 550 0018182 590 0016949

431 0023202 471 0021231 511 0019569 551 0018149 591 0016920
432 0023148 472 0021186 512 0019531 552 0018116 592 0016892
433 0023095 473 0021142 513 0019493 553 0018083 593 0016863
434 0023041 474 0021097 514 0019455 554 0018051 594 0016835
435 0022989 475 0021053 515 0019417 555 0018018 595 0016807
436 0022936 476 0021008 516 0019380 556 0017986 596 0016779
437 0022883 477 0020964 517 0019342 557 0017953 597 0016750
438 0022831 478 0020921 518 0019305 558 0017921 598 0016722
439 0022779 479 0020877 519 0019268 559 0017889 599 0016694
440 0022727 480 0020833 520 0019231 560 0017857 600 0016667

601 0016639 641 0015601 681 0014684 721 0013870 761 0013141
602 0016611 642 0015576 682 0014663 722 0013850 762 0013123
603 0016584 643 0015552 683 0014641 723 0013831 763 0013106
604 0016556 644 0015528 684 0014620 724 0013812 764 0013089
605 0016529 645 0015504 685 0014599 725 0013793 765 0013072
606 0016502 646 0015480 686 0014577 726 0013774 766 0013055
607 0016474 647 0015456 687 0014556 727 0013755 767 0013038
608 0016447 648 0015432 688 0014535 728 0013736 768 0013021
609 0016420 649 0015408 689 0014514 729 0013717 769 0013004
610 0016393 650 0015385 690 0014493 730 0013699 770 0012987

611 0016367 651 0015361 691 0014472 731 0013680 771 0012970
612 0016340 652 0015337 692 0014451 732 0013661 772 0012953
613 0016313 653 0015314 693 0014430 733 0013643 773 0012937
614 0016287 654 0015291 694 0014409 734 0013624 774 0012920
615 0016260 655 0015267 695 0014388 735 0013605 775 0012903
616 0016234 656 0015244 696 0014368 736 0013587 776 0012887
617 0016207 657 0015221 697 0014347 737 0013569 777 0012870
618 0016181 658 0015198 698 0014327 738 0013550 778 0012853
619 0016155 659 0015175 699 0014306 739 0013532 779 0012837
620 0016129 660 0015152 700 0014286 740 0013514 780 0012821

621 0016103 661 0015129 701 0014265 741 0013495 781 0012804
622 0016077 662 0015106 702 0014245 742 0013477 782 0012788
623 0016051 663 0015083 703 0014225 743 0013459 783 0012771
624 0016026 664 0015060 704 0014205 744 0013441 784 0012755
625 0016000 665 0015038 705 0014184 745 0013423 785 0012739
626 0015974 666 0015015 706 0014164 746 0013405 786 0012723
627 0015949 667 0014993 707 0014144 747 0013387 787 0012706
628 0015924 668 0014970 708 0014124 748 0013369 788 0012690
629 0015898 669 0014948 709 0014104 749 0013351 789 0012674
630 0015873 670 0014925 710 0014085 750 0013333 790 0012658

631 0015848 671 0014903 711 0014065 751 0013316 791 0012642
632 0015823 672 0014881 712 0014045 752 0013298 792 0012626
633 0015798 673 0014859 713 0014025 753 0013280 793 0012610
634 0015773 674 0014837 714 0014006 754 0013263 794 0012594
635 0015748 675 0014815 715 0013986 755 0013245 795 0012579
636 0015723 676 0014793 716 0013966 756 0013228 796 0012563
637 0015699 677 0014771 717 0013947 757 0013210 797 0012547
638 0015674 678 0014749 718 0013928 758 0013193 798 0012531
639 0015649 679 0014728 719 0013908 759 0013175 799 0012516
640 0015625 680 0014706 720 0013889 760 0013158 800 0012500

801	0012484	841	0011891	881	0011351	921	0010858	961	0010406
802	0012469	842	0011876	882	0011338	922	0010846	962	0010395
803	0012453	843	0011862	883	0011325	923	0010834	963	0010384
804	0012438	844	0011848	884	0011312	924	0010823	964	0010373
805	0012422	845	0011834	885	0011299	925	0010811	965	0010363
806	0012407	846	0011820	886	0011287	926	0010799	966	0010352
807	0012392	847	0011806	887	0011274	927	0010787	967	0010341
808	0012376	848	0011792	888	0011261	928	0010776	968	0010331
809	0012361	849	0011779	889	0011249	929	0010764	969	0010320
810	0012346	850	0011765	890	0011236	930	0010753	970	0010309
811	0012330	851	0011751	891	0011223	931	0010741	971	0010299
812	0012315	852	0011737	892	0011211	932	0010730	972	0010288
813	0012300	853	0011723	893	0011198	933	0010718	973	0010277
814	0012285	854	0011710	894	0011186	934	0010707	974	0010267
815	0012270	855	0011696	895	0011173	935	0010695	975	0010256
816	0012255	856	0011682	896	0011161	936	0010684	976	0010246
817	0012240	857	0011669	897	0011148	937	0010672	977	0010235
818	0012225	858	0011655	898	0011136	938	0010661	978	0010225
819	0012210	859	0011641	899	0011123	939	0010650	979	0010215
820	0012195	860	0011628	900	0011111	940	0010638	980	0010204
821	0012180	861	0011614	901	0011099	941	0010627	981	0010194
822	0012165	862	0011601	902	0011086	942	0010616	982	0010183
823	0012151	863	0011587	903	0011074	943	0010604	983	0010173
824	0012136	864	0011574	904	0011062	944	0010593	984	0010163
825	0012121	865	0011561	905	0011050	945	0010582	985	0010152
826	0012107	866	0011547	906	0011038	946	0010571	986	0010142
827	0012092	867	0011534	907	0011025	947	0010560	987	0010132
828	0012077	868	0011521	908	0011013	948	0010549	988	0010121
829	0012063	869	0011507	909	0011001	949	0010537	989	0010111
830	0012048	870	0011494	910	0010989	950	0010526	990	0010101
831	0012034	871	0011481	911	0010977	951	0010515	991	0010091
832	0012019	872	0011468	912	0010965	952	0010504	992	0010081
833	0012005	873	0011455	913	0010953	953	0010493	993	0010070
834	0011990	874	0011442	914	0010941	954	0010482	994	0010060
835	0011976	875	0011429	915	0010929	955	0010471	995	0010050
836	0011962	876	0011416	916	0010917	956	0010460	996	0010040
837	0011947	877	0011403	917	0010905	957	0010449	997	0010030
838	0011933	878	0011390	918	0010893	958	0010438	998	0010020
839	0011919	879	0011377	919	0010881	959	0010428	999	0010010
840	0011905	880	0011364	920	0010870	960	0010417	1000	0010000

TAFEL DER ZINS-DIVISOREN UND IHRER REZIPROKEN WERTE (AUF 360 TAGE BEZOGEN) - Zinsen von 1 bis 10 %

%	ZINS-DIVISOREN				REZIPROKE WERTE DER ZINS-DIVISOREN			
	0	+ 1/4 %	+ 1/2 %	+ 3/4 %	0	+ 1/4 %	+ 1/2 %	+ 3/4 %
0	000.000,00	144.000,00	72.000,00	48.000,00	0,0000000000	0,0000069444	0,00013888	0,00020833
1	36.000,00	28.800,00	24.000,00	20.571,43	0,0000277777	0,0000347222	0,0000416666	0,000048612
2	18.000,00	14.400,00	14.400,00	13.090,91	0,0000555555	0,0000694444	0,0000833333	0,000107222
3	12.000,00	11.076,92	10.285,71	9.600,00	0,0000833333	0,0001041666	0,0001390000	0,000177777
4	9.000,00	8.470,59	8.000,00	7.578,95	0,0001111111	0,0001388888	0,0001777777	0,000216666
5	7.200,00	6.857,14	6.545,00	6.260,87	0,0001388888	0,0001777777	0,0002166666	0,000255555
6	6.000,00	5.760,00	5.538,46	5.333,33	0,0001666666	0,0002166666	0,0002555555	0,000294444
7	5.142,86	4.965,52	4.800,00	4.645,16	0,0001944444	0,0002555555	0,0002944444	0,000333333
8	4.500,00	4.363,64	4.235,29	4.114,29	0,0002222222	0,0002944444	0,0003333333	0,000372222
9	4.000,00	3.891,89	3.789,47	3.692,31	0,0002500000	0,0003333333	0,0003722222	0,000411111
10	3.600,00	3.512,20	3.428,57	3.348,84	0,0002777777	0,0003722222	0,0004111111	0,000450000

TAFEL DER ZINS-DIVISOREN UND IHRER REZIPROKEN WERTE (AUF 365 TAGE BEZOGEN) - Zinsen von 1 bis 10 %

%	ZINS-DIVISOREN				REZIPROKE WERTE DER ZINS-DIVISOREN			
	0	+ 1/4 %	+ 1/2 %	+ 3/4 %	0	+ 1/4 %	+ 1/2 %	+ 3/4 %
0	000.000,00	146.000,00	73.000,00	48.666,66	0,0000000000	0,0000068493	0,00013699	0,00020547
1	36.500,00	29.200,00	24.333,33	20.857,14	0,000027397	0,000034246	0,000041096	0,000047945
2	18.250,00	16.222,22	14.600,00	13.272,73	0,000054794	0,000068493	0,000082191	0,000095890
3	12.166,67	11.230,77	10.428,57	9.733,33	0,000082191	0,000102732	0,000137076	0,000171420
4	9.125,00	8.588,24	8.111,11	7.684,21	0,00010958	0,00013699	0,000171420	0,000205864
5	7.300,00	6.952,38	6.636,36	6.347,83	0,00013699	0,000171420	0,000205864	0,000240208
6	6.083,33	5.840,00	5.615,38	5.407,41	0,00016438	0,000205864	0,000240208	0,000274552
7	5.214,29	5.034,48	4.866,67	4.709,68	0,00019178	0,000240208	0,000274552	0,000308896
8	4.562,50	4.424,24	4.294,12	4.171,43	0,00021917	0,000274552	0,000308896	0,000343240
9	4.055,55	3.945,95	3.842,11	3.743,59	0,00024657	0,000308896	0,000343240	0,000377584
10	3.650,00	3.560,98	3.476,19	3.395,25	0,00027397	0,000343240	0,000377584	0,000411928

NICHTDEKADISCHE MASSE

Tafel der Multiplikatoren für die Komplementärzahlen der Umwandlungsmodula

Multipli- kator	M - 3 × 97	M - 4 96	M - 6 94	M - 8 92	M - 12 88	M - 16 84	M - 20 80	M - 32 968	M - 60 940	Multipli- kator
1	3	4	6	8	12	16	20	32	60	1
2	6	8	12	16	24	32	40	64	120	2
3	9	12	18	24	36	48	60	96	180	3
4	12	16	24	32	48	64	80	128	240	4
5	15	20	30	40	60	80	100	160	300	5
6	18	24	36	48	72	96	120	192	360	6
7	21	28	42	56	84	112	140	224	420	7
8	24	32	48	64	96	128	160	256	480	8
9	27	36	54	72	108	144	180	288	540	9
10	30	40	60	80	120	160	200	320	600	10
11	33	44	66	88	132	176	220	352	660	11
12	36	48	72	96	144	192	240	384	720	12
13	39	52	78	104	156	208	260	416	780	13
14	42	56	84	112	168	224	280	448	840	14
15	45	60	90	120	180	240	300	480	900	15
16	48	64	96	128	192	256	320	512	960	16
17	51	68	102	136	204	272	340	544	1020	17
18	54	72	108	144	216	288	360	576	1080	18
19	57	76	114	152	228	304	380	608	1140	19
20	60	80	120	160	240	320	400	640	1200	20
21	63	84	126	168	252	336	420	672	1260	21
22	66	88	132	176	264	352	440	704	1320	22
23	69	92	138	184	276	368	460	736	1380	23
24	72	96	144	192	288	384	480	768	1440	24
25	75	100	150	200	300	400	500	800	1500	25

M - 3 Umwandlungszahlen von feet in Yards, drams (Apothecary) in scruples.

M - 4 Umwandlungszahlen von quarters (Stoffmasse) in Yards, nails in quarters, farthings in pence, haps (Leinenfadenmass) in spindles, pecks in bushels, quarts in gallons, gills in pint.

M - 6 Umwandlungszahlen von hears (Leinenfaden) in hasps.

M - 8 Umwandlungszahlen von drams in Unzen (Apothecary), quarter in bushels (Getreidemass), Achtelzoll in Zoll.

M - 12 Umwandlungszahlen von Zoll in feet, pence in Schilling, Unzen (Troy) in en-

NICHTDEKADISCHE MASSE

Tafel der Multiplikatoren für die Komplementärzahlen der Umwandlungsmodula

Multipli- kator	M - 3 × 97	M - 4 96	M - 6 94	M - 8 92	M - 12 88	M - 16 84	M - 20 80	M - 32 968	M - 60 940	Multipli- kator
26	78	104	156	208	312	416	520	832	1560	26
27	81	108	162	216	324	432	540	864	1620	27
28	84	112	168	224	336	448	560	896	1680	28
29	87	116	174	232	348	464	580	928	1740	29
30	90	120	180	240	360	480	600	960	1800	30
31	93	124	186	248	372	496	620	992	1860	31
32	96	128	192	256	384	512	640	1024	1920	32
33	99	132	198	264	396	528	660	1056	1980	33
34	102	136	204	272	408	544	680	1088	2040	34
35	105	140	210	280	420	560	700	1120	2100	35
36	108	144	216	288	432	576	720	1152	2160	36
37	111	148	222	296	444	592	740	1184	2220	37
38	114	152	228	304	456	608	760	1216	2280	38
39	117	156	234	312	468	624	780	1248	2340	39
40	120	160	240	320	480	640	800	1280	2400	40
41	123	164	246	328	492	656	820	1312	2460	41
42	126	168	252	336	504	672	840	1344	2520	42
43	129	172	258	344	516	688	860	1376	2580	43
44	132	176	264	352	528	704	880	1408	2640	44
45	135	180	270	360	540	720	900	1440	2700	45
46	138	184	276	368	552	736	920	1472	2760	46
47	141	188	282	376	564	752	940	1504	2820	47
48	144	192	288	384	576	768	960	1536	2880	48
49	147	196	294	392	588	784	980	1568	2940	49
50	150	200	300	400	600	800	1000	1600	3000	50

glische Pfunde. Unzen in Pfunde (Apothecary), pies in annas (indisches Geld).

M - 16 Umwandlungszahlen von Unzen in Pfunde, von Drachmen in Unzen (Avoirdupois), annas (indisches Geld) in Rupien.

M - 20 Umwandlungszahlen von Schilling in Pfund, grains (Apothecary) in scruples, pennyweight (Troy) in Unzen.

M - 32 Umwandlungszahlen von dry quart in bushel, gills in gallons.

M - 60 Umwandlungszahlen von Sekunden in Minuten und von Minuten in Stunden, Bogensekunden in Bogenminuten und von diesen in Grade.

MASSE DES ENGLISCHEN SYSTEMS

LÄNGENMASSE	1 naut. m. o. Knot	= 6080,25 feet	= 1853,26	Meter
	1 fathom	= 2 yards	= 1,829	»
	1 YARD	= 3 feet	= 0,914399	»
	1 foot	= 12 inches	= 0,304800	»
	1 inch		= 0,025400	»
[1 span = 9 inches; 1 link = 7,92 inches; 1 hand = 4 inches; 1 nail = 2 inches].				
Für Stoffe	1 quarter	= 4 nails	= 0,229	Meter
	1 ell	= 5 quarters	= 1,143	»
Für Leinen- oder Hanffäden	1 spindle	= 4 hasps	= 13167,3	Meter
	1 hasp	= 6 hears	= 3291,84	»
	1 hear	= 2 cuts	= 548,639	»
	1 cut		= 274,320	»
Für Wollfäden	1 gross	= 144 hanks	= 73737,1	Meter
	1 hank	= 7 lea	= 512,063	»
	1 lea		= 73,152	»
GEWICHTE	1 long ton	= 2240 pounds	= 1016,0470	Kilogramm
	1 short ton	= 2000 pounds	= 907,1849	»
	1 POUND	= 16 ounces	= 0,45359243	»
	1 ounce	= 16 drams	= 0,02835	»
	1 dram		= 0,001772	»
Troy (für Edelmetalle)	1 pound	= 12 ounces	= 373,2418	Gramm
	1 ounce	= 20 pennyweights	= 31,1035	»
	1 pennyweight	= 24 grains	= 1,55517	»
	1 grain		= 0,064798919	»
Apothecary (medizinische)	1 pound	= 12 ounces	= 373,2418	Gramm
	1 ounce	= 8 drams	= 31,1035	»
	1 dram	= 3 scruples	= 3,88794	»
	1 scruple	= 20 grains	= 1,29598	»
	1 grain		= 0,064798919	»
FLÜSSIGKEITS- (HOHL-) MASSE	1 tun	= 252 gallons	= 1145,583	Liter
	1 barrel	= 31 1/2 gallons	= 143,198	»
	1 GALLON	= 4 quarts	= 4,5459631	»
	1 quart	= 2 pints	= 1,136	»
	1 pint	= 4 gills	= 0,568	»
GETREIDE- (HOHL-) MASSE	1 chaldron	= 36 bushels	= 1308,59	Liter
	1 BUSHEL	= 4 pecks	= 36,3497	»
	1 peck	= 8 quarts	= 9,0874	»
	1 dry quart	= 2 pints	= 1,1359	»
	1 dry pint		= 0,567964	»

UMRECHNUNGSTAFEL VON SCHILLING UND PENCE IN DEZIMALTEILE VON PFUNDEN
1 d. = £ 1/240 = £ 0,004166667

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0	0,00000	0,00417	0,00833	0,01250	0,01667	0,02083	0,02500	0,02917	0,03333	0,03750	0,04167	0,04583
1	0,05000	0,05417	0,05833	0,06250	0,06667	0,07083	0,07500	0,07917	0,08333	0,08750	0,09167	0,09583
2	0,10000	0,10417	0,10833	0,11250	0,11667	0,12083	0,12500	0,12917	0,13333	0,13750	0,14167	0,14583
3	0,15000	0,15417	0,15833	0,16250	0,16667	0,17083	0,17500	0,17917	0,18333	0,18750	0,19167	0,19583
4	0,20000	0,20417	0,20833	0,21250	0,21667	0,22083	0,22500	0,22917	0,23333	0,23750	0,24167	0,24583
5	0,25000	0,25417	0,25833	0,26250	0,26667	0,27083	0,27500	0,27917	0,28333	0,28750	0,29167	0,29583
6	0,30000	0,30417	0,30833	0,31250	0,31667	0,32083	0,32500	0,32917	0,33333	0,33750	0,34167	0,34583
7	0,35000	0,35417	0,35833	0,36250	0,36667	0,37083	0,37500	0,37917	0,38333	0,38750	0,39167	0,39583
8	0,40000	0,40417	0,40833	0,41250	0,41667	0,42083	0,42500	0,42917	0,43333	0,43750	0,44167	0,44583
9	0,45000	0,45417	0,45833	0,46250	0,46667	0,47083	0,47500	0,47917	0,48333	0,48750	0,49167	0,49583
10	0,50000	0,50417	0,50833	0,51250	0,51667	0,52083	0,52500	0,52917	0,53333	0,53750	0,54167	0,54583
11	0,55000	0,55417	0,55833	0,56250	0,56667	0,57083	0,57500	0,57917	0,58333	0,58750	0,59167	0,59583
12	0,60000	0,60417	0,60833	0,61250	0,61667	0,62083	0,62500	0,62917	0,63333	0,63750	0,64167	0,64583
13	0,65000	0,65417	0,65833	0,66250	0,66667	0,67083	0,67500	0,67917	0,68333	0,68750	0,69167	0,69583
14	0,70000	0,70417	0,70833	0,71250	0,71667	0,72083	0,72500	0,72917	0,73333	0,73750	0,74167	0,74583
15	0,75000	0,75417	0,75833	0,76250	0,76667	0,77083	0,77500	0,77917	0,78333	0,78750	0,79167	0,79583
16	0,80000	0,80417	0,80833	0,81250	0,81667	0,82083	0,82500	0,82917	0,83333	0,83750	0,84167	0,84583
17	0,85000	0,85417	0,85833	0,86250	0,86667	0,87083	0,87500	0,87917	0,88333	0,88750	0,89167	0,89583
18	0,90000	0,90417	0,90833	0,91250	0,91667	0,92083	0,92500	0,92917	0,93333	0,93750	0,94167	0,94583
19	0,95000	0,95417	0,95833	0,96250	0,96667	0,97083	0,97500	0,97917	0,98333	0,98750	0,99167	0,99583

UMRECHNUNGSTAFEL DER DEZIMALWERTE VON PFUNDBETRÄGEN IN SCHILLING UND PENCE £ 1 = 20 s. = 240 d.
(für die erste und zweite Dezimalstelle des Pfundbetrages)
ZWEITE DEZIMALSTELLE

£	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.1	2	2,4	4,8	7,2	9,6	12	14,4	16,8	19,2	21,6
0.2	4	4,8	9,6	14,4	19,2	24	28,8	33,6	38,4	43,2
0.3	6	7,2	14,4	21,6	28,8	36	43,2	50,4	57,6	64,8
0.4	8	9,6	19,2	28,8	38,4	48	57,6	67,2	76,8	86,4
0.5	10	12	24	36	48	60	72	84	96	108
0.6	12	14,4	28,8	43,2	57,6	72	86,4	100,8	115,2	129,6
0.7	14	16,8	33,6	50,4	67,2	84	100,8	117,6	134,4	151,2
0.8	16	19,2	38,4	57,6	76,8	96	115,2	134,4	153,6	172,8
0.9	18	21,6	43,2	64,8	86,4	108	129,6	151,2	172,8	194,4

UMRECHNUNGSTAFEL DER DEZIMALWERTE VON PFUNDBETRÄGEN IN SCHILLING UND PENCE
(Dritte und vierte Dezimalstelle des Pfundbetrages)
VIERTE DEZIMALSTELLE

£	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.001	0	0,240	0,480	0,720	0,960	1,200	1,440	1,680	1,920	2,160
0.002	0	0,480	0,960	1,440	1,920	2,400	2,880	3,360	3,840	4,320
0.003	0	0,720	1,440	2,160	2,880	3,600	4,320	5,040	5,760	6,480
0.004	0	0,960	1,920	2,880	3,840	4,800	5,760	6,720	7,680	8,640
0.005	0	1,200	2,400	3,600	4,800	6,000	7,200	8,400	9,600	10,800
0.006	0	1,440	2,880	4,320	5,760	7,200	8,640	10,080	11,520	12,960
0.007	0	1,680	3,360	5,040	6,720	8,400	10,080	11,760	13,440	15,120
0.008	0	1,920	3,840	5,760	7,680	9,600	11,520	13,440	15,360	17,280
0.009	0	2,160	4,320	6,480	8,640	10,800	12,960	15,120	17,280	19,440

UMRECHNUNGSTAFEL

DER ENGLISCHEN LÄNGENMASSE IN DEKADISCHE (METRISCHE) MASSE

Yards in Metern - 1 Yard = 0,914399 Meter

Yards	Meter	Yards	Meter	Yards	Meter	Yards	Meter
1	0,914	26	23,774	51	46,634	76	69,494
2	1,829	27	24,689	52	47,549	77	70,409
3	2,743	28	25,603	53	48,463	78	71,323
4	3,658	29	26,518	54	49,378	79	72,238
5	4,572	30	27,432	55	50,292	80	73,152
6	5,486	31	28,346	56	51,206	81	74,066
7	6,401	32	29,261	57	52,121	82	74,981
8	7,315	33	30,175	58	53,035	83	75,895
9	8,230	34	31,090	59	53,950	84	76,810
10	9,144	35	32,004	60	54,864	85	77,724
11	10,058	36	32,918	61	55,778	86	78,638
12	10,973	37	33,833	62	56,693	87	79,553
13	11,887	38	34,747	63	57,607	88	80,467
14	12,802	39	35,662	64	58,522	89	81,382
15	13,716	40	36,576	65	59,436	90	82,296
16	14,630	41	37,490	66	60,350	91	83,210
17	15,545	42	38,405	67	61,265	92	84,125
18	16,459	43	39,319	68	62,179	93	85,039
19	17,374	44	40,234	69	63,094	94	85,954
20	18,288	45	41,148	70	64,008	95	86,868
21	19,202	46	42,062	71	64,922	96	87,782
22	20,117	47	42,977	72	65,837	97	88,697
23	21,031	48	43,891	73	66,751	98	89,611
24	21,946	49	44,806	74	67,666	99	90,526
25	22,860	50	45,720	75	68,580	100	91,440

1/2 yd. = m. 0,457

1/4 yd. = m. 0,229

1/8 yd. = m. 0,114

1/16 yd. = m. 0,057

Feet und Inches in Metern

Feet	INCHES											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0	0,0000	0,0254	0,0508	0,0762	0,1016	0,1270	0,1524	0,1778	0,2032	0,2286	0,2540	0,2794
1	0,305	0,330	0,356	0,381	0,407	0,432	0,457	0,483	0,508	0,534	0,559	0,584
2	0,610	0,635	0,661	0,686	0,712	0,737	0,762	0,788	0,813	0,839	0,864	0,889

UMRECHNUNGSTAFEL VON METERN IN YARDS, FEET UND INCHES

1 Meter = 1 yd. 0 ft. 3,370122 in.

Meter	Yards	Feet	Inches	Meter	Yards	Feet	Inches	Meter	Yards	Feet	Inches
1	1	0	3,37	26	28	1	3,62	51	55	2	3,88
2	2	0	6,74	27	29	1	6,99	52	56	2	7,25
3	3	0	10,11	28	30	1	10,36	53	57	2	10,62
4	4	1	1,48	29	31	2	1,73	54	59	0	1,99
5	5	1	4,85	30	32	2	5,10	55	60	0	5,36
6	6	1	8,22	31	33	2	9,47	56	61	0	8,73
7	7	1	11,59	32	34	2	11,84	57	62	1	0,10
8	8	2	2,96	33	36	0	3,21	58	63	1	3,47
9	9	2	6,33	34	37	0	6,58	59	64	1	6,84
10	10	2	9,70	35	38	0	9,95	60	65	1	10,21
11	12	0	1,07	36	39	1	1,32	61	66	2	1,58
12	13	0	4,44	37	40	1	4,69	62	67	2	4,95
13	14	0	7,81	38	41	1	8,06	63	68	2	8,32
14	15	0	11,18	39	42	1	11,43	64	69	2	11,69
15	16	1	2,55	40	43	2	2,80	65	71	0	3,06
16	17	1	5,92	41	44	2	6,18	66	72	0	6,43
17	18	1	9,29	42	45	2	9,55	67	73	0	9,80
18	19	2	0,66	43	47	0	0,92	68	74	1	1,17
19	20	2	4,03	44	48	0	4,29	69	75	1	4,54
20	21	2	7,40	45	49	0	7,66	70	76	1	7,91
21	22	2	10,77	46	50	0	11,03	71	77	1	11,28
22	24	0	2,14	47	51	1	2,40	72	78	2	2,65
23	25	0	5,51	48	52	1	5,77	73	79	2	6,02
24	26	0	8,88	49	53	1	9,14	74	80	2	9,39
25	27	1	0,25	50	54	2	0,51	75	82	0	0,76

UMRECHNUNGSTAFEL DER ENGLISCHEN PFUNDE (AVOIRDUPOIS) IN KILOGRAMM

1 lb. = kg. 0,45359243

Pounds	Kilogramm	Pounds	Kilogramm	Pounds	Kilogramm	Pounds	Kilogramm
1	0,454	26	11,793	51	23,133	76	34,473
2	0,907	27	12,247	52	23,587	77	34,927
3	1,361	28	12,701	53	24,040	78	35,380
4	1,814	29	13,154	54	24,494	79	35,834
5	2,268	30	13,608	55	24,948	80	36,287
6	2,722	31	14,061	56	25,401	81	36,741
7	3,175	32	14,515	57	25,855	82	37,195
8	3,629	33	14,969	58	26,308	83	37,648
9	4,082	34	15,422	59	26,762	84	38,102
10	4,536	35	15,876	60	27,216	85	38,555
11	4,990	36	16,329	61	27,669	86	39,009
12	5,443	37	16,783	62	28,123	87	39,463
13	5,897	38	17,237	63	28,576	88	39,916
14	6,350	39	17,690	64	29,030	89	40,370
15	6,804	40	18,144	65	29,484	90	40,823
16	7,257	41	18,597	66	29,937	91	41,277
17	7,711	42	19,051	67	30,391	92	41,731
18	8,165	43	19,504	68	30,844	93	42,184
19	8,618	44	19,958	69	31,298	94	42,638
20	9,072	45	20,412	70	31,751	95	43,091
21	9,525	46	20,865	71	32,205	96	43,545
22	9,979	47	21,319	72	32,659	97	43,998
23	10,433	48	21,772	73	33,112	98	44,452
24	10,886	49	22,226	74	33,566	99	44,906
25	11,340	50	22,680	75	34,019	100	45,359

UMRECHNUNGSTAFEL DER DEZIMALTEILE EINES FOOT

1 Foot = 12 Inches

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
$\frac{1}{16}$	00521	08333	16667	25000	33333	41667	50000	58333	66667	75000	83333	91667
$\frac{1}{8}$	01042	09375	17708	26042	34375	42708	51042	59375	67708	76042	84375	92708
$\frac{3}{16}$	01562	09896	18229	26562	34896	43229	51562	59896	68229	76562	84896	93229
$\frac{1}{4}$	02083	10417	18750	27083	35417	43750	52083	60417	68750	77083	85417	93750
$\frac{5}{16}$	02604	10937	19271	27604	35937	44271	52604	60937	69271	77604	85937	94271
$\frac{3}{8}$	03125	11458	19792	28125	36458	44792	53125	61458	69792	78125	86458	94792
$\frac{7}{16}$	03646	11979	20312	28646	36979	45312	53646	61979	70312	78646	86979	95312
$\frac{1}{2}$	04167	12500	20833	29167	37500	45833	54167	62500	70833	79167	87500	95833
$\frac{9}{16}$	04687	13021	21354	29687	38021	46354	54687	63021	71354	79687	88021	96354
$\frac{5}{8}$	05208	13542	21875	30208	38542	46875	55208	63542	71875	80208	88542	96875
$\frac{11}{16}$	05729	14062	22396	30729	39062	47396	55729	64062	72396	80729	89062	97396
$\frac{3}{4}$	06250	14583	22917	31250	39583	47917	56250	64583	72917	81250	89583	97917
$\frac{13}{16}$	06771	15104	23437	31771	40104	48437	56771	65104	73437	81771	90104	98437
$\frac{7}{8}$	07292	15625	23958	32292	40625	48958	57292	65625	73958	82292	90625	98958
$\frac{15}{16}$	07812	16146	24479	32812	41146	49479	57812	66146	74479	82812	91146	99479

zehnteil Inches

Beispiel: 5 feet 11 9/32 inches = 5,94010 feet.

UMRECHNUNGSTAFEL DER DEZIMALTEILE EINES FOOT

1 Foot = 12 Inches

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
$\frac{1}{32}$	00260	08594	16927	25260	33594	41927	50260	58594	66927	75260	83594	91927
$\frac{3}{32}$	00781	09115	17448	25781	34115	42448	50781	59115	67448	75781	84115	92448
$\frac{5}{32}$	01302	09635	17969	26302	34635	42969	51302	59635	67969	76302	84635	92969
$\frac{7}{32}$	01823	10156	18490	26823	35156	43490	51823	60156	68490	76823	85156	93490
$\frac{9}{32}$	02344	10677	19010	27344	35677	44010	52344	60677	69010	77344	85677	94010
$\frac{11}{32}$	02865	11198	19531	27865	36198	44531	52865	61198	69531	77865	86198	94531
$\frac{13}{32}$	03385	11719	20052	28385	36719	45052	53385	61719	70052	78385	86719	95052
$\frac{15}{32}$	03906	12240	20573	28906	37240	45573	53906	62240	70573	78906	87240	95573
$\frac{17}{32}$	04427	12760	21094	29427	37760	46094	54427	62760	71094	79427	87760	96094
$\frac{19}{32}$	04948	13281	21615	29948	38281	46615	54948	63281	71615	79948	88281	96615
$\frac{21}{32}$	05469	13802	22135	30469	38802	47135	55469	63802	72135	80469	88802	97135
$\frac{23}{32}$	05990	14323	22656	30990	39323	47656	55990	64323	72656	80990	89323	97656
$\frac{25}{32}$	06510	14844	23177	31510	39844	48177	56510	64844	73177	81510	89844	98177
$\frac{27}{32}$	07031	15365	23698	32031	40365	48698	57031	65365	73698	82031	90365	98698
$\frac{29}{32}$	07552	15885	24219	32552	40885	49219	57552	65885	74219	82552	90885	99219
$\frac{31}{32}$	08073	16406	24740	33073	41406	49740	58073	66406	74740	83073	91406	99740

zweihundertsteigstel Inches

Beispiel: 5 feet 11 9/32 inches = 5,94010 feet.

UMRECHNUNGSTAFEL VON UNZEN UND DRAMS IN KILOGRAMM

1 oz. = kg. 0,028349527; 1 dr. = kg. 0,00177185

GRAMS

Unzen	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
kg.	0	0,002	0,004	0,005	0,007	0,009	0,011	0,012	0,014	0,016	0,018	0,019	0,021	0,023	0,025	0,027
0	0,028	0,030	0,032	0,033	0,035	0,037	0,039	0,040	0,042	0,044	0,046	0,047	0,049	0,051	0,053	0,055
1	0,057	0,059	0,061	0,062	0,064	0,066	0,068	0,069	0,071	0,073	0,075	0,076	0,078	0,080	0,082	0,084
2	0,085	0,087	0,089	0,090	0,092	0,094	0,096	0,097	0,099	0,101	0,103	0,104	0,106	0,108	0,110	0,112
3	0,113	0,115	0,117	0,118	0,120	0,122	0,124	0,125	0,127	0,129	0,131	0,132	0,134	0,136	0,138	0,140
4	0,142	0,144	0,146	0,147	0,149	0,151	0,153	0,154	0,156	0,158	0,160	0,161	0,163	0,165	0,167	0,169
5	0,170	0,172	0,174	0,175	0,177	0,179	0,181	0,182	0,184	0,186	0,188	0,189	0,191	0,193	0,195	0,197
6	0,198	0,200	0,202	0,203	0,205	0,207	0,209	0,210	0,212	0,214	0,216	0,217	0,219	0,221	0,223	0,225
7	0,227	0,229	0,231	0,232	0,234	0,236	0,238	0,239	0,241	0,243	0,245	0,246	0,248	0,250	0,252	0,254
8	0,255	0,257	0,259	0,260	0,262	0,264	0,266	0,267	0,269	0,271	0,273	0,274	0,276	0,278	0,280	0,282
9	0,283	0,285	0,287	0,288	0,290	0,292	0,294	0,295	0,297	0,299	0,301	0,302	0,304	0,306	0,308	0,310
10	0,312	0,314	0,316	0,317	0,319	0,321	0,323	0,324	0,326	0,328	0,330	0,331	0,333	0,335	0,337	0,339
11	0,340	0,342	0,344	0,345	0,347	0,349	0,351	0,352	0,354	0,356	0,358	0,359	0,361	0,363	0,365	0,367
12	0,369	0,371	0,373	0,374	0,376	0,378	0,380	0,381	0,383	0,385	0,387	0,388	0,390	0,392	0,394	0,396
13	0,397	0,399	0,401	0,402	0,404	0,406	0,408	0,409	0,411	0,413	0,415	0,416	0,418	0,420	0,422	0,424
14	0,425	0,427	0,429	0,430	0,432	0,434	0,436	0,437	0,439	0,441	0,443	0,444	0,446	0,448	0,450	0,452
15																

UMRECHNUNGSTAFEL VON KILOGRAMM IN PFUND, UNZEN UND DRAMS

1 kg. = 2 lb. 3 oz. 4,3833165 dr.

Kg.	Pfund	Unzen	Drams	Kg.	Pfund	Unzen	Drams	Kg.	Pfund	Unzen	Drams	Kg.	Pfund	Unzen	Drams
1	2	3	4,38	26	57	5	1,97	51	112	6	15,55	76	167	8	13,13
2	4	6	8,77	27	59	8	6,35	52	114	10	3,93	77	169	12	1,52
3	6	9	13,15	28	61	11	10,73	53	116	13	8,32	78	171	15	5,90
4	8	13	15,3	29	63	14	15,12	54	119	0	12,70	79	174	2	10,28
5	11	0	5,92	30	66	2	3,50	55	121	4	1,08	80	176	5	14,67
6	13	3	10,30	31	68	5	7,88	56	123	7	5,47	81	178	9	3,05
7	15	6	14,68	32	70	8	12,27	57	125	10	9,85	82	180	12	7,43
8	17	10	3,07	33	72	12	0,65	58	127	13	14,23	83	182	15	11,82
9	19	13	7,45	34	74	15	5,03	59	130	1	2,62	84	185	3	0,20
10	22	0	11,83	35	77	2	9,42	60	132	4	7,00	85	187	6	4,58
11	24	4	0,22	36	79	5	13,18	61	134	7	11,38	86	189	9	8,97
12	26	7	4,60	37	81	9	2,18	62	136	10	15,77	87	191	12	13,35
13	28	10	8,98	38	83	12	6,57	63	138	14	4,15	88	194	0	1,73
14	30	13	13,37	39	85	15	10,95	64	141	1	8,53	89	196	3	6,12
15	33	1	1,75	40	88	2	15,33	65	143	4	12,92	90	198	6	10,50
16	35	4	6,13	41	90	6	3,72	66	145	8	1,30	91	200	9	14,88
17	37	7	10,52	42	92	9	8,10	67	147	11	5,68	92	202	13	3,27
18	39	10	14,90	43	94	12	12,48	68	149	14	10,07	93	205	0	7,45
19	41	14	3,28	44	97	0	0,87	69	152	1	14,45	94	207	3	12,03
20	44	1	7,67	45	99	3	5,25	70	154	5	2,83	95	209	7	0,42
21	46	4	12,05	46	101	6	9,63	71	156	8	7,22	96	211	10	4,80
22	48	8	0,43	47	103	9	14,02	72	158	11	11,60	97	213	13	9,18
23	50	11	4,82	48	105	13	2,40	73	160	14	15,98	98	216	0	13,57
24	52	14	9,20	49	108	0	6,78	74	163	2	4,37	99	218	4	1,95
25	55	1	13,58	50	110	3	11,17	75	165	5	8,75	100	220	7	6,33

1/2 kg. = 1 lb., 1 oz., 10,19 dr.

1/4 kg. = 0 lb., 8 oz., 13,10 dr.

1/8 kg. = 0 lb., 4 oz., 6,55 dr.

1/16 kg. = 0 lb., 2 oz., 3,27 dr.

UMRECHNUNGSTAFEL VON DUTZENDEN UND EINHEITEN IN DEZIMALE EINES GROSS

1 Gross = 12 Dutzend = 144 Einheiten

Dutz.	Einh.	Einheit	Gross	Dutz.	Einh.	Einheit	Gross	Dutz.	Einh.	Einheit	Gross	Dutz.	Einh.	Einheit	Gross		
—	1	.00694	1	37	.25694	1	73	.50694	1	109	.75694	1	13	.09028	1	49	.34028
—	2	.01389	2	38	.26389	2	74	.51389	2	110	.76389	2	14	.09722	2	50	.34722
—	3	.02083	3	39	.27083	3	75	.52083	3	111	.77083	3	15	.10417	3	51	.35417
—	4	.02778	4	40	.27778	4	76	.52778	4	112	.77778	4	16	.11111	4	52	.36111
—	5	.03472	5	41	.28472	5	77	.53472	5	113	.78472	5	17	.11806	5	53	.36806
—	6	.04167	6	42	.29167	6	78	.54167	6	114	.79167	6	18	.12500	6	54	.37500
—	7	.04861	7	43	.29861	7	79	.54861	7	115	.79861	7	19	.13194	7	55	.38194
—	8	.05556	8	44	.30556	8	80	.55556	8	116	.80556	8	20	.13889	8	56	.38889
—	9	.06250	9	45	.31250	9	81	.56250	9	117	.81250	9	21	.14583	9	57	.39583
—	10	.06944	10	46	.31944	10	82	.56944	10	118	.81944	10	22	.15278	10	58	.40278
—	11	.07639	11	47	.32639	11	83	.57639	11	119	.82639	11	23	.15972	11	59	.40972
①	12	.08333	④	48	.33333	⑦	84	.58333	⑩	120	.83333	⑬	24	.16667	⑤	60	.41667
1	13	.09028	1	49	.34028	1	85	.59028	1	121	.84028	1	25	.17361	⑥	61	.42361
2	14	.09722	2	50	.34722	2	86	.59722	2	122	.84722	2	26	.18056	2	62	.43056
3	15	.10417	3	51	.35417	3	87	.60417	3	123	.85417	3	27	.18750	3	63	.43750
4	16	.11111	4	52	.36111	4	88	.61111	4	124	.86111	4	28	.19444	4	64	.44444
5	17	.11806	5	53	.36806	5	89	.61806	5	125	.86806	5	29	.20139	5	65	.45139
6	18	.12500	6	54	.37500	6	90	.62500	6	126	.87500	6	30	.20833	6	66	.45833
7	19	.13194	7	55	.38194	7	91	.63194	7	127	.88194	7	31	.21528	7	67	.46528
8	20	.13889	8	56	.38889	8	92	.63889	8	128	.88889	8	32	.22222	8	68	.47222
9	21	.14583	9	57	.39583	9	93	.64583	9	129	.89583	9	33	.22917	9	69	.47917
10	22	.15278	10	58	.40278	10	94	.65278	10	130	.90278	10	34	.23611	10	70	.48611
11	23	.15972	11	59	.40972	11	95	.65972	11	131	.90972	11	35	.24306	11	71	.49306
②	24	.16667	⑤	60	.41667	⑧	96	.66667	⑪	132	.91667	⑭	36	.25000	⑦	72	.50000
1	25	.17361	1	61	.42361	1	97	.67361	1	133	.92361	1	37	.25694	⑨	108	.75000
2	26	.18056	2	62	.43056	2	98	.68056	2	134	.93056	2	38	.26389	⑫	144	1.00000
3	27	.18750	3	63	.43750	3	99	.68750	3	135	.93750	3	39	.27083			
4	28	.19444	4	64	.44444	4	100	.69444	4	136	.94444	4	40	.27778			
5	29	.20139	5	65	.45139	5	101	.70139	5	137	.95139	5	41	.28472			
6	30	.20833	6	66	.45833	6	102	.70833	6	138	.95833	6	42	.29167			
7	31	.21528	7	67	.46528	7	103	.71528	7	139	.96528	7	43	.29861			
8	32	.22222	8	68	.47222	8	104	.72222	8	140	.97222	8	44	.30556			
9	33	.22917	9	69	.47917	9	105	.72917	9	141	.97917	9	45	.31250			
10	34	.23611	10	70	.48611	10	106	.73611	10	142	.98611	10	46	.31944			
11	35	.24306	11	71	.49306	11	107	.74306	11	143	.99306	11	47	.32639			
③	36	.25000	⑥	72	.50000	⑨	108	.75000	⑫	144	1.00000						

TAFEL DER TAGE IN DEZIMALEN DES JAHRES UMGEWANDELT
(365 Tage)

Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember												
1	00274	32	08767	60	16438	91	24922	121	33151	152	41644	182	47863	213	58356	244	66849	274	75068	305	83562	335	91781
2	00548	33	09041	61	16712	92	25205	122	33425	153	41918	183	50137	214	58630	245	67123	275	75342	306	83836	336	92055
3	00822	34	09315	62	16986	93	25479	123	33699	154	42192	184	50411	215	58904	246	67397	276	75616	307	84110	337	92329
4	01096	35	09589	63	17260	94	25753	124	33973	155	42466	185	50685	216	59178	247	67671	277	75890	308	84384	338	92603
5	01370	36	09863	64	17534	95	26027	125	34247	156	42740	186	50959	217	59452	248	67945	278	76164	309	84658	339	92877
6	01644	37	10137	65	17808	96	26301	126	34521	157	43014	187	51233	218	59726	249	68219	279	76438	310	84932	340	93151
7	01918	38	10411	66	18082	97	26575	127	34795	158	43288	188	51507	219	60000	250	68493	280	76712	311	85205	341	93425
8	02192	39	10685	67	18356	98	26849	128	35068	159	43562	189	51781	220	60274	251	68767	281	76986	312	85479	342	93699
9	02466	40	10959	68	18630	99	27123	129	35342	160	43836	190	52055	221	60548	252	69041	282	77260	313	85753	343	93973
10	02740	41	11233	69	18904	100	27397	130	35616	161	44110	191	52329	222	60822	253	69315	283	77534	314	86027	344	94247
11	03014	42	11507	70	19178	101	27671	131	35890	162	44384	192	52603	223	61096	254	69583	284	77806	315	86301	345	94521
12	03288	43	11781	71	19452	102	27945	132	36164	163	44658	193	52877	224	61370	255	69853	285	78082	316	86575	346	94795
13	03562	44	12055	72	19726	103	28219	133	36438	164	44932	194	53151	225	61644	256	70137	286	78356	317	86849	347	95069
14	03836	45	12329	73	20000	104	28493	134	36712	165	45206	195	53425	226	61918	257	70411	287	78630	318	87123	348	95342
15	04110	46	12603	74	20274	105	28767	135	36986	166	45479	196	53699	227	62192	258	70685	288	78904	319	87397	349	95616
16	04384	47	12877	75	20548	106	29041	136	37260	167	45753	197	53973	228	62466	259	70959	289	79178	320	87671	350	95890
17	04658	48	13151	76	20822	107	29315	137	37534	168	46027	198	54247	229	62740	260	71233	290	79452	321	87945	351	96164
18	04932	49	13425	77	21096	108	29589	138	37808	169	46301	199	54521	230	63014	261	71507	291	79726	322	88219	352	96438
19	05206	50	13699	78	21370	109	29863	139	38082	170	46575	200	54795	231	63288	262	71781	292	80000	323	88493	353	96712
20	05479	51	13973	79	21644	110	30137	140	38356	171	46849	201	55068	232	63562	263	72055	293	80274	324	88767	354	96986
21	05753	52	14247	80	21918	111	30411	141	38630	172	47123	202	55342	233	63836	264	72329	294	80548	325	89041	355	97260
22	06027	53	14521	81	22192	112	30685	142	38904	173	47397	203	55616	234	64110	265	72603	295	80822	326	89315	356	97534
23	06301	54	14795	82	22466	113	30959	143	39178	174	47671	204	55890	235	64384	266	72877	296	81096	327	89589	357	97808
24	06575	55	15068	83	22740	114	31233	144	39452	175	47945	205	56164	236	64658	267	73151	297	81370	328	89863	358	98082
25	06849	56	15342	84	23014	115	31507	145	39726	176	48219	206	56438	237	64932	268	73425	298	81644	329	90137	359	98356
26	07123	57	15616	85	23288	116	31781	146	40000	177	48493	207	56712	238	65206	269	73699	299	81918	330	90411	360	98630
27	07397	58	15890	86	23562	117	32055	147	40274	178	48767	208	56986	239	65479	270	73973	300	82192	331	90685	361	98904
28	07671	59	16164	87	23836	118	32329	148	40548	179	49041	209	57260	240	65753	271	74247	301	82466	332	90959	362	99178
29	07945	60	16438	88	24110	119	32603	149	40822	180	49315	210	57534	241	66027	272	74521	302	82740	333	91233	363	99452
30	08219	61	16712	89	24384	120	32877	150	41096	181	49589	211	57808	242	66301	273	74795	303	83014	334	91507	364	99726
31	08493	62	16986	90	24658	121	33151	151	41370											304	83288	365	1.00000

TAFEL DER ZWISCHEN ZWEI DATEN BEFINDLICHEN TAGE

(365 Tage)

Beispiel: Um die zwischen dem 24. April und dem 19. November 1953 befindlichen Tage zu finden, lese man die der November-Kolonne entsprechende Zahl in der April-Zeile: 214. Da zwischen dem 19. und 24. April 5 Tage enthalten sind, subtrahiere man 5 von 214; man erhält 209 als die Anzahl der zwischen dem 24. April und dem 19. November befindlichen Tage.

Bis	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
Von	Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
(1) Januar	365	31	59	90	120	151	181	212	243	273	304	334
(2) Februar	334	365	28	59	89	120	150	181	212	242	273	303
(3) März	306	337	365	31	61	92	122	153	184	214	245	275
(4) April	275	306	334	365	30	61	91	122	153	183	214	244
(5) Mai	245	276	304	335	365	31	61	92	123	153	184	214
(6) Juni	214	245	273	304	334	365	30	61	92	122	153	183
(7) Juli	184	215	243	274	304	335	365	31	62	92	123	153
(8) August	153	184	212	243	273	304	334	365	31	61	92	122
(9) September	122	153	181	212	242	273	303	334	365	30	61	91
(10) Oktober	92	123	151	182	212	243	273	304	335	365	31	61
(11) November	61	92	120	151	181	212	242	273	304	334	365	30
(12) Dezember	31	62	90	121	151	182	212	243	274	304	335	365

Um den Dezimalwert eines Tages in Bezug auf eine Anzahl von Jahren zu finden, dient folgende Tabelle:

- 1 Jahr - 0,002740
- 2 Jahre - 0,001370
- 3 Jahre - 0,000913
- 4 Jahre - 0,000685
- 5 Jahre - 0,000548

Beispiel: 209 Tage in Dezimalen von 3 Jahren sind:

$$209 \times 0,000913 = 0,190817$$

TAFEL DER DEZIMALWERTE DER BRÜCHE

	1/3	1/4	1/5	1/6	1/7	1/8	1/9	1/11	1/12	1/13
1	.3333	.25	.2	.1667	.1429	.125	.1111	.0909	.0833	.0769
2	.6667	.5	.4	.3333	.2857	.25	.2222	.1818	.1667	.1538
3		.75	.6	.5	.4286	.375	.3333	.2727	.25	.2308
4			.8	.6667	.5714	.5	.4444	.3636	.3333	.3077
5				.8333	.7143	.625	.5556	.4545	.4167	.3846
6					.8571	.75	.6667	.5455	.5	.4615
7						.875	.7778	.6364	.5833	.5385
8							.8889	.7273	.6667	.6154
9								.8182	.75	.6923
10								.9091	.8333	.7692
11									.9167	.8462
12										.9231

	1/14	1/15	1/16	1/17	1/18	1/19	1/20	1/21	1/22	1/23	1/24
1	.0714	.0667	.0625	.0588	.0555	.0526	.05	.0476	.0454	.0435	.0417
2	.1429	.1333	.125	.1176	.1111	.1053	.10	.0952	.0909	.0869	.0833
3	.2143	.2	.1875	.1765	.1666	.1579	.15	.1428	.1363	.1304	.1250
4	.2857	.2667	.25	.2353	.2222	.2105	.20	.1905	.1818	.1739	.1666
5	.3571	.3333	.3125	.2941	.2777	.2631	.25	.2381	.2273	.2174	.2083
6	.4286	.4	.375	.3529	.3333	.3157	.30	.2857	.2727	.2608	.25
7	.5	.4667	.4375	.4117	.3889	.3684	.35	.3333	.3182	.3043	.2916
8	.5714	.5333	.5	.4706	.4444	.4210	.40	.3809	.3636	.3478	.3333
9	.6429	.6	.5625	.5294	.50	.4737	.45	.4286	.4091	.3913	.3750
10	.7143	.6667	.625	.5882	.5555	.5263	.50	.4762	.4545	.4348	.4166
11	.7857	.7333	.6875	.6470	.6111	.5789	.55	.5238	.50	.4782	.4583
12	.8571	.8	.75	.7059	.6666	.6316	.60	.5714	.5454	.5217	.50
13	.9286	.8667	.8125	.7647	.7222	.6842	.65	.6190	.5909	.5652	.5416
14		.9333	.875	.8235	.7777	.7368	.70	.6666	.6363	.6087	.5833
15			.9375	.8823	.8333	.7894	.75	.7143	.6818	.6522	.6250
16				.9412	.8888	.8421	.80	.7619	.7273	.6956	.6666
17					.9444	.8947	.85	.8095	.7727	.7391	.7083
18						.9473	.90	.8571	.8181	.7826	.7500
19							.95	.9047	.8636	.8261	.7916
20								.9524	.9091	.8695	.8333
21									.9545	.9130	.8750
22										.9565	.9166
23											.9583

Ing. C. Olivetti & C., S.p.A. - Ivrea (Italia)
Druckerei Abteilung

Religatura WIRE-O
Concess. per l'Italia: Off. Graf. Ricordi - Milano

P 5-26 Te.