

A B C des Stabrechnens

Schule für den Selbstunterricht in 12 Lehrbriefen.

Herausgegeben von A. W. FABER **CASTELL**

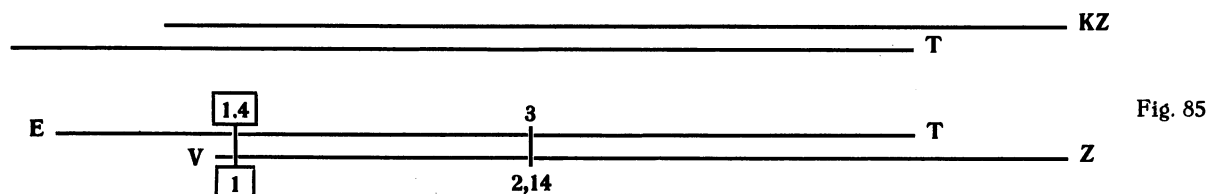
Lehrbrief Nr. 12

Und nun kommt der Kehraus. In diesem Lehrbrief soll nachgewiesen werden, daß der **CASTELL**-Disponent das zeit- und energiesparende Rechenhilfsmittel für alle diejenigen Menschen ist, die nicht ausgesprochen technische Berechnungen durchzuführen haben. Zu diesem Zweck bringen wir Beispiele aus den verschiedensten Anwendungsgebieten.

Der Arzt.

Er will einem Patienten 3 g einer fertigen Lösung einspritzen. 1 ccm davon wiegt 1,4 g. Welchen Rauminhalt muß die Spritze haben?

Wir stellen über 1 der unteren (schwarzen) Stabkörperteilung 1,4 der unteren (roten) Schieberteilung (Fig. 85). Die dadurch geschaffene Tabelle heißt: 1,4 g = 1 ccm, dann sind 3 g = 2,14 ccm; g und ccm stehen sich gegenüber.



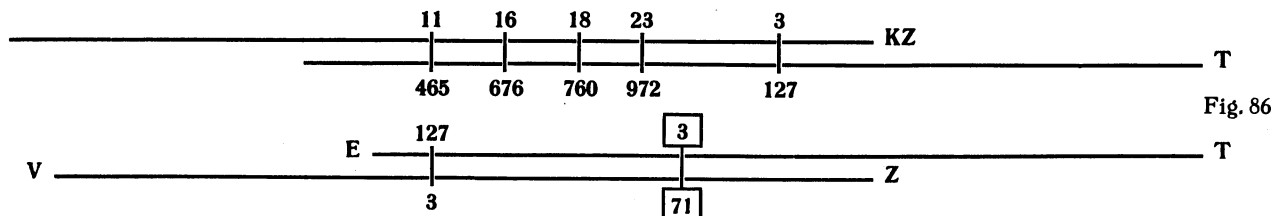
Der Jurist.

Gemäß einer letztwilligen Verfügung sind *RM* 3000.— an Neffen und Nichten entsprechend ihrem Alter zu verteilen. Es handelt sich um 5 Personen von 23, 18, 16, 11 und 3 Jahren.

Wie muß der Notar den Betrag verteilen?

Die Vermächtnisnehmer zählen $23 + 18 + 16 + 11 + 3 =$ zusammen 71 Jahre. Insgesamt erhalten sie *RM* 3000.—. Wir suchen auf dem Stabkörper unten (schwarz) 71 und stellen darüber 3 (= 3000) auf dem Schieber unten (rot), (Fig. 86), dann stehen auf der (schwarzen) Stabkörperteilung die Jahre und auf der (roten) Schieberteilung die Reichsmark.

23 Jahre	=	<i>RM</i>	972.—
18 "	=	"	760.—
16 "	=	"	676.—
11 "	=	"	465.—
3 "	=	"	127.—
71 Jahre =			<i>RM</i> 3000.—



Der Bauer.

Verschiedene Düngemittel werden auf 6 gleich großen Ackerflächen ausprobiert und folgende Erträge festgestellt:

Acker A:	kg	485
" B:	"	288
" C:	"	315
" D:	"	375
" E:	"	451
" F:	"	414
zusammen:	kg	2328

Zunächst wird der mittlere Ertrag ermittelt. Man sucht 2328 auf der unteren Stabkörperteilung (schwarz) und stellt darüber 6 (Anzahl der Äcker) der unteren Schieberteilung (rot). Das Ergebnis 388 steht oben und unten gegenüber der 1 der (roten) Schieberteilung auf der (schwarzen) Stabkörperteilung (Fig. 87).

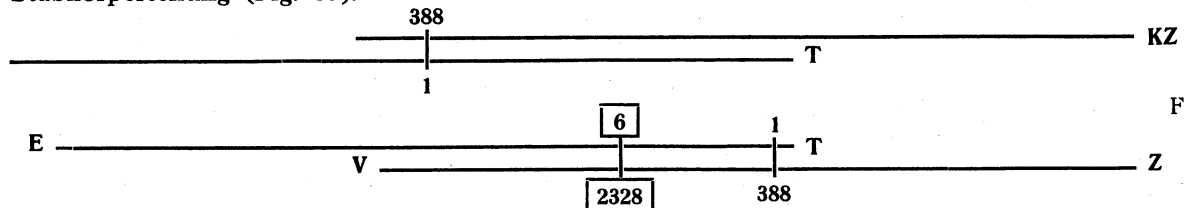


Fig. 87

Diesen mittleren Ertrag bezeichnen wir mit 100%, und nun wollen wir feststellen, um wieviel Prozent die einzelnen Erträge darüber oder darunter liegen. Wir brauchen hierzu den Schieber nicht umzustellen. Es stehen bei dieser Schiebereinstellung den Gewichten auf der (schwarzen) Stabkörperteilung die Prozente auf der (roten) Schieberteilung gegenüber:

Acker A:	kg	485	=	125 %
" B:	"	288	=	74 %
" C:	"	315	=	81 %
" D:	"	375	=	97 %
" E:	"	451	=	116 %
" F:	"	414	=	107 %
kg 2328				

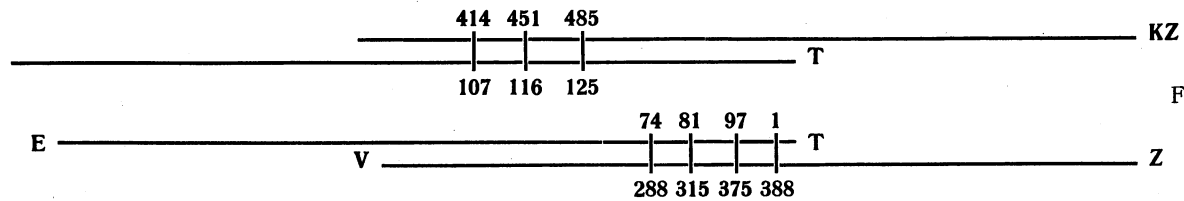


Fig. 88

Obwohl auch 10tel Prozente abgelesen werden können, haben wir auf ganze Prozente abgerundet, weil das zur Beurteilung der gesuchten Ertragsfähigkeit im allgemeinen genügt und im vorliegenden Falle schon der großen Abweichungen wegen hinreichenden Aufschluß gibt. Natürlich kann man noch viel genauer ablesen.

Der Verwaltungsbeamte.

In vier Abteilungen eines Dezernats sind im abgelaufenen Rechnungsjahr verbraucht worden:

Abteilung A:	<i>R.M.</i>	14 375.—
" B:	"	21 073.—
" C:	"	11 460.—
" D:	"	31 763.—
zusammen:		<i>R.M.</i> 78 671.—

Für das laufende Rechnungsjahr werden im Zuge der sozialen Verbesserungen *R.M.* 90 000.— ausgeworfen. Dieser Betrag soll entsprechend dem Verbrauch des Vorjahres verteilt werden.

Das geschieht mit dem **CASTELL**-Disponent auf recht einfache Weise. Man stellt *R.M.* 78 671.— der (schwarzen) Stabkörperteilung und *R.M.* 90 000.— der (roten) Schieberteilung gegenüber und findet auf der Stabkörperteilung den alten und auf der Schieberteilung den neuen Verbrauch.

	alter Verbrauch:	neuer Verbrauch:
Abteilung A:	<i>R.M.</i> 14 375.—	<i>R.M.</i> 16 450.—
" B:	" 21 073.—	" 24 100.—
" C:	" 11 460.—	" 13 100.—
" D:	" 31 763.—	" 36 350.—
	<i>R.M.</i> 78 671.—	<i>R.M.</i> 90 000.—

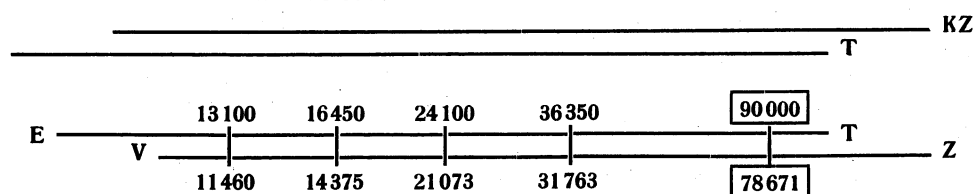


Fig. 89

Noch einfacher ist es, wenn man jeden Betrag auf Hundert aufrundet, was bei der Art der Aufgabe ohne weiteres zugelassen ist.

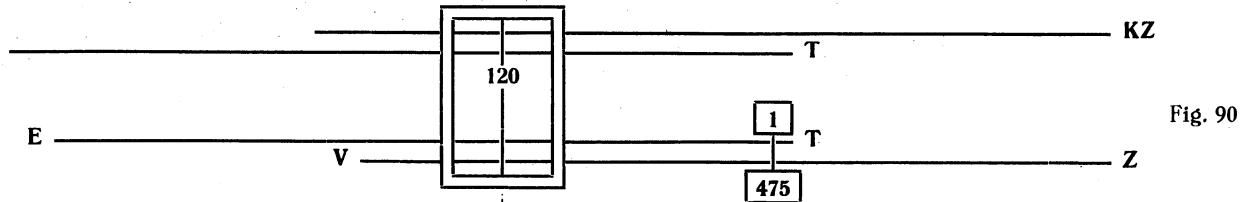
Der Exporteur.

Nach Frankreich werden infolge der dauernden Kurssenkungen alle Grundpreise mit folgenden Aufschlägen berechnet:

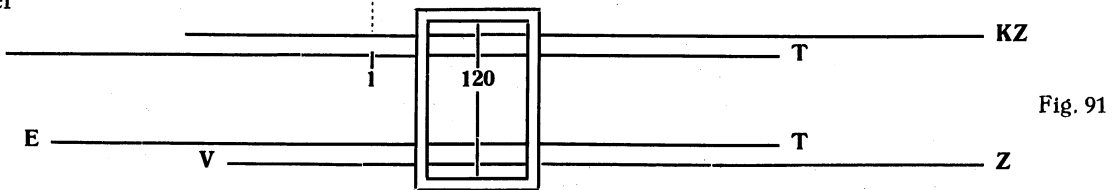
$$375\% + 20\% + 20\% + 10\%.$$

Ein neuer Artikel wird aufgenommen. Er soll mit den Aufschlägen Frfcs. 200.— bringen. Wie ist der Grundpreis?

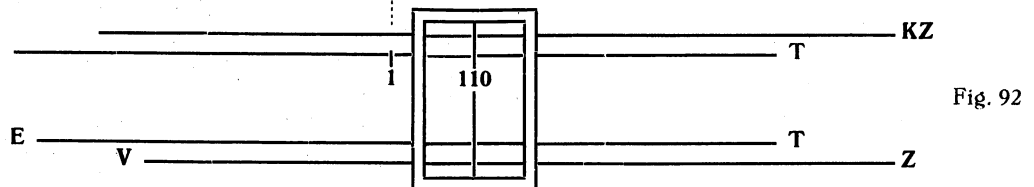
Man geht von Frfcs. 100.— aus und zählt dazu zunächst 375%. Dies geschieht in der Weise, daß man 475 (100 + 375) der (schwarzen) Stabkörperteilung und 100 der (roten) Schieberteilung gegenüberstellt. Sodann verschiebt man den Läufer auf 120 der (roten) Schieberteilung — in diesem Falle der oberen —



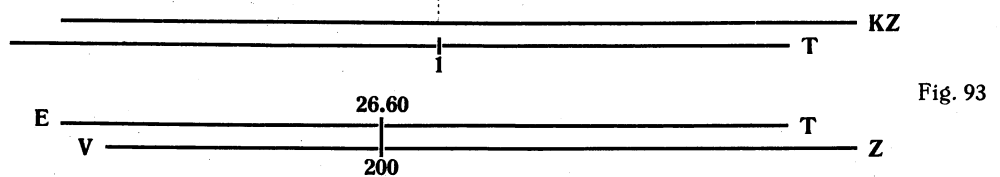
und rückt die 1 der gleichen Schieberteilung unter den Läuferstrich. Darauf folgt dieselbe Bewegung von Läufer



und Schieber noch einmal, denn man will ja zweimal 20% zuschlagen. Und nun kommt eine letzte Verschiebung des Läufers auf 110 der Schieberteilung.



Die 1 der Schieberteilung wird unter den Läuferstrich gebracht, und die Ausrechnung ist fertig.



Auf dem Stabkörper (schwarz) stehen die Preise mit den Aufschlägen, auf dem Schieber (rot) die Grundpreise ohne Aufschläge.

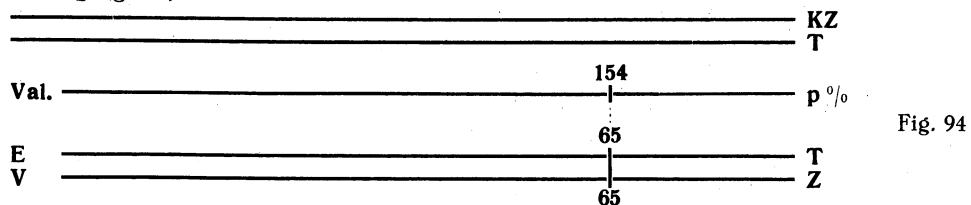
Frfcs. 200.— Gesamterlös entspricht

$$\text{Frfcs. } 26.60 + 375\% + 20\% + 20\% + 10\% \text{ Aufschlag.}$$

Der Kalkulator.

Bei Kalkulation einer Serie Waren sollen 35% Rabatt auf den Bruttopreis berücksichtigt werden. Wie hoch ist der ausgleichende Zuschlag zu den Selbstkosten?

Dem Ergebnis jeder Subtraktion 100 weniger Rabatt auf der unteren Schieberteilung (rot) steht das Ergebnis der Addition 100 + ausgleichender Zuschlag auf der mittleren (reziproken) Schieberteilung (grün) gegenüber. In vorliegendem Falle stellt man $100 - 35 = 65$ auf der unteren Schieberteilung (rot) mit dem Läuferstrich ein und liest darüber $154 = 100 + 54$ auf der reziproken Teilung (grün) ab.



Der Apotheker.

Es sind zu mischen 180 g Tee, der sich wie folgt zusammensetzt:

4 Teile	Huflattich
5 "	Eibisch
7 "	Pfefferminz
3 "	Anis
2 "	Süßholz

21 Teile.

Man sucht auf der oberen (schwarzen) Stabkörperteilung 180 und stellt darunter 21 der oberen (roten) Schieberteilung (Fig. 95). Auf der (schwarzen) Stabkörperteilung stehen die Gewichte, auf der (roten) Schieberteilung die Teile.

4 Teile	=	34 g	Huflattich
5 "	=	43 g	Eibisch
7 "	=	60 g	Pfefferminz
3 "	=	26 g	Anis
2 "	=	17 g	Süßholz
<hr/>			
21 Teile	=	180 g.	

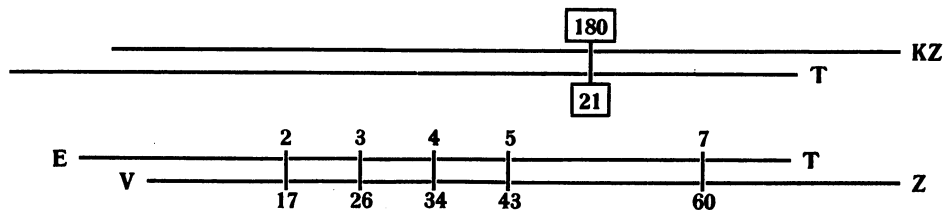


Fig. 95

Das genügt aber noch nicht, denn das Rezept soll für Fälle gleicher Art festgehalten werden. Dazu ist es nötig, den prozentualen Anteil pro Teesorte zu ermitteln. Man nimmt die ganze Menge von 180 g mit 100% an und stellt diese beiden Werte gegenüber. Wo 180 g auf der oberen (schwarzen) Stabkörperteilung steht, wissen wir. Wir brauchen also nur die 1 (= 100%) der oberen (roten) Schieberteilung darunter zu ziehen (Fig. 96), um auf der (schwarzen) Stabkörperteilung die Gewichte und gegenüber auf der (roten) Schieberteilung die Prozente abzulesen.

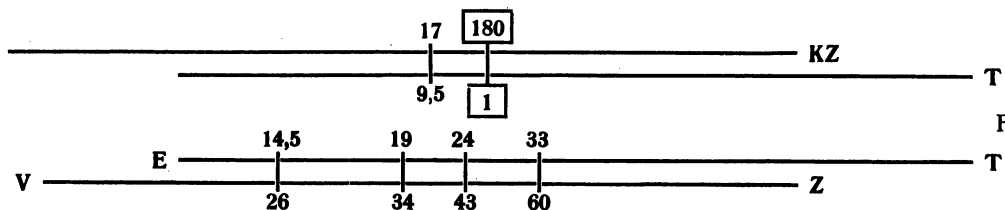


Fig. 96

34 g	=	19 %	Huflattich
43 g	=	24 %	Eibisch
60 g	=	33 %	Pfefferminz
26 g	=	14,5 %	Anis
17 g	=	9,5 %	Süßholz
<hr/>			
180 g	=	100 %	

Sämtliche Ergebnisse sind aufgerundet, weil es in diesem Falle erlaubt ist.

Natürlich gibt es auch Rezepte, bei denen Aufrundungen unzulässig sind, insbesondere dann, wenn es sich um Stoffe handelt, deren Gewichte, um den Patienten nicht zu gefährden, peinlich genau eingehalten werden müssen.

Es wäre nun falsch, anzunehmen, daß in solchen Fällen der Rechenstab ungeeignet sei. Im Gegenteil! Man rechnet das Rezept auf dem üblichen Weg aus und prüft es zu aller Sicherheit mit dem Rechenstab nach. Dann hat man die absolute Gewähr, daß kein Fehler passiert ist.

Vollendeter als der Rechenstab ist die Verbindung Rechenstab-Rechenmaschine, der CASTELL-Addiator. Er gestattet außer Multiplikationen und Divisionen auch Additionen und Subtraktionen. Zwischenergebnisse können mit ihm festgehalten und aufaddiert werden, — das ideale Rechenhilfsmittel für den anspruchsvollen Rechner.