Sammlung algebraischer Aufgaben für gewerbliche und technische Lehranstalten

nebst einer Abhandlung über das Stabrechnen

Stabrechnen mit Rechenstab und Uhr

Burg, Robert

Frankfurt a.M., 1905

III. Multiplikation und Division auf den oberen Skalen.

III. Multiplikation und Division auf den oberen Skalen.

Da Satz II für die oberen Skalen genau dieselbe Bedeutung hat, wie Satz I für die unteren Skalen, so folgen für die oberen Skalen auch genau dieselben Regeln III für die allgemeine Lösung von Multiplikations- und Divisionsaufgaben.

Der wichtige Vorteil, den die oberen Skalen gegenüber den unteren Skalen besitzen, besteht darin, daß man für jede in der Aufgabe gegebene Zahl in der Stabrechnung je nach der gerade vorliegenden Schieber- oder Läuferstellung entweder die gleichziffrige Zahl zwischen 1 und 10 oder die gleichziffrige Zahl zwischen 10 und 100 — natürlich mit der entsprechenden Einstellung der Uhr gemäß den Regeln IV und V — benutzen kann.

Insbesondere kann man auch an Stelle einer einstelligen Zahl die gleichziffrige zweistellige Zahl benutzen und umgekehrt; benutzt man z. B. statt 3,75 die Zahl 37,5, so hat man den betreffenden Zeiger um 1 Stelle nach rechts zu verschieben; benutzt man z. B. statt 37,5 die Zahl 3,75, so hat man den betreffenden Zeiger um 1 Stelle nach links zu verschieben.

Durch geschickte Benutzung dieses Vorteils kann man die Einschiebung von Hilfsoperationen in den meisten Fällen vermeiden; auch ist es unter Umständen ratsam, anstatt einer Multiplikation oder Division mit 10 eine solche mit 100 einzuschieben und den betreffenden Zeiger entsprechend der Regel VI um 2 Stellen nach rechts zu verschieben.

Im allgemeinen empfiehlt es sich, die Divisoren so zu wählen, daß der Schieber bei der Division möglichst in die Anfangsstellung zurückkommt.

Für kleine Aufgaben, zu deren Erledigung reichlich Zeit zu Gebote steht, bieten die unteren Skalen vermöge ihrer genaueren Einteilung unbestreitbar einen größeren Genauigkeitsgrad als die oberen Skalen; für größere Aufgaben jedoch, zumal wenn dieselben schnell ausgerechnet werden sollen, bieten die oberen Skalen infolge der Einschränkung der Hilfsoperationen nicht nur einen bedeutenden Gewinn an Zeit, sondern leisten auch hinsichtlich der Genauigkeit reichlich dasselbe, wie die unteren Skalen.

23. $x = \frac{187 \cdot 0{,}384}{0{,}092}$.

Stabrechnung:	Zeigerverschiebung:	(Z) zeigt:
Stelle (L) auf 18,7 (Bo)	(Z) 1 Stelle nach links	$\times 1$
schiebe 9,2 (So) unter (L)	(N) 2 Stellen nach rechts	$\times 3$
stelle (L) auf 3,84 (So)	(Z) 1 Stelle nach rechts	$\times 2$

Dann steht 7,805 (Bo) unter (L), also:

$$x = 7{,}805 \times 100 = 780{,}5.$$

24. $x = \frac{7370 \cdot 46{,}8 \cdot 0{,}923}{565 \cdot 87}$.

Stabrechnung:	Zeigerverschiebung:	(Z) zeigt:
Stelle (L) auf 73,7 (Bo)	(Z) 2 Stellen nach links	$\times 2$
schiebe 56,5 (So) unter (L)	(N) 1 Stelle nach links	$\times 1$
stelle (L) auf 46,8 (So)		$\times 1$
schiebe 87 (So) unter (L)		$\times 1$
stelle (L) auf 9,23 (So)	(Z) 1 Stelle nach rechts	Null

Dann steht 6,48 (Bo) unter (L), also:

$$x = 6{,}48.$$

25. $x = \frac{2{,}35 \cdot 1{,}74}{93{,}7}$.

Stabrechnung:	Zeigerverschiebung:	(Z) zeigt:
Stelle (L) auf 2,35 (Bo)		Null
schiebe 9,37 (So) unter (L)	(N) 1 Stelle nach links	:1
stelle (L) auf 17,4 (So)	(Z) 1 Stelle nach rechts	:2

Dann steht 4,36 (Bo) unter (L), also:

$$x = 4{,}36 : 100 = 0{,}0436.$$

26. $x = \frac{845 \cdot 1{,}865}{21{,}5 \cdot 81 \cdot 0{,}33}$.

Stabrechnung:	Zeigerverschiebung:	(Z) zeigt:
Stelle (L) auf 8,45 (Bo)	(Z) 2 Stellen nach links	$\times 2$
schiebe 21,5 (So) unter (L)		$\times 2$
stelle (L) auf 18,65 (So)	(Z) 1 Stelle nach rechts	$\times 1$
schiebe 8,1 (So) unter (L)	(N) 1 Stelle nach links	Null
stelle (L) auf 10 (So)	(Z) 1 Stelle nach rechts	:1
schiebe 3,3 (So) unter (L)	(N) 1 Stelle nach rechts	Null
stelle (L) auf 1 (So)		Null

Dann steht 2,74 (Bo) unter (L), also:

$$x = 2{,}74.$$

27. $x = \frac{1}{83{,}7 \cdot 0{,}67}$.

Stabrechnung:	Zeigerverschiebung:	(Z) zeigt:
Stelle (L) auf 10 (Bo)	(Z) 1 Stelle nach rechts	: 1
schiebe 8,37 (So) unter (L)	(N) 1 Stelle nach links	: 2
stelle (L) auf 10 (So)	(Z) 1 Stelle nach rechts	: 3
schiebe 6,7 (So) unter (L)	(N) 1 Stelle nach rechts	: 2
stelle (L) auf 1 (So)	....	: 2

Dann steht 1,783 (Bo) unter (L), also:

$$x = 1{,}783 : 100 = 0{,}01783.$$

28. $x = \frac{1{,}37 \cdot 2{,}25}{964 \cdot 46{,}8}$.

Stabrechnung:	Zeigerverschiebung:	(Z) zeigt:
Stelle (L) auf 1,37 (Bo)	....	Null
schiebe 9,64 (So) unter (L)	(N) 2 Stellen nach links	: 2
stelle (L) auf 22,5 (So)	(Z) 1 Stelle nach rechts	: 3
schiebe 46,8 (So) unter (L)	....	: 3
stelle (L) auf 100 (So)	(Z) 2 Stellen nach rechts	: 5

Dann steht 6,83 (Bo) unter (L), also:

$$x = 6{,}83 : 100000 = 0{,}0000683.$$

29. $x = \frac{76{,}5 \cdot 95{,}8 \cdot 864}{13{,}2}$.

Stabrechnung:	Zeigerverschiebung:	(Z) zeigt:
Stelle (L) auf 76,5 (Bo)	....	Null
schiebe 13,2 (So) unter (L)	....	Null
stelle (L) auf 9,58 (So)	(Z) 1 Stelle nach links	$\times 1$
schiebe 10 (So) unter (L)	(N) 1 Stelle nach rechts	$\times 2$
stelle (L) auf 8,64 (So)	(Z) 2 Stellen nach links	$\times 4$

Dann steht 48 (Bo) unter (L), also:

$$x = 48 \times 10\,000 = 480\,000.$$

Es sei noch erwähnt, daß die vorstehenden Lösungen keineswegs die einzig möglichen oder die einzig guten Lösungen sind; es gibt noch andere ebenso gute Wege, die zu denselben Resultaten führen.