

Zinn-Rechnung.

Zinn ist ein Metall von einer glänzend weissen, ins blaue spielenden Farbe, das ziemlich schwer und dehnbar, auch leicht zu schmelzen ist. Man findet das Zinn höchst selten im reinen Zustande, vielmehr gewöhnlich mit Eisen auch wohl mit Braunstein vermischt. Der Nutzen dieses Metalls ist allgemein und mancherley, welches jedoch mit Bley und anderen Sachen vermischt wird. Das gewöhnliche verarbeitete Zinn, Pfund oder Kronenzinn, führt $\frac{1}{3}$ Bley bey sich.

Das Zinn ist nicht in allen Ländern zu Hause. Das beste und reinste von allen Sorten wird aus Ostindien durch die Ostindische Gesellschaft in den Handel gebracht, und in irregulären Massen oder Blocken verkauft. England hat vornehmlich in Cornwallis sehr reichhaltige Zinngruben und führt eine Menge dieses dort vorzüglichen guten Metalls, theils roh in Stangen, Blocken und Tafeln, theils zu Geräthschaften verarbeitetes aus. In Deutschland findet man in Sachsen und Böhmen die reinsten und ergiebigsten Zinngruben. Der Verkauf des Zinns geschieht nach dem Gewichte, und wenn es verarbeitete ist, mit Rücksicht auf die Fagon.

Die Zinn-Rechnung kann man eigentlich zur Alligations-Rechnung zählen, sie erfordert aber doch beson-

dero

ders abgehandelt zu werden, weil die Vermischung nicht auf die nämliche Weise wie bey Gold und Silber geschieht, und daher besondere Regeln erfordert.

Es ist oben schon erwähnt worden, daß beyhm Zinn der Zusatz durch Bley geschieht und zwar folgender Weise. Wenn 3. B. zu 1 ℥ Zinn 1 ℥ Bley geschmolzen wird, so nennt man dieses 2 pfündig oder halb Gut; kommt zu 2 ℥ reines Zinn 1 ℥ Bley, so wird dieses 3 pfündig genennt, zu 3 ℥ rein 1 ℥ Bley, gibt 4 pfündig u. s. w. bis 9 ℥ Zinn und 1 ℥ Bley gibt 10 pfündig Zinn oder Gut, höher kommt es nicht, sonsten heißt es fein Englisch Zinn.

Das Verfahren dieser Rechnungsart gründet sich auf folgenden Regeln:

- a) Wenn der Preis und Gehalt vom reinen Zinn oder Bley bekannt ist, und man will den Werth eines Pfundes vom Gemischten suchen; so multiplicire man jeden Theil desselben mit seinem Preis, und addire die Producte. Hernach dividire man die Anzahl Pfunden vom Gemischten durch das Hauptproduct; der Quotient zeigt das Verlangte an.
Z. B.

Wenn 1 ℥ fein englisches Zinn 28 Stbr., und 1 ℥ Bley 3 Stbr. kostet, was kommt demnach 1 ℥ sechspfündiges Zinn?

6 ℥ sechspfündiges.

÷ 1 ℥ Bley.

5 ℥ rein Zinn.

$$\begin{array}{r}
 \text{⌘} \quad \text{Stbr.} \quad \text{Stbr.} \\
 5 \times 28 = 140 \\
 1 \text{ ⌘ Bley} = 3 + \\
 \hline
 6 \quad \text{in} \quad = 143 = 23\frac{5}{6} \text{ Stbr.}
 \end{array}$$

E r k l ä r u n g.

Da wie bekanntlich unter dem sechspfündigen Zinn 1 ⌘ Bley als Zusatz ist; so subtrahirt man 1 von 6, Rest 5 ⌘ rein Zinn. Ferner multiplicire man die 5 ⌘ rein Zinn mit seinem Werth, nämlich mit 28 Stbr. gibt 140 Stbr., dazu für 1 ⌘ Bley 3 Stbr. = 143 Stbr. als den ganzen Werth von 6 ⌘. Weil aber die Frage nur für 1 ⌘ ist, so werden die 143 durch 6 getheilt, und so kommt $23\frac{5}{6}$ Stbr. als der Werth für 1 ⌘ sechspfündiges.

P r o b e.

$$\begin{array}{r}
 6 \text{ ⌘ sechspfündiges.} \\
 \times 23\frac{5}{6} \text{ Stbr.} \\
 \hline
 \end{array}$$

143 Stbr. also der Summe der einzelnen Sorten gleich.

Ist aber die Frage nicht bloß auf 1 ⌘, sondern, wie viel eine gewisse Massa von solchem gemischten Zinn beträgt; so ist das Verfahren dabey anders. Man suche zuerst wie viel rein Zinn und Bley in der gegebenen Massa enthalten sey, und verfare weiter wie bey der vorigen Aufgabe. Z. B.

Wenn 1 ⌘ rein Zinn 24 Stbr. und 1 ⌘ Bley 6 Stbr. kostet, was kommen demnach 24 ⌘, 6 pfündiges Zinn?

⌘

$$\begin{array}{r} \text{⌘} \quad \text{⌘} \quad \text{⌘} \\ 6 \quad - \quad 5 \quad - \quad 24 \quad = \quad 20 \text{ ⌘ rein Zinn.} \\ \text{also} \quad 4 \text{ ⌘ Bley.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{⌘} \quad \text{Stbr.} \quad \text{Stbr.} \\ 20 \times 24 = 480 \\ 4 \times 6 = 24 \\ \hline 24 \quad = \quad 504 \quad = \quad 8 \text{ Thlr. } 24 \text{ Stbr.} \\ \quad \quad \quad 60 \end{array}$$

E r k l ä r u n g.

Man sagt 6 ⌘ sechspfündiges enthält 5 ⌘ rein Zinn, wie viel gibt 24 ⌘ sechspfündiges? So kommt 20 ⌘ rein Zinn, folglich 4 ⌘ Bley u. s. w.

b) Wenn Zinn von verschiedener Güte, oder mit Bley vermischet wird, dessen Gehalt zu bestimmen: man untersuche wie viel Bley in der ganzen Massa enthalten ist, und dividire das gefundene Bley durch die ganze Massa des gegebenen Zinns, so zeigt der Quotient den Gehalt des zusammengeschmolzenen Zinns an. Z. B. Wenn 36 ⌘ 7 pfündiges und 20 ⌘ 10 pfündiges Zinn untereinander geschmolzen werden, von welcher Güte wirds?

$$\begin{array}{r} \text{⌘} \quad \text{⌘} \quad \text{⌘} \\ 7 \quad - \quad 6 \quad - \quad 36 \quad = \quad 30\frac{1}{2} \text{ ⌘ rein Zinn.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{⌘} \quad \text{⌘} \quad \text{⌘} \\ 10 \quad - \quad 9 \quad - \quad 20 \quad = \quad 18 \quad = \quad = \quad = \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{⌘} \quad \text{⌘} \\ 36 \quad \div \quad 30\frac{1}{2} \quad = \quad 5\frac{1}{2} \text{ ⌘ Bley.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{⌘} \quad \text{⌘} \\ 20 \quad \div \quad 18 \quad = \quad 2 \quad = \quad = \end{array}$$

$7\frac{1}{2}$ ⌘ Bley enthält die ganze Massa.

Ⓞ 4

⌘

$$\begin{array}{r} \text{£} \quad \text{£} \quad \text{£} \\ 36 \quad + \quad 20 \quad = \quad 56 \\ 7\frac{1}{2} \quad \text{in} \quad 56 \quad = \quad 7\frac{1}{2} \text{ pfündiges Zinn.} \end{array}$$

P r o b e.

$$\begin{array}{r} \text{£} \quad \text{£} \quad \text{£} \\ 7\frac{1}{2} \quad - \quad 6\frac{1}{2} \quad - \quad 56 \quad = \quad 48\frac{1}{2} \text{ £ rein Zinn.} \end{array}$$

- c) Wenn man reines Zinn zu einem gewissem Gehalt machen will; so nimmt man einen Theil Bley und thut eben so viele Theile Zinn hinzu; als es gehalten werden soll, weniger eins. z. B.

Wie viel Bley muß zu 30 £ reines Zinn geschmolzen werden, daß es 8 pfündig wird?

$$\begin{array}{r} \text{£} \quad \text{£} \quad \text{£} \quad \text{£} \quad \text{£} \quad \text{£} \\ 8 \div 1 = 7 \quad 7 - 1 - 30 = 4\frac{1}{2} \text{ £ Bley.} \end{array}$$

P r o b e.

$$\begin{array}{r} \text{£} \quad \text{£} \quad \text{£} \\ 34\frac{1}{2} \quad - \quad 30 \quad - \quad 8 \quad = \quad 7 \text{ £ reines Zinn.} \end{array}$$

E r k l ä r u n g.

Weil 8 pfündiges Zinn verlangt wird, so ist wie bekanntlich 1 £ Bley darunter, man sagt daher zu 7 £ rein Zinn gehört 1 £ Bley, wie viel zu 30 £ rein Zinn?

- d) Wenn einige Sorten Zinn von verschiedener Güte, zu einem größern Gehalt gebracht werden sollen, wie viel Zinn hinzu gethan werden muß. Man dividire jede Massa des gegebenen Zinns durch seinen

nen

nen Gehalt, und addire die Quotienten. Ferner multiplicire man diese Summe mit dem verlangten Gehalte, von dem Producte wird die ganze Masse des gegebenen Zinns abgezogen, der Rest zeigt das reine Zinn an, welches hinzu gethan werden muß.
3. B.

Wie viel reines Zinn muß unter 36 Pfd. 4 pfündiges und 40 Pfd. 5 pfündiges geschmolzen werden, um es 8 pfündig zu machen?

$$4 \text{ in } 36 = 9$$

$$5 \text{ in } 40 = 8$$

$$76 = 17 \text{ Pfd. Bley.}$$

$$\times 8$$

$$136 \div 76 = 60 \text{ Pfd. rein Zinn.}$$

Pr o b e.

$$36 + 40 + 60 = 136 \text{ Pfd. gemischtes Zinn.}$$

$$\text{Pfd. Pfd. Pfd.}$$

$$8 - 7 - 136 = 119 \text{ Pfd. rein Zinn. } \left. \begin{array}{l} \text{folglich} \\ \text{gleich.} \end{array} \right\}$$

$$76 \div 17 + 60 = 119 = = =$$

E r k l ä r u n g.

Man suche zuerst wie viel Bley die ganze Masse enthält, und dieses wird gefunden, indem man die Gehalte durch die Masse des Zinns dividirt, so kommt hier für diese ganze Masse 17 Pfd. Bley. Weil nun 8 pfündiges verlangt wird, so werden die 17 Pfd. Bley mit 8 multiplicirt = 136 Pfd. gemischtes Zinn. Von diesen 136 Pfd. die 76 Pfd. abgezogen, Rest 60 Pfd., welche also noch hinzu gesetzt werden müssen?

e) Wenn einige Sorten Zinn zusammen geschmolzen werden, und zu einem geringern Gehalte gemacht werden sollen, wie viel Blei als Zusatz hinzu kommen muß. Man untersuche wie viel reines Zinn in der ganzen Masse enthalten ist, und suche nach den vorigen Regeln, wie viel Blei zu dem reinen Zinn erfordert werde. Von diesem Resultate wird das in der Masse befindliche Blei abgezogen, der Rest zeigt das verlangte an. Z. B.

Ein Zinngießer will 6 pfündiges Zinn verarbeiten, er hat aber folgende Sorten, nämlich: 24 Pfd. 4 pfündiges, 21 Pfd. 7 pfündiges und 40 Pfd. 8 pfündiges. Wie viel Blei muß er als Zusatz dazu nehmen?

$$4 \text{ in } 24 = 6$$

$$7 \text{ in } 21 = 3$$

$$8 \text{ in } 40 = 5$$

$$\underline{\quad \quad \quad} 85 = 14 \text{ Pfd. Blei.}$$

$$\div 14$$

$$\underline{\quad \quad \quad} 71 \text{ Pfd. rein Zinn.}$$

Pfd. Pfd. Pfd.

$$5 - 1 - 71 = 14\frac{1}{2} \text{ Pfd. Blei.}$$

$$\div 14 = =$$

$\frac{1}{2}$ Pfd. Blei muß hinzu kommen.

P r o b e.

Pfd. Pfd. Pfd.

$$6 - 5 - 85\frac{1}{2} = 71 \text{ Pfd. rein Zinn.}$$

Et:

E r k l ä r u n g.

Hier ist zuerst das reine Zinn von dem Bley abgetrennt worden, welches 71 Pfd. macht. Zunächst ist berechnet worden, wie viel Bley zu den 71 Pfd. reinen Zinn erfordert wird um 6 pfündiges zu bekommen, wo als Resultat $14\frac{1}{2}$ Pfd. herauskommt. Da nun zu dem Ganzen $14\frac{1}{2}$ erfordert wird, die 85 Pfd. bereits 14 Pfd. Bley enthalten, so muß noch $\frac{1}{2}$ Pfd. Bley hinzu gethan werden, um es 6 pfündig zu machen.

f) Wenn aus verschiedenen Sorten Zinn eine gewisse Massa zu einem bestimmten Gehalte gemacht werden soll, wie viel von jeder Sorte genommen werden muß. Man suche eine Zahl in welcher alle die Gehaltsziffern ohne Rest getheilt werden können und dividire darin eine jede zur Mischung gegebene Gehaltsziffer. Demnach ziehe man den kleinsten der Quotienten von allen übrigen größern ab, und setze jeden Rest der Zahl gegen über. Die gefundene Zahl worin alle getheilt werden (General-Nenner), wird mit der Anzahl Pfunden des verlangten Zinns multiplicirt, und das Product durch den verlangten und durch den besten Gehalt dividirt, und die Quotienten von einander abgezogen. Den Rest kann man willkürlich durch die Differenzen der Gehalte dividiren, doch so, daß der Rest noch so groß bleibt, daß die übrigen Differenzen darinnen dividirt werden können. Z. B.

Ein Zinngießer hat drey Sorten Zinn, nämlich: 5, 6 und 10 pfündiges. Von diesem will er 90 Pfd. 8
pfün-

pfündiges Schmelzen; wie viel muß er von jedem Ge-
halte dazu nehmen.

$$\begin{array}{r|l}
 60 & \\
 \hline
 5 & | 12 | 6 \\
 6 & | 10 | 4 \\
 10 & | 6 |
 \end{array}$$

$$8 \text{ in } 5400 = 675$$

$$10 \text{ in } 5400 = 540 \div$$

$$6 \text{ in } 135 = 21 \text{ Pfd. } 5 \text{ pfündiges.}$$

$$126$$

$$4 \text{ in } 9 = 2\frac{1}{4} \text{ Pfd. } 6 \text{ pfündiges.}$$

$$+ 66\frac{3}{4} \text{ Pf. } 10 \text{ pfündiges.}$$

$$\hline 90 \text{ Pfd.}$$

P r o b e.

Pfd. Pfd. Pfd.

$$5 - 4 - 21 = 16\frac{1}{2} \text{ Pfd. reines Zinn.}$$

$$6 - 5 - 2\frac{1}{4} = 1\frac{1}{8} = = =$$

$$10 - 9 - 66\frac{3}{4} = 60\frac{3}{4} = = =$$

$$\hline 90 \text{ Pfd.} = 78\frac{3}{4} \text{ Pfd. reines Zinn.}$$

Pfd. Pfd. Pfd.

$$8 - 7 - 90 = 78\frac{3}{4} \text{ Pfd. reines Zinn.}$$

E r k l ä r u n g.

Nachdem mit der Ausarbeitung in Ansehung der
Differenzen zu suchen und das Dividiren und Subtra-
hiren der verlangten und der besten Sorten wichtig ver-
fahren ist, bleibt hier noch die Zahl 135 übrig, woraus
dann gesucht werden muß, wie viel von jedem Gehalte
genommen werden soll. Es ist daher 6 in 135 dividirt,
und 21 als Quotient gesetzt worden, und es bleiben
noch

noch

noch 9 für den Dividendus der Gehalt 4 übrig. Daß hier bey der Division die 6 in 135 nur 21 mal genommen worden ist, gründet sich auf der gegebenen Regel, daß der Rest so groß seyn muß, daß die übrige Gehalte (Differenzen) noch darin dividirt werden können. Hätte man hier die Zahl 6 anstatt 21 mal, 22 mal genommen, so wäre nur 3 übrig geblieben, und dann hätte man die 4 nicht darin dividiren können.

g) Wenn der Preis des Pfd. Zinns von einem bestimmten Gehalt nebst dem Preis eines Pfd. vom reinen Zinn gegeben ist, den Preis von einem andern Gehalte dadurch bestimmen zu können. Man multiplicire den Preis des gegebenen Zinns mit seinem Gehalte, wie auch den Unterschied beyder Gehaltsziffern mit dem Preis des reinen Zinns, und addire diese beyde Producte, nämlich, wenn der Preis eines bessern Gehalts gesucht wird, im Gegentheil aber, werden die beyden Producte von einander abgezogen. Ferner dividire man diese Summe, oder im andern Fall den Rest, durch die Gehaltsziffern des Zinns, dessen Werth gesucht wird. Z. B.

Wie theuer kommt 1 Pfd. 9 pfündiges Zinn, wenn 1 Pfd. 6 pfündiges 21 Stbr, und 1 Pfd. reines Zinn 24 Stbr. kostet?

$$21 \times 6 = 126$$

$$9 \div 6 \times 24 = 72$$

$$9 \text{ in } 198 = 22 \text{ Stbr.}$$

Probe.

P r o b e.

$ \begin{array}{r} 6 \text{ Pfd. sechspfündiges.} \\ \times 21 \text{ Stbr.} \\ \hline 126 \text{ Stbr.} \\ \div 120 \\ \hline 6 \text{ Stbr. für Bley.} \end{array} $	$ \begin{array}{r} 5 \text{ Pfd. reines Zinn.} \\ \times 24 \text{ Stbr.} \\ \hline 120 \text{ Stbr.} \\ 8 \text{ Pfd. reines Zinn.} \\ \times 24 \text{ Stbr.} \\ \hline 192 \text{ Stbr.} \\ + 6 = \text{ für Bley.} \\ \hline 9 \text{ in } 198 = 22 \text{ Stbr.} \end{array} $
--	---

Aufgaben zur Uebung.

- 1) Wie viel Pfd. Bley sind in 48 Pfd. 6 pfündigem Zinn?
- 2) Wie viel reines Zinn sind in 80 Pfd. 8 pfündigem Zinn?
- 3) Wenn 1 Pfd. fein Zinn mit 30 Stbr. und 1 Pfd. Bley mit 6 Stbr. bezahlt wird, wie hoch kommt 1 Pfd. 6 pfündiges?
- 4) Ein Zinngießer hat 36 Pfd. 4 pfündig und 24 Pfd. 6 pfündiges Zinn. Schmelzt solches zusammen, wie viel pfündig wird daraus?
- 5) Von welchem Gehalte ist die Mischung, wenn zu 40 Pfd. 5 pfündiges Zinn, 32 Pfd. 8 pfündiges geschmolzen wird?
- 6) Ein Zinngießer hat 100 Pfd. 10 pfünd., 80 Pfd. 8 pfünd., 40 Pfd. 4 pfünd. und 20 Pfd. 2 pfündiges Zinn. Wenn er dieses zusammen schmelzt, wie viel pfündig wirds?

- 7) Zu 40 Pfd. 6 pfündigem Zinn werden 20 Pfd. reines Zinn geschmolzen, von welchem Gehalte wird dieses?
- 8) 250 Pfd. reines Zinn, soll mit Bley vermischet werden, daß es 5 pfündig werde. Wie viel Bley muß hinzukommen?
- 9) Wie viel ist 36 Pfd. 6 pfündiges Zinn werth, wenn das Pfd. rein Zinn 28 Stbr., und 1 Pfd. Bley 6 Stbr. kostet?
- 10) Wie viel Bley muß zu 60 Pfd. 10 pfündigem Zinn hinzugethan werden, damit es 5 pfündig werde?
- 11) Wie theuer kommt 1 Pfd. 3 pfündig Zinn, wenn ein Pfd. rein Zinn 28 Stbr. und 1 Pfd. Bley 6 Stbr. kostet?
- 12) Wenn das 6 pfündige Zinn 22 Stbr., und das reine Zinn 28 Stbr. kostet, wie theuer kommt 1 Pfd. 8 pfündiges?
- 13) Wie viel reines Zinn muß unter 36 Pfd. 4 pfünd. und 30 Pfd. 5 pfünd. Zinn gethan werden, um es zu 6 pfündig zu machen?
- 14) Wie viel Pfd. Bley müssen zu 50 Pfd. reinem Zinn geschmolzen werden, damit es 6 pfündig werde?
- 15) Wenn 1 Pfd. 9 pfündig Zinn 24 Stbr., und 1 Pfd. reines Zinn 28 Stbr. kostet, was kommt 1 Pfd. 4 pfündiges?
- 16) Einer hat 150 Pfd. 3 pfündig Zinn, will so viel reines Zinn zusehen, daß es 5 pfündig werde, wie viel muß hinzukommen?

- 17) Wie viel reines Zinn muß man unter 45 Pfd. Bley schmelzen, um es 6 pfündig zu machen?
- 18) Wie viel 7 pfündiges Zinn bekommt man aus 30 Pfd. reines Zinn?
- 19) Ein Zinngießer hat 100 Pfd. 4 pfündiges Zinn, will solches zu 5 pfündiges machen und nimmt dazu 15 Pfd. 10 pfündiges. Weil aber dieses nicht hinreichend ist, so thut er noch so viel reines Zinn hinzu. Frage wie viel reines Zinn es gewesen?
- 20) Wenn 1 Pfd. reines Zinn 28 Stbr., und 1 Pfd. Bley 5 Stbr. kostet, was kommt 1 Pfd. 8 pfündiges?
- 21) Wenn 1 Pfd. reines Zinn 28 Stbr., und 1 Pfd. Bley 6 Stbr. kostet, wie viel ist demnach 1 Pfd. Zinn werth, welches aus 48 Pfd. 8 pfündigem und 24 Pfd. 6 pfündigem gemacht worden ist?
- 22) Einer hat 200 Pfd. 10 pfündiges Zinn, will solches zu 5 pfündig machen. Dazu nimmt er 40 Pfd. 4 pfündiges, wie viel Bley muß er noch dazu schmelzen?
- 23) Ein Zinngießer hat 48 Pfd. 9 pfünd., und 36 Pfd. 8 pfündiges Zinn. Will solches zu 6 pfündig machen. Wie viel Bley muß er hinzu thun?
- 24) 150 Pfd. 4 pfündiges soll zu 5 pfündig gemacht werden. Wie viel 10 pfündig muß hinzukommen?

25) Ein Zingießer hat 200 Pfd. 10 pfündiges Zinn, dieses will er zu 5 pfündig machen. Er nimmt dazu 3, 4 und 8 pfündiges Zinn. Wie viel hat er von jedem nehmen müssen?

Auflösungen und Resultate dieser Aufgaben.

Pfd. Zinn Pfd. Blei Pfd. Zinn.

1) $6 - 1 - 48 = 8$ Pfd. Blei.

2) $8 - 7 - 80 = 70$ Pfd. reines Zinn

3) $6 \div 1 = 5$ reines Zinn

$\times 30$ Stbr.

150 Stbr.

1 Pfd. Blei $\div 6 = 6 +$

6 in 156 $= 26$ Stbr. jedes Pfd.

Pfd. Zinn Pfd. Blei Pfd. Zinn.

4) $4 - 1 - 36 = 9$ Pfd. Blei

$6 - 1 = 24 = 4 =$

60 $= 13$ Pfd. Blei

13)

47½ pfündig.

Pfd. Pfd. Pfd.

5) $5 + 4 - 40 = 32$ Pfd. reines Zinn

$8 - 7 - 32 = 28 = = =$

72 $\div 60 = 12$ Pfd. Blei

12)

6 pfündig.

5

6)

114 Aufösungen und Resultate dieser Aufgaben.

6)	Pfb.	—	Pfb.	—	Pfb.	=	10	Pfb.	Bley.
	10	—	1	—	100	=	10	Pfb.	Bley.
	8	—	1	—	80	=	10	=	=
	4	—	1	—	40	=	10	=	=
	2	—	1	—	20	=	10	=	=
					240				
					40)		40	Pfb.	Bley.
									6 pfündig.

6)	Pfb.	—	Pfb.	—	Pfb.	=	33 $\frac{1}{2}$	von rein Zinn	von 40	=	62 $\frac{2}{3}$	Pfb.
	6	—	5	—	40	=	33 $\frac{1}{2}$	von rein Zinn	von 40	=	62 $\frac{2}{3}$	Pfb.
					+ 20							Bley.
					62 $\frac{2}{3}$	in 60	=	9	pfündig.			

8) 4 Pfb. Zinn — 1 Pfb. Bley = 250 Pfb. Zinn
 = 62 $\frac{1}{2}$ Pfb. Bley.

9)

Pfb.	Pfb.	Pfb.	=	30	℥	reines Zinn	à 28 stb.	=	14	Lb.
6	—	5	—	36	=	30	℥	reines Zinn	à 28	stb.
						6	=	Bley	à 6	stbr.
										= 36
										14 Lb. 36 stb.

10)	Pfb.	—	Pfb.	—	Pfb.	=	54	Pfb.	reines Zinn.
	10	—	9	—	60	=	54	Pfb.	reines Zinn.
	4	—	1	—	54	=	13 $\frac{1}{2}$	Pfb.	Bley.
					Bley 6		6	÷	
							7 $\frac{1}{2}$	Pfb.	Bley.

11) $3 \div 1 = 2$ Pfd. reines Zinn.
 2 Pfd. reines Zinn à 28 Stbr. = 56 Stbr.
 1 Pfd. Bley à $6 = 6$

 3 in $62 = 20\frac{2}{3}$ Stbr.

	Pfd.	Stbr.	
12)	$6 \times 22 =$	132	Stbr.
	$8 \div 6 = 2 \times 28 =$	56	
		<hr/>	
	8	in $188 =$	$23\frac{1}{2}$ Stbr.

Erklärung. Weil unter dem 6 pfündigen 1 Pfd. Bley, und unter dem 8 pfündigen ebenfalls 1 Pfd. Bley ist, so müssen 2 Pfd. reines Zinn hinzukommen um es 8 pfündig zu machen. Da nun der Werth von 6 Pfd. 6 pfündiges Zinn 132 Stbr., und der Werth von 2 Pfd. reines Zinn 56 Stbr. ist, so kommen 8 Pfd. vom 8 pfündigen 188 Stbr., also jedes Pfd. $23\frac{1}{2}$ Stbr.

13) 4 in $36 = 9$ Pfd. Bley.
 5 in $30 = 6$

 66 15 Pfd. Bley.
 $\times 6$

 90 Pfd. 5 pfündiges.
 $\div 66 =$

24 Pfd. reines Zinn muß hinzu kommen.

14) $5 - 1 = 4$ Pfd. = $50 = 10$ Pfd. Bley.

116 Auflösungen und Resultate dieser Aufgaben.

Pfd. Stbr.

15) $9 \times 24 = 216$ Stbr.

$9 \div 4 = 5 \times 28 = 140$

4 in $76 = 19$ Stbr.

Pfd. Pfd. Pfd.

16) $3 - 2 - 150 = 100$ Pfd. reines Zinn.

$\div 100$

50 Pfd. Bley.

Pfd. Bley. Pfd. Zinn. Pfd. Bley.

$4 - 4 - 50 = 200$ Pfd. reines Zinn.

$\div 100$

100 Pfd. reines Zinn

muß hinzukommen.

17) $1 - 5 - 45 = 225$ Pfd. reines Zinn.

Pfd. Pfd. Pfd.

18) $6 - 7 - 30 = 35$ Pfd.

Pfd. Pfd. Pfd.

19) $4 - 3 - 100 = 75$ Pfd. reines Zinn.

$10 - 9 - 15 = 13\frac{1}{2}$

115 $88\frac{1}{2}$ Pfd. reines Zinn.

$\div 88\frac{1}{2}$

$26\frac{1}{2}$ Pfd. Bley.

Pfd. Pfd. Pfd.

$1 - 4 - 26\frac{1}{2} = 106$ Pfd. reines Zinn.

$\div 88\frac{1}{2}$

$17\frac{1}{2}$ Pfd. reines Zinn

muß hinzukommen.

Auflösungen und Resultate dieser Aufgaben. 117

20) $8 \div 1 = 7$ Pfd. reines Zinn.

1 Pfd. reines Zinn à 28 Stbr. $\times 7 = 196$ Stbr.

1 Pfd. Bley $\times 5 = 5$

8 in 201 = $25\frac{1}{8}$ St.

21)

⊞ ⊞ ⊞

$8 - 7 - 48 = 42$ ⊞ reines Zinn à 28 Stb. = 1176 Stbr.

$6 - 5 - 24 = 20 = = =$ à 28 = = 560 =

$72 \div 62 = 10$ ⊞ Bley à 6 = = 60

72 in 1796 = $24\frac{1}{8}$ St.

Pfd. Pfd. Pfd.

22) $10 - 9 - 200 = 180$ Pfd. reines Zinn.

$4 - 3 - 40 = 30 = = =$

$240 \div 210 = 30$ Pfd. Bley.

Pfd. Pfd. Pfd.

$4 - 1 - 210 = 52\frac{1}{2}$ Pfd. Bley.

$\div 30 = = =$

$22\frac{1}{2}$ Pfd. Bley muß hinzukommen.

Pfd. Pfd. Pfd.

23) $9 - 8 - 48 = 42\frac{2}{3}$ Pfd. reines Zinn.

$8 - 7 - 36 = 31\frac{1}{2} = = =$

$84 \div 74\frac{1}{6} = 9\frac{5}{6}$ Pfd. Bley.

Pfd. Pfd. Pfd.

$5 - 1 - 74\frac{1}{6} = 14\frac{5}{6}$ Pfd. Bley.

$\div 9\frac{5}{6} = = =$

5 Pfd. Bley muß hinzukommen.

118 Auflösungen und Resultate dieser Aufgaben.

$$\begin{array}{r}
 \text{Pfd.} \quad \text{Pfd.} \quad \text{Pfd.} \\
 24) \quad 4 - 3 - 150 = 112\frac{1}{2} \text{ Pfd. reines Zinn.} \\
 \quad \quad 4 - 1 - 112\frac{1}{2} = 28\frac{1}{8} \text{ Pfd. Bley.}
 \end{array}$$

$$37\frac{1}{2} \text{ Pfd. Bley.}$$

$$\div 28\frac{1}{8} = 9$$

$$9\frac{3}{8} \text{ Pfd. Bley.}$$

Von diesen $37\frac{1}{2}$ Pfd., bleiben noch $9\frac{3}{8}$ Pfd. Bley übrig, diese sollen zu 10 pfündig gemacht werden.

$$4 \text{ \textcircled{L}} \text{ Zinn} - 1 \text{ \textcircled{L}} \text{ Bley} - 9 \text{ \textcircled{L}} \text{ Zinn} = 2\frac{1}{4} \text{ \textcircled{L}} \text{ Bley.}$$

$$\div 1 \text{ \textcircled{L}} \text{ Bley vom 10 pfünd.$$

$$1\frac{1}{4} \text{ \textcircled{L}} \text{ Bley.}$$

$$\text{ \textcircled{L}} \quad \text{ \textcircled{L}} \quad \text{ \textcircled{L}}$$

$$1\frac{1}{4} - 10 - 9\frac{3}{8} = 75 \text{ \textcircled{L}} \text{ 10 pfündiges Zinn muß hinzu kommen.}$$

$$25) \overbrace{120}^{\quad}$$

$$\begin{array}{r|l|l}
 3 & 40 & 16 \\
 4 & 30 & 6 \\
 8 & 15 & \div 9 \\
 5 & 24 & \\
 \hline
 \end{array}$$

$$200 \text{ \textcircled{L}} \text{ 10 pfündiges.}$$

$$\times 120$$

$$\begin{array}{r}
 5 \text{ in } 24000 = 4800 \\
 10 \text{ in } 24000 = 2400 \div
 \end{array}$$

$$16 \text{ in } 2400 = 60 \text{ \textcircled{L}} \text{ 3 pfünd.}$$

$$\div 960$$

$$6 \text{ in } 1440 = 360 \text{ \textcircled{L}} \text{ 4}$$

$$2160$$

$$\div 9 \text{ in } \div 720 = 80 \text{ \textcircled{L}} \text{ 8}$$

$$200 \text{ \textcircled{L}} \text{ 10}$$

$$\hline 700 \text{ \textcircled{L}}$$

Weil hier bey dem 8 pfündigen das \div Zeichen vor-
kommt, so muß die vorhergehende Division größer
genommen werden, damit der Rest auch das Minus
Zeichen (\div) bekommt.