

## Gold- und Silber-Rechnung.

Das Gold ist das kostbarste von allen Metallen, von glänzender gelber Farbe, von großer eigenthümlicher Schwere und Dehnbarkeit.

Das Gold findet sich zwar in allen Erdtheilen, vorzüglich aber ist es in Amerika anzutreffen, und die reiche Ausbente der Bergwerke in Mexico, Peru, Brasilien &c. wird hauptsächlich durch die Spanier und Portugiesen nach Europa gebracht. Man kauft dieses Metall nach dem Gewichte, entweder in Barren oder Stangen von einer gewissen Schwere, oder nach der Mark, wovon jede 8 Unzen oder 16 Loth oder 24 Karat hält.

Das Silber ist ein Metall von weiß glänzender Farbe, von minderer Schwere und Dehnbarkeit, aber leichter schmelzbar als das Gold.

Das meiste Silber wird aus dem südlichen Amerika zum Handel gebracht. Die Spanier bringen von dort das meiste Silber roh oder in Barren oder in Piastern ausgemünzt, und der meiste und beträchtliche Handel damit gehet in Cadix, London, Paris, Amsterdam und Hamburg nach dem übrigen Europa.

Das Gold hat bey allen Völkern einen viel größern Werth als das Silber, aber bey den handelnden Völkern überhaupt einen ungleichen Werth, der sich hauptsächlich, wenn ein Volk aus seinem eigenen Boden diese

Metalle zieht, nach dem Vorrath des einen oder des andern richtet, welchen es durch den Bergbau gewinnt. Weil in Indien und China des Goldes im Verhältniß mehr gewesen ist, so ward es dort nur 9 bis 10 mal mehr werth geachtet, als das Silber. In Europa ist es am wohlfeilsten in Portugal, seit dem Brasilien so viel Gold gibt. Es ist nämlich in dessen Münzen nur  $13\frac{1}{2}$  mal so theuer, als Silber angelegt. Am theuersten ist es aber in Spanien, weil dessen amerikanische Mienen des Silbers so sehr viel geben, daher auch der Hof seit einigen Jahren das Gold  $15\frac{1}{2}$  mal so hoch als das Silber gesetzt hat. In den mittlern Staaten von Europa wird rohes Gold gegen rohes Silber  $14\frac{1}{2}$  bis  $14\frac{2}{3}$  mal theurer verkauft. Die Umstände der Zeiten und die Handlung machen aber diesen Preis abwechselnd. Wenn nun gleich in Staaten, welche die Edle-Metalle wenig oder gar nicht aus ihren Boden, sondern durch die Handlung an sich ziehen, sich in Verhältniß von deren Werth gewissermassen im Mittel zwischen dem der übrigen auf  $14\frac{1}{2}$  bis  $14\frac{2}{3}$  fest gestellt hatten, so verrückt sich doch dasselbe bey jedem Vorfall, der ein stärkeres Begehren des einen oder des andern Metalles veranlaßt. Doch ist ein Steigen des Werths des Goldes der gewöhnlichere Fall deswegen, weil in baaren Geldversendungen es sich leichter verführen, auch nöthigen Falls verbergen läßt. Jeder Krieg macht daher das Gold steigen.

Das Gold- und Silber-Gewicht ist bey den meisten europäischen Nationen eine Mark oder ein halbes Pfund. In Deutschland gilt die kölnische Mark, welche ihren Namen von der Stadt Köln erhalten hat, und 4864 holländische Asen schwer ist. In Holland und Frankreich gilt die Mark Troy, von der

Stadt Troy in Champagne, welche sonst eine der ansehnlichsten Handelstädte Frankreichs war, die in Holland 5120 und in Frankreich (ehemals) 5094 Aßen hält. In England hat man das Troy Pfund von 7766 Aßen; handelt aber gewöhnlich nach Unzen, deren 12 auf eine Troy Pfund gerechnet werden, und 647 $\frac{7}{8}$  Aßen halten.

Wenn eine Massa Gold oder Silber ganz rein und ohne Zusatz ist, so wird solches fein genannt, und zwar bey Gold die Mark zu 24 Karatig, und bey Silber die Mark zu 16 Lötzig. Weil aber weder Gold noch Silber ganz fein bearbeitet werden kann, so pflegt man das Silber gewöhnlich mit Kupfer, und das Gold mit Silber oder Kupfer zu vermischen, und es wird durch das Wort Gehalt von Gold und Silber verstanden, wie viel Karat Gold oder wie viel Loth Silber eine Mark mit und ohne Zusatz hat. Nach der Zahl der Karat des Goldes, oder Lothen des Silbers heißt das Gold Karatig, und das Silber Lötzig, aber nicht nach dem Zusatze. Wenn man z. B. 13 Loth fein Silber und 3 Loth Kupfer zusammen schmelzt, so sagt man es sey 13 Lötziges Silber. Nimmt man zu 19 Karat fein Gold, 5 Karat Silber oder Kupfer, so heißt es 19 Karatiges Gold.

Um den Gehalt eines legirten (gemischten) Goldes und Silbers zu bestimmen, hat man am gewöhnlichsten im gemeinen Leben den Probirstein oder die Nadel. Der Probirstein ist ein schwarzer fester Stein, der von einem daran gestrichenen Metall leicht sichtbar und deutliche Striche annimmt. Sein Gebrauch gründet sich darauf, daß ein legirtes Metall sich in Anse-

hung

hung seiner Farbe um desto mehr vom reinen Metall entfernt, je mehr er Zusatz hat. Die Gold und Silber Arbeiter verfertigen sich daher Probirnadeln, davon beym Silber, eine aus feinem Silber, die zweyte aus 15 löthigem, die dritte aus 14 löthigem u. s. w. gemacht ist. Man streicht das zu prüfende Metall an den Probirstein und versucht dann, welche unter den Probirnadeln eben die Farbe auf dem Steine gibt. Beym Golde hat man Nadeln von 24 karätigen, 23 karätigen 22 u. s. w.

Die Ausarbeitung dieser Rechnungsart, kann theils durch die Regel de Tri, theils nach Keesischer Art, oder zweyfache de Tri geschehen.

Die verschiedenen Fälle, welche bey der Gold- und Silber-Rechnung vorkommen, sind folgende vier, nämlich:

- a) Aus dem Gewicht der Bestandtheile, den Gehalt zu finden.
- b) Aus dem Gewicht und dem Gehalt die Menge des feinen Metalls zu finden.
- c) Das Verhältniß zwischen Gold und Silber bestimmen zu können.
- d) Eine jede gegebene Massa Gold oder Silber nach ihrem Gehalte und Werthe in eine bestimmte Münzsorte zu berechnen.

a.

Wenn eine bestimmte Menge feines Metall und Zusatz zusammen geschmolzen wird, wie groß der Gehalt des legirten Metalls seyn werde. Z. B.

Unter

Unter 18 Mark feines Silber (16 Löthig), wird  $6\frac{1}{2}$  Mark Kupfer geschmolzen, wie viel Löthig fein wird die Mark werden?

Mark.	Mark.	Mark.	Mark.
18	$+ 6\frac{1}{2} = 24\frac{1}{2}$	$- 18$	$- 1 = 11$ Loth.
	<hr style="width: 50%; margin-left: auto; margin-right: 0;"/>	<hr style="width: 50%; margin-left: auto; margin-right: 0;"/>	$13\frac{2}{3}$ Grän die
	49	2	Mark fein.
		<hr style="width: 50%; margin-left: auto; margin-right: 0;"/>	
		36	
		$\times 16$ zu Loth.	
	<hr style="width: 50%; margin-left: auto; margin-right: 0;"/>		
	49	in $\frac{576}{16} = 11$ Loth.	
		37	
		$\times 18$ zu Grän.	
		<hr style="width: 50%; margin-left: auto; margin-right: 0;"/>	
		49	666   $13\frac{2}{3}$ Grän.

### E r k l ä r u n g.

Man addire das feine Silber und das Kupfer zusammen, nämlich  $18 + 6\frac{1}{2} = 24\frac{1}{2}$  Mark legirtes Silber, und setz diese Massa als vorderes Glied in einen Regel de Tri-Satz an, indem man sagt:  $24\frac{1}{2}$  Mark legirtes Silber enthalten 18 Mark fein Silber, wie viel fein Silber ist demnach in einer Mark legirtes? u. s. w.

Die Probe wird eben so wie bey den vorigen Rechnungsarten gezeigt worden, verrichtet, als:

Mark.	Loth.	Grän.	Mark.
1	$- 11$	$- 13\frac{2}{3}$	$- 24\frac{1}{2}$
49	<hr style="width: 50%; margin-left: auto; margin-right: 0;"/>		<hr style="width: 50%; margin-left: auto; margin-right: 0;"/>
2	18		48
	<hr style="width: 50%; margin-left: auto; margin-right: 0;"/>		
	211		
	<hr style="width: 50%; margin-left: auto; margin-right: 0;"/>		
	49	18	16
	<hr style="width: 50%; margin-left: auto; margin-right: 0;"/>	<hr style="width: 50%; margin-left: auto; margin-right: 0;"/>	<hr style="width: 50%; margin-left: auto; margin-right: 0;"/>
	2	10368	5184   288   18 Mark fein Silber.

b.

Wenn das Gewicht und Gehalt eines legirten Metalls bekannt ist, und man wollte wissen, wie viel feines Gold oder Silber in der ganzen Massa sey. Z. B.

Wie viel fein Silber enthält ein silberner Teller, der 1 Mark  $3\frac{1}{2}$  Loth wiegt, und von 13 löthigem Silber verfertigt ist?

Mark. Loth. Mark. Loth.

$$1 - 13 - 1 - 3\frac{1}{2} = 15 \text{ Loth } 15\frac{3}{10} \text{ Grän fein Silber.}$$

## E r k l ä r u n g.

Weil das Silber wovon der Teller verfertigt worden ist, die Mark 13 Loth fein hält, so sagt man, wenn eine Mark 13 Loth fein Silber hält, wie viel fein Silber ist demnach in 1 Mark  $3\frac{1}{2}$  Loth? u. s. w.

c.

Gold und Silber haben nicht nur als Münzen einen Werth, sondern auch als Waare, die gekauft und verkauft werden kann. Kauft nun jemand gleiches Gewicht von Gold und Silber, so muß er für ersteres mehr als für letzteres bezahlen. Man kann daher fragen, wie sich der Werth beyder Metalle gegen einander verhalten? Z. B.

Wenn 1 Mark fein Gold mit 224 Thlr., und 1 Mark fein Silber mit  $15\frac{1}{2}$  Thlr. bezahlt wird, so frage nach dem Verhältniß zwischen Gold und Silber?

$$15\frac{1}{2} \text{ in } 224 = 14\frac{1}{3}\frac{1}{2} \text{ oder wie } 1 \text{ zu } 14\frac{1}{3}\frac{1}{2}.$$

d. h. für 1 Mark fein Gold muß man eben so viel bezahlen, als für  $14\frac{1}{3}\frac{1}{2}$  Mark fein Silber.

d.

d.

Da bekannt ist, daß weder Gold noch Silber von gleicher Feinheit verarbeitet wird, so ist natürlich deren Werth eben so mannigfaltig verschieden, als es ihre Gehalte sind, daher kann eine Masse Gold oder Silber von gleicher Schwere, am Werthe doch verschieden seyn. Z. B.

Wenn die Mark fein Silber  $15\frac{1}{2}$  Thlr. kostet, was kommt eine Mark 14 löthiges?

Loth. Thlr. Loth.

$$16 - 15\frac{1}{2} - 14 = 13\frac{7}{8} \text{ Thlr.}$$

Was kommt ein Mark feine Gold, wenn eine Unze 18 karätiges Gold 22 Thlr. kostet?

Probe.

? — } 8 Unzen.  
 } 24 karätigs.

? — } 1 Unze.  
 } 18 karätigs.

1 } — 22 Thlr.  
 18 }

8 } — 234 $\frac{2}{3}$  Thlr.  
 24 }

Facit 234 $\frac{2}{3}$  Thlr.

Facit 22 Thlr.

### Aufgaben zur Übung.

- 1) Ein Stück Gold wiegt  $8\frac{1}{2}$  Mark, und hält jede Mark ins feine 18 Karat 10 Grän, wie viel feine Mark enthält diese Masse?
- 2) Wenn ein Loth Silber mit 50 Stbr. bezahlt wird, wie viel betragen demnach 4 Mark 14 $\frac{1}{2}$  Loth?
- 3) Wie viel fein Silber enthalten 156 Mark 14 Loth, 12 $\frac{1}{2}$  löthiges Silber?

4)

- 4) Wenn die Mark fein Silber 25 Fl. 16 Stbr. holl. kostet, wie hoch kommt 1 Mark Silber, das 12 Loth fein ist?
- 5) Wenn die Mark fein Silber 15 Thlr. 50 Stbr. kostet, wie viel muß man verhältnißmäßig für 6 Mark 10 Loth, vom 13 löthigem Silber bezahlen?
- 6) Wie viel Mark 13 löthiges Silber wird man für 198 Thlr. 15 Stbr. erhalten, wenn die Mark fein 16 Thlr. kostet?
- 7) Wenn ein Loth Gold das 18 Karat 10 Grän fein ist, mit 9 Thlr. 48 Stbr. bezahlt wird, wie theuer kommt 1 Loth, das 23 Karat 9 Grän fein ist?
- 8) Ein Engels Gold wird mit 1 Fl. 12 $\frac{1}{2}$  Stbr. holl. bezahlt, wie viel muß man für 8 Mark 6 Unzen bezahlen?
- 9) Ein Barren Gold von 16 $\frac{1}{2}$  Mark, hält jede Mark 21 Karat 4 Grän Gold und 1 Karat 9 Grän Silber. Wie viel fein Gold und Silber enthält diese Massa?
- 10) Wenn ein Barren Silber, der 46 Mark 5 Unzen 15 Engels wiegt, 10 $\frac{1}{2}$  Pennig (12 = 1 Mark) fein ist, wie viel fein enthält dieser Barren?
- 11) Wenn die Mark fein Silber mit 15 $\frac{1}{2}$  Thlr. bezahlt wird, was kommt ein Barren von 31 $\frac{1}{2}$  Mark, 13 $\frac{1}{2}$  löthiges Silber, in Brabänder Kronen zu 114 Stbr.
- 12) Es hat jemand einiges vergoldetes Silber und Gold, welches zusammen 40 Mark wiegt. Läßt es

schmelzen, und findet, daß jede Mark 10 Pennig 16 Grän Silber, und 9 Grän Gold hält. Verkauft die Mark fein Silber zu 25 Fl. und die Unze fein Gold zu 36 Fl., wie viel hat er daraus geldset?

13) Einer hat 39 Mark 12 Loth, 13 10thiges Silber. Vertauscht dasselbe gegen Gold das 21 Karat fein ist. Wenn nun die Mark fein Silber zu  $16\frac{1}{2}$  Thlr., und die Mark fein Gold zu 230 Thlr. gerechnet wird, so frage wie viel 21 Karatiges Gold wird er für sein Silber erhalten?

14) Es sind 24 Mark Silber dergestalt verfeinert worden, daß 18 Mark 12 10thig geblieben sind. Frage wie viel vorhin die Mark fein gehalten?

15) Ein Goldschmied hat ein Stück Gold, hält die Mark ins feine 18 Karat. Verfeinert es so, daß es nur noch 12 Mark zu 21 Karat bleibt, wie schwer ist es vorhin gewesen?

16) Es kauft jemand 20 Mark Gold jede Mark zu 180 Thlr. Läßt es scheiden, und bekommt daraus  $14\frac{1}{2}$  Mark fein Gold und  $5\frac{1}{2}$  Mark fein Silber. Wenn er nun für die Mark fein Gold 236 Thlr., und für die Mark fein Silber  $16\frac{1}{2}$  Thlr. bekommt, für das Scheiden aber für jede Mark 48 Stbr. bezahlt, so frage wie viel daran gewonnen worden ist?

17) Wie theuer kommt ein Barren 14 10thiges Silber von 36 Mark 12 Loth, in Francs, wenn die Mark fein in Amsterdam 24 Fl. holl. kostet, das 4 p. C. besser als clevisch Geld ist, und 81 Livers gleich 80 Francs gerechnet werden?

## Auflösungen und Resultate dieser Aufgaben. 67

18) Einer hat eine Parthie verguldet Silber, das selbe wieget  $15\frac{3}{4}$  Mark. Schmelzt es, gehet ab von jede Mark 1 Quentchen. Nach gescheneher Schmelzung hält jeder Mark  $12\frac{1}{2}$  Loth fein Silber und  $\frac{1}{2}$  Loth fein Gold. Wie viel fein Gold und Silber hält demnach dieses Stück, und zweytens, wie viel beträgt's an Geld, wenn das Loth 13 löthiges Silber mit 50 Stbr, und das Engels 18 karätiges Gold mit 1 Thlr. 6 Stbr. bezahlt wird?

## Auflösungen und Resultate dieser Aufgaben.

- 1) ? —  $18\frac{1}{4}$  Mark Gold.  
 1 —  $18\frac{1}{2}$  Karat fein.  
 16 — 1 Mark.

---

Facit 6 Mark 11 Karat  $4\frac{1}{2}$  Grän fein Gold.

- 2) 65 Thlr. 25 Stbr.  
 3) ? —  $156\frac{1}{2}$  Mark.  
 1 —  $12\frac{1}{2}$  Loth fein.  
 24 — 1 Mark.

---

Facit 122 Mark 8 Loth 16 Grän.

Loth. Fl. Stbr. Loth.

- 4) 16 — 25 — 16 — 12 — 19 Fl. 7 Stbr. Holl.

- 5) 85 Thlr. 14 Stbr.

- 6) ? —  $198\frac{1}{2}$  Thlr.  
 16 — 16 Loth fein Silber.  
 13 — 1 Mark.

---

Facit  $15\frac{1}{4}$  Mark.

Ⓒ

Ⓓ

## 66 Auflösungen und Resultate dieser Aufgaben

Karat. Thlr. Karat.

7)  $18\frac{1}{2} - 9\frac{1}{2} - 23\frac{3}{4} = 12$  Thlr.  $21\frac{1}{2}$  Stbr.

8) 2275 Fl. holl.

Mark. Karat.

9)  $16\frac{1}{2} \times 21\frac{1}{3} = 14$  Mark 16 Karat fein Gold.

$16\frac{1}{2} \times 1\frac{3}{4} = 1 = 4 = 10$  Grän fein Silber.

10) 41 Mark 1 Unze  $4\frac{3}{8}$  Grän fein Silber.

11) ? —  $31\frac{1}{2}$  Mark.

1 —  $13\frac{1}{2}$  Loth fein.

16 —  $15\frac{3}{4}$  Thlr.

$1\frac{2}{10}$  — 1 Kron.

---

Facit 220 Kronen und 36 Stbr.

12) Das Silber beträgt 888 Fl. 19 Stbr. holl. und  
das Gold 360 Fl.

13) ? —  $39\frac{3}{4}$  Mark Silber.

1 — 13 Loth fein.

16 —  $16\frac{1}{2}$  Thlr.

230 — 24 Karat fein Gold.

21 — 1 Mark.

---

Facit 2 Mark  $15\frac{3}{4}$  Karat.

14) 24 — 12 — 18 = 9 Idthig.

15) 18 — 12 — 21 = 14 Mark.

16) 296 $\frac{3}{4}$  Thlr. ist daran gewonnen.

# Auflösungen und Resultate dieser Aufgaben. 67

- 17)
- |     |   |                               |
|-----|---|-------------------------------|
| ?   | — | 36 $\frac{3}{4}$ Mark Silber. |
| i   | — | 14 Loth fein.                 |
| 16  | — | 24 Fl. holl.                  |
| 100 | — | 104 Fl. in clev. Geld.        |
| i   | — | 40 Stbr.     "     "          |
| 117 | — | 6 Liver.                      |
| 81  | — | 80 Francs.                    |

---

Facit 1626 Francs 7 Centimen.

- 18) 12 Mark i Loth 14 $\frac{3}{4}$  Grän fein Silber, und macht an Geld 186 Thlr. 22 $\frac{1}{2}$  Stbr. 7 Loth 13 $\frac{1}{2}$  Grän fein Gold, macht 97 Thlr. 26 Stbr.