

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

**Jak. Frid. Malers weil. Hochfürstl. Markgräfl. Bad.
Kirchenraths und Rectors des Gymnasii Jllustris Algebra
zum Gebrauch hoher und niederer Schulen**

Maler, Jakob Friedrich

Carlsruhe, 1821

Aufgabe 48

[urn:nbn:de:bsz:31-266447](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-266447)

Anmerkung.

§. 139.

Aus den vorangegangenen §§. erhellt, wie man sich zu verhalten habe, wenn der Werth einer in einer Formel vorkommenden Größe = 0 wird (§. 134.) dergleichen, wenn das Zeichen einer Größe in's entgegengesetzte übergeht (§. 138). Ferner sehen wir, wie wahr das im §. 122. Gesagte sey, daß man nämlich, sobald einmal Eine Aufgabe allgemein aufgelöst ist, durch Reduktion einer jeden in der Formel vorkommenden Größe, eine Menge anderer Aufgaben mit der größten Leichtigkeit auflösen könne (§. 135, 136 u. 137).

Aufgabe 48.

§. 140.

Aus dem gegebenen Preis einer Maaf guten Weins zu bestimmen, wie viel von einem geringern, dessen Preis auch bekannt ist, darunter gemischt werden müsse, daß die Maaf um einen verlangten Preis gegeben werden kann.

Auflösung.

Der Preis des guten seye = a
 " " " " geringern " " " " " " = b
 Der verlangte mittlere Preis " " " " " " = c

Nun kann weder vom guten noch schlechten eine ganze Maaf genommen werden, sondern von jedem nur ein Theil, oder ein Bruch.

Dieser Theil seye vom Guten = x

Vom geringern muß daher das übrige, bis es ein

Ganzes oder 1 gibt, genommen werden, das ist = 1 - x

Gilt nun 1 Maaf vom geringern b; so gilt 1 - x = b - bx

der Theil vom guten aber " " " " " " = ax

Folglich beyde zusammen b - bx + ax = c

$$\frac{ax - bx = c - b}{a - b}$$

$$x = \frac{c - b}{a - b}$$

Vom geringern $1 - x$ oder $1 - \frac{c + b}{a - b} = \frac{a - b - c + b}{a - b}$
 $= \frac{a - c}{a - b}$. Es seye $a = 32$; $b = 18$; $c = 24$; so ist $x =$
 $\frac{24 - 18}{32 - 18} = \frac{6}{14} = \frac{3}{7}$, und der geringere $= \frac{32 - 24}{32 - 18} =$
 $\frac{8}{14} = \frac{4}{7}$.

Z u s a t z 1.

§. 141.

Da nun die Menge des Guten $= \frac{c - b}{a - b}$, und des geringern $= \frac{a - c}{a - b}$; so verhalten sie sich, wie $\frac{c - b}{a - b} : \frac{a - c}{a - b}$ oder $c - b : a - c$. Das ist: wenn sich der Gute zum Geringern verhält, wie die Differenz des mittlern und geringern Preises zur Differenz des mittlern und höhern, so hat man den verlangten Preis. Z. B. in voriger Aufgabe: $24 - 18 : 32 - 24$ oder $6 : 8$. Vom guten nimmt man also 6 und vom schlechten 8, oder von jenem 3, und von diesem 4.

Z u s a t z 2.

§. 142.

Will man Wasser, statt des geringern, unter den guten mischen, so ist, weil Wasser nichts gilt, $b = 0$ und $x =$
 $\frac{c - 0}{a - 0} = \frac{c}{a}$, folglich vom Wasser $1 - \frac{c}{a} = \frac{a - c}{a}$.
 Es verhält sich daher das Wasser zum Wein wie $\frac{a - c}{a} : \frac{c}{a}$ oder wie $a - c : c$.

In obigem Beispiel müßte man also $\frac{3}{4}$ Wein und $\frac{1}{4}$ Wasser nehmen.

A n m e r k u n g 1.

§. 143.

Man wird leicht einsehen, daß die nämliche Aufgabe auch auf andere zu vermischende Dinge angewendet werden kann, z. B. gutes und geringeres Silber zu mischen, woben aber zu

merken: Das Silber wird nach der Mark, oder 16 Loth geschätzt. Wenn also in 16 Lothen 13 Loth Silber und 3 Loth Kupfer enthalten sind, so nennt man's 13löthiges Silber. Das unter das Silber gemischte Kupfer aber wird angesehen, als hätte es keinen Werth. Es soll z. B. aus 14 und 8löthigem Silber 13löthiges zusammenschmolzen werden; wie viel muß man vom feinem und schlechtern nehmen? Antwort: zu 1 Lth 13löthigem vom feinem $\frac{5}{8}$, und vom schlechtern $\frac{1}{8}$ Lth.

Anmerkung 2.

§. 144.

Hieher gehört auch Archimed's Kronen-Probir. König Hiero gab einem Goldschmied 18 Pfund Gold, eine Krone daraus zu verfertigen. Die Krone hatte zwar das Gewicht, man merkte aber, daß Silber darunter seye. Archimeden wurde aufgetragen, die Sache zu untersuchen. Er fand, daß ein in's Wasser gehängter Körper etwas weniger wäge, nämlich so viel, als das Wasser wog, dessen Platz er eingenommen hatte. Nun nimmt aber ein Pfund Gold weniger Platz ein, als ein Pfund Silber, weil jenes von schwererer Art ist, als dieses. Daher verliert auch jenes weniger von seinem Gewicht im Wasser, als dieses; ein aus beyden aber vermischtes mehr als Gold und weniger als Silber. Wie daraus zu finden, wie viel in jedem Klumpen enthalten seye, zeigt der folgende §.

Aufgabe 49.

§. 145.

Aus dem gegebenen Gewichte eines aus zweyerley Metallen zusammenschmolzenen Klumpens, und wie viel solcher am Gewicht verliert, dergleichen, wie viel ein gleich schweres, für sich ungemischt im Wasser verliert, zu finden, wie viel von jedem Metalle im Klumpen seye?