

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 6

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

B e w e i s.

Gesetzt, es wären in einer Gleichung zwey unbekannte Größen; so würden entweder beyde in einem, oder nur eine in einem und die andere im andern Gliede stehen. Im ersten Falle würde man wohl wissen, wie viel beyde zusammen, aber nicht was jede besonders betrüge; im andern Fall aber, daß eine unbekannte Größe einer bekannten und unbekanntem gleich seye, wodurch abermal nichts bestimmt würde. Daher können in einer Gleichung nicht zwey unbekannte Größen statt finden, sondern es fordert jede derselben eine eigene Gleichung, wenn sie bestimmt seyn soll, welches eben so leicht von mehreren unbekanntem Größen bewiesen werden kann.

A n m e r k u n g.

§. 72. a.

Identische oder leere Gleichungen dürfen bey der nach dem vorigen §. erforderlichen Anzahl der Gleichungen bey einer Aufgabe nicht mitgezählt werden. Identisch oder leer sind aber z. B. folgende Gleichungen:

$$a^2 - x^2 = (a + x)(a - x); \sqrt[m]{u^n} = u^{\frac{n}{m}}.$$

Z u s a t z.

§. 73.

Über auch bey mehrern Gleichungen werden die unbekanntem Größen nicht bestimmt, wenn nicht aus diesen mehrern eine einzige Gleichung gebildet wird. Man muß daher eine einzige daraus zu machen suchen, und dieß sollen Beispiele deutlich zeigen.

A u f g a b e 6.

§. 74.

Alexander der Große sprach zu seinen Feldherren: Ich bin zwey Jahre älter als Hephästion. Clytus sagte: Ich bin 4 Jahre älter als ihr beyde. Kallisthenes setzte hinzu: Mein Vater ist 96 Jahre alt, und so alt als alle drey. Wie alt war jeder?

Auflösung.

Wer Hephästions Alter wüßte, wüßte alles. Dies ist unbekannt, daher nennen wir's $\dots = x$

Alexander ist 2 Jahre älter $\dots = x + 2$

Beide zusammen $\dots = 2x + 2$

Elytus ist 4 Jahre älter als

diese beide, folglich $\dots = 2x + 2 + 4$

Man addire das Alter von allen dreyen

Hephästion $\dots = x$

Alexander $\dots = x + 2$

Elytus $\dots = 2x + 6$

So ist die Summe $\dots = 4x + 8$

Diese ist dem Alter von Kallisthenes Vater gleich, welches 96 Jahre beträgt, daher ist

$$4x + 8 = 96$$

$$8 \text{ subtr.} \quad \quad \quad 8 \quad \quad 8$$

$$4x = 88$$

(: 4

$$x = 22$$

P r ü f u n g.

Hephästion = 22

Alexander = 24

Elytus = 50 also

Des Kallisthenes Vater = 96

Um diese Aufgabe allgemein aufzulösen, setze man $2 = a$; $4 = b$; $96 = c$; so entsteht die Gleichung; $4x + 2a + b = c$, und wenn man reducirt, die Formel: $x = \frac{c - 2a - b}{4}$.

1) Ein Mann sagt: Meine Frau ist 30 Jahre älter als meine Tochter, ich bin 22 Jahre älter als meine Frau, und unser aller Alter addirt, gibt 100; wie alt war der Mann, die Frau und die Tochter? Antwort: der Mann 58, die Frau 36 und die Tochter 6.

2) In einem Dreieck ist der Winkel bey A um 17° größer als der Winkel bey B, und der bey C ist $\frac{1}{4}$ von dem bey A; wie groß ist jeder? Antwort: der bey A $87\frac{50}{9}$; der bey B $70\frac{50}{9}$ und der bey C $21\frac{80}{9}$.

3) In einem Trapez ist die Summe der Diagonale und der beyden Perpendikularen = 18. Die größere Perpendikulare ist halb so groß als die Diagonale; die kleinere = der Diagonale weniger 7; wie groß ist jede dieser Linien? Antwort: die Diagonale 10, die größere Perpendikulare 5 und die kleinere 3.

4) Man hat 3 Linien, A, B, C, welche zusammen 12 Fuß betragen. Nun ist B um 1 Fuß größer als A, und C um 1 Fuß größer als B; wie lang ist jede dieser Linien? Antwort: A = 3, B = 4, C = 5 Fuß.

5) In einem Kreis ist die Summe des Durchmessers und zweyer Chorden = 304 Zoll. Die Differenz zwischen der Hälfte der kleinern Chorde und der ganzen größern Chorde ist = 70, und die Differenz zwischen eben jener Hälfte und dem Durchmesser = 74 Zoll; wie viel Zolle hält der Diameter und jede der beyden Chorden? Antwort: der Durchmesser = 114 Z; die größere Chorde = 110 Z. und die kleinere = 80 Z.

Aufgabe 7.

§. 75.

Corndon und Mops streiten über die Anzahl ihrer Schafe. Corndon sagt: Gibst du mir eins von deinen, so habe ich noch einmal so viel als du. Mops erwiedert: Gibst du mir eins von deinen, so habe ich so viel als du. Wie viel hatte jeder?

Auflösung.

Corndon habe = x

Mops = y

Bekommt Corndon 1, so hat er $x + 1$, Mops aber eins weni-