

# **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 53

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

## A u f g a b e 53.

§. 154.

Zwey Haufen Soldaten haben eine gleiche Summe Gulden unter sich zu theilen. Im 1ten sind 4 Köpfe mehr als im 2ten. Beym Austheilen hat einer vom 2ten 8 fl. mehr erhalten, als einer vom 1ten. Die Summe der Gulden ist 172 fl. mehr als Köpfe zusammen sind. Wie viel Mann und wie viel Gulden waren es?

## A u f l ö s u n g.

$$\begin{array}{r} \text{Im 2ten Haufen waren Köpfe} \quad \quad \quad = x \\ \text{Im 1ten} \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad = x + 4 \\ \text{Folglich die Summe der Gulden} \quad \quad = 2x + 176 \\ \text{Einer vom 2ten Haufen erhält} \quad \quad = \frac{2x + 176}{x} \end{array}$$

$$\text{Einer vom 1ten} \quad \quad \quad \quad \quad \quad = \frac{2x + 176}{x + 4} \quad \text{daher}$$

$$\frac{2x + 176}{x} = \frac{2x + 176}{x + 4} + 8 \quad \text{oder}$$

$$\frac{2x + 176}{x} = \frac{2x + 176 + 8x + 32}{x + 4}$$

$$\frac{2x^2 + 176x + 8x + 704}{x} = 2x + 176 + 8x + 32$$

$$2x^2 + 176x + 8x + 704 = 2x^2 + 176x + 8x^2 + 32x$$

$$704 = 8x^2 + 24x$$

$$88 = x^2 + 3x \quad \text{oder}$$

$$x^2 + 3x = 88 \quad \left( \text{wo } \frac{p}{2} = \frac{3}{2} \right)$$

$$x^2 + 3x + \frac{9}{4} = 88 + \frac{9}{4}$$

$$x + \frac{3}{2} = \pm \sqrt{88 + \frac{9}{4}}$$

$$x = -\frac{3}{2} \pm \sqrt{88 + \frac{9}{4}}$$

$$x = -\frac{3}{2} \pm 1\frac{1}{2}$$

$$x = 1\frac{1}{2} = 8$$

Daher waren im ersten Haufen  $8 + 4 = 12$ ; im 2ten 8; in beyden zusammen  $12 + 8 = 20$  Mann, und das Geld betrug  $20 + 172 = 192$  fl.

Die nämliche Größe wird getheilt, einmal in  $x$ , dann in  $x + c$  gleiche Theile. Der Unterschied der Größe dieser Theile ist  $= d$ ; die zu theilende Größe  $=$  der Anzahl aller Theile  $+ a$ . Wie groß ist die Anzahl aller Theile?

Antwort:

$$2. \left[ -\frac{cd}{2d} + \frac{2c}{2d} \pm \sqrt{\left(\frac{c^2}{d} + \frac{ac}{d} + \frac{c^2d^2 - 4c^2d + 4c^2}{4d^2}\right)} \right] + c$$

### Aufgabe 54.

§. 155.

Aus dem gegebenen Produkt zweyer Zahlen und ihrer Summe die Zahlen selbst zu finden.

#### Auflösung.

Das Produkt sey  $= a$ ; die Summe  $= b$ ; die eine gesuchte Zahl  $= x$ ; die andere  $= y$ ; so ist

$$\begin{array}{r} xy = a \\ \hline x = \frac{a}{y} \\ \hline x + y = b \\ \hline \frac{a}{y} + y = b \\ \hline a = by - y^2 \end{array}$$

Weil nun  $y^2$  negativ ist, ein Quadrat aber nie negativ seyn kann, (§. 151. V.) so muß  $y^2$  addirt,  $by$  aber subtrahirt werden.

$$\begin{array}{r} y^2 - by + a = 0 \\ \hline y^2 - by = -a \left( + \frac{b^2}{4} \right) \\ \hline y^2 - by + \frac{b^2}{4} = \frac{b^2}{4} - a \text{ (und } \sqrt{\phantom{x}} \text{)} \\ \hline y - \frac{b}{2} = \pm \sqrt{\left(\frac{b^2}{4} - a\right)} \\ \hline y = \begin{cases} \frac{b}{2} + \sqrt{\left(\frac{b^2}{4} - a\right)} \\ \frac{b}{2} - \sqrt{\left(\frac{b^2}{4} - a\right)} \end{cases} \end{array}$$