

# **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 8

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

Auch hier gilt alles, was oben rücksichtlich der Annahme von  $n$  gesagt wurde. Es muß nämlich zwischen  $M - m$  oder zwischen die Differenz und 1 inne fallen. Findet man nun, daß nach der ersten Formel  $nm$  von  $M$ , oder  $(n - 1)m$  von  $d$  nicht kann abgezogen werden, so zeigt dies an, daß der zweyte Fall statt findet. Geht es aber bey der Subtraktion auf, so ist  $M$  schon um  $n$ mal größer als  $m$ .

1) In einem Rechteck ist  $b = 24$  und  $a = 2$ . Man will es vergrößern, und zwar so, daß  $b$  und  $a$  um gleich viel verlängert werden, und sich sodann verhalten sollen, wie  $10 : 1$ ; wie groß werden  $b$  und  $a$ ?

Antwort:  $b = 24\frac{4}{5}$ ;  $a = 2\frac{4}{5}$ .

Hier ist  $n < \frac{M}{m}$ , folglich wird die erste Formel angewendet. Es ist eine Vergrößerung des Rechtecks möglich.

2) Es sey alles wie vorhin, nur soll das Rechteck verkleinert werden, und alsdann sich  $b : a = 21 : 1$  verhalten; wie groß werden  $b$  und  $a$ ?

Antwort:  $b = 23\frac{1}{10}$  und  $a = 1\frac{1}{10}$ .

### Aufgabe 8.

§. 76.

Zwey Zahlen zu finden, welche zusammen 253 ausmachen, eine aber um 79 größer ist als die andere.

### Auflösung.

Die eine sey	=	$x$	
Die andere um 79 größer	=	$x + 79$	
Zusammen	$2x + 79 =$	$253$	
		$- 79 =$	$174$
		$2x =$	$174$ (divid. mit 2.
		$x =$	$87$

## P r ü f u n g.

Eine ist . . . . .	= 87
Die andere . . . . .	= 166
Die Summe	= 253

Diese Aufgabe läßt sich allgemein also auflösen:

Aus der Summe  $S$  und der Differenz  $d$  von ein Paar Zahlen die Zahlen selbst zu finden.

## A u f l ö s u n g.

Die kleinere heiße  $x$ , so ist die größere  $x + d$ , beyde zusammen  $x + x + d = 2x + d$ . Also ist

$$\begin{array}{r}
 2x + d = S \\
 - d - d \\
 \hline
 2x = S - d \\
 \hline
 x = \frac{S - d}{2} = \frac{S}{2} - \frac{d}{2} = \text{der kleinern.}
 \end{array}$$

$$\text{Und nun } x + d = \frac{S - d}{2} + d$$

$$\text{Oder } x + d = \frac{S - d + 2d}{2}$$

$$\text{Das ist } x + d = \frac{S + d}{2} = \frac{S}{2} + \frac{d}{2} = \text{der größern.}$$

Die kleinere Zahl ist also = der halben Summe weniger der halben Differenz; die größere = der halben Summe + der halben Differenz. Eine Regel, welche in vielen Fällen sehr nützlich zu gebrauchen ist. So ist in der vorigen Aufgabe die kleinere =  $126 \frac{1}{2} - 39 \frac{1}{2}$ , die größere =  $126 \frac{1}{2} + 39 \frac{1}{2}$ . Will man daher Summe und Differenz nach Gefallen annehmen, und daraus die Zahlen finden, so müssen beyde, Summe und Differenz, zugleich gerade, oder zugleich ungerade seyn, wenn die gesuchten Zahlen Ganzzahlen seyn sollen.

- 1) 2 Zahlen zu finden, die zusammen 75 ausmachen, und deren Unterschied 17 ist? Antwort: 29 und 46.  
 2) Die Breite und Länge eines Hauses macht zusammen 275 Schuhe aus. 74 Schuhe ist es länger als breit; wie lang und breit ist das Gebäude? Antwort: 174 ½ Schuh lang und 100 ½ Schuh breit.

### A u f g a b e 9.

§. 77.

Eine Zahl zu finden, daß, wenn man 9 dazu addirt, und die Summe mit 5 dividirt, 13 heraus komme.

### A u f l ö s u n g.

$$\begin{array}{l} \text{Die Zahl seye } \dots \dots = x \\ 9 \text{ dazu addirt } \dots \dots = x + 9 \\ \text{Mit 5 dividirt } \dots \dots = \frac{x + 9}{5} \end{array}$$

$$\text{Folglich: } \frac{x + 9}{5} = 13$$

$$\begin{array}{r} \hline x + 9 = 65 \qquad \qquad \qquad (\times 5) \\ - 9 \quad - 9 \\ \hline x = 56 \end{array}$$

§. 77. a.

### Allgemeine Auflösung der vorigen Aufgabe.

Die unbekante Zahl seye = x  
 Die bekante zu addirende = m  
 Die, mit welcher dividirt werden soll = n  
 Die, welche herauskommen soll = a; so ist

$$\frac{x + m}{n} = a$$

$$\hline x + m = an$$

$$\hline x = an - m$$

m muß also immer kleiner als an seyn, sonst wird x negativ.

§. 78.

Ähnliche Aufgaben sind:

- 1) Es kommen 7 Kollektanten zu einem, und bitten ihn um