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 93

urn:nbn:de:bsz:31-266447

Prüfung.

49 Siebener	32 Siebener
7	7
343	224
17 = 1 Siebenzehner	136 = 8 Siebenzehner
360	360

Fährt man fort, so wird sich finden: daß y auch 15 seyn kann. Wird aber $y = 22$ gesetzt, so kommt zwar auch $\frac{3}{7}$; allein $2\frac{3}{7} \times 22$ gibt $53\frac{3}{7}$, welches von $51\frac{3}{7}$ nicht abgezogen werden kann; daher wird der Fall unmöglich.

Sollte man 8 fl. in 6 und 24 Kreutzer-Stücken bezahlen; so kann, wenn man wieder die Anzahl der 6 kr. Stücke $= x$ und die der 24 kr. Stücke y nennt, $y = 1, 2, 3, 4$ rc. rc. 18 und 19 seyn. Setzte man $y = 20$, so würde $x = 0$, und für $y = 21$ entstände $x = -4$.

Anmerkung.

§. 308.

Es gibt hieher gehörige Fälle, wo nur einer möglich ist. Hierdurch wird die Aufgabe bestimmt. Z. B. wenn die vorvorige Aufgabe auf zwey Gulden gesetzt würde.

Aufgabe 93.

§. 309.

Eine 30 Personen starke Gesellschaft von Männern, Weibern, Junggesellen und Jungfrauen verzehren miteinander 30 fl. Ein Mann bezahlt 1 fl. 30 kr.; ein Junggeselle 1 fl. 12 kr.; eine Frau 45 kr.; eine Jungfrau 30 kr. Wie viel Personen waren's von jeder Gattung?

Auflösung.

Es seyen Männer $= x$; Weiber $= y$; Junggesellen $= z$; Jungfrauen $= 30 - x - y - z$. Wird nun alles zu Kreuzern gemacht, so bezahlen zusammen

Die Männer $= 90\,x$
— Weiber $= 45\,y$
— Junggesellen $= 72\,z$
— Jungfrauen $= 900 - 30x - 30y - 30z$

$$1800 = 900 + 60x + 15y + 42z$$

$$900 = 60x + 15y + 42z$$

$$300 = 20x + 5y + 14z$$

$$300 - 5y - 14z = 20x$$

$$15 - \frac{y}{4} - \frac{7z}{10} = x$$

Also muß für y eine Zahl angenommen werden, die sich mit 4; und für z eine, die sich mit 10 dividiren lasse. Das ist: y kann seyn 4; 8; 12; 16; 20 ꝛc. z aber 10; 20; 30 ꝛc. wäre aber $z = 20$, so wäre $\frac{7z}{10} = 14$, welches schon einen unmöglichen Fall gibt. Denn, wenn y nur $= 4$ wäre, so würde $-\frac{y}{4} - \frac{7z}{10} = -15$, wodurch $x = 0$ würde. Also ist z nothwendig $= 10$; y hingegen kann auf mancherley Art angenommen werden.

	I	II	III	IV	V	VI
z = Junggesellen	10	10	10	10	10	10
y = Weiber	4	8	12	16	20	24
x = Männer	7	6	5	4	3	2
Jungfrauen	9	6	3	0	— 3	— 6

Hieraus sieht man: daß der 1ste, 2te, 3te Fall möglich, der 4te, 5te und 6te aber unmöglich sind.

Prüfung des ersten Falls.

1 Mann bezahlt 90 kr., also x Männer $90x = 90 \times 7 = 630$ kr.
1 Jungg. — 72 kr., also z Jungg. $72z = 72 \times 10 = 720$ kr.
1 Frau — 45 kr., also y Frauen $45y = 45 \,.\, 4 = 180$ kr.
1 Jungfr. — 30 kr., also 9 Jungfr. $30 \,.\, 9 = 270$ kr.

Alle zusammen $=$ 1800 kr. $=$ 30 fl.

Eben so kann der 2te und 3te mögliche Fall geprüft werden.