

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 43

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

Aufgabe 43.

§. 119.

Aus der gegebenen Tagreise zweyer Boten und der Zeit, in welcher der andere dem ersten nachgeht, die Zeit zu bestimmen, wann er den ersten einholt.

Auflösung.

Der erste gehe täglich 5 Meilen, der andere 7 Meilen; der erste seye schon 6 Tage weg; er soll vom andern in x Tagen eingeholt werden, so lauft

$$\text{Der erste } \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot = 6 + x$$

$$\text{Und zwar täglich 5 Meilen} = 5$$

$$\text{Daher ist sein ganzer Weg} = 30 + 5x$$

$$\text{Die Zeit des andern ist nur} = x$$

$$\text{Und er geht täglich } \cdot \cdot = 7$$

$$\text{Also } \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot = 7x$$

Nun laufen sie einen gleichen Weg durch, folglich ist

$$30 + 5x = 7x$$

$$30 = 2x$$

$$15 = x$$

§. 119. a.

Eine ähnliche angenehme Aufgabe ist folgende:

An einer Uhr stehen der Stunden- und Minuten-Zeiger um 12 Uhr immer gerade übereinander. Um welche Zeit werden beyde wieder zum 1ten, 2ten, 3ten u. mal gerade übereinander stehen?

Auflösung.

Wenn der Stunden-Zeiger n Minuten durchlaufen hat, so hat der Minuten-Zeiger $60 + n$ Minuten zurücklegt. Da aber der letztere 12 Minuten durchläuft, bis der erste 1 Minute, so ist

$$12n = 60 + n$$

$$11n = 60$$

$$n = \frac{60}{11} = 5\frac{5}{11} \text{ Min.}$$

Der Stunden-Zeiger steht also auf 1 Uhr und $\frac{5}{11}$ Minuten, wenn (von 12 an gerechnet) der Minuten-Zeiger wieder das erstemal mit ihm zusammen trifft; auf 2 Uhr $1\frac{1}{11}$ Minuten bey 2ten; auf 3 Uhr $1\frac{2}{11}$ Minuten bey 3ten; auf 4 Uhr $1\frac{3}{11}$ Minuten bey 4ten; auf 5 Uhr $2\frac{3}{11}$ Min. bey 5ten; auf 6 Uhr $2\frac{4}{11}$ Min. bey 6ten; auf 7 Uhr $3\frac{4}{11}$ Min. bey 7ten; auf 8 Uhr $3\frac{5}{11}$ Min. bey 8ten; auf 9 Uhr $4\frac{5}{11}$ Min. bey 9ten; auf 10 Uhr $4\frac{6}{11}$ Min. bey 10ten; auf 12 Uhr bey 11ten mal. Hierdurch kann man also die Eintheilung des Zifferblattes und den Gang beyder Zeiger einigermaßen prüfen.

Aufgabe 44.

§. 120.

Eine allgemeine Regel für die vorhergehende Aufgabe (§. 119.) zu finden.

Auflösung.

Es seye die Tagreise des ersten = a
 andern = b
 Die Zeit der Abreise des ersten = c
 Die Zeit, in der ihn der andere einholen soll = x
 So ist des ersten Weg = c + x

a

ac + ax

Und des andern = bx

Daher wird bx = ac + ax

$$bx - ax = ac \text{ und}$$

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

Daher die Regel: 1) Multiplicirt die Tagreise des ersten mit der Zeit, da er weg ist. 2) Dividirt das Produkt mit dem Unterschied der Tagreisen beyder Boten, so habt ihr die gesuchte Zeit.