

Schlussrechnungen (Proportionen)

Ein Schwimmbecken hat einen Inhalt von  $30 \text{ m}^3$ .  
Wie lange dauert das Befüllen, wenn der  
Schlauch  $15 \text{ l/min}$  Wasser liefert?

→ Direktes Verhältnis!

je mehr / desto mehr  
je weniger / desto weniger

Lösung mit Schlussrechnung:

$$\begin{array}{l} 15 \text{ l} \dots 1 \text{ min} \\ 30\,000 \text{ l} \dots x \text{ min} \end{array} \quad \text{d. V.}$$

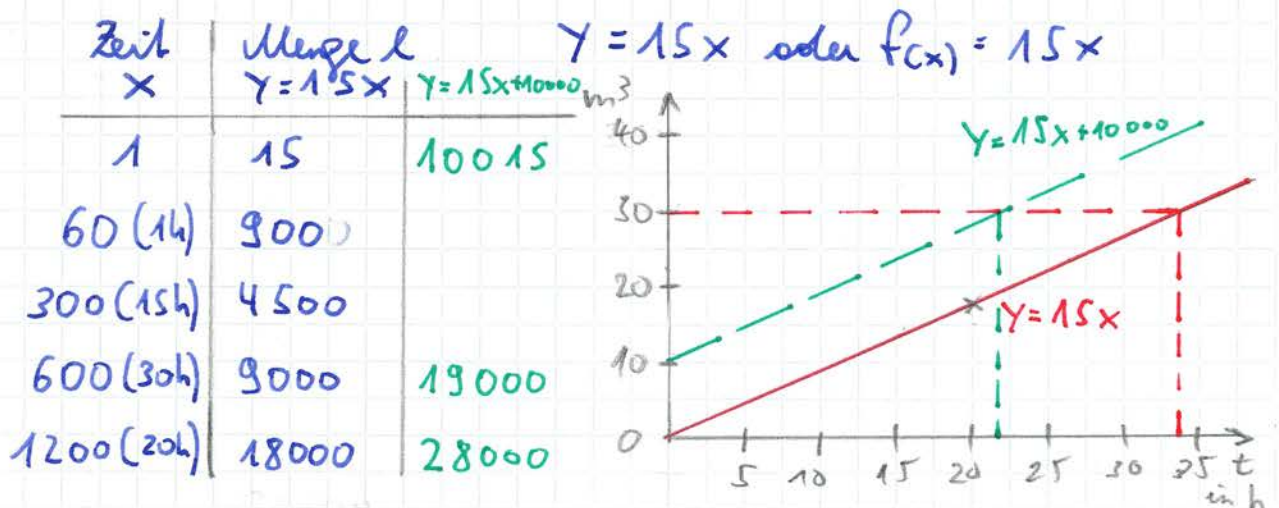
$$x = \frac{1 \cdot 30\,000}{15}$$

$$x = 2\,000 \text{ min}$$

$$\underline{\underline{x = 33,3 \text{ h}}}$$

Lösung als Funktion

$$y = k \cdot x + d \quad k = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$



Wenn schon  $10 \text{ m}^3$  im Becken sind?  $\hat{=} d$   $y = k \cdot x + d$   
 $y = 15x + 10\,000$

## Tafelbild 2

MA4-202-TB2

Sophie möchte nicht so lange warten. Sie möchte schon am nächsten Tag baden, somit noch 12 h.

Wie viel l/min müsste fließen?

→ Indirektes Verhältnis

je mehr, desto weniger  
je weniger, desto mehr

$$33 \text{ h} \dots 15 \text{ l/min}$$

$$12 \text{ h} \dots x \text{ l/min}$$

i.V.

$$x = \frac{15 \cdot 33}{12}$$

$$x = 41,25 \text{ l/min}$$

$$\hat{=} \approx 3 \text{ Schlöuchen}$$

Prozentrechnung

MERKE:  $100\% = \frac{100}{100} = 1$

$$10\% = \frac{10}{100} = 0,1$$

$$1\% = \frac{1}{100} = 0,01$$

Ein Handy kostet 700€. Der Händler verkauft es 20% günstiger. Wie viel spart man sich?

Lösung mit Schlussrechnung

$$\begin{array}{l} 100\% \dots 700\text{€} \\ P \quad 20\% \dots x\text{€} \end{array}$$

d.V. ... immer bei %

$$x = \frac{700 \cdot 20}{100}$$

$$x = 140\text{€}$$

Lösung mit Formel (TR)

Prozentwert = Grundwert · Prozentsatz

$$W = G \cdot \frac{P\%}{100}$$

$$W = \frac{G \cdot p\%}{100}$$

$$= \frac{700 \cdot 20}{100}$$

$$W = 140\text{€}$$

Kostenrechnung (Teil der Finanzmathematik)

Ein Notebook kostet netto 1800 €. Wie hoch ist der Endpreis bei 10% Rabatt und 2% Skonto?

100%	Nettopreis	1800,00 €
- 10%	- Rabatt 10%	- 180,00 €
<hr/>		
90% $\Rightarrow$ 100%	Nettopreis nach Rabatt	1620,00 €
+ 20%	+ Mehrwertsteuer 20%	+ 324,00 €
<hr/>		
120% $\Rightarrow$ 100%	Bruttopreis	1944,00 €
- 2%	- Skonto 2%	- 38,88 €
<hr/>		
98%	Endpreis	<u>1905,12 €</u>

Zinsrechnung (Teil der Finanzmathematik)

Seife hat ein Sparbuch mit 2000 €. Die Verzinsung beträgt 1,5% p. a. Wie hoch sind ihre Zinsen?

Begriffe: K ... Kapital

p ... Zinssatz

Z ... Zinsen

p<sub>eff</sub> ... Zinssatz ohne  
Kapitalertrags-  
steuer (25%)

$$Z = \frac{K \cdot p}{100}$$
$$= \frac{2000 \cdot 1,5}{100}$$

$$\underline{\underline{Z = 30 \text{ €}}}$$

Wie viel bekommt Seife nach 7 Monaten?

$$Z = \frac{K \cdot p}{100} \cdot \left(\frac{t}{12}\right) \dots \text{Verzinsungsdauer}$$

$$Z = \frac{2000 \cdot 1,5 \cdot 7}{100 \cdot 12}$$

$$\underline{\underline{Z = 17,50 \text{ €}}}$$

Wie viel bekommt Ferike nach 15 Jahren?

→ Zinseszinsen

$$K_n = K_0 \cdot \underbrace{q^n}_{\text{Anzinsungsfaktor } 1 + \frac{p}{100}}$$

$n = \text{Jahre!}$

↑ Endkapital      ↓ Anfangskapital

$$K_n = K_0 \cdot q^n$$

$$K_{15} = K_0 \cdot q^{15}$$

$$K_{15} = 2000 \cdot 1,015^{15} \dots 1 + \frac{15}{100} = 1,015$$

$$\underline{\underline{K_{15} = 2500,46 \text{ €}}}$$