



## Der gerade Dreisatz

Im Beruf und im täglichen Leben muss man immer wieder mal von einer Größe auf eine andere schließen. **Wenn** drei Mitarbeiter einen Job in 12 Stunden erledigen, wie lange benötigen **dann** vier Mitarbeiter für den gleichen Job?

Solche **Wenn-dann**-Aufgaben lösen wir in der Regel mit dem sogenannten **Dreisatz!**

**Beispiel 1:** Dieter und Maria kaufen gemeinsam für die Geburtstagsparty von Dieter ein. Dieter legt 3 Packungen Chips mit je 200 g für 1,90 € in den Einkaufswagen. Maria findet ein Sonderangebot: **600 g für 5,10 €**. Welche Chips sind günstiger?

	Reguläre Ware		Sonderangebot
1. Satz:	200 g kosten	1,90 €	600 g kosten     5,10 €
2. Satz:	100 g kosten	<b>0,95 €</b>	100 g kosten <b>0,85 €</b>

In beiden Fällen wurde in jeweils 2 Sätzen der Preis für die **Einheit 100 g** berechnet.

Diese Vorgehensweise könnten wir auch als **Zweisatzrechnung** bezeichnen.

**Beispiel 2:** Dieter und Maria wollen nun wissen, wie viel 15 Flaschen Limonade kosten, wenn ein Sixpack davon 3,48 € kostet.

1. Satz: 6 Flaschen kosten **3,48 €**
2. Satz: 1 Flasche kostet **0,58 €**
3. Satz: 15 Flaschen kosten **8,70 €**

Diese Vorgehensweise wird als **Dreisatzrechnung** bezeichnet.

**Beispiel 3:** Dianas Freund Albert besitzt ein Auto. Wenn nur nicht immer das teure Tanken wäre! Für eine Strecke von 120 km benötigt er 8 Liter Benzin. Wie viel Liter Benzin benötigt Albert im Durchschnitt für eine Strecke von 300 km?

1. Satz: Für 120 km braucht das Auto 8 Liter
2. Satz: Für 1 km braucht das Auto  $\frac{8 \text{ Liter}}{120}$
3. Satz: Für 300 km braucht das Auto  $\frac{8 \text{ Liter} \cdot 300}{120} = \mathbf{20,00 \text{ Liter}}$



**Beispiel 4:** Für fünf Schachteln Pralinen bezahlt Maria 17,50 Euro.  
Dieter hätte gerne 3 Schachteln.  
Wie viel müsste er dafür bezahlen?



1. Satz: 5 Schachteln Pralinen kosten 17,50 €
2. Satz: 1 Schachtel Pralinen kostet  $\frac{17,50 \text{ €}}{5} = 3,50 \text{ €}$
3. Satz: 3 Schachteln Pralinen kosten  $\frac{17,50 \text{ €} \cdot 3}{5} = 10,50 \text{ €}$

Bei allen bisherigen Beispielen besteht zwischen den gegebenen **Größen** ein **gerades Verhältnis**, d. h. sie nehmen entweder gleichzeitig **zu** oder **ab**.

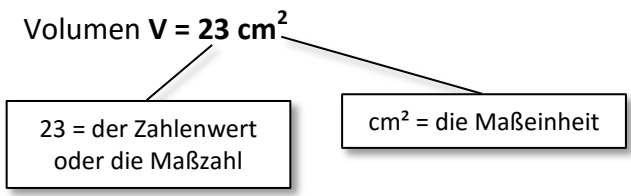
**Beispiel 3**  $\Rightarrow$  **je mehr** ..... **desto mehr**

**Beispiel 4**  $\Rightarrow$  **je weniger** ..... **desto weniger**

Man sagt auch, die beiden Größen sind **direkt proportional** zueinander!

**Einige Informationen zum Begriff der „Größe“:**

- In der Mathematik versteht man unter einer **Größe** das Vielfache einer **Einheit**.
- Der größte Anwendungsbereich ist die Physik mit einer Vielzahl von physikalischen Größen.
- Der Wert einer physikalischen Größe wird als Produkt aus einem **Zahlenwert** (der Maßzahl) und einer **Maßeinheit** angegeben.
- Hier ein Beispiel für eine Größe: **Volumen  $V = 23 \text{ cm}^2$**



**Nennen Sie weitere Beispiele für Größen:**

<b>Masse:</b> m = 5 kg	<b>Länge:</b> s = 2,3 km	<b>Temperatur:</b> T = 20 °C
<b>Fläche:</b> A = 23 cm <sup>2</sup>	<b>Arbeit:</b> W = 29 Joule	<b>Volumen:</b> V = 30 ml
<b>Kapital:</b> K = 3,45 €	<b>Energie:</b> Q = 200 kJ	<b>Volumen:</b> V = 30 m <sup>3</sup>
<b>Zeit:</b> t = 20 s	<b>Druck:</b> p = 2 Pa	<b>Geschwindigkeit:</b> v = 120 $\frac{\text{km}}{\text{h}}$
<b>Kraft:</b> F = 34 N	<b>Leistung:</b> P = 3 kW	<b>Drehmoment:</b> M = 2 Nm



## Aufgaben:

### Aufgabe 1:

1. Satz: 7 Gäste kosten 63 € **direkt proportional**
2. Satz: 1 Gast kostet  $\frac{63 \text{ €}}{7}$  **= 9 €**
3. Satz: 9 Gäste kosten  $\frac{63 \text{ €} \cdot 9}{7}$  **= 81 €**

### Aufgabe 2:

1. Satz: 5 Blumen kosten 8 € **direkt proportional**
2. Satz: 1 Blume kostet  $\frac{8 \text{ €}}{5}$  **= 1,60 €**
3. Satz: 8 Blumen kosten  $\frac{8 \text{ €} \cdot 8}{5}$  **= 12,80 €**
4. Satz: 4 Blumen kosten  $\frac{8 \text{ €} \cdot 4}{5}$  **= 6,40 €**
5. Satz: 11 Blumen kosten  $\frac{8 \text{ €} \cdot 11}{5}$  **= 17,60 €**

### Aufgabe 3:

1. Satz: 20,5 m<sup>2</sup> kosten 297,25 € **direkt proportional**
2. Satz: 1 m<sup>2</sup> kostet  $\frac{297,25 \text{ €}}{20,5}$  **= 14,51 €**
3. Satz: 16,80 m<sup>2</sup> kosten  $\frac{297,25 \text{ €} \cdot 16,8}{20,5}$  **= 243,60 €**

### Aufgabe 4:

km	100	150	210	280	500	1200
Liter	6,4	9,6	13,44	17,92	32	76,80
Liter pro km	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064

**Ergebnis: Zurückgelegter Weg und Benzinverbrauch sind direkt proportional!  
Verdoppelt man den Weg, braucht man doppelt so viel Benzin.**

