

# Dreisatz

Glege 06/99

## Dreisatz mit direkter Proportionalität

Direkte Proportionalität heißt: Verdoppelt sich die eine Größe, verdoppelt sich auch die andere.

*Beispiel:* Wenn 2 Bananen 1,50 DM kosten, dann kosten 4 Bananen 3,00 DM.

*Beispiel zum Rechnen:* 5 Tennisbälle wiegen 600g. Wie viel wiegen 8 Tennisbälle?

	Bälle	Gewicht in Gramm	
	5	600	
:5	↘		↙ :5
	1	120	
·8	↘		↙ ·8
	8	960	

*Lösung:* 8 Tennisbälle wiegen 960g.

*Aufgaben:*

1. Ein PKW verbraucht 8 Liter Benzin auf 100km. Wie weit kommt er mit einer Tankfüllung von 37 Litern?
2. Ein Förderband transportiert 600kg Sand in 4 Minuten. Wie lange dauert das Beladen eines LKW, der 18 Tonnen Sand laden kann?
3. Ein Dachdecker legt in 8 Stunden 592 Dachpfannen. Wie lange braucht er, um 2368 Pfannen zu legen?
4. 12 Eier kosten 4,20 DM. Wie viel Eier bekommt man für 5,95 DM?

## Dreisatz mit indirekter Proportionalität

Indirekte Proportionalität heißt: Verdoppelt sich die eine Größe, halbiert sich die andere.

*Beispiel:* Wenn 2 Wasserschläuche in 6 Stunden ein Becken füllen, dann benötigen 4 Schläuche nur 3 Stunden.

*Beispiel zum Rechnen:* 5 LKW benötigen 18 Stunden, um die Teile für ein Fertighaus zu liefern. Wie viel LKW sind notwendig, um die Auslieferung in 10 Stunden zu schaffen?

	LKW	Zeit in Stunden	
	5	18	
·18	↘		↙ :18
	90	1	
:10	↘		↙ ·10
	9	10	

*Lösung:* Es sind 9 LKW notwendig.

**Aufgaben:**

1. 8 Baumfällern roden in 10 Stunden einen Wald. Wie lange würde es bei 12 Baumfällern dauern?
2. Bei einem Zaun sollen 42 Pfosten im Abstand von 50cm gesetzt werden. Wie groß ist der Abstand bei 60 Pfosten?
3. Ein Fußboden hat 30 Dielen zu je 18cm Breite. Nach einem Wasserschaden werden neue Dielen mit 12cm Breite eingebaut. Wie viele Dielen werden benötigt?
4. Jonathan fährt mit dem Rad zur Schule. Er benötigt bei einer Geschwindigkeit von 12km/h eine Fahrzeit von 16 Minuten. Als er verschläft, hat er nur noch 10 Minuten bis Unterrichtsbeginn. Wie schnell muß er fahren, um rechtzeitig in der Schule zu sein?

**Zusammengesetzter Dreisatz**

Die Aufgabenstellung erfordert 2 Rechnungen, in denen jeweils eine Größe konstant bleibt. Beachte in beiden Rechnungen, ob es sich um eine direkte oder eine indirekte Proportionalität handelt!

*Beispiel zum Rechnen:* 2 Wasserpumpen fördern in 24 Stunden 4800 Liter Wasser. Wie viel Liter fördern 5 Pumpen in 10 Stunden?

Pumpen	Liter	Zeit in Stunden
2	4800	24
1	2400	24
5	12000	24
5	500	1
5	5000	10

*Handwritten annotations in the image:*

- From 2 pumps to 1 pump:  $\cdot 2$  (indicated by a pink arrow pointing left)
- From 1 pump to 5 pumps:  $\cdot 5$  (indicated by a pink arrow pointing right)
- From 24 hours to 1 hour:  $\cdot 24$  (indicated by a pink arrow pointing left)
- From 1 hour to 10 hours:  $\cdot 10$  (indicated by a pink arrow pointing right)

**Lösung:** 5 Pumpen fördern in 10 Stunden 5000 Liter.

**Aufgaben:**

1. 2 Hochöfen liefern pro Stunde 1600kg Stahl. Wie viel Stahl bekommt man bei 5 Hochöfen in 8 Stunden?
2. 5 Archeologen benötigen bei einer Exkursion für 4 Tage 100 Liter Wasser. Wie viel Liter müssen 8 Archeologen für 10 Tage mitnehmen?
3. 3 Aushilfen füllen in 12 Stunden 21 Regale. Wie viel Regale werden von 4 Aushilfen in 6 Stunden aufgefüllt?
4. 4 Förderbänder transportieren in 10 Stunden 240 Tonnen Kohle.
  - a) Wie viel Tonnen befördern 3 Förderbänder in 8 Stunden?
  - b) In welcher Zeit werden bei 2 Förderbändern 360 Tonnen transportiert?
  - c) Wie viel Förderbänder werden für 720 Tonnen in 5 Stunden benötigt?