

# Proportionale Zuordnung - Indirekt proportionale Zuordnung

**Zuordnung:** jedem Ausgangswert x wird ein Wert y zugeordnet

Überlege, ob bei zunehmender Ausgangsgröße die zugeordnete Größe wächst, fällt oder keine Regelmäßigkeit aufweist.

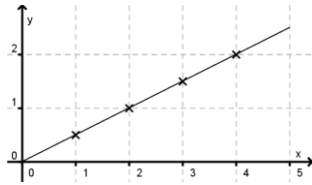
Gilt: „Je mehr – desto mehr“ => untersuche, ob Proportionalität vorliegt

„Je mehr – desto weniger“ => untersuche, ob indirekte Proportionalität vorliegt

## Proportionale Zuordnung

Verdopplung (Verdreifachung, ...) der Ausgangsgröße  
=> Verdopplung (Verdreifachung, ...) der zugeordneten Größe

**Proportionalitätsfaktor** =  $\frac{y}{x}$  ist immer gleich.  
Es gilt also Quotientengleichheit.



Der Graph der der Zuordnung ist ein Strahl, der im Koordinatenursprung beginnt.

*Beispiel:* Zwei Packungen Papier wiegen 5 kg.  
In einem Karton sind 5 Packungen.

- Wie viel wiegen die 5 Packungen.
- Zeichne den Graph der Zuordnung mithilfe einer Zuordnungstabelle.

a) Berechnung mit Dreisatz:

2 Packungen	5 kg	
: 2 ↓		↓ : 2
1 Packung	2,5 kg	
· 5 ↓		↓ · 5
5 Packungen	<u>12,5 kg</u>	

Berechnung mit Proportionalitätsfaktor:

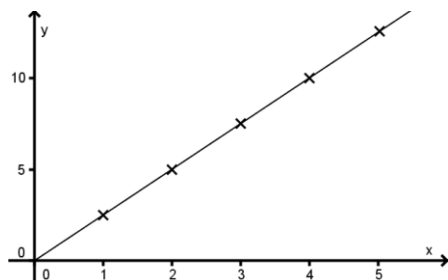
Proportionalitätsfaktor =  $\frac{5}{2}$   
 5 Packungen ·  $\frac{5}{2}$  kg/Packung = 12,5 kg

Die fünf Packungen wiegen 12,5 Kilogramm.

b)

Packungen	1	2	3	4	5	6
Masse (kg)	2,5	5,0	7,5	10,0	12,5	15,0

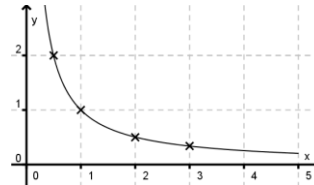
$\frac{y}{x} = \text{konstant}$     2,5    2,5    2,5    2,5    2,5    2,5



## Indirekt proportionale Zuordnung

Verdopplung (Verdreifachung, ...) der Ausgangsgröße  
=> Halbierung (gedrittelt, ...) der zugeordneten Größe

**Gesamtgröße** =  $x \cdot y$  ist immer gleich.  
Es gilt Produktgleichheit.



Der Graph ist eine Hyperbel. Alle Punkte liegen auf einer fallenden Kurve, die die Achsen nicht berührt.

*Beispiel:* Ein Wasserbecken kann von 4 gleich starken Pumpen in 18 Stunden geleert werden.

- Eine Pumpe ist defekt. Wie lange benötigen die restlichen drei Pumpen?
- Zeichne den Graph der Zuordnung.

a) Berechnung mit Dreisatz:

4 Pumpen	18 h	
: 4 ↓		↓ · 4
1 Pumpen	72 h	
· 3 ↓		↓ : 3
3 Pumpen	<u>24 h</u>	

Berechnung mit Gesamtgröße:

4 Pumpen · 18 h = 72 Pumpenstunden  
 72 Pumpenstunden : 3 Pumpen = 24 h

Die drei restlichen Pumpen benötigen 24 Stunden.

b)

Pumpen	1	2	3	4	6	8	9	12	18
Stunden	72	36	24	18	12	9	8	6	4

$x \cdot y = \text{konst.}$     72    72    72    72    72    72    72    72    72

