

# DOWNLOAD



Karin Schwacha

# Arbeiten als Zimmermann

**Mathe-Aufgaben aus dem Berufs-  
alltag: Wie baue ich eine Treppe?**

Downloadauszug aus  
dem Originaltitel:



netzwerk  
lernen



**zur Vollversion**



Die Baufirma, in der du dein Praktikum machst, soll in einem öffentlichen Gebäude eine Treppe montieren.

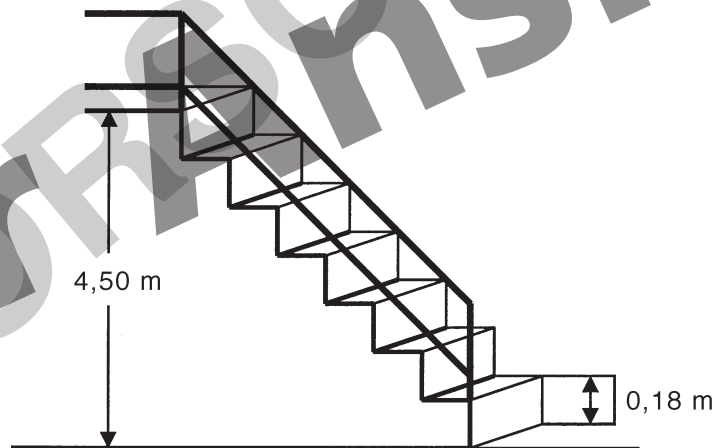
Die Treppe hat einen Höhenunterschied von 4,50 m zu überwinden.

Die Tritthöhe einer Stufe beträgt 18 cm.

Am Aufbau der Treppe sind 4 Bauarbeiter beteiligt. Sie benötigen für die Montage 6 Arbeitsstunden.

Das Geländer ist aus verzinktem Stahl und hat eine Länge von 10 m.

Der Meter Geländer hat einen Materialkostenpreis von 53,20 € (netto = ohne MwSt.).



Dein Chef möchte Folgendes von dir wissen:

1. Wie viele Stufen muss die Treppe haben?
2. Wie hoch sind die Handwerkerkosten für die Montage der Treppe, wenn für die Arbeitsstunde eines Arbeiters 9,50 € bezahlt werden müssen?
3. Wie hoch ist der Materialkostenpreis für das Geländer (brutto)?

**Fragen, die du dir zur Lösung der Aufgabe stellen solltest:**

1. Wie ermittle ich die Anzahl der Stufen? Welche Angaben benötige ich dafür?
2. Wenn ein Arbeiter 9,50 € pro Stunde verdient und 6 Stunden für die Montage erforderlich sind, wie hoch sind die Montagekosten dann für einen Arbeiter?
3. Wie viel Lohnkosten muss der Chef für alle beteiligten Arbeiter einplanen?
4. Mit welchen Angaben rechne ich, wenn ich die Materialkosten für das Geländer ermitteln will?
5. Wie komme ich auf den Bruttopreis, wenn die MwSt. 19 % beträgt?


**Train your brain!**

Ich rechne um!

|                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| 12 cm = _____ m   | 14 mm = _____ cm  |
| 0,50 m = _____ cm | 1,5 m = _____ mm  |
| 3,76 m = _____ cm | 12 dm = _____ cm  |
| 120 cm = _____ m  | 170 cm = _____ dm |
| 34,5 cm = _____ m | 1600 m = _____ km |

Ich rechne um und berechne im Kopf!

|                        |
|------------------------|
| 5 m : 50 cm = _____    |
| 1,20 m : 12 cm = _____ |
| 4,50 m : 45 cm = _____ |
| 700 cm : 3,5 m = _____ |
| 240 cm : 0,4 m = _____ |

Wie viel € sind:

|                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| 10 % von 250 € = _____ € | 1 % von 60 € = _____ €   |
| 5 % von 250 € = _____ €  | 10 % von 0,6 € = _____ € |
| 1 % von 250 € = _____ €  | 25 % von 80 € = _____ €  |
| 16 % von 250 € = _____ € | 6 % von 60 € = _____ €   |

- 1. gegeben:**  $h = 4,50 \text{ m}$  **gesucht:** Anzahl der Stufen  
Tritthöhe einer Stufe:  $18 \text{ cm} = 0,18 \text{ m}$

**Lösung:** Höhe der Treppe : Tritthöhe einer Stufe = Anzahl der Stufen  
 $4,50 \text{ m} : 0,18 \text{ m} = 25 \text{ Stufen}$

**Antwort:** Die Treppe hat 25 Stufen.

- 2. gegeben:** Anzahl der Bauarbeiter: 4 **gesucht:** Handwerkerkosten  
Zeit für Montage: 6 Stunden  
Stundenlohn eines Arbeiters: 9,50 €

**Lösung:**  $4 \text{ Handwerker} \cdot 9,50 \text{ € Stundenlohn} \cdot 6 \text{ Stunden} = 228,00 \text{ €}$

**Antwort:** Die Lohnkosten für die Handwerker betragen 228,00 €.

- 3. gegeben:** Länge des Geländers  $l = 10 \text{ m}$  **gesucht:** Materialpreis des Geländers  
Kosten pro Meter  $K = 53,20 \text{ €}$   
MwSt. = 19 %

**Lösung:**  $l \cdot K = \text{Materialkosten}$   
Nettopreis:  $10 \cdot 53,20 \text{ €} = 532,00 \text{ €}$   
MwSt:  $532 \text{ €} \cdot 19/100 = 101,08 \text{ €}$   
Bruttopreis:  $532 \text{ €} + 101,08 \text{ €} = 633,08 \text{ €}$   
oder  
Nettopreis  $\cdot 1,19 = 532 \text{ €} \cdot 1,19 = 633,08 \text{ €}$

**allgemeine Gleichung:**

**Bruttopreis = Nettopreis  $\cdot 1,19$**  (bei einer MwSt. von 19 %)

**Antwort:** Der Bruttopreis für das Geländermaterial beträgt 633,08 €.

**Lösung: Train your brain!**



|                   |                  |                     |
|-------------------|------------------|---------------------|
| 12 cm = 0,12 m    | 14 mm = 1,4 cm   | 5 m : 50 cm = 10    |
| 0,50 m = 50 cm    | 1,5 m = 1 500 mm | 1,20 m : 12 cm = 10 |
| 3,76 m = 376 cm   | 12 dm = 120 cm   | 4,50 m : 45 cm = 10 |
| 120 cm = 1,2 m    | 170 cm = 17 dm   | 700 cm : 3,5 m = 2  |
| 34,5 cm = 0,345 m | 1 600 m = 1,6 km | 240 cm : 0,4 m = 6  |

|                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| 10 % von 250 € = 25 €   | 1 % von 60 € = 0,60 €   |
| 5 % von 250 € = 12,50 € | 10 % von 0,6 € = 0,06 € |
| 1 % von 250 € = 2,50 €  | 25 % von 80 € = 20 €    |
| 16 % von 250 € = 40 €   | 6 % von 60 € = 3,60 €   |