

# Thema: Brüche

Name:

Inhalt:  
Mit Dezimalbrüchen rechnen

Schwierigkeitsgrad:  
I – IV

Kompetenz:  
1, 2

Leitidee:  
1



## Aufgabe 1 (I):

Für das Sommerfest des Sportvereins muss noch einiges vorbereitet werden. Dabei gibt es Dinge zu bezahlen, aber auch Einnahmen sind zu verzeichnen.

Auf dem Konto befinden sich derzeit 1 284,36 €.

Folgende Vorgänge sind zu verbuchen:

Einnahme aus dem Getränkeautomaten: 87 €;

Tischschmuck: 36,50 €;

Spende für den Verein: 50 €;

Partyzelt ausleihen: 340 €.

Notiere den Ansatz dieser Rechnung und berechne den neuen Kontostand!

## Aufgabe 2 (I):

	2	0	0	7	6	0	0
			1	4	0	8	0
		3	9	6	3	3	0
+			8	5	4	0	7

	3	6	8	0	0	6
-		7	5	4	0	0

	8	7	4	2	8	9	0	0	2
-		9	8	4	3	3	6	0	0

## Aufgabe 3 (II):

3	2	4	·	7	6	5

4	3	9	8	·	6	7


6	7	1	4	·	0	2	5

## Aufgabe 4 (II):

5	8	6	8	:	1	8	=			

8	3	8	1	8	7	:	2	0	3	=			

Thema: Prozentrechnen		Lösungsblatt	
Inhalt: Preissteigerung/Preisnachlass	Schwierigkeitsgrad: I – IV	Kompetenz: 1, 2, 5	Leitidee: 1



**Aufgabe 1 (I):**  
Ein Kaufmann senkt die Preise um 5 %.  
Berechne den Preis einer Ware (420 €) nach der Preissenkung auf drei verschiedene Arten.

a)  $420 \text{ €} \hat{=} 100 \%$

$4,20 \text{ €} \hat{=} 1 \%$

$\underline{21 \text{ €}} \hat{=} 5 \%$

$420 \text{ €} - 21 \text{ €} = \underline{399 \text{ €}}$

b)  $420 \text{ €} \cdot 0,95 = \underline{399 \text{ €}}$

c)  $420 \text{ €} \hat{=} 100 \%$

$4,20 \text{ €} \hat{=} 1 \%$

$\underline{399 \text{ €}} \hat{=} 95 \%$

**Aufgabe 2 (II):**  
Herr Müller kauft Aktien zu einem Wert von 1 600 €. Am ersten Tag steigt der Wert der Aktien um 4 %, am nächsten Tag verlieren sie 3 % an Wert.

$1\,600 \text{ €} \hat{=} 100 \%$

$16 \text{ €} \hat{=} 1 \%$

$\underline{1\,664 \text{ €}} \hat{=} 104 \%$

→

$1\,664 \text{ €} \hat{=} 100 \%$

$16,64 \text{ €} \hat{=} 1 \%$

$\underline{1\,614,08 \text{ €}} \hat{=} 97 \%$

**Aufgabe 3 (III):**  
Wie viel Prozent Gewinn/Verlust ist nach dem zweiten Tag zu verzeichnen?

Gewinn:  $1\,614,08 \text{ €}$

$-1\,600,00 \text{ €}$

$\underline{14,08 \text{ €}}$

$1\,600 \text{ €} \hat{=} 100 \%$

$16 \text{ €} \hat{=} 1 \%$

$14,08 \text{ €} \hat{=} \underline{0,88 \text{ %}}$

**Aufgabe 4 (III):**  
Welche Rechnung führt zum Endpreis? Kreuze an!

☐  $1\,600 \cdot 1,04 \cdot 1,03 =$

☐  $1\,600 \cdot 1,03 \cdot 1,04 =$

☐  $1\,600 \cdot 1,04 \cdot 0,96 =$

☐  $1\,600 \cdot 0,97 \cdot 1,04 =$

☐  $1\,600 \cdot 0,96 \cdot 1,03 =$

☐  $1\,600 \cdot 0,97 \cdot 1,03 =$

☒  $1\,600 \cdot 1,04 \cdot 0,97 =$

☐  $1\,600 \cdot 1,03 \cdot 0,97 =$

Thema: Prozentrechnen		Name:	
Inhalt: Promillerechnen	Schwierigkeitsgrad: I – III	Kompetenz: 2	Leitidee: 1



1 \_\_\_\_\_

### Aufgabe 1 (I):

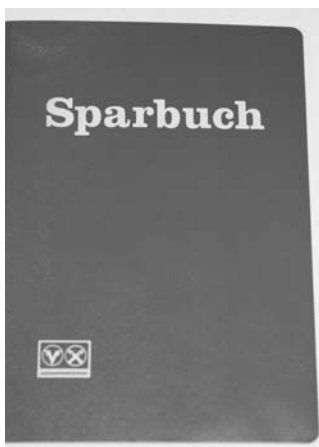
Entscheide, bei welchen der dargestellten Situationen es um das Berechnen von Prozentwerten und bei welchen es um das Berechnen von Promillewerten geht. Begründe!



2 \_\_\_\_\_



4 \_\_\_\_\_



3 \_\_\_\_\_



5 \_\_\_\_\_

### Aufgabe 2 (II):

Kreuze die richtigen Aussagen an:

- ☐ „Pro mille“ (lat.) steht für „auf tausend“.
- ☐ Am bekanntesten ist der Begriff in Verbindung mit Alkohol.
- ☐ Der Grundwert wird immer in € angegeben.
- ☐ Der Prozentwert im Prozentrechnen entspricht dem Promillewert bei Promillerechnen.
- ☐ Der Promillewert kann jede beliebige Maßeinheit einnehmen.
- ☐ Der Promillewert wird in Promille angegeben.
- ☐ Den Begriff „Grundwert“ gibt es sowohl im Prozentrechnen wie auch im Promillerechnen.

Thema: Rationale Zahlen		Name:	
Inhalt: Rationale Zahlen addieren und subtrahieren	Schwierigkeitsgrad: I – IV	Kompetenz: 2	Leitidee: 1

### Aufgabe 1 (I):

Ordne die Zahlen der Größe nach! Beginne mit der kleinsten Zahl!

12,80

$\frac{25}{2}$

12,08

12,3

12,45

$12\frac{2}{5}$

$12\frac{2}{3}$

---

### Aufgabe 2 (II):

Gib die Zahl an, die

- |  |  |
|--|--|
| a) um 4,5 kleiner ist als $-12,8$ : _____            | d) um 2 größer ist als $-18,7$ : _____               |
| b) um 2,8 größer ist als $-1,5$ : _____              | e) um $\frac{1}{4}$ kleiner ist als $-20,50$ : _____ |
| c) um $0,125$ kleiner ist als $-\frac{3}{8}$ : _____ | f) um 0,75 größer ist als $-2,35$ : _____            |

### Aufgabe 3 (II):

Welche Zahl fehlt in der Zahlenreihe?

- |   |   |
|---|---|
| a) $(-8,4)$ ; $(-6,1)$ ; $(-3,8)$ ; ( _____ ); $(+0,8)$ | c) $(5,5)$ ; $(-2,5)$ ; $(-10,5)$ ; ( _____ ); $(-26,5)$  |
| b) $(-6,3)$ ; $(-4,3)$ ; $(-2,3)$ ; ( _____ ); $(+1,7)$ | d) $(11,35)$ ; $(10,10)$ ; $(8,85)$ ; ( _____ ); $(6,35)$ |

### Aufgabe 4 (II):



Der Wasserspiegel des Toten Meeres liegt auf 390 m unter NN (Normal Null, d. h. Meereshöhe), seine tiefste Stelle liegt 800 m unter NN.

a) Fertige eine Skizze!

b) Wie tief ist das Tote Meer?

c) Jerusalem liegt 790 m über NN. Welchen Höhenunterschied hat man zu überwinden, um vom Toten Meer nach Jerusalem zu kommen?

- |          |          |
|----------|----------|
| a) _____ | b) _____ |
|          | c) _____ |

# Thema: Geometrie 1

Name: \_\_\_\_\_

## Inhalt:

### Umfang und Fläche des Kreises

**Schwierigkeitsgrad:**  
I – IV

**Kompetenz:**  
**2**

**Leitidee:**  
2, 3

### Aufgabe 1 (I):

Der Raddurchmesser eines Fahrrads misst mit dem Reifen 70 cm. Welche Strecke (in Meter) legt der Radfahrer bei einer Umdrehung zurück?



### Aufgabe 2 (II):

Ergänze die fehlenden Werte:

<b>r</b>		30 cm		cm	cm		m
<b>d</b>	20 cm			4,2 m	5 m	240 cm	m
<b>U</b>			251,2 cm	cm	m	dm	942 dm

### Aufgabe 3 (III):


Bianca legt bei einer Umdrehung des Fahrradreifens genau 2,26 m zurück. Welchen Durchmesser (in cm) hat das Rad? Formuliere einen kurzen Antwortsatz!

---

#### Aufgabe 4 (IV):

Eine Litfaßsäule am Stadtpark ist 3 m hoch und hat einen Umfang von 6,28 m.

- a) Wie groß ist die Werbefläche der Säule?
- b) Welchen Außendurchmesser haben die Betonringe, aus denen die Säule zusammengesetzt ist?
- a)                                  b)

Thema: Gleichungen		Lösungsblatt	
Inhalt: Sachgleichungen 2	Schwierigkeitsgrad: II – III	Kompetenz: 2	Leitidee: 1
<p><b>Aufgabe 1 (II):</b></p> <p>In einem Unternehmen arbeiten 90 Frauen. Das sind 30 % der Beschäftigten.</p> <p>Beschäftigte Frauen: 90</p> <p>Frauenanteil: 0,30</p> <p>Zahl der Beschäftigten insgesamt: <math>x \Rightarrow 300</math></p> $0,30x = 90 \quad   : 0,30$ $\underline{\underline{x = 300}}$			
<p><b>Aufgabe 2 (II):</b></p> <p>Von den 105 Schülern der 8. Jahrgangsstufe machen 20 % ihr Betriebspraktikum in einem Industriebetrieb. Wie viele Schüler sind das?</p> <p>Schüler gesamt: 105</p> <p>Betriebspraktikum im Industriebetrieb: 0,20</p> <p>Zahl der Schüler: <math>x \Rightarrow 21</math></p> $105 \cdot 0,20 = x$ $\underline{\underline{21 = x}}$			
<p><b>Aufgabe 3 (II):</b></p> <p>Herr Weller muss für seine Versicherung jährlich 540 € Versicherungsprämie bezahlen. Das sind 5 % der Versicherungssumme.</p> <p>Versicherungsprämie: 540</p> <p>Promilleanteil: 5</p> <p>Versicherungssumme: <math>x \Rightarrow 108\,000</math></p> $0,005x = 540 \quad   : 0,005$ $\underline{\underline{x = 108\,000}}$			

# Thema: Geometrie 2

# Lösungsblatt

**Inhalt:**  
Prismen und Zylinder

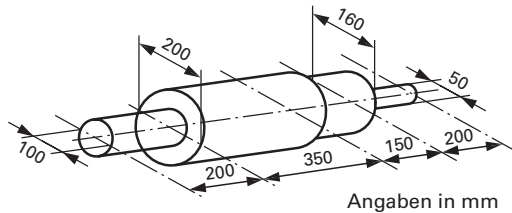
**Schwierigkeitsgrad:**  
III – IV

**Kompetenz:**  
2, 3, 4, 5

**Leitidee:**  
1, 2, 3

## Aufgabe 1 (III):

Aus einem zylindrischen Rohling wird auf der Drehbank eine Welle aus Stahl gedreht. Berechne den Abfall und die Masse der fertigen Welle (Dichte:  $7,9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ )!



$$V_{\text{Rohling}} = (10 \text{ cm})^2 \cdot 3,14 \cdot 90 \text{ cm}$$

$$V_{\text{Rohling}} = \underline{28\,260 \text{ cm}^3}$$

$$V_1 = (5 \text{ cm})^2 \cdot 3,14 \cdot 20 \text{ cm}$$

$$V_1 = \underline{1\,570 \text{ cm}^3}$$

$$V_2 = (10 \text{ cm})^2 \cdot 3,14 \cdot 35 \text{ cm}$$

$$V_4 = (2,5 \text{ cm})^2 \cdot 3,14 \cdot 20$$

$$V_2 = \underline{10\,990 \text{ cm}^3}$$

$$V_4 = \underline{392,5 \text{ cm}^3}$$

$$V_3 = (8 \text{ cm})^2 \cdot 3,14 \cdot 15 \text{ cm}$$

$$V_{\text{Abfall}} = 28\,260 \text{ cm}^3 - 1\,570 \text{ cm}^3 - 10\,990 \text{ cm}^3 - 3\,014,4 \text{ cm}^3 - 392,5 \text{ cm}^3$$

$$V_3 = \underline{3\,014,4 \text{ cm}^3}$$

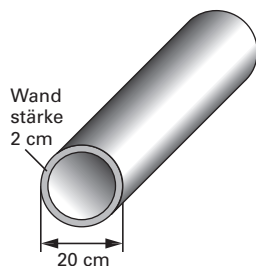
$$V_{\text{Abfall}} = \underline{12\,293,1 \text{ cm}^3}$$

$$\text{Masse} = 15\,966,9 \text{ cm}^3 \cdot 7,9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = \underline{126\,138,51 \text{ g}}$$

## Aufgabe 2 (III):

Ein Lkw soll Eisenrohre (Dichte  $7,8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ) mit einer Länge von 2 m von einer Fabrik abholen.

- Wie viele Rohre können höchstens aufgeladen werden, wenn das zulässige Ladegewicht (Masse) von 6 t nicht überschritten werden darf?
- Wie viel wiegt der Lkw inklusive der aufgeladenen Rohre, wenn die Ladung 75 % der Gesamtmasse ausmacht?
- Wie groß ist die Gesamtoberfläche eines Rohres?



$$\text{a) } V = [(10 \text{ cm})^2 \cdot 3,14 - (8 \text{ cm})^2 \cdot 3,14] \cdot 200 \text{ cm}$$

$$V = \underline{22\,608 \text{ cm}^3}$$

$$\begin{aligned} \text{Masse} &= 22\,608 \text{ cm}^3 \cdot 7,8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \\ &= 176\,342,4 \text{ g} \approx \underline{0,1763 \text{ t}} \end{aligned}$$

$$\rightarrow 6 \text{ t} : 0,1763 \text{ t} \approx 34,03 \rightarrow \underline{34 \text{ Rohre}}$$

$$\text{b) } 0,1763 \cdot 34 = 5,994 \text{ t} \approx \underline{6 \text{ t}}$$

$$\rightarrow 6 \text{ t} \hat{=} 75 \%$$

$$0,08 \text{ t} \approx 1 \%$$

$$\underline{8 \text{ t}} \approx 100 \%$$

$$\text{c) } A = [(10 \text{ cm})^2 \cdot 3,14 - (8 \text{ cm})^2 \cdot 3,14] \cdot 2$$

$$+ 20 \text{ cm} \cdot 3,14 \cdot 200 \text{ cm} + 16 \text{ cm} \cdot 3,14 \cdot 200 \text{ cm}$$

$$= 226,08 \text{ cm}^2 + 12\,560 \text{ cm}^2 + 10\,048 \text{ cm}^2$$

$$= \underline{22\,834,08 \text{ cm}^2}$$



### Aufgabe 4 (II):

Dichte für einige Stoffe (in  $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ )

Aluminium	2,7	Kupfer	8,9	Glas	2,5	Alkohol	0,79
Blei	11,3	Messing	8,1	Holz	0,5	Benzin	0,69
Eisen	7,9	Silber	10,5	Kork	0,24	Öl	0,9
Gold	19,3	Zinn	7,3	Styropor	0,017	Wasser	1,0

Um welchen Stoff handelt es sich?

$$m = V \cdot \rho \rightarrow$$

a)  $4 \text{ cm}^3$  wiegen 10,8 g.

b)  $36 \text{ cm}^3$  wiegen 90 g.

c)  $100 \text{ cm}^3$  wiegen 79 g.

d)  $26 \text{ cm}^3$  wiegen 273 g.

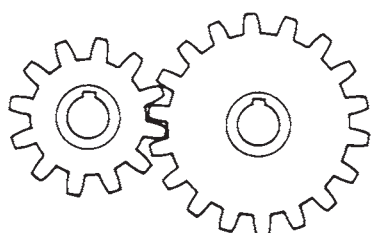
e)  $500 \text{ cm}^3$  wiegen 450 g.

f)  $15 \text{ cm}^3$  wiegen 121,5 g.

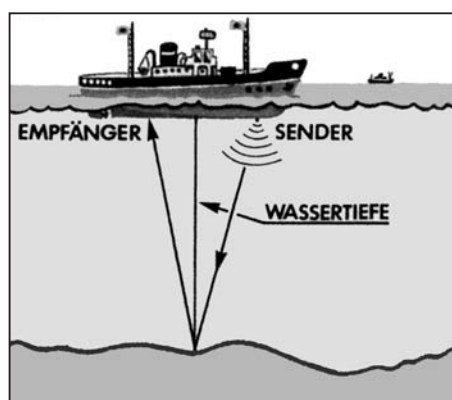
g)  $150 \text{ cm}^3$  wiegen 36 g.

### Aufgabe 5 (III):

Das kleine Zahnrad dreht sich 8-mal. Wie oft dreht sich dabei das große?



### Aufgabe 6 (IV):



Die Wassertiefe eines Schiffes wird mit einem Echolot bestimmt. Dabei wird die Zeitspanne zwischen Sendesignal und Empfangssignal gemessen. 0,25 s entsprechen einer Wassertiefe von 180 m.

Wie tief ist das Wasser unter dem Schiff, wenn die Zeitspanne 1,4 s beträgt?

Förderbedarf: