

Download

Jens Conrad, Hardy Seifert

Klassenarbeiten Mathematik 8

Oberfläche und Volumen von Körpern



Downloadauszug
aus dem Originaltitel:

Klassenarbeiten Mathematik 8

Oberfläche und Volumen von Körpern

VORSCHAU

Dieser Download ist ein Auszug aus dem Originaltitel
Klassenarbeiten Mathematik 8

Über diesen Link gelangen Sie zur entsprechenden Produktseite im Web.

<http://www.auer-verlag.de/go/dl6604>



Name: _____

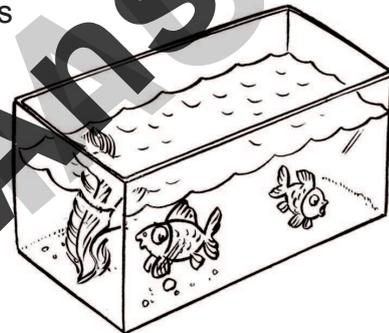
1. Berechne die Masse der verschiedenen Körper. Alle haben die Maße $2 \text{ dm} \times 2 \text{ dm} \times 1 \text{ dm}$ und damit ein Volumen von $4 \text{ dm}^3 = 4 \text{ Liter}$. 2 P.

- a) Eichenholzwürfel mit der Dichte 800 g/dm^3 (d. h. 1 Kubikdezimeter wiegt 800 g)
- b) Glaswürfel mit der Dichte 2500 g/dm^3

2. Zeichne das Netz eines Quaders mit den Maßen $5 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}$. 2 P.

3. Ein quaderförmiges Aquarium ist $2,4 \text{ m}$ lang, $0,5 \text{ m}$ tief und $0,5 \text{ m}$ hoch. 2 P.

- a) Wie viel Wasser braucht man, um das Aquarium bis zum Rand zu füllen?
- b) Das Aquarium wird in der Regel nur zu 75% gefüllt. Welcher Menge Wasser entspricht das?



4. In einer Schokoladenfabrik wird die flüssige Schokoladenmasse in Formen der Größe $50 \text{ mm} \times 40 \text{ mm} \times 2 \text{ mm}$ gegossen. Dabei entstehen dünne Schokoladentafeln, die einzeln in Folie eingepackt werden. 2 P.

- a) Wie viele Liter Schokolade braucht man für 1000 Stück?
- b) Wie viel Aluminiumfolie benötigt man bei der Einzelverpackung für 1000 Stück?

5. Berechne die fehlenden Werte. 4 P.

	a	b	c	Oberfläche	Volumen
a) Quader	9 m	3 m	3 m		
b) Würfel	12 cm	–	–		
c) Würfel	0,4 cm	–	–		
d) Würfel	4,7 mm	–	–		
e) Quader	4,1 dm	7 cm	2 dm		
f) Quader	2 km	2,7 km	2,4 km		



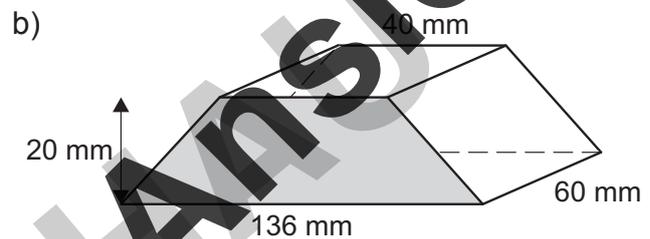
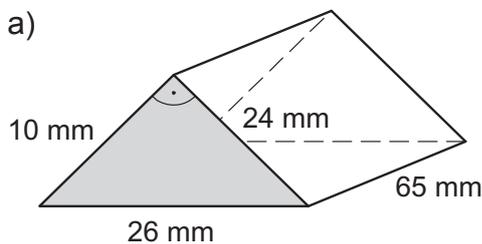
6. Berechne die fehlenden Werte.

3 P.

	a)	b)	c)	d)
Körper				
Grundfläche		60 cm ²		266 mm ²
Körperhöhe	8 mm		33 cm	
Körpervolumen	288 mm ³	2 880 cm ³	29 766 cm ³	7 448 mm ³

7. Berechne das Volumen.

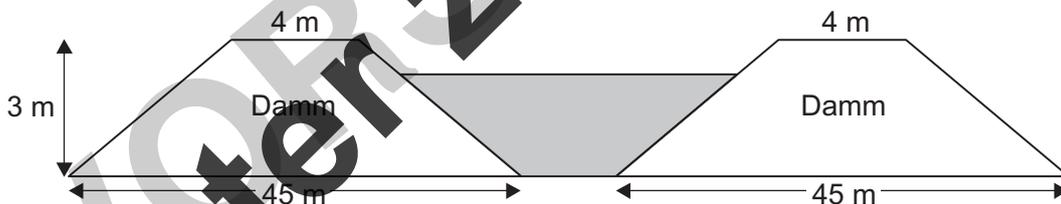
3 P.



8. Berechne das Volumen.

4 P.

Nach dem letzten Hochwasser beschließt die Gemeinde, zwei 800 m lange Dämme zu bauen, um das Hochwasser im Bedarfsfall um den Ort leiten zu können.



- Wie groß ist das Volumen eines Dammes?
- Wie viele Kubikmeter Erde müssen für beide Dämme aufgeschüttet werden?
- Wie viele Tonnen Erde müssen für den Bau von 10 m Damm bewegt werden?
Ein Kubikmeter der beim Bau verwendeten Erde hat eine Masse von 1,8 Tonnen (1,8 t/m³).
- Wie viele Tonnen Erde werden insgesamt für beide Dämme bewegt?

9. Die zwei Dämme aus Aufgabe 8 haben am Boden 5 m Abstand voneinander. Das Wasser wird 2,4 m hoch zwischen den Dämmen stehen. Auf der Wasseroberfläche sind die Dämme 50 m voneinander entfernt.

2 P.

- Wie viele Kubikmeter Wasser befinden sich auf einer Länge von 10 m zwischen den Dämmen?
- Wie viele Kubikmeter Wasser befinden sich auf der gesamten Länge zwischen den Dämmen?

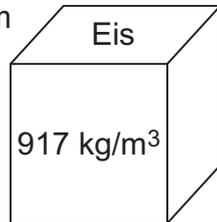


Name: _____

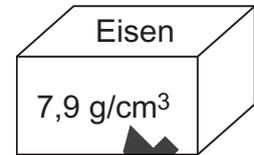
1. Berechne die Masse der Körper.

____ 2 P.

- a) Eiswürfel mit einem Volumen von $0,512 \text{ m}^3$



- b) Eisenquader mit einem Volumen von 14 dm^3



2. Zeichne für einen Würfel mit der Kantenlänge $a = 3 \text{ cm}$

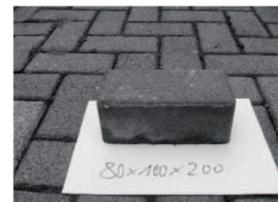
____ 2 P.

- a) das Schrägbild.
b) zwei Würfelnetze.

3. Ein Pflasterstein hat die Maße $80 \text{ mm} \times 100 \text{ mm} \times 200 \text{ mm}$.

____ 4 P.

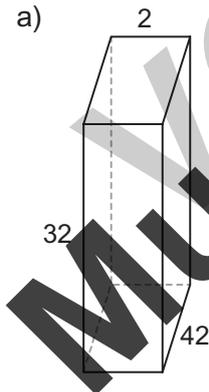
- a) Berechne den Flächeninhalt der Oberfläche.
b) Berechne sein Volumen.
c) Berechne seine Masse (Dichte: 1 cm^3 wiegt 2 g).
d) Wie viele Steine kann ein Lkw, der eine zulässige Zuladung von 5 Tonnen hat, laden?



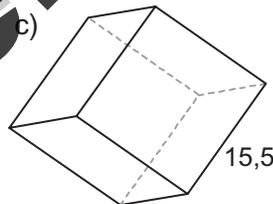
4. Berechne den Flächeninhalt der Oberflächen und das Volumen der Quader und Würfel. Alle Angaben in Millimetern (mm).

____ 6 P.

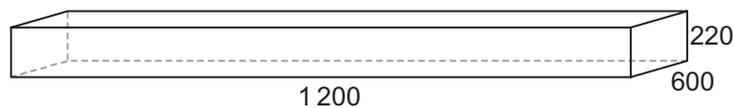
a)



c)



b)



5. Eine Baugrube (25 m lang, 5 m breit und durchschnittlich 2 m tief) wird für den Bau eines Swimmingpools ausgehoben. Der Aushub wird mit Lkw abtransportiert, die man mit 7 m^3 beladen kann.

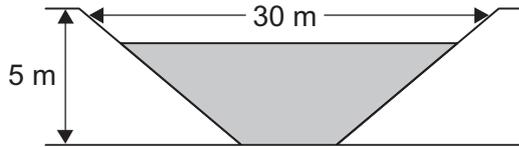
____ 4 P.

- a) Wie viele Kubikmeter Erde müssen für den Swimmingpool ausgehoben werden?
b) Wie viele Fahrten sind ungefähr nötig?



6. Ein 25 km langer Kanal hat folgenden Querschnitt:

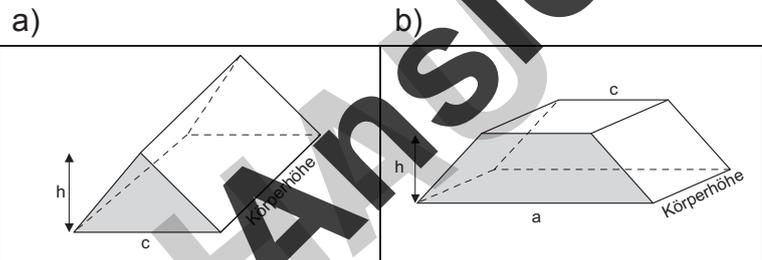
2 P.



- Der Kanal hat am Boden eine Breite von 18 m. Wie viele Kubikmeter Wasser befinden sich in dem Kanal?
- Wie viele Kubikmeter Wasser befinden sich im Kanal, wenn im Frühjahr der Wasserspiegel um 10 % steigt?

7. Berechne die fehlenden Werte.

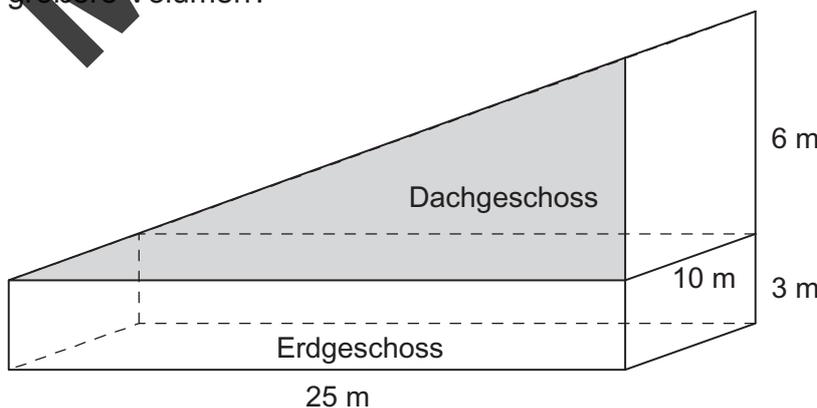
8 P.



a		28 m
c	12 m	16 m
h	8 m	
Flächeninhalt der Grundfläche		176 m ²
Körperhöhe	0,8 m	
Körpervolumen		2640 m ³
Umfang der Grundfläche	30 m	64 m
Flächeninhalt des Mantels		
Flächeninhalt der Oberfläche		

8. In der Zeichnung ist ein Gebäude mit zwei Etagen skizziert. Das Erdgeschoss ist 3 m hoch, das Dachgeschoss 6 m. Welche Etage hat das größere Volumen?

2 P.





____. Klassenarbeit Mathematik Klasse: _____ Datum: _____

Name: _____

1. Ein Holzbalken aus Eiche (Dichte: 800 kg/m^3) hat eine Länge von 2 m. 2 P.
Der Querschnitt hat die Maße $360 \text{ mm} \times 360 \text{ mm}$.

- a) Berechne das Volumen des Eichenbalkens.
b) Welche Masse hat ein solcher Balken?



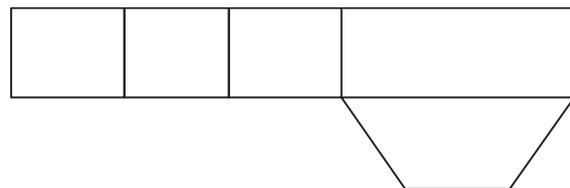
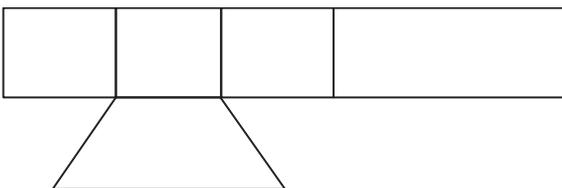
2. Die Firma Holzwurm stellt pro Tag unter anderem 600 Holzkisten ohne Deckel mit einer Länge von 5 cm, einer Breite von 4 cm und einer Höhe von 2 cm her. 2 P.

- a) Zeichne das Netz einer solchen Kiste.
b) Die Kisten werden außen mit einem Anstrich behandelt, von dem man 950 ml pro Quadratmeter benötigt. Wie viele Liter Farbe werden jeden Tag verarbeitet?

3. Berechne die fehlenden Werte. 8 P.

	a	b	c	Oberfläche	Volumen
a) Quader	89,9 mm	95,5 mm	47,3 mm		
b) Würfel		–	–	$0,96 \text{ m}^2$	$0,064 \text{ m}^3$
c) Quader	64,5 cm	35,6 cm	31,6 cm		
d) Würfel	9,8 m	–	–		
e) Würfel		–	–		216 dm^3
f) Quader	10 m	5 m		250 m^2	
g) Quader		95,5 km	47,3 km	$34\,709,74 \text{ km}^2$	
h) Quader	5 m	2 a	2 b		

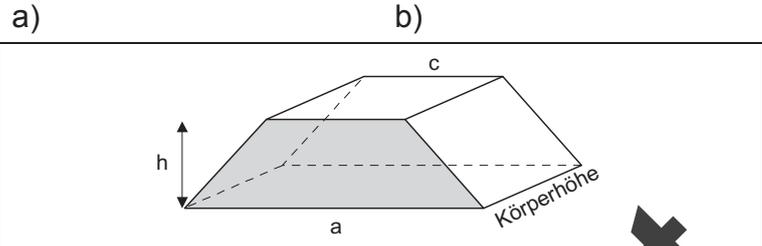
4. Ergänze die fehlenden Flächen zu den folgenden Netzen, sodass jeweils das Netz eines vierseitigen Prismas entsteht. 2 P.





5. Berechne die fehlenden Werte.

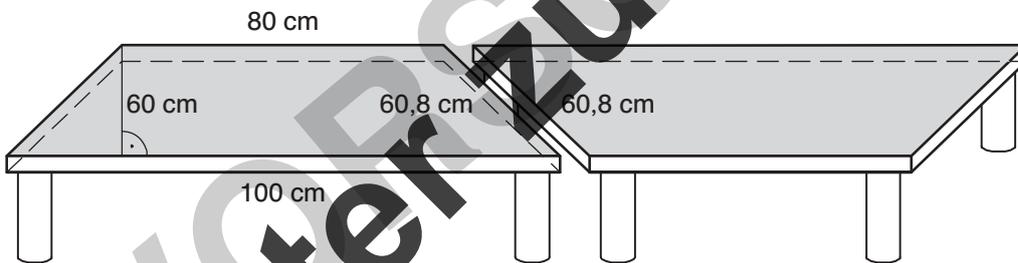
4 P.



a	28 m	850 mm
c	16 m	250 mm
h		
Flächeninhalt der Grundfläche	176 m ²	68750 mm ²
Körperhöhe	24 m	
Körpervolumen		12890,625 cm ³
Flächeninhalt des Mantels	1536 m ²	3281,25 cm ²
Flächeninhalt der Oberfläche		

6. Eine Schreinerei stellt Tische für Konferenzräume her. Die 2 cm dicken Tische haben ein gleichschenkliges Trapez als Grundfläche.

4 P.

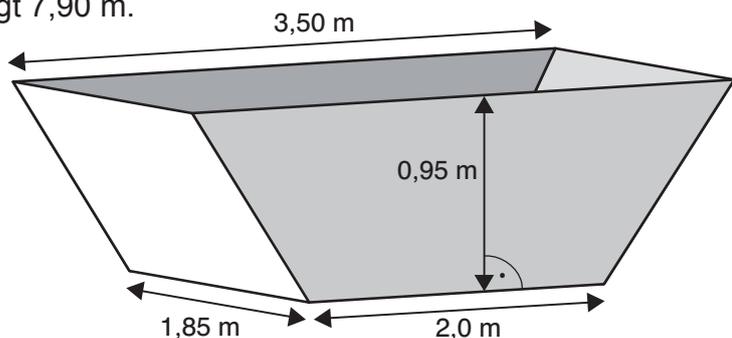


Die Tischplatten werden an allen Seiten mit Furnier überzogen. Berechne, wie viele Quadratmeter an Furnier für einen Auftrag von 1000 Tischen benötigt werden.

7. Ein Container ist am Boden 2,0 m und oben 3,50 m lang. Die Breite beträgt 1,85 m, die Höhe 0,95 m (siehe Skizze). Der Umfang der trapezartigen Seitenfläche beträgt 7,90 m.

4 P.

Wie viele Quadratmeter Stahl wurden für die Herstellung des Containers benötigt?



26 P.



____. Klassenarbeit Mathematik Klasse: _____ Datum: _____

Name: _____

1. Wandle in die angegebene Einheit um.

____ 4 P.

a) $55,6 \text{ m}^2 = \text{_____ cm}^2$

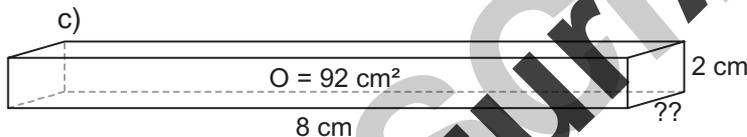
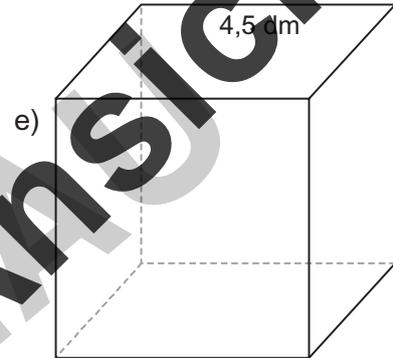
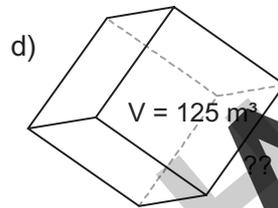
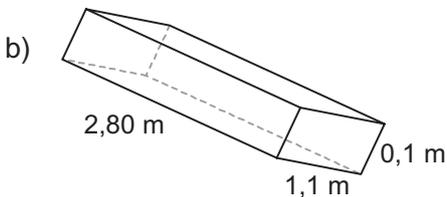
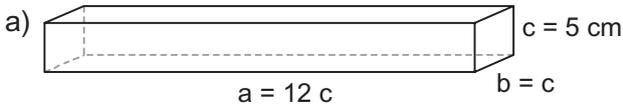
b) $0,0078 \text{ cm}^3 = \text{_____ mm}^3$

c) $4\,500 \text{ cm}^3 = \text{_____ l}$

d) $9\,834 \text{ ha} = \text{_____ km}^2$

2. Berechne die fehlenden Kantenlängen, den Flächeninhalt der Oberflächen und das Volumen der abgebildeten Quader und Würfel.

____ 5 P.



3. In der Zeit vor 2010 wurde auf der ganzen Welt so viel Gold gefördert, dass man es in einen Würfel mit der Kantenlänge $a = 20 \text{ m}$ gießen könnte. Die im Jahr 2010 geförderte Menge Gold könnte man in einen Würfel mit der Kantenlänge $a = 5 \text{ m}$ unterbringen.

____ 4 P.

a) Wie viel wiegen die beiden Würfel zusammen (Dichte Gold: $19,302 \text{ g/cm}^3$ bzw. $19,302 \text{ t/m}^3$)?

b) Wäre die Kantenlänge eines Würfels, der bei der Verschmelzung beider Würfel entstehen würde, $20,1 \text{ m}$ oder 21 m ? Überprüfe durch Rechnung.

4. Viele Lieferfirmen nutzen Fahrzeuge wie den Mercedes Sprinter, um ihre Waren zu transportieren.

____ 2 P.

a) Welches Ladevolumen hat der Sprinter (zulässige Gesamtmasse: $3,5 \text{ t}$)?

b) Könnte man einen Goldwürfel mit der Kantenlänge 40 cm in dem Sprinter transportieren, ohne die zulässige Nutzlast zu überschreiten (Dichte Gold: $19,302 \text{ g/cm}^3$ bzw. $19,302 \text{ t/m}^3$)?

Mercedes Sprinter 3,5 t:

Palettenstellplätze

Euro ($120 \text{ cm} \times 80 \text{ cm}$): 5

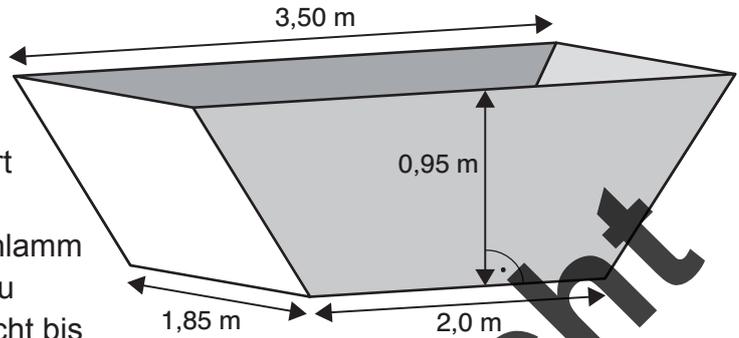
Nutzlast: 1300 kg

Lademaß: $410 \text{ cm} \times 125 \text{ cm} \times 175 \text{ cm}$



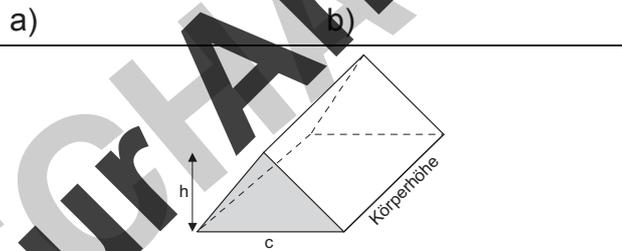


5. Mit einem Container (siehe Bild) soll Schlamm abtransportiert werden. 4 P.
 Die Containerseitenwand ist trapezförmig und hat die Maße 2,0 m (unten), 3,50 m (oben) und 0,95 m (hoch).
 Die Breite beträgt 1,85 m.



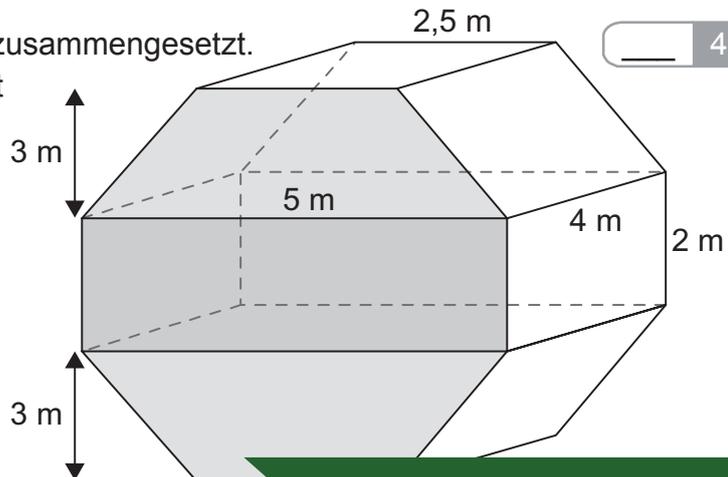
- a) Welches Volumen kann maximal mit diesem Container transportiert werden?
 b) Um das Überschwappen von Schlamm zu verhindern und das Gewicht zu begrenzen, darf der Container nicht bis zum Rand mit Schlamm beladen werden. Berechne das Volumen und die Masse der Ladung, wenn der Container nur bis zu 75 % der maximalen Höhe beladen wird. (Hinweis: Dichte von Schlamm: 2,8 t/m³)

6. Berechne die fehlenden Werte. 4 P.



c	12 m	15 mm
h	16 m	
Flächeninhalt der Grundfläche		60 mm ²
Körperhöhe		25 mm
Körpervolumen	960 m ³	
Umfang der Grundfläche	48 m	40 mm
Flächeninhalt des Mantels		
Flächeninhalt der Oberfläche		

7. Ein Behälter ist aus drei Teilen zusammengesetzt. 4 P.
 Er besteht aus zwei Prismen mit trapezförmiger Grundfläche sowie einem Quader.
 Berechne das Gesamtvolumen des Behälters.



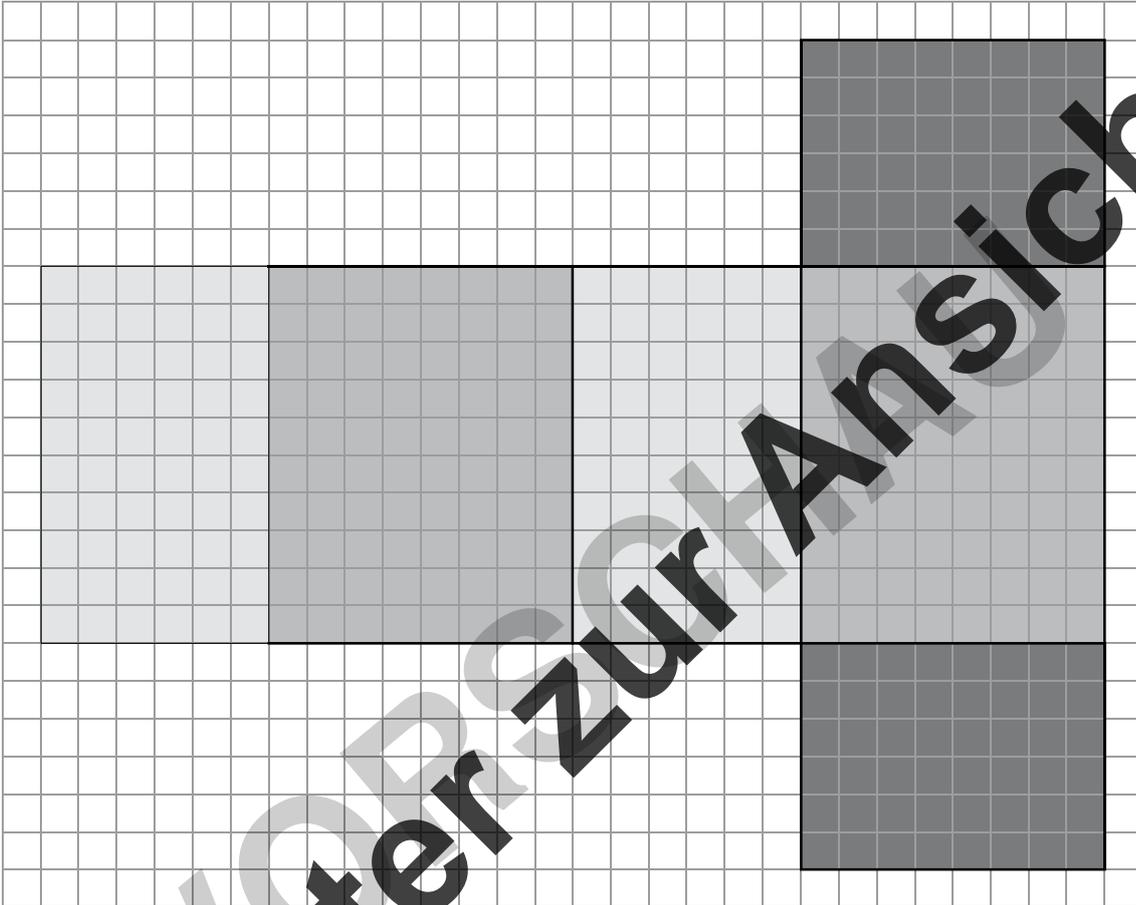


1.

a) $4 \text{ dm}^3 \cdot 800 \text{ g/dm}^3 = 3\,200 \text{ g}$

b) $4 \text{ dm}^3 \cdot 2\,500 \text{ g/dm}^3 = 10\,000 \text{ g} = 10 \text{ kg}$

2.



3.

a) $V = 2,4 \text{ m} \cdot 0,5 \text{ m} \cdot 0,5 \text{ m} = 0,6 \text{ m}^3 = 600 \text{ dm}^3 = 600 \text{ l}$

Man benötigt 600 Liter.

b) $0,75 \cdot 600 \text{ l} = 450 \text{ l}$

Es sind 450 Liter.

4.

a) $V_{1000 \text{ Tafeln}} = 1\,000 \cdot 50 \text{ mm} \cdot 40 \text{ mm} \cdot 2 \text{ mm} = 4\,000\,000 \text{ mm}^3 = 4 \text{ dm}^3 = 4 \text{ l}$

Man benötigt 4 Liter Schokolade.

b) $O_{1000 \text{ Tafeln}} = 1\,000 \cdot (2 \cdot 50 \text{ mm} \cdot 40 \text{ mm} + 2 \cdot 40 \text{ mm} \cdot 2 \text{ mm} + 2 \cdot 50 \text{ mm} \cdot 2 \text{ mm})$
 $= 4\,360\,000 \text{ mm}^2 = 436 \text{ dm}^2 = 4,36 \text{ m}^2$

Man braucht $4,36 \text{ m}^2$ Aluminiumfolie.



5.

	a	b	c	Oberfläche	Volumen
a) Quader	9 m	3 m	3 m	126 m²	81 m³
b) Würfel	12 cm	–	–	864 cm²	1728 cm³
c) Würfel	0,4 cm	–	–	0,96 cm²	0,064 cm³
d) Würfel	4,7 mm	–	–	132,54 mm²	103,823 mm³
e) Quader	4,1 dm	7 cm	2 dm	24,94 dm²	5,74 dm³
f) Quader	2 km	2,7 km	2,4 km	33,36 km²	12,96 km³

6.

	a)	b)	c)	d)
Grundfläche	36 mm²	60 cm ²	902 cm²	266 mm ²
Körperhöhe	8 mm	48 cm	33 cm	28 mm
Körpervolumen	288 mm ³	2880 cm ³	29766 cm ³	7448 mm ³

7.

a) $V = \frac{1}{2} \cdot 10 \text{ mm} \cdot 24 \text{ mm} \cdot 65 \text{ mm} = 7800 \text{ mm}^3 = 7,8 \text{ cm}^3$

b) $V = \frac{1}{2} \cdot (136 \text{ mm} + 40 \text{ mm}) \cdot 20 \text{ mm} \cdot 60 \text{ mm} = 105600 \text{ mm}^3 = 105,6 \text{ cm}^3$

8.

a) $V = \frac{1}{2} \cdot (45 \text{ m} + 4 \text{ m}) \cdot 3 \text{ m} \cdot 800 \text{ m} = 58800 \text{ m}^3$

Ein Damm hat ein Volumen von 58800 m³.

b) $V = 117600 \text{ m}^3$

Beide Dämme haben ein Volumen von 117600 m³.

c) $58800 \text{ m}^3 : 80 = 735 \text{ m}^3$ (Volumen von 10 m Damm)

$m = 735 \text{ m}^3 \cdot 1,8 \text{ t/m}^3 = 1323 \text{ t}$

Für 10 m Damm müssen 1323 t Erde bewegt werden.

d) $m = 117600 \text{ m}^3 \cdot 1,8 \text{ t/m}^3 = 211680 \text{ t}$

Insgesamt müssen 211680 t Erde bewegt werden.

9.

a) $V = \frac{1}{2} \cdot (5 \text{ m} + 50 \text{ m}) \cdot 2,4 \text{ m} \cdot 10 \text{ m} = 660 \text{ m}^3$

Es sind 660 m³ Wasser.

b) $660 \text{ m}^3 \cdot 80 = 52800 \text{ m}^3$

Auf der gesamten Länge sind es 52800 m³.



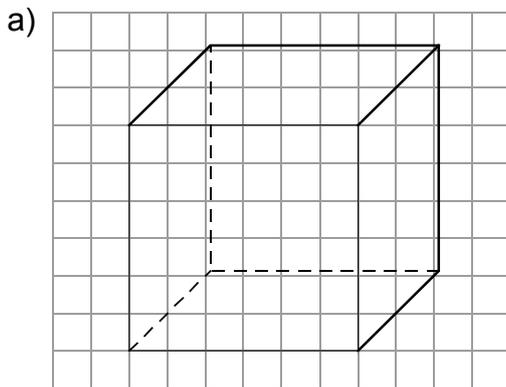


1.

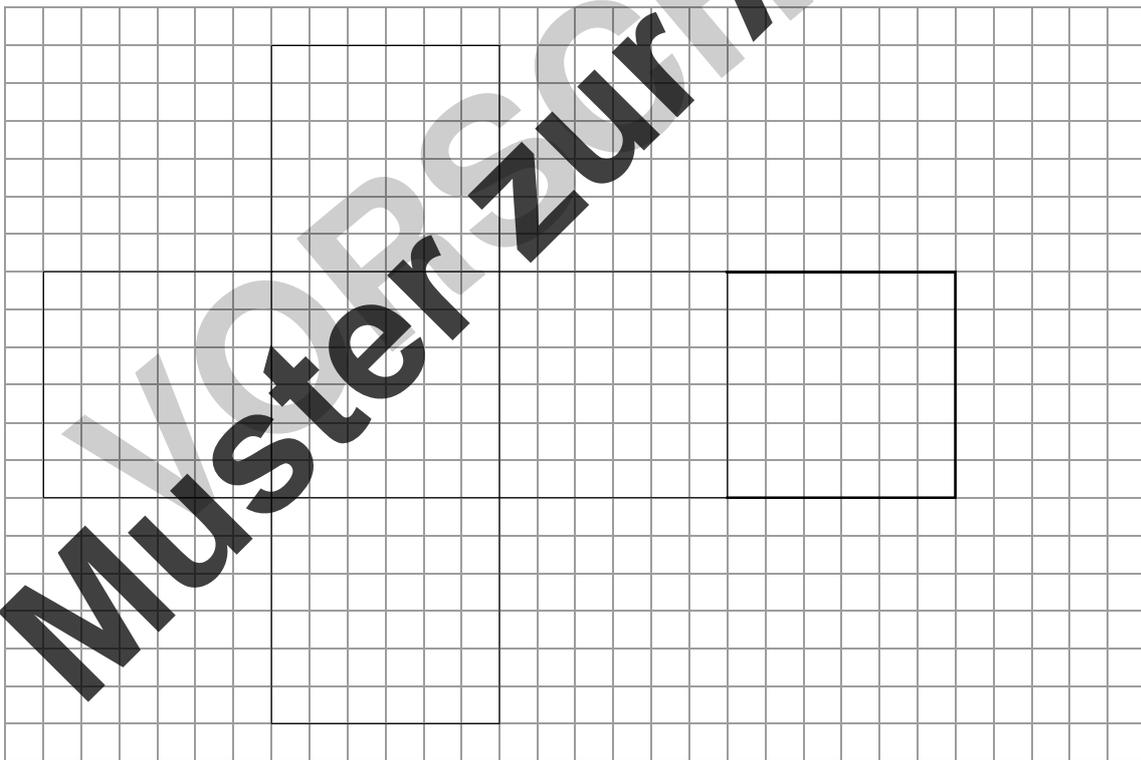
a) $0,512 \text{ m}^3 \cdot 917 \text{ kg/m}^3 \approx 469,5 \text{ kg}$

b) $14000 \text{ cm}^3 \cdot 7,9 \text{ g/cm}^3 = 110600 \text{ g} = 110,6 \text{ kg}$

2.

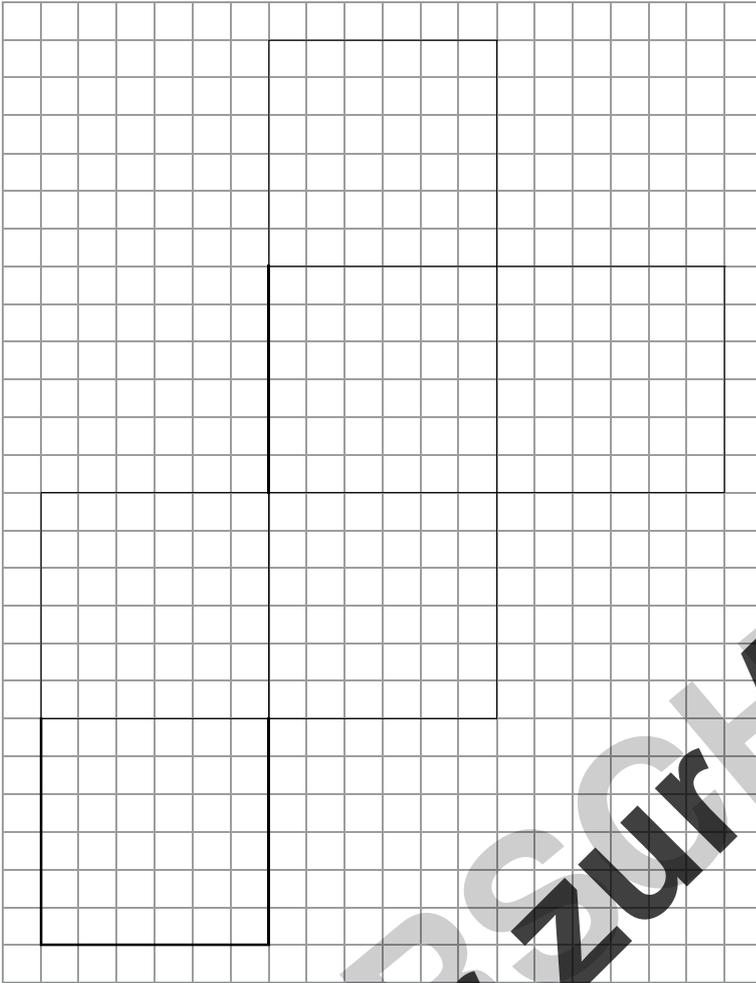


b) 1. Möglichkeit:





2. Möglichkeit:



3.

a) $O = 2(80 \text{ mm} \cdot 100 \text{ mm} + 80 \text{ mm} \cdot 200 \text{ mm} + 100 \text{ mm} \cdot 200 \text{ mm}) = 88\,000 \text{ mm}^2 = 880 \text{ cm}^2$
Die Oberfläche beträgt 880 cm^2 .

b) $V = 80 \text{ mm} \cdot 100 \text{ mm} \cdot 200 \text{ mm} = 1\,600\,000 \text{ mm}^3 = 1\,600 \text{ cm}^3 = 1,6 \text{ dm}^3$
Das Volumen beträgt $1,6 \text{ dm}^3$.

c) $1\,600 \text{ cm}^3 \cdot 2 \text{ g/cm}^3 = 3\,200 \text{ g} = 3,2 \text{ kg}$
Die Masse des Pflastersteins beträgt $3,2 \text{ kg}$.

d) $5\,000 \text{ kg} : 3,2 \text{ kg} = 1\,562,5$
Der Lkw darf $1\,562$ Steine laden.

4.

a) $O = 2\,984 \text{ mm}^2$ $V = 2\,688 \text{ mm}^3$

b) $O = 223,2 \text{ dm}^2$ $V = 158,4 \text{ dm}^3$

c) $O = 1\,441,5 \text{ mm}^2$ $V = 3\,723,875 \text{ mm}^3$





5.

a) $V = 25 \text{ m} \cdot 5 \text{ m} \cdot 2 \text{ m} = 250 \text{ m}^3$

Es sind 250 m^3 Erde.

b) $250 \text{ m}^3 : 7 \text{ m}^3 \approx 35,71$

Es sind 36 Fahrten.

6.

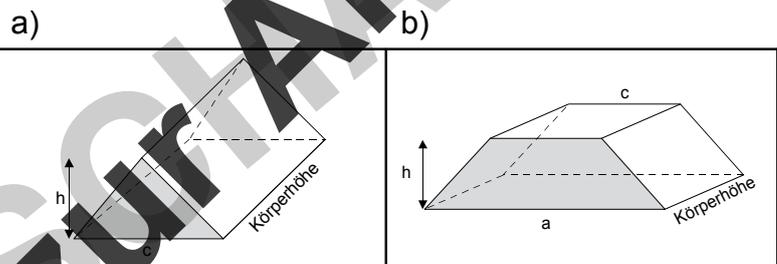
a) $V = \frac{1}{2} \cdot (18 \text{ m} + 30 \text{ m}) \cdot 5 \text{ m} \cdot 25000 \text{ m} = 3000000 \text{ m}^3$

Es sind 3 Millionen Kubikmeter.

b) $1,1 \cdot 3000000 \text{ m}^3 = 3300000 \text{ m}^3$

Es sind 3,3 Millionen Kubikmeter.

7.



a	–	28 m
c	12 m	16 m
h	8 m	8 m
Flächeninhalt der Grundfläche	48 m²	176 m ²
Körperhöhe	0,8 m	15 m
Körpervolumen	38,4 m³	2640 m ³
Umfang der Grundfläche	30 m	64 m
Flächeninhalt des Mantels	24 m²	960 m²
Flächeninhalt der Oberfläche	120 m²	1312 m²

8.

Beide Räume haben ein Raumvolumen von 750 m^3 .



1.

a) $V = 0,36 \text{ m} \cdot 0,36 \text{ m} \cdot 2 \text{ m} = 0,2592 \text{ m}^3$

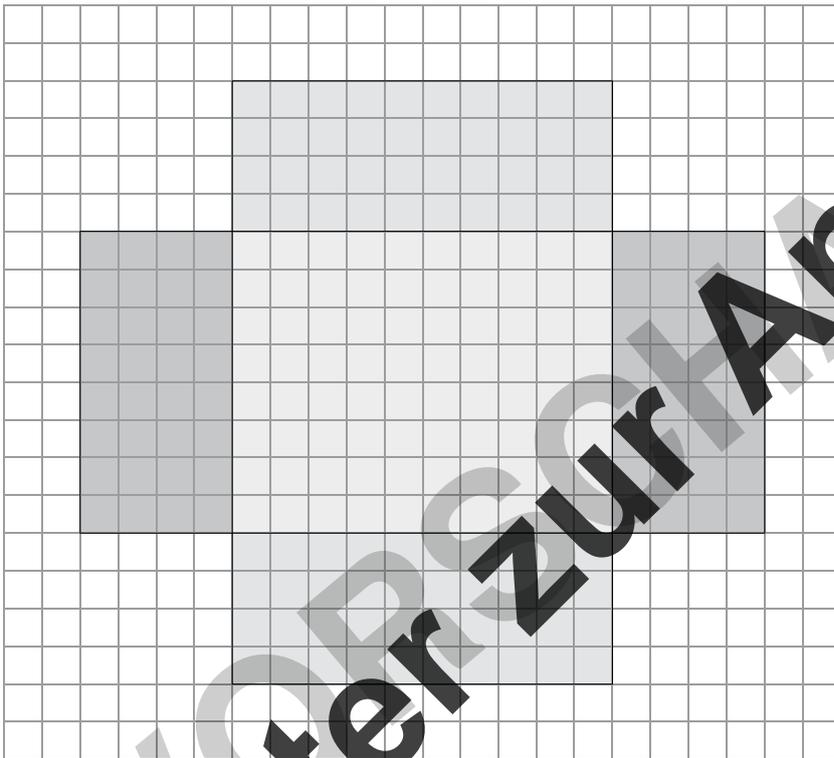
Das Volumen beträgt $0,2592 \text{ m}^3$.

b) $m = 0,2592 \text{ m}^3 \cdot 800 \text{ kg/m}^3 = 207,36 \text{ kg}$

Der Balken hat eine Masse von $207,36 \text{ kg}$.

2.

a)



b) $O_{600 \text{ Kisten}} = 600 \cdot (5 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm} + 2 \cdot 5 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} + 2 \cdot 4 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm}) = 33600 \text{ cm}^2 = 3,36 \text{ m}^2$

$3,36 \text{ m}^2 \cdot 950 \text{ ml/m}^2 = 3192 \text{ ml} = 3,192 \text{ l}$

Man benötigt $3,192 \text{ Liter}$.

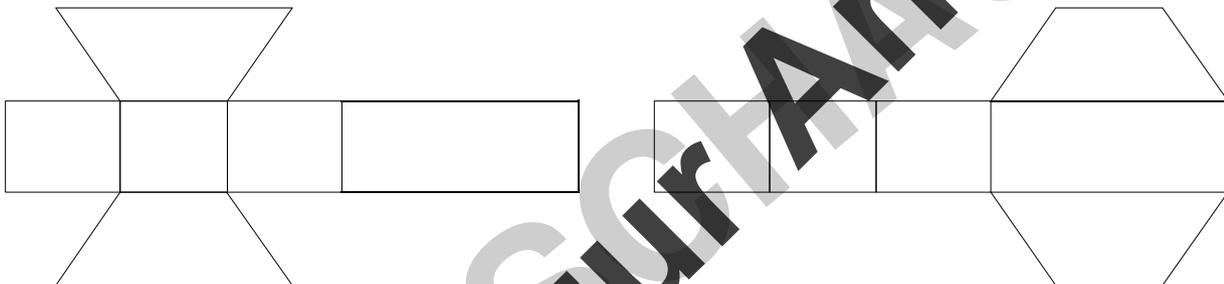
Muster zur Ansicht



3.

	a	b	c	Oberfläche	Volumen
a) Quader	89,9 mm	95,5 mm	47,3 mm	34 709,74 mm²	406 091,785 mm³
b) Würfel	0,4 m	–	–	0,96 m ²	0,064 m ³
c) Quader	64,5 cm	35,6 cm	31,6 cm	10918,72 cm²	72 559,92 cm³
d) Würfel	9,8 m	–	–	576,24 m²	941,192 m³
e) Würfel	6 dm	–	–	216 dm²	216 dm³
f) Quader	10 m	5 m	5 m	250 m ²	250 m³
g) Quader	89,9 km	95,5 km	47,3 km	34 709,74 km ²	406 091,785 km³
h) Quader	5 m	10 m	20 m	700 m²	1 000 m³

4.



5.

	a)	b)
a	28 m	850 mm
c	16 m	250 mm
h	8 m	125 mm
Flächeninhalt der Grundfläche	176 m ²	68 750 mm ²
Körperhöhe	24 m	187,5 mm
Körpervolumen	4 224 m³	12 890,625 cm ³
Flächeninhalt des Mantels	1 536 m ²	3 281,25 cm ²
Flächeninhalt der Oberfläche	1 888 m²	4 656,25 cm²



6.

$$A_{\text{Trapez}} = \frac{1}{2} (100 \text{ cm} + 80 \text{ cm}) \cdot 60 \text{ cm} = 5400 \text{ cm}^2$$

$$\text{Seitenflächen: } 100 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} + 2 \cdot 60,8 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} + 80 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} = 603,2 \text{ cm}^2$$

$$O_{\text{Tisch}} = 2 \cdot 5400 \text{ cm}^2 + 603,2 \text{ cm}^2 = 11403,2 \text{ cm}^2$$

$$O_{\text{gesamt}} = 11403,2 \text{ cm}^2 \cdot 1000 = 11403200 \text{ cm}^2 = 1140,32 \text{ m}^2$$

Es sind 1140,32 m².

7.

$$A_{\text{Trapez}} = \frac{1}{2} (2 \text{ m} + 3,5 \text{ m}) \cdot 0,95 \text{ m} = 2,6125 \text{ m}^2$$

$$\text{Seitenlänge des Trapezes: } (7,9 \text{ m} - 2 \text{ m} - 3,5 \text{ m}) : 2 = 1,2 \text{ m}$$

$$A_{\text{rechteckige Seitenfläche}} = 1,2 \text{ m} \cdot 1,85 \text{ m} = 2,22 \text{ m}^2$$

$$A_{\text{Bodenfläche}} = 2 \text{ m} \cdot 1,85 \text{ m} = 3,7 \text{ m}^2$$

$$A_{\text{gesamt}} = 2 \cdot 2,6125 \text{ m}^2 + 2 \cdot 2,22 \text{ m}^2 + 3,7 \text{ m}^2 = 13,365 \text{ m}^2$$

Es sind 13,365 m² Stahl nötig.

Muster zur Ansicht



1.

a) $55,6 \text{ m}^2 = 556\,000 \text{ cm}^2$

b) $0,0078 \text{ cm}^3 = 7,8 \text{ mm}^3$

c) $4\,500 \text{ cm}^3 = 4,5 \text{ l}$

d) $9\,834 \text{ ha} = 98,34 \text{ km}^2$

2.

a) $O = 1\,250 \text{ cm}^2$ $V = 1\,500 \text{ cm}^3$

b) $O = 6,94 \text{ m}^2$ $V = 0,308 \text{ m}^3$

c) $b = 3 \text{ cm}$ $V = 48 \text{ cm}^3$

d) $a = 5 \text{ m}$ $O = 150 \text{ m}^2$

e) $O = 121,5 \text{ dm}^2$ $V = 91,125 \text{ dm}^3$

3.

a) $V = (20 \text{ m})^3 + (5 \text{ m})^3 = 8\,125 \text{ m}^3$
 $m = 19,302 \text{ t/m}^3 \cdot 8\,125 \text{ m}^3 = 156\,828,75 \text{ t}$
Es sind $156\,828,75 \text{ t}$.

b) Die Kantenlänge ist $20,1 \text{ m}$, da $V = 20,1 \text{ m} \cdot 20,1 \text{ m} \cdot 20,1 \text{ m} = 8\,120,6 \text{ m}^3$, was ungefähr $8\,125 \text{ m}^3$ ist.

4.

a) $V = 410 \text{ cm} \cdot 125 \text{ cm} \cdot 175 \text{ cm} \approx 8,97 \text{ m}^3$
Das Volumen beträgt $8,97 \text{ m}^3$.

b) $V = (0,4 \text{ m})^3 = 0,064 \text{ m}^3$
 $m = 0,064 \text{ m}^3 \cdot 19,302 \text{ t/m}^3 \approx 1,24 \text{ t}$
Der Transport ist möglich, da der Würfel eine Masse von $1,24 \text{ t}$ hat.

5.

a) $V = A_{\text{Trapez}} \cdot h = \frac{1}{2} (2 \text{ m} + 3,5 \text{ m}) \cdot 0,95 \text{ m} \cdot 1,85 \text{ m} \approx 4,83 \text{ m}^3$
Das Volumen beträgt $4,83 \text{ m}^3$.

b) $V = 0,75 \cdot 4,83 \text{ m}^3 \approx 3,62 \text{ m}^3$
 $m = 3,62 \text{ m}^3 \cdot 2,8 \text{ t/m}^3 \approx 10,14 \text{ t}$
Das Volumen beträgt $3,62 \text{ m}^3$ und die Masse $10,14 \text{ t}$.



6.

	a)	b)
c	12 m	15 mm
h	16 m	8 mm
Flächeninhalt der Grundfläche	96 m²	60 mm ²
Körperhöhe	10 m	25 mm
Körpervolumen	960 m ³	1500 mm³
Umfang der Grundfläche	48 m	40 mm
Flächeninhalt des Mantels	480 m²	1000 mm²
Flächeninhalt der Oberfläche	672 m²	1120 mm²

7.

$$V = 2 \cdot V_{\text{Prisma}} + V_{\text{Quader}} = 2 \cdot \frac{1}{2} (5 \text{ m} + 2,5 \text{ m}) \cdot 3 \text{ m} \cdot 4 \text{ m} + 5 \text{ m} \cdot 2 \text{ m} \cdot 4 \text{ m} = 90 \text{ m}^3 + 40 \text{ m}^3 = 130 \text{ m}^3$$

Das Volumen des Körpers liegt bei 130 m³.

Muster zur Ansicht

iefert: Klassenarbeiten Mathematik 8 © Auer Verlag – AAP Lehrfachverlage GmbH, Donauwörth



netzwerk
lernen

Oberfläche und Volumen von Körpern

zur Vollversion