

## Aufgaben Prismen und Zylinder (aus Henseler Bd. 3)

**Musterlösungen:** ...immer mit Gegeben, gesucht, Formeln, dann Zahlen!!!

<b>Nr. 1</b>	Kantenlänge a	30.00	20.00	50.00	100.00 cm
	Mantel M	3600.00	1600.00	10000.00	40000.00 cm <sup>2</sup>
	Oberfläche O	5400.00	2400.00	15000.00	60000.00 cm <sup>2</sup>
	Volumen V	27000.00	8000.00	125000.00	1000000.00 cm <sup>3</sup>
	Raumdiagonale D	51.96	34.64	86.60	173.21 cm

<b>Nr. 2</b>	Kantenlänge a	3.00	6.00 cm	
	Oberfläche O	54.00	216.00 cm <sup>2</sup>	Faktor: <b>4</b>
	Volumen V	27.00	216.00 cm <sup>3</sup>	Faktor: <b>8</b>

Sätze: Die Oberfläche wird vervierfacht! Warum? ... a<sup>2</sup>  
 Das Volumen wird 8 Mal grösser! Warum? ... a<sup>3</sup>

<b>Nr. 3</b>	Seiten- oder Kantenlänge a	5.00 cm		
	Flächendiagonale d	7.07 cm		
	Körperdiagonale D	8.66 cm		(...auch Raumdiagonale genannt!!!)

<b>Nr. 4</b>	Kantenlänge a	40.00 cm		
	Volumen	64000.00 cm <sup>3</sup>		
		64.00 dm <sup>3</sup>	also: 64 l	

<b>Nr. 5</b>	Oberfläche O	8.64 dm <sup>2</sup>		
	Seitenlänge s	1.20 dm		
	Volumen	1.73 dm <sup>3</sup>		

<b>Nr. 6</b>	Volumen	343.00 cm <sup>3</sup>		
	Kantenlänge a	7.00 cm		
	Mantelfläche M	196.00 cm <sup>2</sup>		

<b>Nr. 7</b>	Kantenlänge a	20.00 cm		
	Masse 1 dm <sup>3</sup> Marmor	2.80 kg		(also: Dichte <sub>Marmor</sub> = 2.8 kg/dm <sup>3</sup> )
	Volumen 6 Würfel	48000.00 cm <sup>3</sup>		
	Dichte Marmor	2.80 g/cm <sup>3</sup>		(2.8 kg/dm <sup>3</sup> = 2.8 g/cm <sup>3</sup> )
	Masse Kreuz	134400.00 g		
		134.40 kg		
	Oberfläche O	10400.00 cm <sup>2</sup> =	104.00 dm <sup>2</sup>	

<b>Nr. 8</b>	Quader 1 Mensch	2.00 m	
		0.50 m	
		0.40 m	
	Volumen 1 Mensch	0.40 m <sup>3</sup>	
	Teil der Menschheit	2500000000	
	Volumen alle M.	1000000000.00 m <sup>3</sup>	
	Volumen 1 km <sup>3</sup> =	1000000000.00 m <sup>3</sup>	<b>also: Sie passen gerade rein...!</b>

<b>Nr. 9</b>	Margarinewürfel mit Silberpapier:	
	Anzahl Quadrate total:	162 Q.
	Anzahl Quadrate mit Silberpapier:	54 Q.
	Anzahl Quadrate ohne Silberpapier:	<b>108 Q.</b>

<b>Nr. 10</b>	Würfel aus Holz:	
	Würfel mit 3 grünen Quadraten	<b>8 W.</b>
	Würfel mit 2 grünen Quadraten	<b>24 W.</b>
	Würfel mit 1 grünen Quadrat	<b>24 W.</b>
	Würfel mit 0 grünen Quadraten	<b>8 W.</b>
	Total Würfel	64 W.
	Anzahl Quadrate	<b>288 Q.</b>
		(=Kontrolle!!!)

**Nr. 11** siehe Lehrperson

<b>Nr. 12</b>	Kantenlänge a	5.00 cm
	Flächendiagonale d	7.07 cm
	Fläche A	<b>35.36 cm<sup>2</sup></b>

<b>Nr. 13</b>	Quader (in cm):	a	10.00	15.50	260.00	25.00
		b	2.50	4.50	0.75	8.50
		h	6.00	50.00	60.00	4.50
	Volumen V (in cm <sup>3</sup> )		<b>150.00</b>	<b>3487.50</b>	<b>11700.00</b>	<b>956.25</b>
	Oberfläche O (in cm <sup>2</sup> )		<b>200.00</b>	<b>2139.50</b>	<b>31680.00</b>	<b>726.50</b>

<b>Nr. 14</b>	Masse	l	50.00 mm
		b	35.00 mm
		h	13.00 mm
	Volumen	V	<b>22750.00 mm<sup>3</sup></b>
			(Netz: siehe LP)

<b>Nr. 15</b>	Quadratsäule (in cm):	a	6.00	40.00	3b
		h	12.00	120.00	8b
	Volumen	V	<b>432.00</b>	<b>192000.00</b>	<b>72b<sup>3</sup></b>
	Oberfläche	O	<b>360.00</b>	<b>22400.00</b>	<b>114b<sup>2</sup></b>

<b>Nr. 16</b>	Fläche A	15.00 km <sup>2</sup>	
	Höhe h	12.00 mm 0.0120 m 0.0000120 km	
	Volumen V	0.0001800 km <sup>3</sup> 180000000.00 dm <sup>3</sup> <b>1800000.00 hl</b>	(1 dm <sup>3</sup> = 1 Liter!!!)

---

<b>Nr. 17</b>	Aushub:	a	15.00 m
		b	11.00 m
		c	1.50 m
	V	<b>247.50 m<sup>3</sup></b>	

---

<b>Nr. 18</b>	Holzbalken:	a	24.00 cm	
		b	18.00 cm	
		c	250.00 cm	
		δ	0.90 kg/dm <sup>3</sup> = g/cm <sup>3</sup>	Dichte!
		V	<b>108000.00 cm<sup>3</sup></b>	Volumen!
		m	<b>97200.00 g</b>	Masse!
	O	<b>21864.00 cm<sup>2</sup></b>	Oberfläche!	

---

<b>Nr. 19</b>	Kleiderschrank:	a	230.00 cm
		b	85.00 cm
		c	60.00 cm
	V	<b>1173000.00 cm<sup>3</sup> =</b>	<b>1173.00 dm<sup>3</sup></b>

---

<b>Nr. 20</b>	Hallenbad:	a	30.00 m
		b	12.00 m
		c	2.00 m
	V	720.00 m <sup>3</sup> 720000.00 dm <sup>3</sup> 600.00 l/min.	
	t	1200.00 min. <b>20.00 h</b>	

---

<b>Nr. 21</b>	Backsteine:	a	25.00 cm
		b	6.50 cm
		c	12.00 cm
	V	1950.00 cm <sup>3</sup>	
	δ	1.90 g/cm <sup>3</sup>	
	m total	6000.00 kg	Lastwagen!
m 1 Stein	3705.00 g		
	Anzahl Steine:	<b>1619.43 S.</b>	

---

<b>Nr. 22</b>	Raumdiagonale D	26.00 dm
	Kante a	24.00 dm
	Kante b	8.00 dm
	Kante c	6.00 dm
	Oberfläche O	<b>768.00</b> dm <sup>2</sup>
	Volumen V	<b>1152.00</b> dm <sup>3</sup>

---

<b>Nr. 23</b>	Klassenzimmer	10.00 m
		6.50 m
		4.00 m
	Volumen	260.00 m <sup>3</sup>
	Luft pro Kind	5.00 m <sup>3</sup>
	Anzahl Kinder:	<b>52</b> K.

---

<b>Nr. 24</b>	Volumen V	3000.00 l = dm <sup>3</sup>
		3.00 m <sup>3</sup>
	Kante a	1.20 m
	Kante b	2.00 m
	Höhe c	1.25 m
	plus	0.25 m
	Höhe Behälter	<b>1.50</b> m

---

<b>Nr. 25</b>	Volumen	144.00 l
	Kante a	6.00 dm
	Kante b	8.00 dm
	Höhe c	3.00 dm
	Einfassung	<b>132.00</b> dm <sup>2</sup>

---

<b>Nr. 26</b>	Volumen	60.00 l
	Kante a	5.00 dm
	Kante b	6.00 dm
	Kante c = Höhe h	<b>2.00</b> dm

---

<b>Nr. 27</b>	Masse m	39.00 kg
	Länge l	60.00 dm
	Dichte $\delta$	0.65 kg/dm <sup>3</sup>
	Volumen V	60.00 dm <sup>3</sup>
	Kante a	<b>1.00</b> dm

---

**Nr. 28** Symmetrieebenen und Symmetrieachsen eines Quaders:

**Es gibt 3 Symmetrieebenen und 3 Symmetrieachsen!**

(siehe Lehrperson)

---

Nr. 29

**Es gibt 5 Symmetrieebenen!**

(siehe Lehrperson)

---

<b>Nr. 30</b>	Seitenlänge a	4.00 cm
	Höhe h	15.00 cm
	Grundfläche G	6.93 cm <sup>2</sup>
	Oberfläche O	<b>193.86</b> cm <sup>2</sup>
	Volumen V	<b>103.92</b> cm <sup>3</sup>

---

<b>Nr. 31</b>	Kathete a	5.00 cm
	Kathete b	3.00 cm
	Höhe h	8.00 cm
	Dichte $\delta$	7.80 g/cm <sup>3</sup>
	Volumen V	60.00 cm <sup>3</sup>
Masse m	<b>468.00</b> g	

---

<b>Nr. 32</b>	Seite a	13.00 m
	Seite c	5.00 m
	Höhe h	3.80 m
	Länge l	500.00 m
	Volumen V	<b>17100.00</b> m <sup>3</sup>

---

<b>Nr. 33</b>	Kantenlänge a	2.00 cm
	Länge l	300.00 cm
	Grundfläche G	10.39 cm <sup>2</sup>
Volumen V	<b>3117.69</b> cm <sup>3</sup>	

---

<b>Nr. 34</b>	Länge l	400.00 cm
	Grundfläche G	2428.00 cm <sup>2</sup>
	Dichte $\delta$	2.50 g/cm <sup>3</sup>
	Volumen V	971200.00 cm <sup>3</sup>
	Masse m	2428000.00 g = <b>2428.00</b> kg

---

<b>Nr. 35</b>	Durchmesser d		3.00 m	
	Radius r	7.00	22.00 cm	1.50 m
	Körperhöhe h	12.00	50.00 cm	8.00 m
	Mantelfläche M	<b>527.79</b>	<b>6911.50</b> cm <sup>2</sup>	<b>75.40</b> m <sup>2</sup>
	Oberfläche O	<b>835.66</b>	<b>9952.57</b> cm <sup>2</sup>	<b>89.54</b> m <sup>2</sup>
	Volumen V	<b>1847.26</b>	<b>76026.54</b> cm <sup>3</sup>	<b>56.55</b> m <sup>3</sup>

---

<b>Nr. 36</b>	Durchmesser d	1.50 m
	Körperhöhe h	3.00 m
	Radius r	0.75 m
	Mantelfläche M	<b>14.14</b> m <sup>2</sup>

<b>Nr. 37</b>	Länge l	150.00 cm	
	Dicke	2.50 cm	
	Dichte $\delta$	7.80 g/cm <sup>3</sup>	
	Radius r	1.25 cm	
	Volumen V	736.31 cm <sup>3</sup>	
	Masse m	<b>5743.22 g</b>	
<hr/>			
<b>Nr. 38</b>	Durchmesser	30.00 mm	
	Volumen	1.00 cm <sup>3</sup>	
	Radius r	1.50 cm	
	Höhe h	<b>0.14 cm</b>	
<hr/>			
<b>Nr. 39</b>	Anzahl Drähte	3.00	
	Radius r	2.00 mm =	0.02 dm
	Länge l	10000.00 m =	100000.00 dm
	Dichte $\delta$	8.90 kg/dm <sup>3</sup>	
	Volumen V	376.99 dm <sup>3</sup>	
	Masse m	<b>3355.22 kg</b>	
<hr/>			
<b>Nr. 40</b>	Radius r	6.00 cm	
	Länge l	200.00 cm	
	Mantelfläche M	<b>8539.82 cm<sup>2</sup></b>	
<hr/>			
<b>Nr. 41</b>	Radius r	6.00 cm	
	Höhe h	12.00 cm	
	Achsenschnitt A	<b>144.00 cm<sup>2</sup></b>	
<hr/>			
<b>Nr. 42</b>	Länge l	5.00 m	
	Durchmesser d <sub>i</sub>	14.00 mm	
	Durchmesser d <sub>a</sub>	18.00 mm	
	Dichte $\delta$	7.80 g/cm <sup>3</sup>	
	Grundfläche G	100.53 mm <sup>2</sup>	
	Volumen V	502.65 cm <sup>3</sup>	
Masse m	<b>3920.71 g</b>		
<hr/>			