

Der senkrechte Kreiszylinder

1. Berechne die fehlenden Größen.

	a)	b)	c)	d)	e)
r	2 cm	5 cm	3 cm	8 m	6 dm
h	3 cm	6 cm	8 cm	9 m	12,3 dm
V					
O					
M					

2. Berechne die fehlenden Größen.

	a)	b)	c)	d)	e)
r	14 cm	1,7 m	11 cm	80 mm	11 dm
h	1,2 dm	9 dm	12 cm	4 cm	180 cm
V					
O					
M					

3. Berechne die fehlenden Größen.

	a)	b)	c)	d)	e)
r		25 cm		4 cm	
h			18 cm		22 dm
V	65 144,1 cm ³				4 423,36 dm ³
O			5 529,2 cm ²	150,8 cm ²	
M	5 428,67 cm ²	3 141,59 cm ²			

4. Eine Anschlagssäule hat einen Radius von 63 cm, sie ist 3,40 m hoch. Wie groß ist die zu beklebende Fläche?

5. In einem Barometer befindet sich eine Glasröhre, die Quecksilber enthält. Wie schwer ist das Quecksilber, wenn die Quecksilbersäule 78 cm hoch ist und die Dichte von Quecksilber 13,6 g/cm³ beträgt. Der innere Durchmesser des Glasrohres ist 3,8 mm.

6. Ein Kupferdraht mit einem Durchmesser von 0,8 mm wiegt 188 g. Wie lang ist der Draht, wenn die Dichte von Kupfer $8,9 \text{ g/cm}^3$ ist?
7. Ein Eisendraht von 200 m Länge hat eine Masse von 3 kg. Wie groß ist der Durchmesser des Drahtes? ($\rho = 7,5 \text{ g/cm}^3$)
8. Ein Gärtner fängt Regenwasser in einer zylindrischen Tonne auf. Wie hoch ist der Wasserstand, wenn sich in der Tonne 220 Liter Wasser befinden und der innere Durchmesser der Tonne 75 cm beträgt?
9. Eine Tennishalle hat die Gestalt eines liegenden Halbzylinders. Sie ist 48 m lang und 36 m breit. Das gewölbte Dach besteht aus Stahltrapezblech, die Vorder- und Rückwand besteht aus Holz.
 - a) Wie viele m^2 Stahltrapezblech werden zur Herstellung der Halle benötigt?
 - b) Eine Malerfirma wird mit einem Schutzanstrich der Vorder- und Rückwand beauftragt. Wie hoch sind die Kosten, wenn die Firma pro Quadratmeter mit 8,40 € zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer rechnet?
10. Ein zylinderförmiger Güllebehälter mit einem Durchmesser von 12,8 m und einer Höhe von 3,55 m ist vollständig bis zum Rand gefüllt. Der Landwirt will die gesamte Gülle abfahren. Wie viele Fahren sind notwendig, wenn sein Güllewagen 8 m^3 fasst?
11. In einem quaderförmigen Kasten ($a = 2 \text{ m}$, $b = 1,2 \text{ m}$, $c = 3,2 \text{ m}$) liegen drei zylindrische Stäbe mit den Durchmessern $d_1 = 80 \text{ cm}$, $d_2 = 40 \text{ cm}$ und $d_3 = 25 \text{ cm}$ sowie der Länge von 3,2 m. Berechne den Hohlraum.
12. Einer Familie wird bei ihrem Besuch auf Taiwan ein Tisch mit einer drehbaren, runden Marmorplatte angeboten. Die Platte hat einen Durchmesser von 1,6 m und eine Dicke von 3 cm. Wie schwer ist die Platte, wenn $\rho = 2,7 \text{ g/cm}^3$ ist?
13. Ein Draht hat eine Länge von 2 000 m, einen Durchmesser von 4,7 mm und eine Masse von 265,2 kg. Aus welchem Material ist der Draht?
14. Bestimme den Durchmesser eines Kupferdrahtes, der eine Masse von 4,5 kg und eine Länge von 3 000 m hat. ($\rho = 8,9 \text{ g/cm}^3$)

15. Bestimme das Volumen der folgenden Hohlzylinder.

	a)	b)	c)	d)	e)
Außendurchmesser (mm)	200	400	290	400	1000
Innendurchmesser (mm)	90	350	220	350	990
Länge (m)	3	2,5	5	10	10

16. Berechne das Volumen und die Masse folgender Stahlrohre ($\rho = 7,6 \text{ g/cm}^3$)

	a)	b)	c)	d)	e)
Außendurchmesser (mm)	12	64,6	144	22,4	122,7
Wandstärke (mm)	2	3,2	5,3	3,6	5,8
Länge (m)	4	10	8	6	4

17. Im Schwimmbad „Waldeck“ gibt es ein rundes Nichtschwimmerbecken mit einem Durchmesser von 8,3 m. Um dieses Becken herum soll ein 2,5 m breiter Weg aus Pflastersteinen gelegt werden. Wie groß ist die zu bepflasternde Fläche? Welche Masse haben alle Steine, wenn die Dicke der Steine 8 cm beträgt? ($\rho_{\text{Stein}} = 2,5 \text{ g/cm}^3$)

18. Ein Brunnen ist 12 m tief und hat einen inneren Durchmesser von 140 cm. Berechne das Volumen und die Masse des Mauerwerkes, wenn die Mauerstärke 30 cm beträgt. ($\rho_{\text{Stein}} = 2,5 \text{ g/cm}^3$)

19. Es sollen 250 000 Konservendosen aus Blech hergestellt werden. Jede Dose soll 850 cm^3 fassen und einen Durchmesser von 8 cm haben. Wie viel Blech wird benötigt, wenn man für Verschnitt und Falzung 18% hinzurechnen muss?

20. Berechne die Masse des abgebildeten Betonrohres. Die Dichte von Beton ist 2,4.

