


## Zylinder und Kegel: Sachaufgaben mit Lösungen

- 1) Wie viel Hektoliter Wasser sind in einem Brunnen mit 2,8 m Durchmesser und 15 m Tiefe, wenn er  
a) zur Hälfte, b) zu einem Drittel, c) zu drei Viertel voll ist?
- 2) Ein zylinderförmiger Stamm Fichtenholz hat einen Umfang von 75 cm. Wie viel Festmeter (fm) Holz erhält man von einem Stamm mit 15 Meter Länge? (Festmeter = Rauminhalt des festen Holzes)
- 3) Die 2-Liter-Speiseöl-Dose hat die Form eines Zylinders mit 20 cm Höhe. Wie lang ist der Radius?
- 4) Wie viel kg Kupfer ( $\rho = 8,9 \text{ kg/dm}^3$ ) benötigt man für 500 Meter Kupferdraht mit einem Durchmesser von 2,8 mm?
- 5) Ein Brunnenring aus Beton ( $\rho = 2,0 \text{ kg/dm}^3$ ) hat einen inneren Durchmesser von 2,0 m und eine Höhe von 1,0 m.  
a) Wie viel Liter Wasser kann der Ring fassen? b) Welche Masse hat der Ring?
- 6) Eine Dose hat die Form eines gleichseitigen Zylinders mit der Höhe 80 mm. Ihre Mantelfläche wird mit einem Etikett beklebt. Wie lang ist das Etikett, wenn 1,5 cm als Überlappung für den Kleberand gerechnet werden?
- 7) Ein zylinderförmiger, oben offener Behälter mit  $50 \text{ m}^3$  Rauminhalt und 2,3 m Radius soll isoliert werden. Ein Kanister Isoliermaterial reicht für  $20 \text{ m}^2$  Fläche. Wie viele Kanister werden mindestens benötigt?
- 8) Aus einem Zylinder wird der größtmögliche Kegel hergestellt. Wie viel % beträgt der Abfall? Zeige es mit Hilfe der Formeln!
- 9) In der Eisdiele verwendet man Tüten in Form eines Drehkegels mit dem Durchmesser 5 cm und der Höhe 15 cm. Wie viel Deziliter Eis bekommst du, wenn oben noch 20% des Tüteninhalts drauf ist?
- 
- 10) Bei einer Feier wird Sekt in sogenannten Sektkelchen serviert; das sind kegelförmige Gläser mit Stiel. Es werden 25 Gäste erwartet; man rechnet mit zwei Gläsern Sekt pro Person. Die Gläser werden zu drei Viertel gefüllt. Maße der Gläser:  $r = 3,6 \text{ cm}$ ,  $h = 18 \text{ cm}$ .  
a) Wie viele 1-Liter-Flaschen Sekt müssen mindestens besorgt werden?  
b) Wie hoch sind die Kosten, wenn eine Flasche Sekt 8,50 € kostet?
- 11) Ein Turmdach hat die Form eines Kegelmantels mit 5,8 m Höhe und 8,2 m Durchmesser. Wie viel  $\text{m}^2$  Kupferblech ist zum Decken des Daches notwendig, wenn man mit 7% Verschnitt rechnet?
- 12) Ein Kegel hat als Mantelfläche einen Kreissektor mit dem Zentriwinkel  $270^\circ$ , dessen Radius 5 cm beträgt. Berechne das Volumen des Kegels!

- 
1. a) 461,8 hl   b) 307,9 hl   c) 692,7 hl;   2. 0,67 fm;   3. 5,6 cm;   4. 27,4 kg;  
5. a) 3141,5 l   b) 776,6 kg;   6. 26,6 cm;   7. 60,1  $\text{m}^2$ , also 4 Kanister;  
8. 66,7%;   9.  $118 \text{ cm}^3 = 1,2 \text{ dl}$ ;   10.a) 6 Flaschen   b) 51 €;   11.  $98 \text{ m}^2$ ;  
12.  $48,7 \text{ cm}^3$