

## LÖSUNGEN: STEREOMETRIE 2-3

1. Ein Bleiquader (Dichte  $\rho_{\text{Pb}} = 11,3 \text{ g/cm}^3$ ) mit der Länge  $l = 5 \text{ dm}$ , der Breite  $b = 4 \text{ dm}$  und der Höhe  $h_1 = 55 \text{ cm}$  wird zu einem Kegel mit der Höhe  $h_2 = 42 \text{ cm}$  umgegossen. Berechne Radius, Mantelfläche und Masse des Kegels !

**5 dm; 102,6 dm<sup>2</sup>; 1243 kg**

2. Ein Obelisk hat die Form einer regelmäßigen Pyramide ( $a = 1,35 \text{ m}$ ,  $h = 6,76 \text{ m}$ ). Berechne die Masse des Steins (Dichte  $\rho = 2,25 \text{ g/cm}^3$ ) !

**4 t**

3. Eine Rolle Eisendraht (Dichte  $\rho_{\text{Fe}} = 7,8 \text{ g/cm}^3$ ) hat eine Masse von 25 kg. Wie lang (gemessen in m) ist der Draht, wenn sein Radius 3 mm beträgt ?

**113,36 m**

4. Ein Werkstück aus Eisen (Dichte  $\rho_{\text{Fe}} = 7,8 \text{ g/cm}^3$ ) hat die Form einer quadratischen Säule mit der Grundseite  $a = 65 \text{ mm}$  und der Höhe  $h = 125 \text{ mm}$ . An der Grundfläche ist eine Einkerbung in Form einer Pyramide herausgearbeitet, welche die gleiche Grundseitenlänge hat, wie die Säule. Die Höhe der Seitenfläche  $h_s$  der Pyramide beträgt 55 mm. Berechne die Masse und die Oberfläche des Werkstücks !

**3,6 kg; 4,4 dm<sup>2</sup>**

5. Eine Glasröhre von einem Meter Länge hat allein die Masse von 4,9 g; mit Quecksilber (Dichte  $\rho_{\text{Hg}} = 13,5 \text{ g/cm}^3$ ) gefüllt 270 g. Berechne die lichte Weite des Glasrohres !

**0,5 cm**

6. Die Raumdiagonale eines Quaders beträgt 10,5 cm. Die Seite  $b$  ist um 1,5 cm, die Seite  $c$  um 6 cm länger als die Seite  $a$ . Das Dreieck aus der Flächendiagonalen  $d_{ac}$  (aus den Seiten  $a$  und  $c$ ), der Raumdiagonalen  $D$  und der Seite  $b$  wird um die Flächendiagonale  $d_{ac}$  gedreht.

a) Berechne die Seiten des Quaders !

**3 cm; 4,5 cm; 9 cm**

b) Berechne die Oberfläche und das Volumen des Drehkörpers !

**212,1 cm<sup>2</sup>; 201,2 cm<sup>3</sup>**

7. \* Auf einen Quader mit quadratischer Grundfläche ist ein Kegel aufgesetzt, dessen Durchmesser gleich der Grundseite  $a = 10 \text{ cm}$  des Quaders ist. Die Volumina von Kegel und Quader verhalten sich wie 1 : 6. Berechne die Oberfläche des

## LÖSUNGEN: STEREOMETRIE 2-3

Gesamtkörpers, wenn die Höhe des Quaders  $h_Q = \pi$  cm beträgt.

**1079,6 cm<sup>2</sup>**

8. \* Auf eine Rundsäule (Radius  $r = 3,2$  cm, Höhe  $h_1 = \frac{60}{\pi}$ ) ist eine quadratische Pyramide aufgesetzt, deren Grundseite gleich dem Durchmesser der Rundsäule ist.

a) Wie groß ist die Höhe der Pyramide, wenn sie die Volumina der Rundsäule und der Pyramide wie 30 : 4 verhalten ?

**6 cm**

b) Berechne die Oberfläche des Gesamtkörpers !

**512 cm<sup>2</sup>**