

- 1** Von einer Kugel kennt man a) $O = 8,3 \text{ cm}^2$, b) $O = 82,5 \text{ cm}^2$, c) $O = 3,52 \text{ m}^2$, d) $O = 74 \text{ dm}^2$.
Berechne den Radius und das Volumen der Kugel.
- a) $r \approx 0,813 \text{ cm}$, $V \approx 2,25 \text{ cm}^3$ b) $r \approx 2,56 \text{ cm}$, $V \approx 70,5 \text{ cm}^3$
c) $r \approx 0,529 \text{ m}$, $V \approx 0,621 \text{ m}^3$ d) $r \approx 2,4 \text{ dm}$, $V \approx 60 \text{ dm}^3$
- 2** Von einer Kugel kennt man a) $V = 45 \text{ cm}^3$, b) $V = 0,81 \text{ dm}^3$, c) $V = 750 \text{ dm}^3$, d) $V = 1,4 \text{ m}^3$.
Berechne den Radius und die Oberfläche der Kugel.
- a) $r \approx 2,2 \text{ cm}$, $O \approx 61 \text{ cm}^2$ b) $r \approx 0,58 \text{ dm}$, $O \approx 4,2 \text{ dm}^2$
c) $r \approx 5,64 \text{ dm}$, $O \approx 399 \text{ dm}^2$ d) $r \approx 6,9 \text{ dm}$, $O \approx 6,1 \text{ m}^2$
- 3** Ein Ball hat 51 cm „Umfang“. Berechne Volumen und Oberfläche des Balls.
 $V \approx 2,24 \text{ dm}^3$, $O \approx 8,28 \text{ dm}^2$
- 4** Berechne Durchmesser und Oberfläche einer Glaskugel, deren Masse $m = 18,0 \text{ kg}$ beträgt ($\rho = 2,5 \text{ kg/dm}^3$).
 $d \approx 2,4 \text{ dm}$, $O \approx 18 \text{ dm}^2$
- 5** Eine Hohlkugel aus Eisen ($\rho = 7,870 \text{ kg/dm}^3$) soll gegossen werden.
- a) Berechne die Masse, wenn der äußere Radius 20 cm und die Wandstärke 2 cm beträgt.
71,5 kg
- b) Berechne die Oberfläche.
50,26 dm²
- 6** Eine Schüssel in Form einer Halbkugel soll ein Fassungsvermögen von 4 Litern haben.
Wie groß muss der innere Durchmesser mindestens sein?
 $r = 12 \text{ cm}$
- 7** Schätze den Radius einer Kugel aus Kork ($\rho = 0,224 \text{ g/cm}^3$), die eine Masse von 10 kg hat.
Überprüfe deine Schätzung durch Berechnung.
 $r = 22 \text{ cm}$
- 8** Eine Schale hat die Form einer Halbkugel mit einem inneren Durchmesser von 75 cm und einer Wandstärke von 2 cm.
Wie viel cm² müssen gestrichen werden?
18 639 cm²

9 Ordne der Größe nach. Beginne beim größten Ball.

Tennisball	Handball	Fußball	Golfball	Volleyball	Basketball
5	4	2	6	3	1

10 Eine Kugel aus Holz ($\rho = 400 \text{ kg/m}^3$) hat einen Durchmesser von 14,2 cm.

- a) Berechne Oberfläche, Volumen und Masse der Kugel.
 $O = 633 \text{ cm}^2$, $V = 1\,499,21 \text{ cm}^3$, $m = 60 \text{ dag}$
- b) Wie ändert sich die Oberfläche, wenn der Durchmesser verdreifacht wird?
Die Oberfläche wird neunmal so groß.