

Aufgaben:

1. Ein Globus hat einen Durchmesser von 42 cm. Wie groß ist seine Oberfläche?
2. Die Kuppel des Planetariums in Wien ist eine Halbkugel mit einem Radius von 12,5 m. Für wieviel m² muss man einen neuen Innenanstrich planen?
3. Die Oberfläche einer Kugel beträgt 1 m². Wie groß ist ihr Radius?
4. Der Gasometer hat eine Kugelform. Sein innerer Durchmesser beträgt 27 m. Welches Volumen kann er fassen?
5. An einem Kiosk werden Eiskugeln mit 5,5 cm Durchmesser für 1,50 € verkauft, an einem anderen Kiosk kosten Eiskugeln nur 0,50 €, haben dafür jedoch nur einen Durchmesser von 4 cm. Wo kauft man günstiger?
6. Das Schöpfgefäß einer Suppenkelle ist eine Halbkugel mit dem inneren Radius $r = 4,2$ cm. Welches Volumen in cm³ faßt die Kelle?
7. In Hannover werden zur Abgrenzung von Fußgängerzonen Betonhalbkugeln mit einem Umfang von 2,4 m verwendet. Wie schwer ist so ein Betonklotz? (Dichte $\rho = 2,3$ g/cm³)
8. Ein Kreis mit dem Flächeninhalt $A = 63,6$ cm² wird um seinen Durchmesser gedreht. Wie groß ist das Volumen der entstehenden Kugel?
9. Aus einem Würfel mit der Kantenlänge $a = 12$ cm soll eine möglichst große Kugel gedreht werden. Wie groß ist das Volumen des Abfalls?
10. Über der Tanzfläche der Disko soll eine neue Spiegelkugel angebracht werden. Sie soll einen Durchmesser von 40 cm und auf der Oberfläche kleine quadratische Spiegel haben.
 - a) Wie viele Spiegelstücke mit einem Flächeninhalt von 1 cm² passen auf die Kugeloberfläche?
 - b) Welches Volumen hat die Kugel?
11. Aus Würfeln mit der Kantenlänge $a = 35$ cm wird jeweils eine Kugel gedreht. Wie schwer ist sie, wenn sie
 - a) aus Eiche ($\rho = 0,7$ g/cm³) und b) aus Kiefer ($\rho = 0,5$ g/cm³) besteht?
12. Vergleiche das Volumen einer Kugel mit $d = 20$ cm und das eines Kegels mit dem gleichen Durchmesser. Die Höhe des Kegels ist gleich seinem Durchmesser.
13. In einen Zylinder mit einer Höhe und einem Durchmesser von 80 cm soll die größtmögliche Kugel eingesetzt werden. Vergleiche die Volumen der beiden Körper.
14. Aus einer Halbkugel mit $r = 10$ cm wird ein Kegel mit gleichem Radius und der größtmöglichen Höhe herausgeschnitten.
 - a) Wie groß ist das Volumen des Kegels in cm³?
 - b) Wie groß ist der Abfall in cm³ und in %?