

Dies ist eine originale Prüfungsaufgabe
Kugel K1

Lösung

- × Drucken Sie die Aufgabe aus und berechnen Sie diese.
- × Zur Kontrolle starten Sie die Tutorial.mp4
- × Die Komplettlösung finden Sie im letzten Button
- × Die Lösung wurde von Kultusministerium berechnet

Eine Metallkugel mit einem Durchmesser von 40 mm soll eingeschmolzen und zu sechs gleich großen Kugeln umgeformt werden.

Zeigen Sie durch Rechnung, dass die sechs kleineren Kugeln zusammen einen größeren Oberflächeninhalt haben als die ursprüngliche Kugel.

a) Volumen einer kleinen Kugel in mm^3 :

$$\frac{4}{3} \cdot 20^3 \cdot 3,14 : 6 \approx 5582$$

Radius einer kleinen Kugel in mm:

$$5582 = \frac{4}{3} \cdot r^3 \cdot 3,14 \quad \Rightarrow \quad r \approx 11$$

Oberflächeninhalt der großen Kugel in mm^2 :

$$O_g = 4 \cdot 20^2 \cdot 3,14 \quad \Rightarrow \quad O_g = 5024$$

Oberflächeninhalt einer kleinen Kugel in mm^2 :

$$O_k = 4 \cdot 11^2 \cdot 3,14 \quad \Rightarrow \quad O_k \approx 1520$$

Vergleich:

$$6 \cdot O_k > O_g \quad \text{bzw.} \quad 6 \cdot 1520 > 5024$$