

Prüfungsaufgabe 1999 - II

Ein kugelförmiger Regenwasserbehälter fasst 1460 Liter. Der Behälter hat einen äußeren Durchmesser von 1,46 m.

- a) Welche Wandstärke in mm hat der Behälter?

Hinweise: Runden Sie Ergebnisse und Zwischenergebnisse auf ganze mm.

- b) Wie viel Liter Wasser kann ein anderer kugelförmiger Behälter fassen, wenn er bei gleicher Wandstärke einen äußeren Durchmesser von 1,80 m hat?

Hinweise: Rechnen Sie mit $\pi = 3,14$ und runden Sie das Ergebnis auf ganze Liter.

a) Wandstärke des Tanks

Innenradius kleine Kugel	Wandstärke
$V_k = \frac{4}{3} \cdot r^3 \cdot \pi : 2$	Außenradius - Innenradius = Wandstärke
$1460 = \frac{4}{3} \cdot r^3 \cdot 3,14$	<u>730 mm - 704 mm = 26 mm</u>
$r^3 = 348,73$	
<u>$r = 7,04 \text{ dm} = 704 \text{ mm}$</u>	

Antwort: Die Wandstärke beträgt 26 mm

b) Fassungsvermögen in Litern

Innenradius kleine Kugel	Volumen
Außenradius - Wandstärke = Innenradius	$V_k = \frac{4}{3} \cdot r^3 \cdot \pi : 2$
<u>900 mm - 26 mm = 874 mm</u>	$V_k = \frac{4}{3} \cdot 8,74^3 \cdot 3,14$
	$V_k = 2795 \text{ dm}^3 = 2795 \text{ l}$

Antwort: Der Behälter kann 2796 Liter Wasser fassen.