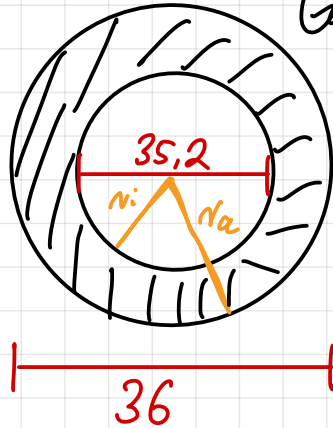


S. 162 A7b)

Querschnitt



Volumen innen

Kugel $r_i = \frac{d_i}{2} = \frac{35,2}{2} = 17,6$

$$\begin{aligned} V &= \frac{4}{3} \pi r_i^3 \\ &= \frac{4}{3} \pi \cdot 17,6^3 \\ &\approx 22836 \end{aligned}$$

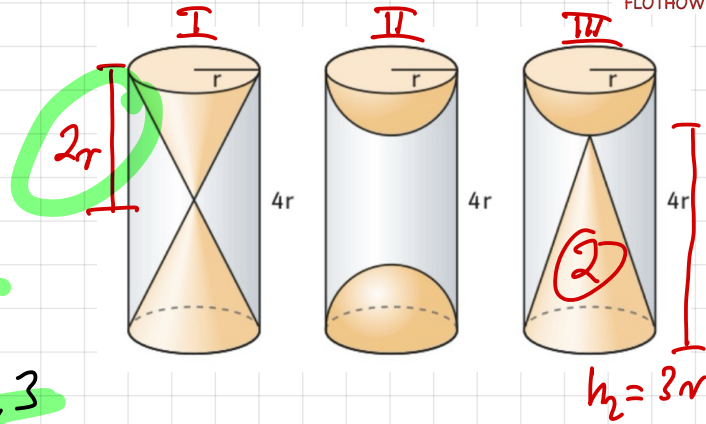
Es stehen 22836 m^3 zur Verfügung.

S. 163 A M a, 5]

a) I Zylinder - 2 Kegel

II Zylinder - 2 Halbkugeln

III Zylinder - Halbkugel - Kegel



$$V_{\text{Zyl.}} = \pi r^2 \cdot h = \pi r^2 \cdot 4r = 4\pi r^3$$

$$V_{\text{Kegel}} = \frac{1}{3} \pi r^2 \cdot h_k = \frac{1}{3} \pi r^2 \cdot 2r = \frac{2}{3} \pi r^3$$

$$V_{\text{Halbk.}} = \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} \pi r^3 = \frac{2}{3} \pi r^3$$

$$V_{\text{Kegel, 2}} = \frac{1}{3} \pi r^2 \cdot h_2 = \frac{1}{3} \cdot \pi r^3 \cdot 3r = \pi r^3$$

$$V_{\text{I}} = 4\pi r^3 - 2 \cdot \frac{2}{3} \pi r^3 = \frac{8}{3} \pi r^3 \quad \text{I}$$

$$V_{\text{II}} = 4\pi r^3 - 2 \cdot \frac{2}{3} \pi r^3 = \frac{8}{3} \pi r^3 \quad \text{II}$$

$$V_{\text{III}} = 4\pi r^3 - \frac{2}{3} \pi r^3 - \pi r^3 = \frac{7}{3} \pi r^3 \quad \text{III}$$

$$S.163 \text{ AMS}] \quad r = 2,2$$

$$V_I = \frac{8}{3} \pi r^3 = \frac{8}{3} \pi \cdot 2,2^3 \approx \underline{\underline{89,2}} \text{ [cm}^3\text{]}$$

$$V_{II} = V_I \approx \underline{\underline{89,2}} \text{ [cm}^3\text{]}$$

$$V_{III} = \frac{7}{3} \cdot \pi r^3 = \frac{7}{3} \cdot \pi \cdot 2,2^3 \approx \underline{\underline{78,1}} \text{ [cm}^3\text{]}$$

Berechne jeweils das Volumen und vergleiche.

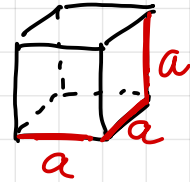
Verwende geeignete Messwerte von Kanten oder Seitenflächen.

Fertige auch jeweils eine passende beschriftete Skizze an.



Würfel : Messen Kante $a = 1,5 \text{ cm}$

$$V = a^3 = 1,5^3 = 3,4 \text{ [cm}^3\text{]}$$



Halbe Kugel : Messen Durchmesser $d = 2 \text{ cm}$; Radius $r = \frac{d}{2}$



$$V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3 \quad \text{Kugel}$$

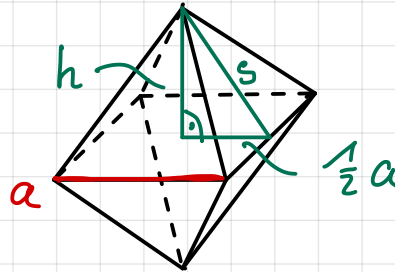
$$\text{Halbkugel } V_H = \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3 = \dots = 2,1 \text{ [cm}^3\text{]}$$

Oktaeder :

Zwei Pyramiden
mit quadratischer
Grundfläche

Kanten messen $a = 1,5 \text{ cm}$

$$V = 1,6 \text{ cm}^3$$



$$\text{Volumen } V = \frac{1}{3} G \cdot h$$

$$\text{Quadrat } G = a \cdot a = 1,5^2$$

Höhe - Satz des Pythagoras

$$\left(\frac{1}{2}a\right)^2 + h^2 = s^2$$

Seitenhöhe messen $s = 1,3 \text{ cm}$

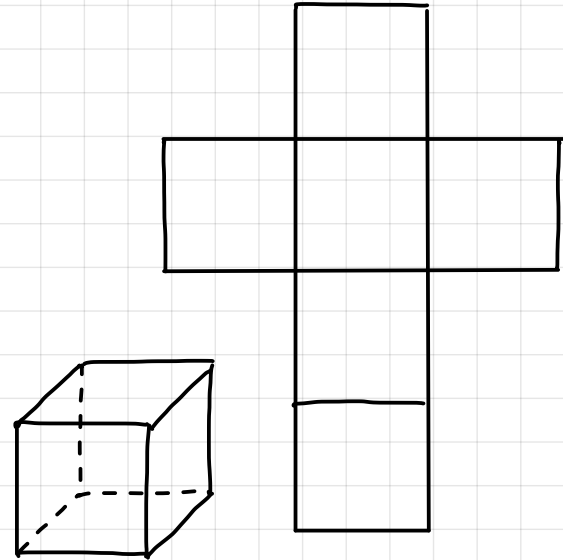
$$\text{ooo } h = 1,06 \text{ cm}$$

Pyramide S. 154 A5

- Maßstab 1:1
- Skizze

Netz eines Körpers
= „Bastelbogen“

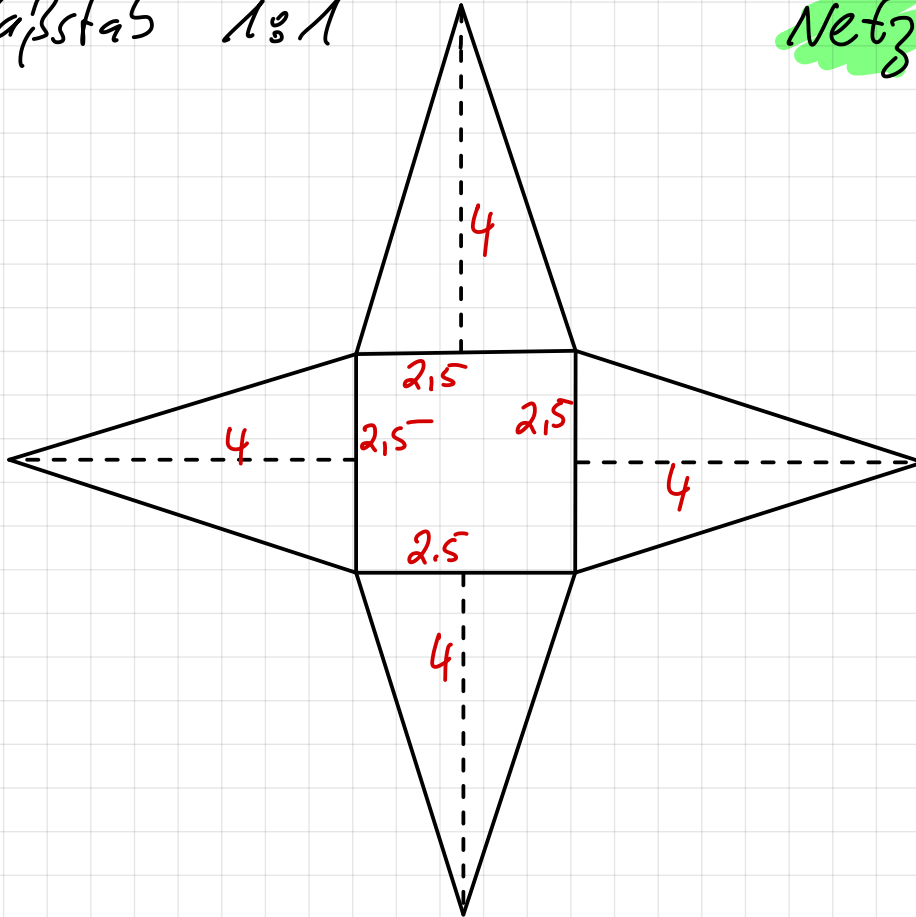
Beispiel Würfel



Pyramide S. 154 A5 |

a) Maßstab 1:1

Netz



Pyramide S. 154 A5

b) Volumen

$$V = \frac{1}{3} G \cdot h = \frac{1}{3} a^2 \cdot h$$

$$\text{Seitenhöhe } h_a = 4 \text{ cm}$$

Höhe h : Satz des Pythagoras

$$h_a^2 = h^2 + \left(\frac{1}{2}a\right)^2$$

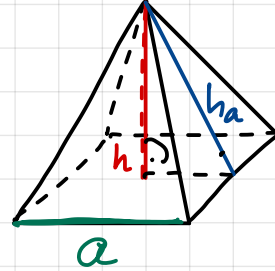
$$h = \sqrt{h_a^2 - \left(\frac{1}{2}a\right)^2} = \sqrt{4^2 - \left(\frac{1}{2} \cdot 2,5\right)^2} \approx 3,8$$

$$V = \frac{1}{3} \cdot 2,5^2 \cdot 3,8 = 7,9 \text{ [cm}^3\text{]}$$

Oberfläche 4 Dreiecke + Quadrat

$$A_Q = a^2 ; A_\Delta = \frac{1}{2} \cdot a \cdot h_a$$

$$A = a^2 + 4 \cdot \frac{1}{2} \cdot a \cdot h_a = 2,5^2 + 4 \cdot 0,5 \cdot 2,5 \cdot 4 = 26,25 \text{ [cm}^2\text{]}$$



Pokeren
Sonnen system

80 Minuten

HA3 Lernen & üben