

gf-20250303-140754-Koerperberechnung-Koerper218-Koerper220	Aufgabe 11	S.1 / 2
--	------------	---------

<https://www.gutefrage.net/frage/versteht-jemand-diese-aufgabe-in-mathematik-koerper-berechnung>

Volumen Halbkugel V1 $V1 = \frac{2}{3} \cdot \pi \cdot 2a^3$ $V1 = \frac{2}{3} \cdot \pi() \cdot 4^3$ $V1 = 134,041287 \text{ cm}^3$ --- Volumen Zylinder V2 $V2 = 2a^2 \cdot \pi \cdot 4a$ $V2 = 4^2 \cdot \pi() \cdot 8$ $V2 = 402,123860 \text{ cm}^3$ --- Volumen Kegel1 V3 $V3 = (2a^2 \cdot \pi \cdot 2a) \cdot \frac{1}{3}$ $V3 = (4^2 \cdot \pi() \cdot 4) \cdot \frac{1}{3}$ $V3 = 67,020643 \text{ cm}^3$ --- Volumen Kegel2 V4 $V4 = (a^2 \cdot \pi \cdot a) \cdot \frac{1}{3}$ $V4 = (2^2 \cdot \pi() \cdot 2) \cdot \frac{1}{3}$ $V4 = 8,377580 \text{ cm}^3$ --- Volumen Kegelstumpf V5 $V5 = V3 - V4$ $V5 = 67,020643 - 8,377580$ $V5 = 58,643063 \text{ cm}^3$ --- Aufgabe 11a Volumen bis Marke A -- V6 $V6 = V1 + V2$ $V6 = 134,041287 + 402,123860$ $V6 = 536,165147 \text{ cm}^3$ ----- Aufgabe 11b Mantelflächen berechnen $s1 = \text{Wurzel}(2a^2 + 2a^2)$ $s1 = \text{Wurzel}(4^2 + 4^2)$ $s1 = \text{Wurzel}(32)$ $s1 = 5,656854 \text{ cm}$ --- $s2 = \text{Wurzel}(a^2 + a^2)$ $s2 = \text{Wurzel}(2^2 + 2^2)$ $s2 = \text{Wurzel}(8)$ $s2 = 2,828427 \text{ cm}$ --- Kegel C'CS $M1 = \pi \cdot 2a \cdot s1$ $M1 = \pi() \cdot 4 \cdot 5,656854$ $M1 = 71,086124 \text{ cm}^2$ --- Kegel D'DS $M2 = \pi \cdot a \cdot s2$ $M2 = \pi() \cdot 2 \cdot 2,828427$ $M2 = 17,771531 \text{ cm}^2$ -----	Aufgabe 11b --- Silberschicht berechnen Oberfläche Halbkugel O1 $O1 = (4 \cdot \pi \cdot 2a^2)$ $O1 = (4 \cdot \pi() \cdot 4^2) / 2$ $O1 = 100,530965 \text{ cm}^2$ --- Mantelfläche großer Zylinder M3 $M3 = 4a \cdot \pi \cdot 4a$ $M3 = 8 \cdot \pi() \cdot 8$ $M3 = 201,061930 \text{ cm}^2$ --- Mantelfläche Kegelstumpf M4 $M4 = (2a + a) \cdot \pi \cdot m$ $M4 = (4 + 2) \cdot \pi() \cdot 2,828427$ $M4 = 53,314593 \text{ cm}^2$ --- Mantelfläche kleiner Zylinder M5 $M5 = 2a \cdot \pi \cdot a$ $M5 = 4 \cdot \pi() \cdot 2$ $M5 = 25,132741 \text{ cm}^2$ --- Oberfläche Silberschicht O $O = O1 + M3 + M4 + M5$ $O = 100,530965 + 201,061930 + 53,314593 + 25,132741$ $O = 380,040229 \text{ cm}^2$ ----- Aufgabe 11c Volumen Kegelstumpf -- V7 $V7 = ((h \cdot \pi) / 3) \cdot ((r1)^2 + r1 \cdot r2 + (r2)^2)$ $V7 = ((2 \cdot \pi()) / 3) \cdot ((4)^2 + (4 \cdot 2) + (2)^2)$ $V7 = 58,643063 \text{ cm}^3$ --- Volumen bis Marke B -- V8 $V8 = V6 + V7$ $V8 = 536,165147 + 58,643063$ $V8 = 594,80821 \text{ cm}^3$ ---	Alte Thermoskanne bis B = $594,80821 \text{ cm}^3$ Neue Thermoskanne bis B = 1000 cm^3 - $1000 / 594,80821 = 1,68121418$ Dritte Wurzel aus $1,68121418 = 1,189070711$ $2 \cdot 1,189070711 = 2,378141422 \text{ cm}$ Bei der Neuen Thermoskanne: $a = 2,378141 \text{ cm}$ --- --- Überprüfung mit $2,378141 \text{ cm}$ --- Volumen Halbkugel V1 $V1 = \frac{2}{3} \cdot \pi \cdot 2a^3$ $V1 = \frac{2}{3} \cdot \pi() \cdot (2 \cdot 2,378141)^3$ $V1 = 225,351992 \text{ cm}^3$ --- Volumen Zylinder V2 $V2 = 2a^2 \cdot \pi \cdot 4a$ $V2 = (2 \cdot 2,378141)^2 \cdot \pi() \cdot (4 \cdot 2,378141)$ $V2 = 676,055977 \text{ cm}^3$ --- Volumen Kegel1 V3 $V3 = (2a^2 \cdot \pi \cdot 2a) \cdot \frac{1}{3}$ $V3 = ((2 \cdot 2,378141)^2 \cdot \pi() \cdot (2 \cdot 2,378141)) \cdot \frac{1}{3}$ $V3 = 112,675996 \text{ cm}^3$ --- Volumen Kegel2 V4 $V4 = (a^2 \cdot \pi \cdot a) \cdot \frac{1}{3}$ $V4 = (2,378141^2 \cdot \pi() \cdot 2,378141) \cdot \frac{1}{3}$ $V4 = 14,084500 \text{ cm}^3$ --- Volumen Kegelstumpf V5 $V5 = V3 - V4$ $V5 = 112,675996 - 14,084500$ $V5 = 98,591496 \text{ cm}^3$ --- Volumen bis Marke A -- V6 $V6 = V1 + V2$ $V6 = 225,351992 + 676,055977$ $V6 = 901,407969 \text{ cm}^3$ --- Volumen Kegelstumpf -- V7 $V7 = ((h \cdot \pi) / 3) \cdot ((r1)^2 + r1 \cdot r2 + (r2)^2)$ $V7 = ((2,378141 \cdot \pi()) / 3) \cdot ((2 \cdot 2,378141)^2 + ((2 \cdot 2,378141) \cdot 2,378141) + (2,378141)^2)$ $V7 = 98,591497 \text{ cm}^3$ --- Volumen bis Marke B -- V8 $V8 = V6 + V7$ $V8 = 901,407969 + 98,591497$ $V8 = 1000 \text{ cm}^3 = 1 \text{ L}$
--	--	---

<https://www.gutefrage.net/frage/versteht-jemand-diese-aufgabe-in-mathematik-koerper-berechnung>

