

Skizzen sind Freunde!



Der Kreiszylinder

mathe-lernen.net

1. Berechne die fehlenden Größen! Gleiche vorher gegebenenfalls die Einheiten an!

r	4cm		1,3cm		0,6m
∅ / d		0,25m		82cm	
h	10cm	2,35m	25m	1,69m	1000mm
V					
Ao					

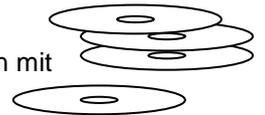
2. Volumen oder Oberfläche?

- a) Berechne die zu bestellende Menge Blech in m², die benötigt wird, um 6000 zylindrische Teedosen herzustellen. Die Teedosen sollen 12 cm hoch sein und einen Durchmesser von 9 cm haben. Für die Produktion müssen 10% zusätzlich für den Verschnitt und den Deckelrand eingeplant werden.



- b) Wie viele zylindrische Blumentöpfe mit 20 cm Durchmesser und 18 cm Höhe kann man mit einem Vorrat von 70 Litern Erde befüllen?

- c) Welches Volumen (*Masse) Stahl braucht man um 70.000 Unterlegscheiben mit 18mm Durchmesser, 0,8mm Höhe und einem 4mm Loch herzustellen?



- d) Eine Konservendose mit einem Durchmesser von 99 mm und einer Höhe von 63 mm soll rundum mit einem Etikett versehen werden. Das Etikett soll oben und unten 5 mm vom Dosenrand entfernt sein. Welche Papierfläche wird für 150 Dosen gebraucht?



- e) Welches Volumen Wasser (Liter) fasst eine 3m lange Rindertränke (Halbzylinder), die einen Durchmesser von 50cm hat ?

3. Zeichne auf der Rückseite...

- a) das Netz eines 3,5cm hohen Zylinders, der einen Radius von 2cm hat!
- b) das 2-Tafelbild eines Zylinders mit $r=3,2\text{cm}$ und $h=5,8\text{cm}$!

4. Berechne die Massen folgender Körper! Gib zuvor eine Schätzung des Gewichts ab!

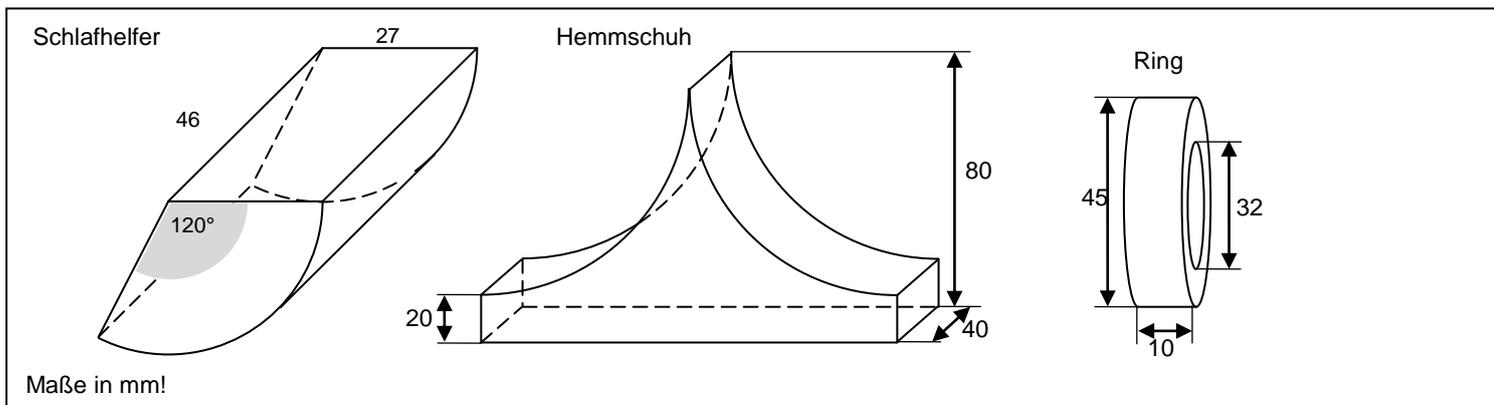
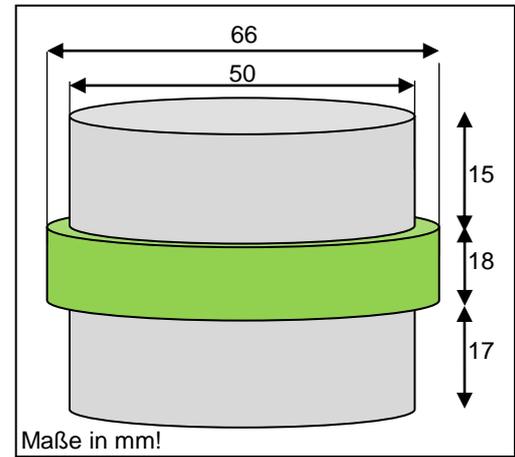
Masse geschätzt					
r	6,7 cm	0,5 m	7 cm	0,5 cm	17,5 cm
h	1,5 m	3,7 dm	11 dm	200 m	4 cm
V					
ρ in g/cm ³	Holz : 0,8g/cm ³	Eis:	Gold :	Eisen: 7,86g/cm ³	Kupfer:
m					

$$m = V \cdot \rho$$

ρ – Dichte

5. Zusammengesetzte Körper:

- Welches Restvolumen hat ein Würfel ($a = 5 \text{ cm}$), aus dem eine senkrechte Bohrung Material mit einem 12-er Bohrer (Durchmesser in mm) herausnimmt? Skizze!
- Ein Türstopper besteht aus einem Metallzylinder und einem Gummiring. Berechne das Gesamtvolumen!
- Ein Hohlzylinder aus Stahl (Dichte: $7,8 \text{ g/cm}^3$) hat eine Höhe von 70 cm und einen Innendurchmesser von 4 dm . Seine Wandstärke beträgt 3 cm . Berechne seine Masse!
- Berechne das Volumen dieser 3 Körper!



Rückschlussrechnung...

- Welche Höhe hat ein 1 m^3 Zylinder mit einem Meter Durchmesser?
- Berechne die erforderliche Höhe eines Fallrohres ($\varnothing = 14 \text{ cm}$), damit es 165 Liter aufnehmen kann.
- Eine Konservendose soll ein Fassungsvermögen von 850 ml haben. Welchen Durchmesser muss die Dose haben, wenn sie 10 cm hoch werden soll?
- Ein Hantelhersteller entwickelt eine Kurzhantel die 5 kg wiegt. Der verwendete Stahl hat eine Dichte von $7,85 \text{ g/cm}^3$. Die $5,5 \text{ cm}$ dicken Seitenbacken sind zylindrisch und haben einen Durchmesser von 8 cm . Der Griff hat einen Durchmesser von 3 cm . Wie lang muss der Griff sein, damit die Hantel 5 kg wiegt?
- In einer 120 cm hohen zylindrischen Regentonne ($\varnothing = 60 \text{ cm}$) steht das Wasser 40 cm hoch.
 - Welches Wasservolumen befindet sich in der Tonne?
 - Wie viele Liter fasst die Tonne maximal?
 - Um wie viele cm sinkt die Füllhöhe, wenn man $6,5 \text{ Liter}$ Wasser entnimmt?

