

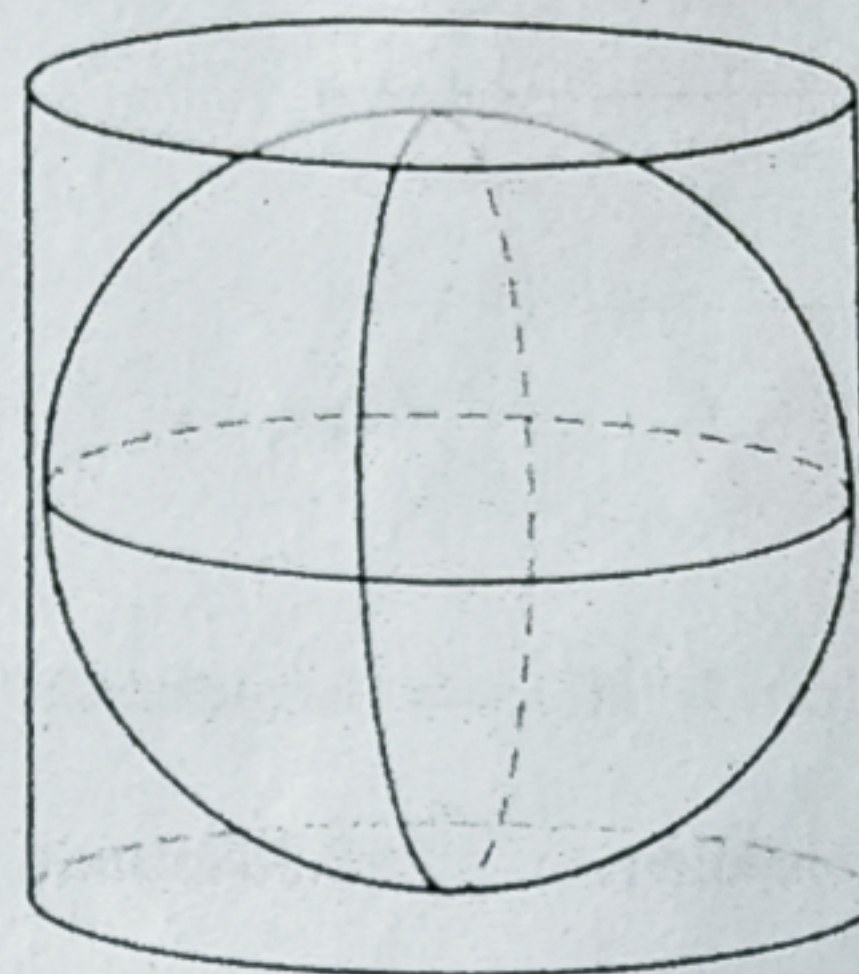
3 Körper

Alle folgenden Aufgaben bitte auf einem Extrablatt lösen!

bis auf 3.2

3.1. Kugelverpackung

In eine zylinderförmige Verpackung mit Durchmesser $d = 5 \text{ cm}$ und einer Höhe $h_K = 5 \text{ cm}$ passt genau eine Kugel (s. Abbildung)



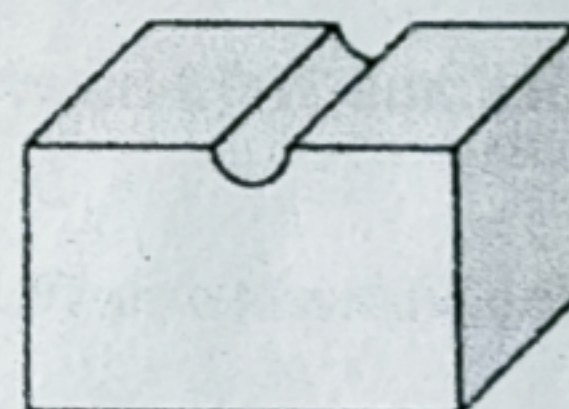
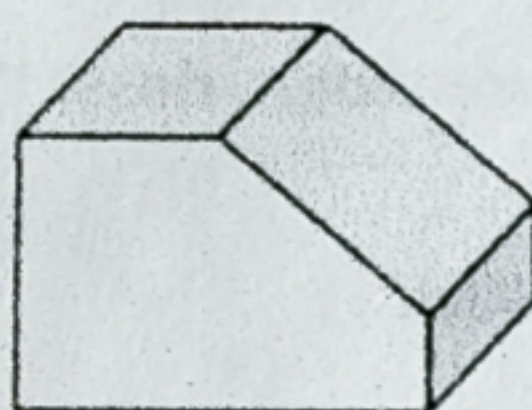
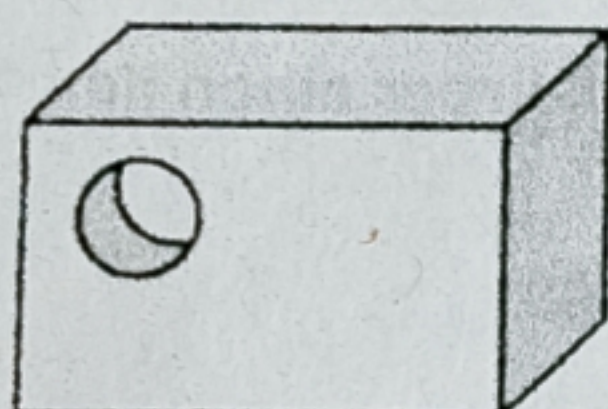
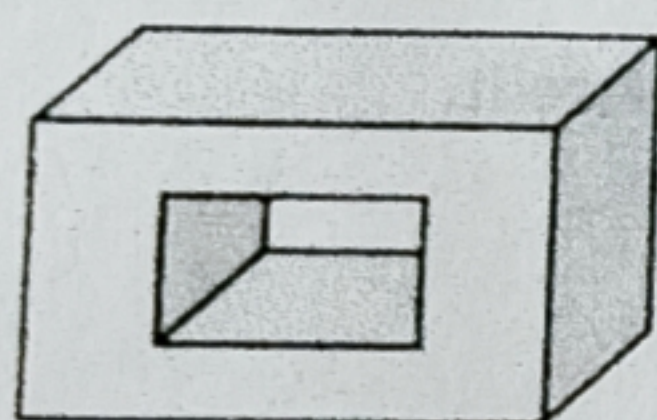
- a) Berechnen Sie das Volumen der Kugel. (3P)
- b) Berechnen Sie das Volumen des Zylinders. (3P)
- c)* Wie viel Liter Luft verbleiben noch im Zylinder? (3P)

Antwort!

3.2 Ergänzungen

Durch welche Körper müssen die unten abgebildeten Körper ergänzt werden, damit wieder ein vollständiger Quader entsteht?

	5
	5



Quader

Zylinder

Dreiecks-Prisma

halber Zylinder

3.3 Anwendungen.

3.3.1

Vergleich von Tennis- und Fußball

Ein Tennisball besitzt einen Radius von $r = 3,5 \text{ cm}$.



Ein Fußball besitzt einen Radius von $r = 10,5 \text{ cm}$.

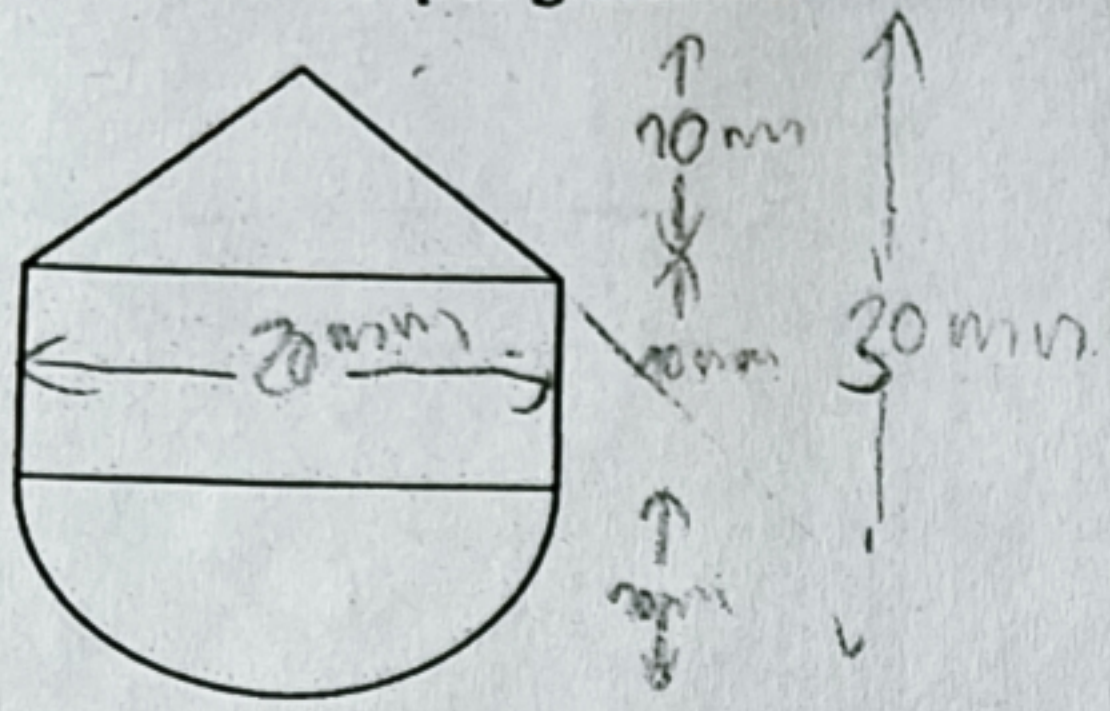


a) Berechnen Sie das Volumen von beiden Bällen. /2P.

b*) Berechnen Sie, um wie viel Prozent der Fußball größer als der Tennisball ist. /2P.

3.3.2 Zusammengesetzte Körper.

In der Abbildung ist ein Senkblei zu sehen (nicht maßstäblich).
Es hat einen Durchmesser von 20 mm und eine Gesamthöhe von 30 mm.
Dabei sind alle Teilkörper gleich hoch.



- a) Aus welchen Teilkörpern besteht das Senkblei in der Abbildung? (3P)
- b) Tragen Sie die Maße in die Abbildung ein. (1P)
- c)* Berechnen Sie das Volumen dieses Senkbleis. (4P)
- d)* Das Senkblei soll farbig bemalt werden. Berechnen Sie die Oberfläche. (P)

	5
--	---

	5
--	---

3.3.3 Hohlkörper

Es soll ein Werkstück aus Stahl hergestellt werden, dessen Hohlkörper einen Kegel darstellt.

- a) Berechnen Sie das Volumen des Werkstücks. /6P.
- b) Wie schwer ist das Werkstück, wenn 1 cm^3 Stahl wiegt 7,8 g? /2P.
- c)* Das Werkstück soll rot lackiert werden. Wie viel cm^2 müssen eingefärbt werden?

