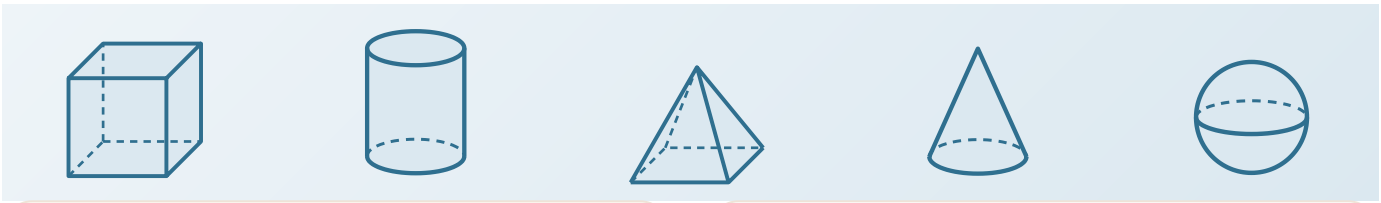
Geometrische Körper
Arbeitsblatt mit Lösungen

Würfel, Quader, Prisma, Zylinder, Pyramide, Kegel und Kugel: Bilder, Eigenschaften, Ecken, Kanten und Flächen, Formeln für Volumen und Oberfläche, Netze – und vier Aufgaben mit Lösungen.



Das steckt drin

- 7 Körper mit Bild und Beschreibung
- Tabelle: Ecken, Kanten, Flächen
- Formeln für Volumen und Oberfläche
- Netze von Würfel, Quader, Pyramide, Zylinder
- 4 Aufgaben mit Lösungen

Für wen?

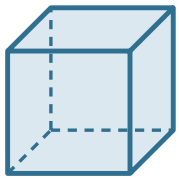
- Grundschule (Körper erkennen)
- Mathe Klasse 5 bis 9
- Nachhilfe und Wiederholung
- Zum Nachschlagen

Inhalt

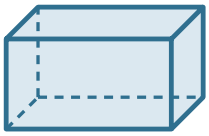
1	Die Körper im Überblick	S. 2
2	Eigenschaften, Formeln, Netze	S. 3
3	Aufgaben 1 und 2	S. 4
4	Aufgaben 3 und 4	S. 5
5	Lösungen	S. 6

Die Körper im Überblick

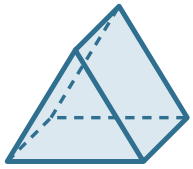
Namen und Merkmale



Würfel
6 gleiche Quadrate



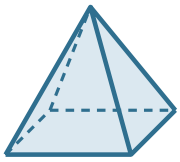
Quader
6 Rechtecke, gegenüber gleich



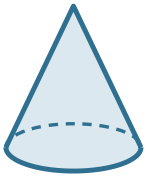
Prisma
zwei gleiche Dreiecke + Rechtecke



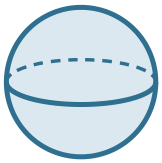
Zylinder
zwei Kreise + gekrümmte Fläche



Pyramide
quadratische Grundfläche, Spitze



Kegel
Kreis + Spitze



Kugel
nur eine gekrümmte Fläche

Ecken · Kanten · Flächen
Tabelle auf Seite 3

Fachbegriffe

- **Ecke:** Punkt, an dem Kanten zusammenstoßen
- **Kante:** Linie, an der zwei Flächen zusammenstoßen
- **Fläche:** Begrenzung des Körpers
- **Grundfläche:** die Fläche, auf der der Körper steht
- **Netz:** der aufgeklappte Körper in der Ebene

Eckpunkte zählen: Eulerscher Polyedersatz

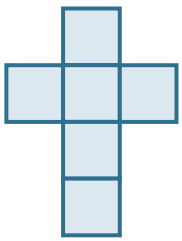
Bei allen Körpern mit ebenen Flächen gilt:
Ecken − Kanten + Flächen = 2
Würfel: 8 − 12 + 6 = 2. Damit kannst du deine Zählung prüfen.

Eigenschaften und Formeln

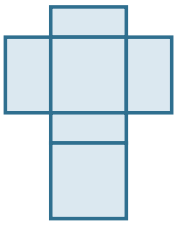
Körper	Ecken	Kanten	Flächen	Volumen V	Oberfläche O
Würfel (Kante a)	8	12	6	$V = a^3$	$O = 6 \cdot a^2$
Quader (a, b, c)	8	12	6	$V = a \cdot b \cdot c$	$O = 2 \cdot (ab + ac + bc)$
Dreiecksprisma	6	9	5	$V = G \cdot h$	$O = 2 \cdot G + M$
Zylinder (r, h)	0	2 (gekrümmt)	3	$V = \pi \cdot r^2 \cdot h$	$O = 2\pi r^2 + 2\pi rh$
Quadratische Pyramide	5	8	5	$V = \frac{1}{3} \cdot G \cdot h$	$O = G + 4$ Dreiecke
Kegel (r, h)	1 (Spitze)	1 (gekrümmt)	2	$V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot r^2 \cdot h$	$O = \pi r^2 + \pi rs$
Kugel (r)	0	0	1	$V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3$	$O = 4 \cdot \pi \cdot r^2$

G = Grundfläche, M = Mantelfläche, s = Mantellinie des Kegels. Beim Zylinder und Kegel zählt man die Kreislinien meist als Kanten, die Spitze des Kegels als Ecke – manche Schulbücher zählen anders.

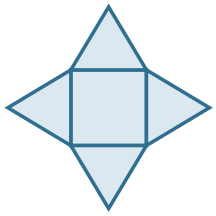
Netze



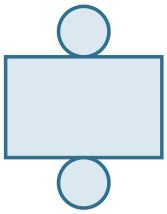
Würfel



Quader



Pyramide



Zylinder

Aufgaben 1 und 2

1 Wie heißen die Körper?



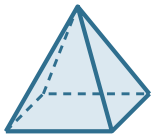
A: _____



B: _____



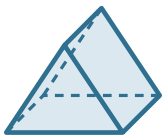
C: _____



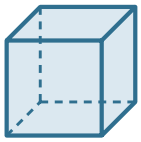
D: _____



E: _____



F: _____



G: _____

2 Zähle Ecken, Kanten und Flächen

Körper	Ecken	Kanten	Flächen	Ecken − Kanten + Flächen
Würfel				
Quader				
Dreieckprisma				
Quadratische Pyramide				

Aufgaben 3 und 4

3 Berechne das Volumen (und bei 1 und 2 die Oberfläche)

Würfel mit a = 4 cm

1. _____

Quader mit a = 5 cm, b = 3 cm, c = 2 cm

2. _____

Zylinder mit r = 3 cm, h = 10 cm (π ≈ 3,14)

3. _____

Quadratische Pyramide mit a = 6 cm, h = 9 cm

4. _____

Kugel mit r = 6 cm (π ≈ 3,14)

5. _____

4 Richtig oder falsch?

1. Ein Würfel ist ein besonderer Quader. ☐ richtig ☐ falsch
2. Ein Zylinder hat 2 Ecken. ☐ richtig ☐ falsch
3. Eine Kugel hat genau eine Fläche. ☐ richtig ☐ falsch
4. Eine quadratische Pyramide hat 6 Flächen. ☐ richtig ☐ falsch

Lösungen

zum Vergleichen

Aufgabe 1

A Kegel · B Quader · C Kugel · D Pyramide · E Zylinder · F Prisma · G Würfel

Aufgabe 2

Würfel 8 · 12 · 6 → 2
Quader 8 · 12 · 6 → 2
Dreiecksprisma 6 · 9 · 5 → 2
Quadratische Pyramide 5 · 8 · 5 → 2

Aufgabe 3

1. $V = 4^3 = 64\ cm^3$ · $O = 6 \cdot 16 = 96\ cm^2$
2. $V = 30\ cm^3$ · $O = 2 \cdot (15 + 10 + 6) = 62\ cm^2$
3. $V = 3{,}14 \cdot 9 \cdot 10 \approx 282{,}6\ cm^3$
4. $V = \frac{1}{3} \cdot 36 \cdot 9 = 108\ cm^3$
5. $V = \frac{4}{3} \cdot 3{,}14 \cdot 216 \approx 904{,}3\ cm^3$

Aufgabe 4

1. richtig · 2. falsch – keine Ecken · 3. richtig · 4. falsch – 5 Flächen