

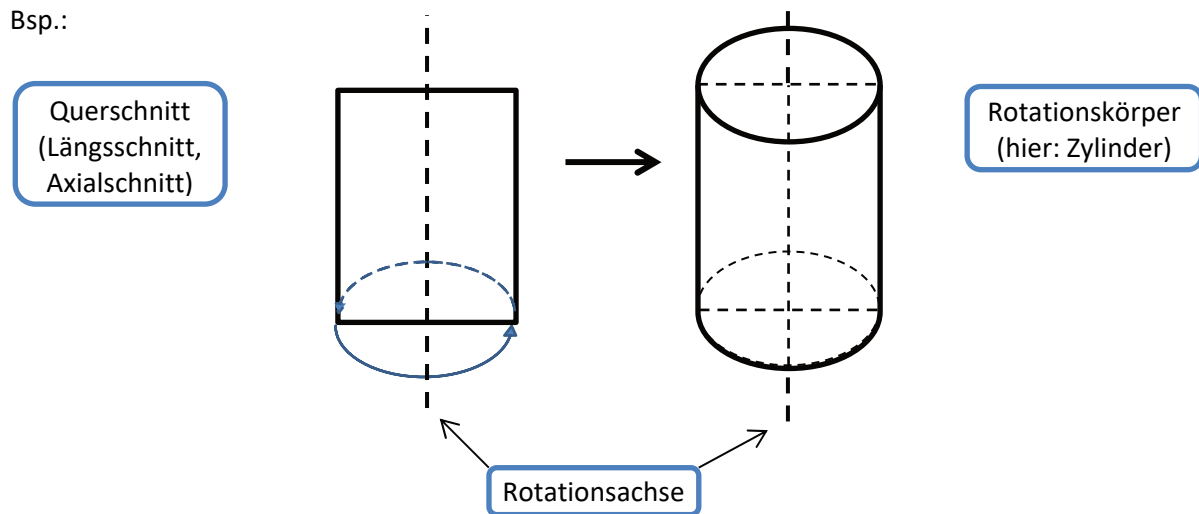


Rotationskörper

Ein Rotationskörper ist ein Körper, der durch das Rotieren einer Fläche um eine Rotationsachse entsteht. (rotare = drehen/kreisen; siehe Rotor eines Hubschraubers oder die Erdrotation)

Um die Maße eines solchen Körpers sinnvoll angeben zu können, wird der Körper im **Querschnitt** (auch **Längsschnitt** oder **Axialschnitt** genannt) gezeigt. Zusätzlich wird die **Rotationsachse** (**Symmetrieachse**) angegeben, um die sich die Fläche (gedanklich) drehen soll, damit der Rotationskörper entsteht.

Bsp.:



Wenn die Symmetrieachse einer Fläche auf der Rotationsachse liegt, so kann man vereinfacht folgende Aussagen treffen:

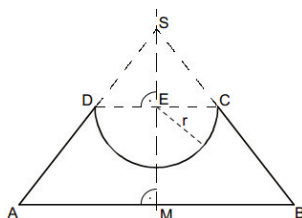
Im Querschnitt	Rotationskörper	Eigenschaft
Dreieck	Kegel	- Die Grundseite entspricht dem Durchmesser der Grundfläche - Die Höhe des Dreiecks entspricht der Höhe des Kegels
Rechteck	Zylinder	- Die Grundseite entspricht dem Durchmesser der Grundfläche - Die Höhe des Rechtecks entspricht der Höhe des Zylinders
Halbkreis	Halbkugel	- Die Grundseite entspricht dem Durchmesser der Halbkugel
Kreis	Kugel	- Der Radius des Kreises ist der Radius der Kugel

Manche Rotationskörper bestehen aus zusammengesetzten Körpern. Das Gesamtvolumen lässt sich dann aus der Summe und/oder Differenz der einzelnen Körper berechnen.

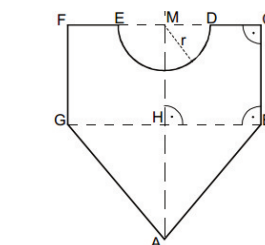
Sollten Streckenlängen fehlen, berechne sie mit bekannten Formeln.

z.B.:

$$V = \text{Kegel}_{\text{Groß}} - \text{Kegel}_{\text{klein}} - \text{Halbkugel}$$

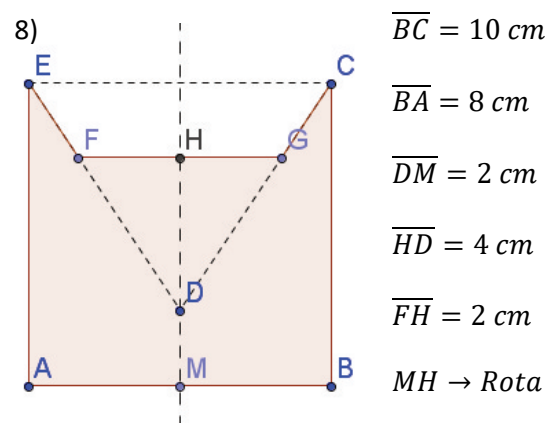
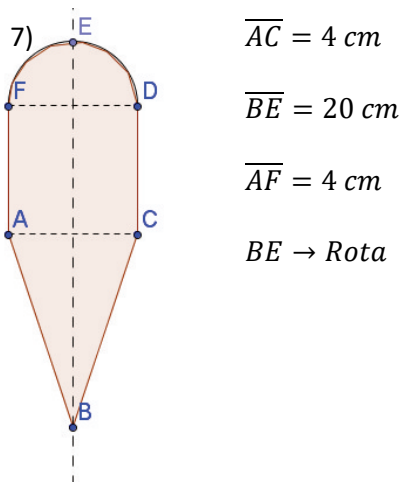
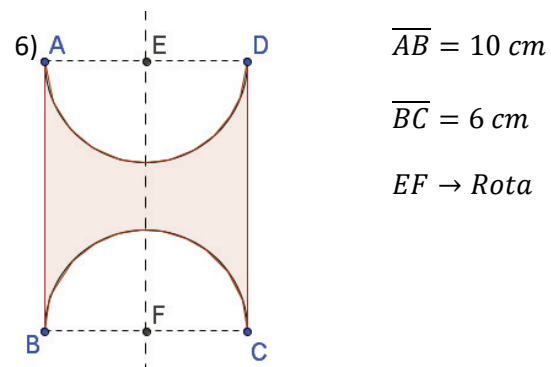
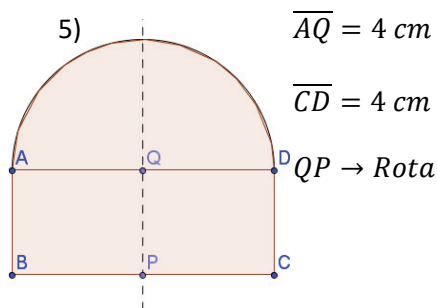
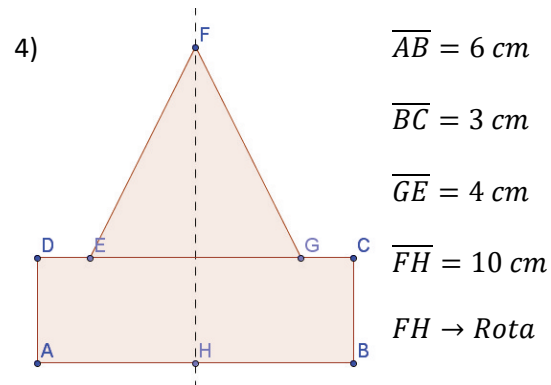
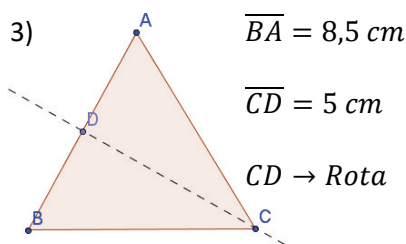
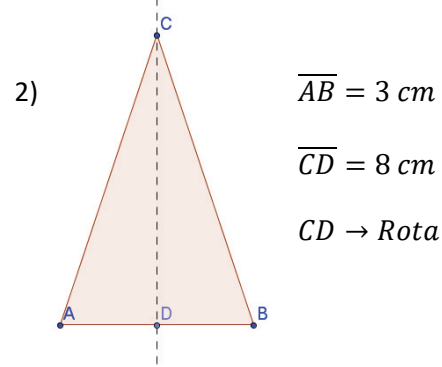
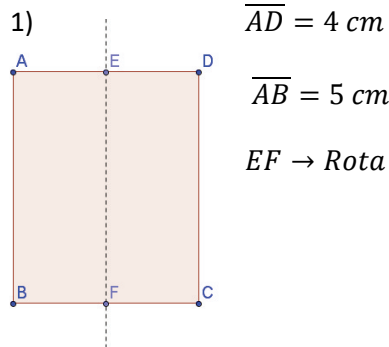


$$V = \text{Kegel} + \text{Zylinder} - \text{Halbkugel}$$



mehr auf www.real-mathematik.de

Aufgaben: Berechne das Volumen folgender Rotationskörper (Rota = Rotationsachse; Skizzen sind nicht maßstabsgetreu)



Lösungen: 1) $62,83 \text{ cm}^3$; 2) $18,85 \text{ cm}^3$; 3) $94,58 \text{ cm}^3$; 4) $114,14 \text{ cm}^3$; 5) $335,10 \text{ cm}^3$; 6) $169,65 \text{ cm}^3$; 7) $125,66 \text{ cm}^3$; 8) $385,37 \text{ cm}^3$