

# Rotationskörper

## Zylinder

FS: Seite 58

Durch Rotation eines Rechtecks um eine Symmetrieachse oder eine Seite entsteht ein **Zylinder**.

**Flächeninhalt des Mantels**

$$M = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot h$$

**Oberflächeninhalt**

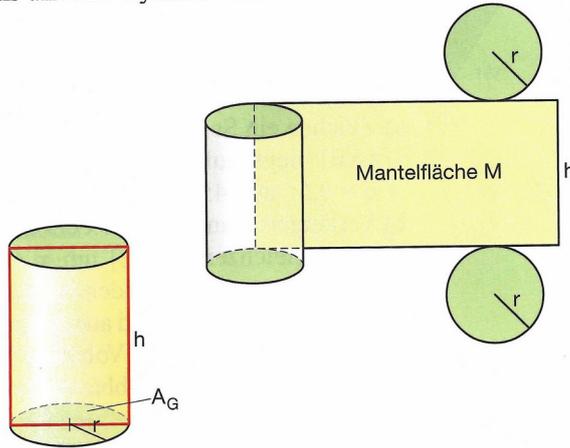
$$O = 2 \cdot A_G + M$$

$$O = 2 \cdot \pi \cdot r^2 + 2 \cdot \pi \cdot r \cdot h$$

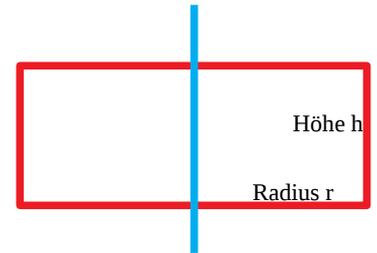
$$O = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot (r + h)$$

**Volumen**

$$V = r^2 \cdot \pi \cdot h$$



Axialschnitt



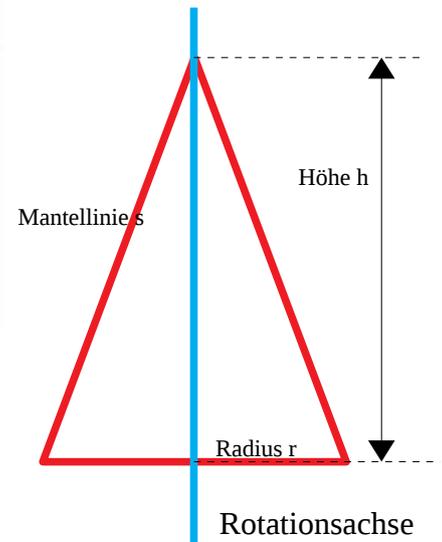
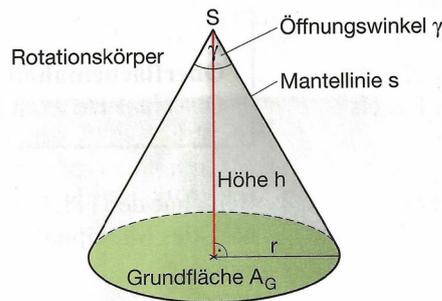
Rotationsachse

Jeder Schnitt entlang der Rotationsachse heißt **Axialschnitt**.  
Der Axialschnitt des Zylinders ist ein Rechteck.

## Kegel

**Volumen des Kegels**

$$V = \frac{1}{3} \cdot r^2 \cdot \pi \cdot h$$



Der Axialschnitt des Kegels ist ein gleichschenkliges Dreieck.

**Flächeninhalt des Mantels**

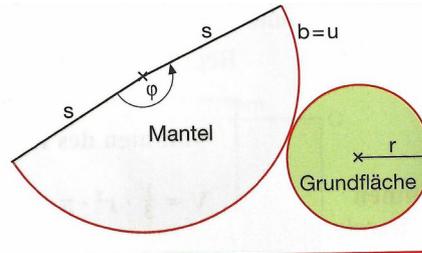
$$M = r\pi s$$

**Mittelpunktwinkel des Mantels**

$$\varphi = \frac{r}{s} \cdot 360^\circ$$

**Oberflächeninhalt des Kegels**

$$O = r^2\pi + r\pi s = r\pi (r + s)$$



## Kugel

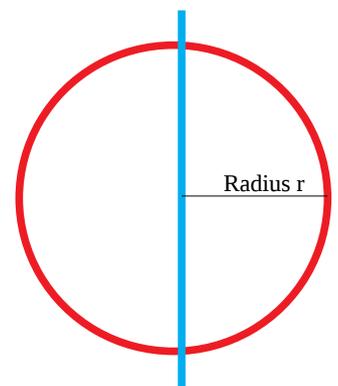
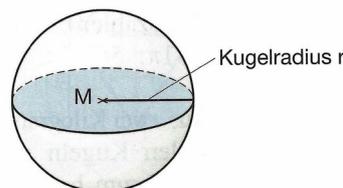
**Volumen der Kugel**

$$V = \frac{4}{3} \cdot r^3 \cdot \pi$$

**Oberflächeninhalt der Kugel**

$$O = 4 r^2 \pi$$

Der Axialschnitt der Kugel ist ein Kreis.



Rotationsachse