

Seite 50/53/56

**Kreis, Kreisring und Kreisteile****Kreis und Kreisteile**

Die **Kreiszahl**  $\pi$  („Pi“) ist eine irrationale Zahl:

$$\pi = 3,1415926535897932\dots$$

Für den **Umfang eines Kreises** gilt:

$$U_{\text{Kreis}} = 2 \cdot \pi \cdot r \text{ oder } U_{\text{Kreis}} = \pi \cdot d$$

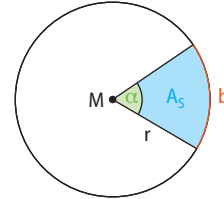
Der **Flächeninhalt eines Kreises** berechnet

$$\text{sieh mit: } A_{\text{Kreis}} = \pi \cdot r^2$$

Für die **Länge  $b$  des Kreisbogens** und den **Flächeninhalt  $A_s$  des Kreisausschnitts** gilt:

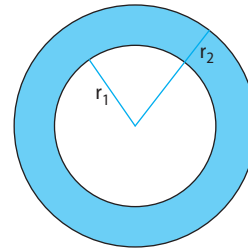
$$b = \frac{\alpha}{360^\circ} \cdot 2\pi r = \frac{\alpha}{180^\circ} \cdot \pi r$$

$$A_s = \frac{\alpha}{360^\circ} \cdot \pi r^2$$

**Kreisring**

Um die Fläche eines Kreisrings zu berechnen, muss die Fläche des inneren Kreises von der Fläche des äußeren Kreises subtrahiert werden.

$$A = \pi \cdot r_2^2 - \pi \cdot r_1^2 = \pi \cdot (r_2^2 - r_1^2)$$



Seite 62/66

Die **Grund- und Deckfläche** eines Prismas kann ein beliebiges  $n$ -Eck sein.

**Prisma und Zylinder**

Für den **Oberflächeninhalt  $O$**  und das **Volumen  $V$**  eines **Prismas** und eines **Zylinders** gilt:

$$O = 2 \cdot A_G + A_M \text{ und } V = A_G \cdot h.$$

**Prisma:**

$$A_{M \text{ Prisma}} = U \cdot h$$

$$O_{\text{Prisma}} = 2 \cdot A_G + U \cdot h$$

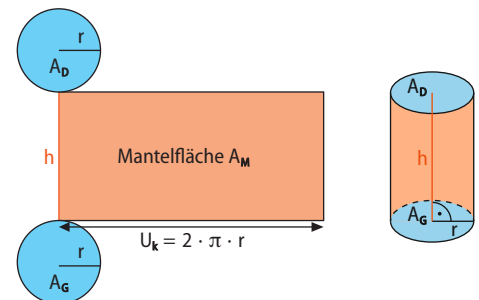
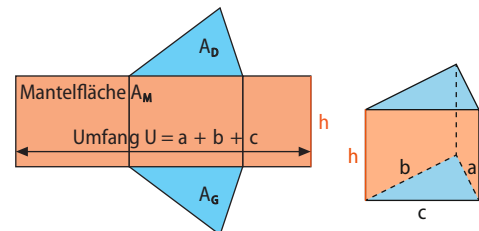
$$V_{\text{Prisma}} = A_G \cdot h$$

**Zylinder:**

$$A_{M \text{ Zylinder}} = 2\pi \cdot r \cdot h$$

$$O_{\text{Zylinder}} = 2 \cdot A_{\text{Kreis}} + U_{\text{Kreis}} \cdot h = 2\pi r \cdot (r + h)$$

$$V_{\text{Zylinder}} = A_{\text{Kreis}} \cdot h = \pi \cdot r^2 \cdot h$$



Seite 70/72

**Kugel**

Für den **Oberflächeninhalt  $O$**  und das **Volumen  $V$**  einer **Kugel** gilt:

$$O_{\text{Kugel}} = 4\pi \cdot r^2$$

$$V_{\text{Kugel}} = \frac{4}{3} \pi \cdot r^3$$

