

Ok hier siehst du einen Zylinder.

$h$  = Höhe des Körpers

und

$r$  = Radius

Das Volume beschreibt die Menge die in so einen Zylinder hinein passt.

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

Die Oberfläche beschreibt z.B. wie viel Material man braucht um eine Dose herzustellen.

So eine Dose hat einen Runden Boden und einen identischen Deckel. Das wird hier Grundfläche  $G$  genannt.

Die Grundfläche ist Kreisförmig und somit wird  $G$  berechnet wie der Flächeninhalt eines Kreises.

$$G = \pi \cdot r^2$$

Dann gibt es den Mantel der wird so berechnet.

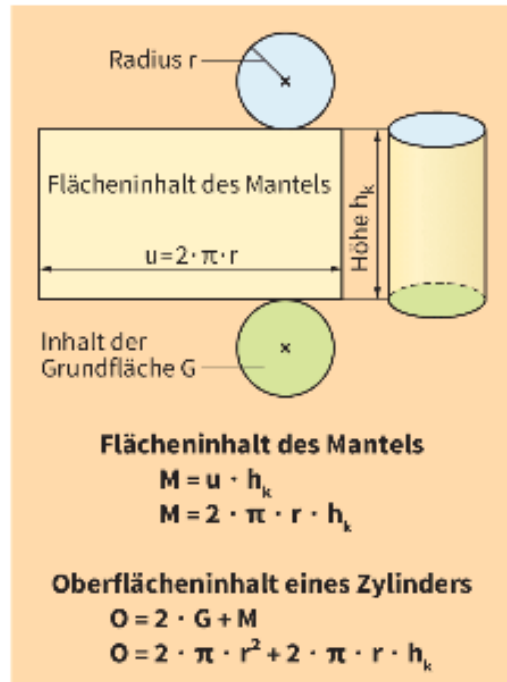
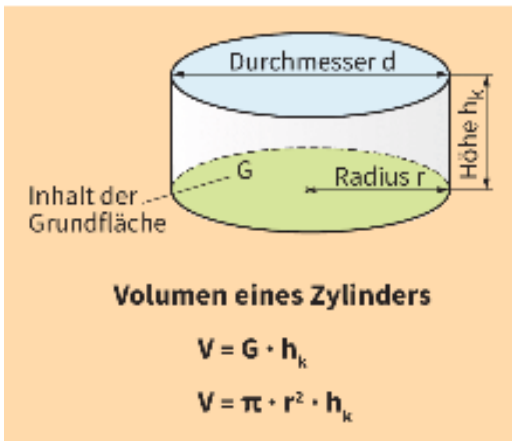
$$M = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot h$$

Die Oberfläche setzt sich nun aus diesen Einzelteile zusammen

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

Man kann nun  $G$  und  $M$  einzeln ausrechnen und in die Formel für  $O$  einsetzen oder man setzt die Formel länger zusammen und setzt dann da ein.

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



**Beispiel:**

Berechne die Oberfläche eines Zylinders.

$r=7\text{cm}$  und  $h=12\text{cm}$

$$G = \pi \cdot r^2$$

$$G = \pi \cdot 7^2 = 153,93804$$

Nun Runden auf 2 Stellen Hinter dem Komma

$$G = 153,94\text{cm}^2$$

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

$$M = 2 \cdot \pi \cdot 7 \cdot 12 = 527,7875658$$

Nun Runden auf 2 Stellen Hinter dem Komma

$$M = 527,79\text{cm}^2$$

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

$$O = 2 \cdot 153,94 + 527,79 = \underline{\underline{835,78\text{cm}^2}}$$

**Alternative:**

Berechne die Oberfläche eines Zylinders.

$r=7\text{cm}$  und  $h=12\text{cm}$

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

$$O = 2 \cdot \pi \cdot 7^2 + 2 \cdot \pi \cdot 7 \cdot 12$$

$$O = 835,6636459$$

Nun Runden auf 2 Stellen Hinter dem Komma

$$\underline{\underline{O=835,66}}$$

Das leicht unterschiedliche Ergebnis kommt von den Rundungsunterschieden ist normal.

Beide Rechnungen sind richtig und gleichwertig