## Geschwindigkeit berechnen

### Strömungsgeschwindigkeit in einem Rohr

Durch eine Rohrleitung von 50 mm Innendurchmesser fließen pro Stunde 27 m³ einer Flüssigkeit.

Wie groß ist die Strömungsgeschwindigkeit v der Flüssigkeit in m/s?

## Lösung

Gegeben: d = 50 mm = 0,05 m → r = 0,025 m

V = 27 m³

t = 1 h = 3600 s

Gesucht: v (in m/s)

**Tipp:** Weisen Sie die Schülerinnen und Schüler ggf. darauf hin, dass der gleiche Buchstabe s als Formelzeichen *s* für eine Strecke steht und als Einheit s für Sekunde. Ferner bedeutet der Buchstabe *V* = Volumen bzw. *v* = Geschwindigkeit.

Um die Geschwindigkeit v berechnen zu können, benötigt man die zurückgelegte Strecke s. Diese entspricht der Höhe h in einem Zylinder mit einem Volumen von 27 m³ und einem Durchmesser von 0,05 m.

Volumen eines Zylinders: V = π \* r² \* h

27 m³ = π \* (0,025 m)² \* h

27 m³ = π \* 0,000625 m² \* h |:0,000625 m² |:π

h = s = 13750,99 m (hier s = Strecke)

Geschwindigkeit v = s/t

v = 13750,99 m/3600 s = **3,82 m/s**

## Schlagworte zum Inhalt

Sekundarstufe I – Dreisatz – Geschwindigkeit – Volumen eines Zylinders