

Flächenberechnung

- 1 Berechne die Fläche eines **Quadrates** mit der Seitenlänge $a = 4,3 \text{ m}$
A: In der Einheit **dm²**
B: In der Einheit **cm²**
C: In der Einheit **m²**
- 2 Berechne die Fläche eines **Rechteckes** mit den Seitenlängen $a = 2,5 \text{ m}$
und $b = 320 \text{ cm}$
A: In der Einheit **dm²**
B: In der Einheit **cm²**
- 3 Die Zimmerwand eines Raumes hat ein Fenster, welches **140cm** hoch ist und **2,1m** breit.
Die Wand ist **4,8m** lang und **235cm** hoch.
Berechne die Fläche (in m²) dieser Wand ohne das Fenster!
- 4 Berechne die Fläche eines **Kreises** der einen Durchmesser von **13,45 cm** hat.

Volumenberechnung:

- 1
A Berechne das Volumen (in dm³) eines Wohnraumes der **230 cm** lang, **15,5dm** breit
und **2,25m** hoch ist.
B Wie viel **Liter** Luft passen in diesen Raum
C Wie viel **m³** Luft passen in diesen Raum
D In diesen Raum soll ein raumluftabhängiger Gas-Durchlauf-Wassererwärmer installiert werden.
Wie groß darf die Wärmebelastung dieses GDW höchstens sein?

Längenausdehnung:

- 1 Eine **16,75 m** lange Kupferleitung wird von einer Anfangstemperatur von -3°C auf eine Endtemperatur von 58°C erwärmt
A Um wie viel **cm** dehnt sich die Leitung aus?
B Wie lang ist die Leitung nach der Erwärmung insgesamt?
C Wie viel mal mehr würde sich die Leitung ausdehnen, wenn sie aus folgendem Werkstoff gefertigt wäre: **PE – X** (vernetzt) ?
- 2 Im Brandfall soll eine Kupfer-Gas-Leitung bis mindestens 650°C dicht bleiben.
Um wie viel **cm** dehnt sich in diesem Fall eine **16,75 m** lange Kupfer-Leitung aus?
Die Anfangstemperatur beträgt 18°C .

Gastechnik

1 Ein Gas-Wasser-Durchflusserwärmer soll pro Minute 32,5 Liter TWW mit einer Temperatur von **40°C** liefern. Die TW-Temperatur beträgt 11,5°C.

A Welche **Wärmeleistung** muss das Gasgerät besitzen?

B Welche **Wärmebelastung** ergibt sich daraus, wenn $\eta = 0,92$ beträgt?

C Welcher **Anschlusswert** ist in diesem Fall nötig?

D Wie groß ist dann der **Einstellwert**?

Druckberechnung

1 Bei der Installation einer Trinkwasseranlage in einem Einfamilienhaus wurde im Keller ein Druckminderer installiert. Im 1. Obergeschoss (**4,8m** über dem Druckminderer), ist die höchste Auslaufarmatur installiert. Aus dieser Armatur soll das TW mit einem Überdruck von **1,2 bar** ausströmen.

Auf welchen **Ausgangsdruck** (in bar) muss der Druckminderer eingestellt werden?

Strömungsverluste in den Leitungen: 0,8 bar

Strömungsverlust im Druckminderer: 1,0 bar

Lösungen ohne Einheiten:

| | | | | | | | | | |
|---------|--------|---------|---------|--------|--------|--------|---------|-------|--------|
| 1849 | 8,34 | 16,7668 | 8021,25 | 184900 | 17,467 | 2 | 8,02125 | 127,8 | 800 |
| 8021,25 | 80.000 | 18,49 | 10,91 | 64,633 | 1,68 | 70,254 | 7,67 | 3,48 | 142,08 |