

Kreis, gemischte Berechnungen

1. Berechne den Durchmesser eines Baumes, der einen Umfang von 1,34 m hat.
 2. Ein Weinfass hat an seiner breitesten Stelle einen Umfang von 1,6 m. Wie groß ist der innere Durchmesser, wenn die Tonne eine Wandstärke von 0,7 cm hat? Skizze!
 3. Wie oft muss die Umdrehung eines Fahrrad-Rades ausgeführt werden, bis man eine Strecke von 30 km zurück gelegt hat. Der Durchmesser des Rades beträgt 28"? (1"=1 Zoll=2,54 cm)

Kreisberechnungen

1. Berechne den Durchmesser eines Baumes, der einen Umfang von 1,34 m hat.

$$U = 1,34\text{m}$$

$$U = 2 * \pi * r \text{ oder umgeformt } r = \frac{U}{2 * \pi}$$

$$r = 0,21\text{m}$$

$$d = 2 * r = 0,42\text{m}$$

2. Ein Weinfass hat an seiner breitesten Stelle einen Umfang von 1,6 m. Wie groß ist der innere Durchmesser, wenn die Tonne eine Wandstärke von 0,7 cm hat? Skizze!

Skizze eines Kreisbogens.

Man hat den äußeren Durchmesser des Fasses gegeben, es muss der innere Durchmesser berechnet werden.

$$U = 1,6\text{m}$$

$$U = \pi * d \text{ oder umgeformt } d = \frac{U}{\pi}$$

Für den inneren Durchmesser muss man eine Formel selbst aufstellen. Der innere Durchmesser ergibt sich aus der Differenz zwischen dem äußeren Durchmesser und der Wandstärke des Weinfasses:

$$d_{\text{innen}} = d_{\text{außen}} - \text{Wandstärke}$$

$$d_{\text{innen}} = d_{\text{außen}} - 2 * 0,7 \quad (\text{Warum 2 mal die Wandstärke?})$$

$$d_{\text{innen}} = \frac{U}{\pi} - 2 * 0,7$$

$$d_{\text{innen}} = \frac{160\text{cm}}{\pi} - 2 * 0,7\text{cm}$$

$$d_{\text{innen}} = 71,3\text{ cm}$$

3. Wie oft muss die Umdrehung eines Fahrrad-Rades ausgeführt werden, bis man eine Strecke von 30 km zurück gelegt hat. Der Durchmesser des Rades beträgt 28"? (1"=1 Zoll=2,54 cm)

$$\text{Umfang } U = \pi * d; \quad d = 1'' = 1 \text{ Zoll} = 2,54 \text{ cm} * 28 = 2,54 * 28 = 71,12\text{cm}$$

$$U = \pi * d = U = \pi * 71,12\text{cm} = 223,4 \text{ cm}$$

Umdrehungen/km = Wie oft gehen die 223,4 cm in 30 km?

$$\text{Umdrehungen}/30\text{km} = \frac{30\,000\text{ m}}{2,234\text{ m}} = 13428,8 \text{ mal wird sich das Rad drehen.}$$