

# Längenberechnungen



## Geradlinige und gebogene Längen

Neben den geradlinigen Längen bei Dreiecken, Vierecken, Quadern, Pyramiden usw. finden wir gebogene Längen vor allem bei Kreisen, Kreisteilen, Kegeln, Zylindern und Kugeln.

**Hier einige besondere Längen:**

Umfang eines Dreiecks:  $u = a + b + c$

Umfang eines Vierecks:  $u = a + b + c + d$

Umfang eines Rechtecks:  $u = 2 \cdot (a + b)$

Umfang eines Quadrates:  $u = 4 \cdot a$

Diagonale im Rechtecks:  $d = \sqrt{a^2 + b^2}$

Diagonale im Quadrat:  $d = a \cdot \sqrt{2}$

Umfang eines Kreises:  $u = 2 \cdot r \cdot \pi$

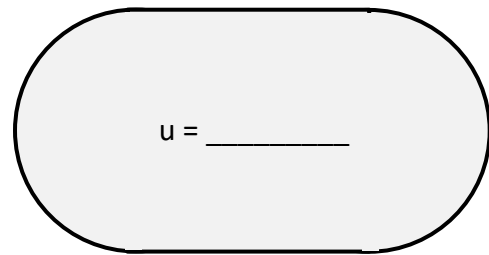
Umfang eines Kreises:  $u = d \cdot \pi$  ( $d = 2r$ )

Radius eines Kreises:  $r = \frac{u}{2 \cdot \pi}$

Länge eines Kreisbogens:  $b = \frac{r \cdot \pi \cdot \alpha}{180^\circ}$

**Aufgaben:**

1. Die abgebildete Tischplatte soll mit einem Umleimer (= Tischkante aus PVC) versehen werden: Berechnen Sie die Länge des Umleimers, wenn der Tisch 1,60 m lang und 80 cm breit ist.



2. Der Umfang einer Stahlkugel ist 5 cm. Wie groß ist der Radius der Kugel?

$r = \underline{\hspace{2cm}}$

3. Berechnen Sie den Umfang der folgenden Kreise:

a)  $r = 10 \text{ cm}; u = \underline{\hspace{2cm}}$

b)  $r = 15 \text{ dm}; u = \underline{\hspace{2cm}}$

c)  $d = 3,2 \text{ cm}; u = \underline{\hspace{2cm}}$

e)  $d = 2\,400 \text{ mm}; u = \underline{\hspace{2cm}}$

4. Ergänzen Sie in der folgenden Tabelle die fehlenden Größen der gegebenen Kreissektoren:

Mittelpunktswinkel	Radius	Durchmesser	Bogenlänge (Umfang)
360°			42 cm
120°	8 dm		
75°		120 cm	
60°	1,2 m		

