

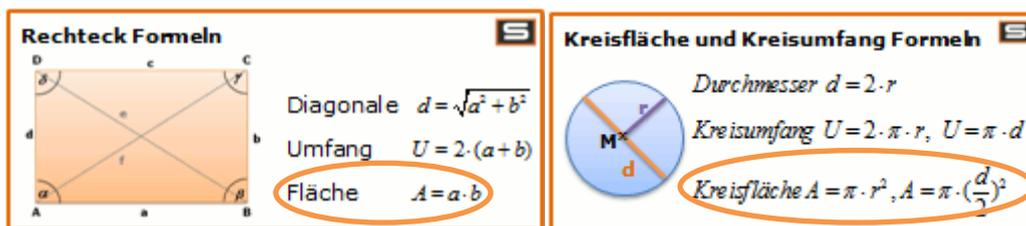


### Tor berechnen

3,60m

Dieses Tor soll neu gestrichen werden. Dazu müssen wir wissen, wie viel Fläche gestrichen werden muss. Hinweis: Dieses Tor besteht aus einem Rechteck und einem aufgesetzten Halbkreis.

- Berechne die Fläche beider Torflügel und b) Berechne die Fläche eines Torflügels
- Berechne die innere Mauereinfassung des Tores



©schulminator.com

#### a) Berechne die Fläche beider Torflügel

Schritt 1: Beide Torflügel bestehen aus insgesamt einem Rechteck und einem Halbkreis.

Schritt 2: Wir haben die Länge und Breite des Rechtecks angegeben:  $l = 3,60\text{m}$  /  $b = 1,80\text{cm}$

Schritt 3: **Fläche Rechteck:**  $A = a \cdot b$  oder  $A = l \cdot b = 3,60 \cdot 1,80 = 6,48 \text{ m}^2$

Schritt 4: Für den Halbkreis brauchen wir zuerst einmal die Kreisformel  $A = r^2 \cdot \pi$ . Da wir nicht den ganzen Kreis brauchen, sondern nur die Hälfte lautet die Formel also  $A = (r^2 \cdot \pi) : 2$

Schritt 5: Den Radius erhalten wir, indem wir die Länge des Rechtecks (entspricht dem Durchmesser des Kreises) halbieren. Schau dir auf der Darstellung den Radius noch einmal an.  $r = 3,60 : 2 = 1,80\text{m}$

Schritt 6: **Fläche Halbkreis:**  $A = (r^2 \cdot \pi) : 2 = (1,80 \cdot 1,80 \cdot 3,14) : 2 = 10,17 : 2 = 5,09 \text{ m}^2$  (Das Ergebnis ist auf zwei Kommastellen gerundet.)

Schritt 7: Um die Gesamtfläche beider Torflügel zu berechnen, müssen wir die Fläche des Rechtecks und die Fläche des Halbkreises zusammenzählen.  $A = 6,48\text{m}^2 + 5,09\text{m}^2 = 11,57\text{m}^2$

Antwort: Die Fläche beider Torflügel beträgt  $11,57\text{m}^2$ .

### b) Berechne die Fläche eines Torflügels

Schritt 1: Um die Fläche eines Torflügels zu berechnen, nehmen wir uns zuerst die Gesamtfläche vor: 11,57 m<sup>2</sup>.

Schritt 2: Um die Fläche eines Torflügels zu berechnen, brauchen wir die Hälfte des gesamten Tores. Also rechnen wir  $11,57 : 2 = 5,76 \text{ m}^2$  (Ergebnis gerundet auf 2 Kommastellen)

Antwort: Die Fläche eines Torflügels beträgt 5,76 m<sup>2</sup>

### c) Berechne die innere Mauereinfassung des Tores



Schritt 1: Was ist mit innerer Mauereinfassung gemeint? Die innere Mauereinfassung ist der Bogen, der den Rand des Tores markiert (siehe Darstellung).

Schritt 2: Wir müssen also **2mal die Breite des Rechtecks** und den **Umfang des Halbkreises** zusammenrechnen, um die innere Mauereinfassung berechnen zu können.

Schritt 3: Was wir schon kennen ist die Breite  $b = 1,80\text{m}$  und den Radius  $r = 1,80\text{m}$  (zur Erinnerung: den Radius können wir durch das Halbieren der Länge des Rechtecks berechnen)

Schritt 4:  $U = b + b + \text{Umfang Halbkreis}$  also:  $1,80 + 1,80 + \text{Umfang Halbkreis}$

Schritt 5: Für **Umfang vom Halbkreis** brauchen wir zuerst die Umfangsformel vom Kreis:  $U = d \cdot \pi$

Schritt 6: Der Durchmesser vom Kreis ist die Länge vom Rechteck, also 3,60m. Wenn wir den Halbkreis berechnen, müssen wir den Umfang vom Kreis halbieren, also  $U = (d \cdot \pi) : 2 = (3,60 \cdot 3,14) : 2 = 5,65\text{m}$  (auf 2 Kommastellen gerundet).

Antwort: Die innere Mauereinfassung ist 5,65m lang.