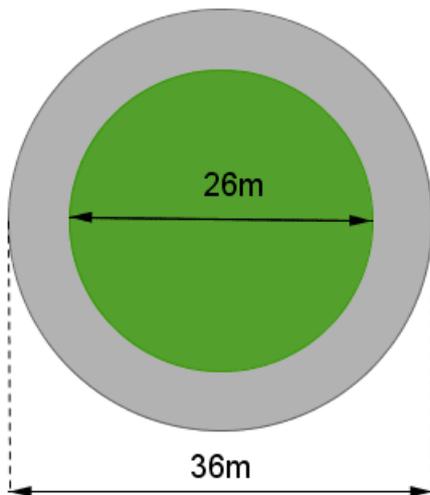


## Wie du Flächeninhalte von Kreisringen berechnest

### Aufgabe

Ein Kreisverkehr mit einem Außendurchmesser von 36 m und einem Innendurchmesser von 26 m soll eine neue Fahrbahn erhalten. Berechne, wie groß die Fläche ist, die dafür geteert werden muss.



### Das musst du wissen

Die Fläche eines Kreisrings berechnest du, indem du die Fläche des inneren Kreises von der Fläche des äußeren Kreises abziehst.

#### Schritt 1: Berechne die Fläche des äußeren Kreises

Um die Fläche des äußeren Kreises zu berechnen, brauchst du die Formel für die Kreisfläche. Sie lautet:

$$A = r^2 \cdot \pi$$

Wie du siehst, braucht man für die Formel den Radius des Kreises. In der Aufgabe ist aber der Durchmesser gegeben. Um den Radius zu erhalten, musst den Durchmesser durch 2 teilen. Da du den Radius des äußeren Kreises berechnen willst, verwendest du den Außendurchmesser  $d_{\text{außen}} = 36 \text{ m}$ . Du rechnest also:

$$r_{\text{außen}} = 36 \text{ m} : 2 = 18 \text{ m}$$

und setzt diesen Wert in die Formel ein:

$$A_{\text{außen}} = (18 \text{ m})^2 \cdot \pi = 324 \pi \text{ m}^2 \approx 1018 \text{ m}^2$$

#### Schritt 2: Berechne die Fläche des inneren Kreises

Um die Fläche des inneren Kreises zu berechnen, gehst du genauso vor. Du berechnest mit dem Innendurchmesser den Radius des inneren Kreises:

$$r_{\text{innen}} = 26 \text{ m} : 2 = 13 \text{ m}$$

und setzt diesen Wert in die Formel für die Kreisfläche ein:

$$A_{\text{innen}} = (13 \text{ m})^2 \cdot \pi = 169\pi \text{ m}^2 \approx 531 \text{ m}^2$$

### **Schritt 3: Bilde die Differenz der beiden Flächen**

Um die Fläche des Kreistrings zu berechnen, musst du die Fläche des inneren Kreises von der des äußeren abziehen. Oder als Formel geschrieben:

$$A_{\text{Kreistring}} = A_{\text{Außenkreis}} - A_{\text{Innenkreis}}$$

In unserem Fall ergibt sich:

$$A_{\text{Kreistring}} = 1018 \text{ m}^2 - 531 \text{ m}^2 = 487 \text{ m}^2$$

Die Fläche, die geteert werden muss, ist also  $487 \text{ m}^2$  groß.

### **Lösung**

Die Fläche, die geteert werden muss, ist  $487 \text{ m}^2$  groß.