



## 1) Elliptischer Ring Formeln

### 1.1) Bereich des elliptischen Rings Formeln

#### 1.1.1) Bereich des elliptischen Rings Formel

Formel	Beispiel mit Einheiten
$A_{\text{Ring}} = \pi \cdot \left( (a_{\text{Outer}} \cdot b_{\text{Outer}}) - (a_{\text{Inner}} \cdot b_{\text{Inner}}) \right)$	$141.3717 \text{ m}^2 = 3.1416 \cdot \left( (10 \text{ m} \cdot 8 \text{ m}) - (7 \text{ m} \cdot 5 \text{ m}) \right)$

Formel auswerten

#### 1.1.2) Fläche des elliptischen Rings bei linearen Exzentrizitäten und großen Halbachsen Formel

Formel
$A_{\text{Ring}} = \pi \cdot \left( \left( \sqrt{a_{\text{Outer}}^2 - c_{\text{Outer}}^2} \cdot a_{\text{Outer}} \right) - \left( \sqrt{a_{\text{Inner}}^2 - c_{\text{Inner}}^2} \cdot a_{\text{Inner}} \right) \right)$

Formel auswerten

Beispiel mit Einheiten
$124.9979 \text{ m}^2 = 3.1416 \cdot \left( \left( \sqrt{10 \text{ m}^2 - 6 \text{ m}^2} \cdot 10 \text{ m} \right) - \left( \sqrt{7 \text{ m}^2 - 4 \text{ m}^2} \cdot 7 \text{ m} \right) \right)$

#### 1.1.3) Fläche des elliptischen Rings bei linearen Exzentrizitäten und kleinen Halbachsen Formel

Formel
$A_{\text{Ring}} = \pi \cdot \left( \left( \sqrt{b_{\text{Outer}}^2 + c_{\text{Outer}}^2} \cdot b_{\text{Outer}} \right) - \left( \sqrt{b_{\text{Inner}}^2 + c_{\text{Inner}}^2} \cdot b_{\text{Inner}} \right) \right)$

Formel auswerten

Beispiel mit Einheiten
$150.7474 \text{ m}^2 = 3.1416 \cdot \left( \left( \sqrt{8 \text{ m}^2 + 6 \text{ m}^2} \cdot 8 \text{ m} \right) - \left( \sqrt{5 \text{ m}^2 + 4 \text{ m}^2} \cdot 5 \text{ m} \right) \right)$

#### 1.1.4) Fläche des elliptischen Rings mit gegebener Breite und äußeren Halbachsen Formel

Formel
$A_{\text{Ring}} = \pi \cdot \left( (a_{\text{Outer}} \cdot b_{\text{Outer}}) - (a_{\text{Outer}} - w_{\text{Ring}}) \cdot (b_{\text{Outer}} - w_{\text{Ring}}) \right)$

Formel auswerten

Beispiel mit Einheiten
$141.3717 \text{ m}^2 = 3.1416 \cdot \left( (10 \text{ m} \cdot 8 \text{ m}) - ((10 \text{ m} - 3 \text{ m}) \cdot (8 \text{ m} - 3 \text{ m})) \right)$

## 1.2) Innere Achse des elliptischen Rings Formeln

### 1.2.1) Innere große Halbachse des elliptischen Rings Formel

Formel	Beispiel mit Einheiten
$a_{\text{Inner}} = a_{\text{Outer}} - w_{\text{Ring}}$	$7 \text{ m} = 10 \text{ m} - 3 \text{ m}$

Formel auswerten

### 1.2.2) Innere kleine Halbachse des elliptischen Rings Formel

Formel	Beispiel mit Einheiten
$b_{\text{Inner}} = b_{\text{Outer}} - w_{\text{Ring}}$	$5 \text{ m} = 8 \text{ m} - 3 \text{ m}$

Formel auswerten

## 1.3) Äußere Achse des elliptischen Rings Formeln

### 1.3.1) Äußere große Halbachse des elliptischen Rings Formel

Formel	Beispiel mit Einheiten
$a_{\text{Outer}} = a_{\text{Inner}} + w_{\text{Ring}}$	$10 \text{ m} = 7 \text{ m} + 3 \text{ m}$

Formel auswerten

### 1.3.2) Äußere kleine Halbachse des elliptischen Rings Formel

Formel	Beispiel mit Einheiten
$b_{\text{Outer}} = b_{\text{Inner}} + w_{\text{Ring}}$	$8 \text{ m} = 5 \text{ m} + 3 \text{ m}$

Formel auswerten



## 1.4) Ringbreite des elliptischen Rings Formeln ↻

### 1.4.1) Ringbreite des elliptischen Rings bei äußerer und innerer großer Halbachse Formel ↻

Formel

$$w_{\text{Ring}} = a_{\text{Outer}} - a_{\text{Inner}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$3 \text{ m} = 10 \text{ m} - 7 \text{ m}$$

Formel auswerten ↻

### 1.4.2) Ringbreite des elliptischen Rings bei gegebener äußerer und innerer kleiner Halbachse Formel ↻

Formel

$$w_{\text{Ring}} = b_{\text{Outer}} - b_{\text{Inner}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$3 \text{ m} = 8 \text{ m} - 5 \text{ m}$$

Formel auswerten ↻

## 2) Elliptischer Sektor Formeln ↻

### 2.1) Bereich des elliptischen Sektors Formel ↻

Formel

$$A_{\text{Sec}} = \left( \frac{a_{\text{Sector}} \cdot b_{\text{Sector}}}{2} \right) \cdot \left( \angle_{\text{Sector}} - \text{atan} \left( \frac{(b_{\text{Sector}} - a_{\text{Sector}}) \cdot \sin(2 \cdot \angle_{\text{Leg}(2)})}{a_{\text{Sector}} + b_{\text{Sector}} + ((b_{\text{Sector}} - a_{\text{Sector}}) \cdot \cos(2 \cdot \angle_{\text{Leg}(2)}))} \right) + \text{atan} \left( \frac{(b_{\text{Sector}} - a_{\text{Sector}}) \cdot \sin(2 \cdot \angle_{\text{Leg}(1)})}{a_{\text{Sector}} + b_{\text{Sector}} + ((b_{\text{Sector}} - a_{\text{Sector}}) \cdot \cos(2 \cdot \angle_{\text{Leg}(1)}))} \right) \right)$$

Formel auswerten ↻

Beispiel mit Einheiten

$$34.1432 \text{ m}^2 = \left( \frac{10 \text{ m} \cdot 6 \text{ m}}{2} \right) \cdot \left( 90^\circ - \text{atan} \left( \frac{(6 \text{ m} - 10 \text{ m}) \cdot \sin(2 \cdot 120^\circ)}{10 \text{ m} + 6 \text{ m} + ((6 \text{ m} - 10 \text{ m}) \cdot \cos(2 \cdot 120^\circ))} \right) + \text{atan} \left( \frac{(6 \text{ m} - 10 \text{ m}) \cdot \sin(2 \cdot 30^\circ)}{10 \text{ m} + 6 \text{ m} + ((6 \text{ m} - 10 \text{ m}) \cdot \cos(2 \cdot 30^\circ))} \right) \right)$$

### 2.2) Erste Etappe des elliptischen Sektors Formel ↻

Formel

$$l_1 = \sqrt{\frac{a_{\text{Sector}}^2 \cdot b_{\text{Sector}}^2}{\left( a_{\text{Sector}}^2 \cdot \sin(\angle_{\text{Leg}(1)})^2 + \left( b_{\text{Sector}}^2 \cdot \cos(\angle_{\text{Leg}(1)})^2 \right) \right)}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$8.3205 \text{ m} = \sqrt{\frac{10 \text{ m}^2 \cdot 6 \text{ m}^2}{\left( 10 \text{ m}^2 \cdot \sin(30^\circ)^2 + \left( 6 \text{ m}^2 \cdot \cos(30^\circ)^2 \right) \right)}}$$

Formel auswerten ↻

### 2.3) Winkel des elliptischen Sektors Formel ↻

Formel

$$\angle_{\text{Sector}} = \angle_{\text{Leg}(2)} - \angle_{\text{Leg}(1)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$90^\circ = 120^\circ - 30^\circ$$

Formel auswerten ↻

### 2.4) Winkel des ersten Schenkels des elliptischen Sektors Formel ↻

Formel

$$\angle_{\text{Leg}(1)} = \angle_{\text{Leg}(2)} - \angle_{\text{Sector}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$30^\circ = 120^\circ - 90^\circ$$

Formel auswerten ↻

### 2.5) Winkel des zweiten Beins des elliptischen Sektors Formel ↻

Formel

$$\angle_{\text{Leg}(2)} = \angle_{\text{Sector}} + \angle_{\text{Leg}(1)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$120^\circ = 90^\circ + 30^\circ$$

Formel auswerten ↻

### 2.6) Zweiter Abschnitt des elliptischen Sektors Formel ↻

Formel

$$l_2 = \sqrt{\frac{a_{\text{Sector}}^2 \cdot b_{\text{Sector}}^2}{\left( a_{\text{Sector}}^2 \cdot \sin(\angle_{\text{Leg}(2)})^2 + \left( b_{\text{Sector}}^2 \cdot \cos(\angle_{\text{Leg}(2)})^2 \right) \right)}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$6.5465 \text{ m} = \sqrt{\frac{10 \text{ m}^2 \cdot 6 \text{ m}^2}{\left( 10 \text{ m}^2 \cdot \sin(120^\circ)^2 + \left( 6 \text{ m}^2 \cdot \cos(120^\circ)^2 \right) \right)}}$$

Formel auswerten ↻



### 3) Elliptisches Segment Formeln ↻

#### 3.1) Bereich des elliptischen Segments Formel ↻

Formel auswerten ↻

$$A_{\text{Segment}} = \left( \frac{2a \cdot 2b}{4} \right) \cdot \left( \arccos \left( 1 - \left( \frac{2 \cdot h_{\text{Segment}}}{2a} \right) \right) - \left( 1 - \left( \frac{2 \cdot h_{\text{Segment}}}{2a} \right) \right) \cdot \sqrt{\left( \frac{4 \cdot h_{\text{Segment}}}{2a} \right) - \left( \frac{4 \cdot h_{\text{Segment}}^2}{2a^2} \right)} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$26.8377 \text{ m}^2 = \left( \frac{20 \text{ m} \cdot 12 \text{ m}}{4} \right) \cdot \left( \arccos \left( 1 - \left( \frac{2 \cdot 4 \text{ m}}{20 \text{ m}} \right) \right) - \left( 1 - \left( \frac{2 \cdot 4 \text{ m}}{20 \text{ m}} \right) \right) \cdot \sqrt{\left( \frac{4 \cdot 4 \text{ m}}{20 \text{ m}} \right) - \left( \frac{4 \cdot 4 \text{ m}^2}{20 \text{ m}^2} \right)} \right)$$

#### 3.2) Große Halbachse des elliptischen Segments Formel ↻

Formel auswerten ↻

Formel

$$a_{\text{Segment}} = \frac{2a}{2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$10 \text{ m} = \frac{20 \text{ m}}{2}$$

#### 3.3) Hauptachse des elliptischen Segments Formel ↻

Formel auswerten ↻

Formel

$$2a = 2 \cdot a_{\text{Segment}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$20 \text{ m} = 2 \cdot 10 \text{ m}$$

#### 3.4) Kleine Halbachse des elliptischen Segments Formel ↻

Formel auswerten ↻

Formel

$$b_{\text{Segment}} = \frac{2b}{2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$6 \text{ m} = \frac{12 \text{ m}}{2}$$

#### 3.5) Nebenachse des elliptischen Segments Formel ↻

Formel auswerten ↻

Formel

$$2b = 2 \cdot b_{\text{Segment}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$12 \text{ m} = 2 \cdot 6 \text{ m}$$

### 4) Halbellipse Formeln ↻

#### 4.1) Bereich der Halbellipse Formel ↻

Formel auswerten ↻

Formel

$$A_{\text{Semi}} = \left( \frac{\pi}{2} \right) \cdot s_{\text{Axis}} \cdot h_{\text{Semi}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$94.2478 \text{ m}^2 = \left( \frac{3.1416}{2} \right) \cdot 10 \text{ m} \cdot 6 \text{ m}$$

#### 4.2) Bogenlänge der Halbellipse bei gegebenem Umfang Formel ↻

Formel auswerten ↻

Formel

$$l_{\text{Arc}} = P - (2 \cdot s_{\text{Axis}})$$

Beispiel mit Einheiten

$$25 \text{ m} = 45 \text{ m} - (2 \cdot 10 \text{ m})$$

#### 4.3) Halbachse der Halbellipse bei gegebener Fläche Formel ↻

Formel auswerten ↻

Formel

$$s_{\text{Axis}} = \frac{2 \cdot A_{\text{Semi}}}{\pi \cdot h_{\text{Semi}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$10.0798 \text{ m} = \frac{2 \cdot 95 \text{ m}^2}{3.1416 \cdot 6 \text{ m}}$$

#### 4.4) Höhe der Halbellipse bei gegebener Fläche Formel ↻

Formel auswerten ↻

Formel

$$h_{\text{Semi}} = \frac{2 \cdot A_{\text{Semi}}}{\pi \cdot s_{\text{Axis}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$6.0479 \text{ m} = \frac{2 \cdot 95 \text{ m}^2}{3.1416 \cdot 10 \text{ m}}$$

#### 4.5) Umfang der Halbellipse Formel ↻

Formel auswerten ↻

Formel

$$P = (2 \cdot s_{\text{Axis}}) + l_{\text{Arc}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$45 \text{ m} = (2 \cdot 10 \text{ m}) + 25 \text{ m}$$



## In der Liste von Elliptische Formen und Unterabschnitte Formeln oben verwendete Variablen

- $\angle_{\text{Leg}(1)}$  Winkel des ersten Schenkels des elliptischen Sektors (Grad)
- $\angle_{\text{Leg}(2)}$  Winkel des zweiten Beins des elliptischen Sektors (Grad)
- $\angle_{\text{Sector}}$  Winkel des elliptischen Sektors (Grad)
- **2a** Hauptachse des elliptischen Segments (Meter)
- **2b** Nebenachse des elliptischen Segments (Meter)
- **a<sub>Inner</sub>** Innere große Halbachse des elliptischen Rings (Meter)
- **a<sub>Outer</sub>** Äußere große Halbachse des elliptischen Rings (Meter)
- **A<sub>Ring</sub>** Fläche des elliptischen Rings (Quadratmeter)
- **A<sub>Sec</sub>** Fläche des elliptischen Sektors (Quadratmeter)
- **a<sub>Sector</sub>** Große Halbachse des elliptischen Sektors (Meter)
- **a<sub>Segment</sub>** Große Halbachse des Ellipsensegments (Meter)
- **A<sub>Segment</sub>** Fläche des Ellipsensegments (Quadratmeter)
- **A<sub>Semi</sub>** Fläche der Halbellipse (Quadratmeter)
- **b<sub>Inner</sub>** Innere kleine Halbachse des elliptischen Rings (Meter)
- **b<sub>Outer</sub>** Äußere kleine Halbachse des elliptischen Rings (Meter)
- **b<sub>Sector</sub>** Kleine Halbachse des elliptischen Sektors (Meter)
- **b<sub>Segment</sub>** Kleine Halbachse des Ellipsensegments (Meter)
- **c<sub>Inner</sub>** Innere lineare Exzentrizität eines elliptischen Rings (Meter)
- **c<sub>Outer</sub>** Äußere lineare Exzentrizität des elliptischen Rings (Meter)
- **h<sub>Segment</sub>** Höhe des Ellipsensegments (Meter)
- **h<sub>Semi</sub>** Höhe der Halbellipse (Meter)
- **l<sub>1</sub>** Erste Etappe des elliptischen Sektors (Meter)
- **l<sub>2</sub>** Zweiter Abschnitt des elliptischen Sektors (Meter)
- **l<sub>Arc</sub>** Bogenlänge der Halbellipse (Meter)
- **P** Umfang der Halbellipse (Meter)
- **s<sub>Axis</sub>** Halbachse der Halbellipse (Meter)
- **w<sub>Ring</sub>** Ringbreite des elliptischen Rings (Meter)

## Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Elliptische Formen und Unterabschnitte Formeln oben verwendet werden

- **Konstante(n): pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
Archimedes-Konstante
- **Funktionen: arccos**, arccos(Number)  
Die Arkuskosinusfunktion ist die Umkehrfunktion der Kosinusfunktion. Es ist die Funktion, die ein Verhältnis als Eingabe verwendet und den Winkel zurückgibt, dessen Kosinus diesem Verhältnis entspricht.
- **Funktionen: atan**, atan(Number)  
Mit dem inversen Tan wird der Winkel berechnet, indem das Tangensverhältnis des Winkels angewendet wird, das sich aus der gegenüberliegenden Seite dividiert durch die anliegende Seite des rechtwinkligen Dreiecks ergibt.
- **Funktionen: cos**, cos(Angle)  
Der Kosinus eines Winkels ist das Verhältnis der an den Winkel angrenzenden Seite zur Hypotenuse des Dreiecks.
- **Funktionen: sin**, sin(Angle)  
Sinus ist eine trigonometrische Funktion, die das Verhältnis der Länge der gegenüberliegenden Seite eines rechtwinkligen Dreiecks zur Länge der Hypotenuse beschreibt.
- **Funktionen: sqrt**, sqrt(Number)  
Eine Quadratwurzelfunktion ist eine Funktion, die eine nicht negative Zahl als Eingabe verwendet und die Quadratwurzel der gegebenen Eingabezahl zurückgibt.
- **Funktionen: tan**, tan(Angle)  
Der Tangens eines Winkels ist ein trigonometrisches Verhältnis der Länge der einem Winkel gegenüberliegenden Seite zur Länge der an einen Winkel angrenzenden Seite in einem rechtwinkligen Dreieck.
- **Messung: Länge** in Meter (m)  
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung: Bereich** in Quadratmeter (m<sup>2</sup>)  
Bereich Einheitenumrechnung 
- **Messung: Winkel** in Grad (°)  
Winkel Einheitenumrechnung 



- [Wichtig Ellipse Formeln](#) 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  [Prozentualer Fehler](#) 
-  [KGV von drei zahlen](#) 
-  [Bruch subtrahieren](#) 

Bitte TEILEN Sie dieses PDF mit jemandem, der es braucht!

Dieses PDF kann in diesen Sprachen heruntergeladen werden

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

7/10/2024 | 4:01:23 AM UTC

