



## Formeln Beispiele mit Einheiten

## Liste von 16 Wichtig Radius von Faser und Achse Formeln

### 1) Radius der äußeren Faser des gebogenen Balkens bei Biegespannung an der Faser Formel



Formel

$$R_o = \frac{M_b \cdot h_o}{A \cdot e \cdot \sigma_{b0}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$88.6878 \text{ mm} = \frac{245000 \text{ N} \cdot \text{mm} \cdot 48 \text{ mm}}{240 \text{ mm}^2 \cdot 6.5 \text{ mm} \cdot 85 \text{ N/mm}^2}$$

Formel auswerten

### 2) Radius der äußeren Faser des kreisförmig gekrümmten Strahls bei gegebenem Radius der neutralen Faser und der inneren Faser Formel



Formel

$$R_o = \left( \sqrt{4 \cdot R_N \cdot R_i} - \sqrt{R_i} \right)^2$$

Beispiel mit Einheiten

$$90.784 \text{ mm} = \left( \sqrt{4 \cdot 83.22787 \text{ mm} \cdot 76 \text{ mm}} - \sqrt{76 \text{ mm}} \right)^2$$

Formel auswerten

### 3) Radius der äußeren Faser des rechteckig gekrümmten Balkens bei gegebenem Radius der neutralen Faser und der inneren Faser Formel



Formel

$$R_o = R_i \cdot e^{\frac{y}{R_N}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$97.8125 \text{ mm} = 76 \text{ mm} \cdot e^{\frac{21 \text{ mm}}{83.22787 \text{ mm}}}$$

Formel auswerten

### 4) Radius der inneren Faser des gebogenen Balkens bei Biegespannung an der Faser Formel



Formel

$$R_i = \frac{M_b \cdot h_i}{A \cdot e \cdot \sigma_{bi}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$75.0245 \text{ mm} = \frac{245000 \text{ N} \cdot \text{mm} \cdot 37.5 \text{ mm}}{240 \text{ mm}^2 \cdot 6.5 \text{ mm} \cdot 78.5 \text{ N/mm}^2}$$

Formel auswerten

### 5) Radius der inneren Faser des gebogenen Balkens mit rechteckigem Querschnitt bei gegebenem Radius der Schwerachse Formel



Formel

$$R_i = R - \frac{y}{2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$79.2279 \text{ mm} = 89.72787 \text{ mm} - \frac{21 \text{ mm}}{2}$$

Formel auswerten



6) Radius der inneren Faser des gekrümmten Strahls mit kreisförmigem Querschnitt bei gegebenem Radius der Schwerachse Formel ↻

Formel

$$R_i = R - \frac{d}{2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$79.7279 \text{ mm} = 89.72787 \text{ mm} - \frac{20 \text{ mm}}{2}$$

Formel auswerten ↻

7) Radius der inneren Faser des kreisförmig gekrümmten Strahls bei gegebenem Radius der neutralen Faser und der äußeren Faser Formel ↻

Formel

$$R_i = \left( \sqrt{4 \cdot R_N} - \sqrt{R_o} \right)^2$$

Beispiel mit Einheiten

$$71.3671 \text{ mm} = \left( \sqrt{4 \cdot 83.22787 \text{ mm}} - \sqrt{96 \text{ mm}} \right)^2$$

Formel auswerten ↻

8) Radius der inneren Faser des rechteckig gekrümmten Strahls bei gegebenem Radius der neutralen Faser und der äußeren Faser Formel ↻

Formel

$$R_i = \frac{R_o}{e \cdot \frac{y}{R_N}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$74.5917 \text{ mm} = \frac{96 \text{ mm}}{e \cdot \frac{21 \text{ mm}}{83.22787 \text{ mm}}}$$

Formel auswerten ↻

9) Radius der neutralen Achse des gebogenen Balkens bei Biegespannung Formel ↻

Formel

$$R_N = \left( \frac{M_b \cdot y}{A \cdot \sigma_b \cdot e} \right) + y$$

Beispiel mit Einheiten

$$83.2279 \text{ mm} = \left( \frac{245000 \text{ N} \cdot \text{mm} \cdot 21 \text{ mm}}{240 \text{ mm}^2 \cdot 53 \text{ N/mm}^2 \cdot 6.5 \text{ mm}} \right) + 21 \text{ mm}$$

Formel auswerten ↻

10) Radius der neutralen Achse des gebogenen Balkens bei gegebener Exzentrizität zwischen den Achsen Formel ↻

Formel

$$R_N = R - e$$

Beispiel mit Einheiten

$$83.2279 \text{ mm} = 89.72787 \text{ mm} - 6.5 \text{ mm}$$

Formel auswerten ↻

11) Radius der neutralen Achse des gebogenen Balkens mit rechteckigem Querschnitt bei gegebenem Radius der inneren und äußeren Faser Formel ↻

Formel

$$R_N = \frac{y}{\ln \left( \frac{R_o}{R_i} \right)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$89.8915 \text{ mm} = \frac{21 \text{ mm}}{\ln \left( \frac{96 \text{ mm}}{76 \text{ mm}} \right)}$$

Formel auswerten ↻



12) Radius der neutralen Achse des gekrümmten Strahls mit kreisförmigem Querschnitt bei gegebenem Radius der inneren und äußeren Faser Formel 

Formel

$$R_N = \frac{\left(\sqrt{R_o} + \sqrt{R_i}\right)^2}{4}$$

Beispiel mit Einheiten

$$85.7083 \text{ mm} = \frac{\left(\sqrt{96 \text{ mm}} + \sqrt{76 \text{ mm}}\right)^2}{4}$$

Formel auswerten 

13) Radius der Schwerachse des gebogenen Balkens bei gegebener Exzentrizität zwischen den Achsen Formel 

Formel

$$R = R_N + e$$

Beispiel mit Einheiten

$$89.7279 \text{ mm} = 83.22787 \text{ mm} + 6.5 \text{ mm}$$

Formel auswerten 

14) Radius der Schwerachse des gebogenen Balkens mit rechteckigem Querschnitt bei gegebenem Radius der inneren Faser Formel 

Formel

$$R = R_i + \frac{y}{2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$86.5 \text{ mm} = 76 \text{ mm} + \frac{21 \text{ mm}}{2}$$

Formel auswerten 

15) Radius der Schwerachse des gebogenen Trägers bei Biegebeanspruchung Formel 

Formel

$$R = \left(\frac{M_b \cdot y}{A \cdot \sigma_b \cdot (R_N - y)}\right) + R_N$$

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

$$89.7279 \text{ mm} = \left(\frac{245000 \text{ N} \cdot \text{mm} \cdot 21 \text{ mm}}{240 \text{ mm}^2 \cdot 53 \text{ N/mm}^2 \cdot (83.22787 \text{ mm} - 21 \text{ mm})}\right) + 83.22787 \text{ mm}$$

16) Radius der Schwerachse des gekrümmten Strahls mit kreisförmigem Querschnitt bei gegebenem Radius der inneren Faser Formel 

Formel

$$R = R_i + \frac{d}{2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$86 \text{ mm} = 76 \text{ mm} + \frac{20 \text{ mm}}{2}$$

Formel auswerten 



## In der Liste von Radius von Faser und Achse Formeln oben verwendete Variablen

- **A** Querschnittsfläche eines gekrümmten Balkens (Quadratmillimeter)
- **d** Durchmesser des kreisförmigen, gekrümmten Strahls (Millimeter)
- **e** Exzentrizität zwischen Schwerpunkt und Neutralachse (Millimeter)
- **$h_i$**  Abstand der inneren Faser von der neutralen Achse (Millimeter)
- **$h_o$**  Abstand der äußeren Faser von der neutralen Achse (Millimeter)
- **$M_b$**  Biegemoment im gekrümmten Träger (Newton Millimeter)
- **R** Radius der Schwerpunktachse (Millimeter)
- **$R_i$**  Radius der inneren Faser (Millimeter)
- **$R_N$**  Radius der neutralen Achse (Millimeter)
- **$R_o$**  Radius der äußeren Faser (Millimeter)
- **y** Abstand von der neutralen Achse des gekrümmten Strahls (Millimeter)
- **$\sigma_b$**  Biegespannung (Newton pro Quadratmillimeter)
- **$\sigma_{b_i}$**  Biegespannung an der Innenfaser (Newton pro Quadratmillimeter)
- **$\sigma_{b_o}$**  Biegespannung an der Außenfaser (Newton pro Quadratmillimeter)

## Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Radius von Faser und Achse Formeln oben verwendet werden

- **Konstante(n): e**,  
2.71828182845904523536028747135266249  
Napier-Konstante
- **Funktionen: ln, ln(Number)**  
Der natürliche Logarithmus, auch Logarithmus zur Basis e genannt, ist die Umkehrfunktion der natürlichen Exponentialfunktion.
- **Funktionen: sqrt, sqrt(Number)**  
Eine Quadratwurzelfunktion ist eine Funktion, die eine nicht negative Zahl als Eingabe verwendet und die Quadratwurzel der gegebenen Eingabezahl zurückgibt.
- **Messung: Länge** in Millimeter (mm)  
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung: Bereich** in Quadratmillimeter (mm<sup>2</sup>)  
Bereich Einheitenumrechnung 
- **Messung: Drehmoment** in Newton Millimeter (N\*mm)  
Drehmoment Einheitenumrechnung 
- **Messung: Betonen** in Newton pro Quadratmillimeter (N/mm<sup>2</sup>)  
Betonen Einheitenumrechnung 



## Laden Sie andere Wichtig Maschinendesign-PDFs herunter

- **Wichtig Kraftschrauben Formeln** 
- **Wichtig Gestaltung der Tasten Formeln** 
- **Wichtig Castiglianos Theorem zur Durchbiegung in komplexen Strukturen Formeln** 
- **Wichtig Design des Hebels Formeln** 
- **Wichtig Auslegung von Druckbehältern Formeln** 
- **Wichtig Auslegung von Riementrieben Formeln** 
- **Wichtig Auslegung von Wälzlagern Formeln** 

## Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentsatz der Nummer** 
-  **KGV rechner** 
-  **Einfacher bruch** 

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](#)

12/5/2024 | 5:02:43 AM UTC

