



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Bemessung gekrümmter Träger Formeln

Rechner!

Beispiele!

Konvertierungen!

Lesezeichen [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

Größte Abdeckung von Rechnern und wächst - **30.000+ Rechner!**

Rechnen Sie mit einer anderen Einheit für jede Variable - **Eingebaute Einheitenumrechnung!**

Größte Sammlung von Maßen und Einheiten - **250+ Messungen!**

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden zu  
**TEILEN!**

*[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkopplung...](#)*



© [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com). A [softusvista inc.](#) venture!



## Liste von 20 Bemessung gekrümmter Träger Formeln

### Bemessung gekrümmter Träger ↗

1) Abstand der äußeren Faser von der neutralen Achse des gebogenen Balkens bei Biegespannung an der Faser ↗

**fx** 
$$h_o = \frac{(\sigma_b o) \cdot A \cdot e \cdot R_o}{M_b}$$

[Rechner öffnen ↗](#)

**ex** 
$$12\text{mm} = \frac{273.6111\text{N/mm}^2 \cdot 240\text{mm}^2 \cdot 2\text{mm} \cdot 90\text{mm}}{985000\text{N*mm}}$$

2) Abstand der Faser von der neutralen Achse des rechteckig gekrümmten Strahls bei gegebenem inneren und äußeren Faserradius ↗

**fx** 
$$y = R_i \cdot \ln\left(\frac{R_o}{R_i}\right)$$

[Rechner öffnen ↗](#)

**ex** 
$$17.59201\text{mm} = 70\text{mm} \cdot \ln\left(\frac{90\text{mm}}{70\text{mm}}\right)$$

3) Abstand der Faser von der neutralen Achse des rechteckig gekrümmten Strahls bei gegebenem Radius der Schwerachse ↗

**fx** 
$$y = 2 \cdot (R - R_i)$$

[Rechner öffnen ↗](#)

**ex** 
$$20\text{mm} = 2 \cdot (80\text{mm} - 70\text{mm})$$



#### 4) Abstand der inneren Faser von der neutralen Achse des gebogenen Trägers bei Biegespannung an der Faser ↗

**fx** 
$$h_i = \frac{(\sigma_b i) \cdot (A) \cdot e \cdot (R_i)}{M_b}$$

[Rechner öffnen ↗](#)

**ex** 
$$10\text{mm} = \frac{293.1548\text{N/mm}^2 \cdot (240\text{mm}^2) \cdot 2\text{mm} \cdot (70\text{mm})}{985000\text{N*mm}}$$

#### 5) Biegemoment an der Faser des gebogenen Trägers bei gegebener Biegespannung und Exzentrizität ↗

**fx** 
$$M_b = \frac{\sigma_b \cdot (A \cdot (R - R_N) \cdot e)}{y}$$

[Rechner öffnen ↗](#)

**ex** 
$$34561.4\text{N*mm} = \frac{756.0307\text{N/mm}^2 \cdot (240\text{mm}^2 \cdot (80\text{mm} - 78\text{mm}) \cdot 2\text{mm})}{21\text{mm}}$$

#### 6) Biegemoment an der Faser des gebogenen Trägers bei gegebener Biegespannung und Radius der Schwerachse ↗

**fx** 
$$M_b = \frac{\sigma_b \cdot (A \cdot (R - R_N) \cdot (R_N - y))}{y}$$

[Rechner öffnen ↗](#)

**ex**

$$985000\text{N*mm} = \frac{756.0307\text{N/mm}^2 \cdot (240\text{mm}^2 \cdot (80\text{mm} - 78\text{mm}) \cdot (78\text{mm} - 21\text{mm}))}{21\text{mm}}$$

#### 7) Biegemoment im gebogenen Balken bei Biegespannung an der äußereren Faser ↗

**fx** 
$$M_b = \frac{(\sigma_b o) \cdot A \cdot e \cdot R_o}{h_o}$$

[Rechner öffnen ↗](#)

**ex** 
$$985000\text{N*mm} = \frac{273.6111\text{N/mm}^2 \cdot 240\text{mm}^2 \cdot 2\text{mm} \cdot 90\text{mm}}{12\text{mm}}$$



## 8) Biegemoment im gebogenen Balken bei Biegespannung an der inneren Faser ↗

**fx**  $M_b = \frac{(\sigma_{bi}) \cdot A \cdot e \cdot R_i}{h_i}$

[Rechner öffnen ↗](#)

**ex**  $985000.1\text{N}^*\text{mm} = \frac{293.1548\text{N}/\text{mm}^2 \cdot 240\text{mm}^2 \cdot 2\text{mm} \cdot 70\text{mm}}{10\text{mm}}$

## 9) Biegespannung an der äußeren Faser des gebogenen Balkens bei gegebenem Biegemoment ↗

**fx**  $(\sigma_{bo}) = \frac{M_b \cdot h_o}{(A) \cdot e \cdot (R_o)}$

[Rechner öffnen ↗](#)

**ex**  $273.6111\text{N}/\text{mm}^2 = \frac{985000\text{N}^*\text{mm} \cdot 12\text{mm}}{(240\text{mm}^2) \cdot 2\text{mm} \cdot (90\text{mm})}$

## 10) Biegespannung an der inneren Faser des gebogenen Trägers bei gegebenem Biegemoment ↗

**fx**  $(\sigma_{bi}) = \frac{M_b \cdot h_i}{A \cdot e \cdot R_i}$

[Rechner öffnen ↗](#)

**ex**  $293.1548\text{N}/\text{mm}^2 = \frac{985000\text{N}^*\text{mm} \cdot 10\text{mm}}{240\text{mm}^2 \cdot 2\text{mm} \cdot 70\text{mm}}$

## 11) Biegespannung in der Faser des gebogenen Balkens bei Exzentrizität ↗

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

[Rechner öffnen ↗](#)

**ex**  $756.0307\text{N}/\text{mm}^2 = \left( \frac{985000\text{N}^*\text{mm} \cdot 21\text{mm}}{240\text{mm}^2 \cdot (2\text{mm}) \cdot (78\text{mm} - 21\text{mm})} \right)$



## 12) Biegespannung in der Faser des gebogenen Balkens bei gegebenem Radius der Schwerachse ↗

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

[Rechner öffnen ↗](#)

**ex**  $756.0307 \text{ N/mm}^2 = \left( \frac{985000 \text{ N*mm} \cdot 21 \text{ mm}}{240 \text{ mm}^2 \cdot (80 \text{ mm} - 78 \text{ mm}) \cdot (78 \text{ mm} - 21 \text{ mm})} \right)$

## 13) Biegespannung in der Faser des gebogenen Trägers ↗

**fx**  $\sigma_b = \frac{M_b \cdot y}{A \cdot e \cdot (R_N - y)}$

[Rechner öffnen ↗](#)

**ex**  $756.0307 \text{ N/mm}^2 = \frac{985000 \text{ N*mm} \cdot 21 \text{ mm}}{240 \text{ mm}^2 \cdot 2 \text{ mm} \cdot (78 \text{ mm} - 21 \text{ mm})}$

## 14) Durchmesser des kreisförmig gekrümmten Strahls bei gegebenem Radius der Schwerachse ↗

**fx**  $d = 2 \cdot (R - R_i)$

[Rechner öffnen ↗](#)

**ex**  $20 \text{ mm} = 2 \cdot (80 \text{ mm} - 70 \text{ mm})$

## 15) Exzentrizität zwischen Mittel- und Neutralachse des gebogenen Balkens ↗

**fx**  $e = R - R_N$

[Rechner öffnen ↗](#)

**ex**  $2 \text{ mm} = 80 \text{ mm} - 78 \text{ mm}$



### 16) Exzentrizität zwischen Schwer- und Neutralachse des gebogenen Balkens bei Biegespannung an der äußeren Faser ↗

**fx** 
$$e = \frac{M_b \cdot h_o}{A \cdot (\sigma_b o) \cdot R_o}$$

[Rechner öffnen ↗](#)

**ex** 
$$2\text{mm} = \frac{985000\text{N}\cdot\text{mm} \cdot 12\text{mm}}{240\text{mm}^2 \cdot 273.6111\text{N}/\text{mm}^2 \cdot 90\text{mm}}$$

### 17) Exzentrizität zwischen Schwer- und Neutralachse des gebogenen Balkens bei Biegespannung an der inneren Faser ↗

**fx** 
$$e = \frac{M_b \cdot h_i}{A \cdot (\sigma_b i) \cdot R_i}$$

[Rechner öffnen ↗](#)

**ex** 
$$2\text{mm} = \frac{985000\text{N}\cdot\text{mm} \cdot 10\text{mm}}{240\text{mm}^2 \cdot 293.1548\text{N}/\text{mm}^2 \cdot 70\text{mm}}$$

### 18) Exzentrizität zwischen Schwer- und Neutralachse des gebogenen Trägers bei gegebenem Radius beider Achsen ↗

**fx** 
$$e = R - R_N$$

[Rechner öffnen ↗](#)

**ex** 
$$2\text{mm} = 80\text{mm} - 78\text{mm}$$

### 19) Querschnittsfläche des gebogenen Balkens bei Biegespannung an der äußeren Faser ↗

**fx** 
$$A = \frac{M_b \cdot h_o}{e \cdot (\sigma_b o) \cdot R_o}$$

[Rechner öffnen ↗](#)

**ex** 
$$240\text{mm}^2 = \frac{985000\text{N}\cdot\text{mm} \cdot 12\text{mm}}{2\text{mm} \cdot 273.6111\text{N}/\text{mm}^2 \cdot 90\text{mm}}$$



**20) Querschnittsfläche des gebogenen Balkens bei Biegespannung an der inneren Faser****Rechner öffnen**

**fx** 
$$A = \frac{M_b \cdot h_i}{e \cdot (\sigma_b i) \cdot R_i}$$

**ex** 
$$240\text{mm}^2 = \frac{985000\text{N}\cdot\text{mm} \cdot 10\text{mm}}{2\text{mm} \cdot 293.1548\text{N}/\text{mm}^2 \cdot 70\text{mm}}$$



## Verwendete Variablen

- **A** Querschnittsfläche eines gekrümmten Balkens (*Quadratmillimeter*)
- **d** Durchmesser des kreisförmigen gebogenen 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*)
- **$\sigma_{bi}$**  Biegespannung an der Innenfaser (*Newton pro Quadratmillimeter*)
- **$\sigma_{bo}$**  Biegespannung an der Außenfaser (*Newton pro Quadratmillimeter*)



# Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Funktion:**  $\ln$ ,  $\ln(\text{Number})$

Der natürliche Logarithmus, auch Logarithmus zur Basis e genannt, ist die Umkehrfunktion der natürlichen Exponentialfunktion.

- **Messung:** Länge in Millimeter (mm)

Länge Einheitenumrechnung 

- **Messung:** Bereich in Quadratmillimeter ( $\text{mm}^2$ )

Bereich Einheitenumrechnung 

- **Messung:** Drehmoment in Newton Millimeter ( $\text{N} \cdot \text{mm}$ )

Drehmoment Einheitenumrechnung 

- **Messung:** Betonen in Newton pro Quadratmillimeter ( $\text{N/mm}^2$ )

Betonen Einheitenumrechnung 



## Überprüfen Sie andere Formellisten

- Bruchmechanik Formeln 
- Radius von Faser und Achse Formeln 
- Bemessung gekrümmter Träger Formeln 
- Theorien des Scheiterns Formeln 

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden zu  
**TEILEN!**

### PDF Verfügbar in

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

11/26/2024 | 3:23:04 AM UTC

[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)

