



Formeln Beispiele mit Einheiten

Liste von 20 Wichtig Bemessung gekrümmter Träger Formeln

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

Formel

$$h_o = \frac{\sigma_b o \cdot A \cdot e \cdot R_o}{M_b}$$

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↻

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

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$17.592 \text{ mm} = 70 \text{ mm} \cdot \ln\left(\frac{90 \text{ mm}}{70 \text{ mm}}\right)$$

Formel auswerten ↻

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

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↻

4) Abstand der inneren Faser von der neutralen Achse des gebogenen Trägers bei Biegespannung an der Faser Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↻



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

Formel

Formel auswerten 

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

Beispiel mit Einheiten

$$34561.4034 \text{ N*mm} = \frac{756.0307 \text{ N/mm}^2 \cdot (240 \text{ mm}^2 \cdot (80 \text{ mm} - 78 \text{ mm}) \cdot 2 \text{ mm})}{21 \text{ mm}}$$

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

Formel

Formel auswerten 

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

Beispiel mit Einheiten

$$984999.9977 \text{ N*mm} = \frac{756.0307 \text{ N/mm}^2 \cdot (240 \text{ mm}^2 \cdot (80 \text{ mm} - 78 \text{ mm}) \cdot (78 \text{ mm} - 21 \text{ mm}))}{21 \text{ mm}}$$

7) Biegemoment im gebogenen Balken bei Biegespannung an der äußeren Faser Formel

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten 

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

$$984999.96 \text{ N*mm} = \frac{273.6111 \text{ N/mm}^2 \cdot 240 \text{ mm}^2 \cdot 2 \text{ mm} \cdot 90 \text{ mm}}{12 \text{ mm}}$$

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

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten 

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

$$985000.128 \text{ N*mm} = \frac{293.1548 \text{ N/mm}^2 \cdot 240 \text{ mm}^2 \cdot 2 \text{ mm} \cdot 70 \text{ mm}}{10 \text{ mm}}$$

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

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten 

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

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



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

Formel

$$\sigma_{b,i} = \frac{M_b \cdot h_i}{A \cdot e \cdot R_i}$$

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

11) Biegespannung in der Faser des gebogenen Balkens bei Exzentrizität Formel

Formel

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

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

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

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

Formel

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

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

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

13) Biegespannung in der Faser des gebogenen Trägers Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

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

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

15) Exzentrizität zwischen Mittel- und Neutralachse des gebogenen Balkens Formel

Formel

$$e = R - R_N$$

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 



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

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↻

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

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↻

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

Formel

$$e = R - R_N$$

Beispiel mit Einheiten

$$2_{\text{mm}} = 80 \text{ mm} - 78 \text{ mm}$$

Formel auswerten ↻

19) Querschnittsfläche des gebogenen Balkens bei Biegespannung an der äußeren Faser Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↻

20) Querschnittsfläche des gebogenen Balkens bei Biegespannung an der inneren Faser Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↻



In der Liste von Bemessung gekrümmter Träger Formeln oben 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 Schwerpunktsachse (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)
- **σ_b** Biegespannung (Newton pro Quadratmillimeter)
- **σ_{bi}** Biegespannung an der Innenfaser (Newton pro Quadratmillimeter)
- **σ_{bo}** Biegespannung an der Außenfaser (Newton pro Quadratmillimeter)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Bemessung gekrümmter Träger Formeln oben verwendet werden

- **Funktionen:** In, ln(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 (mm²)
Bereich Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Drehmoment** in Newton Millimeter (N*mm)
Drehmoment Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Betonen** in Newton pro Quadratmillimeter (N/mm²)
Betonen Einheitenumrechnung ↻



Laden Sie andere Wichtig Design gegen statische Belastung-PDFs herunter

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

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentualer Wachstum** 
-  **KGV rechner** 
-  **Dividiere 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 | 5:01:37 AM UTC

