

# Wichtig Verschieben von Lasten und Einflusslinien für Balken Formeln PDF



**Formeln**  
**Beispiele**  
**mit Einheiten**

## Liste von 32

Wichtig Verschieben von Lasten und  
Einflusslinien für Balken Formeln

### 1) Berechnung der Durchbiegung Formeln ↻

#### 1.1) Durchbiegung des Hohlzylinders bei Lastverteilung Formel ↻

Formel

$$\delta = \frac{W_d \cdot L^3}{38 \cdot \left( A_{CS} \cdot \left( d_b^2 \right) - a \cdot \left( d^2 \right) \right)}$$

Formel auswerten ↻

Beispiel mit Einheiten

$$35137.5353 \text{ in} = \frac{1.00001 \text{ kN} \cdot 10.02 \text{ ft}^3}{38 \cdot \left( 13 \text{ m}^2 \cdot \left( 10.01 \text{ in}^2 \right) - 10 \text{ in}^2 \cdot \left( 10 \text{ in}^2 \right) \right)}$$

#### 1.2) Durchbiegung für Deckbalken bei Last in der Mitte Formel ↻

Formel

$$\delta = \frac{W_p \cdot \left( L^3 \right)}{50 \cdot A_{CS} \cdot \left( d_b^2 \right)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$33363.7919 \text{ in} = \frac{1.25 \text{ kN} \cdot \left( 10.02 \text{ ft}^3 \right)}{50 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot \left( 10.01 \text{ in}^2 \right)}$$

Formel auswerten ↻

#### 1.3) Durchbiegung für Deckbalken bei Lastverteilung Formel ↻

Formel

$$\delta = \frac{W_d \cdot \left( L^3 \right)}{80 \cdot A_{CS} \cdot \left( d_b^2 \right)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$16682.0628 \text{ in} = \frac{1.00001 \text{ kN} \cdot \left( 10.02 \text{ ft}^3 \right)}{80 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot \left( 10.01 \text{ in}^2 \right)}$$

Formel auswerten ↻

#### 1.4) Durchbiegung für festes Rechteck bei Belastung in der Mitte Formel ↻

Formel

$$\delta = \frac{W_p \cdot L^3}{32 \cdot A_{CS} \cdot d_b^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$52130.9249 \text{ in} = \frac{1.25 \text{ kN} \cdot 10.02 \text{ ft}^3}{32 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in}^2}$$

Formel auswerten ↻



### 1.5) Durchbiegung für festes Rechteck bei Lastverteilung Formel

Formel

$$\delta = \frac{W_d \cdot L^3}{52 \cdot A_{CS} \cdot d_b^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$25664.712_{in} = \frac{1.00001_{kN} \cdot 10.02_{ft}^3}{52 \cdot 13_{m^2} \cdot 10.01_{in}^2}$$

Formel auswerten 

### 1.6) Durchbiegung für gleichmäßigen Beinwinkel bei Lastverteilung Formel

Formel

$$\delta = \frac{W_d \cdot L^3}{52 \cdot A_{CS} \cdot d_b^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$25664.712_{in} = \frac{1.00001_{kN} \cdot 10.02_{ft}^3}{52 \cdot 13_{m^2} \cdot 10.01_{in}^2}$$

Formel auswerten 

### 1.7) Durchbiegung für gleichmäßigen Beinwinkel beim Laden in der Mitte Formel

Formel

$$\delta = W_p \cdot \frac{L^3}{32 \cdot A_{CS} \cdot d_b^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$52130.9249_{in} = 1.25_{kN} \cdot \frac{10.02_{ft}^3}{32 \cdot 13_{m^2} \cdot 10.01_{in}^2}$$

Formel auswerten 

### 1.8) Durchbiegung für hohles Rechteck bei Last in der Mitte Formel

Formel

$$\delta = \frac{W_p \cdot L^3}{32 \cdot \left( \left( A_{CS} \cdot d_b^2 \right) - \left( a \cdot d^2 \right) \right)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$52156.7574_{in} = \frac{1.25_{kN} \cdot 10.02_{ft}^3}{32 \cdot \left( \left( 13_{m^2} \cdot 10.01_{in}^2 \right) - \left( 10_{in^2} \cdot 10_{in}^2 \right) \right)}$$

Formel auswerten 

### 1.9) Durchbiegung für hohles Rechteck bei Lastverteilung Formel

Formel

$$\delta = W_d \cdot \frac{L^3}{52 \cdot \left( A_{CS} \cdot d_b^2 - a \cdot d^2 \right)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$25489.8674_{in} = 1.00001_{kN} \cdot \frac{10.02_{ft}^3}{52 \cdot \left( 13_{m^2} \cdot 10.01_{in}^2 - 10_{in^2} \cdot 10_{in}^2 \right)}$$

Formel auswerten 



## 1.10) Durchbiegung für Hohlzylinder bei Belastung in der Mitte Formel

Formel

$$\delta = \frac{W_p \cdot L^3}{24 \cdot \left( A_{cs} \cdot \left( d_b^2 \right) - a \cdot \left( d^2 \right) \right)}$$

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

$$69542.3432 \text{ in} = \frac{1.25 \text{ kN} \cdot 10.02 \text{ ft}^3}{24 \cdot \left( 13 \text{ m}^2 \cdot \left( 10.01 \text{ in}^2 \right) - 10 \text{ in}^2 \cdot \left( 10 \text{ in}^2 \right) \right)}$$

## 1.11) Durchbiegung für I-Strahl beim Laden in der Mitte Formel

Formel

$$\delta = \frac{W_p \cdot \left( L^3 \right)}{58 \cdot A_{cs} \cdot \left( d_b^2 \right)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$28761.8896 \text{ in} = \frac{1.25 \text{ kN} \cdot \left( 10.02 \text{ ft}^3 \right)}{58 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot \left( 10.01 \text{ in}^2 \right)}$$

Formel auswerten 

## 1.12) Durchbiegung für I-Träger bei Lastverteilung Formel

Formel

$$\delta = \frac{W_d \cdot \left( L^3 \right)}{93 \cdot A_{cs} \cdot \left( d_b^2 \right)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$14350.1615 \text{ in} = \frac{1.00001 \text{ kN} \cdot \left( 10.02 \text{ ft}^3 \right)}{93 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot \left( 10.01 \text{ in}^2 \right)}$$

Formel auswerten 

## 1.13) Durchbiegung für Kanal oder Z-Balken bei verteilter Last Formel

Formel

$$\delta = \frac{W_d \cdot \left( L^3 \right)}{85 \cdot A_{cs} \cdot \left( d_b^2 \right)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$15700.765 \text{ in} = \frac{1.00001 \text{ kN} \cdot \left( 10.02 \text{ ft}^3 \right)}{85 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot \left( 10.01 \text{ in}^2 \right)}$$

Formel auswerten 

## 1.14) Durchbiegung für Kanal oder Z-Balken beim Laden in der Mitte Formel

Formel

$$\delta = \frac{W_p \cdot \left( L^3 \right)}{53 \cdot A_{cs} \cdot \left( d_b^2 \right)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$31475.2754 \text{ in} = \frac{1.25 \text{ kN} \cdot \left( 10.02 \text{ ft}^3 \right)}{53 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot \left( 10.01 \text{ in}^2 \right)}$$

Formel auswerten 

## 1.15) Durchbiegung für Vollzylinder bei Belastung in der Mitte Formel

Formel

$$\delta = \frac{W_p \cdot L_c^3}{24 \cdot A_{cs} \cdot d_b^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$25980.8979 \text{ in} = \frac{1.25 \text{ kN} \cdot 2.2 \text{ m}^3}{24 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in}^2}$$

Formel auswerten 



## 1.16) Durchbiegung für Vollzylinder bei Lastverteilung Formel

Formel

$$\delta = \frac{W_d \cdot L_c^3}{38 \cdot A_{cs} \cdot d_b^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$13127.3218 \text{ in} = \frac{1.00001 \text{ kN} \cdot 2.2 \text{ m}^3}{38 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in}^2}$$

Formel auswerten 

## 2) Sichere Lasten Formeln

### 2.1) Größte sichere Belastung für Vollzylinder bei Belastung in der Mitte Formel

Formel

$$W_p = \frac{667 \cdot A_{cs} \cdot d_b}{L}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.7219 \text{ kN} = \frac{667 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in}}{10.02 \text{ ft}}$$

Formel auswerten 

### 2.2) Größte sichere Last für Deckbalken bei verteilter Last Formel

Formel

$$W_d = \frac{2760 \cdot A_{cs} \cdot d_b}{L}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.987 \text{ kN} = \frac{2760 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in}}{10.02 \text{ ft}}$$

Formel auswerten 

### 2.3) Größte sichere Last für Deckbalken beim Laden in der Mitte Formel

Formel

$$W_p = \frac{1380 \cdot A_{cs} \cdot d_b}{L}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.4935 \text{ kN} = \frac{1380 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in}}{10.02 \text{ ft}}$$

Formel auswerten 

### 2.4) Größte sichere Last für ein massives Rechteck bei verteilter Last Formel

Formel

$$W_d = 1780 \cdot A_{cs} \cdot \frac{d_b}{L}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.9264 \text{ kN} = 1780 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot \frac{10.01 \text{ in}}{10.02 \text{ ft}}$$

Formel auswerten 

### 2.5) Größte sichere Last für ein solides Rechteck bei gegebener Last in der Mitte Formel

Formel

$$W_p = 890 \cdot A_{cs} \cdot \frac{d_b}{L}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.9632 \text{ kN} = 890 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot \frac{10.01 \text{ in}}{10.02 \text{ ft}}$$

Formel auswerten 

### 2.6) Größte sichere Last für einen gleichmäßigen Beinwinkel, wenn die Last in der Mitte liegt

Formel 

Formel

$$W_p = 885 \cdot A_{cs} \cdot \frac{d_b}{L}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.9578 \text{ kN} = 885 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot \frac{10.01 \text{ in}}{10.02 \text{ ft}}$$

Formel auswerten 



## 2.7) Größte sichere Last für gleichmäßigen Beinwinkel, wenn die Last verteilt wird Formel

Formel

$$W_d = \frac{1.77 \cdot A_{cs} \cdot d_b}{L}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0019 \text{ kN} = \frac{1.77 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in}}{10.02 \text{ ft}}$$

Formel auswerten 

## 2.8) Größte sichere Last für hohles Rechteck bei Last in der Mitte Formel

Formel

$$W_p = \frac{890 \cdot (A_{cs} \cdot d_b - a \cdot d)}{L}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.9627 \text{ kN} = \frac{890 \cdot (13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in} - 10 \text{ in}^2 \cdot 10 \text{ in})}{10.02 \text{ ft}}$$

Formel auswerten 

## 2.9) Größte sichere Last für hohles Rechteck bei Lastverteilung Formel

Formel

$$W_d = 1780 \cdot \frac{A_{cs} \cdot d_b - a \cdot d}{L_c}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.673 \text{ kN} = 1780 \cdot \frac{13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in} - 10 \text{ in}^2 \cdot 10 \text{ in}}{2.2 \text{ m}}$$

Formel auswerten 

## 2.10) Größte sichere Last für Hohlzylinder bei Last in der Mitte Formel

Formel

$$W_p = \frac{667 \cdot (A_{cs} \cdot d_b - a \cdot d)}{L}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.7215 \text{ kN} = \frac{667 \cdot (13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in} - 10 \text{ in}^2 \cdot 10 \text{ in})}{10.02 \text{ ft}}$$

Formel auswerten 

## 2.11) Größte sichere Last für Hohlzylinder bei verteilter Last Formel

Formel

$$W_d = \frac{1333 \cdot (A_{cs} \cdot d_b - a \cdot d)}{L}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.4419 \text{ kN} = \frac{1333 \cdot (13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in} - 10 \text{ in}^2 \cdot 10 \text{ in})}{10.02 \text{ ft}}$$

Formel auswerten 

## 2.12) Größte sichere Last für I Beam beim Laden in der Mitte Formel

Formel

$$W_p = \frac{1795 \cdot A_{cs} \cdot d_b}{L}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.9426 \text{ kN} = \frac{1795 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in}}{10.02 \text{ ft}}$$

Formel auswerten 

## 2.13) Größte sichere Last für I Beam, wenn die Last verteilt wird Formel

Formel

$$W_d = \frac{3390 \cdot A_{cs} \cdot d_b}{L}$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.6688 \text{ kN} = \frac{3390 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in}}{10.02 \text{ ft}}$$

Formel auswerten 



## 2.14) Größte sichere Last für Kanal oder Z-Leiste, wenn die Last verteilt wird

Formel

$$W_d = \frac{3050 \cdot A_{CS} \cdot d_b}{L}$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.3009 \text{ kN} = \frac{3050 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in}}{10.02 \text{ ft}}$$

Formel auswerten 

## 2.15) Größte sichere Last für Kanal oder Z-Stange, wenn die Last in der Mitte liegt

Formel

$$W_p = \frac{1525 \cdot A_{CS} \cdot d_b}{L}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.6504 \text{ kN} = \frac{1525 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in}}{10.02 \text{ ft}}$$

Formel auswerten 

## 2.16) Größte sichere Last für Vollzylinder bei Lastverteilung

Formel

$$W_d = 1333 \cdot \frac{A_{CS} \cdot d_b}{L}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.4426 \text{ kN} = 1333 \cdot \frac{13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in}}{10.02 \text{ ft}}$$

Formel auswerten 



## In der Liste von Verschieben von Lasten und Einflusslinien für Balken Formeln oben verwendete Variablen

- **a** Innenquerschnittsfläche des Balkens (QuadratInch)
- **A<sub>CS</sub>** Querschnittsfläche des Balkens (Quadratmeter)
- **d** Innentiefe des Strahls (Inch)
- **d<sub>b</sub>** Strahltiefe (Inch)
- **L** Länge des Balkens (Versfuß)
- **L<sub>c</sub>** Abstand zwischen den Stützen (Meter)
- **W<sub>d</sub>** Größte sichere verteilte Last (Kilonewton)
- **W<sub>p</sub>** Größte sichere Punktlast (Kilonewton)
- **δ** Ablenkung des Strahls (Inch)

## Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Verschieben von Lasten und Einflusslinien für Balken Formeln oben verwendet werden

- **Messung: Länge** in Inch (in), Versfuß (ft), Meter (m)  
*Länge Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Bereich** in Quadratmeter (m<sup>2</sup>), QuadratInch (in<sup>2</sup>)  
*Bereich Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Macht** in Kilonewton (kN)  
*Macht Einheitenumrechnung* 



## Laden Sie andere Wichtig Strukturanalyse-PDFs herunter

- **Wichtig Verschieben von Lasten und Einflusslinien für Balken Formeln** 

## Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentualer Anstieg** 
-  **GGT rechner** 
-  **Gemischter 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](#)

7/8/2024 | 11:20:18 AM UTC

