

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_{CS}** Querschnittsfläche des Balkens (Quadratmeter)
- **d** Innentiefe des Strahls (Inch)
- **d_b** Strahltiefe (Inch)
- **L** Länge des Balkens (Versfuß)
- **L_c** Abstand zwischen den Stützen (Meter)
- **W_d** Größte sichere verteilte Last (Kilonewton)
- **W_p** 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 (m²), QuadratInch (in²)
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

