



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



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

# Einzel verstärkte Abschnitte 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 Rückkoppelung...](#)*



# Liste von 12 Einzel verstärkte Abschnitte Formeln

## Einzel verstärkte Abschnitte

## Einzel verstärkte Flanschabschnitte

### 1) Gesamtdruckkraft bei gegebener Fläche und Zugfestigkeit des Stahls



$$f_x \quad C = A \cdot f_{TS}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 240kN = 10m^2 \cdot 24kgf/m^2$$

### 2) Momentenwiderstand von Beton bei gegebener Flanschdicke

$$f_x \quad M_c = \frac{1}{2} \cdot f_c \cdot W_b \cdot t_f \cdot \left( d_{eff} - \left( \frac{t_f}{2} \right) \right)$$

Rechner öffnen 

ex

$$53.06173kN*m = \frac{1}{2} \cdot 15MPa \cdot 18mm \cdot 99.5mm \cdot \left( 4m - \left( \frac{99.5mm}{2} \right) \right)$$

### 3) Momentenwiderstand von Stahl

$$f_x \quad M_s = (T \cdot r \cdot d_{eff}) + (A \cdot f_{TS} \cdot r \cdot d_{eff})$$

Rechner öffnen 

ex

$$99.12568kN*m = (100.01N \cdot 10.1 \cdot 4m) + (10m^2 \cdot 24kgf/m^2 \cdot 10.1 \cdot 4m)$$



## Einfach verstärkte rechteckige Abschnitte

### 4) Biegemoment bei Belastung in Beton

$$\text{fx } M_{bR} = \frac{f_{\text{concrete}} \cdot K \cdot W_b \cdot D_B^2}{2}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(a03a7eb2f4046e1d3c76772003e549ea\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 66.23001\text{N*m} = \frac{1553\text{MPa} \cdot 0.65 \cdot 18\text{mm} \cdot (2.7\text{m})^2}{2}$$

### 5) Momentenwiderstand von Stahl bei gegebenem Stahlverhältnis

$$\text{fx } M_s = f_{TS} \cdot \rho_{\text{steel ratio}} \cdot r \cdot W_b \cdot (d_{\text{eff}})^2$$

[Rechner öffnen !\[\]\(5361750c22c4e047a52f4eac1ec2d4cc\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 25.94687\text{kN*m} = 24\text{kgf/m}^2 \cdot 37.9 \cdot 10.1 \cdot 18\text{mm} \cdot (4\text{m})^2$$

### 6) Momentenwiderstand von Stahl bei gegebener Spannung und Fläche

$$\text{fx } M_s = (f_{TS} \cdot A_s \cdot r \cdot d_{\text{eff}})$$

[Rechner öffnen !\[\]\(b792654f2cef9719eabeb6c5be00811e\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 96.96\text{kN*m} = (24\text{kgf/m}^2 \cdot 100.0\text{mm}^2 \cdot 10.1 \cdot 4\text{m})$$


### 7) Spannung in Beton

$$\text{fx } f_{\text{concrete}} = 2 \cdot \frac{M_{bR}}{K \cdot j \cdot W_b \cdot D_B^2}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(84f47badaad7772cd95667a7c387a639\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1553.469\text{MPa} = 2 \cdot \frac{53\text{N*m}}{0.65 \cdot 0.8 \cdot 18\text{mm} \cdot (2.7\text{m})^2}$$




8) Spannung in Stahl 

$$fx \quad f'_s = \frac{M_t}{A \cdot j \cdot D_B}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.001389MPa = \frac{0.03N^*m}{10m^2 \cdot 0.8 \cdot 2.7m}$$

9) Spannung in Stahl bei gegebenem Querschnittsbewehrungs-Zugfläche-zu-Balkenflächen-Verhältnis 

$$fx \quad f'_s = \frac{Mb_R}{m_{Elastic} \cdot j \cdot W_b \cdot D_B^2}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 841.4622MPa = \frac{53N^*m}{0.6 \cdot 0.8 \cdot 18mm \cdot (2.7m)^2}$$

10) Tiefe der Dach- und Bodenplatten 

$$fx \quad D_B = \frac{I_n}{25}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.4004m = \frac{10.01m}{25}$$

11) Tiefe der Lichtstrahlen 

$$fx \quad D_B = \frac{I_n}{15}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.667333m = \frac{10.01m}{15}$$



## 12) Tiefe schwerer Balken und Träger

[Rechner öffnen !\[\]\(bd1a142de767a21e5362c595f844a4ff\_img.jpg\)](#)

$$f_x D_B = \left( \frac{I_n}{12} \right) + \left( \frac{I_n}{10} \right)$$

$$ex \quad 1.835167m = \left( \frac{10.01m}{12} \right) + \left( \frac{10.01m}{10} \right)$$



## Verwendete Variablen









- **A** Bereich der Spannungsverstärkung (Quadratmeter)
- **A<sub>S</sub>** Fläche aus Stahl erforderlich (Quadratmillimeter)
- **C** Gesamtdruckkraft (Kilonewton)
- **D<sub>B</sub>** Strahltiefe (Meter)
- **d<sub>eff</sub>** Effektive Strahltiefe (Meter)
- **f<sub>C</sub>** 28-Tage-Druckfestigkeit von Beton (Megapascal)
- **f<sub>concrete</sub>** Spannung im Beton (Megapascal)
- **f'<sub>S</sub>** Spannung in Druckstahl (Megapascal)
- **f<sub>TS</sub>** Zugspannung in Stahl (Kilogramm-Kraft pro Quadratmeter)
- **l<sub>n</sub>** Länge der Spanne (Meter)
- **j** Konstante j
- **K** Konstante k
- **M<sub>C</sub>** Momentenwiderstand von Beton (Kilonewton Meter)
- **m<sub>Elastic</sub>** Modulares Verhältnis zur elastischen Verkürzung
- **M<sub>S</sub>** Momentenwiderstand von Stahl (Kilonewton Meter)
- **M<sub>t</sub>** Moment in Strukturen (Newtonmeter)
- **Mb<sub>R</sub>** Biegemoment (Newtonmeter)
- **r** Abstandsverhältnis zwischen Schwerpunkten
- **T** Totale Spannung (Newton)
- **t<sub>f</sub>** Flanschdicke (Millimeter)
- **W<sub>b</sub>** Breite des Strahls (Millimeter)



- **Psteel ratio** **Stahlverhältnis**



# Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Messung: Länge** in Millimeter (mm), Meter (m)  
*Länge Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Bereich** in Quadratmeter (m<sup>2</sup>), Quadratmillimeter (mm<sup>2</sup>)  
*Bereich Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Druck** in Kilogramm-Kraft pro Quadratmeter (kgf/m<sup>2</sup>), Megapascal (MPa)  
*Druck Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Energie** in Newtonmeter (N\*m)  
*Energie Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Macht** in Kilonewton (kN), Newton (N)  
*Macht Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Drehmoment** in Kilonewton Meter (kN\*m)  
*Drehmoment Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Moment der Kraft** in Newtonmeter (N\*m)  
*Moment der Kraft Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Betonen** in Megapascal (MPa)  
*Betonen Einheitenumrechnung* 





## Überprüfen Sie andere Formellisten

- **Doppelt verstärkte Rechteckprofile Formeln** 
- **Einzel verstärkte Abschnitte Formeln** 

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

### PDF Verfügbar in

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

10/16/2023 | 5:09:46 AM UTC

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

