



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Schubspannung im rechteckigen Abschnitt Formeln

Rechner!

Beispiele!

Konvertierungen!

Lesezeichen calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Größte Abdeckung von Rechnern und wächst - **30.000+ Rechner!**
Rechnen Sie mit einer anderen Einheit für jede Variable - **Eingebaute Einheitenrechnung!**

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 10 Schubspannung im rechteckigen Abschnitt Formeln


Schubspannung im rechteckigen Abschnitt

1) Abstand der betrachteten Ebene von der neutralen Achse für rechteckige Abschnitte 


$$fx \quad y = 2 \cdot \left(\bar{y} - \frac{d_{\text{rec}}}{4} \right)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 21.5\text{mm} = 2 \cdot \left(82\text{mm} - \frac{285\text{mm}}{4} \right)$$

2) Abstand des Schwerpunkts des Bereichs (über dem betrachteten Niveau) von der neutralen Achse für den rechteckigen Abschnitt 

$$fx \quad \bar{y} = \frac{1}{2} \cdot \left(y + \frac{d_{\text{rec}}}{2} \right)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 73.75\text{mm} = \frac{1}{2} \cdot \left(5\text{mm} + \frac{285\text{mm}}{2} \right)$$



3) Durchschnittliche Scherspannung bei maximaler Scherspannung für rechteckigen Querschnitt

$$\text{fx } \tau_{\text{avg}} = \frac{2}{3} \cdot \tau_{\text{max}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 7.333333\text{MPa} = \frac{2}{3} \cdot 11\text{MPa}$$

4) Durchschnittliche Scherspannung für rechteckigen Querschnitt

$$\text{fx } \tau_{\text{avg}} = \frac{F_s}{w \cdot d_{\text{rec}}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.177285\text{MPa} = \frac{4.8\text{kN}}{95\text{mm} \cdot 285\text{mm}}$$

5) Maximale Scherspannung für rechteckigen Querschnitt

$$\text{fx } \tau_{\text{max}} = \frac{3}{2} \cdot \tau_{\text{avg}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.075\text{MPa} = \frac{3}{2} \cdot 0.05\text{MPa}$$

6) Scherkraft für rechteckigen Abschnitt

$$\text{fx } F_s = \frac{2 \cdot I \cdot \tau_{\text{beam}}}{\frac{d_{\text{rec}}^2}{4} - y^2}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 994.0216\text{kN} = \frac{2 \cdot 0.00168\text{m}^4 \cdot 6\text{MPa}}{\frac{(285\text{mm})^2}{4} - (5\text{mm})^2}$$



7) Scherspannung für rechteckigen Abschnitt

[Rechner öffnen !\[\]\(bd1a142de767a21e5362c595f844a4ff_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } \tau_{\text{beam}} = \frac{F_s}{2 \cdot I} \cdot \left(\frac{d_{\text{rec}}^2}{4} - y^2 \right)$$

$$\text{ex } 0.028973 \text{MPa} = \frac{4.8 \text{kN}}{2 \cdot 0.00168 \text{m}^4} \cdot \left(\frac{(285 \text{mm})^2}{4} - (5 \text{mm})^2 \right)$$

8) Scherspannungsvariation über die neutrale Achse für rechteckigen Querschnitt

[Rechner öffnen !\[\]\(830769b31eeeaca920791081939ff8ba_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } \tau_{\text{beam}} = \frac{3}{2} \cdot \frac{F_s}{w \cdot d_{\text{rec}}}$$

$$\text{ex } 0.265928 \text{MPa} = \frac{3}{2} \cdot \frac{4.8 \text{kN}}{95 \text{mm} \cdot 285 \text{mm}}$$

9) Trägheitsmoment des rechteckigen Abschnitts um die neutrale Achse

[Rechner öffnen !\[\]\(47734e4656765d20df4fdbd5b7aff048_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } I = \frac{F_s}{2 \cdot \tau_{\text{beam}}} \cdot \left(\frac{d_{\text{rec}}^2}{4} - y^2 \right)$$

$$\text{ex } 8.1 \text{E}^{-6} \text{m}^4 = \frac{4.8 \text{kN}}{2 \cdot 6 \text{MPa}} \cdot \left(\frac{(285 \text{mm})^2}{4} - (5 \text{mm})^2 \right)$$



10) Variation der Scherkraft über die neutrale Achse für rechteckigen Querschnitt

[Rechner öffnen !\[\]\(eafc244b53721dd1ec133f0772f70fc7_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } F_s = \frac{2}{3} \cdot \tau_{\text{beam}} \cdot w \cdot d_{\text{rec}}$$

$$\text{ex } 108.3\text{kN} = \frac{2}{3} \cdot 6\text{MPa} \cdot 95\text{mm} \cdot 285\text{mm}$$






Verwendete Variablen

- d_{rec} Tiefe des rechteckigen Abschnitts (Millimeter)
- F_s Scherkraft auf Balken (Kilonewton)
- I Trägheitsmoment der Querschnittsfläche (Meter ⁴)
- w Strahlbreite bei berücksichtigter Höhe (Millimeter)
- y Abstand von der neutralen Achse (Millimeter)
- \bar{y} Entfernung des Schwerpunkts der Fläche von NA (Millimeter)
- τ_{avg} Durchschnittliche Scherspannung am Balken (Megapascal)
- τ_{beam} Schubspannung im Balken (Megapascal)
- τ_{max} Maximale Scherspannung am Balken (Megapascal)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Messung: Länge** in Millimeter (mm)
Länge Einheitsumrechnung 
- **Messung: Druck** in Megapascal (MPa)
Druck Einheitsumrechnung 
- **Messung: Macht** in Kilonewton (kN)
Macht Einheitsumrechnung 
- **Messung: Zweites Flächenmoment** in Meter ⁴ (m⁴)
Zweites Flächenmoment Einheitsumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- **Schubspannung im kreisförmigen Abschnitt Formeln** 
- **Schubspannung im rechteckigen Abschnitt Formeln** 
- **Schubspannung im I-Abschnitt Formeln** 

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

PDF Verfügbar in

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

12/14/2023 | 7:12:11 AM UTC

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

