



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
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 10 Schubspannung im rechteckigen Abschnitt Formeln

Schubspannung im rechteckigen Abschnitt ↗

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

fx $\sigma = 2 \cdot \left(\bar{y} - \frac{d}{4} \right)$

Rechner öffnen ↗

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

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

fx $\bar{y} = \frac{1}{2} \cdot \left(\sigma + \frac{d}{2} \right)$

Rechner öffnen ↗

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



3) Durchschnittliche Scherspannung bei maximaler Scherspannung für rechteckigen Querschnitt ↗

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

[Rechner öffnen ↗](#)

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

4) Durchschnittliche Scherspannung für rechteckigen Querschnitt ↗

fx $\tau_{\text{avg}} = \frac{V}{b \cdot d}$

[Rechner öffnen ↗](#)

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

5) Maximale Scherspannung für rechteckigen Querschnitt ↗

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

[Rechner öffnen ↗](#)

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

6) Scherkraft für rechteckigen Abschnitt ↗

fx $V = \frac{2 \cdot I \cdot \tau}{\frac{d^2}{4} - \sigma^2}$

[Rechner öffnen ↗](#)

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 ↗

fx $\tau = \frac{V}{2 \cdot I} \cdot \left(\frac{d^2}{4} - \sigma^2 \right)$

[Rechner öffnen ↗](#)

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 ↗

fx $\tau = \frac{3}{2} \cdot \frac{V}{b \cdot d}$

[Rechner öffnen ↗](#)

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 ↗

fx $I = \frac{V}{2 \cdot \tau} \cdot \left(\frac{d^2}{4} - \sigma^2 \right)$

[Rechner öffnen ↗](#)

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


$$V = \frac{2}{3} \cdot \tau \cdot b \cdot d$$

Rechner öffnen 


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



Verwendete Variablen

- **b** Strahlbreite auf betrachteter Ebene (*Millimeter*)
- **d** Tiefe des rechteckigen Abschnitts (*Millimeter*)
- **I** Trägheitsmoment der Querschnittsfläche (*Meter ^ 4*)
- **V** Scherkraft auf Balken (*Kilonewton*)
- **\bar{y}** Entfernung zum Schwerpunkt des Gebiets von NA (*Millimeter*)
- **σ** Abstand von der neutralen Achse (*Millimeter*)
- **τ** Schubspannung im Balken (*Megapascal*)
- **τ_{avg}** Durchschnittliche Scherspannung am Balken (*Megapascal*)
- **τ_{max}** Maximale Scherspannung am Balken (*Megapascal*)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

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



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](#)

10/18/2024 | 8:07:53 AM UTC

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

