



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Mohrs Spannungskreis 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 14 Mohrs Spannungskreis Formeln

Mohrs Spannungskreis

Wenn ein Körper zwei zueinander senkrechten Hauptzugspannungen ungleicher Intensität ausgesetzt ist 

1) Maximale Scherspannung

$$f_x \tau_{\max} = \frac{\sqrt{(\sigma_x - \sigma_y)^2 + 4 \cdot \tau^2}}{2}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2_img.jpg\)](#)

$$ex \ 55.26753MPa = \frac{\sqrt{(95MPa - 22MPa)^2 + 4 \cdot (41.5MPa)^2}}{2}$$

2) Normalspannung auf schiefer Ebene mit zwei zueinander senkrechten Kräften

$$f_x \sigma_{\theta} = \frac{\sigma_x + \sigma_y}{2} + \frac{\sigma_x - \sigma_y}{2} \cdot \cos(2 \cdot \theta_{\text{plane}}) + \tau \cdot \sin(2 \cdot \theta_{\text{plane}})$$

[Rechner öffnen !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

$$ex \ 112.6901MPa = \frac{95MPa + 22MPa}{2} + \frac{95MPa - 22MPa}{2} \cdot \cos(2 \cdot 30^\circ) + 41.5MPa \cdot \sin(2 \cdot 30^\circ)$$


3) Radius des Mohrschen Kreises für zwei zueinander senkrechte Spannungen ungleicher Intensität

$$f_x R = \frac{\sigma_{\text{major}} - \sigma_{\text{minor}}}{2}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(f1c5da15572e3e09d343161be98f508d_img.jpg\)](#)

$$ex \ 25.5MPa = \frac{75MPa - 24MPa}{2}$$




4) Tangentialspannung auf schiefer Ebene mit zwei zueinander senkrechten Kräften 

$$f_x \sigma_t = \frac{\sigma_x - \sigma_y}{2} \cdot \sin(2 \cdot \theta_{\text{plane}}) - \tau \cdot \cos(2 \cdot \theta_{\text{plane}})$$

Rechner öffnen 

$$ex \ 10.85993MPa = \frac{95MPa - 22MPa}{2} \cdot \sin(2 \cdot 30^\circ) - 41.5MPa \cdot \cos(2 \cdot 30^\circ)$$

Wenn ein Körper zwei zueinander senkrechten Hauptzugspannungen und einer einfachen Scherspannung ausgesetzt ist 5) Bedingung für den Maximalwert der Normalspannung 

$$f_x \theta_{\text{plane}} = \frac{a \tan\left(\frac{2 \cdot \tau}{\sigma_x - \sigma_y}\right)}{2}$$

Rechner öffnen 

$$ex \ 24.33389^\circ = \frac{a \tan\left(\frac{2 \cdot 41.5MPa}{95MPa - 22MPa}\right)}{2}$$

6) Bedingung für minimale Normalspannung 

$$f_x \theta_{\text{plane}} = \frac{a \tan\left(\frac{2 \cdot \tau}{\sigma_x - \sigma_y}\right)}{2}$$

Rechner öffnen 

$$ex \ 24.33389^\circ = \frac{a \tan\left(\frac{2 \cdot 41.5MPa}{95MPa - 22MPa}\right)}{2}$$


7) Maximaler Wert der Scherspannung 

$$f_x \tau_{\text{max}} = \sqrt{\left(\frac{\sigma_x - \sigma_y}{2}\right)^2 + \tau^2}$$

Rechner öffnen 

$$ex \ 55.26753MPa = \sqrt{\left(\frac{95MPa - 22MPa}{2}\right)^2 + (41.5MPa)^2}$$



8) Maximalwert der Normalspannung Rechner öffnen 


$$\text{fx } \sigma_{n,\max} = \frac{\sigma_x + \sigma_y}{2} + \sqrt{\left(\frac{\sigma_x - \sigma_y}{2}\right)^2 + \tau^2}$$

$$\text{ex } 113.7675\text{MPa} = \frac{95\text{MPa} + 22\text{MPa}}{2} + \sqrt{\left(\frac{95\text{MPa} - 22\text{MPa}}{2}\right)^2 + (41.5\text{MPa})^2}$$

9) Minimaler Wert der Normalspannung Rechner öffnen 


$$\text{fx } \sigma_{n,\min} = \frac{\sigma_x + \sigma_y}{2} - \sqrt{\left(\frac{\sigma_x - \sigma_y}{2}\right)^2 + \tau^2}$$

$$\text{ex } 3.232469\text{MPa} = \frac{95\text{MPa} + 22\text{MPa}}{2} - \sqrt{\left(\frac{95\text{MPa} - 22\text{MPa}}{2}\right)^2 + (41.5\text{MPa})^2}$$

10) Normalspannung auf schiefer Ebene mit zwei senkrecht zueinander stehenden ungleichen Spannungen Rechner öffnen 

$$\text{fx } \sigma_\theta = \frac{\sigma_{\text{major}} + \sigma_{\text{minor}}}{2} + \frac{\sigma_{\text{major}} - \sigma_{\text{minor}}}{2} \cdot \cos(2 \cdot \theta_{\text{plane}})$$

$$\text{ex } 62.25\text{MPa} = \frac{75\text{MPa} + 24\text{MPa}}{2} + \frac{75\text{MPa} - 24\text{MPa}}{2} \cdot \cos(2 \cdot 30^\circ)$$

11) Schubspannung auf schiefer Ebene bei zwei zueinander senkrechten und ungleichen Spannungen Rechner öffnen 

$$\text{fx } \sigma_t = \frac{\sigma_{\text{major}} - \sigma_{\text{minor}}}{2} \cdot \sin(2 \cdot \theta_{\text{plane}})$$

$$\text{ex } 22.08365\text{MPa} = \frac{75\text{MPa} - 24\text{MPa}}{2} \cdot \sin(2 \cdot 30^\circ)$$



Wenn ein Körper zwei zueinander senkrechten Hauptzugspannungen ausgesetzt ist, die ungleich und ungleich sind ↻

12) Normalspannung auf schiefer Ebene für zwei senkrechte ungleiche und ungleiche Spannungen ↻

$$fx \quad \sigma_{\theta} = \frac{\sigma_{\text{major}} - \sigma_{\text{minor}}}{2} + \frac{\sigma_{\text{major}} + \sigma_{\text{minor}}}{2} \cdot \cos(2 \cdot \theta_{\text{plane}})$$

[Rechner öffnen](#) ↻

$$ex \quad 50.25\text{MPa} = \frac{75\text{MPa} - 24\text{MPa}}{2} + \frac{75\text{MPa} + 24\text{MPa}}{2} \cdot \cos(2 \cdot 30^{\circ})$$

13) Radius des Mohrschen Kreises für ungleiche und ungleiche zueinander senkrechte Spannungen ↻

$$fx \quad R = \frac{\sigma_{\text{major}} + \sigma_{\text{minor}}}{2}$$

[Rechner öffnen](#) ↻

$$ex \quad 49.5\text{MPa} = \frac{75\text{MPa} + 24\text{MPa}}{2}$$

14) Scherspannung auf schiefer Ebene für zwei senkrechte ungleiche und ungleiche Spannungen ↻

$$fx \quad \sigma_t = \frac{\sigma_{\text{major}} + \sigma_{\text{minor}}}{2} \cdot \sin(2 \cdot \theta_{\text{plane}})$$

[Rechner öffnen](#) ↻

$$ex \quad 42.86826\text{MPa} = \frac{75\text{MPa} + 24\text{MPa}}{2} \cdot \sin(2 \cdot 30^{\circ})$$





Verwendete Variablen

- **R** Radius des Mohrschen Kreises (Megapascal)
- **θ_{plane}** Ebenenwinkel (Grad)
- **σ_{major}** Große Hauptspannung (Megapascal)
- **σ_{minor}** Geringer Hauptstress (Megapascal)
- **$\sigma_{\text{n,max}}$** Maximale normale Belastung (Megapascal)
- **$\sigma_{\text{n,min}}$** Minimale normale Belastung (Megapascal)
- **σ_{t}** Tangentialspannung auf schräger Ebene (Megapascal)
- **σ_{x}** Spannung entlang x-Richtung (Megapascal)
- **σ_{y}** Spannung entlang der Y-Richtung (Megapascal)
- **σ_{θ}** Normalspannung auf der schrägen Ebene (Megapascal)
- **T** Scherspannung in MPa (Megapascal)
- **T_{max}** Maximale Scherspannung (Megapascal)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Funktion: atan**, atan(Number)
Inverse trigonometric tangent function
- **Funktion: cos**, cos(Angle)
Trigonometric cosine function
- **Funktion: sin**, sin(Angle)
Trigonometric sine function
- **Funktion: sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Funktion: tan**, tan(Angle)
Trigonometric tangent function
- **Messung: Winkel** in Grad (°)
Winkel Einheitenumrechnung 
- **Messung: Betonen** in Megapascal (MPa)
Betonen Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

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

PDF Verfügbar in

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

11/29/2023 | 4:57:26 AM UTC

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

