



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Mohrs Kreis 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 Kreis Formeln

Mohrs Kreis

Mohrscher Kreis, wenn ein Körper zwei gegenseitigen senkrechten und einer einfachen Scherspannung ausgesetzt ist 

1) Bedingung für den Maximalwert der Normalspannung

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

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

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

2) Bedingung für minimale Normalspannung

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

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

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


3) Maximaler Wert der Scherspannung

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

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

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



4) Maximalwert der Normalspannung Rechner öffnen 

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

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

5) Minimaler Wert der Normalspannung Rechner öffnen 


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

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

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

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

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

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

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

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



Mohrs Kreis, wenn ein Körper zwei gegenseitigen senkrechten Spannungen ausgesetzt ist, die ungleich und ungleich sind

8) Normalspannung auf schiefer Ebene für zwei senkrechte ungleiche und ungleiche Spannungen

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

[Rechner öffnen !\[\]\(23d9fc146e83b5c3013cfa32c784f8d5_img.jpg\)](#)

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

9) Radius des Mohrschen Kreises für ungleiche und ungleiche zueinander senkrechte Spannungen

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

[Rechner öffnen !\[\]\(aa53ad6fea213b8b2226d3077e30533a_img.jpg\)](#)

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

10) Scherspannung auf schiefer Ebene für zwei senkrechte ungleiche und ungleiche Spannungen

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

[Rechner öffnen !\[\]\(626ce8ac21792b9405bfddfea8e0c96a_img.jpg\)](#)

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

Mohrscher Kreis, wenn ein Körper zwei zueinander senkrechten Zugspannungen ungleicher Intensität ausgesetzt wird

11) Maximale Scherspannung

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

[Rechner öffnen !\[\]\(cbd8541a32dfc32f356f5c6c994b0a21_img.jpg\)](#)

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




12) Normalspannung auf schiefer Ebene mit zwei zueinander senkrechten Kräften 

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

Rechner öffnen 

ex

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


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

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

Rechner öffnen 

ex

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

14) Tangentialspannung auf schiefer Ebene mit zwei zueinander senkrechten Kräften 

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

Rechner öffnen 

ex

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





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

- **Biaxiales Spannungsverformungssystem Formeln** 
- **Direkte Dehnungen der Diagonale Formeln** 
- **Elastische Konstanten Formeln** 
- **Mohrs Kreis Formeln** 
- **Hauptspannungen und -dehnungen Formeln** 
- **Beziehung zwischen Stress und Belastung Formeln** 
- **Belastungsenergie Formeln** 
- **Wärmebelastung Formeln** 
- **Arten von Spannungen Formeln** 

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

PDF Verfügbar in

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

12/1/2023 | 5:44:54 AM UTC

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

