



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Bruchmechanik 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 Bruchmechanik Formeln

Bruchmechanik

1) Blechdicke bei Nennzugspannung am Rissrand

$$fx \quad t = \frac{L}{(\sigma) \cdot (w)}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 1.5mm = \frac{5250N}{(50N/mm^2) \cdot (70mm)}$$

2) Breite der Platte bei Nennzugspannung am Rissrand

$$fx \quad w = \left(\frac{L}{(\sigma) \cdot t} \right)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 70mm = \left(\frac{5250N}{(50N/mm^2) \cdot 1.5mm} \right)$$

3) Bruchzähigkeit bei gegebenem Spannungsintensitätsfaktor

$$fx \quad K_I = Y \cdot K_o$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 5.339472MPa \cdot \sqrt{m} = 1.1 \cdot 4.854065MPa \cdot \sqrt{m}$$




4) Bruchzähigkeit bei Zugspannung am Rissrand 

$$fx \quad K_I = Y \cdot (\sigma \cdot (\sqrt{\pi \cdot a}))$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 5.339471 \text{MPa} \cdot \text{sqrt}(m) = 1.1 \cdot (50 \text{N/mm}^2 \cdot (\sqrt{\pi \cdot 3 \text{mm}}))$$

5) Halbe Risslänge bei gegebenem Spannungsintensitätsfaktor 

$$fx \quad a = \frac{\left(\frac{K_o}{\sigma}\right)^2}{\pi}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 3 \text{mm} = \frac{\left(\frac{4.854065 \text{MPa} \cdot \text{sqrt}(m)}{50 \text{N/mm}^2}\right)^2}{\pi}$$

6) Halbe Risslänge bei gegebener Bruchzähigkeit 

$$fx \quad a = \frac{\left(\frac{K_I}{Y \cdot \sigma}\right)^2}{\pi}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 3.183099 \text{mm} = \frac{\left(\frac{\frac{5.50 \text{MPa} \cdot \text{sqrt}(m)}{1.1}}{50 \text{N/mm}^2}\right)^2}{\pi}$$



7) Nennzugspannung am Rissrand bei Belastung, Blechdicke und Blechbreite

$$fx \quad \sigma = \frac{L}{w \cdot t}$$

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

$$ex \quad 50\text{N/mm}^2 = \frac{5250\text{N}}{70\text{mm} \cdot 1.5\text{mm}}$$

8) Nennzugspannung am Rissrand bei gegebenem Spannungsintensitätsfaktor

$$fx \quad \sigma = \frac{K_o}{\sqrt{\pi \cdot a}}$$

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

$$ex \quad 50\text{N/mm}^2 = \frac{4.854065\text{MPa} \cdot \sqrt{\text{m}}}{\sqrt{\pi \cdot 3\text{mm}}}$$

9) Nennzugspannung am Rissrand bei gegebener Bruchzähigkeit

$$fx \quad \sigma = \frac{\frac{K_I}{Y}}{\sqrt{\pi \cdot a}}$$

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

$$ex \quad 51.50323\text{N/mm}^2 = \frac{\frac{5.50\text{MPa} \cdot \sqrt{\text{m}}}{1.1}}{\sqrt{\pi \cdot 3\text{mm}}}$$



10) Spannungsintensitätsfaktor für gerissene Platte

fx $K_o = \sigma \cdot (\sqrt{\pi \cdot a})$

Rechner öffnen 

ex $4.854065\text{MPa} \cdot \text{sqrt}(\text{m}) = 50\text{N}/\text{mm}^2 \cdot (\sqrt{\pi \cdot 3\text{mm}})$







Verwendete Variablen

- **a** Halbe Risslänge (Millimeter)
- **K_I** Bruchzähigkeit (Megapascal Quadrat (Meter))
- **K_O** Spannungsintensitätsfaktor (Megapascal Quadrat (Meter))
- **L** Belastung einer gerissenen Platte (Newton)
- **t** Dicke der gerissenen Platte (Millimeter)
- **w** Breite der Platte (Millimeter)
- **Y** Dimensionsloser Parameter der Bruchzähigkeit
- **σ** Zugspannung an der Risskante (Newton pro Quadratmillimeter)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Funktion:** **sqrt**, sqrt(Number)
Eine Quadratwurzelfunktion ist eine Funktion, die eine nicht negative Zahl als Eingabe verwendet und die Quadratwurzel der gegebenen Eingabezahl zurückgibt.
- **Messung:** **Länge** in Millimeter (mm)
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Macht** in Newton (N)
Macht Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Bruchzähigkeit** in Megapascal Quadrat (Meter) (MPa*sqrt(m))
Bruchzähigkeit Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Betonen** in Newton pro Quadratmillimeter (N/mm²)
Betonen Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- [Kraftschrauben Formeln](#) 
- [Castiglianos Theorem zur Durchbiegung in komplexen Strukturen Formeln](#) 
- [Auslegung von Riementrieben Formeln](#) 
- [Auslegung von Druckbehältern Formeln](#) 
- [Auslegung von Wälzlagern Formeln](#) 

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

PDF Verfügbar in

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

11/21/2024 | 12:17:27 PM UTC

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

