

Wichtig Beziehung zwischen Stress und Belastung Formeln PDF



Formeln Beispiele mit Einheiten

Liste von 19 Wichtig Beziehung zwischen Stress und Belastung Formeln

1) Elastizitätsmodul bei Druckspannung Formel ↻

Formel

$$E = \left(\frac{\sigma_c}{\epsilon_{\text{compressive}}} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$64 \text{ MPa} = \left(\frac{6.4 \text{ MPa}}{0.1} \right)$$

Formel auswerten ↻

2) Elastizitätsmodul bei Normalspannung Formel ↻

Formel

$$E = \frac{\sigma_n}{\epsilon_{\text{component}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$96 \text{ MPa} = \frac{48 \text{ MPa}}{0.5}$$

Formel auswerten ↻

3) Elastizitätsmodul bei Zugspannung Formel ↻

Formel

$$E = \left(\frac{\sigma_t}{\epsilon_{\text{tensile}}} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$5.65 \text{ MPa} = \left(\frac{3.39 \text{ MPa}}{0.6} \right)$$

Formel auswerten ↻

4) Sicherheitsfaktor Formel ↻

Formel

$$\text{F.O.S} = \frac{U}{P}$$

Beispiel mit Einheiten

$$4.0833 = \frac{49 \text{ MPa}}{12 \text{ MPa}}$$

Formel auswerten ↻

5) Sicherheitsmarge Formel ↻

Formel

$$\text{M.O.S.} = \text{F.O.S} - 1$$

Beispiel

$$3 = 4 - 1$$

Formel auswerten ↻

6) Steifigkeitsmodul bei Schubspannung Formel ↻

Formel

$$G = \left(\frac{\tau}{\eta} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.8571 \text{ MPa} = \left(\frac{5 \text{ MPa}}{1.75} \right)$$

Formel auswerten ↻



7) Beanspruchung Formeln ↻

7.1) Druckspannung bei Druckspannung Formel ↻

Formel

$$\epsilon_{\text{compressive}} = \left(\frac{\sigma_c}{E} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.8 = \left(\frac{6.4 \text{ MPa}}{8 \text{ MPa}} \right)$$

Formel auswerten ↻

7.2) Längsdehnung Formel ↻

Formel

$$\epsilon_{\text{longitudinal}} = \frac{\Delta L}{L_0}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.22 = \frac{1100 \text{ mm}}{5000 \text{ mm}}$$

Formel auswerten ↻

7.3) Querdehnung unter Verwendung der Poisson-Zahl Formel ↻

Formel

$$\epsilon_L = - \left(\nu \cdot \epsilon_{\text{longitudinal}} \right)$$

Beispiel

$$-0.0186 = - \left(0.3 \cdot 0.062 \right)$$

Formel auswerten ↻

7.4) Schubdehnung, wenn Steifigkeitsmodul und Schubspannung Formel ↻

Formel

$$\eta = \frac{\tau}{G}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.1389 = \frac{5 \text{ MPa}}{36 \text{ MPa}}$$

Formel auswerten ↻

7.5) Seitliche Dehnung bei Abnahme der Breite Formel ↻

Formel

$$\epsilon_L = \frac{\Delta b}{b}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.23 = \frac{46 \text{ mm}}{200 \text{ mm}}$$

Formel auswerten ↻

7.6) Seitliche Dehnung bei Abnahme der Tiefe Formel ↻

Formel

$$\epsilon_L = \frac{\Delta d}{d}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.43 = \frac{43 \text{ mm}}{100 \text{ mm}}$$

Formel auswerten ↻

7.7) Zugspannung bei gegebenem Elastizitätsmodul Formel ↻

Formel

$$\epsilon_{\text{tensile}} = \left(\frac{\sigma_t}{E} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.4238 = \left(\frac{3.39 \text{ MPa}}{8 \text{ MPa}} \right)$$

Formel auswerten ↻



8) Betonen Formeln

8.1) Druckspannung bei Druckspannung Formel

Formel

$$\sigma_c = (E \cdot \varepsilon_{\text{compressive}})$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.8 \text{ MPa} = (8 \text{ MPa} \cdot 0.1)$$

Formel auswerten 

8.2) Höchstspannung unter Verwendung des Sicherheitsfaktors Formel

Formel

$$U = F.O.S \cdot P$$

Beispiel mit Einheiten

$$48 \text{ MPa} = 4 \cdot 12 \text{ MPa}$$

Formel auswerten 

8.3) Normalspannung bei gegebenem Elastizitätsmodul Formel

Formel

$$\sigma_n = \varepsilon_{\text{component}} \cdot E$$

Beispiel mit Einheiten

$$4 \text{ MPa} = 0.5 \cdot 8 \text{ MPa}$$

Formel auswerten 

8.4) Scherspannung bei gegebener Scherdehnung Formel

Formel

$$\tau = (G \cdot \eta)$$

Beispiel mit Einheiten

$$63 \text{ MPa} = (36 \text{ MPa} \cdot 1.75)$$

Formel auswerten 

8.5) Zugspannung bei gegebenem Elastizitätsmodul Formel

Formel

$$\sigma_t = (E \cdot \varepsilon_{\text{tensile}})$$

Beispiel mit Einheiten

$$4.8 \text{ MPa} = (8 \text{ MPa} \cdot 0.6)$$

Formel auswerten 

8.6) Zulässige Spannung unter Verwendung des Sicherheitsfaktors Formel

Formel

$$P = \frac{U}{F.O.S}$$

Beispiel mit Einheiten

$$12.25 \text{ MPa} = \frac{49 \text{ MPa}}{4}$$

Formel auswerten 



In der Liste von Beziehung zwischen Stress und Belastung Formeln oben verwendete Variablen

- **b** Breite der Komponente (Millimeter)
- **d** Tiefe der Komponente (Millimeter)
- **E** Elastizitätsmodul (Megapascal)
- **F.O.S** Sicherheitsfaktor
- **G** Steifigkeitsmodul (Megapascal)
- **L₀** Originallänge (Millimeter)
- **M.O.S.** Sicherheitsmarge
- **P** Zulässige Belastung (Megapascal)
- **U** Größter Stress (Megapascal)
- **Δb** Abnahme der Breite (Millimeter)
- **Δd** Abnahme der Tiefe (Millimeter)
- **ΔL** Längenänderung der Komponente (Millimeter)
- **ε_{component}** Dehnung in der Komponente
- **ε_{compressive}** Druckspannung
- **ε_L** Seitliche Belastung
- **ε_{longitudinal}** Längsdehnung
- **ε_{tensile}** Zugbelastung
- **σ_c** Druckspannung (Megapascal)
- **σ_n** Normaler Stress (Megapascal)
- **σ_t** Zugspannung (Megapascal)
- **ν** Poisson-Zahl
- **η** Scherbelastung
- **τ** Scherspannung (Megapascal)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Beziehung zwischen Stress und Belastung Formeln oben verwendet werden

- **Messung: Länge** in Millimeter (mm)
Länge Einheitenrechnung ↻
- **Messung: Druck** in Megapascal (MPa)
Druck Einheitenrechnung ↻
- **Messung: Betonen** in Megapascal (MPa)
Betonen Einheitenrechnung ↻



Laden Sie andere Wichtig Stress und Belastung-PDFs herunter

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

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  Umgekehrter Prozentsatz 
-  GGT rechner 
-  Einfacherbruch 

Bitte TEILEN Sie dieses PDF mit jemandem, der es braucht!

Dieses PDF kann in diesen Sprachen heruntergeladen werden

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

9/23/2024 | 11:30:59 AM UTC

