

Wichtig Kraft und Stress Formeln PDF



Formeln Beispiele mit Einheiten

Liste von 13 Wichtig Kraft und Stress Formeln

1) Biegespannung im Splint der Splintverbindung Formel

Formel

$$\sigma_b = \left(3 \cdot \frac{L}{t_c \cdot b^2} \right) \cdot \left(\frac{d_2 + 2 \cdot d_4}{12} \right)$$

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

$$49.4838 \text{ N/mm}^2 = \left(3 \cdot \frac{50000 \text{ N}}{21.478 \text{ mm} \cdot 48.5 \text{ mm}^2} \right) \cdot \left(\frac{40 \text{ mm} + 2 \cdot 80 \text{ mm}}{12} \right)$$

2) Druckspannung des Zapfens Formel

Formel

$$\sigma_{cp} = \frac{L}{t_c \cdot D_s}$$

Beispiel mit Einheiten

$$46.5593 \text{ N/mm}^2 = \frac{50000 \text{ N}}{21.478 \text{ mm} \cdot 50.0 \text{ mm}}$$

Formel auswerten 

3) Druckspannung im Zapfen einer Splintverbindung unter Berücksichtigung von Quetschversagen Formel

Formel

$$\sigma_{c1} = \frac{L}{t_c \cdot d_2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$58.1991 \text{ N/mm}^2 = \frac{50000 \text{ N}}{21.478 \text{ mm} \cdot 40 \text{ mm}}$$

Formel auswerten 

4) Druckspannung in der Buchse der Splintverbindung bei gegebenem Durchmesser des Zapfens und des Buchsenkragens Formel

Formel

$$\sigma_{cso} = \frac{L}{(d_4 - d_2) \cdot t_c}$$

Beispiel mit Einheiten

$$58.1991 \text{ N/mm}^2 = \frac{50000 \text{ N}}{(80 \text{ mm} - 40 \text{ mm}) \cdot 21.478 \text{ mm}}$$

Formel auswerten 

5) Scherspannung im Splint bei gegebener Splintdicke und -breite Formel

Formel

$$\tau_{co} = \frac{L}{2 \cdot t_c \cdot b}$$

Beispiel mit Einheiten

$$23.9996 \text{ N/mm}^2 = \frac{50000 \text{ N}}{2 \cdot 21.478 \text{ mm} \cdot 48.5 \text{ mm}}$$

Formel auswerten 



6) Scherspannung im Zapfen der Splintverbindung bei gegebenem Zapfendurchmesser und Last Formel

Formel

$$\tau_{sp} = \frac{L}{2 \cdot L_a \cdot d_2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$26.5957 \text{ N/mm}^2 = \frac{50000 \text{ N}}{2 \cdot 23.5 \text{ mm} \cdot 40 \text{ mm}}$$

Formel auswerten 

7) Scherspannung in der Buchse der Splintverbindung bei gegebenem Innen- und Außendurchmesser der Buchse Formel

Formel

$$\tau_{so} = \frac{L}{2 \cdot (d_4 - d_2) \cdot c}$$

Beispiel mit Einheiten

$$25 \text{ N/mm}^2 = \frac{50000 \text{ N}}{2 \cdot (80 \text{ mm} - 40 \text{ mm}) \cdot 25.0 \text{ mm}}$$

Formel auswerten 

8) Zugspannung im Stab der Splintverbindung Formel

Formel

$$\sigma_{trod} = \frac{4 \cdot L}{\pi \cdot d^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$49.9994 \text{ N/mm}^2 = \frac{4 \cdot 50000 \text{ N}}{3.1416 \cdot 35.6827 \text{ mm}^2}$$

Formel auswerten 

9) Zugspannung im Zapfen Formel

Formel

$$\sigma_t = \frac{P}{\left(\frac{\pi}{4} \cdot d_{ex}^2\right) - (d_{ex} \cdot t_c)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.4041 \text{ N/mm}^2 = \frac{1500 \text{ N}}{\left(\frac{3.1416}{4} \cdot 45 \text{ mm}^2\right) - (45 \text{ mm} \cdot 21.478 \text{ mm})}$$

Formel auswerten 

10) Zugspannung im Zapfen der Splintverbindung bei gegebenem Zapfendurchmesser, Splintdicke und Belastung Formel

Formel

$$\sigma_{tsp} = \frac{L}{\frac{\pi \cdot d_2^2}{4} - d_2 \cdot t_c}$$

Beispiel mit Einheiten

$$125.7808 \text{ N/mm}^2 = \frac{50000 \text{ N}}{\frac{3.1416 \cdot 40 \text{ mm}^2}{4} - 40 \text{ mm} \cdot 21.478 \text{ mm}}$$

Formel auswerten 



11) Zugspannung in der Buchse der Splintverbindung bei gegebenem Außen- und Innendurchmesser der Buchse Formel

Formel auswerten 

Formel

$$\sigma_{tSO} = \frac{L}{\frac{\pi}{4} \cdot (d_1^2 - d_2^2) - t_c \cdot (d_1 - d_2)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$68.2229 \text{ N/mm}^2 = \frac{50000 \text{ N}}{\frac{3.1416}{4} \cdot (54 \text{ mm}^2 - 40 \text{ mm}^2) - 21.478 \text{ mm} \cdot (54 \text{ mm} - 40 \text{ mm})}$$

12) Zulässige Schubspannung für Cotter Formel

Formel auswerten 

Formel

$$\tau_p = \frac{P}{2 \cdot b \cdot t_c}$$

Beispiel mit Einheiten

$$719988.7106 \text{ N/m}^2 = \frac{1500 \text{ N}}{2 \cdot 48.5 \text{ mm} \cdot 21.478 \text{ mm}}$$

13) Zulässige Schubspannung für Zapfen Formel

Formel auswerten 

Formel

$$\tau_p = \frac{P}{2 \cdot a \cdot d_{ex}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$957854.4061 \text{ N/m}^2 = \frac{1500 \text{ N}}{2 \cdot 17.4 \text{ mm} \cdot 45 \text{ mm}}$$



In der Liste von Kraft und Stress Formeln oben verwendete Variablen

- **a** Zapfenabstand (Millimeter)
- **b** Mittlere Breite des Splints (Millimeter)
- **c** Axialer Abstand vom Schlitz zum Ende des Sockelbundes (Millimeter)
- **d** Durchmesser der Stange der Splintverbindung (Millimeter)
- **d₁** Außendurchmesser der Buchse (Millimeter)
- **d₂** Durchmesser des Zapfens (Millimeter)
- **d₄** Durchmesser des Sockelkragens (Millimeter)
- **d_{ex}** Außendurchmesser des Zapfens (Millimeter)
- **D_s** Zapfendurchmesser (Millimeter)
- **L** Belastung auf Splintverbindung (Newton)
- **L_a** Abstand zwischen Schlitzende und Zapfenende (Millimeter)
- **P** Zugkraft auf Stangen (Newton)
- **t_c** Dicke des Splints (Millimeter)
- **σ_b** Biegespannung im Splint (Newton pro Quadratmillimeter)
- **σ_{c1}** Druckspannung im Zapfen (Newton pro Quadratmillimeter)
- **σ_{cp}** Spannung im Zapfen (Newton pro Quadratmillimeter)
- **σ_{cs0}** Druckspannung in der Fassung (Newton pro Quadratmillimeter)
- **σ_t** Zugspannung (Newton pro Quadratmillimeter)
- **σ_{tso}** Zugspannung in der Fassung (Newton pro Quadratmillimeter)
- **σ_{tsp}** Zugspannung im Zapfen (Newton pro Quadratmillimeter)
- **σ_{trod}** Zugspannung in Splintstangen (Newton pro Quadratmillimeter)
- **T_{co}** Scherspannung im Splint (Newton pro Quadratmillimeter)
- **T_{so}** Scherspannung in der Fassung (Newton pro Quadratmillimeter)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Kraft und Stress Formeln oben verwendet werden

- **Konstante(n): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Messung: Länge** in Millimeter (mm)
Länge Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Druck** in Newton / Quadratmeter (N/m²)
Druck Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Macht** in Newton (N)
Macht Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Betonen** in Newton pro Quadratmillimeter (N/mm²)
Betonen Einheitenumrechnung ↻



- τ_{sp} Schubspannung im Zapfen (Newton pro Quadratmillimeter)
- τ_p Zulässige Schubspannung (Newton / Quadratmeter)



Laden Sie andere Wichtig Design der Splintverbindung-PDFs herunter

- **Wichtig Kräfte und Belastungen auf Gelenke Formeln** 
- **Wichtig Gelenkgeometrie und -abmessungen Formeln** 
- **Wichtig Kraft und Stress Formeln** 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentualer Anstieg** 
-  **GGT rechner** 
-  **Gemischter bruch** 

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](#)

9/18/2024 | 11:17:44 AM UTC

