



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Gemeinsame Analyse Formeln

Rechner!

Beispiele!

Konvertierungen!

Lesezeichen [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://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 8 Gemeinsame Analyse Formeln

## Gemeinsame Analyse

### 1) Ausmaß der Kompression in Teilen, die durch Bolzen verbunden sind

$$fx \quad \delta_c = \frac{P_i}{k}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 11\text{mm} = \frac{16500\text{N}}{1500\text{N/mm}}$$

### 2) Dehnung der Schraube unter Einwirkung der Vorlast

$$fx \quad \delta_b = \frac{P_i}{k_b}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.05205\text{mm} = \frac{16500\text{N}}{3.17\text{E}^5\text{N/mm}}$$

### 3) Maximale Zugspannung im Bolzen

$$fx \quad \sigma_{t_{\max}} = \frac{P_{tb}}{\frac{\pi}{4} \cdot d_c^2}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 88.33099\text{N/mm}^2 = \frac{9990\text{N}}{\frac{\pi}{4} \cdot (12\text{mm})^2}$$



#### 4) Primäre Scherkraft der exzentrisch belasteten Schraubverbindung

$$fx \quad (P_1') = \frac{P}{n}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3000N = \frac{12000N}{4}$$

#### 5) Sicherheitsfaktor bei gegebener Zugkraft am gespannten Bolzen

$$fx \quad f_s = \frac{\pi}{4} \cdot d_c^2 \cdot \frac{S_{yt}}{P_{tb}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3.00574 = \frac{\pi}{4} \cdot (12mm)^2 \cdot \frac{265.5N/mm^2}{9990N}$$

#### 6) Streckgrenze der Schraube unter Spannung bei gegebener Zugkraft der Schraube unter Scherung

$$fx \quad S_{yt} = \frac{2 \cdot P_{tb} \cdot f_s}{\pi \cdot d_c \cdot h}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 264.993N/mm^2 = \frac{2 \cdot 9990N \cdot 3}{\pi \cdot 12mm \cdot 6mm}$$



## 7) Streckgrenze des Bolzens bei Scherung bei gegebener Zugkraft des Bolzens bei Scherung

$$f_x \quad S_{sy} = P_{tb} \cdot \frac{f_s}{\pi \cdot d_c \cdot h}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 132.4965 \text{N/mm}^2 = 9990 \text{N} \cdot \frac{3}{\pi \cdot 12 \text{mm} \cdot 6 \text{mm}}$$

## 8) Streckgrenze des unter Spannung stehenden Bolzens bei gegebener Zugkraft des unter Spannung stehenden Bolzens

$$f_x \quad S_{yt} = 4 \cdot P_{tb} \cdot \frac{f_s}{\pi \cdot d_c^2}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 264.993 \text{N/mm}^2 = 4 \cdot 9990 \text{N} \cdot \frac{3}{\pi \cdot (12 \text{mm})^2}$$







## Verwendete Variablen

- $d_c$  Kerndurchmesser der Schraube (Millimeter)
- $\delta_b$  Verlängerung der Schraube (Millimeter)
- $f_s$  Sicherheitsfaktor der Schraubverbindung
- $h$  Höhe der Mutter (Millimeter)
- $k$  Kombinierte Steifigkeit der Schraube (Newton pro Millimeter)
- $k_b'$  Steifigkeit der Schraube (Newton pro Millimeter)
- $n$  Anzahl der Schrauben in der Schraubverbindung
- $P$  Imaginäre Kraft auf Bolzen (Newton)
- $P_1'$  Primäre Scherkraft auf Bolzen (Newton)
- $P_i$  Vorspannung im Bolzen (Newton)
- $P_{tb}$  Zugkraft im Bolzen (Newton)
- $S_{sy}$  Scherstreckgrenze der Schraube (Newton pro Quadratmillimeter)
- $S_{yt}$  Zugfestigkeit der Schraube (Newton pro Quadratmillimeter)
- $\delta_c$  Kompressionsgrad der Schraubverbindung (Millimeter)
- $\sigma_{t_{max}}$  Maximale Zugspannung im Bolzen (Newton pro Quadratmillimeter)



# Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes-Konstante*
- **Messung:** **Länge** in Millimeter (mm)  
*Länge Einheitenumrechnung* 
- **Messung:** **Macht** in Newton (N)  
*Macht Einheitenumrechnung* 
- **Messung:** **Steifigkeitskonstante** in Newton pro Millimeter (N/mm)  
*Steifigkeitskonstante Einheitenumrechnung* 
- **Messung:** **Betonen** in Newton pro Quadratmillimeter (N/mm<sup>2</sup>)  
*Betonen Einheitenumrechnung* 



## Überprüfen Sie andere Formellisten

- **Gemeinsame Analyse Formeln**  **Formeln** 
- **Belastungs- und Festigkeitseigenschaften**

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

### PDF Verfügbar in

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

7/18/2024 | 5:35:34 AM UTC

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

