

# Wichtig Schraubenlasten in Dichtungsverbindungen Formeln PDF



**Formeln  
Beispiele  
mit Einheiten**

**Liste von 16  
Wichtig Schraubenlasten in  
Dichtungsverbindungen Formeln**

## 1) Anfängliche Schraubenlast zum Aufsetzen der Dichtungsverbindung Formel

Formel

$$W_{m2} = \pi \cdot b_g \cdot G \cdot y_{sl}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1629.4561 \text{ N} = 3.1416 \cdot 4.21 \text{ mm} \cdot 32 \text{ mm} \cdot 3.85 \text{ N/mm}^2$$

Formel auswerten

## 2) Belastung der Schrauben basierend auf der hydrostatischen Endkraft Formel

Formel

$$F_b = f_s \cdot P_t \cdot A_m$$

Beispiel mit Einheiten

$$18816 \text{ N} = 3 \cdot 5.6 \text{ MPa} \cdot 1120 \text{ mm}^2$$

Formel auswerten

## 3) Breite des U-Kragens bei anfänglicher Schraubenlast auf Sitzdichtungsverbindung Formel

Formel

$$b_g = \frac{W_{m2}}{\pi \cdot G \cdot y_{sl}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$4.1468 \text{ mm} = \frac{1605 \text{ N}}{3.1416 \cdot 32 \text{ mm} \cdot 3.85 \text{ N/mm}^2}$$

Formel auswerten

## 4) Dichtungsbreite bei gegebener tatsächlicher Querschnittsfläche der Schrauben Formel

Formel

$$N = \frac{\sigma_{gs} \cdot A_b}{2 \cdot \pi \cdot y_{sl} \cdot G}$$

Beispiel mit Einheiten

$$4.0791 \text{ mm} = \frac{25.06 \text{ N/mm}^2 \cdot 126 \text{ mm}^2}{2 \cdot 3.1416 \cdot 3.85 \text{ N/mm}^2 \cdot 32 \text{ mm}}$$

Formel auswerten

## 5) Durchbiegung der anfänglichen Schraubenkraft der Feder zur Abdichtung der Dichtungsverbindung Formel

Formel

$$y_{sl} = \frac{W_{m2}}{\pi \cdot b_g \cdot G}$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.7922 \text{ N/mm}^2 = \frac{1605 \text{ N}}{3.1416 \cdot 4.21 \text{ mm} \cdot 32 \text{ mm}}$$

Formel auswerten

## 6) Erforderliche Spannung für den Dichtungssitz Formel

Formel

$$\sigma_{gs} = \frac{2 \cdot \pi \cdot y_{sl} \cdot G \cdot N}{A_b}$$

Beispiel mit Einheiten

$$25.1886 \text{ N/mm}^2 = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 3.85 \text{ N/mm}^2 \cdot 32 \text{ mm} \cdot 4.1 \text{ mm}}{126 \text{ mm}^2}$$

Formel auswerten



## 7) Erforderliche Spannung für den Dichtungssitz bei gegebener Schraubenlast Formel

Formel

$$\sigma_{gs} = \frac{W_{m1}}{\frac{A_m + A_b}{2}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$24.8571 \text{ N/mm}^2 = \frac{15486 \text{ N}}{\frac{1120 \text{ mm}^2 + 126 \text{ mm}^2}{2}}$$

Formel auswerten 

## 8) Gesamtquerschnittsfläche der Schraube am Gewindegrund Formel

Formel

$$A_{m1} = \frac{W_{m1}}{\sigma_{oc}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$297.8077 \text{ mm}^2 = \frac{15486 \text{ N}}{52 \text{ N/mm}^2}$$

Formel auswerten 

## 9) Hydrostatische Endkraft Formel

Formel

$$H = W_{m1} \cdot H_p$$

Beispiel mit Einheiten

$$3136 \text{ N} = 15486 \text{ N} \cdot 12350 \text{ N}$$

Formel auswerten 

## 10) Hydrostatische Endkraft bei gegebener Schraubenlast unter Betriebsbedingungen Formel

Formel

$$H = W_{m1} \cdot \left( 2 \cdot b_g \cdot \pi \cdot G \cdot m \cdot P \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$3106.3657 \text{ N} = 15486 \text{ N} \cdot \left( 2 \cdot 4.21 \text{ mm} \cdot 3.1416 \cdot 32 \text{ mm} \cdot 3.75 \cdot 3.9 \text{ MPa} \right)$$

Formel auswerten 

## 11) Hydrostatische Kontaktkraft bei Schraubenlast unter Betriebsbedingungen Formel

Formel

$$H_p = W_{m1} \cdot \left( \left( \frac{\pi}{4} \right) \cdot (G)^2 \cdot P \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$12349.4339 \text{ N} = 15486 \text{ N} \cdot \left( \left( \frac{3.1416}{4} \right) \cdot (32 \text{ mm})^2 \cdot 3.9 \text{ MPa} \right)$$

Formel auswerten 

## 12) Prüfdruck bei Bolzenlast Formel

Formel

$$P_t = \frac{F_b}{f_s \cdot A_m}$$

Beispiel mit Einheiten

$$5.4018 \text{ MPa} = \frac{18150 \text{ N}}{3 \cdot 1120 \text{ mm}^2}$$

Formel auswerten 



### 13) Schraubenbelastung unter Betriebsbedingungen Formel

Formel

$$W_{m1} = H + H_p$$

Beispiel mit Einheiten

$$15486 \text{ N} = 3136 \text{ N} + 12350 \text{ N}$$

Formel auswerten 

### 14) Schraubenlast in der Konstruktion des Flansches für den Dichtungssitz Formel

Formel

$$W_{m1} = \left( \frac{A_m + A_b}{2} \right) \cdot \sigma_{gs}$$

Beispiel mit Einheiten

$$15612.38 \text{ N} = \left( \frac{1120 \text{ mm}^2 + 126 \text{ mm}^2}{2} \right) \cdot 25.06 \text{ N/mm}^2$$

Formel auswerten 

### 15) Schraubenlast unter Betriebsbedingungen bei gegebener hydrostatischer Endkraft Formel

Formel

$$W_{m1} = \left( \left( \frac{\pi}{4} \right) \cdot (G)^2 \cdot P \right) + (2 \cdot b_g \cdot \pi \cdot G \cdot P \cdot m)$$

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

$$15516.2005 \text{ N} = \left( \left( \frac{3.1416}{4} \right) \cdot (32 \text{ mm})^2 \cdot 3.9 \text{ MPa} \right) + (2 \cdot 4.21 \text{ mm} \cdot 3.1416 \cdot 32 \text{ mm} \cdot 3.9 \text{ MPa} \cdot 3.75)$$

### 16) Tatsächliche Querschnittsfläche der Schrauben bei gegebenem Wurzelfdurchmesser des Gewindes Formel

Formel

$$A_b = \frac{2 \cdot \pi \cdot y_{sl} \cdot G \cdot N}{\sigma_{gs}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$126.6466 \text{ mm}^2 = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 3.85 \text{ N/mm}^2 \cdot 32 \text{ mm} \cdot 4.1 \text{ mm}}{25.06 \text{ N/mm}^2}$$

Formel auswerten 



## In der Liste von Schraubenlasten in Dichtungsverbindungen Formeln oben verwendete Variablen

- **$A_b$**  Tatsächliche Bolzenfläche (Quadratmillimeter)
- **$A_m$**  Größere Querschnittsfläche der Schrauben (Quadratmillimeter)
- **$A_{m1}$**  Querschnittsfläche der Schraube am Gewindegrund (Quadratmillimeter)
- **$b_g$**  Breite des U-Kragens in der Dichtung (Millimeter)
- **$F_b$**  Schraubenbelastung in der Dichtungsverbindung (Newton)
- **$f_s$**  Sicherheitsfaktor für die Bolzenpackung
- **$G$**  Dichtungsdurchmesser (Millimeter)
- **$H$**  Hydrostatische Endkraft in der Dichtung (Newton)
- **$H_p$**  Gesamte Druckbelastung der Gelenkoberfläche (Newton)
- **$m$**  Dichtungsfaktor
- **$N$**  Dichtungsbreite (Millimeter)
- **$P$**  Druck am Außendurchmesser der Dichtung (Megapascal)
- **$P_t$**  Prüfdruck in der verschraubten Dichtungsverbindung (Megapascal)
- **$W_{m1}$**  Schraubenlast unter Betriebsbedingungen für Dichtung (Newton)
- **$W_{m2}$**  Anfängliche Schraubenbelastung zum Einsetzen der Dichtungsverbindung (Newton)
- **$y_{sl}$**  Dichtungseinheit Sitzlast (Newton pro Quadratmillimeter)
- **$\sigma_{gs}$**  Für den Dichtungssitz erforderliche Spannung (Newton pro Quadratmillimeter)
- **$\sigma_{oc}$**  Für Betriebsbedingungen erforderliche Spannung für Dichtung (Newton pro Quadratmillimeter)

## Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Schraubenlasten in Dichtungsverbindungen Formeln oben verwendet werden

- **Konstante(n):  $\pi$** ,  
3.14159265358979323846264338327950288  
Archimedes-Konstante
- **Messung: Länge** in Millimeter (mm)  
Länge Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Bereich** in Quadratmillimeter (mm<sup>2</sup>)  
Bereich Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Druck** in Megapascal (MPa)  
Druck Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Macht** in Newton (N)  
Macht Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Betonen** in Newton pro Quadratmillimeter (N/mm<sup>2</sup>)  
Betonen Einheitenumrechnung ↻



## Laden Sie andere Wichtig Verpackung-PDFs herunter

- **Wichtig Schraubenlasten in Dichtungsverbindungen Formeln** 
- **Wichtig Elastische Verpackung Formeln** 
- **Wichtig V-Ring-Packung Formeln** 

## Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentualer Anteil** 
-  **GGT von zwei zahlen** 
-  **Unechterbruch** 

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 | 10:28:55 AM UTC

