



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



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

# Schraubenlasten in Dichtungsverbindungen 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 Einheitenrechnung!**

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 16 Schraubenlasten in Dichtungsverbindungen Formeln

### Schraubenlasten in Dichtungsverbindungen

#### 1) Anfängliche Schraubenlast zum Aufsetzen der Dichtungsverbindung

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

[Rechner öffnen !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1629.456N = \pi \cdot 4.21mm \cdot 32mm \cdot 3.85N/mm^2$$

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

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

[Rechner öffnen !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 18816N = 3 \cdot 5.6MPa \cdot 1120mm^2$$

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

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

[Rechner öffnen !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4.146813mm = \frac{1605N}{\pi \cdot 32mm \cdot 3.85N/mm^2}$$

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

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

[Rechner öffnen !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4.079069mm = \frac{25.06N/mm^2 \cdot 126mm^2}{2 \cdot \pi \cdot 3.85N/mm^2 \cdot 32mm}$$



### 5) Durchbiegung der anfänglichen Schraubenkraft der Feder zur Abdichtung der Dichtungsverbinding

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

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

$$ex \quad 3.792216N/mm^2 = \frac{1605N}{\pi \cdot 4.21mm \cdot 32mm}$$

### 6) Erforderliche Spannung für den Dichtungssitz

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

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

$$ex \quad 25.18859N/mm^2 = \frac{2 \cdot \pi \cdot 3.85N/mm^2 \cdot 32mm \cdot 4.1mm}{126mm^2}$$

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

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

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

$$ex \quad 24.85714N/mm^2 = \frac{15486N}{\frac{1120mm^2 + 126mm^2}{2}}$$


### 8) Gesamtquerschnittsfläche der Schraube am Gewindegrund

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

[Rechner öffnen !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754\_img.jpg\)](#)

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




9) Hydrostatische Endkraft 

$$f_x \quad H = W_{m1} - H_p$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 3136N = 15486N - 12350N$$

10) Hydrostatische Endkraft bei gegebener Schraubenlast unter Betriebsbedingungen 

$$f_x \quad H = W_{m1} - (2 \cdot b_g \cdot \pi \cdot G \cdot m \cdot P)$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 3106.366N = 15486N - (2 \cdot 4.21mm \cdot \pi \cdot 32mm \cdot 3.75 \cdot 3.9MPa)$$

11) Hydrostatische Kontaktkraft bei Schraubenlast unter Betriebsbedingungen 

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

Rechner öffnen 

$$ex \quad 12349.43N = 15486N - \left( \left( \frac{\pi}{4} \right) \cdot (32mm)^2 \cdot 3.9MPa \right)$$

12) Prüfdruck bei Bolzenlast 

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

Rechner öffnen 

$$ex \quad 5.401786MPa = \frac{18150N}{3 \cdot 1120mm^2}$$


13) Schraubenbelastung unter Betriebsbedingungen 

$$f_x \quad W_{m1} = H + H_p$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 15486N = 3136N + 12350N$$



14) Schraubenlast in der Konstruktion des Flansches für den Dichtungssitz 

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

Rechner öffnen 

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

15) Schraubenlast unter Betriebsbedingungen bei gegebener hydrostatischer Endkraft 

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

Rechner öffnen 

$$ex \quad 15516.2N = \left( \left( \frac{\pi}{4} \right) \cdot (32mm)^2 \cdot 3.9MPa \right) + (2 \cdot 4.21mm \cdot \pi \cdot 32mm \cdot 3.9MPa \cdot 3.75)$$

16) Tatsächliche Querschnittsfläche der Schrauben bei gegebenem Wurzelfdurchmesser des Gewindes 

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

Rechner öffnen 

$$ex \quad 126.6466mm^2 = \frac{2 \cdot \pi \cdot 3.85N/mm^2 \cdot 32mm \cdot 4.1mm}{25.06N/mm^2}$$








## 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)
- $y_{sI}$  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, verwendete Messungen

- **Konstante:** 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* 



## Überprüfen Sie andere Formellisten

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

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

## PDF Verfügbar in

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

7/29/2024 | 6:00:39 AM UTC

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

