



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



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

# Boutbelastingen in pakkingverbindingen Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

Breedste dekking van rekenmachines en groeiend - **30.000+ rekenmachines!**  
Bereken met een andere eenheid voor elke variabele - **In ingebouwde eenheidsconversie!**  
Grootste verzameling maten en eenheden - **250+ metingen!**

DEEL dit document gerust met je vrienden!

[Laat hier uw feedback achter...](#)



© [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com). A [softusvista inc.](#) venture!



# Lijst van 16 Boutbelastingen in pakkingverbindingen Formules

## Boutbelastingen in pakkingverbindingen ↗

### 1) Belasting op bouten op basis van hydrostatische eindkracht ↗

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

[Rekenmachine openen](#) ↗

**ex**  $18480N = 3 \cdot 5.5MPa \cdot 1120mm^2$

### 2) Boutbelasting in ontwerp van flens voor pakkingzitting ↗

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

[Rekenmachine openen](#) ↗

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

### 3) Boutbelasting onder bedrijfsconditie gegeven Hydrostatische eindkracht ↗

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

[Rekenmachine openen](#) ↗

**ex**

$$15486.8N = \left( \left( \frac{\pi}{4} \right) \cdot (32mm)^2 \cdot 3.9MPa \right) + (2 \cdot 4.2mm \cdot \pi \cdot 32mm \cdot 3.9MPa \cdot 3.75)$$

### 4) Boutbelasting onder bedrijfsmogelijkheden: ↗

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

[Rekenmachine openen](#) ↗

**ex**  $15486N = 3136N + 12350N$



**5) Breedte van U-kraag gegeven initiële boutbelasting tot zittingpakkingverbinding** 

$$fx \quad b = \frac{W_{m2}}{\pi \cdot G \cdot y}$$

**Rekenmachine openen** 

$$ex \quad 4.201376\text{mm} = \frac{1605\text{N}}{\pi \cdot 32\text{mm} \cdot 3.8\text{N/mm}^2}$$

**6) Doorbuiging van de aanvankelijke boutbelasting van de veer om de pakkingverbinding af te dichten** 

$$fx \quad y = \frac{W_{m2}}{\pi \cdot b \cdot G}$$

**Rekenmachine openen** 

$$ex \quad 3.801245\text{N/mm}^2 = \frac{1605\text{N}}{\pi \cdot 4.2\text{mm} \cdot 32\text{mm}}$$

**7) Hydrostatische contactkracht gegeven boutbelasting onder bedrijfssomstandigheden** 

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

**Rekenmachine openen** 

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

**8) Hydrostatische eindkracht** 

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

**Rekenmachine openen** 

$$ex \quad 3136\text{N} = 15486\text{N} - 12350\text{N}$$

**9) Hydrostatische eindkracht gegeven boutbelasting onder bedrijfssomstandigheden**

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

**Rekenmachine openen** 

$$ex \quad 3135.771\text{N} = 15486\text{N} - (2 \cdot 4.2\text{mm} \cdot \pi \cdot 32\text{mm} \cdot 3.75 \cdot 3.9\text{MPa})$$



## 10) Initiële boutbelasting om pakkingverbinding te plaatsen ↗

**fx**  $W_{m2} = \pi \cdot b \cdot G \cdot y$

[Rekenmachine openen ↗](#)

**ex**  $1604.474\text{N} = \pi \cdot 4.2\text{mm} \cdot 32\text{mm} \cdot 3.8\text{N/mm}^2$

## 11) Pakkingbreedte gegeven werkelijke dwarsdoorsnede van bouten ↗

**fx**  $N = \frac{\sigma_{sbat} \cdot A_b}{2 \cdot \pi \cdot y \cdot G}$

[Rekenmachine openen ↗](#)

**ex**  $4.132741\text{mm} = \frac{25.06\text{N/mm}^2 \cdot 126\text{mm}^2}{2 \cdot \pi \cdot 3.8\text{N/mm}^2 \cdot 32\text{mm}}$

## 12) Spanning vereist voor pakkingzitting gegeven boutbelasting ↗

**fx**  $\sigma_{sbat} = \frac{W_{m1}}{\frac{A_m + A_b}{2}}$

[Rekenmachine openen ↗](#)

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

## 13) Spanning vereist voor pakkingzittingen ↗

**fx**  $\sigma_{sbat} = \frac{2 \cdot \pi \cdot y \cdot G \cdot N}{A_b}$

[Rekenmachine openen ↗](#)

**ex**  $24.86147\text{N/mm}^2 = \frac{2 \cdot \pi \cdot 3.8\text{N/mm}^2 \cdot 32\text{mm} \cdot 4.1\text{mm}}{126\text{mm}^2}$



**14) Testdruk gegeven Boutbelasting ↗**

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

**Rekenmachine openen ↗**

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

**15) Totale dwarsdoorsnede van de bout aan de basis van de draad ↗**

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

**Rekenmachine openen ↗**

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

**16) Werkelijke dwarsdoorsnede van bouten gegeven worteldiameter van draad: ↗**

$$fx \quad A_b = \frac{2 \cdot \pi \cdot y \cdot G \cdot N}{\sigma_{sbat}}$$

**Rekenmachine openen ↗**

$$ex \quad 125.0018 \text{ mm}^2 = \frac{2 \cdot \pi \cdot 3.8 \text{ N/mm}^2 \cdot 32 \text{ mm} \cdot 4.1 \text{ mm}}{25.06 \text{ N/mm}^2}$$



## Variabelen gebruikt

- **A<sub>b</sub>** Werkelijk boutgebied (*Plein Millimeter*)
- **A<sub>m</sub>** Grottere doorsnede van boutingen (*Plein Millimeter*)
- **A<sub>m1</sub>** Boutdwarsdoorsnede aan de basis van de draad (*Plein Millimeter*)
- **b** Breedte van u-kraag (*Millimeter*)
- **F<sub>b</sub>** Boutbelasting in pakkingverbinding (*Newton*)
- **f<sub>s</sub>** Veiligheidsfactor voor boutpakking
- **G** Pakkingsdiameter: (*Millimeter*)
- **H** Hydrostatische eindkracht in pakkingafdichting (*Newton*)
- **H<sub>p</sub>** Totale compressiebelasting van het gewichtsoppervlak (*Newton*)
- **m** Pakkingsfactor:
- **N** Breedte pakking: (*Millimeter*)
- **P** Druk bij buitendiameter van pakking (*Megapascal*)
- **P<sub>t</sub>** Testdruk in geboute pakkingverbinding (*Megapascal*)
- **W<sub>m1</sub>** Boutbelasting onder bedrijfsconditie voor pakking: (*Newton*)
- **W<sub>m2</sub>** Initiële boutbelasting om de pakkingverbinding te plaatsen (*Newton*)
- **y** Zittingsbelasting pakkingseenheid (*Newton per vierkante millimeter*)
- **σ<sub>sbat</sub>** Spanning vereist voor pakkingzittingen (*Newton per vierkante millimeter*)
- **σ<sub>sbd</sub>** Spanning vereist voor bedrijfssomstandigheden voor pakking: (*Newton per vierkante millimeter*)



# Constanten, functies, gebruikte metingen

- Constante: **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes' constant*
- Meting: **Lengte** in Millimeter (mm)  
*Lengte Eenheidsconversie* ↗
- Meting: **Gebied** in Plein Millimeter ( $\text{mm}^2$ )  
*Gebied Eenheidsconversie* ↗
- Meting: **Druk** in Megapascal (MPa)  
*Druk Eenheidsconversie* ↗
- Meting: **Kracht** in Newton (N)  
*Kracht Eenheidsconversie* ↗
- Meting: **Spanning** in Newton per vierkante millimeter ( $\text{N/mm}^2$ )  
*Spanning Eenheidsconversie* ↗



## Controleer andere formulelijsten

- [Boutbelastingen in pakkingverbindingen Formules](#) ↗
- [elastische verpakking Formules](#) ↗
- [V-ringverpakking Formules](#) ↗

DEEL dit document gerust met je vrienden!

## PDF Beschikbaar in

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

1/8/2024 | 9:30:17 AM UTC

[Laat hier uw feedback achter...](#)

