



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



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

# Structureel ontwerp 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...](#)



# Lijst van 9 Structureel ontwerp Formules

## Structureel ontwerp

### 1) Afschuifbelasting per breedte

$$\text{fx } P = \frac{\pi \cdot (D^2) \cdot \tau_{\max}}{4 \cdot b}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 37.55242\text{N/mm} = \frac{\pi \cdot ((32\text{mm})^2) \cdot 60\text{N/mm}^2}{4 \cdot 1285\text{mm}}$$

### 2) Afschuiffoutbelasting op plaat

$$\text{fx } P = \frac{2 \cdot a \cdot p_t \cdot \tau_{\max}}{b}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 35.11284\text{N/mm} = \frac{2 \cdot 4\text{mm} \cdot 94\text{mm} \cdot 60\text{N/mm}^2}{1285\text{mm}}$$

### 3) Gemiddelde bladliftcoëfficiënt

$$\text{fx } C_1 = 6 \cdot \frac{C_T}{\sigma}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.4 = 6 \cdot \frac{0.04}{0.6}$$




4) Gezamenlijke efficiëntie 

$$fx \quad J = \frac{b - D}{b}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 0.975097 = \frac{1285\text{mm} - 32\text{mm}}{1285\text{mm}}$$

5) Levensduur van het vliegtuig gegeven aantal vluchten 

$$fx \quad N_{\text{flight}} = \left( \frac{1}{D_{\text{total}}} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 20 = \left( \frac{1}{0.05} \right)$$

6) Maximale mesefficiëntie 

$$fx \quad n_{\text{bm}} = \frac{2 \cdot \frac{F_1}{F_d} - 1}{2 \cdot \frac{F_1}{F_d} + 1}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.820665 = \frac{2 \cdot \frac{100\text{N}}{19.7\text{N}} - 1}{2 \cdot \frac{100\text{N}}{19.7\text{N}} + 1}$$




7) Schijf laden 

$$fx \quad W_{\text{load}} = \frac{W_a}{\frac{\pi \cdot d_r^2}{4}}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 5072.647N = \frac{1000N}{\frac{\pi \cdot (501mm)^2}{4}}$$

8) Toelaatbare lagerdruk 

$$fx \quad f_{br} = \frac{P \cdot b}{p_t \cdot D_{\text{rivet}}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 21.47363N/mm^2 = \frac{37.7N/mm \cdot 1285mm}{94mm \cdot 24mm}$$

9) Ultieme trekspanning voor plaat 

$$fx \quad S_{ut} = \frac{P \cdot b}{p_t \cdot (b - D_{\text{rivet}})}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.408697N/mm^2 = \frac{37.7N/mm \cdot 1285mm}{94mm \cdot (1285mm - 24mm)}$$








## Variabelen gebruikt

- **a** Afstand tussen klinknagel en rand van plaat (*Millimeter*)
- **b** Afstand tussen klinknagels (*Millimeter*)
- **C<sub>l</sub>** Mesliftcoëfficiënt
- **C<sub>T</sub>** Stuwkrachtcoëfficiënt
- **D** Diameter (*Millimeter*)
- **d<sub>r</sub>** Diameter van rotor (*Millimeter*)
- **D<sub>rivet</sub>** Diameter van de klinknagel (*Millimeter*)
- **D<sub>total</sub>** Totale schade per vlucht
- **f<sub>br</sub>** Dragende spanning (*Newton/Plein Millimeter*)
- **F<sub>d</sub>** Sleepkracht van het blad (*Newton*)
- **F<sub>l</sub>** hefkracht mes (*Newton*)
- **J** Gezamenlijke efficiëntie voor Shell
- **n<sub>bm</sub>** Maximale bladefficiëntie
- **N<sub>flight</sub>** Aantal vluchten
- **P** Randbelasting per eenheidsbreedte (*Newton per millimeter*)
- **p<sub>t</sub>** Plaatdikte (*Millimeter*)
- **S<sub>ut</sub>** Ultieme treksterkte (*Newton per vierkante millimeter*)
- **W<sub>a</sub>** Vliegtuiggewicht (*Newton*)
- **W<sub>load</sub>** Laden (*Newton*)
- **σ** Rotorsoliditeit
- **τ<sub>max</sub>** Maximale schuifspanning (*Newton per vierkante millimeter*)



## Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constate:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*De constante van Archimedes*
- **Meting: Lengte** in Millimeter (mm)  
*Lengte Eenheidsconversie* 
- **Meting: Druk** in Newton/Plein Millimeter (N/mm<sup>2</sup>)  
*Druk Eenheidsconversie* 
- **Meting: Kracht** in Newton (N)  
*Kracht Eenheidsconversie* 
- **Meting: Oppervlaktespanning** in Newton per millimeter (N/mm)  
*Oppervlaktespanning Eenheidsconversie* 
- **Meting: Spanning** in Newton per vierkante millimeter (N/mm<sup>2</sup>)  
*Spanning Eenheidsconversie* 



## Controleer andere formulelijsten

- **Aëro dynamisch ontwerp Formules** 
- **Structureel ontwerp Formules** 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

## PDF Beschikbaar in

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

5/10/2024 | 7:59:27 AM UTC

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

