



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Lagers, spanningen, plaatliggers Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer calculatoratoz.com, 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 22 Lagers, spanningen, plaatliggers Formules

Lagers, spanningen, plaatliggers

Lager op gefreesde oppervlakken

1) Diameter van rol of tuimelaar gegeven toelaatbare lagerspanning

[Rekenmachine openen !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } d_r = \frac{F_p \cdot \left(\frac{20}{F_y - 13} \right)}{0.66}$$

$$\text{ex } 1187.879\text{mm} = \frac{9.8\text{MPa} \cdot \left(\frac{20}{250\text{MPa} - 13} \right)}{0.66}$$

2) Toegestane lagerspanning voor gefreesd oppervlak inclusief lagerverstijvers

[Rekenmachine openen !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } F_p = 0.9 \cdot F_y$$

$$\text{ex } 225\text{MPa} = 0.9 \cdot 250\text{MPa}$$



3) Toegestane lagerspanning voor rollen en tuimelaars

$$f_x F_p = \left(\frac{F_y - 13}{20} \right) \cdot (0.66 \cdot d_r)$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 9.8999999 \text{ MPa} = \left(\frac{250 \text{ MPa} - 13}{20} \right) \cdot (0.66 \cdot 1200 \text{ mm})$$

Plaatliggers in gebouwen

4) Hybride liggerfactor

$$f_x R_e = \frac{12 + \left(\beta \cdot \left(3 \cdot \alpha - \alpha^3 \right) \right)}{12 + 2 \cdot \beta}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.981333 = \frac{12 + \left(3 \cdot \left(3 \cdot 0.8 - (0.8)^3 \right) \right)}{12 + 2 \cdot 3}$$

5) Maximale diepte-dikteverhouding voor niet-verstijfd web

$$f_x h_t = \frac{14000}{\sqrt{F_y \cdot (F_y + 16.5)}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 54.23872 = \frac{14000}{\sqrt{250 \text{ MPa} \cdot (250 \text{ MPa} + 16.5)}}$$



6) Plaatligger Stress Reduction Factor

fx

Rekenmachine openen 

$$R_{pg} = \left(1 - 0.0005 \cdot \left(\frac{A_{web}}{A_f} \right) \cdot \left(ht - \left(\frac{760}{\sqrt{F_b}} \right) \right) \right)$$

ex $0.640295 = \left(1 - 0.0005 \cdot \left(\frac{80\text{mm}^2}{10\text{mm}^2} \right) \cdot \left(90.365 - \left(\frac{760}{\sqrt{3\text{MPa}}} \right) \right) \right)$

7) Toegestane buigspanning in compressieflens

fx

$$F_{b'} = F_b \cdot R_{pg} \cdot R_e$$

Rekenmachine openen 

ex $1.884096\text{MPa} = 3\text{MPa} \cdot 0.640 \cdot 0.9813$

8) Verhouding diepte tot dikte van ligger met dwarsverstijvers

fx

$$ht = \frac{2000}{\sqrt{F_y}}$$

Rekenmachine openen 

ex $126.4911 = \frac{2000}{\sqrt{250\text{MPa}}}$



Overwegingen bij het nadenken over gebouwen

9) Capaciteitsspectrum

$$\text{fx } C_s = \frac{32 \cdot S \cdot L_s^4}{10^7 \cdot I_s}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 5.555556 = \frac{32 \cdot 2.5\text{m} \cdot (0.5\text{m})^4}{10^7 \cdot 90\text{mm}^4/\text{mm}}$$

10) Lengte van het primaire lid dat het niveau van instortingspreventie gebruikt

$$\text{fx } L_p = \left(\frac{C_p \cdot 10^7 \cdot I_p}{32 \cdot L_s} \right)^{\frac{1}{4}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 1.499984\text{m} = \left(\frac{95.29 \cdot 10^7 \cdot 85\text{mm}^4/\text{mm}}{32 \cdot 0.5\text{m}} \right)^{\frac{1}{4}}$$

11) Lengte van secundair lid dat instortingspreventieniveau gebruikt

$$\text{fx } L_s = \frac{C_p \cdot 10^7 \cdot I_p}{32 \cdot L_p^4}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.499978\text{m} = \frac{95.29 \cdot 10^7 \cdot 85\text{mm}^4/\text{mm}}{32 \cdot (1.5\text{m})^4}$$



12) Lengte van secundair lid gegeven capaciteitsspectrum

$$\text{fx } L_s = \left(C_s \cdot 10^7 \cdot \frac{I_s}{32 \cdot S} \right)^{\frac{1}{4}}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.499875\text{m} = \left(5.55 \cdot 10^7 \cdot \frac{90\text{mm}^4/\text{mm}}{32 \cdot 2.5\text{m}} \right)^{\frac{1}{4}}$$

13) Preventieniveau instorten

$$\text{fx } C_p = \frac{32 \cdot L_p^4 \cdot L_s}{10^7 \cdot I_p}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 95.29412 = \frac{32 \cdot (1.5\text{m})^4 \cdot 0.5\text{m}}{10^7 \cdot 85\text{mm}^4/\text{mm}}$$

14) Traagheidsmoment van primair lid met behulp van instortingspreventieniveau

$$\text{fx } I_p = \frac{32 \cdot L_p^4 \cdot L_s}{10^7 \cdot C_p}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 85.00367\text{mm}^4/\text{mm} = \frac{32 \cdot (1.5\text{m})^4 \cdot 0.5\text{m}}{10^7 \cdot 95.29}$$



15) Traagheidsmoment van secundair lid gegeven capaciteitsspectrum

$$\text{fx } I_s = \frac{32 \cdot S \cdot L_s^4}{10^7 \cdot C_s}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 90.09009 \text{mm}^4/\text{mm} = \frac{32 \cdot 2.5\text{m} \cdot (0.5\text{m})^4}{10^7 \cdot 5.55}$$

Spanningen in dunne schelpen

16) Afstand van middenoppervlak gegeven normale schuifspanning

$$\text{fx } z = \sqrt{\left(\frac{t^2}{4}\right) - \left(\frac{v_{xz} \cdot t^3}{6 \cdot V}\right)}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.02\text{m} = \sqrt{\left(\frac{(200\text{mm})^2}{4}\right) - \left(\frac{0.72\text{MPa} \cdot (200\text{mm})^3}{6 \cdot 100\text{kN}}\right)}$$

17) Afstand vanaf het middenoppervlak bij normale spanning in dunne schalen

$$\text{fx } z = \left(\frac{t^2}{12 \cdot M_x}\right) \cdot ((f_x \cdot t) - (N_x))$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.019999\text{m} = \left(\frac{(200\text{mm})^2}{12 \cdot 90\text{kN} \cdot \text{m}}\right) \cdot ((2.7\text{MPa} \cdot 200\text{mm}) - (15\text{N}))$$



18) Centrale afschuiving gegeven schuifspanning

$$\text{fx } T = \left(v_{xy} - \left(\frac{D \cdot z \cdot 12}{t^3} \right) \right) \cdot t$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 50\text{kN/m} = \left(3.55\text{MPa} - \left(\frac{110\text{kN} \cdot \text{m} \cdot 0.02\text{m} \cdot 12}{(200\text{mm})^3} \right) \right) \cdot 200\text{mm}$$

19) Draaiende momenten bij schuifspanning

$$\text{fx } D = \frac{((v_{xy} \cdot t) - T) \cdot t^2}{12 \cdot z}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(e8fb589d58dad1692debababa5e928b6_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 110\text{kN} \cdot \text{m} = \frac{((3.55\text{MPa} \cdot 200\text{mm}) - 50\text{kN/m}) \cdot (200\text{mm})^2}{12 \cdot 0.02\text{m}}$$

20) Normale schuifspanningen

$$\text{fx } v_{xz} = \left(\frac{6 \cdot V}{t^3} \right) \cdot \left(\left(\frac{t^2}{4} \right) - (z^2) \right)$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(4688aadfd656ded00cd6bdfae55089a9_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.72\text{MPa} = \left(\frac{6 \cdot 100\text{kN}}{(200\text{mm})^3} \right) \cdot \left(\left(\frac{(200\text{mm})^2}{4} \right) - ((0.02\text{m})^2) \right)$$



21) Normale spanning in dunne schelpen

$$\text{fx } f_x = \left(\frac{N_x}{t} \right) + \left(\frac{M_x \cdot z}{\frac{t^3}{12}} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 2.700075\text{MPa} = \left(\frac{15\text{N}}{200\text{mm}} \right) + \left(\frac{90\text{kN} \cdot \text{m} \cdot 0.02\text{m}}{\frac{(200\text{mm})^3}{12}} \right)$$

22) Schuifspanningen op schelpen

$$\text{fx } v_{xy} = \left(\left(\frac{T}{t} \right) + \left(\frac{D \cdot z \cdot 12}{t^3} \right) \right)$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 3.55\text{MPa} = \left(\left(\frac{50\text{kN/m}}{200\text{mm}} \right) + \left(\frac{110\text{kN} \cdot \text{m} \cdot 0.02\text{m} \cdot 12}{(200\text{mm})^3} \right) \right)$$



Variabelen gebruikt

- **A_f** Gebied van flens: (Plein Millimeter)
- **A_{web}** Webgebied (Plein Millimeter)
- **C_p** Niveau van instortingspreventie
- **C_s** Capaciteitsspectrum
- **D** Draaiende momenten op schelpen (Kilonewton-meter)
- **d_r** Diameter van rollen en rockers (Millimeter)
- **F_b** Toelaatbare buigspanning (Megapascal)
- **$F_{b'}$** Verminderde toegestane buigspanning (Megapascal)
- **F_p** Toegestane lagerspanning (Megapascal)
- **f_x** Normale spanning op dunne schelpen (Megapascal)
- **F_y** Vloeispanning van staal (Megapascal)
- **ht** Diepte-dikteverhouding
- **I_p** Traagheidsmoment van het primaire lid (Millimeter⁴ per millimeter)
- **I_s** Traagheidsmoment van secundair onderdeel (Millimeter⁴ per millimeter)
- **L_p** Lengte van primair lid (Meter)
- **L_s** Lengte van secundair lid (Meter)
- **M_x** Eenheid Buigmoment (Kilonewton-meter)
- **N_x** Eenheid Normale Kracht (Newton)
- **R_e** Hybride liggerfactor
- **R_{pg}** Reductiefactor voor sterkte van plaatliggers
- **S** Tussenruimte tussen secundaire leden (Meter)



- **t** Schelp Dikte (Millimeter)
- **T** Centrale schaar (Kilonewton per meter)
- **V** Eenheid afschuifkracht (Kilonewton)
- **v_{xy}** Schuifspanning op schelpen (Megapascal)
- **v_{xz}** Normale schuifspanning (Megapascal)
- **z** Afstand vanaf middenoppervlak (Meter)
- **α** Verhouding van opbrengstspanning
- **β** Verhouding tussen weboppervlak en flensoppervlak



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Functie: sqrt**, sqrt(Number)
Uma função de raiz quadrada é uma função que recebe um número não negativo como entrada e retorna a raiz quadrada do número de entrada fornecido.
- **Meting: Lengte** in Millimeter (mm), Meter (m)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting: Gebied** in Plein Millimeter (mm²)
Gebied Eenheidsconversie 
- **Meting: Druk** in Megapascal (MPa)
Druk Eenheidsconversie 
- **Meting: Kracht** in Kilonewton (kN), Newton (N)
Kracht Eenheidsconversie 
- **Meting: Oppervlaktespanning** in Kilonewton per meter (kN/m)
Oppervlaktespanning Eenheidsconversie 
- **Meting: Moment van kracht** in Kilonewton-meter (kN*m)
Moment van kracht Eenheidsconversie 
- **Meting: Traagheidsmoment per lengte-eenheid** in Millimeter⁴ per millimeter (mm⁴/mm)
Traagheidsmoment per lengte-eenheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Spanning** in Megapascal (MPa)
Spanning Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- **Ontwerp met toegestane spanning Formules** 
- **Basis- en lagerplaten Formules** 
- **Lagers, spanningen, plaatliggers Formules** 
- **Koudgevormde of lichtgewicht staalconstructies Formules** 
- **Composietconstructie in gebouwen Formules** 
- **Ontwerp van verstijvers onder belasting Formules** 
- **Economisch constructiestaal Formules** 
- **Webs onder geconcentreerde belastingen Formules** 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

3/28/2024 | 5:26:06 AM UTC

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

