



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



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

## Schuifspanning 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 42 Schuifspanning Formules

### Schuifspanning

#### Horizontale schuifstroom

##### 1) Afschuiving gegeven horizontale afschuifstroom

$$fx \quad V = \frac{I \cdot \tau}{y \cdot A}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 24.75kN = \frac{36000000mm^4 \cdot 55MPa}{25mm \cdot 3.2m^2}$$

##### 2) Afstand van zwaartepunt gegeven horizontale afschuifstroom

$$fx \quad y = \frac{I \cdot \tau}{V \cdot A}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 24.9496mm = \frac{36000000mm^4 \cdot 55MPa}{24.8kN \cdot 3.2m^2}$$

##### 3) Gebied gegeven horizontale afschuifstroom

$$fx \quad A = \frac{I \cdot \tau}{V \cdot y}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(f1c5da15572e3e09d343161be98f508d\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3.193548m^2 = \frac{36000000mm^4 \cdot 55MPa}{24.8kN \cdot 25mm}$$


##### 4) Horizontale schuifstroom

$$fx \quad \tau = \frac{V \cdot A \cdot y}{I}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(166772600a13ad0a433053f90fe45649\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 55.11111MPa = \frac{24.8kN \cdot 3.2m^2 \cdot 25mm}{36000000mm^4}$$




5) Traagheidsmoment gegeven horizontale afschuifstroming 

$$fx \quad I = \frac{V \cdot A \cdot y}{\tau}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 3.6E^7 mm^4 = \frac{24.8kN \cdot 3.2m^2 \cdot 25mm}{55MPa}$$

Longitudinale afschuifspanning 6) Breedte voor gegeven longitudinale schuifspanning 

$$fx \quad b = \frac{V \cdot A \cdot y}{I \cdot \tau}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 1002.02mm = \frac{24.8kN \cdot 3.2m^2 \cdot 25mm}{36000000mm^4 \cdot 55MPa}$$

7) Gebied gegeven longitudinale schuifspanning 

$$fx \quad A = \frac{\tau \cdot I \cdot b}{V \cdot y}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 0.958065m^2 = \frac{55MPa \cdot 36000000mm^4 \cdot 300mm}{24.8kN \cdot 25mm}$$

8) Maximale afstand van neutrale as tot extreme vezel bij longitudinale schuifspanning 

$$fx \quad y = \frac{\tau \cdot I \cdot b}{V \cdot A}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 7.484879mm = \frac{55MPa \cdot 36000000mm^4 \cdot 300mm}{24.8kN \cdot 3.2m^2}$$



9) Traagheidsmoment gegeven longitudinale schuifspanning 

$$fx \quad I = \frac{V \cdot A \cdot y}{\tau \cdot b}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.00012mm^4 = \frac{24.8kN \cdot 3.2m^2 \cdot 25mm}{55MPa \cdot 300mm}$$




I-Beam 10) Breedte van flens gegeven longitudinale schuifspanning in web voor I-straal 

$$fx \quad b_f = \frac{8 \cdot I \cdot \tau \cdot b_w}{V \cdot (D^2 - d_w^2)}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 39.93339\text{mm} = \frac{8 \cdot 36000000\text{mm}^4 \cdot 55\text{MPa} \cdot .040\text{m}}{24.8\text{kN} \cdot ((800\text{mm})^2 - (15\text{mm})^2)}$$

11) Breedte van web gegeven longitudinale schuifspanning in web voor I-straal 

$$fx \quad b_w = \left( \frac{b_f \cdot V}{8 \cdot \tau \cdot I} \right) \cdot (D^2 - d_w^2)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.250417\text{m} = \left( \frac{250\text{mm} \cdot 24.8\text{kN}}{8 \cdot 55\text{MPa} \cdot 36000000\text{mm}^4} \right) \cdot ((800\text{mm})^2 - (15\text{mm})^2)$$

12) Longitudinale schuifspanning in flens bij lagere diepte van I-balk 

$$fx \quad \tau = \left( \frac{V}{8 \cdot I} \right) \cdot (D^2 - d_w^2)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 55.09174\text{MPa} = \left( \frac{24.8\text{kN}}{8 \cdot 36000000\text{mm}^4} \right) \cdot ((800\text{mm})^2 - (15\text{mm})^2)$$

13) Longitudinale schuifspanning in web voor I-balk 

$$fx \quad \tau = \left( \frac{b_f \cdot V}{8 \cdot b_w \cdot I} \right) \cdot (D^2 - d_w^2)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 344.3234\text{MPa} = \left( \frac{250\text{mm} \cdot 24.8\text{kN}}{8 \cdot .040\text{m} \cdot 36000000\text{mm}^4} \right) \cdot ((800\text{mm})^2 - (15\text{mm})^2)$$

14) Maximale longitudinale schuifspanning in web voor I-balk 

$$fx \quad \tau_{\text{maxlongitudinal}} = \left( \left( \frac{b_f \cdot V}{8 \cdot b_w \cdot I} \cdot (D^2 - d_w^2) \right) \right) + \left( \frac{V \cdot d_w^2}{8 \cdot I} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 344.3427\text{MPa} = \left( \left( \frac{250\text{mm} \cdot 24.8\text{kN}}{8 \cdot .040\text{m} \cdot 36000000\text{mm}^4} \cdot ((800\text{mm})^2 - (15\text{mm})^2) \right) \right) + \left( \frac{24.8\text{kN} \cdot (15\text{mm})^2}{8 \cdot 36000000\text{mm}^4} \right)$$




15) Polair traagheidsmoment gegeven torsieschuifspanning 

$$fx \quad J = \frac{T \cdot R}{\tau_{\max}}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 2.22619\text{mm}^4 = \frac{0.85\text{kN} \cdot \text{m} \cdot 110\text{mm}}{42\text{MPa}}$$

16) Traagheidsmoment gegeven longitudinale schuifspanning aan onderrand in flens van I-balk 

$$fx \quad I = \left( \frac{V}{8 \cdot \tau} \right) \cdot (D^2 - d_w^2)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 3.6E^7\text{mm}^4 = \left( \frac{24.8\text{kN}}{8 \cdot 55\text{MPa}} \right) \cdot ((800\text{mm})^2 - (15\text{mm})^2)$$

17) Traagheidsmoment gegeven longitudinale schuifspanning in web voor I-raal 

$$fx \quad I = \left( \frac{b_f \cdot V}{8 \cdot \tau \cdot b_w} \right) \cdot (D^2 - d_w^2)$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 2.3E^8\text{mm}^4 = \left( \frac{250\text{mm} \cdot 24.8\text{kN}}{8 \cdot 55\text{MPa} \cdot .040\text{m}} \right) \cdot ((800\text{mm})^2 - (15\text{mm})^2)$$

18) Traagheidsmoment gegeven maximale longitudinale schuifspanning in web voor I-balk 

$$fx \quad I = \frac{\left( \frac{b_f \cdot V}{8 \cdot b_w} \right) \cdot (D^2 - d_w^2)}{\tau_{\max}} + \frac{V \cdot d_w^2}{8 \tau_{\max}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 3E^8\text{mm}^4 = \frac{\left( \frac{250\text{mm} \cdot 24.8\text{kN}}{8 \cdot .040\text{m}} \right) \cdot ((800\text{mm})^2 - (15\text{mm})^2)}{42\text{MPa}} + \frac{24.8\text{kN} \cdot (15\text{mm})^2}{8 \cdot 42\text{MPa}}$$


19) Transversale afschuifkracht gegeven maximale longitudinale afschuifspanning in web voor I-balk 

$$fx \quad V = \frac{\tau_{\max\text{longitudinal}} \cdot b_w \cdot 8 \cdot I}{(b_f \cdot (D^2 - d_w^2)) + (b_w \cdot (d_w^2))}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 18.00604\text{kN} = \frac{250.01\text{MPa} \cdot .040\text{m} \cdot 8 \cdot 36000000\text{mm}^4}{(250\text{mm} \cdot ((800\text{mm})^2 - (15\text{mm})^2)) + (.040\text{m} \cdot ((15\text{mm})^2))}$$




20) Transversale afschuiving gegeven longitudinale afschuifspanning in flens voor I-balk 

$$f_x \quad V = \frac{8 \cdot I \cdot \tau}{D^2 - d_w^2}$$

Rekenmachine openen 



$$ex \quad 24.7587kN = \frac{8 \cdot 36000000mm^4 \cdot 55MPa}{(800mm)^2 - (15mm)^2}$$

21) Transversale afschuiving voor longitudinale afschuifspanning in web voor I-balk 

$$f_x \quad V = \frac{8 \cdot I \cdot \tau \cdot b_w}{b_f \cdot (D^2 - d_w^2)}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 3.961393kN = \frac{8 \cdot 36000000mm^4 \cdot 55MPa \cdot .040m}{250mm \cdot ((800mm)^2 - (15mm)^2)}$$

Lengteschuifspanning voor rechthoekige doorsnede 22) Breedte gegeven gemiddelde longitudinale schuifspanning voor rechthoekige doorsnede 

$$f_x \quad b = \frac{V}{q_{avg} \cdot d}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 300.006mm = \frac{24.8kN}{0.1837MPa \cdot 450mm}$$

23) Breedte voor gegeven maximale longitudinale schuifspanning voor rechthoekige doorsnede 

$$f_x \quad b = \frac{3 \cdot V}{2 \cdot \tau_{maxlongitudinal} \cdot d}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.330653mm = \frac{3 \cdot 24.8kN}{2 \cdot 250.01MPa \cdot 450mm}$$


24) Gegeven diepte Gemiddelde longitudinale schuifspanning voor rechthoekige doorsnede 

$$f_x \quad d = \frac{V}{q_{avg} \cdot b}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 450.0091mm = \frac{24.8kN}{0.1837MPa \cdot 300mm}$$



25) Gemiddelde afschuifspanning in lengterichting voor rechthoekige doorsnede 

$$fx \quad q_{avg} = \frac{V}{b \cdot d}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 0.183704MPa = \frac{24.8kN}{300mm \cdot 450mm}$$

26) Maximale afschuifspanning in lengterichting voor rechthoekige doorsneden 

$$fx \quad \tau_{maxlongitudinal} = \frac{3 \cdot V}{2 \cdot b \cdot d}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 275.5556MPa = \frac{3 \cdot 24.8kN}{2 \cdot 300mm \cdot 450mm}$$

27) Transversale afschuiving gegeven gemiddelde longitudinale afschuifspanning voor rechthoekige doorsnede 

$$fx \quad V = q_{avg} \cdot b \cdot d$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 24.7995kN = 0.1837MPa \cdot 300mm \cdot 450mm$$

28) Transversale afschuiving gegeven maximale longitudinale afschuifspanning voor rechthoekige doorsnede 

$$fx \quad V = \left( \tau_{maxlongitudinal} \cdot b \cdot d \cdot \left( \frac{2}{3} \right) \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.022501kN = \left( 250.01MPa \cdot 300mm \cdot 450mm \cdot \left( \frac{2}{3} \right) \right)$$


Longitudinale afschuifspanning voor massieve cirkelvormige doorsneden 29) Gemiddelde longitudinale afschuifspanning voor massieve cirkelvormige doorsnede 

$$fx \quad q_{avg} = \frac{V}{\pi \cdot r^2}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.18423MPa = \frac{24.8kN}{\pi \cdot (207mm)^2}$$



30) Maximale longitudinale schuifspanning voor massieve ronde doorsnede 

$$f_x \tau_{\max\text{longitudinal}} = \frac{4 \cdot V}{3 \cdot \pi \cdot r^2}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \ 245.6404\text{MPa} = \frac{4 \cdot 24.8\text{kN}}{3 \cdot \pi \cdot (207\text{mm})^2}$$

31) Radius gegeven gemiddelde longitudinale schuifspanning voor massieve cirkelvormige doorsnede 

$$f_x r = \sqrt{\frac{V}{\pi \cdot q_{\text{avg}}}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \ 207.2986\text{mm} = \sqrt{\frac{24.8\text{kN}}{\pi \cdot 0.1837\text{MPa}}}$$

32) Radius gegeven maximale longitudinale schuifspanning voor massieve cirkelvormige doorsnede 

$$f_x r = \sqrt{\frac{4 \cdot V}{3 \cdot \pi \cdot \tau_{\max\text{longitudinal}}}}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \ 0.006488\text{mm} = \sqrt{\frac{4 \cdot 24.8\text{kN}}{3 \cdot \pi \cdot 250.01\text{MPa}}}$$

33) Transversale afschuiving gegeven gemiddelde longitudinale afschuifspanning voor massieve cirkelvormige doorsnede 

$$f_x V = q_{\text{avg}} \cdot \pi \cdot r^2$$

Rekenmachine openen 

$$ex \ 24.72861\text{kN} = 0.1837\text{MPa} \cdot \pi \cdot (207\text{mm})^2$$

34) Transversale afschuiving gegeven maximale longitudinale afschuifspanning voor massieve cirkelvormige doorsnede 

$$f_x V = \frac{\tau_{\max} \cdot \pi \cdot r^2 \cdot 3}{4}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \ 4240.344\text{kN} = \frac{42\text{MPa} \cdot \pi \cdot (207\text{mm})^2 \cdot 3}{4}$$





## Maximale spanning van een driehoekige doorsnede

### 35) Afschuifspanning bij neutrale as in driehoekige doorsnede

$$fx \quad \tau_{NA} = \frac{8 \cdot V}{3 \cdot b_{tri} \cdot h_{tri}}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(d66ff64371a51729ac8c1cdaa685ba6f\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 36.90476MPa = \frac{8 \cdot 24.8kN}{3 \cdot 32mm \cdot 56mm}$$

### 36) Basis van driehoekige doorsnede gegeven maximale schuifspanning

$$fx \quad b_{tri} = \frac{3 \cdot V}{\tau_{max} \cdot h_{tri}}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(faf942dc3e59ce8eb64b4ac481eca7e0\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 31.63265mm = \frac{3 \cdot 24.8kN}{42MPa \cdot 56mm}$$

### 37) Basis van driehoekige doorsnede gegeven schuifspanning op neutrale as

$$fx \quad b_{tri} = \frac{8 \cdot V}{3 \cdot \tau_{NA} \cdot h_{tri}}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(95b425611cbd2b8716a140cf67c81822\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 31.42862mm = \frac{8 \cdot 24.8kN}{3 \cdot 37.5757MPa \cdot 56mm}$$

### 38) Hoogte van driehoekige doorsnede gegeven schuifspanning op neutrale as

$$fx \quad h_{tri} = \frac{8 \cdot V}{3 \cdot b_{tri} \cdot \tau_{NA}}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(56549452e01ca28bdf2500ced9653143\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 55.00008mm = \frac{8 \cdot 24.8kN}{3 \cdot 32mm \cdot 37.5757MPa}$$


### 39) Hoogte van driehoekige sectie gegeven maximale schuifspanning

$$fx \quad h_{tri} = \frac{3 \cdot V}{b_{tri} \cdot \tau_{max}}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(bff896c19919791b89ab521f039b410a\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 55.35714mm = \frac{3 \cdot 24.8kN}{32mm \cdot 42MPa}$$




40) Maximale schuifspanning van driehoekige doorsnede 

$$f_x \tau_{\max} = \frac{3 \cdot V}{b_{\text{tri}} \cdot h_{\text{tri}}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \ 41.51786 \text{MPa} = \frac{3 \cdot 24.8 \text{kN}}{32 \text{mm} \cdot 56 \text{mm}}$$

41) Transversale afschuifkracht van driehoekige doorsnede bij maximale afschuifspanning 

$$f_x \ V = \frac{h_{\text{tri}} \cdot b_{\text{tri}} \cdot \tau_{\max}}{3}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \ 25.088 \text{kN} = \frac{56 \text{mm} \cdot 32 \text{mm} \cdot 42 \text{MPa}}{3}$$

42) Transversale afschuifkracht van driehoekige doorsnede gegeven afschuifspanning op neutrale as 

$$f_x \ V = \frac{3 \cdot b_{\text{tri}} \cdot h_{\text{tri}} \cdot \tau_{\text{NA}}}{8}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \ 25.25087 \text{kN} = \frac{3 \cdot 32 \text{mm} \cdot 56 \text{mm} \cdot 37.5757 \text{MPa}}{8}$$



## Variabelen gebruikt

- **A** Dwarsdoorsnedegebied (*Plein Meter*)
- **b** Breedte van rechthoekige doorsnede (*Millimeter*)
- **b<sub>f</sub>** Breedte van flens (*Millimeter*)
- **b<sub>tri</sub>** Basis van driehoekige doorsnede (*Millimeter*)
- **b<sub>w</sub>** Breedte van het web (*Meter*)
- **d** Diepte van rechthoekige doorsnede (*Millimeter*)
- **D** Totale diepte van I Beam (*Millimeter*)
- **d<sub>w</sub>** Diepte van het web (*Millimeter*)
- **h<sub>tri</sub>** Hoogte driehoekige doorsnede (*Millimeter*)
- **I** Gebied Traagheidsmoment (*Millimeter ^ 4*)
- **J** Polair traagheidsmoment (*Millimeter ^ 4*)
- **q<sub>avg</sub>** Gemiddelde schuifspanning (*Megapascal*)
- **r** Straal van cirkelvormige doorsnede (*Millimeter*)
- **R** Straal van schacht (*Millimeter*)
- **T** Torsiemoment (*Kilonewton-meter*)
- **V** Afschuifkracht (*Kilonewton*)
- **y** Afstand vanaf de neutrale as (*Millimeter*)
- **T** Schuifspanning (*Megapascal*)
- **T<sub>max</sub>** Maximale schuifspanning (*Megapascal*)
- **T<sub>maxlongitudinal</sub>** Maximale longitudinale schuifspanning (*Megapascal*)
- **T<sub>NA</sub>** Schuifspanning op de neutrale as (*Megapascal*)



## Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes' constant*
- **Functie:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Square root function*
- **Meting:** **Lengte** in Millimeter (mm), Meter (m)  
*Lengte Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Gebied** in Plein Meter (m<sup>2</sup>)  
*Gebied Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Kracht** in Kilonewton (kN)  
*Kracht Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Koppel** in Kilonewton-meter (kN\*m)  
*Koppel Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Tweede moment van gebied** in Millimeter <sup>4</sup> (mm<sup>4</sup>)  
*Tweede moment van gebied Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Spanning** in Megapascal (MPa)  
*Spanning Eenheidsconversie* 



## Controleer andere formulelijsten

- [Mohr's Circle of Stresses Formules](#) 
- [Beam-momenten Formules](#) 
- [Buigspanning Formules](#) 
- [Gecombineerde axiale en buigbelastingen Formules](#) 
- [Elastische stabiliteit van kolommen Formules](#) 
- [Hoofdstress Formules](#) 
- [Schuifspanning Formules](#) 
- [Helling en afbuiging Formules](#) 
- [Spanningsenergie Formules](#) 
- [Torsie Formules](#) 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

## PDF Beschikbaar in

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

1/26/2024 | 12:14:27 AM UTC

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

