



Formules Voorbeelden met eenheden

Lijst van 15 Belangrijk Ontwerp voor werkstress Formules

1) Werkspanningsontwerp van rechthoekige balken met alleen trekversterking Formules ↗

1.1) Toegestane afschuiving Formules ↗

1.1.1) Afschuifkracht gegeven Nominale Eenheid Afschuifspanning Formule ↗

Formule

$$V = b_{ns} \cdot d' \cdot V_n$$

Voorbeeld met Eenheden

$$3030 \text{ N} = 15 \text{ mm} \cdot 10.1 \text{ mm} \cdot 20 \text{ N/mm}^2$$

Evalueer de formule ↗

1.1.2) Afstand van extreme compressie tot het gegeven gebied van het zwaartepunt in de poten van de verticale stijgbeugel Formule ↗

Formule

$$d' = \frac{V' \cdot s}{f_v \cdot A_v}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$10.02 \text{ mm} = \frac{3500 \text{ N/m}^2 \cdot 50.1 \text{ mm}}{35 \text{ MPa} \cdot 500 \text{ mm}^2}$$

Evalueer de formule ↗

1.1.3) Afstand van extreme compressie tot zwaartepunt gegeven nominale eenheid schuifspanning Formule ↗

Formule

$$d' = \frac{V}{b_{ns} \cdot V_n}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$10 \text{ mm} = \frac{3000 \text{ N}}{15 \text{ mm} \cdot 20 \text{ N/mm}^2}$$

Evalueer de formule ↗

1.1.4) Gebied met verticale stijgbeugelpoten wanneer groep staven op verschillende afstanden gebogen is Formule ↗

Formule

$$A_v = \frac{V'_{LAB} \cdot s}{f_v \cdot d' \cdot (\cos(\alpha) + \sin(\alpha))}$$

Evalueer de formule ↗

Voorbeeld met Eenheden

$$496.4454 \text{ mm}^2 = \frac{4785 \text{ N/m}^2 \cdot 50.1 \text{ mm}}{35 \text{ MPa} \cdot 10.1 \text{ mm} \cdot (\cos(30^\circ) + \sin(30^\circ))}$$



1.1.5) Nominale afschuifspanning per eenheid Formule

Formule

$$V_n = \frac{V}{b_{ns} \cdot d'}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$19.802 \text{ N/mm}^2 = \frac{3000 \text{ N}}{15 \text{ mm} \cdot 10.1 \text{ mm}}$$

Evalueer de formule 

1.1.6) Overmatige afschuiving gegeven gebied in poten van verticale stijgbeugel Formule

Formule

$$V' = \frac{A_v \cdot f_v \cdot d'}{s}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$3527.9441 \text{ N/m}^2 = \frac{500 \text{ mm}^2 \cdot 35 \text{ MPa} \cdot 10.1 \text{ mm}}{50.1 \text{ mm}}$$

Evalueer de formule 

1.1.7) Overmatige afschuiving gegeven stijgbeugelbeengebied voor groep staven die op verschillende afstanden zijn gebogen Formule

Formule

$$V'_{LAB} = \frac{A_v \cdot f_v \cdot d' \cdot (\sin(\alpha) + \cos(\alpha))}{s}$$

Evalueer de formule 

Voorbeeld met Eenheden

$$4819.2613 \text{ N/m}^2 = \frac{500 \text{ mm}^2 \cdot 35 \text{ MPa} \cdot 10.1 \text{ mm} \cdot (\sin(30^\circ) + \cos(30^\circ))}{50.1 \text{ mm}}$$

1.1.8) Overmatige afschuiving gegeven Verticaal stijgbeugelbeengebied voor enkele staaf onder hoek gebogen Formule

Formule

$$V'_{vsl} = A_v \cdot f_v \cdot \sin(\alpha)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$8750 \text{ N/m}^2 = 500 \text{ mm}^2 \cdot 35 \text{ MPa} \cdot \sin(30^\circ)$$

Evalueer de formule 

1.1.9) Stijgbeugels Afstand gegeven Stijgbeugelbeengebied voor groep staven die op verschillende afstanden zijn gebogen Formule

Formule

$$s = \frac{A_v \cdot f_v \cdot d' \cdot (\sin(\alpha) + \cos(\alpha))}{V'_{LAB}}$$

Evalueer de formule 

Voorbeeld met Eenheden

$$50.4587 \text{ mm} = \frac{500 \text{ mm}^2 \cdot 35 \text{ MPa} \cdot 10.1 \text{ mm} \cdot (\sin(30^\circ) + \cos(30^\circ))}{4785 \text{ N/m}^2}$$

1.1.10) Stijgbeugels Afstand met behulp van gebied in poten van verticale stijgbeugel Formule

Formule

$$s = \frac{A_v \cdot f_v \cdot d'}{V'}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$50.5 \text{ mm} = \frac{500 \text{ mm}^2 \cdot 35 \text{ MPa} \cdot 10.1 \text{ mm}}{3500 \text{ N/m}^2}$$

Evalueer de formule 



1.1.11) Toegestane spanning in stijgbeugel Staal gegeven gebied in poten van verticale stijgbeugel Formule

Formule

$$f_v = \frac{V' \cdot s}{A_v \cdot d'}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$34.7228 \text{ MPa} = \frac{3500 \text{ N/m}^2 \cdot 50.1 \text{ mm}}{500 \text{ mm}^2 \cdot 10.1 \text{ mm}}$$

Evalueer de formule 

1.1.12) Vereist gebied in poten van verticale stijgbeugel Formule

Formule

$$A_v = \frac{V' \cdot s}{f_v \cdot d'}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$496.0396 \text{ mm}^2 = \frac{3500 \text{ N/m}^2 \cdot 50.1 \text{ mm}}{35 \text{ MPa} \cdot 10.1 \text{ mm}}$$

Evalueer de formule 

1.1.13) Verticaal beengedeelte van de stijgbeugel wanneer een enkele stang onder een hoek is gebogen Formule

Formule

$$A_v = \frac{V'_{vsl}}{f_v \cdot \sin(\alpha)}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$500 \text{ mm}^2 = \frac{8750 \text{ N/m}^2}{35 \text{ MPa} \cdot \sin(30^\circ)}$$

Evalueer de formule 

2) Werkspanningsontwerp voor torsie Formules

2.1) Afstand tussen gesloten stijgbeugels voor torsie onder werkspanningsontwerp Formule

Formule

$$s = \frac{3 \cdot A_t \cdot \alpha_t \cdot x_1 \cdot y_1 \cdot f_v}{\tau_{\text{torsional}} - T_u} \cdot \Sigma x^2 y$$

Evalueer de formule 

Voorbeeld met Eenheden

$$46.1672 \text{ mm} = \frac{3 \cdot 100.00011 \text{ mm}^2 \cdot 3.5 \cdot 250 \text{ mm} \cdot 500.0001 \text{ mm} \cdot 35 \text{ MPa}}{12 \text{ MPa} - 10 \text{ MPa}} \cdot 20.1$$

2.2) Maximale torsie vanwege servicebelasting voor torsie-effecten Formule

Formule

$$T = 0.55 \cdot (0.5 \cdot f'_c \cdot \Sigma x^2 y)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$276.375 \text{ MPa} = 0.55 \cdot (0.5 \cdot 50 \text{ MPa} \cdot 20.1)$$

Evalueer de formule 



Variabelen gebruikt in lijst van Ontwerp voor werkstress Formules hierboven

- **A_t** Gebied van één poot van de gesloten stijgbeugel (Plein Millimeter)
- **A_v** Stijgbeugelgebied (Plein Millimeter)
- **b_{ns}** Balkbreedte voor nominale afschuiving (Millimeter)
- **d'** Compressie tot zwaartepuntversterkingsafstand (Millimeter)
- **f'_c** Gespecificeerde druksterkte van beton gedurende 28 dagen (Megapascal)
- **f_v** Toegestane spanning in stijgbeugelstaal (Megapascal)
- **s** Stijgbeugelafstand (Millimeter)
- **T** Maximale torsie (Megapascal)
- **T_u** Maximaal toegestane torsie (Megapascal)
- **V** Totale afschuiving (Newton)
- **V'** Overmatige afschuiving (Newton/Plein Meter)
- **V'_{LAB}** Overmatige schuifkracht vanwege het stijgbeugelbeengebied voor gebogen staven (Newton/Plein Meter)
- **V_n** Nominale schuifspanning (Newton/Plein Millimeter)
- **V'_{vsl}** Overmatige afschuiving gegeven verticaal stijgbeugelbeengebied (Newton/Plein Meter)
- **x_1** Benen met kortere afmetingen van gesloten stijgbeugel (Millimeter)
- **y_1** Langere afmeting poten van gesloten stijgbeugel (Millimeter)
- **α** Hoek waaronder de stijgbeugel schuin staat (Graad)
- **α_t** Coëfficiënt
- **$\Sigma x^2 y$** Som voor componentrechthoeken van sectie
- **$T_{torsional}$** Torsie spanning (Megapascal)

Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Ontwerp voor werkstress Formules hierboven

- **Functies:** **cos**, cos(Angle)
De cosinus van een hoek is de verhouding van de zijde grenzend aan de hoek tot de hypotenusa van de driehoek.
- **Functies:** **sin**, sin(Angle)
Sinus is een trigonometrische functie die de verhouding beschrijft tussen de lengte van de tegenoverliggende zijde van een rechthoekige driehoek en de lengte van de hypotenusa.
- **Meting: Lengte** in Millimeter (mm)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting: Gebied** in Plein Millimeter (mm²)
Gebied Eenheidsconversie 
- **Meting: Druk** in Newton/Plein Millimeter (N/mm²), Newton/Plein Meter (N/m²), Megapascal (MPa)
Druk Eenheidsconversie 
- **Meting: Kracht** in Newton (N)
Kracht Eenheidsconversie 
- **Meting: Hoek** in Graad (°)
Hoek Eenheidsconversie 
- **Meting: Spanning** in Megapascal (MPa)
Spanning Eenheidsconversie 



Download andere Belangrijk Concrete formules pdf's

- **Belangrijk Ontwerpmethoden voor balken, kolommen en andere leden Formules** 
- **Belangrijk Mengontwerp, elasticiteitsmodulus en treksterkte van beton Formules** 
- **Belangrijk Doorbuigingsberekeningen, kolommomenten en torsie Formules** 
- **Belangrijk Ontwerp voor werkstress Formules** 
- **Belangrijk Frames en vlakke plaat Formules** 

Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  **Percentage van nummer** 
-  **KGV rekenmachine** 
-  **Simpele fractie** 

DEEL deze PDF met iemand die hem nodig heeft!

Deze PDF kan in deze talen worden gedownload

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

7/9/2024 | 5:02:46 AM UTC

