



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Algemene principes van voorgespannen beton 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 19 Algemene principes van voorgespannen beton

Formules

Algemene principes van voorgespannen beton

1) Drukspanning als gevolg van extern moment

$$fx \quad f = M_b \cdot \left(\frac{y}{I_a} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 166.6667MPa = 4kN \cdot m \cdot \left(\frac{30mm}{720000mm^4} \right)$$

2) Dwarsdoorsnede-oppervlak gegeven drukspanning

$$fx \quad A = \frac{F}{\sigma_c}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 200mm^2 = \frac{400kN}{2Pa}$$

3) Extern moment met bekende drukspanning

$$fx \quad M = f \cdot \frac{I_a}{y}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 4.00008kN \cdot m = 166.67MPa \cdot \frac{720000mm^4}{30mm}$$


4) Lengte van overspanning gegeven uniforme belasting

$$fx \quad L = \sqrt{8 \cdot L_s \cdot \frac{F}{w_b}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 5.09902m = \sqrt{8 \cdot 5.2m \cdot \frac{400kN}{0.64kN/m}}$$




5) Opwaartse uniforme belasting met behulp van load balancing-methode 

$$f_x \quad w_b = 8 \cdot F \cdot \frac{L_s}{L^2}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 0.6656 \text{ kN/m} = 8 \cdot 400 \text{ kN} \cdot \frac{5.2 \text{ m}}{(5 \text{ m})^2}$$

6) Resulterende spanning door moment en voorspankracht 

$$f_x \quad \sigma_c = \frac{F}{A} + \left(M_b \cdot \frac{y}{I_a} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 2 \text{ Pa} = \frac{400 \text{ kN}}{200 \text{ mm}^2} + \left(4 \text{ kN} \cdot \text{m} \cdot \frac{30 \text{ mm}}{720000 \text{ mm}^4} \right)$$

7) Resulterende stress als gevolg van moment en voorspanning en excentrische strengen 

$$f_x \quad \sigma_c = \frac{F}{A} + \left(M \cdot \frac{y}{I_a} \right) + \left(F \cdot e \cdot \frac{y}{I_a} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 2.000833 \text{ Pa} = \frac{400 \text{ kN}}{200 \text{ mm}^2} + \left(20 \text{ kN} \cdot \text{m} \cdot \frac{30 \text{ mm}}{720000 \text{ mm}^4} \right) + \left(400 \text{ kN} \cdot 5.01 \text{ mm} \cdot \frac{30 \text{ mm}}{720000 \text{ mm}^4} \right)$$

8) Stress door Prestress Moment 

$$f_x \quad f = F \cdot e \cdot \frac{y}{I_a}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 83.5 \text{ MPa} = 400 \text{ kN} \cdot 5.01 \text{ mm} \cdot \frac{30 \text{ mm}}{720000 \text{ mm}^4}$$


9) Uniforme drukspanning door voorspanning 

$$f_x \quad \sigma_c = \frac{F}{A}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 2 \text{ Pa} = \frac{400 \text{ kN}}{200 \text{ mm}^2}$$




10) Verzakking van parabool gegeven uniforme belasting 

$$fx \quad L_s = w_b \cdot \frac{L^2}{8 \cdot F}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 5m = 0.64kN/m \cdot \frac{(5m)^2}{8 \cdot 400kN}$$

11) Voorspankracht bij uniforme belasting 

$$fx \quad F = w_b \cdot \frac{L^2}{8 \cdot L_s}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 384.6154kN = 0.64kN/m \cdot \frac{(5m)^2}{8 \cdot 5.2m}$$

12) Voorspankracht gegeven drukspanning 

$$fx \quad F = A \cdot \sigma_c$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 400kN = 200mm^2 \cdot 2Pa$$

Materialen 13) Empirische formule voor secansmodulus met behulp van ACI-codebepalingen 

$$fx \quad E_c = w_m^{1.5} \cdot 33 \cdot \sqrt{f_c}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 9690.047MPa = (5.1kN/m^3)^{1.5} \cdot 33 \cdot \sqrt{0.65MPa}$$


14) Empirische formule voor secansmodulus voorgesteld door Hognestad in ACI-code 

$$fx \quad E_c = 1800000 + (460 \cdot f_c)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 300.8MPa = 1800000 + (460 \cdot 0.65MPa)$$




15) Empirische formule voor secansmodulus voorgesteld door Jensen 

$$f_x \quad E_c = \frac{6 \cdot 10^6}{1 + \left(\frac{2000}{f_{c'}}\right)}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1949.366MPa = \frac{6 \cdot 10^6}{1 + \left(\frac{2000}{0.65MPa}\right)}$$

16) Kruipcoëfficiënt in Europese code 

$$f_x \quad \Phi = \frac{\delta_t}{\delta_i}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1.6 = \frac{0.2}{0.125}$$

17) Onmiddellijke spanning gegeven Cc 

$$f_x \quad \delta_i = \frac{\delta_t}{\Phi}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 0.125 = \frac{0.2}{1.6}$$

18) Totale spanning gegeven kruipcoëfficiënt 

$$f_x \quad \delta_t = \delta_i \cdot \Phi$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.2 = 0.125 \cdot 1.6$$

19) Totale stam 

$$f_x \quad \delta_t = \delta_i + \delta_c$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.625 = 0.125 + 0.5$$



Variabelen gebruikt

- **A** Gebied van straalsectie (*Plein Millimeter*)
- **e** Afstand vanaf de geometrische zwaartepuntas (*Millimeter*)
- **E_c** Secansmodulus (*Megapascal*)
- **f** Buigspanning in doorsnede (*Megapascal*)
- **F** Voorspankracht (*Kilonewton*)
- **f_c** Cilinder sterkte (*Megapascal*)
- **I_a** Traagheidsmoment van sectie (*Millimeter ^ 4*)
- **L** Spanwijdte (*Meter*)
- **L_s** Doorzakkende lengte van de kabel (*Meter*)
- **M** Extern moment (*Kilonewton-meter*)
- **M_b** Buigmoment in voorspanning (*Kilonewton-meter*)
- **w_b** Uniforme belasting (*Kilonewton per meter*)
- **w_m** Eenheidsgewicht van materiaal (*Kilonewton per kubieke meter*)
- **y** Afstand vanaf de centroïdale as (*Millimeter*)
- **δ_c** Kruipspanning
- **δ_i** Onmiddellijke spanning
- **δ_t** Totale spanning
- **σ_c** Drukspanning bij voorspanning (*Pascal*)
- **Φ** Kruipcoëfficiënt



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Functie:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Meting:** **Lengte** in Millimeter (mm), Meter (m)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Gebied** in Plein Millimeter (mm²)
Gebied Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Druk** in Megapascal (MPa), Pascal (Pa)
Druk Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Kracht** in Kilonewton (kN)
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:** **Specifiek gewicht** in Kilonewton per kubieke meter (kN/m³)
Specifiek gewicht Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Tweede moment van gebied** in Millimeter ⁴ (mm⁴)
Tweede moment van gebied Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- [Algemene principes van voorgespannen beton Formules](#) 
- [Overdracht van voorspanning Formules](#) 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

9/29/2023 | 10:05:46 PM UTC

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

