



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Verlies door elastische verkorting 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 Verlies door elastische verkorting Formules

Verlies door elastische verkorting ↗

Nagespannen leden ↗

1) Component van spanning op niveau van eerste pees als gevolg van buigen ↗



$$fx \quad \epsilon_{c2} = \frac{\Delta L}{L}$$

Rekenmachine openen ↗

$$ex \quad 0.029412 = \frac{0.3m}{10.2m}$$

2) Gemiddelde spanning voor parabolische pezen ↗



$$fx \quad f_{c,avg} = f_{c1} + \frac{2}{3} \cdot (f_{c2} - f_{c1})$$

Rekenmachine openen ↗

$$ex \quad 10.202MPa = 10.006MPa + \frac{2}{3} \cdot (10.3MPa - 10.006MPa)$$

3) Oppervlakte van betondoorsnede gegeven voorspanningsdaling ↗



$$fx \quad A_c = m_{Elastic} \cdot \frac{P_B}{\Delta f_p}$$

Rekenmachine openen ↗

$$ex \quad 12m^2 = 0.6 \cdot \frac{200kN}{10MPa}$$



4) Spanning in beton gegeven voorspanningsdaling 

$$f_x \quad f_{\text{concrete}} = \frac{\Delta f_p}{m_{\text{Elastic}}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 16.66667\text{MPa} = \frac{10\text{MPa}}{0.6}$$

5) Variatie van excentriciteit op pees A 

$$f_x \quad E_{A(x)} = e_{A1} + \left(4 \cdot \Delta e_A \cdot \frac{x}{L}\right) \cdot \left(1 - \left(\frac{x}{L}\right)\right)$$

Rekenmachine openen 

ex

$$10.05957\text{mm} = 10.02\text{mm} + \left(4 \cdot 10.0\text{mm} \cdot \frac{10.1\text{mm}}{10.2\text{m}}\right) \cdot \left(1 - \left(\frac{10.1\text{mm}}{10.2\text{m}}\right)\right)$$


6) Variatie van excentriciteit van pees B 

$$f_x \quad E_{B(x)} = e_{B1} + \left(4 \cdot \Delta e_B \cdot \frac{x}{L}\right) \cdot \left(1 - \left(\frac{x}{L}\right)\right)$$

Rekenmachine openen 

ex

$$10.10914\text{mm} = 10.03\text{mm} + \left(4 \cdot 20.0\text{mm} \cdot \frac{10.1\text{mm}}{10.2\text{m}}\right) \cdot \left(1 - \left(\frac{10.1\text{mm}}{10.2\text{m}}\right)\right)$$


7) Verandering in excentriciteit van pees A door parabolische vorm 

$$f_x \quad \Delta e_A = e_{A2} - e_{A1}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 9.981\text{mm} = 20.001\text{mm} - 10.02\text{mm}$$




8) Verandering in excentriciteit van pees B door parabolische vorm 

$$fx \quad \Delta e_B = e_{B2} - e_{B1}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 10.07\text{mm} = 20.1\text{mm} - 10.03\text{mm}$$

9) Voorspanning neerzetten 

$$fx \quad \Delta f_p = E_s \cdot \Delta \varepsilon_p$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 10\text{MPa} = 200000\text{MPa} \cdot 0.00005$$

10) Voorspanning neerzetten wanneer twee parabolische pezen zijn opgenomen 

$$fx \quad \Delta f_p = E_s \cdot \varepsilon_c$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 9000\text{MPa} = 200000\text{MPa} \cdot 0.045$$

11) Voorspanningsdaling gegeven modulaire verhouding 

$$fx \quad \Delta f_p = m_{\text{Elastic}} \cdot f_{\text{concrete}}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 9.96\text{MPa} = 0.6 \cdot 16.6\text{MPa}$$

12) Voorspanningsdaling gegeven spanning als gevolg van buiging en compressie in twee parabolische pezen 

$$fx \quad \Delta f_p = E_s \cdot (\varepsilon_{c1} + \varepsilon_{c2})$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(40770d9ed6ed4f1222ebf89a1396e8b2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 106000\text{MPa} = 200000\text{MPa} \cdot (0.5 + 0.03)$$



13) Voorspanningsdaling gegeven Spanning in beton op hetzelfde niveau als gevolg van voorspankracht

$$fx \quad \Delta f_p = E_s \cdot \frac{f_{\text{concrete}}}{E_{\text{concrete}}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 33200\text{MPa} = 200000\text{MPa} \cdot \frac{16.6\text{MPa}}{100\text{MPa}}$$

Voorgespannen leden

14) Getransformeerd gebied van voorspanbalk voor bekende drukval

$$fx \quad A_{\text{Pretension}} = m_{\text{Elastic}} \cdot \frac{P_i}{\Delta f_{\text{Drop}}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.01305\text{mm}^2 = 0.6 \cdot \frac{435\text{kN}}{0.02\text{MPa}}$$

15) Initiële spanning in staal voor bekende spanning als gevolg van elastisch inkorten

$$fx \quad \varepsilon_{pi} = \varepsilon_c + \varepsilon_{po}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.05 = 0.045 + 0.005$$


16) Initiële voorspanning gegeven voorspanning na onmiddellijk verlies

$$fx \quad P_i = P_o \cdot \frac{A_{\text{Pretension}}}{A_{\text{Pre tension}}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 200\text{kN} = 96000\text{kN} \cdot \frac{0.025\text{mm}^2}{12\text{mm}^2}$$




17) Modulaire verhouding gegeven voorspanning na onmiddellijk verlies 

$$fx \quad m_{\text{Elastic}} = \Delta f_{\text{Drop}} \cdot \frac{A_{\text{Pre tension}}}{P_o}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 2.5 = 0.02\text{MPa} \cdot \frac{12\text{mm}^2}{96000\text{kN}}$$

18) Restspanning in staal voor bekende spanning als gevolg van elastisch inkorten 

$$fx \quad \varepsilon_{po} = \varepsilon_{pi} - \varepsilon_c$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.005 = 0.05 - 0.045$$

19) Spanning in beton door elastisch inkorten 

$$fx \quad \varepsilon_c = \varepsilon_{pi} - \varepsilon_{po}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.045 = 0.05 - 0.005$$


20) Voorspankracht na onmiddellijk verlies gegeven initiële voorspanning 

$$fx \quad P_o = P_i \cdot \frac{A_{\text{Pre tension}}}{A_{\text{Pretension}}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 208800\text{kN} = 435\text{kN} \cdot \frac{12\text{mm}^2}{0.025\text{mm}^2}$$



21) Voorspanningsdaling gegeven druk na onmiddellijk verlies 

$$fx \quad \Delta f_{\text{Drop}} = \left(\frac{P_o}{A_{\text{Pre tension}}} \right) \cdot m_{\text{Elastic}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.0048 \text{MPa} = \left(\frac{96000 \text{kN}}{12 \text{mm}^2} \right) \cdot 0.6$$

22) Voorspanningsdaling gegeven initiële voorspankracht 

$$fx \quad \Delta f_{\text{Drop}} = P_i \cdot \frac{m_{\text{Elastic}}}{A_{\text{Pretension}}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.01044 \text{MPa} = 435 \text{kN} \cdot \frac{0.6}{0.025 \text{mm}^2}$$



Variabelen gebruikt





- A_c Betonnen bebouwd gebied (Plein Meter)
- $A_{Pre\ tension}$ Voorgespannen betonoppervlak (Plein Millimeter)
- $A_{Pretension}$ Getransformeerd sectiegebied van voorspanning (Plein Millimeter)
- $E_{A(x)}$ Excentriciteitsvariatie van pees A (Millimeter)
- e_{A1} Excentriciteit aan het einde voor A (Millimeter)
- e_{A2} Excentriciteit bij Midspan voor A (Millimeter)
- $E_{B(x)}$ Excentriciteitsvariatie van pees B (Millimeter)
- e_{B1} Excentriciteit aan het einde voor B (Millimeter)
- e_{B2} Excentriciteit bij Midspan B (Millimeter)
- $E_{concrete}$ Elasticiteitsmodulus van beton (Megapascal)
- E_s Elasticiteitsmodulus van staalversterking (Megapascal)
- $f_{c,avg}$ Gemiddelde spanning (Megapascal)
- f_{c1} Stress op het einde (Megapascal)
- f_{c2} Stress bij Midspan (Megapascal)
- $f_{concrete}$ Spanning in betonsectie (Megapascal)
- L Lengte van de balk in voorspanning (Meter)
- $m_{Elastic}$ Modulaire verhouding voor elastische verkorting
- P_B Voorspanningskracht (Kilonewton)
- P_i Initiële voorspankracht (Kilonewton)
- P_o Voorspankracht na verlies (Kilonewton)
- x Afstand vanaf het linkeruiteinde (Millimeter)



- Δe_A Verandering in excentriciteit bij A (Millimeter)
- Δe_B Verandering in excentriciteit B (Millimeter)
- Δf_{Drop} Daling van de voorspanning (Megapascal)
- Δf_p Voorspanningsdaling (Megapascal)
- ΔL Verandering in lengteafmeting (Meter)
- $\Delta \epsilon_p$ Verandering in spanning
- ϵ_c Beton spanning
- ϵ_{c1} Spanning als gevolg van compressie
- ϵ_{c2} Spanning door buigen
- ϵ_{pi} Initiële spanning
- ϵ_{po} Resterende spanning



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Meting: Lengte** in Meter (m), Millimeter (mm)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting: Gebied** in Plein Meter (m²), Plein Millimeter (mm²)
Gebied Eenheidsconversie 
- **Meting: Druk** in Megapascal (MPa)
Druk Eenheidsconversie 
- **Meting: Kracht** in Kilonewton (kN)
Kracht Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- **Verlies als gevolg van verankeringslip, wrijvingsverlies en algemene geometrische eigenschappen Formules** 
- **Verlies door elastische verkorting Formules** 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

12/14/2023 | 8:44:22 AM UTC

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

