



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Ontwerp van gebogen balken 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 20 Ontwerp van gebogen balken Formules

Ontwerp van gebogen balken ↗

1) Afstand van binnenvazel tot neutrale as van gebogen balk gegeven
buigspanning bij vezel ↗

$$fx \quad h_i = \frac{(\sigma_{bi}) \cdot (A) \cdot e \cdot (R_i)}{M_b}$$

Rekenmachine openen ↗

$$ex \quad 2.677766\text{mm} = \frac{78.5\text{N/mm}^2 \cdot (240\text{mm}^2) \cdot 2\text{mm} \cdot (70\text{mm})}{985000\text{N*mm}}$$

2) Afstand van buitenste vezel tot neutrale as van gebogen balk gegeven
buigspanning bij vezel ↗

$$fx \quad h_o = \frac{(\sigma_{bo}) \cdot (A) \cdot e \cdot (R_o)}{M_b}$$

Rekenmachine openen ↗

$$ex \quad 3.727919\text{mm} = \frac{85\text{N/mm}^2 \cdot (240\text{mm}^2) \cdot 2\text{mm} \cdot (90\text{mm})}{985000\text{N*mm}}$$

3) Afstand van vezel tot neutrale as van rechthoekige gebogen straal gegeven
binnenste en buitenste vezelradius ↗

$$fx \quad y = (R_i) \cdot \ln\left(\frac{R_o}{R_i}\right)$$

Rekenmachine openen ↗

$$ex \quad 17.59201\text{mm} = (70\text{mm}) \cdot \ln\left(\frac{90\text{mm}}{70\text{mm}}\right)$$



4) Afstand van vezel tot neutrale as van rechthoekige gebogen straal gegeven straal van zwaartepunt

$$fx \quad y = 2 \cdot (R - R_i)$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 20\text{mm} = 2 \cdot (80\text{mm} - 70\text{mm})$$

5) Buigmoment bij vezel van gebogen balk gegeven buigspanning en excentriciteit

$$fx \quad M_b = \frac{\sigma_b \cdot (A \cdot (R - R_N) \cdot e)}{y}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2422.857\text{N*mm} = \frac{53\text{N/mm}^2 \cdot (240\text{mm}^2 \cdot (80\text{mm} - 78\text{mm}) \cdot 2\text{mm})}{21\text{mm}}$$

6) Buigmoment bij vezel van gebogen balk gegeven buigspanning en straal van zwaartepunt

$$fx \quad M_b = \frac{\sigma_b \cdot (A \cdot (R - R_N) \cdot (R_N - y))}{y}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 69051.43\text{N*mm} = \frac{53\text{N/mm}^2 \cdot (240\text{mm}^2 \cdot (80\text{mm} - 78\text{mm}) \cdot (78\text{mm} - 21\text{mm}))}{21\text{mm}}$$


7) Buigmoment in gebogen balk gegeven buigspanning bij binnenste vezel

$$fx \quad M_b = \frac{(\sigma_b i) \cdot A \cdot e \cdot R_i}{h_i}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 263760\text{N*mm} = \frac{78.5\text{N/mm}^2 \cdot 240\text{mm}^2 \cdot 2\text{mm} \cdot 70\text{mm}}{10\text{mm}}$$




8) Buigmoment in gebogen balk gegeven buigspanning bij buitenste vezel 

$$fx \quad M_b = \frac{(\sigma_{bo}) \cdot (A) \cdot e \cdot (R_o)}{h_o}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 306000N \cdot mm = \frac{85N/mm^2 \cdot (240mm^2) \cdot 2mm \cdot (90mm)}{12mm}$$

9) Buigspanning bij binnenste vezel van gebogen balk gegeven buigmoment 

$$fx \quad (\sigma_{bi}) = \frac{M_b \cdot h_i}{(A) \cdot e \cdot (R_i)}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 293.1548N/mm^2 = \frac{985000N \cdot mm \cdot 10mm}{(240mm^2) \cdot 2mm \cdot (70mm)}$$

10) Buigspanning bij buitenste vezel van gebogen balk gegeven buigmoment 

$$fx \quad (\sigma_{bo}) = \frac{M_b \cdot h_o}{(A) \cdot e \cdot (R_o)}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 273.6111N/mm^2 = \frac{985000N \cdot mm \cdot 12mm}{(240mm^2) \cdot 2mm \cdot (90mm)}$$

11) Buigspanning in vezel van gebogen balk 

$$fx \quad \sigma_b = \frac{M_b \cdot y}{A \cdot (e) \cdot (R_N - y)}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 756.0307N/mm^2 = \frac{985000N \cdot mm \cdot 21mm}{240mm^2 \cdot (2mm) \cdot (78mm - 21mm)}$$




12) Buigspanning in vezel van gebogen balk gegeven excentriciteit 

$$fx \quad \sigma_b = \left(\frac{M_b \cdot y}{A \cdot (e) \cdot (R_N - y)} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 756.0307N/mm^2 = \left(\frac{985000N \cdot mm \cdot 21mm}{240mm^2 \cdot (2mm) \cdot (78mm - 21mm)} \right)$$

13) Buigspanning in vezel van gebogen balk gegeven straal van zwaartepunt 

$$fx \quad \sigma_b = \left(\frac{M_b \cdot y}{A \cdot (R - R_N) \cdot (R_N - y)} \right)$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 756.0307N/mm^2 = \left(\frac{985000N \cdot mm \cdot 21mm}{240mm^2 \cdot (80mm - 78mm) \cdot (78mm - 21mm)} \right)$$

14) Diameter van cirkelvormige gebogen straal gegeven straal van zwaartepunt 

$$fx \quad d = 2 \cdot (R - R_i)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 20mm = 2 \cdot (80mm - 70mm)$$

15) Excentriciteit tussen centrale en neutrale as van gebogen balk 

$$fx \quad e = R - R_N$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 2mm = 80mm - 78mm$$



16) Excentriciteit tussen zwaartepunt en neutrale as van gebogen balk gegeven buigspanning bij binnenste vezel

$$fx \quad e = \frac{M_b \cdot h_i}{(A) \cdot (\sigma_{bi}) \cdot (R_i)}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 7.468911\text{mm} = \frac{985000\text{N} \cdot \text{mm} \cdot 10\text{mm}}{(240\text{mm}^2) \cdot 78.5\text{N}/\text{mm}^2 \cdot (70\text{mm})}$$

17) Excentriciteit tussen zwaartepunt en neutrale as van gebogen balk gegeven buigspanning bij buitenste vezel

$$fx \quad e = \frac{M_b \cdot h_o}{(A) \cdot (\sigma_{bo}) \cdot (R_o)}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 6.437908\text{mm} = \frac{985000\text{N} \cdot \text{mm} \cdot 12\text{mm}}{(240\text{mm}^2) \cdot 85\text{N}/\text{mm}^2 \cdot (90\text{mm})}$$

18) Excentriciteit tussen zwaartepunt en neutrale as van gebogen balk gegeven straal van beide assen

$$fx \quad e = R - R_N$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 2\text{mm} = 80\text{mm} - 78\text{mm}$$


19) Oppervlakte van doorsnede van gebogen balk gegeven buigspanning bij buitenste vezel

$$fx \quad A = \frac{M_b \cdot h_o}{e \cdot (\sigma_{bo}) \cdot R_o}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 772.549\text{mm}^2 = \frac{985000\text{N} \cdot \text{mm} \cdot 12\text{mm}}{2\text{mm} \cdot 85\text{N}/\text{mm}^2 \cdot 90\text{mm}}$$



20) Oppervlakte van dwarsdoorsnede van gebogen balk gegeven buigspanning bij binnenste vezel 

fx

$$A = \frac{M_b \cdot h_i}{e \cdot (\sigma_{bi}) \cdot R_i}$$

Rekenmachine openen **ex**

$$896.2693\text{mm}^2 = \frac{985000\text{N} \cdot \text{mm} \cdot 10\text{mm}}{2\text{mm} \cdot 78.5\text{N}/\text{mm}^2 \cdot 70\text{mm}}$$







Variabelen gebruikt

- **A** Doorsnede van gebogen balk (*Plein Millimeter*)
- **d** Diameter van cirkelvormige gebogen balk (*Millimeter*)
- **e** Excentriciteit tussen de centroïde en neutrale as (*Millimeter*)
- **h_i** Afstand van de binnenste vezel tot de neutrale as (*Millimeter*)
- **h_o** Afstand van de buitenste vezel tot de neutrale as (*Millimeter*)
- **M_b** Buigmoment in gebogen balk (*Newton millimeter*)
- **R** Straal van de centroïde-as (*Millimeter*)
- **R_i** Straal van de binnenste vezel (*Millimeter*)
- **R_N** Straal van neutrale as (*Millimeter*)
- **R_o** Straal van buitenste vezel (*Millimeter*)
- **y** Afstand van de neutrale as van de gebogen balk (*Millimeter*)
- **σ_b** Buigspanning (*Newton per vierkante millimeter*)
- **σ_{bi}** Buigspanning bij de binnenste vezel (*Newton per vierkante millimeter*)
- **σ_{bo}** Buigspanning bij buitenste vezel (*Newton per vierkante millimeter*)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Functie: In**, $\ln(\text{Number})$
De natuurlijke logaritme, ook wel logaritme met grondtal e genoemd, is de inverse functie van de natuurlijke exponentiële functie.
- **Meting: Lengte** in Millimeter (mm)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting: Gebied** in Plein Millimeter (mm^2)
Gebied Eenheidsconversie 
- **Meting: Koppel** in Newton millimeter ($\text{N} \cdot \text{mm}$)
Koppel Eenheidsconversie 
- **Meting: Spanning** in Newton per vierkante millimeter (N/mm^2)
Spanning Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- **Ontwerp van gebogen balken**
Formules 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

11/19/2024 | 4:18:54 PM UTC

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

