



[calculatoratoz.com](https://www.calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](https://www.unitsconverters.com)

Asymmetrische buiging en drie scharnierende bogen Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer [calculatoratoz.com](https://www.calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](https://www.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 15 Asymmetrische buiging en drie scharnierende bogen Formules

Asymmetrische buiging en drie scharnierende bogen ↗

Drie scharnierende bogen ↗

1) Boogspanwijdte in cirkelboog met drie scharnieren ↗

fx

Rekenmachine openen ↗

$$l = 2 \cdot \left(\left(\sqrt{(R^2) - \left(\frac{y_{\text{Arch}} - f}{R} \right)^2} \right) + x_{\text{Arch}} \right)$$

ex $15.98814\text{m} = 2 \cdot \left(\left(\sqrt{((6\text{m})^2) - \left(\frac{1.4\text{m} - 3\text{m}}{6\text{m}} \right)^2} \right) + 2\text{m} \right)$

2) Hoek tussen horizontaal en boog ↗

fx $y' = f \cdot 4 \cdot \frac{l - (2 \cdot x_{\text{Arch}})}{l^2}$

Rekenmachine openen ↗

ex $0.5625 = 3\text{m} \cdot 4 \cdot \frac{16\text{m} - (2 \cdot 2\text{m})}{(16\text{m})^2}$



3) Horizontale afstand van steun tot sectie voor hoek tussen horizontaal en boog

$$\text{fx } x_{\text{Arch}} = \left(\frac{1}{2} \right) - \left(\frac{y' \cdot l^2}{8 \cdot f} \right)$$

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

$$\text{ex } 2.666667\text{m} = \left(\frac{16\text{m}}{2} \right) - \left(\frac{0.5 \cdot (16\text{m})^2}{8 \cdot 3\text{m}} \right)$$

4) Opkomst van de boog in een cirkelvormige boog met drie scharnieren

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

$$f = \left(\left((R^2) - \left(\left(\frac{1}{2} \right) - x_{\text{Arch}} \right)^2 \right)^{\frac{1}{2}} \right) \cdot R + y_{\text{Arch}}$$

$$\text{ex } 1.4\text{m} = \left(\left(((6\text{m})^2) - \left(\left(\frac{16\text{m}}{2} \right) - 2\text{m} \right)^2 \right)^{\frac{1}{2}} \right) \cdot 6\text{m} + 1.4\text{m}$$

5) Opkomst van driescharnierende boog voor hoek tussen horizontaal en boog

$$\text{fx } f = \frac{y' \cdot (l^2)}{4 \cdot (1 - (2 \cdot x_{\text{Arch}}))}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(626ce8ac21792b9405bfddfea8e0c96a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.666667\text{m} = \frac{0.5 \cdot ((16\text{m})^2)}{4 \cdot (16\text{m} - (2 \cdot 2\text{m}))}$$



6) Opkomst van drie-scharnierende parabolische boog

$$\text{fx } f = \frac{y_{\text{Arch}} \cdot (l^2)}{4 \cdot x_{\text{Arch}} \cdot (1 - x_{\text{Arch}})}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 3.2\text{m} = \frac{1.4\text{m} \cdot ((16\text{m})^2)}{4 \cdot 2\text{m} \cdot (16\text{m} - 2\text{m})}$$

7) Ordenen op elk punt langs de centrale lijn van de driescharnierende parabolische boog

$$\text{fx } y_{\text{Arch}} = \left(4 \cdot f \cdot \frac{x_{\text{Arch}}}{l^2} \right) \cdot (1 - x_{\text{Arch}})$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 1.3125\text{m} = \left(4 \cdot 3\text{m} \cdot \frac{2\text{m}}{(16\text{m})^2} \right) \cdot (16\text{m} - 2\text{m})$$

8) Ordenen van elk punt langs de centrale lijn van driescharnierende cirkelvormige boog

$$\text{fx } y_{\text{Arch}} = \left(\left((R^2) - \left(\left(\frac{1}{2} \right) - x_{\text{Arch}} \right)^2 \right)^{\frac{1}{2}} \right) \cdot R + f$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 3\text{m} = \left(\left(((6\text{m})^2) - \left(\left(\frac{16\text{m}}{2} \right) - 2\text{m} \right)^2 \right)^{\frac{1}{2}} \right) \cdot 6\text{m} + 3\text{m}$$



Asymmetrisch buigen

9) Afstand van punt tot as XX gegeven Maximale spanning bij asymmetrische buiging

$$f_x y = \left(f_{\text{Max}} - \left(\frac{M_y \cdot x}{I_y} \right) \right) \cdot \frac{I_x}{M_x}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(950a62bbddad88d64435fd35607dfc42_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 168.8847\text{mm} = \left(1430\text{N/m}^2 - \left(\frac{307\text{N}^*\text{m} \cdot 104\text{mm}}{50\text{kg}\cdot\text{m}^2} \right) \right) \cdot \frac{51\text{kg}\cdot\text{m}^2}{239\text{N}^*\text{m}}$$

10) Afstand van YY-as tot spanningspunt gegeven Maximale spanning bij asymmetrische buiging

$$f_x x = \left(f_{\text{Max}} - \left(\frac{M_x \cdot y}{I_x} \right) \right) \cdot \frac{I_y}{M_y}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(73002692dd5e7a64e60946be3158e719_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 103.912\text{mm} = \left(1430\text{N/m}^2 - \left(\frac{239\text{N}^*\text{m} \cdot 169\text{mm}}{51\text{kg}\cdot\text{m}^2} \right) \right) \cdot \frac{50\text{kg}\cdot\text{m}^2}{307\text{N}^*\text{m}}$$

11) Buigmoment om as XX gegeven maximale spanning bij asymmetrische buiging

$$f_x M_x = \left(f_{\text{Max}} - \left(\frac{M_y \cdot x}{I_y} \right) \right) \cdot \frac{I_x}{y}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(104fbf564e2e5a8fbd84f31656d114c7_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 238.8369\text{N}^*\text{m} = \left(1430\text{N/m}^2 - \left(\frac{307\text{N}^*\text{m} \cdot 104\text{mm}}{50\text{kg}\cdot\text{m}^2} \right) \right) \cdot \frac{51\text{kg}\cdot\text{m}^2}{169\text{mm}}$$



12) Buigmoment om as YY gegeven maximale spanning bij asymmetrische buiging

$$\text{fx } M_y = \left(f_{\text{Max}} - \left(\frac{M_x \cdot y}{I_x} \right) \right) \cdot \frac{I_y}{x}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 306.7402\text{N}\cdot\text{m} = \left(1430\text{N}/\text{m}^2 - \left(\frac{239\text{N}\cdot\text{m} \cdot 169\text{mm}}{51\text{kg}\cdot\text{m}^2} \right) \right) \cdot \frac{50\text{kg}\cdot\text{m}^2}{104\text{mm}}$$

13) Maximale spanning bij asymmetrisch buigen

$$\text{fx } f_{\text{Max}} = \left(\frac{M_x \cdot y}{I_x} \right) + \left(\frac{M_y \cdot x}{I_y} \right)$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1430.54\text{N}/\text{m}^2 = \left(\frac{239\text{N}\cdot\text{m} \cdot 169\text{mm}}{51\text{kg}\cdot\text{m}^2} \right) + \left(\frac{307\text{N}\cdot\text{m} \cdot 104\text{mm}}{50\text{kg}\cdot\text{m}^2} \right)$$

14) Traagheidsmoment ongeveer XX gegeven maximale spanning bij asymmetrische buiging

$$\text{fx } I_x = \frac{M_x \cdot y}{f_{\text{Max}} - \left(\frac{M_y \cdot x}{I_y} \right)}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(c444627dab9fee9a1550c053ffaaaae2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 51.03482\text{kg}\cdot\text{m}^2 = \frac{239\text{N}\cdot\text{m} \cdot 169\text{mm}}{1430\text{N}/\text{m}^2 - \left(\frac{307\text{N}\cdot\text{m} \cdot 104\text{mm}}{50\text{kg}\cdot\text{m}^2} \right)}$$



15) Traagheidsmoment rond YY gegeven maximale spanning bij asymmetrische buiging

[Rekenmachine openen !\[\]\(3d8c13c92b853674f749aac6fa869926_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } I_y = \frac{M_y \cdot x}{f_{\text{Max}} - \left(\frac{M_x \cdot y}{I_x} \right)}$$

$$\text{ex } 50.04235 \text{ kg} \cdot \text{m}^2 = \frac{307 \text{ N} \cdot \text{m} \cdot 104 \text{ mm}}{1430 \text{ N/m}^2 - \left(\frac{239 \text{ N} \cdot \text{m} \cdot 169 \text{ mm}}{51 \text{ kg} \cdot \text{m}^2} \right)}$$



Variabelen gebruikt

- **f** Opkomst van boog (Meter)
- **f_{Max}** Maximale spanning (Newton/Plein Meter)
- **I_x** Traagheidsmoment rond X-as (Kilogram vierkante meter)
- **I_y** Traagheidsmoment rond de Y-as (Kilogram vierkante meter)
- **l** Spanwijdte van boog (Meter)
- **M_x** Buigmoment rond de X-as (Newtonmeter)
- **M_y** Buigmoment rond de Y-as (Newtonmeter)
- **R** Straal van boog (Meter)
- **x** Afstand van punt tot YY-as (Millimeter)
- **x_{Arch}** Horizontale afstand vanaf steun (Meter)
- **y** Afstand van punt tot XX-as (Millimeter)
- **y'** Hoek tussen horizontaal en boog
- **y_{Arch}** Ordinaat van Point on Arch (Meter)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Functie:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Meting:** **Lengte** in Meter (m), Millimeter (mm)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Druk** in Newton/Plein Meter (N/m²)
Druk Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Traagheidsmoment** in Kilogram vierkante meter (kg·m²)
Traagheidsmoment Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Moment van kracht** in Newtonmeter (N*m)
Moment van kracht Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- **Excentrische belasting**
Formules 
- **Structurele analyse van balken**
Formules 
- **Asymmetrische buiging en drie**
scharnierende bogen
Formules 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

11/27/2023 | 6:17:39 AM UTC

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

