



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Ontwerp van knokkelgewricht: 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 45 Ontwerp van knokkelgewicht: Formules

Ontwerp van knokkelgewicht: ↗

Oog ↗

1) Afschuwspanning in oog van knokkelgewicht gegeven belasting, buitendiameter van oog en dikte ↗

$$fx \quad \tau_e = \frac{L}{b \cdot (d_o - d)}$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

$$ex \quad 23.62329 \text{N/mm}^2 = \frac{45000 \text{N}}{44.3 \text{mm} \cdot (80 \text{mm} - 37 \text{mm})}$$

2) Afschuwspanning in pen van knokkelverbinding gegeven belasting en pendiameter ↗

$$fx \quad \tau_p = \frac{2 \cdot L}{\pi \cdot d^2}$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

$$ex \quad 20.92614 \text{N/mm}^2 = \frac{2 \cdot 45000 \text{N}}{\pi \cdot (37 \text{mm})^2}$$



3) Afschuifspanning in vork van knokkelgewicht gegeven belasting, buitendiameter van oog en pendiameter ↗

fx
$$\tau_f = \frac{L}{2 \cdot a \cdot (d_o - d)}$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex
$$19.67127 \text{ N/mm}^2 = \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 26.6 \text{ mm} \cdot (80 \text{ mm} - 37 \text{ mm})}$$

4) Buigspanning in knokkelpen gegeven belasting, dikte van ogen en pendiameter ↗

fx
$$\sigma_b = \frac{32 \cdot \frac{L}{2} \cdot \left(\frac{b}{4} + \frac{a}{3} \right)}{\pi \cdot d^3}$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex
$$90.2275 \text{ N/mm}^2 = \frac{32 \cdot \frac{45000 \text{ N}}{2} \cdot \left(\frac{44.3 \text{ mm}}{4} + \frac{26.6 \text{ mm}}{3} \right)}{\pi \cdot (37 \text{ mm})^3}$$

5) Buigspanning in knokkelpen gegeven buigmoment in pen ↗

fx
$$\sigma_b = \frac{32 \cdot M_b}{\pi \cdot d^3}$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex
$$90.49143 \text{ N/mm}^2 = \frac{32 \cdot 450000 \text{ N*mm}}{\pi \cdot (37 \text{ mm})^3}$$



6) Dikte van het oog Uiteinde van het knokkelgewicht bij schuifspanning in het oog ↗

fx $b = \frac{L}{\tau_e \cdot (d_o - d)}$

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $43.60465\text{mm} = \frac{45000\text{N}}{24\text{N/mm}^2 \cdot (80\text{mm} - 37\text{mm})}$

7) Dikte van oog Uiteinde van knokkelgewicht gegeven trekspanning in oog ↗

fx $b = \frac{L}{\sigma_{te} \cdot (d_o - d)}$

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $23.25581\text{mm} = \frac{45000\text{N}}{45\text{N/mm}^2 \cdot (80\text{mm} - 37\text{mm})}$

8) Dikte van oog van knokkelgewicht gegeven staafdiameter ↗

fx $b = 1.25 \cdot d_{r1}$

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $38.75\text{mm} = 1.25 \cdot 31\text{mm}$

9) Dikte van ooguiteinde van knokkelgewicht gegeven buigmoment in pen ↗

fx $b = 4 \cdot \left(2 \cdot \frac{M_b}{L} - \frac{a}{3} \right)$

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $44.53333\text{mm} = 4 \cdot \left(2 \cdot \frac{450000\text{N*mm}}{45000\text{N}} - \frac{26.6\text{mm}}{3} \right)$



10) Dikte van ooguiteinde van knokkelgewicht gegeven buigspanning in pen

fx $b = 4 \cdot \left(\frac{\pi \cdot d^3 \cdot \sigma_b}{16 \cdot L} - \frac{a}{3} \right)$

[Rekenmachine openen](#)

ex $44.09888\text{mm} = 4 \cdot \left(\frac{\pi \cdot (37\text{mm})^3 \cdot 90\text{N/mm}^2}{16 \cdot 45000\text{N}} - \frac{26.6\text{mm}}{3} \right)$

11) Drukspanning in pen binnen oog van knokkelverbinding gegeven belasting en penafmetingen

fx $\sigma_c = \frac{L}{b \cdot d}$

[Rekenmachine openen](#)

ex $27.45409\text{N/mm}^2 = \frac{45000\text{N}}{44.3\text{mm} \cdot 37\text{mm}}$

12) Drukspanning in pen binnen vork van knokkelverbinding gegeven belasting en penafmetingen

fx $\sigma_c = \frac{L}{2 \cdot a \cdot d}$

[Rekenmachine openen](#)

ex $22.86121\text{N/mm}^2 = \frac{45000\text{N}}{2 \cdot 26.6\text{mm} \cdot 37\text{mm}}$



13) Max buigmoment in knokkelen gegeven belasting, dikte van oog en vork ↗

fx $M_b = \frac{L}{2} \cdot \left(\frac{b}{4} + \frac{a}{3} \right)$

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $448687.5 \text{N} \cdot \text{mm} = \frac{45000 \text{N}}{2} \cdot \left(\frac{44.3 \text{mm}}{4} + \frac{26.6 \text{mm}}{3} \right)$

14) Trekspanning in oog van knokkelgewicht gegeven belasting, buitendiameter van oog en dikte ↗

fx $\sigma_{te} = \frac{L}{b \cdot (d_o - d)}$

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $23.62329 \text{N/mm}^2 = \frac{45000 \text{N}}{44.3 \text{mm} \cdot (80 \text{mm} - 37 \text{mm})}$

15) Trekspanning in staaf van knokkelgewicht ↗

fx $\sigma_t = \frac{4 \cdot L}{\pi \cdot d_{r1}^2}$

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $59.621 \text{N/mm}^2 = \frac{4 \cdot 45000 \text{N}}{\pi \cdot (31 \text{mm})^2}$



16) Trekspanning in vork van knokkelgewicht gegeven belasting, buitendiameter van oog en pendiameter

fx
$$\sigma_{tf} = \frac{L}{2 \cdot a \cdot (d_o - d)}$$

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

ex
$$19.67127 \text{ N/mm}^2 = \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 26.6 \text{ mm} \cdot (80 \text{ mm} - 37 \text{ mm})}$$

Vork

17) Buitendiameter van oog van knokkelgewicht gegeven schuifspanning in oog

fx
$$d_o = d + \frac{L}{b \cdot \tau_e}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(3cb60d42b10e53f9522bb0b392c1c4cd_img.jpg\)](#)

ex
$$79.32506 \text{ mm} = 37 \text{ mm} + \frac{45000 \text{ N}}{44.3 \text{ mm} \cdot 24 \text{ N/mm}^2}$$

18) Buitendiameter van oog van knokkelgewicht gegeven trekspanning in oog

fx
$$d_o = d + \frac{L}{b \cdot \sigma_{te}}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(0d7ca0919e6c47bbd874bfa0189fe22e_img.jpg\)](#)

ex
$$59.57336 \text{ mm} = 37 \text{ mm} + \frac{45000 \text{ N}}{44.3 \text{ mm} \cdot 45 \text{ N/mm}^2}$$



19) Buitendiameter van oog van knokkelgewicht gegeven trekspanning in vork

fx
$$d_o = \frac{L}{2 \cdot \sigma_{tf} \cdot a} + d$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107_img.jpg\)](#)

ex
$$68.91942\text{mm} = \frac{45000\text{N}}{2 \cdot 26.5\text{N/mm}^2 \cdot 26.6\text{mm}} + 37\text{mm}$$

20) Buitendiameter van oog van knokkelgewicht gezien schuifspanning in vork

fx
$$d_o = \frac{L}{2 \cdot \tau_f \cdot a} + d$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(e8fb589d58dad1692debababa5e928b6_img.jpg\)](#)

ex
$$70.83459\text{mm} = \frac{45000\text{N}}{2 \cdot 25\text{N/mm}^2 \cdot 26.6\text{mm}} + 37\text{mm}$$

21) Buitendiameter van oog van knokkelverbinding gegeven diameter van pen

fx
$$d_o = 2 \cdot d$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(4688aadfd656ded00cd6bdfae55089a9_img.jpg\)](#)

ex
$$74\text{mm} = 2 \cdot 37\text{mm}$$



22) Dikte van het vorkoog van het knokkelgewicht gezien de drukspanning in de pen aan de binnenkant van het vorkuiteinde

fx
$$a = \frac{L}{2 \cdot \sigma_c \cdot d}$$

[Rekenmachine openen](#)

ex
$$20.27027\text{mm} = \frac{45000\text{N}}{2 \cdot 30\text{N/mm}^2 \cdot 37\text{mm}}$$

23) Dikte van vorkoog van knokkelgewicht gegeven buigspanning in pen



fx
$$a = 3 \cdot \left(\frac{\pi \cdot d^3 \cdot \sigma_b}{16 \cdot L} - \frac{b}{4} \right)$$

[Rekenmachine openen](#)

ex
$$26.44916\text{mm} = 3 \cdot \left(\frac{\pi \cdot (37\text{mm})^3 \cdot 90\text{N/mm}^2}{16 \cdot 45000\text{N}} - \frac{44.3\text{mm}}{4} \right)$$

24) Dikte van vorkoog van knokkelgewicht gegeven trekspanning in vork



fx
$$a = \frac{L}{2 \cdot \sigma_{tf} \cdot (d_o - d)}$$

[Rekenmachine openen](#)

ex
$$19.7455\text{mm} = \frac{45000\text{N}}{2 \cdot 26.5\text{N/mm}^2 \cdot (80\text{mm} - 37\text{mm})}$$



25) Dikte van vorkoog van knokkelgewicht gezien schuifspanning in vork**fx** L **Rekenmachine openen**

$$a = \frac{L}{2 \cdot \tau_f \cdot (d_o - d)}$$

ex

$$20.93023\text{mm} = \frac{45000\text{N}}{2 \cdot 25\text{N/mm}^2 \cdot (80\text{mm} - 37\text{mm})}$$

26) Dikte van vorkoog van knokkelverbinding gegeven buigmoment in pen**fx**

$$a = 3 \cdot \left(2 \cdot \frac{M_b}{L} - \frac{b}{4} \right)$$

Rekenmachine openen **ex**

$$26.775\text{mm} = 3 \cdot \left(2 \cdot \frac{450000\text{N*mm}}{45000\text{N}} - \frac{44.3\text{mm}}{4} \right)$$

27) Dikte van vorkoog van knokkelverbinding gegeven staafdiameter**fx**

$$a = 0.75 \cdot d_{r1}$$

Rekenmachine openen **ex**

$$23.25\text{mm} = 0.75 \cdot 31\text{mm}$$



Pin ↗

28) Diameter van de pen van de knokkelverbinding bij drukspanning in het vorkuiteinde van de pen ↗

$$fx \quad d = \frac{L}{2 \cdot \sigma_c \cdot a}$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

$$ex \quad 28.19549\text{mm} = \frac{45000\text{N}}{2 \cdot 30\text{N/mm}^2 \cdot 26.6\text{mm}}$$

29) Diameter van de pen van de knokkelverbinding bij schuifspanning in de vork ↗

$$fx \quad d = d_o - \frac{L}{2 \cdot \tau_f \cdot a}$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

$$ex \quad 46.16541\text{mm} = 80\text{mm} - \frac{45000\text{N}}{2 \cdot 25\text{N/mm}^2 \cdot 26.6\text{mm}}$$

30) Diameter van de pen van de knokkelverbinding bij schuifspanning in het oog ↗

$$fx \quad d = d_o - \frac{L}{b \cdot \tau_e}$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

$$ex \quad 37.67494\text{mm} = 80\text{mm} - \frac{45000\text{N}}{44.3\text{mm} \cdot 24\text{N/mm}^2}$$



31) Diameter van de pen van de knokkelverbinding bij trekspanning in het oog ↗

fx
$$d = d_o - \frac{L}{b \cdot \sigma_{te}}$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex
$$57.42664\text{mm} = 80\text{mm} - \frac{45000\text{N}}{44.3\text{mm} \cdot 45\text{N/mm}^2}$$

32) Diameter van de pen van de knokkelverbinding gegeven belasting en schuifspanning in pen ↗

fx
$$d = \sqrt{\frac{2 \cdot L}{\pi \cdot \tau_p}}$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex
$$35.14005\text{mm} = \sqrt{\frac{2 \cdot 45000\text{N}}{\pi \cdot 23.2\text{N/mm}^2}}$$

33) Diameter van de pen van de knokkelverbinding gegeven de trekspanning in de vork ↗

fx
$$d = d_o - \frac{L}{2 \cdot \sigma_{tf} \cdot a}$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex
$$48.08058\text{mm} = 80\text{mm} - \frac{45000\text{N}}{2 \cdot 26.5\text{N/mm}^2 \cdot 26.6\text{mm}}$$



34) Diameter van de pen van de scharnierverbinding bij gegeven diameter van de penkop ↗

fx $d = \frac{d_1}{1.5}$

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $40\text{mm} = \frac{60\text{mm}}{1.5}$

35) Diameter van de pen van het knokkelgewicht gezien de buitendiameter van het oog ↗

fx $d = \frac{d_o}{2}$

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $40\text{mm} = \frac{80\text{mm}}{2}$

36) Diameter van de pen van het knokkelgewicht gezien de drukspanning in het ooguiteinde van de pen ↗

fx $d = \frac{L}{\sigma_c \cdot b}$

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $33.86005\text{mm} = \frac{45000\text{N}}{30\text{N/mm}^2 \cdot 44.3\text{mm}}$



37) Diameter van knokkelpen gegeven buigend moment in pen ↗

$$fx \quad d = \left(\frac{32 \cdot M_b}{\pi \cdot \sigma_b} \right)^{\frac{1}{3}}$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

$$ex \quad 37.06722\text{mm} = \left(\frac{32 \cdot 450000\text{N}\cdot\text{mm}}{\pi \cdot 90\text{N}/\text{mm}^2} \right)^{\frac{1}{3}}$$

38) Diameter van knokkelpen gegeven buigspanning in pen ↗

$$fx \quad d = \left(\frac{32 \cdot \frac{L}{2} \cdot \left(\frac{b}{4} + \frac{a}{3} \right)}{\pi \cdot \sigma_b} \right)^{\frac{1}{3}}$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

$$ex \quad 37.03115\text{mm} = \left(\frac{32 \cdot \frac{45000\text{N}}{2} \cdot \left(\frac{44.3\text{mm}}{4} + \frac{26.6\text{mm}}{3} \right)}{\pi \cdot 90\text{N}/\text{mm}^2} \right)^{\frac{1}{3}}$$

39) Diameter van speldkop van knokkelverbinding gegeven diameter van pen ↗

$$fx \quad d_1 = 1.5 \cdot d$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

$$ex \quad 55.5\text{mm} = 1.5 \cdot 37\text{mm}$$



40) Lengte van de pen van het knokkelgewicht in contact met het ooguiteinde ↗

$$l = \frac{L}{\sigma_c \cdot d}$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $40.54054\text{mm} = \frac{45000\text{N}}{30\text{N/mm}^2 \cdot 37\text{mm}}$

Hengel ↗

41) Diameter van de stang van het knokkelgewicht gezien de vergrote diameter nabij het gewicht ↗

$$d_r = \frac{D_1}{1.1}$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $35.45455\text{mm} = \frac{39\text{mm}}{1.1}$

42) Diameter van staaf van knokkelverbinding gegeven trekspanning in staaf ↗

$$d_r = \sqrt{\frac{4 \cdot L}{\pi \cdot \sigma_t}}$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $33.85138\text{mm} = \sqrt{\frac{4 \cdot 45000\text{N}}{\pi \cdot 50\text{N/mm}^2}}$



43) Staafdiameter van knokkelgewicht gegeven dikte van oog 

fx
$$d_r = \frac{b}{1.25}$$

Rekenmachine openen 

ex
$$35.44\text{mm} = \frac{44.3\text{mm}}{1.25}$$

44) Staafdiameter van knokkelgewicht gegeven dikte van vorkoog 

fx
$$d_r = \frac{a}{0.75}$$

Rekenmachine openen 

ex
$$35.46667\text{mm} = \frac{26.6\text{mm}}{0.75}$$

45) Vergrote diameter van staaf van knokkelgewicht nabij gewicht 

fx
$$D_1 = 1.1 \cdot d_r$$

Rekenmachine openen 

ex
$$39\text{mm} = 1.1 \cdot 35.45455\text{mm}$$



Variabelen gebruikt

- **a** Dikte van vorkoog van knokkelgewicht (*Millimeter*)
- **b** Dikte van het oog van het knokkelgewicht (*Millimeter*)
- **d** Diameter van de knokkelpen (*Millimeter*)
- **d₁** Diameter van de kop van de knokkelpin (*Millimeter*)
- **D₁** Vergrote diameter van de gewichtsstang (*Millimeter*)
- **d₀** Buitendiameter van oog van knokkelgewicht (*Millimeter*)
- **d_r** Diameter van het knokkelgewicht (*Millimeter*)
- **d_{r1}** Diameter van de staaf van het knokkelgewicht (*Millimeter*)
- **l** Lengte van de knokkelpin in het ooguiteinde (*Millimeter*)
- **L** Belasting op knokkelgewicht (*Newton*)
- **M_b** Buigmoment in knokkelpin (*Newton millimeter*)
- **σ_b** Buigspanning in knokkelpin (*Newton per vierkante millimeter*)
- **σ_c** Drukspanning in knokkelpin (*Newton per vierkante millimeter*)
- **σ_t** Trekspanning in de gewichtsstang (*Newton per vierkante millimeter*)
- **σ_{te}** Trekspanning in het oog van het knokkelgewicht (*Newton per vierkante millimeter*)
- **σ_{tf}** Trekspanning in de vork van het knokkelgewicht (*Newton per vierkante millimeter*)
- **T_e** Schuifspanning in het oog van het knokkelgewicht (*Newton per vierkante millimeter*)
- **T_f** Schuifspanning in de vork van het knokkelgewicht (*Newton per vierkante millimeter*)



- T_p Schuifspanning in knokkelpin (*Newton per vierkante millimeter*)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constante:** pi, 3.14159265358979323846264338327950288

De constante van Archimedes

- **Functie:** sqrt, sqrt(Number)

Een vierkantswortelfunctie is een functie die een niet-negatief getal als invoer neemt en de vierkantswortel van het gegeven invoergetal retourneert.

- **Meting:** Lengte in Millimeter (mm)

Lengte Eenheidsconversie 

- **Meting:** Kracht in Newton (N)

Kracht Eenheidsconversie 

- **Meting:** Koppel in Newton millimeter (N*mm)

Koppel Eenheidsconversie 

- **Meting:** Spanning in Newton per vierkante millimeter (N/mm²)

Spanning Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- **Ontwerp van splitverbinding**
Formules 
- **Ontwerp van knokkelgewricht:**
Formules 
- **Inpakken Formules** 
- **Borringen en borringen**
Formules 
- **Geklonken verbindingen**
Formules 
- **Zeehonden Formules** 
- **Schroefverbindingen met schroefdraad** Formules 
- **Gelaste verbindingen**
Formules 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

7/18/2024 | 5:12:29 AM UTC

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

