



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Durchbiegung im Frühjahr Formeln

Rechner!

Beispiele!

Konvertierungen!

Lesezeichen calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Größte Abdeckung von Rechnern und wächst - **30.000+ Rechner!**
Rechnen Sie mit einer anderen Einheit für jede Variable - **Eingebaute
Einheitenumrechnung!**

Größte Sammlung von Maßen und Einheiten - **250+ Messungen!**

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden
zu TEILEN!


[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)



Liste von 23 Durchbiegung im Frühjahr Formeln

Durchbiegung im Frühjahr


Eng gewickelte Schraubenfeder

1) Anzahl der Federwindungen bei gegebener Durchbiegung für eng gewickelte Schraubenfedern 

$$\text{fx } N = \frac{\delta \cdot G_{\text{Torsion}} \cdot d^4}{64 \cdot W_{\text{load}} \cdot R^3}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 9 = \frac{3.4\text{mm} \cdot 40\text{GPa} \cdot (45\text{mm})^4}{64 \cdot 85\text{N} \cdot (225\text{mm})^3}$$

2) Auf die Feder ausgeübte axiale Auslenkung bei eng gewickelter Schraubenfeder 

$$\text{fx } W_{\text{load}} = \frac{\delta \cdot G_{\text{Torsion}} \cdot d^4}{64 \cdot N \cdot R^3}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 85\text{N} = \frac{3.4\text{mm} \cdot 40\text{GPa} \cdot (45\text{mm})^4}{64 \cdot 9 \cdot (225\text{mm})^3}$$



3) Durchbiegung für eng gewickelte Schraubenfeder

$$\text{fx } \delta = \frac{64 \cdot W_{\text{load}} \cdot R^3 \cdot N}{G_{\text{Torsion}} \cdot d^4}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 3.4\text{mm} = \frac{64 \cdot 85\text{N} \cdot (225\text{mm})^3 \cdot 9}{40\text{GPa} \cdot (45\text{mm})^4}$$

4) Durchmesser des Federdrahts oder der Spule bei gegebener Durchbiegung für eine eng gewickelte Schraubenfeder

$$\text{fx } d = \left(\frac{64 \cdot W_{\text{load}} \cdot R^3 \cdot N}{G_{\text{Torsion}} \cdot \delta} \right)^{\frac{1}{4}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 45\text{mm} = \left(\frac{64 \cdot 85\text{N} \cdot (225\text{mm})^3 \cdot 9}{40\text{GPa} \cdot 3.4\text{mm}} \right)^{\frac{1}{4}}$$

5) Mittlerer Federradius bei gegebener Durchbiegung für eng gewickelte Schraubenfedern

$$\text{fx } R = \left(\frac{\delta \cdot G_{\text{Torsion}} \cdot d^4}{64 \cdot W_{\text{load}} \cdot N} \right)^{\frac{1}{3}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 225\text{mm} = \left(\frac{3.4\text{mm} \cdot 40\text{GPa} \cdot (45\text{mm})^4}{64 \cdot 85\text{N} \cdot 9} \right)^{\frac{1}{3}}$$



6) Steifigkeitsmodul bei gegebener Durchbiegung für eng gewickelte Schraubenfedern

$$\text{fx } G_{\text{Torsion}} = \frac{64 \cdot W_{\text{load}} \cdot R^3 \cdot N}{\delta \cdot d^4}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 40\text{GPa} = \frac{64 \cdot 85\text{N} \cdot (225\text{mm})^3 \cdot 9}{3.4\text{mm} \cdot (45\text{mm})^4}$$

Feder aus Draht mit quadratischem Querschnitt

7) Anzahl der Windungen bei gegebener Durchbiegung der Drahtfeder mit quadratischem Querschnitt

$$\text{fx } N = \frac{\delta \cdot G_{\text{Torsion}} \cdot d^4}{44.7 \cdot R^3 \cdot W_{\text{load}}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(aa53ad6fea213b8b2226d3077e30533a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 12.88591 = \frac{3.4\text{mm} \cdot 40\text{GPa} \cdot (45\text{mm})^4}{44.7 \cdot (225\text{mm})^3 \cdot 85\text{N}}$$

8) Belastung gegebene Durchbiegung der Drahtfeder mit quadratischem Querschnitt

$$\text{fx } W_{\text{load}} = \frac{\delta \cdot G_{\text{Torsion}} \cdot d^4}{44.7 \cdot R^3 \cdot N}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(626ce8ac21792b9405bfddfea8e0c96a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 121.7002\text{N} = \frac{3.4\text{mm} \cdot 40\text{GPa} \cdot (45\text{mm})^4}{44.7 \cdot (225\text{mm})^3 \cdot 9}$$



9) Breite gegebene Durchbiegung der Drahtfeder mit quadratischem Querschnitt

$$\text{fx } d = \left(\frac{44.7 \cdot W_{\text{load}} \cdot R^3 \cdot N}{\delta \cdot G_{\text{Torsion}}} \right)^{\frac{1}{4}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 41.13812\text{mm} = \left(\frac{44.7 \cdot 85\text{N} \cdot (225\text{mm})^3 \cdot 9}{3.4\text{mm} \cdot 40\text{GPa}} \right)^{\frac{1}{4}}$$

10) Durchbiegung der Drahtfeder mit quadratischem Querschnitt

$$\text{fx } \delta = \frac{44.7 \cdot W_{\text{load}} \cdot R^3 \cdot N}{G_{\text{Torsion}} \cdot d^4}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.374688\text{mm} = \frac{44.7 \cdot 85\text{N} \cdot (225\text{mm})^3 \cdot 9}{40\text{GPa} \cdot (45\text{mm})^4}$$

11) Mittlerer Radius bei Durchbiegung einer Drahtfeder mit quadratischem Querschnitt

$$\text{fx } R = \left(\frac{\delta \cdot G_{\text{Torsion}} \cdot d^4}{44.7 \cdot W_{\text{load}} \cdot N} \right)^{\frac{1}{3}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 253.5946\text{mm} = \left(\frac{3.4\text{mm} \cdot 40\text{GPa} \cdot (45\text{mm})^4}{44.7 \cdot 85\text{N} \cdot 9} \right)^{\frac{1}{3}}$$



12) Steifigkeitsmodul unter Verwendung der Durchbiegung einer Drahtfeder mit quadratischem Querschnitt

$$\text{fx } G_{\text{Torsion}} = \frac{44.7 \cdot W_{\text{load}} \cdot R^3 \cdot N}{\delta \cdot d^4}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 27.9375\text{GPa} = \frac{44.7 \cdot 85\text{N} \cdot (225\text{mm})^3 \cdot 9}{3.4\text{mm} \cdot (45\text{mm})^4}$$

Blattfedern

13) Durchbiegung der Blattfeder bei gegebenem Moment

$$\text{fx } \delta = \left(\frac{M \cdot L^2}{8 \cdot E \cdot I} \right)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(73002692dd5e7a64e60946be3158e719_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 4.584964\text{mm} = \left(\frac{67.5\text{kN} \cdot \text{m} \cdot (4170\text{mm})^2}{8 \cdot 20000\text{MPa} \cdot 0.0016\text{m}^4} \right)$$


14) Elastizitätsmodul bei Durchbiegung in Blattfeder und Moment

$$\text{fx } E = \frac{M \cdot L^2}{8 \cdot \delta \cdot I}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(104fbf564e2e5a8fbd84f31656d114c7_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 26970.38\text{MPa} = \frac{67.5\text{kN} \cdot \text{m} \cdot (4170\text{mm})^2}{8 \cdot 3.4\text{mm} \cdot 0.0016\text{m}^4}$$




15) Gegebene Länge Durchbiegung der Blattfeder 

$$fx \quad L = \sqrt{\frac{8 \cdot \delta \cdot E \cdot I}{M}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 3590.935\text{mm} = \sqrt{\frac{8 \cdot 3.4\text{mm} \cdot 20000\text{MPa} \cdot 0.0016\text{m}^4}{67.5\text{kN}^*\text{m}}}$$

16) Momentangegebene Durchbiegung in der Blattfeder 

$$fx \quad M = \frac{8 \cdot \delta \cdot E \cdot I}{L^2}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 50.05492\text{kN}^*\text{m} = \frac{8 \cdot 3.4\text{mm} \cdot 20000\text{MPa} \cdot 0.0016\text{m}^4}{(4170\text{mm})^2}$$

17) Trägheitsmoment aufgrund der Durchbiegung in der Blattfeder 

$$fx \quad I = \frac{M \cdot L^2}{8 \cdot E \cdot \delta}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.002158\text{m}^4 = \frac{67.5\text{kN}^*\text{m} \cdot (4170\text{mm})^2}{8 \cdot 20000\text{MPa} \cdot 3.4\text{mm}}$$



Für zentral belastete Träger 18) Anzahl der Platten mit Durchbiegung in Blattfeder 

$$fx \quad n = \frac{3 \cdot W_{\text{load}} \cdot L^3}{8 \cdot \delta_{\text{Leaf}} \cdot E \cdot b \cdot t^3}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 8.011368 = \frac{3 \cdot 85\text{N} \cdot (4170\text{mm})^3}{8 \cdot 494\text{mm} \cdot 20000\text{MPa} \cdot 300\text{mm} \cdot (460\text{mm})^3}$$

19) Belastung gegeben Durchbiegung in Blattfeder 

$$fx \quad W_{\text{load}} = \frac{8 \cdot \delta_{\text{Leaf}} \cdot E \cdot n \cdot b \cdot t^3}{3 \cdot L^3}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 84.87939\text{N} = \frac{8 \cdot 494\text{mm} \cdot 20000\text{MPa} \cdot 8 \cdot 300\text{mm} \cdot (460\text{mm})^3}{3 \cdot (4170\text{mm})^3}$$

20) Breite gegeben Durchbiegung in Blattfeder 

$$fx \quad b = \frac{3 \cdot W_{\text{load}} \cdot L^3}{8 \cdot \delta_{\text{Leaf}} \cdot E \cdot n \cdot t^3}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 300.4263\text{mm} = \frac{3 \cdot 85\text{N} \cdot (4170\text{mm})^3}{8 \cdot 494\text{mm} \cdot 20000\text{MPa} \cdot 8 \cdot (460\text{mm})^3}$$



21) Dicke gegeben Durchbiegung in Blattfeder 

$$\text{fx } t = \left(\frac{3 \cdot W_{\text{load}} \cdot L^3}{8 \cdot \delta_{\text{Leaf}} \cdot E \cdot n \cdot b} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Rechner öffnen 


$$\text{ex } 460.2178\text{mm} = \left(\frac{3 \cdot 85\text{N} \cdot (4170\text{mm})^3}{8 \cdot 494\text{mm} \cdot 20000\text{MPa} \cdot 8 \cdot 300\text{mm}} \right)^{\frac{1}{3}}$$

22) Durchbiegung der Blattfeder bei Belastung 

$$\text{fx } \delta_{\text{Leaf}} = \frac{3 \cdot W_{\text{load}} \cdot L^3}{8 \cdot E \cdot n \cdot b \cdot t^3}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 494.702\text{mm} = \frac{3 \cdot 85\text{N} \cdot (4170\text{mm})^3}{8 \cdot 20000\text{MPa} \cdot 8 \cdot 300\text{mm} \cdot (460\text{mm})^3}$$

23) Elastizitätsmodul der Blattfeder bei gegebener Durchbiegung 

$$\text{fx } E = \frac{3 \cdot W_{\text{load}} \cdot L^3}{8 \cdot \delta_{\text{Leaf}} \cdot n \cdot b \cdot t^3}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 20028.42\text{MPa} = \frac{3 \cdot 85\text{N} \cdot (4170\text{mm})^3}{8 \cdot 494\text{mm} \cdot 8 \cdot 300\text{mm} \cdot (460\text{mm})^3}$$









Verwendete Variablen

- **b** Breite des Querschnitts (Millimeter)
- **d** Durchmesser der Feder (Millimeter)
- **E** Elastizitätsmodul (Megapascal)
- **G_{Torsion}** Schubmodul (Gigapascal)
- **I** Flächenträgheitsmoment (Meter ⁴)
- **L** Länge im Frühling (Millimeter)
- **M** Biegemoment (Kilonewton Meter)
- **n** Anzahl der Platten
- **N** Anzahl der Spulen
- **R** Mittlerer Radius (Millimeter)
- **t** Dicke des Abschnitts (Millimeter)
- **W_{load}** Federlast (Newton)
- **δ** Durchbiegung der Feder (Millimeter)
- **δ_{Leaf}** Durchbiegung der Blattfeder (Millimeter)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Funktion: sqrt**, sqrt(Number)
Eine Quadratwurzelfunktion ist eine Funktion, die eine nicht negative Zahl als Eingabe verwendet und die Quadratwurzel der gegebenen Eingabezahl zurückgibt.
- **Messung: Länge** in Millimeter (mm)
Länge Einheitenrechnung 
- **Messung: Druck** in Gigapascal (GPa)
Druck Einheitenrechnung 
- **Messung: Macht** in Newton (N)
Macht Einheitenrechnung 
- **Messung: Moment der Kraft** in Kilonewton Meter (kN*m)
Moment der Kraft Einheitenrechnung 
- **Messung: Zweites Flächenmoment** in Meter ⁴ (m⁴)
Zweites Flächenmoment Einheitenrechnung 
- **Messung: Betonen** in Megapascal (MPa)
Betonen Einheitenrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- [Durchbiegung im Frühjahr Formeln](#) 
- [Maximale Biegespannung im Frühjahr Formeln](#) 
- [Prüflast auf die Feder Formeln](#) 
- [Steifheit Formeln](#) 

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden zu TEILEN!

PDF Verfügbar in

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

7/18/2024 | 5:11:12 AM UTC

[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)

