

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Stress in Kurven 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 Einheitenrechnung!**

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 15 Stress in Kurven Formeln

Stress in Kurven

1) Bereich des Rohrabschnitts bei gegebener Wassersäule

$$\text{fx } A_{cs} = \frac{T_{tkn}}{(\gamma_{\text{water}} \cdot H_{\text{liquid}}) + \left(\frac{\gamma_{\text{water}} \cdot (V_{fw})^2}{[g]} \right)}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 13.16246\text{m}^2 = \frac{482.7\text{kN}}{(9.81\text{kN/m}^3 \cdot 0.46\text{m}) + \left(\frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot (5.67\text{m/s})^2}{[g]} \right)}$$

2) Bereich des Rohrabschnitts bei Gesamtspannung im Rohr

$$\text{fx } A_{cs} = \frac{T_{tkn}}{(P_{wt}) + \left(\frac{\gamma_{\text{water}} \cdot (V_{fw})^2}{[g]} \right)}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 13.00031\text{m}^2 = \frac{482.7\text{kN}}{(4.97\text{kN/m}^2) + \left(\frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot (5.67\text{m/s})^2}{[g]} \right)}$$

3) Bereich des Rohrabschnitts mit gegebenem Wassersäulen- und Strebewiderstand

$$\text{fx } A_{cs} = \frac{P_{BR}}{(2) \cdot \left(\left(\frac{\gamma_{\text{water}} \cdot (V_w)^2}{[g]} \right) + (\gamma_{\text{water}} \cdot H_{\text{liquid}}) \right) \cdot \sin\left(\frac{\theta_b}{2}\right)}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 13.04758\text{m}^2 = \frac{1500\text{kN}}{(2) \cdot \left(\left(\frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot (13.47\text{m/s})^2}{[g]} \right) + (9.81\text{kN/m}^3 \cdot 0.46\text{m}) \right) \cdot \sin\left(\frac{36.0^\circ}{2}\right)}$$

4) Bereich des Rohrabschnitts mit Stützwiderstand

$$\text{fx } A_{cs} = \frac{P_{BR}}{(2) \cdot \left(\left(\frac{\gamma_{\text{water}} \cdot (V_w)^2}{[g]} \right) + p_i \right) \cdot \sin\left(\frac{\theta_b}{2}\right)}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 9.573679\text{m}^2 = \frac{1500\text{kN}}{(2) \cdot \left(\left(\frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot (13.47\text{m/s})^2}{[g]} \right) + 72.01\text{kN/m}^2 \right) \cdot \sin\left(\frac{36.0^\circ}{2}\right)}$$



5) Biegewinkel bei Stützpfeilerwiderstand Rechner öffnen 

$$\text{fx } \theta_b = 2 \cdot a \sin \left(\frac{P_{BR}}{(2 \cdot A_{cs}) \cdot \left(\left(\frac{\gamma_{\text{water}} \cdot (V_w)^2}{[g]} \right) + P_{wt} \right)} \right)$$

$$\text{ex } 36.0446^\circ = 2 \cdot a \sin \left(\frac{1500 \text{ kN}}{(2 \cdot 13 \text{ m}^2) \cdot \left(\left(\frac{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot (13.47 \text{ m/s})^2}{[g]} \right) + 4.97 \text{ kN/m}^2 \right)} \right)$$

6) Biegewinkel bei Wassersäule und Strebewiderstand Rechner öffnen 

$$\text{fx } \theta_b = 2 \cdot a \sin \left(\frac{P_{BR}}{(2 \cdot A_{cs}) \cdot \left(\left(\frac{\gamma_{\text{water}} \cdot (V_w)^2}{[g]} \right) + (\gamma_{\text{water}} \cdot H_{\text{liquid}}) \right)} \right)$$

$$\text{ex } 36.13629^\circ = 2 \cdot a \sin \left(\frac{1500 \text{ kN}}{(2 \cdot 13 \text{ m}^2) \cdot \left(\left(\frac{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot (13.47 \text{ m/s})^2}{[g]} \right) + (9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 0.46 \text{ m}) \right)} \right)$$

7) Fließgeschwindigkeit des Wassers bei gegebenem Strebewiderstand Rechner öffnen 

$$\text{fx } V_{fw} = \sqrt{\left(\frac{P_{BR}}{(2 \cdot A_{cs}) \cdot \sin\left(\frac{\theta_b}{2}\right)} - p_i \right) \cdot \left(\frac{[g]}{\gamma_{\text{water}}} \right)}$$

$$\text{ex } 10.70734 \text{ m/s} = \sqrt{\left(\frac{1500 \text{ kN}}{(2 \cdot 13 \text{ m}^2) \cdot \sin\left(\frac{36.0^\circ}{2}\right)} - 72.01 \text{ kN/m}^2 \right) \cdot \left(\frac{[g]}{9.81 \text{ kN/m}^3} \right)}$$

8) Geschwindigkeit des Wasserflusses mit bekannter Wassersäule und Stützpfeilerwiderstand Rechner öffnen 

$$\text{fx } V_{fw} = \left(\left(\frac{[g]}{\gamma_{\text{water}}} \right) \cdot \left(\left(\frac{P_{BR}}{2 \cdot A_{cs} \cdot \sin\left(\frac{\theta_b}{2}\right)} - H \cdot \gamma_{\text{water}} \right) \right) \right)$$

$$\text{ex } 39.53272 \text{ m/s} = \left(\left(\frac{[g]}{9.81 \text{ kN/m}^3} \right) \cdot \left(\left(\frac{1500 \text{ kN}}{2 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot \sin\left(\frac{36.0^\circ}{2}\right)} - 15 \text{ m} \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3 \right) \right) \right)$$



9) Head of Water mit Buttruss Resistance [Rechner öffnen](#) 

$$\text{fx } H = \left(\frac{\left(\frac{P_{BR}}{(2 \cdot A_{cs}) \cdot \sin\left(\frac{\theta_b}{2}\right)} - \left(\frac{\gamma_{water} \cdot V_{fw}^2}{[g]} \right) \right)}{\gamma_{water}} \right)$$

$$\text{ex } 15.75294\text{m} = \left(\frac{\left(\frac{1500\text{kN}}{(2 \cdot 13\text{m}^2) \cdot \sin\left(\frac{36.0^\circ}{2}\right)} - \left(\frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot (5.67\text{m/s})^2}{[g]} \right) \right)}{9.81\text{kN/m}^3} \right)$$

10) Interner Wasserdruck unter Verwendung der Gesamtspannung im Rohr [Rechner öffnen](#) 

$$\text{fx } p_i = \left(\frac{T_{mn}}{A_{cs}} \right) - \left(\frac{\gamma_{water} \cdot (V_{fw}^2)}{[g]} \right)$$

$$\text{ex } 72.4555\text{kN/m}^2 = \left(\frac{1.36\text{MN}}{13\text{m}^2} \right) - \left(\frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot ((5.67\text{m/s})^2)}{[g]} \right)$$

11) Interner Wasserdruck unter Verwendung des Pfeilerwiderstands [Rechner öffnen](#) 

$$\text{fx } p_i = \left(\left(\frac{P_{BR}}{2 \cdot A_{cs} \cdot \sin\left(\frac{\theta_b}{2}\right)} \right) - \left(\frac{\gamma_{water} \cdot (V_{fw}^2)}{[g]} \right) \right)$$

$$\text{ex } 154.5363\text{kN/m}^2 = \left(\left(\frac{1500\text{kN}}{2 \cdot 13\text{m}^2 \cdot \sin\left(\frac{36.0^\circ}{2}\right)} \right) - \left(\frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot ((5.67\text{m/s})^2)}{[g]} \right) \right)$$

12) Strömungsgeschwindigkeit des Wassers bei Gesamtspannung im Rohr [Rechner öffnen](#) 

$$\text{fx } V_{fw} = \sqrt{(T_{tkn} - (P_{wt} \cdot A_{cs})) \cdot \left(\frac{[g]}{\gamma_{water} \cdot A_{cs}} \right)}$$

$$\text{ex } 5.670078\text{m/s} = \sqrt{(482.7\text{kN} - (4.97\text{kN/m}^2 \cdot 13\text{m}^2)) \cdot \left(\frac{[g]}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 13\text{m}^2} \right)}$$



13) Stützwiderstand mit Wassersäule Rechner öffnen 

$$\text{fx } P_{BR} = \left((2 \cdot A_{cs}) \cdot \left(\left(\frac{\gamma_{\text{water}} \cdot (V_{fw}^2)}{[g]} \right) + (\gamma_{\text{water}} \cdot H) \right) \cdot \sin\left(\frac{\theta_b}{2}\right) \right)$$

ex

$$1440.655 \text{ kN} = \left((2 \cdot 13 \text{ m}^2) \cdot \left(\left(\frac{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot ((5.67 \text{ m/s})^2)}{[g]} \right) + (9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 15 \text{ m}) \right) \cdot \sin\left(\frac{36.0^\circ}{2}\right) \right)$$

14) Stützwiderstand unter Verwendung des Biegewinkels Rechner öffnen 

$$\text{fx } P_{BR} = (2 \cdot A_{cs}) \cdot \left(\left(\left(\gamma_{\text{water}} \cdot \left(\frac{V_{fw}^2}{[g]} \right) \right) + p_i \right) \cdot \sin\left(\frac{\theta_b}{2}\right) \right)$$

ex

$$836.9469 \text{ kN} = (2 \cdot 13 \text{ m}^2) \cdot \left(\left(\left(9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot \left(\frac{(5.67 \text{ m/s})^2}{[g]} \right) \right) + 72.01 \text{ kN/m}^2 \right) \cdot \sin\left(\frac{36.0^\circ}{2}\right) \right)$$

15) Wassersäule bei Gesamtspannung im Rohr Rechner öffnen 

$$\text{fx } H_{\text{liquid}} = \frac{T_{\text{tkn}} - \left(\frac{\gamma_{\text{water}} \cdot A_{cs} \cdot (V_{fw})^2}{[g]} \right)}{\gamma_{\text{water}} \cdot A_{cs}}$$

ex

$$0.506716 \text{ m} = \frac{482.7 \text{ kN} - \left(\frac{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot (5.67 \text{ m/s})^2}{[g]} \right)}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 13 \text{ m}^2}$$



Verwendete Variablen

- A_{cs} Querschnittsfläche (Quadratmeter)
- H Kopf der Flüssigkeit (Meter)
- H_{liquid} Flüssigkeitsdruck im Rohr (Meter)
- P_{BR} Stützwiderstand im Rohr (Kilonewton)
- p_i Innerer Wasserdruck in Rohren (Kilonewton pro Quadratmeter)
- P_{wt} Wasserdruck in KN pro Quadratmeter (Kilonewton pro Quadratmeter)
- T_{mn} Gesamtspannung der Rohrleitung in MN (Meganewton)
- T_{tkn} Gesamtspannung im Rohr in KN (Kilonewton)
- V_{fw} Geschwindigkeit von fließendem Wasser (Meter pro Sekunde)
- V_w Fließgeschwindigkeit der Flüssigkeit (Meter pro Sekunde)
- γ_{water} Einheitsgewicht von Wasser in KN pro Kubikmeter (Kilonewton pro Kubikmeter)
- θ_b Biegewinkel in der Umwelttechnik. (Grad)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** [g], 9.80665
Gravitationsbeschleunigung auf der Erde
- **Funktion:** **asin**, asin(Number)
Die inverse Sinusfunktion ist eine trigonometrische Funktion, die das Verhältnis zweier Seiten eines rechtwinkligen Dreiecks berechnet und den Winkel gegenüber der Seite mit dem angegebenen Verhältnis ausgibt.
- **Funktion:** **sin**, sin(Angle)
Sinus ist eine trigonometrische Funktion, die das Verhältnis der Länge der gegenüberliegenden Seite eines rechtwinkligen Dreiecks zur Länge der Hypotenuse beschreibt.
- **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 Meter (m)
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Bereich** in Quadratmeter (m²)
Bereich Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Druck** in Kilonewton pro Quadratmeter (kN/m²)
Druck Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Macht** in Kilonewton (kN), Meganewton (MN)
Macht Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Winkel** in Grad (°)
Winkel Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Bestimmtes Gewicht** in Kilonewton pro Kubikmeter (kN/m³)
Bestimmtes Gewicht Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- [Interner Wasserdruck Formeln](#) 

- [Stress in Kurven Formeln](#) 

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

PDF Verfügbar in

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

7/5/2024 | 6:15:37 AM UTC

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

