



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Sattelstütze 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 12 Sattelstütze Formeln

Sattelstütze

1) Belastung durch seismisches Biegemoment

$$f_x \text{ f}_{\text{bendingmoment}} = \frac{4 \cdot M_s}{\pi \cdot (D_{sk}^2) \cdot t_{sk}}$$

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

$$ex \text{ } 0.013135N/mm^2 = \frac{4 \cdot 4400000N \cdot mm}{\pi \cdot ((601.2mm)^2) \cdot 1.18mm}$$

2) Biegemoment am Support

$$f_x \text{ } M_1 = Q \cdot A \cdot \left((1) - \left(\frac{1 - \left(\frac{A}{L} \right) + \left(\frac{(R_{\text{vessel}})^2 - (\text{Depth}_{\text{Head}})^2}{2 \cdot A \cdot L} \right)}{1 + \left(\frac{4}{3} \right) \cdot \left(\frac{\text{Depth}_{\text{Head}}}{L} \right)} \right) \right)$$

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

$$ex \text{ } 1.1E^8N \cdot mm = 675098N \cdot 1210mm \cdot \left((1) - \left(\frac{1 - \left(\frac{1210mm}{23399mm} \right) + \left(\frac{(1539mm)^2 - (1581mm)^2}{2 \cdot 1210mm \cdot 23399mm} \right)}{1 + \left(\frac{4}{3} \right) \cdot \left(\frac{1581mm}{23399mm} \right)} \right) \right)$$


3) Biegemoment in der Mitte der Schiffsspannweite

$$f_x \text{ } M_2 = \frac{Q \cdot L}{4} \cdot \left(\left(\frac{1 + 2 \cdot \left(\frac{(R_{\text{vessel}})^2 - (\text{Depth}_{\text{Head}})^2}{L^2} \right)}{1 + \left(\frac{4}{3} \right) \cdot \left(\frac{\text{Depth}_{\text{Head}}}{L} \right)} \right) - \frac{4 \cdot A}{L} \right)$$

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


$$ex \text{ } 2.8E^{12}N \cdot mm = \frac{675098N \cdot 23399mm}{4} \cdot \left(\left(\frac{1 + 2 \cdot \left(\frac{(1539mm)^2 - (1581mm)^2}{(23399mm)^2} \right)}{1 + \left(\frac{4}{3} \right) \cdot \left(\frac{1581mm}{23399mm} \right)} \right) - \frac{4 \cdot 1210mm}{23399mm} \right)$$



4) Entsprechende Biegespannung mit Widerstandsmoment Rechner öffnen 


$$f_x f_{wb} = \frac{M_w}{Z}$$

$$ex \ 0.901314N/mm^2 = \frac{370440000N*mm}{411000000mm^3}$$

5) Kombinierte Spannungen an der obersten Faser des Querschnitts Rechner öffnen 

$$f_x f_{1cs} = f_{cs1} + f_1$$

$$ex \ 61.197N/mm^2 = 61.19N/mm^2 + 0.007N/mm^2$$

6) Kombinierte Spannungen an der untersten Faser des Querschnitts Rechner öffnen 


$$f_x f_{cs2} = f_{cs1} - f_2$$

$$ex \ 61.19N/mm^2 = 61.19N/mm^2 - 0.0000044N/mm^2$$

7) Kombinierte Spannungen in der Mitte der Spannweite Rechner öffnen 


$$f_x f_{cs3} = f_{cs1} + f_3$$

$$ex \ 87.19N/mm^2 = 61.19N/mm^2 + 26N/mm^2$$

8) Schwingungsdauer bei Eigengewicht Rechner öffnen 

$$f_x T = 6.35 \cdot 10^{-5} \cdot \left(\frac{H}{D}\right)^{\frac{3}{2}} \cdot \left(\frac{\Sigma Weight}{t_{vesselwall}}\right)^{\frac{1}{2}}$$


$$ex \ 0.012801s = 6.35 \cdot 10^{-5} \cdot \left(\frac{12000mm}{600mm}\right)^{\frac{3}{2}} \cdot \left(\frac{35000N}{6890mm}\right)^{\frac{1}{2}}$$

9) Spannung aufgrund der Längsbiegung an der obersten Faser des Querschnitts Rechner öffnen 

$$f_x f_1 = \frac{M_1}{k_1 \cdot \pi \cdot (R)^2 \cdot t}$$

$$ex \ 0.00781N/mm^2 = \frac{1000000N*mm}{0.107 \cdot \pi \cdot (1380mm)^2 \cdot 200mm}$$



10) Spannung aufgrund der Längsbiegung an der untersten Faser des Querschnitts 

$$f_x \quad f_2 = \frac{M_1}{k_2 \cdot \pi \cdot (R)^2 \cdot t}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 4.4E^{-6}N/mm^2 = \frac{1000000N*mm}{0.192 \cdot \pi \cdot (1380mm)^2 \cdot 200mm}$$

11) Spannung aufgrund von Längsbiegung in der Mitte der Spannweite 

$$f_x \quad f_3 = \frac{M_2}{\pi \cdot (R)^2 \cdot t}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 26.12199N/mm^2 = \frac{31256789045N*mm}{\pi \cdot (1380mm)^2 \cdot 200mm}$$

12) Stabilitätskoeffizient des Behälters 

$$f_x \quad Y = \frac{M_{weight}}{M_w}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.000634 = \frac{234999N*mm}{370440000N*mm}$$



Verwendete Variablen








- **A** Abstand von der Tangentenlinie zum Sattelzentrum (Millimeter)
- **D** Durchmesser der Shell-Gefäßstütze (Millimeter)
- **D_{sk}** Mittlerer Rockdurchmesser (Millimeter)
- **Depth_{Head}** Tiefe des Kopfes (Millimeter)
- **f₁** Spannungsbiegemoment am oberen Ende des Querschnitts (Newton pro Quadratmillimeter)
- **f_{1cs}** Kombinierte Spannungen Oberster Faserquerschnitt (Newton pro Quadratmillimeter)
- **f₂** Spannung an der untersten Faser des Querschnitts (Newton pro Quadratmillimeter)
- **f₃** Spannung aufgrund von Längsbiegung in der Mitte der Spannweite (Newton pro Quadratmillimeter)
- **f_{bendingmoment}** Spannung aufgrund des seismischen Biegemoments (Newton pro Quadratmillimeter)
- **f_{cs1}** Stress durch inneren Druck (Newton pro Quadratmillimeter)
- **f_{cs2}** Kombinierte Spannungen unterster Faserquerschnitt (Newton pro Quadratmillimeter)
- **f_{cs3}** Kombinierte Spannungen in der Mitte der Spannweite (Newton pro Quadratmillimeter)
- **f_{wb}** Axiale Biegespannung am Gefäßboden (Newton pro Quadratmillimeter)
- **H** Gesamthöhe des Schiffes (Millimeter)
- **k₁** Wert von k1 abhängig vom Sattelwinkel
- **k₂** Wert von k2 abhängig vom Sattelwinkel
- **L** Tangente zu Tangentenlänge des Gefäßes (Millimeter)
- **M₁** Biegemoment an der Stütze (Newton Millimeter)
- **M₂** Biegemoment in der Mitte der Schiffsspannweite (Newton Millimeter)
- **M_s** Maximales seismisches Moment (Newton Millimeter)
- **M_w** Maximales Windmoment (Newton Millimeter)
- **M_{weight}** Biegemoment aufgrund des Mindestgewichts des Behälters (Newton Millimeter)
- **Q** Gesamtbelastung pro Sattel (Newton)
- **R** Schalenradius (Millimeter)
- **R_{vessel}** Schiffsradius (Millimeter)
- **t** Schalendicke (Millimeter)
- **T** Schwingungsdauer bei Eigengewicht (Zweite)



- **t_{sk}** Dicke des Rocks (Millimeter)
- **$t_{vesselwall}$** Korrodierte Gefäßwandstärke (Millimeter)
- **Y** Stabilitätskoeffizient des Schiffes
- **Z** Abschnittsmodul des Rockquerschnitts (Cubikmillimeter)
- **Σ Weight** Gewicht des Gefäßes mit Zubehör und Inhalt (Newton)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Messung:** **Länge** in Millimeter (mm)
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Zeit** in Zweite (s)
Zeit Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Volumen** in Cubikmillimeter (mm³)
Volumen Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Macht** in Newton (N)
Macht Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Moment der Kraft** in Newton Millimeter (N*mm)
Moment der Kraft Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Biegemoment** in Newton Millimeter (N*mm)
Biegemoment Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Betonen** in Newton pro Quadratmillimeter (N/mm²)
Betonen Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- [Design des Ankerbolzens Formeln](#) 
- [Sattelstütze Formeln](#) 
- [Designstärke des Rocks Formeln](#) 
- [Rockstützen Formeln](#) 
- [Lug oder Bracket Support Formeln](#) 

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

PDF Verfügbar in

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

7/7/2023 | 1:49:47 PM UTC

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

