

Wichtig Sattelstütze Formeln PDF



Formeln
Beispiele
mit Einheiten

Liste von 12
Wichtig Sattelstütze Formeln

1) Belastung durch seismisches Biegemoment Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$0.0131 \text{ N/mm}^2 = \frac{4 \cdot 4400000 \text{ N*mm}}{3.1416 \cdot (601.2 \text{ mm}^2) \cdot 1.18 \text{ mm}}$$

Formel auswerten 

2) Biegemoment am Support Formel

Formel

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

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

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



3) Biegemoment in der Mitte der Schiffsspannweite Formel

Formel

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

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

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

4) Entsprechende Biegespannung mit Widerstandsmoment Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$0.9013 \text{ N/mm}^2 = \frac{370440000 \text{ N*mm}}{411000000 \text{ mm}^3}$$

Formel auswerten 

5) Kombinierte Spannungen an der obersten Faser des Querschnitts Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$61.197 \text{ N/mm}^2 = 61.19 \text{ N/mm}^2 + 0.007 \text{ N/mm}^2$$

Formel auswerten 

6) Kombinierte Spannungen an der untersten Faser des Querschnitts Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$61.19 \text{ N/mm}^2 = 61.19 \text{ N/mm}^2 - 0.0000044 \text{ N/mm}^2$$

Formel auswerten 

7) Kombinierte Spannungen in der Mitte der Spannweite Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$87.19 \text{ N/mm}^2 = 61.19 \text{ N/mm}^2 + 26 \text{ N/mm}^2$$

Formel auswerten 



8) Schwingungsdauer bei Eigengewicht Formel

Formel

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

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

$$0.0128_s = 6.35 \cdot 10^{-5} \cdot \left(\frac{12000_{\text{mm}}}{600_{\text{mm}}} \right)^{\frac{3}{2}} \cdot \left(\frac{35000_{\text{N}}}{6890_{\text{mm}}} \right)^{\frac{1}{2}}$$

9) Spannung aufgrund der Längsbiegung an der obersten Faser des Querschnitts Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$0.0078_{\text{N/mm}^2} = \frac{1000000_{\text{N*mm}}}{0.107 \cdot 3.1416 \cdot (1380_{\text{mm}})^2 \cdot 200_{\text{mm}}}$$

Formel auswerten 

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

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$4.4\text{E-}6_{\text{N/mm}^2} = \frac{1000000_{\text{N*mm}}}{0.192 \cdot 3.1416 \cdot (1380_{\text{mm}})^2 \cdot 200_{\text{mm}}}$$

Formel auswerten 

11) Spannung aufgrund von Längsbiegung in der Mitte der Spannweite Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$26.122_{\text{N/mm}^2} = \frac{31256789045_{\text{N*mm}}}{3.1416 \cdot (1380_{\text{mm}})^2 \cdot 200_{\text{mm}}}$$

Formel auswerten 

12) Stabilitätskoeffizient des Behälters Formel

Formel

$$Y = \frac{M_{\text{weight}}}{M_w}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0006 = \frac{234999_{\text{N*mm}}}{370440000_{\text{N*mm}}}$$

Formel auswerten 



In der Liste von Sattelstütze Formeln oben 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)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Sattelstütze Formeln oben verwendet werden

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









- **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*)
- **ΣWeight** Gewicht des Gefäßes mit Zubehör und Inhalt (*Newton*)



Laden Sie andere Wichtig Gefäßstützen-PDFs herunter

- **Wichtig Design des Ankerbolzens Formeln** 
- **Wichtig Lug oder Bracket Support Formeln** 
- **Wichtig Designdicke des Rocks Formeln** 
- **Wichtig Sattelstütze Formeln** 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentsatz der Nummer** 
-  **KGV rechner** 
-  **Einfacher bruch** 

Bitte TEILEN Sie dieses PDF mit jemandem, der es braucht!

Dieses PDF kann in diesen Sprachen heruntergeladen werden

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

7/9/2024 | 4:25:55 AM UTC

