



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Stahl Röhren 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 14 Stahl Röhren Formeln

Stahl Röhren

1) Dicke des Rohrs bei gegebenem Trägheitsmoment

$$fx \quad t_{\text{pipe}} = \left(12 \cdot I_{\text{pipe}}\right)^{\frac{1}{3}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.979864\text{m} = \left(12 \cdot 0.0784\text{kg}\cdot\text{m}^2\right)^{\frac{1}{3}}$$

2) Elastizitätsmodul von Metall bei gegebener Rohrdicke und kritischem Außendruck

$$fx \quad E_{\text{pa}} = \frac{P_{\text{cr}} \cdot 3 \cdot D_{\text{pipe}}}{5 \cdot \left(t_{\text{pipe}}^3\right)}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 1.635926\text{Pa} = \frac{2.82\text{Pa} \cdot 3 \cdot 0.91\text{m}}{5 \cdot \left((0.98\text{m})^3\right)}$$

3) Elastizitätsmodul von Metall bei kritischem Außendruck

$$fx \quad E_{\text{pa}} = \frac{P_{\text{critical}}}{\frac{20 \cdot I}{(D_{\text{pipe}})^3}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 1.639873\text{Pa} = \frac{57.45\text{Pa}}{\frac{20 \cdot 1.32\text{kg}\cdot\text{m}^2}{(0.91\text{m})^3}}$$



4) Fugeneffizienz bei gegebener Plattendicke

$$\text{fx } \eta = \frac{P_i \cdot r}{\sigma_{tp} \cdot p_t}$$

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

$$\text{ex } 1.999733 = \frac{74.99\text{MPa} \cdot 200\text{mm}}{75\text{MPa} \cdot 100.00\text{mm}}$$

5) Innendruck bei gegebener Plattendicke

$$\text{fx } P_i = \frac{p_t}{\frac{r}{\sigma_{tp} \cdot \eta}}$$

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

$$\text{ex } 75\text{MPa} = \frac{100.00\text{mm}}{\frac{200\text{mm}}{75\text{MPa} \cdot 2}}$$

6) Kritischer Außendruck bei gegebener Rohrdicke

$$\text{fx } P_{cr} = \frac{5 \cdot E_{pa} \cdot (t_{\text{pipe}})^3}{3 \cdot D_{\text{pipe}}}$$

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

$$\text{ex } 2.827024\text{Pa} = \frac{5 \cdot 1.64\text{Pa} \cdot (0.98\text{m})^3}{3 \cdot 0.91\text{m}}$$




7) Kritischer äußerer Druck 

$$fx \quad P_{\text{critical}} = \frac{20 \cdot E_{\text{pa}} \cdot I}{(D_{\text{pipe}})^3}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 57.45444Pa = \frac{20 \cdot 1.64Pa \cdot 1.32kg \cdot m^2}{(0.91m)^3}$$

8) Plattendicke erforderlich, um dem Innendruck zu widerstehen 

$$fx \quad p_t = \frac{P_i \cdot r}{\sigma_{tp} \cdot \eta}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 99.98667mm = \frac{74.99MPa \cdot 200mm}{75MPa \cdot 2}$$

9) Radius des Rohrs bei gegebener Plattendicke 

$$fx \quad r = \frac{P_t}{\frac{P_i}{\sigma_{tp} \cdot \eta}}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 200.0267mm = \frac{100.00mm}{\frac{74.99MPa}{75MPa \cdot 2}}$$



10) Rohrdicke bei kritischem Außendruck Rechner öffnen 


$$\text{fx } t_{\text{pipe}} = \frac{P_{\text{cr}}}{\left(\frac{5 \cdot E_{\text{pa}}}{3 \cdot D_{\text{pipe}}}\right)^{\frac{1}{3}}}$$

$$\text{ex } 1.954484\text{m} = \frac{2.82\text{Pa}}{\left(\frac{5 \cdot 1.64\text{Pa}}{3 \cdot 0.91\text{m}}\right)^{\frac{1}{3}}}$$

11) Rohrdurchmesser bei gegebener Rohrdicke und kritischem Außendruck Rechner öffnen 

$$\text{fx } D_{\text{pipe}} = \frac{5 \cdot E_{\text{pa}} \cdot (t_{\text{pipe}})^3}{3 \cdot P_{\text{cr}}}$$

$$\text{ex } 0.912266\text{m} = \frac{5 \cdot 1.64\text{Pa} \cdot (0.98\text{m})^3}{3 \cdot 2.82\text{Pa}}$$

12) Rohrdurchmesser bei kritischem Außendruck Rechner öffnen 

$$\text{fx } D_{\text{pipe}} = \left(\frac{20 \cdot E_{\text{pa}} \cdot I}{P_{\text{critical}}}\right)^{\frac{1}{3}}$$

$$\text{ex } 0.910023\text{m} = \left(\frac{20 \cdot 1.64\text{Pa} \cdot 1.32\text{kg} \cdot \text{m}^2}{57.45\text{Pa}}\right)^{\frac{1}{3}}$$



13) Trägheitsmoment bei gegebener Rohrdicke

$$\text{fx } I_{\text{pipe}} = \frac{(t_{\text{pipe}})^3}{12}$$

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

$$\text{ex } 0.078433\text{kg}\cdot\text{m}^2 = \frac{(0.98\text{m})^3}{12}$$

14) Zulässige Zugspannung bei gegebener Plattendicke

$$\text{fx } \sigma_{\text{tp}} = \frac{P_i \cdot r}{P_t \cdot \eta}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 74.99\text{MPa} = \frac{74.99\text{MPa} \cdot 200\text{mm}}{100.00\text{mm} \cdot 2}$$







Verwendete Variablen

- D_{pipe} Rohrdurchmesser (Meter)
- E_{pa} Elastizitätsmodul (Pascal)
- I Trägheitsmoment (Kilogramm Quadratmeter)
- I_{pipe} Trägheitsmoment des Rohres (Kilogramm Quadratmeter)
- P_{cr} Kritischer Druck (Pascal)
- P_{critical} Kritischer Druck im Rohr (Pascal)
- P_i Innendruck des Rohrs (Megapascal)
- p_t Plattendicke in Millimeter (Millimeter)
- r Rohrradius in Millimeter (Millimeter)
- t_{pipe} Rohrdicke (Meter)
- η Verbindungseffizienz von Rohren
- σ_{tp} Zulässige Zugspannung (Megapascal)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Messung: Länge** in Meter (m), Millimeter (mm)
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung: Druck** in Pascal (Pa), Megapascal (MPa)
Druck Einheitenumrechnung 
- **Messung: Trägheitsmoment** in Kilogramm Quadratmeter ($\text{kg}\cdot\text{m}^2$)
Trägheitsmoment Einheitenumrechnung 
- **Messung: Betonen** in Megapascal (MPa)
Betonen Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- **Stahl Röhren 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 | 5:25:58 AM UTC

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

