



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Querkehlnaht 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 16 Querkehlnaht Formeln

Querkehlnaht

1) Blechdicke bei Zugspannung in Querkehlnaht

$$fx \quad t = \frac{P_t}{L \cdot \sigma_t}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 15.04819\text{mm} = \frac{165.5\text{kN}}{195\text{mm} \cdot 56.4\text{N}/\text{mm}^2}$$

2) Kraftwirkung bei gegebener Scherspannung, die in einer um den Winkel Theta geneigten Ebene induziert wird

$$fx \quad P_d = \frac{\tau \cdot h_1 \cdot L}{\sin(\theta) \cdot (\sin(\theta) + \cos(\theta))}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 26.871\text{kN} = \frac{6.5\text{N}/\text{mm}^2 \cdot 21.2\text{mm} \cdot 195\text{mm}}{\sin(45^\circ) \cdot (\sin(45^\circ) + \cos(45^\circ))}$$

3) Länge der Schweißnaht bei gegebener Scherspannung induziert in einer Ebene, die um den Winkel Theta geneigt ist

$$fx \quad L = P_d \cdot \sin(\theta) \cdot \frac{\sin(\theta) + \cos(\theta)}{\tau \cdot h_1}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 194.9927\text{mm} = 26.87\text{kN} \cdot \sin(45^\circ) \cdot \frac{\sin(45^\circ) + \cos(45^\circ)}{6.5\text{N}/\text{mm}^2 \cdot 21.2\text{mm}}$$



4) Maximale induzierte Scherspannung in einer Ebene, die um den Winkel Theta geneigt ist

$$fx \quad \tau_{\max} = 1.21 \cdot \frac{P}{h_1 \cdot L}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 78.64707\text{N/mm}^2 = 1.21 \cdot \frac{268.7\text{kN}}{21.2\text{mm} \cdot 195\text{mm}}$$

5) Maximale schubspannungsinduzierte gegebene zulässige Last pro mm Länge der Querkehlnaht

$$fx \quad \tau_{\max} = \frac{P_a}{0.8284 \cdot h_1}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 78.46451\text{N/mm}^2 = \frac{1378\text{N/mm}}{0.8284 \cdot 21.2\text{mm}}$$

6) Nahtlänge bei Zugspannung in Querkehlnaht

$$fx \quad L = \frac{P_t}{0.707 \cdot h_1 \cdot \sigma_t}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 195.7779\text{mm} = \frac{165.5\text{kN}}{0.707 \cdot 21.2\text{mm} \cdot 56.4\text{N/mm}^2}$$



7) Scherspannungsinduzierte in einer Ebene, die um den Winkel Theta zur Horizontalen geneigt ist

$$fx \quad \tau = P_d \cdot \sin(\theta) \cdot \frac{\sin(\theta) + \cos(\theta)}{h_l \cdot L}$$

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

$$ex \quad 6.499758N/mm^2 = 26.87kN \cdot \sin(45^\circ) \cdot \frac{\sin(45^\circ) + \cos(45^\circ)}{21.2mm \cdot 195mm}$$

8) Schweißnahtlänge bei maximaler Schubspannung in der Ebene

$$fx \quad L = 1.21 \cdot \frac{P}{h_l \cdot \tau_{max}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 194.1289mm = 1.21 \cdot \frac{268.7kN}{21.2mm \cdot 79N/mm^2}$$

9) Schweißnahtschenkel bei maximaler Schubspannung in der Ebene

$$fx \quad h_l = 1.21 \cdot \frac{P_a}{\tau_{max}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 21.10608mm = 1.21 \cdot \frac{1378N/mm}{79N/mm^2}$$

10) Schweißnahtschenkel gegeben Schubspannung in der Ebene

$$fx \quad h_l = P_d \cdot \sin(\theta) \cdot \frac{\sin(\theta) + \cos(\theta)}{\tau \cdot L}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 21.19921mm = 26.87kN \cdot \sin(45^\circ) \cdot \frac{\sin(45^\circ) + \cos(45^\circ)}{6.5N/mm^2 \cdot 195mm}$$



11) Schweißnahtschenkel gegeben zulässige Lod pro mm Länge der Querkehlnaht

$$fx \quad h_1 = \frac{P_a}{0.8284 \cdot \tau_{\max}}$$

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

$$ex \quad 21.0563\text{mm} = \frac{1378\text{N/mm}}{0.8284 \cdot 79\text{N/mm}^2}$$

12) Zugkraft auf Platten bei Zugspannung in Querkehlnaht

$$fx \quad P_t = \sigma_t \cdot 0.707 \cdot h_1 \cdot L$$

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

$$ex \quad 164.8424\text{kN} = 56.4\text{N/mm}^2 \cdot 0.707 \cdot 21.2\text{mm} \cdot 195\text{mm}$$

13) Zugspannung in Querkehlnaht bei gegebenem Nahtschenkel

$$fx \quad \sigma_t = \frac{P_t}{0.707 \cdot h_1 \cdot L}$$

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

$$ex \quad 56.62499\text{N/mm}^2 = \frac{165.5\text{kN}}{0.707 \cdot 21.2\text{mm} \cdot 195\text{mm}}$$


14) Zugspannung in Querkehlschweißung

$$fx \quad \sigma_t = \frac{P_t}{0.707 \cdot h_1 \cdot L}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 56.62499\text{N/mm}^2 = \frac{165.5\text{kN}}{0.707 \cdot 21.2\text{mm} \cdot 195\text{mm}}$$



15) Zulässige Belastung pro mm Länge der Querkehlnaht 

$$fx \quad P_a = 0.8284 \cdot h_l \cdot \tau_{\max}$$

[Rechner öffnen](#) 

$$ex \quad 1387.404\text{N/mm} = 0.8284 \cdot 21.2\text{mm} \cdot 79\text{N/mm}^2$$

16) Zulässige Zugfestigkeit für doppelte Querkehlfugen 

$$fx \quad \sigma_t = \frac{P}{1.414 \cdot L \cdot L}$$

[Rechner öffnen](#) 

$$ex \quad 4.997457\text{N/mm}^2 = \frac{268.7\text{kN}}{1.414 \cdot 195\text{mm} \cdot 195\text{mm}}$$








Verwendete Variablen

- h_f Schweißbein (Millimeter)
- L Länge der Schweißnaht (Millimeter)
- P Belastung beim Schweißen (Kilonewton)
- P_a Belastung pro Längeneinheit in Querkehlnaht (Newton pro Millimeter)
- P_d Belastung einer doppelten Querkehlnaht (Kilonewton)
- P_t Belastung der Querkehlnaht (Kilonewton)
- t Dicke der querverschweißten Kehlnahtplatte (Millimeter)
- θ Schweißschnittwinkel (Grad)
- σ_t Zugspannung in der Querkehlnaht (Newton pro Quadratmillimeter)
- τ Schubspannung in Querkehlnaht (Newton pro Quadratmillimeter)
- τ_{\max} Maximale Scherspannung in Querkehlnaht (Newton pro Quadratmillimeter)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Funktion: cos**, $\cos(\text{Angle})$
Der Kosinus eines Winkels ist das Verhältnis der an den Winkel angrenzenden Seite zur Hypotenuse des Dreiecks.
- **Funktion: sin**, $\sin(\text{Angle})$
Sinus ist eine trigonometrische Funktion, die das Verhältnis der Länge der gegenüberliegenden Seite eines rechtwinkligen Dreiecks zur Länge der Hypotenuse beschreibt.
- **Messung: Länge** in Millimeter (mm)
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung: Macht** in Kilonewton (kN)
Macht Einheitenumrechnung 
- **Messung: Winkel** in Grad ($^{\circ}$)
Winkel Einheitenumrechnung 
- **Messung: Oberflächenspannung** in Newton pro Millimeter (N/mm)
Oberflächenspannung Einheitenumrechnung 
- **Messung: Betonen** in Newton pro Quadratmillimeter (N/mm²)
Betonen Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- [Stumpfschweißnähte Formeln](#) 
- [Querkehlnaht Formeln](#) 
- [Parallele Kehlnähte 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 | 5:39:27 AM UTC

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

