

Wichtig Verzerrung in Schweißkonstruktionen Formeln PDF



**Formeln
Beispiele
mit Einheiten**

**Liste von 25
Wichtig Verzerrung in
Schweißkonstruktionen Formeln**

1) Winkelverzerrung Formeln

1.1) Maximale Winkelverzerrung von Kehlnähten Formel

Formel

$$\delta_{\max} = 0.25 \cdot \varphi \cdot L$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.5 \text{ mm} = 0.25 \cdot 1.2 \text{ rad} \cdot 5 \text{ mm}$$

Formel auswerten

1.2) Spannweite für maximale Winkelverzerrung von Kehlnähten Formel

Formel

$$L = \frac{\delta_{\max}}{0.25 \cdot \varphi}$$

Beispiel mit Einheiten

$$5 \text{ mm} = \frac{1.5 \text{ mm}}{0.25 \cdot 1.2 \text{ rad}}$$

Formel auswerten

1.3) Steifigkeit von Kehlnähten Formel

Formel

$$R = \frac{E \cdot p_{tb}^3}{12 + (1 - \nu^2)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.6013 \text{ Nm/rad} = \frac{15 \text{ N/m} \cdot 802.87 \text{ mm}^3}{12 + (1 - 0.3^2)}$$

Formel auswerten

1.4) Winkeländerung bei maximaler Verformung von Kehlnähten Formel

Formel

$$\varphi = \frac{\delta_{\max}}{0.25 \cdot L}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.2 \text{ rad} = \frac{1.5 \text{ mm}}{0.25 \cdot 5 \text{ mm}}$$

Formel auswerten

1.5) Winkelverzerrung bei x von Kehlnähten Formel

Formel

$$\delta = L \cdot \left(0.25 \cdot \varphi - \varphi \cdot \left(\frac{x}{L} - 0.5 \right)^2 \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.54 \text{ mm} = 5 \text{ mm} \cdot \left(0.25 \cdot 1.2 \text{ rad} - 1.2 \text{ rad} \cdot \left(\frac{0.5 \text{ mm}}{5 \text{ mm}} - 0.5 \right)^2 \right)$$

Formel auswerten



2) Querschrumpfung in Fugen Formeln ↻

2.1) Stoßfugen Formeln ↻

2.1.1) Gesamtmetallablagerung in der Schweißnaht bei Gesamtquerschrumpfung Formel ↻

Formel

$$w = w_0 \cdot \left(10^{\frac{S_t - S_0}{b}} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$5.1406 \text{ g} = 4.99 \text{ g} \cdot \left(10^{\frac{5.30 \text{ mm} - 2.20 \text{ mm}}{0.24}} \right)$$

Formel auswerten ↻

2.1.2) Gesamtquerschrumpfung beim Mehrlagenschweißen einer Stumpfnah Formel ↻

Formel

$$S_t = S_0 + b \cdot \left(\log_{10} \left(\frac{w}{w_0} \right) \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$5.3 \text{ mm} = 2.20 \text{ mm} + 0.24 \cdot \left(\log_{10} \left(\frac{5.14064 \text{ g}}{4.99 \text{ g}} \right) \right)$$

Formel auswerten ↻

2.1.3) Grad der Einschränkung (Stoßverbindungen) Formel ↻

Formel

$$k_s = \left(\frac{1000}{86} \cdot \left(\frac{S}{s} - 1 \right) \right)^{\frac{1}{0.87}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$647.3872 = \left(\frac{1000}{86} \cdot \left(\frac{100 \text{ mm}}{4 \text{ mm}} - 1 \right) \right)^{\frac{1}{0.87}}$$

Formel auswerten ↻

2.1.4) Metallablagerung im ersten Schweißdurchgang bei Querschrumpfung Formel ↻

Formel

$$w_0 = \frac{w}{10^{\frac{S_t - S_0}{b}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$4.99 \text{ g} = \frac{5.14064 \text{ g}}{10^{\frac{5.30 \text{ mm} - 2.20 \text{ mm}}{0.24}}}$$

Formel auswerten ↻

2.1.5) Plattendicke bei vorgegebener Querschrumpfung in Stoßfugen Formel ↻

Formel

$$p_{tb} = \frac{5.08 \cdot A_w}{S_b - (1.27 \cdot d)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$802.8736 \text{ mm} = \frac{5.08 \cdot 5.5 \text{ mm}^2}{0.365 \text{ mm} - (1.27 \cdot 0.26 \text{ mm})}$$

Formel auswerten ↻

2.1.6) Querschnittsfläche der Schweißnaht bei vorgegebener Querschrumpfung in Stoßfugen Formel ↻

Formel

$$A_w = \frac{p_{tb} \cdot (S_b - 1.27 \cdot d)}{5.08}$$

Beispiel mit Einheiten

$$5.5 \text{ mm}^2 = \frac{802.87 \text{ mm} \cdot (0.365 \text{ mm} - 1.27 \cdot 0.26 \text{ mm})}{5.08}$$

Formel auswerten ↻



2.1.7) Querschumpfung der kraftschlüssigen Verbindung Formel

Formel

$$s = \frac{S}{1 + 0.086 \cdot k_s^{0.87}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$4 \text{ mm} = \frac{100 \text{ mm}}{1 + 0.086 \cdot 647.3872^{0.87}}$$

Formel auswerten 

2.1.8) Querschumpfung in Stoßverbindungen Formel

Formel

$$S_b = \left(5.08 \cdot \left(\frac{A_w}{P_{tb}} \right) \right) + (1.27 \cdot d)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.365 \text{ mm} = \left(5.08 \cdot \left(\frac{5.5 \text{ mm}^2}{802.87 \text{ mm}} \right) \right) + (1.27 \cdot 0.26 \text{ mm})$$

Formel auswerten 

2.1.9) Querschwindung im ersten Durchgang bei Gesamtschwindung Formel

Formel

$$S_0 = S_t \cdot b \cdot \left(\log_{10} \left(\frac{w}{w_0} \right) \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.2 \text{ mm} = 5.30 \text{ mm} - 0.24 \cdot \left(\log_{10} \left(\frac{5.14064 \text{ g}}{4.99 \text{ g}} \right) \right)$$

Formel auswerten 

2.1.10) Schrumpfung der ungespannten Verbindung aus gegebener Schrumpfung der gespannten Stoßverbindung Formel

Formel

$$S = s \cdot \left(1 + 0.086 \cdot k_s^{0.87} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$100 \text{ mm} = 4 \text{ mm} \cdot \left(1 + 0.086 \cdot 647.3872^{0.87} \right)$$

Formel auswerten 

2.1.11) Tiefe der ersten V-Nut für minimale Verformung der Stoßfuge Formel

Formel

$$t_1 = \frac{0.62 \cdot t_2 + 0.12 \cdot t_3}{0.38}$$

Beispiel mit Einheiten

$$6.2947 \text{ mm} = \frac{0.62 \cdot 2.6 \text{ mm} + 0.12 \cdot 6.5 \text{ mm}}{0.38}$$

Formel auswerten 

2.1.12) Tiefe der letzten V-Nut für minimale Verformung der Stoßfuge Formel

Formel

$$t_2 = \frac{0.38 \cdot t_1 - 0.12 \cdot t_3}{0.62}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.5971 \text{ mm} = \frac{0.38 \cdot 6.29 \text{ mm} - 0.12 \cdot 6.5 \text{ mm}}{0.62}$$

Formel auswerten 

2.1.13) Tiefe der Wurzelfläche für minimale Verformung der Stoßverbindung Formel

Formel

$$t_3 = \frac{0.38 \cdot t_1 - 0.62 \cdot t_2}{0.12}$$

Beispiel mit Einheiten

$$6.485 \text{ mm} = \frac{0.38 \cdot 6.29 \text{ mm} - 0.62 \cdot 2.6 \text{ mm}}{0.12}$$

Formel auswerten 



2.1.14) Wurzelöffnung bei Querschrumpfung Formel

Formel

$$d = \frac{S_b - 5.08 \cdot \left(\frac{A_w}{P_{tb}} \right)}{1.27}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.26 \text{ mm} = \frac{0.365 \text{ mm} - 5.08 \cdot \left(\frac{5.5 \text{ mm}^2}{802.87 \text{ mm}} \right)}{1.27}$$

Formel auswerten 

2.2) Lap Joint mit Filets Formeln

2.2.1) Dicke der Platten bei Überlappstößen Formel

Formel

$$p_{tl} = \frac{1.52 \cdot h}{s}$$

Beispiel mit Einheiten

$$908.2 \text{ mm} = \frac{1.52 \cdot 2.39 \text{ mm}}{4 \text{ mm}}$$

Formel auswerten 

2.2.2) Länge des Kehlschenkels in Überlappverbindungen durch Schrumpfung Formel

Formel

$$h = \frac{s \cdot p_{tl}}{1.52}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.1057 \text{ mm} = \frac{4 \text{ mm} \cdot 800.17 \text{ mm}}{1.52}$$

Formel auswerten 

2.2.3) Querswindung in Überlappstößen mit Hohlkehlen Formel

Formel

$$s = \frac{1.52 \cdot h}{p_{tl}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$4.54 \text{ mm} = \frac{1.52 \cdot 2.39 \text{ mm}}{800.17 \text{ mm}}$$

Formel auswerten 

2.3) T-Verbindung mit zwei Filets Formeln

2.3.1) Dicke der Bodenplatte in T-Verbindungen Formel

Formel

$$t_b = \frac{1.02 \cdot h_t}{s}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.55 \text{ mm} = \frac{1.02 \cdot .01 \text{ mm}}{4 \text{ mm}}$$

Formel auswerten 

2.3.2) Länge des Kehlschenkels aus der Querschrumpfung in T-Verbindungen Formel

Formel

$$h_t = \frac{s \cdot t_b}{1.02}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0118 \text{ mm} = \frac{4 \text{ mm} \cdot 3 \text{ mm}}{1.02}$$

Formel auswerten 

2.3.3) Querswindung in einer T-Verbindung mit zwei Kehlnähten Formel

Formel

$$s = \frac{1.02 \cdot h_t}{t_b}$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.4 \text{ mm} = \frac{1.02 \cdot .01 \text{ mm}}{3 \text{ mm}}$$

Formel auswerten 



In der Liste von Verzerrung in Schweißkonstruktionen Formeln oben verwendete Variablen

- **A_w** Querschnittsfläche der Schweißnaht (Quadratmillimeter)
- **b** Konstante für mehrstufige Schrumpfung
- **d** Wurzelöffnung (Millimeter)
- **E** Elastizitätsmodul (Newton pro Meter)
- **h** Länge des Filetschenkels (Millimeter)
- **h_t** Länge des Kehlschenkels in der T-Verbindung (Millimeter)
- **k_s** Grad der Zurückhaltung
- **L** Länge der Spannweite der Kehlnähte (Millimeter)
- **p_{tb}** Plattendicke im Stoßstoß (Millimeter)
- **p_{tl}** Plattendicke in Überlappstoß (Millimeter)
- **R** Steifigkeit der Kehlnaht (Newtonmeter pro Radian)
- **s** Querschrumpfung (Millimeter)
- **S** Querschrumpfung einer unbefestigten Verbindung (Millimeter)
- **S₀** Querschrumpfung im ersten Durchgang (Millimeter)
- **S_b** Querschrumpfung der Stoßfuge (Millimeter)
- **S_t** Gesamte Querschrumpfung (Millimeter)
- **t₁** Tiefe der ersten V-Nut (Millimeter)
- **t₂** Tiefe der letzten V-Rille (Millimeter)
- **t₃** Tiefe der Wurzelfläche (Millimeter)
- **t_b** Dicke der Bodenplatte (Millimeter)
- **w** Gesamtgewicht des aufgetragenen Schweißgutes (Gramm)
- **w₀** Im ersten Durchgang aufgetragenes Schweißmetall (Gramm)
- **x** Abstand von der Mittellinie des Rahmens (Millimeter)
- **δ** Verzerrung auf Distanz (Millimeter)
- **δ_{max}** Maximale Verzerrung (Millimeter)

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

- **Funktionen:** **log₁₀**, log₁₀(Number)
Der dekadische Logarithmus, auch als Zehnerlogarithmus oder dezimaler Logarithmus bezeichnet, ist eine mathematische Funktion, die die Umkehrung der Exponentialfunktion darstellt.
- **Messung:** **Länge** in Millimeter (mm)
Länge Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Gewicht** in Gramm (g)
Gewicht Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Bereich** in Quadratmillimeter (mm²)
Bereich Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Winkel** in Bogenmaß (rad)
Winkel Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Torsionskonstante** in Newtonmeter pro Radian (Nm/rad)
Torsionskonstante Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Steifigkeitskonstante** in Newton pro Meter (N/m)
Steifigkeitskonstante Einheitenumrechnung ↻



- φ Winkeländerung bei eingeschränkten Gelenken
(Bogenmaß)
- ν Poissonzahl



Laden Sie andere Wichtig Schweißen-PDFs herunter

- **Wichtig Verzerrung in Schweißkonstruktionen Formeln** 
- **Wichtig Wärmeeintrag beim Schweißen Formeln** 
- **Wichtig Wärmefluss in Schweißverbindungen 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](#)

7/8/2024 | 12:42:48 PM UTC

