



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Wärmebelastung 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 11 Wärmebelastung Formeln


Wärmebelastung

1) Tatsächliche Dehnung bei gegebener Stützausbeute für den Wert der tatsächlichen Expansion 

$$\text{fx } \varepsilon_A = \frac{AE}{L_{\text{bar}}}$$

Rechner öffnen 


$$\text{ex } 0.003 = \frac{6\text{mm}}{2000\text{mm}}$$

2) Tatsächliche Dehnung, wenn die Unterstützung nachgibt 

$$\text{fx } \varepsilon_A = \frac{\alpha_L \cdot \Delta T \cdot L_{\text{bar}} - \delta}{L_{\text{bar}}}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 0.003 = \frac{0.0005\text{K}^{-1} \cdot 10\text{K} \cdot 2000\text{mm} - 4\text{mm}}{2000\text{mm}}$$

3) Tatsächliche Expansion, wenn die Unterstützung nachgibt 

$$\text{fx } AE = \alpha_L \cdot L_{\text{bar}} \cdot \Delta T - \delta$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 6\text{mm} = 0.0005\text{K}^{-1} \cdot 2000\text{mm} \cdot 10\text{K} - 4\text{mm}$$



4) Tatsächliche Spannung bei gegebener Stützausbeute für den Wert der tatsächlichen Dehnung

$$fx \quad \sigma_{a'} = \varepsilon_A \cdot E_{\text{bar}}$$

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

$$ex \quad 0.693\text{MPa} = 0.0033 \cdot 210\text{MPa}$$

5) Tatsächlicher Stress, wenn die Unterstüztung nachgibt

$$fx \quad \sigma_{a'} = \frac{(\alpha_L \cdot \Delta T \cdot L_{\text{bar}} - \delta) \cdot E_{\text{bar}}}{L_{\text{bar}}}$$

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

$$ex \quad 0.63\text{MPa} = \frac{(0.0005\text{K}^{-1} \cdot 10\text{K} \cdot 2000\text{mm} - 4\text{mm}) \cdot 210\text{MPa}}{2000\text{mm}}$$

6) Thermische Belastung

$$fx \quad \varepsilon = \frac{\Delta L}{l_0}$$

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

$$ex \quad 0.2 = \frac{1000\text{mm}}{5000\text{mm}}$$

7) Thermische Belastung bei thermischer Belastung

$$fx \quad \varepsilon_s = \frac{\sigma_{\text{th}}}{E}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.434783 = \frac{0.01\text{MPa}}{0.023\text{MPa}}$$



8) Thermische Dehnung bei linearem Ausdehnungskoeffizienten

$$fx \quad \varepsilon_c = \alpha_L \cdot \Delta T_{\text{rise}}$$

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

$$ex \quad 0.0425 = 0.0005K^{-1} \cdot 85K$$

9) Thermische Spannung bei linearem Ausdehnungskoeffizienten

$$fx \quad \sigma_c = \alpha_L \cdot \Delta T_{\text{rise}} \cdot E$$

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

$$ex \quad 0.000978MPa = 0.0005K^{-1} \cdot 85K \cdot 0.023MPa$$

10) Thermische Spannung bei thermischer Dehnung

$$fx \quad \sigma_s = \varepsilon \cdot E$$

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

$$ex \quad 0.0046MPa = 0.2 \cdot 0.023MPa$$

11) Verlängerung der Stange, wenn die Stange frei ausgefahren werden kann

$$fx \quad \Delta L_{\text{Bar}} = l_0 \cdot \alpha_T \cdot \Delta T_{\text{rise}}$$

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

$$ex \quad 7.225mm = 5000mm \cdot 17E^{-6} \text{ } ^\circ C^{-1} \cdot 85K$$








Verwendete Variablen

- **AE** Tatsächliche Erweiterung (Millimeter)
- **E** Elastizitätsmodul-Stab (Megapascal)
- **E_{bar}** Elastizitätsmodul des Balkens (Megapascal)
- **l₀** Anfangslänge (Millimeter)
- **L_{bar}** Länge des Balkens (Millimeter)
- **α_L** Linearer Ausdehnungskoeffizient (Pro Kelvin)
- **α_T** Der Wärmeausdehnungskoeffizient (Pro Grad Celsius)
- **δ** Ertragsbetrag (Länge) (Millimeter)
- **ΔL** Verhinderte Verlängerung (Millimeter)
- **ΔL_{Bar}** Erhöhung der Taktlänge (Millimeter)
- **ΔT** Temperaturänderung (Kelvin)
- **ΔT_{rise}** Temperaturanstieg (Kelvin)
- **ε** Thermische Belastung
- **ε_A** Tatsächliche Dehnung
- **ε_C** Thermische Belastung bei gegebenem linearen Ausdehnungskoeffizienten
- **ε_S** Thermische Belastung bei thermischer Belastung
- **σ_a** Tatsächliche Spannung mit Stützfließgrenze (Megapascal)
- **σ_C** Thermische Spannung gegeben durch linearen Ausdehnungskoeffizienten (Megapascal)
- **σ_S** Thermische Spannung bei thermischer Beanspruchung (Megapascal)
- **σ_{th}** Thermische Belastung (Megapascal)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Messung: Länge** in Millimeter (mm)
Länge Einheitsumrechnung 
- **Messung: Druck** in Megapascal (MPa)
Druck Einheitsumrechnung 
- **Messung: Temperaturunterschied** in Kelvin (K)
Temperaturunterschied Einheitsumrechnung 
- **Messung: Temperaturkoeffizient des Widerstands** in Pro Grad Celsius ($^{\circ}\text{C}^{-1}$)
Temperaturkoeffizient des Widerstands Einheitsumrechnung 
- **Messung: Koeffizient der linearen Ausdehnung** in Pro Kelvin (K^{-1})
Koeffizient der linearen Ausdehnung Einheitsumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- **Mohrs Spannungskreis Formeln** 
- **Strahl Momente Formeln** 
- **Biegespannung Formeln** 
- **Kombinierte Axial- und Biegebelastung Formeln** 
- **Elastische Konstanten Formeln** 
- **Elastische Stabilität von Säulen Formeln** 
- **Hauptstress Formeln** 
- **Scherbeanspruchung Formeln** 
- **Steigung und Durchbiegung Formeln** 
- **Belastungsenergie Formeln** 
- **Stress und Belastung Formeln** 
- **Wärmebelastung Formeln** 
- **Drehung Formeln** 

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

PDF Verfügbar in

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

7/15/2024 | 5:29:14 AM UTC

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

