

Wichtig Wärmebelastung Formeln PDF



Formeln Beispiele mit Einheiten

Liste von 11 Wichtig Wärmebelastung Formeln

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

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↻

2) Tatsächliche Dehnung, wenn die Unterstützung nachgibt Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↻

3) Tatsächliche Expansion, wenn die Unterstützung nachgibt Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↻

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

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↻

5) Tatsächlicher Stress, wenn die Unterstützung nachgibt Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↻



6) Thermische Belastung Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

7) Thermische Belastung bei thermischer Belastung Formel

Formel

$$\varepsilon_s = \frac{\sigma_{th}}{E}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.4348 = \frac{0.01 \text{ MPa}}{0.023 \text{ MPa}}$$

Formel auswerten 

8) Thermische Dehnung bei linearem Ausdehnungskoeffizienten Formel

Formel

$$\varepsilon_c = \alpha_L \cdot \Delta T_{rise}$$

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

9) Thermische Spannung bei linearem Ausdehnungskoeffizienten Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$0.001 \text{ MPa} = 0.0005 \text{ K}^{-1} \cdot 85 \text{ K} \cdot 0.023 \text{ MPa}$$

Formel auswerten 

10) Thermische Spannung bei thermischer Dehnung Formel

Formel

$$\sigma_s = \varepsilon \cdot E$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0046 \text{ MPa} = 0.2 \cdot 0.023 \text{ MPa}$$

Formel auswerten 

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

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 



In der Liste von Wärmebelastung Formeln oben 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, Messungen, die in der Liste von Wärmebelastung Formeln oben verwendet werden

- **Messung: Länge** in Millimeter (mm)
Länge Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Druck** in Megapascal (MPa)
Druck Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Temperaturunterschied** in Kelvin (K)
Temperaturunterschied Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Temperaturkoeffizient des Widerstands** in Pro Grad Celsius (°C⁻¹)
Temperaturkoeffizient des Widerstands Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Koeffizient der linearen Ausdehnung** in Pro Kelvin (K⁻¹)
Koeffizient der linearen Ausdehnung Einheitenumrechnung ↻



Laden Sie andere Wichtig Stärke des Materials-PDFs herunter

- **Wichtig Strahl Momente Formeln** 
- **Wichtig Biegespannung Formeln** 
- **Wichtig Kombinierte Axial- und Biegebelastung Formeln** 
- **Wichtig Hauptstress Formeln** 
- **Wichtig Scherbeanspruchung Formeln** 
- **Wichtig Steigung und Durchbiegung Formeln** 
- **Wichtig Belastungsenergie Formeln** 
- **Wichtig Stress und Belastung Formeln** 
- **Wichtig Wärmebelastung Formeln** 
- **Wichtig Drehung Formeln** 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentualer Fehler** 
-  **KGV von drei zahlen** 
-  **Bruch subtrahieren** 

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](#)

9/18/2024 | 11:10:02 AM UTC

