



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Kühllasten 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 12 Kühllasten Formeln

Kühllasten

1) Durchschnittliche Außentemperatur am Designtag

$$fx \quad t_o = t_{od} - \left(\frac{DR}{2} \right)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 169.3528K = 85^\circ F - \left(\frac{20^\circ F}{2} \right)$$

2) Gesamtkühllast der Ausrüstung

$$fx \quad Q_T = Q_{ph} \cdot L_F$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 10Btu/h = 8Btu/h \cdot 1.25$$

3) Gesamtkühllast durch Ausrüstung

$$fx \quad Q_T = Q_{ph} \cdot L_F$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 10Btu/h = 8Btu/h \cdot 1.25$$

4) Gesamtwärme aus der Belüftungsluft entfernt

$$fx \quad Q_t = Q_s + Q_{lv}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 20Btu/h = 10.0Btu/h + 10Btu/h$$



5) Korrigierte Temperaturdifferenz der Kühllast bei gegebener Temperaturdifferenz der Kühllast

fx

Rechner öffnen 

$$CLTD_c = CL_{\Delta t} + LM + (78 - t_r) + (t_a - 85)$$

ex $11.24^\circ\text{F} = 29^\circ\text{F} + 3.8 + (78 - 86^\circ\text{F}) + (74^\circ\text{F} - 85)$

6) Kühllast der Sonnenstrahlung für Glas

fx $Q_{cl} = SHGF \cdot A_g \cdot SC \cdot CLF_G$

Rechner öffnen 

ex $29282.4\text{Btu/h} = 196\text{BTU/h}\cdot\text{ft}^2 \cdot 240\text{ft}^2 \cdot 0.75 \cdot 0.83$

7) Kühllast durch Beleuchtung

fx $Q_l = 3.4 \cdot W \cdot BF \cdot CLF_L$

Rechner öffnen 

ex $2203.2\text{Btu/h} = 3.4 \cdot 45\text{Btu/h} \cdot 1.2 \cdot 12.0$


8) Kühllast für Dach, Wand oder Glas bei korrigierter Kühllast-Temperaturdifferenz

fx $Q = U_o \cdot A_r \cdot CLTD_c$

Rechner öffnen 

ex $116538.8\text{Btu/h} = 0.25\text{W/m}^2\cdot\text{K} \cdot 5600\text{ft}^2 \cdot 13^\circ\text{F}$




9) Luftinfiltrationsrate in den Raum (CFM) 

$$fx \quad CFM = ACH \cdot \left(\frac{V}{60} \right)$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 6400ft^3/min = 16 \cdot \left(\frac{400ft^3}{60} \right)$$

10) Sensible Kühllast durch Ausrüstung 

$$fx \quad Q_{ph} = \frac{Q_T}{L_F}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 11.36Btu/h = \frac{14.2Btu/h}{1.25}$$

11) Sensible Kühllast durch Belüftungsluft 

$$fx \quad Q_s = 1.1 \cdot VFM \cdot TC$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 24604.59Btu/h = 1.1 \cdot 25 \cdot 12^\circ F$$

12) Sensible Kühllast durch eindringende Luft 

$$fx \quad Q_{ph} = 1.1 \cdot CFM \cdot TC$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 2972.691Btu/h = 1.1 \cdot 6400ft^3/min \cdot 12^\circ F$$



Verwendete Variablen

- **A_g** Glasfläche (QuadratVersfuß)
- **A_r** Dachfläche (QuadratVersfuß)
- **ACH** Anzahl der Luftwechsel pro Stunde
- **BF** Ballastfaktor
- **CFM** Luftinfiltrationsrate in den Raum (Kubikfuß pro Minute)
- **$CL_{\Delta t}$** Kühllast Temperaturdifferenz (Fahrenheit)
- **CLF_G** Kühllastfaktor für Glas
- **CLF_L** Kühllastfaktor für Beleuchtung
- **$CLTD_c$** Korrigierte Kühllasttemperaturdifferenz (Fahrenheit)
- **DR** Täglicher Temperaturbereich (Fahrenheit)
- **L_F** Latenter Faktor
- **LM** Korrektur des Breitengradmonats
- **Q** Kühllast (Btu (IT) / Stunde)
- **Q_{cl}** Solare Strahlungskühllast für Glas (Btu (IT) / Stunde)
- **Q_l** Kühllast durch Beleuchtung (Btu (IT) / Stunde)
- **Q_{lv}** Latente Kühllasten aus Lüftungsluft (Btu (th) / Stunde)
- **Q_{ph}** Sensible Kühlleistung (Btu (th) / Stunde)
- **Q_s** Sensible Kühllasten aus der Lüftungsluft (Btu (th) / Stunde)
- **Q_t** Gesamtwärme, die aus der Lüftungsluft entfernt wird (Btu (th) / Stunde)
- **Q_T** Gesamtkühllast (Btu (th) / Stunde)
- **SC** Schattierungskoeffizient



- **SHGF** Maximaler Solarwärmegewinnfaktor (*Btu (th) pro Stunde pro Quadratfuß*)
- **t_a** Durchschnittliche Außentemperatur (*Fahrenheit*)
- **t_o** Außentemperatur (*Kelvin*)
- **t_{od}** Äußere Auslegungs-Trockentemperatur (*Fahrenheit*)
- **t_r** Zimmertemperatur (*Fahrenheit*)
- **TC** Temperaturwechsel zwischen Außen- und Innenluft (*Fahrenheit*)
- **U_o** Gesamtwärmeübergangskoeffizient (*Watt pro Quadratmeter pro Kelvin*)
- **V** Raumvolumen (*Kubik Versfuß*)
- **VFM** Luftbelüftungsrate
- **W** Beleuchtungskapazität (*Btu (IT) / Stunde*)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Messung: Temperatur** in Kelvin (K), Fahrenheit (°F)
Temperatur Einheitenrechnung 
- **Messung: Volumen** in Kubik Versfuß (ft³)
Volumen Einheitenrechnung 
- **Messung: Bereich** in QuadratVersfuß (ft²)
Bereich Einheitenrechnung 
- **Messung: Leistung** in Btu (th) / Stunde (Btu/h), Btu (IT) / Stunde (Btu/h)
Leistung Einheitenrechnung 
- **Messung: Volumenstrom** in Kubikfuß pro Minute (ft³/min)
Volumenstrom Einheitenrechnung 
- **Messung: Wärmestromdichte** in Btu (th) pro Stunde pro Quadratfuß (BTU/h*ft²)
Wärmestromdichte Einheitenrechnung 
- **Messung: Hitzeübertragungskoeffizient** in Watt pro Quadratmeter pro Kelvin (W/m²*K)
Hitzeübertragungskoeffizient Einheitenrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- [Wärmeübertragung Formeln](#) 
- [Kühllasten Formeln](#) 
- [Thermodynamikfaktor Formeln](#) 

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

PDF Verfügbar in

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

9/12/2024 | 2:11:47 PM UTC

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

