



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Thermischen Wirkungsgrad 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 17 Thermischen Wirkungsgrad Formeln

Thermischen Wirkungsgrad

1) angegebener thermischer Wirkungsgrad

$$\text{fx IDE} = \frac{\text{BP}}{\text{Q}}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 45.2381 = \frac{190\text{kW}}{4200\text{J}}$$

2) Dieseleffizienz

$$\text{fx DE} = 1 - \frac{1}{r^Y - 1} \cdot \left(C_r^Y - \frac{1}{Y \cdot (C_r - 1)} \right)$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 1.096396 = 1 - \frac{1}{(1.75)^{2.6} - 1} \cdot \left((1.2)^{2.6} - \frac{1}{2.6 \cdot (1.2 - 1)} \right)$$

3) Düseneffizienz

$$\text{fx NE} = \frac{\Delta\text{KE}}{\text{KE}}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 1.2 = \frac{90\text{J}}{75\text{J}}$$



4) Effizienz des Bradyton-Zyklus

$$\text{fx } BCE = 1 - \frac{1}{r_p^{\frac{\gamma-1}{\gamma}}}$$

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

$$\text{ex } 0.668 = 1 - \frac{1}{(6)^{\frac{2.6-1}{2.6}}}$$

5) Effizienz des Carnot-Zyklus einer Wärmekraftmaschine unter Verwendung der Temperatur von Quelle und Senke

$$\text{fx } n' = 1 - \frac{T_i}{T_f}$$

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

$$\text{ex } 0.115942 = 1 - \frac{305\text{K}}{345\text{K}}$$

6) Effizienz des gekühlten Kompressors

$$\text{fx } CCE = \frac{KE}{W}$$

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

$$\text{ex } 0.3 = \frac{75\text{J}}{250\text{J}}$$

7) Effizienz des Ranking-Zyklus

$$\text{fx } RCE = 1 - q'$$

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

$$\text{ex } 0.75 = 1 - 0.25$$



8) Gesamtwirkungsgrad bei Kessel-, Zyklus-, Turbinen-, Generator- und Hilfswirkungsgrad

$$fx \quad \eta_o = \eta_B \cdot \eta_C \cdot \eta_T \cdot \eta_G \cdot \eta_{Aux}$$

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

$$ex \quad 0.143208 = 0.68 \cdot 0.54 \cdot 0.75 \cdot 0.65 \cdot 0.80$$

9) Kompressorwirkungsgrad

$$fx \quad CE = \frac{KE}{W}$$

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

$$ex \quad 0.3 = \frac{75J}{250J}$$

10) otto Zyklus Effizienz

$$fx \quad OTE = 1 - \frac{T_i}{T_f}$$

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

$$ex \quad 0.115942 = 1 - \frac{305K}{345K}$$


11) Thermische Effizienz des Carnot-Motors

$$fx \quad \eta_{th c} = 1 - \frac{T_L}{T_H}$$

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

$$ex \quad 0.491803 = 1 - \frac{310K}{610K}$$



12) thermischer Wirkungsgrad der Bremse 

$$fx \quad \eta_{bth} = \frac{BP}{Q}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 45.2381 = \frac{190kW}{4200J}$$

13) thermischer Wirkungsgrad der Wärmekraftmaschine 

$$fx \quad \eta = \frac{W}{Q}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 0.059524 = \frac{250J}{4200J}$$

14) Turbinenwirkungsgrad 

$$fx \quad \eta_T = \frac{W}{KE}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 3.333333 = \frac{250J}{75J}$$

15) Volumetrischer Wirkungsgrad bei gegebener Kompression und Druckverhältnis 

$$fx \quad \eta_v = 1 + r + r \cdot r_p^{\frac{1}{\gamma}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 6.235997 = 1 + 1.75 + 1.75 \cdot (6)^{\frac{1}{2.6}}$$



16) Wärmeeffizienz bei verschwendeter Energie **Rechner öffnen** 

$$\text{fx } \eta_{\text{th}} = 1 - \frac{Q_{\text{out}}}{Q_{\text{in}}}$$

$$\text{ex } 0.46875 = 1 - \frac{340\text{J}}{640\text{J}}$$

17) Wärmewirkungsgrad bei gegebener mechanischer Energie **Rechner öffnen** 

$$\text{fx } \eta_{\text{th m}} = \frac{W_{\text{net}}}{Q_{\text{in}}}$$

$$\text{ex } 0.5 = \frac{320\text{J}}{640\text{J}}$$



Verwendete Variablen




- **BCE** Thermischer Wirkungsgrad des Brayton-Zyklus
- **BP** Bremskraft (*Kilowatt*)
- **CCE** Effizienz des gekühlten Kompressors
- **CE** Kompressor-Effizienz
- **Cr** Cutoff-Verhältnis
- **DE** Diesel-Effizienz
- **IDE** Angezeigter thermischer Wirkungsgrad
- **KE** Kinetische Energie (*Joule*)
- **n'** Effizienz des Carnot-Zyklus
- **NE** Düseneffizienz
- **OTE** OTE
- **q'** Wärmeverhältnis
- **Q** Wärmeenergie (*Joule*)
- **Q_{in}** Wärmeenergie (*Joule*)
- **Q_{out}** Abwärme (*Joule*)
- **r** Kompressionsrate
- **r_p** Druckverhältnis
- **RCE** Ranking-Zyklus
- **T_f** Endtemperatur (*Kelvin*)
- **T_H** Absolute Temperatur des heißen Reservoirs (*Kelvin*)
- **T_i** Anfangstemperatur (*Kelvin*)
- **T_L** Absolute Temperatur des Kältereservoirs (*Kelvin*)
- **W** Arbeit (*Joule*)



- W_{net} Mechanische Energie (Joule)
- γ Gamma
- ΔKE Änderung der kinetischen Energie (Joule)
- η Wärmewirkungsgrad der Wärmekraftmaschine
- η_{Aux} Hilfswirkungsgrad
- η_{B} Kesseleffizienz
- η_{bth} Thermische Effizienz der Bremse
- η_{C} Zykluseffizienz
- η_{G} Generatoreffizienz
- η_{o} Gesamteffizienz
- η_{T} Turbineneffizienz
- $\eta_{\text{th c}}$ Thermische Effizienz des Carnot-Motors
- $\eta_{\text{th m}}$ Thermischer Wirkungsgrad bei gegebener mechanischer Energie
- η_{th} Thermischer Wirkungsgrad bei gegebener Abfallenergie
- η_{v} Volumetrischer Wirkungsgrad



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Messung: Temperatur** in Kelvin (K)
Temperatur Einheitenumrechnung 
- **Messung: Energie** in Joule (J)
Energie Einheitenumrechnung 
- **Messung: Leistung** in Kilowatt (kW)
Leistung Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- [Grundlagen der Thermodynamik Formeln](#) 
- [Geschlossene Systemarbeit Formeln](#) 
- [Leistungskoeffizient Formeln](#) 
- [Entropieerzeugung Formeln](#) 
- [Wärmekraftmaschine und Wärmepumpe Formeln](#) 
- [Ideales Gas Formeln](#) 
- [Isentropischer Prozess Formeln](#) 
- [Parameter Formeln](#) 
- [Druckverhältnisse Formeln](#) 
- [Thermischen Wirkungsgrad Formeln](#) 

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

PDF Verfügbar in

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

9/22/2023 | 2:55:46 AM UTC

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

