



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Entropieerzeugung 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 16 Entropieerzeugung Formeln

Entropieerzeugung

1) Entropie mit Helmholtz Free Energy

$$\text{fx } S = \frac{U - A}{T}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.369128\text{J/K} = \frac{1.21\text{KJ} - 1.1\text{KJ}}{298\text{K}}$$

2) Entropieänderung bei konstantem Druck

$$\text{fx } \delta S_{\text{pres}} = C_p \cdot \ln\left(\frac{T_2}{T_1}\right) - [R] \cdot \ln\left(\frac{P_2}{P_1}\right)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 396.4722\text{J/kg}\cdot\text{K} = 1001\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K}) \cdot \ln\left(\frac{151\text{K}}{101\text{K}}\right) - [R] \cdot \ln\left(\frac{5.2\text{Bar}}{2.5\text{Bar}}\right)$$

3) Entropieänderung bei konstantem Volumen

$$\text{fx } \delta S_{\text{vol}} = C_v \cdot \ln\left(\frac{T_2}{T_1}\right) + [R] \cdot \ln\left(\frac{v_2}{v_1}\right)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 344.494\text{J/kg}\cdot\text{K} = 718\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K}) \cdot \ln\left(\frac{151\text{K}}{101\text{K}}\right) + [R] \cdot \ln\left(\frac{0.816\text{m}^3/\text{kg}}{0.001\text{m}^3/\text{kg}}\right)$$



4) Entropieänderung für isochore Prozesse bei gegebenen Drücken 

$$\text{fx } \delta S_{\text{vol}} = m_{\text{gas}} \cdot C_{\text{vs}} \cdot \ln\left(\frac{P_f}{P_i}\right)$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 130.1023\text{J/kg}\cdot\text{K} = 2\text{kg} \cdot 530\text{J/K}\cdot\text{mol} \cdot \ln\left(\frac{96100\text{Pa}}{85000\text{Pa}}\right)$$

5) Entropieänderung für isochoren Prozess bei gegebener Temperatur 

$$\text{fx } \delta S_{\text{vol}} = m_{\text{gas}} \cdot C_{\text{vs}} \cdot \ln\left(\frac{T_f}{T_i}\right)$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 130.6266\text{J/kg}\cdot\text{K} = 2\text{kg} \cdot 530\text{J/K}\cdot\text{mol} \cdot \ln\left(\frac{345\text{K}}{305\text{K}}\right)$$

6) Entropieänderung für isotherme Prozesse bei gegebenen Volumina 

$$\text{fx } \Delta S = m_{\text{gas}} \cdot [R] \cdot \ln\left(\frac{V_f}{V_i}\right)$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 2.77793\text{J/kg}\cdot\text{K} = 2\text{kg} \cdot [R] \cdot \ln\left(\frac{13\text{m}^3}{11.0\text{m}^3}\right)$$

7) Entropieänderung im isobaren Prozess bei gegebener Temperatur 

$$\text{fx } \delta S_{\text{pres}} = m_{\text{gas}} \cdot C_{\text{pm}} \cdot \ln\left(\frac{T_f}{T_i}\right)$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 30.06876\text{J/kg}\cdot\text{K} = 2\text{kg} \cdot 122\text{J/K}\cdot\text{mol} \cdot \ln\left(\frac{345\text{K}}{305\text{K}}\right)$$




8) Entropieänderung im isobaren Prozess in Bezug auf das Volumen 


$$fx \quad \delta s_{pres} = m_{gas} \cdot C_{pm} \cdot \ln\left(\frac{V_f}{V_i}\right)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 40.7612J/kg \cdot K = 2kg \cdot 122J/K \cdot mol \cdot \ln\left(\frac{13m^3}{11.0m^3}\right)$$

9) Entropieänderungsvariable Spezifische Wärme 

$$fx \quad \delta s = s_2^\circ - s_1^\circ - [R] \cdot \ln\left(\frac{P_2}{P_1}\right)$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 157.5108J/kg \cdot K = 188.8J/kg \cdot K - 25.2J/kg \cdot K - [R] \cdot \ln\left(\frac{5.2Bar}{2.5Bar}\right)$$

10) Entropiebilanzgleichung 

$$fx \quad \delta s = G_{sys} - G_{surr} + TEG$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 105J/kg \cdot K = 85J/kg \cdot K - 130.0J/kg \cdot K + 150J/kg \cdot K$$

11) Freie Helmholtz-Energie 

$$fx \quad A = U - T \cdot S$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad -19.948KJ = 1.21KJ - 298K \cdot 71J/K$$

12) Gibbs freie Energie 

$$fx \quad G = H - T \cdot S$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad -19.648KJ = 1.51KJ - 298K \cdot 71J/K$$



13) Innere Energie mit Helmholtz-freier Energie 

$$fx \quad U = A + T \cdot S$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 22.258KJ = 1.1KJ + 298K \cdot 71J/K$$


14) Irreversibilität 

$$fx \quad I_{12} = \left(T \cdot (S_2 - S_1) - \frac{Q_{in}}{T_{in}} + \frac{Q_{out}}{T_{out}} \right)$$

Rechner öffnen 

ex


$$28311.55J/kg = \left(298K \cdot (145J/kg \cdot K - 50J/kg \cdot K) - \frac{200J/kg}{210K} + \frac{300J/kg}{120K} \right)$$

15) Spezifische Entropie 

$$fx \quad G_s = \frac{S}{m}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 2.151515 = \frac{71J/K}{33kg}$$

16) Temperatur mit freier Helmholtz-Energie 

$$fx \quad T = \frac{U - A}{S}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 1.549296K = \frac{1.21KJ - 1.1KJ}{71J/K}$$



Verwendete Variablen












- **A** Helmholtz Freie Energie (Kilojoule)
- **C_p** Wärmekapazität konstanter Druck (Joule pro Kilogramm pro K)
- **C_{pm}** Molare spezifische Wärmekapazität bei konstantem Druck (Joule pro Kelvin pro Mol)
- **C_v** Wärmekapazität konstantes Volumen (Joule pro Kilogramm pro K)
- **C_{vs}** Spezifische molare Wärmekapazität bei konstantem Volumen (Joule pro Kelvin pro Mol)
- **G** Gibbs freie Energie (Kilojoule)
- **G_s** Spezifische Entropie
- **G_{surr}** Entropie der Umgebung (Joule pro Kilogramm K)
- **G_{sys}** Entropie des Systems (Joule pro Kilogramm K)
- **H** Enthalpie (Kilojoule)
- **I₁₂** Irreversibilität (Joule pro Kilogramm)
- **m** Masse (Kilogramm)
- **m_{gas}** Masse des Gases (Kilogramm)
- **P₁** Druck 1 (Bar)
- **P₂** Druck 2 (Bar)
- **P_f** Enddruck des Systems (Pascal)
- **P_i** Anfangsdruck des Systems (Pascal)
- **Q_{in}** Wärmeeintrag (Joule pro Kilogramm)
- **Q_{out}** Heizleistung (Joule pro Kilogramm)
- **S** Entropie (Joule pro Kelvin)
- **S₁** Entropie am Punkt 1 (Joule pro Kilogramm K)
- **S₂** Entropie am Punkt 2 (Joule pro Kilogramm K)




- s_1° Molare Standardentropie an Punkt 1 (Joule pro Kilogramm K)
- s_2° Molare Standardentropie an Punkt 2 (Joule pro Kilogramm K)
- T Temperatur (Kelvin)
- T_1 Temperatur der Oberfläche 1 (Kelvin)
- T_2 Temperatur der Oberfläche 2 (Kelvin)
- T_f Endtemperatur (Kelvin)
- T_i Anfangstemperatur (Kelvin)
- T_{in} Eingangstemperatur (Kelvin)
- T_{out} Ausgangstemperatur (Kelvin)
- TEG Gesamte Entropieerzeugung (Joule pro Kilogramm K)
- U Innere Energie (Kilojoule)
- V_f Endgültiges Systemvolumen (Kubikmeter)
- V_i Anfangsvolumen des Systems (Kubikmeter)
- δs Entropieänderung Variable Spezifische Wärme (Joule pro Kilogramm K)
- ΔS Änderung der Entropie (Joule pro Kilogramm K)
- δs_{pres} Entropieänderung Konstanter Druck (Joule pro Kilogramm K)
- δs_{vol} Entropieänderung Konstantes Volumen (Joule pro Kilogramm K)
- v_1 Spezifisches Volumen am Punkt 1 (Kubikmeter pro Kilogramm)
- v_2 Spezifisches Volumen am Punkt 2 (Kubikmeter pro Kilogramm)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** [R], 8.31446261815324
Universelle Gas Konstante
- **Funktion:** ln, ln(Number)
Der natürliche Logarithmus, auch Logarithmus zur Basis e genannt, ist die Umkehrfunktion der natürlichen Exponentialfunktion.
- **Messung: Gewicht** in Kilogramm (kg)
Gewicht Einheitenumrechnung 
- **Messung: Temperatur** in Kelvin (K)
Temperatur Einheitenumrechnung 
- **Messung: Volumen** in Kubikmeter (m³)
Volumen Einheitenumrechnung 
- **Messung: Druck** in Bar (Bar), Pascal (Pa)
Druck Einheitenumrechnung 
- **Messung: Energie** in Kilojoule (KJ)
Energie Einheitenumrechnung 
- **Messung: Verbrennungswärme (pro Masse)** in Joule pro Kilogramm (J/kg)
Verbrennungswärme (pro Masse) Einheitenumrechnung 
- **Messung: Spezifische Wärmekapazität** in Joule pro Kilogramm pro K (J/(kg*K))
Spezifische Wärmekapazität Einheitenumrechnung 
- **Messung: Bestimmtes Volumen** in Kubikmeter pro Kilogramm (m³/kg)
Bestimmtes Volumen Einheitenumrechnung 
- **Messung: Spezifische Entropie** in Joule pro Kilogramm K (J/kg*K)
Spezifische Entropie Einheitenumrechnung 
- **Messung: Entropie** in Joule pro Kelvin (J/K)
Entropie Einheitenumrechnung 
- **Messung: Molare spezifische Wärmekapazität bei konstantem Druck** in Joule pro Kelvin pro Mol (J/K*mol)
Molare spezifische Wärmekapazität bei konstantem Druck Einheitenumrechnung




- **Messung: Molare spezifische Wärmekapazität bei konstantem Volumen** in Joule pro Kelvin pro Mol ($\text{J/K}^*\text{mol}$)
Molare spezifische Wärmekapazität bei konstantem Volumen
Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- [Entropieerzeugung Formeln](#) 
- [Faktoren der Thermodynamik Formeln](#) 
- [Wärmekraftmaschine und Wärmepumpe Formeln](#) 
- [Ideales Gas Formeln](#) 
- [Isentropischer Prozess Formeln](#) 
- [Druckverhältnisse Formeln](#) 
- [Kühlparameter 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](#)

11/19/2024 | 4:43:40 PM UTC

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

