



Formeln Beispiele mit Einheiten

Liste von 13 Wichtig Faktoren der Thermodynamik Formeln

1) absolute Feuchtigkeit Formel

Formel

$$AH = \frac{W}{V}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2200 = \frac{55 \text{ kg}}{25 \text{ L}}$$

Formel auswerten

2) Änderung der Dynamik Formel

Formel

$$\Delta U = M \cdot (u_{02} - u_{01})$$

Beispiel mit Einheiten

$$1260 \text{ kg} \cdot \text{m/s} = 12.6 \text{ kg} \cdot (250 \text{ m/s} - 150 \text{ m/s})$$

Formel auswerten

3) Durchschnittliche Geschwindigkeit von Gasen Formel

Formel

$$V_{\text{avg}} = \sqrt{\frac{8 \cdot [R] \cdot T_{\text{ga}}}{\pi \cdot M_{\text{molar}}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$147.1356 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{8 \cdot 8.3145 \cdot 45 \text{ K}}{3.1416 \cdot 44.01 \text{ g/mol}}}$$

Formel auswerten

4) Eingangsleistung der Turbine oder der Turbine zugeführte Leistung Formel

Formel

$$P = \rho \cdot g \cdot Q \cdot H_w$$

Beispiel mit Einheiten

$$37372.545 \text{ W} = 997 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot 1.5 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 2.55 \text{ m}$$

Formel auswerten

5) Freiheitsgrad bei Equipartition Energy Formel

Formel

$$F = 2 \cdot \frac{K}{[\text{BoltZ}] \cdot T_{\text{gb}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.7\text{E}+23 = 2 \cdot \frac{107 \text{ J}}{1.4\text{E}-23 \text{ J/K} \cdot 90 \text{ K}}$$

Formel auswerten

6) Molmasse des Gases bei gegebener durchschnittlicher Geschwindigkeit des Gases Formel

Formel

$$M_{\text{molar}} = \frac{8 \cdot [R] \cdot T_{\text{ga}}}{\pi \cdot V_{\text{avg}}^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$44.01 \text{ g/mol} = \frac{8 \cdot 8.3145 \cdot 45 \text{ K}}{3.1416 \cdot 147.1356 \text{ m/s}^2}$$

Formel auswerten



7) Molmasse des Gases bei gegebener wahrscheinlichster Geschwindigkeit des Gases Formel



Formel

$$M_{\text{molar}} = \frac{2 \cdot [R] \cdot T_{\text{ga}}}{V_p^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$44.01 \text{ g/mol} = \frac{2 \cdot 8.3145 \cdot 45 \text{ K}}{130.3955 \text{ m/s}^2}$$

Formel auswerten

8) Molmasse von Gas bei RMS-Geschwindigkeit von Gas Formel

Formel

$$M_{\text{molar}} = \frac{3 \cdot [R] \cdot T_{\text{ga}}}{V_{\text{rms}}^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$43.9124 \text{ g/mol} = \frac{3 \cdot 8.3145 \cdot 45 \text{ K}}{159.8786 \text{ m/s}^2}$$

Formel auswerten

9) Newtons Gesetz der Abkühlung Formel

Formel

$$q = h_t \cdot (T_w - T_f)$$

Beispiel mit Einheiten

$$77.7 \text{ W/m}^2 = 13.2 \text{ W/m}^2\text{K} \cdot (305 \text{ K} - 299.113636 \text{ K})$$

Formel auswerten

10) RMS-Geschwindigkeit Formel

Formel

$$V_{\text{rms}} = \sqrt{\frac{3 \cdot [R] \cdot T_g}{M_{\text{molar}}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$159.8786 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{3 \cdot 8.3145 \cdot 45.1 \text{ K}}{44.01 \text{ g/mol}}}$$

Formel auswerten

11) Spezifische Gaskonstante Formel

Formel

$$R = \frac{[R]}{M_{\text{molar}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$188.9221 \text{ J/(kg}^{\circ}\text{K)} = \frac{8.3145}{44.01 \text{ g/mol}}$$

Formel auswerten

12) Van-der-Waals-Gleichung Formel

Formel

$$p = [R] \cdot \frac{T}{V_m - b} - \frac{R_a}{V_m^2}$$

Formel auswerten

Beispiel mit Einheiten

$$22.0848 \text{ Pa} = 8.3145 \cdot \frac{85 \text{ K}}{32 \text{ m}^3/\text{mol} - 30.52 \text{e-}6 \text{ m}^3/\text{mol}} - \frac{5.47 \text{e-}1 \text{ J/kg}^{\circ}\text{K}}{32 \text{ m}^3/\text{mol}^2}$$



13) Wahrscheinlichste Geschwindigkeit Formel

Formel

$$v_p = \sqrt{\frac{2 \cdot [R] \cdot T_{ga}}{M_{molar}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$130.3955 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{2 \cdot 8.3145 \cdot 45 \text{ K}}{44.01 \text{ g/mol}}}$$

Formel auswerten 



In der Liste von Faktoren der Thermodynamik Formeln oben verwendete Variablen

- **AH** Absolute Luftfeuchtigkeit
- **b** Gaskonstante *b* (Kubikmeter / Mole)
- **F** Freiheitsgrad
- **g** Erdbeschleunigung (Meter / Quadratsekunde)
- **h_t** Wärmeübergangskoeffizient (Watt pro Quadratmeter pro Kelvin)
- **H_w** Kopf (Meter)
- **K** Gleichverteilungsenergie (Joule)
- **M** Körpermasse (Kilogramm)
- **M_{molar}** Molmasse (Gram pro Mol)
- **p** Van der Waals Gleichung (Pascal)
- **P** Leistung (Watt)
- **q** Wärmestrom (Watt pro Quadratmeter)
- **Q** Entladung (Kubikmeter pro Sekunde)
- **R** Spezifische Gaskonstante (Joule pro Kilogramm pro K)
- **R_a** Gaskonstante *a* (Joule pro Kilogramm K)
- **T** Temperatur (Kelvin)
- **T_f** Temperatur der charakteristischen Flüssigkeit (Kelvin)
- **T_g** Temperatur des Gases (Kelvin)
- **T_{ga}** Temperatur von Gas A (Kelvin)
- **T_{gb}** Temperatur von Gas B (Kelvin)
- **T_w** Oberflächentemperatur (Kelvin)
- **u₀₁** Anfangsgeschwindigkeit am Punkt 1 (Meter pro Sekunde)
- **u₀₂** Anfangsgeschwindigkeit am Punkt 2 (Meter pro Sekunde)
- **V** Gasvolumen (Liter)
- **V_{avg}** Durchschnittliche Geschwindigkeit von Gas (Meter pro Sekunde)
- **V_m** Molares Volumen (Kubikmeter / Mole)
- **V_p** Wahrscheinlichste Geschwindigkeit (Meter pro Sekunde)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Faktoren der Thermodynamik Formeln oben verwendet werden

- **Konstante(n): pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Konstante(n): [BoltZ]**, 1.38064852E-23
Boltzmann-Konstante
- **Konstante(n): [R]**, 8.31446261815324
Universelle Gas Konstante
- **Funktionen: sqrt**, sqrt(Number)
Eine Quadratwurzelfunktion ist eine Funktion, die eine nicht negative Zahl als Eingabe verwendet und die Quadratwurzel der gegebenen Eingabezahl zurückgibt.
- **Messung: Länge** in Meter (m)
Länge Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Gewicht** in Kilogramm (kg)
Gewicht Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Temperatur** in Kelvin (K)
Temperatur Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Volumen** in Liter (L)
Volumen Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Druck** in Pascal (Pa)
Druck Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Beschleunigung** in Meter / Quadratsekunde (m/s²)
Beschleunigung Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Energie** in Joule (J)
Energie Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Leistung** in Watt (W)
Leistung Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Volumenstrom** in Kubikmeter pro Sekunde (m³/s)
Volumenstrom Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Spezifische Wärmekapazität** in Joule pro Kilogramm pro K (J/(kg*K))
Spezifische Wärmekapazität Einheitenumrechnung ↻



- **V_{rms}** Quadratwurzel der mittleren Geschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
 - **W** Gewicht (Kilogramm)
 - **ΔU** Veränderung der Dynamik (Kilogramm Meter pro Sekunde)
 - **ρ** Dichte (Kilogramm pro Kubikmeter)
- **Messung: Wärmestromdichte** in Watt pro Quadratmeter (W/m²)
Wärmestromdichte Einheitenumrechnung ↻
 - **Messung: Hitzeübertragungskoeffizient** in Watt pro Quadratmeter pro Kelvin (W/m²*K)
Hitzeübertragungskoeffizient Einheitenumrechnung ↻
 - **Messung: Dichte** in Kilogramm pro Kubikmeter (kg/m³)
Dichte Einheitenumrechnung ↻
 - **Messung: Spezifische Entropie** in Joule pro Kilogramm K (J/kg*K)
Spezifische Entropie Einheitenumrechnung ↻
 - **Messung: Molmasse** in Gram pro Mol (g/mol)
Molmasse Einheitenumrechnung ↻
 - **Messung: Molare magnetische Suszeptibilität** in Kubikmeter / Mole (m³/mol)
Molare magnetische Suszeptibilität Einheitenumrechnung ↻
 - **Messung: Schwung** in Kilogramm Meter pro Sekunde (kg*m/s)
Schwung Einheitenumrechnung ↻



Laden Sie andere Wichtig Thermodynamik-PDFs herunter

- **Wichtig Entropieerzeugung Formeln** 
- **Wichtig Isentropischer Prozess Formeln** 
- **Wichtig Faktoren der Thermodynamik Formeln** 
- **Wichtig Druckverhältnisse Formeln** 
- **Wichtig Wärmekraftmaschine und Wärmepumpe Formeln** 
- **Wichtig Kühlparameter Formeln** 
- **Wichtig Ideales Gas Formeln** 
- **Wichtig Thermischen Wirkungsgrad Formeln** 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentualer Anstieg** 
-  **GGT rechner** 
-  **Gemischterbruch** 

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](#)

12/5/2024 | 4:30:36 AM UTC

