

Wichtig Dichte von Gas Formeln PDF



Formeln Beispiele mit Einheiten

Liste von 13 Wichtig Dichte von Gas Formeln

1) Dichte angegeben volumetrischer Wärmeausdehnungskoeffizient, Kompressibilitätsfaktoren und Cv Formel ↻

Formel

$$\rho_{VC} = \frac{(\alpha^2) \cdot T}{(K_T - K_S) \cdot (C_V + [R])}$$

Formel auswerten ↻

Beispiel mit Einheiten

$$95.4503 \text{ kg/m}^3 = \frac{(25 \text{ K}^{-1})^2 \cdot 85 \text{ K}}{(75 \text{ m}^2/\text{N} - 70 \text{ m}^2/\text{N}) \cdot (103 \text{ J/K}^* \text{ mol} + 8.3145)}$$

2) Dichte bei relativer Größe von Schwankungen in der Partikeldichte Formel ↻

Formel

$$\rho_{\text{fluctuation}} = \frac{\left(\frac{\Delta N^2}{V_T}\right)}{[\text{Boltz}] \cdot K_T \cdot T}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.6\text{E}+10 \text{ kg/m}^3 = \frac{\left(\frac{15}{0.63 \text{ m}^3}\right)}{1.4\text{E}-23 \text{ J/K} \cdot 75 \text{ m}^2/\text{N} \cdot 85 \text{ K}}$$

Formel auswerten ↻

3) Dichte gegeben volumetrischer Wärmeausdehnungskoeffizient, Kompressibilitätsfaktoren und Cp Formel ↻

Formel

$$\rho_{VC} = \frac{(\alpha^2) \cdot T}{(K_T - K_S) \cdot C_p}$$

Beispiel mit Einheiten

$$87.0902 \text{ kg/m}^3 = \frac{(25 \text{ K}^{-1})^2 \cdot 85 \text{ K}}{(75 \text{ m}^2/\text{N} - 70 \text{ m}^2/\text{N}) \cdot 122 \text{ J/K}^* \text{ mol}}$$

Formel auswerten ↻



4) Dichte gegeben Wärmedruckkoeffizient, Kompressibilitätsfaktoren und Cp Formel

Formel auswerten 

Formel

$$\rho_{\text{TPC}} = \frac{(\Lambda^2) \cdot T}{\left(\left(\frac{1}{K_S} \right) - \left(\frac{1}{K_T} \right) \right) \cdot (C_p - [R])}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0785 \text{ kg/m}^3 = \frac{(0.01 \text{ Pa/K}^2) \cdot 85 \text{ K}}{\left(\left(\frac{1}{70 \text{ m}^2/\text{N}} \right) - \left(\frac{1}{75 \text{ m}^2/\text{N}} \right) \right) \cdot (122 \text{ J/K}^* \text{mol} - 8.3145)}$$

5) Dichte gegeben Wärmedruckkoeffizient, Kompressibilitätsfaktoren und Cv Formel

Formel auswerten 

Formel

$$\rho_{\text{TPC}} = \frac{(\Lambda^2) \cdot T}{\left(\left(\frac{1}{K_S} \right) - \left(\frac{1}{K_T} \right) \right) \cdot C_v}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0867 \text{ kg/m}^3 = \frac{(0.01 \text{ Pa/K}^2) \cdot 85 \text{ K}}{\left(\left(\frac{1}{70 \text{ m}^2/\text{N}} \right) - \left(\frac{1}{75 \text{ m}^2/\text{N}} \right) \right) \cdot 103 \text{ J/K}^* \text{mol}}$$

6) Gasdichte bei durchschnittlicher Geschwindigkeit und Druck Formel

Formel auswerten 

Formel

$$\rho_{\text{AV}_P} = \frac{8 \cdot P_{\text{gas}}}{\pi \cdot \left((C_{\text{av}})^2 \right)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0219 \text{ kg/m}^3 = \frac{8 \cdot 0.215 \text{ Pa}}{3.1416 \cdot \left((5 \text{ m/s})^2 \right)}$$

7) Gasdichte bei durchschnittlicher Geschwindigkeit und Druck in 2D Formel

Formel auswerten 

Formel

$$\rho_{\text{AV}_P} = \frac{\pi \cdot P_{\text{gas}}}{2 \cdot \left((C_{\text{av}})^2 \right)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0135 \text{ kg/m}^3 = \frac{3.1416 \cdot 0.215 \text{ Pa}}{2 \cdot \left((5 \text{ m/s})^2 \right)}$$

8) Gasdichte bei höchstwahrscheinlichem Geschwindigkeitsdruck in 2D Formel

Formel auswerten 

Formel

$$\rho_{\text{MPS}} = \frac{P_{\text{gas}}}{(C_{\text{mp}})^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0005 \text{ kg/m}^3 = \frac{0.215 \text{ Pa}}{(20 \text{ m/s})^2}$$

9) Gasdichte bei quadratischem Mittelwert von Geschwindigkeit und Druck Formel

Formel auswerten 

Formel

$$\rho_{\text{RMS}_P} = \frac{3 \cdot P_{\text{gas}}}{(C_{\text{RMS}})^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0064 \text{ kg/m}^3 = \frac{3 \cdot 0.215 \text{ Pa}}{(10 \text{ m/s})^2}$$



10) Gasdichte bei quadratischem Mittelwert von Geschwindigkeit und Druck in 1D Formel

Formel

$$\rho_{\text{RMS}_P} = \frac{P_{\text{gas}}}{(C_{\text{RMS}})^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0022 \text{ kg/m}^3 = \frac{0.215 \text{ Pa}}{(10 \text{ m/s})^2}$$

Formel auswerten 

11) Gasdichte bei quadratischem Mittelwert von Geschwindigkeit und Druck in 2D Formel

Formel

$$\rho_{\text{RMS}_P} = \frac{2 \cdot P_{\text{gas}}}{(C_{\text{RMS}})^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0043 \text{ kg/m}^3 = \frac{2 \cdot 0.215 \text{ Pa}}{(10 \text{ m/s})^2}$$

Formel auswerten 

12) Gasdichte bei wahrscheinlichstem Geschwindigkeitsdruck Formel

Formel

$$\rho_{\text{MPS}} = \frac{2 \cdot P_{\text{gas}}}{(C_{\text{mp}})^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0011 \text{ kg/m}^3 = \frac{2 \cdot 0.215 \text{ Pa}}{(20 \text{ m/s})^2}$$

Formel auswerten 

13) Materialdichte bei isentropischer Kompressibilität Formel

Formel

$$\rho_{\text{IC}} = \frac{1}{K_S \cdot (c^2)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.2\text{E-}7 \text{ kg/m}^3 = \frac{1}{70 \text{ m}^2/\text{N} \cdot (343 \text{ m/s})^2}$$

Formel auswerten 



In der Liste von Dichte von Gas Formeln oben verwendete Variablen

- **c** Schallgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **C_{av}** Durchschnittliche Gasgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **C_{mp}** Wahrscheinlichste Geschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **C_p** Molare spezifische Wärmekapazität bei konstantem Druck (Joule pro Kelvin pro Mol)
- **C_{RMS}** Mittlere quadratische Geschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **C_v** Molare spezifische Wärmekapazität bei konstantem Volumen (Joule pro Kelvin pro Mol)
- **K_S** Isentrope Kompressibilität (Quadratmeter / Newton)
- **K_T** Isotherme Kompressibilität (Quadratmeter / Newton)
- **P_{gas}** Gasdruck (Pascal)
- **T** Temperatur (Kelvin)
- **V_T** Volumen (Kubikmeter)
- **α** Volumetrischer Wärmeausdehnungskoeffizient (1 pro Kelvin)
- **ΔN²** Relative Größe der Schwankungen
- **Λ** Thermischer Druckkoeffizient (Pascal pro Kelvin)
- **P_{AV_P}** Dichte des Gases bei gegebenem AV und P (Kilogramm pro Kubikmeter)
- **P_{fluctuation}** Dichte gegebene Schwankungen (Kilogramm pro Kubikmeter)
- **P_{IC}** Dichte gegeben IC (Kilogramm pro Kubikmeter)
- **P_{MPS}** Dichte des Gases bei MPS (Kilogramm pro Kubikmeter)
- **P_{RMS_P}** Dichte des Gases gegeben RMS und P (Kilogramm pro Kubikmeter)
- **P_{TPC}** Dichte gegeben TPC (Kilogramm pro Kubikmeter)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Dichte von Gas 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: Temperatur** in Kelvin (K)
Temperatur Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Volumen** in Kubikmeter (m³)
Volumen Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Druck** in Pascal (Pa)
Druck Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Dichte** in Kilogramm pro Kubikmeter (kg/m³)
Dichte Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Komprimierbarkeit** in Quadratmeter / Newton (m²/N)
Komprimierbarkeit Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Steigung der Koexistenzkurve** in Pascal pro Kelvin (Pa/K)
Steigung der Koexistenzkurve Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Wärmeausdehnung** in 1 pro Kelvin (K⁻¹)
Wärmeausdehnung Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Molare spezifische Wärmekapazität bei konstantem Druck** in Joule pro Kelvin pro Mol (J/K*_{mol})
Molare spezifische Wärmekapazität bei konstantem Druck Einheitenumrechnung ↻



- **ρ_{VC}** Dichte gegeben VC (Kilogramm pro Kubikmeter)

- **Messung: Molare spezifische Wärmekapazität bei konstantem Volumen** in Joule pro Kelvin pro Mol ($J/K \cdot mol$)
Molare spezifische Wärmekapazität bei konstantem Volumen Einheitenrechnung 



Laden Sie andere Wichtig Kinetische Theorie der Gase-PDFs herunter

- **Wichtig Durchschnittliche Gasgeschwindigkeit Formeln** 
- **Wichtig Komprimierbarkeit Formeln** 
- **Wichtig Dichte von Gas Formeln** 
- **Wichtig Equipartition-Prinzip und Wärmekapazität Formeln** 
- **Wichtige Formeln zu 1D Formeln** 
- **Wichtig Molmasse von Gas Formeln** 
- **Wichtig Wahrscheinlichste Gasgeschwindigkeit Formeln** 
- **Wichtig PIB Formeln** 
- **Wichtig Gasdruck Formeln** 
- **Wichtig RMS-Geschwindigkeit Formeln** 
- **Wichtig Temperatur des Gases Formeln** 
- **Wichtig Van-der-Waals-Konstante Formeln** 
- **Wichtig Gasvolumen Formeln** 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentualer Änderung** 
-  **KGv von zwei zahlen** 
-  **Echterbruch** 

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](#)

7/8/2024 | 12:49:00 PM UTC

