



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

## Wichtige Formeln zu 1D

Rechner!

Beispiele!

Konvertierungen!

Lesezeichen [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://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 15 Wichtige Formeln zu 1D

## Wichtige Formeln zu 1D

### 1) Gasdruck bei durchschnittlicher Geschwindigkeit und Dichte

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

[Rechner öffnen !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.012566\text{Pa} = \frac{0.00128\text{kg/m}^3 \cdot \pi \cdot ((5\text{m/s})^2)}{8}$$

### 2) Gasdruck bei durchschnittlicher Geschwindigkeit und Volumen

$$\text{fx } P_{AV\_V} = \frac{M_{\text{molar}} \cdot \pi \cdot ((C_{\text{av}})^2)}{8 \cdot V_{\text{g}}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 19.24575\text{Pa} = \frac{44.01\text{g/mol} \cdot \pi \cdot ((5\text{m/s})^2)}{8 \cdot 22.45\text{L}}$$



### 3) Gasdruck bei wahrscheinlichster Geschwindigkeit und Dichte

Rechner öffnen 

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

$$\text{ex } 0.256\text{Pa} = \frac{0.00128\text{kg/m}^3 \cdot ((20\text{m/s})^2)}{2}$$

### 4) Gasdruck bei wahrscheinlichster Geschwindigkeit und Volumen

Rechner öffnen 

$$\text{fx } P_{\text{CMS}_V} = \frac{M_{\text{molar}} \cdot (C_{\text{mp}})^2}{2 \cdot V_g}$$

$$\text{ex } 392.0713\text{Pa} = \frac{44.01\text{g/mol} \cdot (20\text{m/s})^2}{2 \cdot 22.45\text{L}}$$

### 5) Mittlere quadratische Geschwindigkeit des Gasmoleküls bei gegebenem Druck und Volumen des Gases in 1D

Rechner öffnen 

$$\text{fx } V_{\text{RMS}} = \frac{P_{\text{gas}} \cdot V}{N_{\text{molecules}} \cdot m}$$

$$\text{ex } 0.4816\text{m/s} = \frac{0.215\text{Pa} \cdot 22.4\text{L}}{100 \cdot 0.1\text{g}}$$



## 6) Molmasse bei wahrscheinlichster Geschwindigkeit und Temperatur

$$\text{fx } M_{P\_V} = \frac{2 \cdot [R] \cdot T_g}{(C_{mp})^2}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1247.169\text{g/mol} = \frac{2 \cdot [R] \cdot 30\text{K}}{(20\text{m/s})^2}$$

## 7) Molmasse des Gases bei gegebener Temperatur und durchschnittlicher Geschwindigkeit in 1D

$$\text{fx } M_{AV\_T} = \frac{\pi \cdot [R] \cdot T_g}{2 \cdot (C_{av})^2}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 15672.39\text{g/mol} = \frac{\pi \cdot [R] \cdot 30\text{K}}{2 \cdot (5\text{m/s})^2}$$

## 8) Molmasse des Gases bei wahrscheinlichster Geschwindigkeit, Druck und Volumen

$$\text{fx } M_{S\_P} = \frac{2 \cdot P_{\text{gas}} \cdot V}{(C_{mp})^2}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.02408\text{g/mol} = \frac{2 \cdot 0.215\text{Pa} \cdot 22.4\text{L}}{(20\text{m/s})^2}$$



## 9) Molmasse von Gas bei durchschnittlicher Geschwindigkeit, Druck und Volumen

$$\text{fx } M_{AV\_P} = \frac{8 \cdot P_{\text{gas}} \cdot V}{\pi \cdot ((C_{\text{av}})^2)}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.490554\text{g/mol} = \frac{8 \cdot 0.215\text{Pa} \cdot 22.4\text{L}}{\pi \cdot ((5\text{m/s})^2)}$$

## 10) Molmasse von Gas bei mittlerer quadratischer Geschwindigkeit und Druck

$$\text{fx } M_{S\_V} = \frac{3 \cdot P_{\text{gas}} \cdot V}{(C_{\text{RMS}})^2}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.14448\text{g/mol} = \frac{3 \cdot 0.215\text{Pa} \cdot 22.4\text{L}}{(10\text{m/s})^2}$$

## 11) Molmasse von Gas bei quadratischem Mittelwert von Geschwindigkeit und Druck in 2D

$$\text{fx } M_{S\_V} = \frac{2 \cdot P_{\text{gas}} \cdot V}{(C_{\text{RMS}})^2}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.09632\text{g/mol} = \frac{2 \cdot 0.215\text{Pa} \cdot 22.4\text{L}}{(10\text{m/s})^2}$$



## 12) Wahrscheinlichste Gasgeschwindigkeit bei gegebenem Druck und Dichte

$$\text{fx } C_{P\_D} = \sqrt{\frac{2 \cdot P_{\text{gas}}}{\rho_{\text{gas}}}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 18.3286\text{m/s} = \sqrt{\frac{2 \cdot 0.215\text{Pa}}{0.00128\text{kg/m}^3}}$$

## 13) Wahrscheinlichste Gasgeschwindigkeit bei gegebenem Druck und Volumen

$$\text{fx } C_{P\_V} = \sqrt{\frac{2 \cdot P_{\text{gas}} \cdot V}{M_{\text{molar}}}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.467824\text{m/s} = \sqrt{\frac{2 \cdot 0.215\text{Pa} \cdot 22.4\text{L}}{44.01\text{g/mol}}}$$

## 14) Wahrscheinlichste Gasgeschwindigkeit bei gegebener RMS-Geschwindigkeit

$$\text{fx } C_{\text{mp\_RMS}} = (0.8166 \cdot C_{\text{RMS}})$$

[Rechner öffnen !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 8.166\text{m/s} = (0.8166 \cdot 10\text{m/s})$$



15) Wahrscheinlichste Gasgeschwindigkeit bei gegebener Temperatur Rechner öffnen 

fx

$$C_T = \sqrt{\frac{2 \cdot [R] \cdot T_g}{M_{\text{molar}}}}$$

ex

$$106.4675\text{m/s} = \sqrt{\frac{2 \cdot [R] \cdot 30\text{K}}{44.01\text{g/mol}}}$$



## Verwendete Variablen

- $C_{av}$  Durchschnittliche Gasgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- $C_{mp}$  Wahrscheinlichste Geschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- $C_{mp\_RMS}$  Wahrscheinlichste Geschwindigkeit bei gegebenem RMS (Meter pro Sekunde)
- $C_{P\_D}$  Wahrscheinlichste Geschwindigkeit bei P und D (Meter pro Sekunde)
- $C_{P\_V}$  Wahrscheinlichste Geschwindigkeit bei P und V (Meter pro Sekunde)
- $C_{RMS}$  Mittlere quadratische Geschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- $C_T$  Wahrscheinlichste Geschwindigkeit bei T (Meter pro Sekunde)
- $m$  Masse jedes Moleküls (Gramm)
- $M_{AV\_P}$  Molmasse gegeben AV und P (Gram pro Mol)
- $M_{AV\_T}$  Molmasse gegeben AV und T (Gram pro Mol)
- $M_{molar}$  Molmasse (Gram pro Mol)
- $M_{P\_V}$  Molmasse gegeben V und P (Gram pro Mol)
- $M_{S\_P}$  Molmasse gegeben S und P (Gram pro Mol)
- $M_{S\_V}$  Molmasse gegeben S und V (Gram pro Mol)
- $N_{molecules}$  Anzahl der Moleküle
- $P_{AV\_D}$  Gasdruck bei gegebenem AV und D (Pascal)
- $P_{AV\_V}$  Gasdruck gegeben AV und V (Pascal)
- $P_{CMS\_D}$  Gasdruck bei CMS und D (Pascal)











- $P_{\text{CMS}_V}$  Gasdruck bei gegebenem CMS und V (Pascal)
- $P_{\text{gas}}$  Gasdruck (Pascal)
- $T_g$  Temperatur des Gases (Kelvin)
- $V$  Gasvolumen (Liter)
- $V_g$  Gasvolumen für 1D und 2D (Liter)
- $V_{\text{RMS}}$  Quadratischer Mittelwert der Geschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- $\rho_{\text{gas}}$  Dichte von Gas (Kilogramm pro Kubikmeter)



# Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes' constant*
- **Konstante:** **[R]**, 8.31446261815324 Joule / Kelvin \* Mole  
*Universal gas constant*
- **Funktion:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Square root function*
- **Messung:** **Gewicht** in Gramm (g)  
*Gewicht Einheitenrechnung* 
- **Messung:** **Temperatur** in Kelvin (K)  
*Temperatur Einheitenrechnung* 
- **Messung:** **Volumen** in Liter (L)  
*Volumen Einheitenrechnung* 
- **Messung:** **Druck** in Pascal (Pa)  
*Druck Einheitenrechnung* 
- **Messung:** **Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)  
*Geschwindigkeit Einheitenrechnung* 
- **Messung:** **Dichte** in Kilogramm pro Kubikmeter (kg/m<sup>3</sup>)  
*Dichte Einheitenrechnung* 
- **Messung:** **Molmasse** in Gram pro Mol (g/mol)  
*Molmasse Einheitenrechnung* 



## Überprüfen Sie andere Formellisten

- **Azentrischer Faktor Formeln** 
- **Durchschnittliche Gasgeschwindigkeit Formeln** 
- **Durchschnittliche Gasgeschwindigkeit und azentrischer Faktor Formeln** 
- **Komprimierbarkeit Formeln** 
- **Dichte von Gas Formeln** 
- **Equipartition-Prinzip und Wärmekapazität Formeln** 
- **Wichtige Formeln zu 1D** 
- **Wichtige Formeln zu 2D** 
- **Wichtige Formeln zum Äquiverteilungsprinzip und zur Wärmekapazität** 
- **Inversionstemperatur Formeln** 
- **Kinetische Energie von Gas Formeln** 
- **Mittlere quadratische Gasgeschwindigkeit Formeln** 
- **Molmasse von Gas Formeln** 
- **Wahrscheinlichste Gasgeschwindigkeit Formeln** 
- **PIB Formeln** 
- **Gasdruck Formeln** 
- **RMS-Geschwindigkeit Formeln** 
- **Temperatur des Gases Formeln** 
- **Van-der-Waals-Konstante Formeln** 
- **Gasvolumen Formeln** 

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

## PDF Verfügbar in

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

9/24/2023 | 10:39:01 AM UTC

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

