



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Durchschnittliche Gasgeschwindigkeit und azentrischer Faktor 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 11 Durchschnittliche Gasgeschwindigkeit und azentrischer Faktor Formeln

Durchschnittliche Gasgeschwindigkeit und azentrischer Faktor

1) Azentrischer Faktor

$$fx \quad \omega_{vp} = -\log_{10}(P_r^{\text{saturated}}) - 1$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad -1.70757 = -\log_{10}(5.1\text{Pa}) - 1$$

2) Azentrischer Faktor bei aktuellem und kritischem Sättigungsdampfdruck

$$fx \quad \omega_{vp} = -\log_{10}\left(\frac{P^{\text{saturated}}}{P_c^{\text{saturation}}}\right) - 1$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad -1.455932 = -\log_{10}\left(\frac{6\text{Pa}}{2.1\text{Pa}}\right) - 1$$



3) Durchschnittliche Gasgeschwindigkeit bei gegebenem Druck und Dichte

$$\text{fx } v_{\text{avg_P_D}} = \sqrt{\frac{8 \cdot P_{\text{gas}}}{\pi \cdot \rho_{\text{gas}}}}$$

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

$$\text{ex } 20.68161\text{m/s} = \sqrt{\frac{8 \cdot 0.215\text{Pa}}{\pi \cdot 0.00128\text{kg/m}^3}}$$

4) Durchschnittliche Gasgeschwindigkeit bei gegebenem Druck und Dichte in 2D

$$\text{fx } v_{\text{avg_P_D}} = \sqrt{\frac{\pi \cdot P_{\text{gas}}}{2 \cdot \rho_{\text{gas}}}}$$

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

$$\text{ex } 16.2433\text{m/s} = \sqrt{\frac{\pi \cdot 0.215\text{Pa}}{2 \cdot 0.00128\text{kg/m}^3}}$$

5) Durchschnittliche Gasgeschwindigkeit bei gegebenem Druck und Volumen

$$\text{fx } v_{\text{avg_P_V}} = \sqrt{\frac{8 \cdot P_{\text{gas}} \cdot V}{\pi \cdot M_{\text{molar}}}}$$

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

$$\text{ex } 0.527883\text{m/s} = \sqrt{\frac{8 \cdot 0.215\text{Pa} \cdot 22.4\text{L}}{\pi \cdot 44.01\text{g/mol}}}$$



6) Durchschnittliche Gasgeschwindigkeit bei gegebenem Druck und Volumen in 2D

[Rechner öffnen !\[\]\(bd1a142de767a21e5362c595f844a4ff_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } v_{\text{avg_P_V}} = \sqrt{\frac{\pi \cdot P_{\text{gas}} \cdot V}{2 \cdot M_{\text{molar}}}}$$

$$\text{ex } 0.414598\text{m/s} = \sqrt{\frac{\pi \cdot 0.215\text{Pa} \cdot 22.4\text{L}}{2 \cdot 44.01\text{g/mol}}}$$

7) Durchschnittliche Gasgeschwindigkeit bei gegebener Temperatur

[Rechner öffnen !\[\]\(830769b31eeeaca920791081939ff8ba_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } C_{\text{av}} = \sqrt{\frac{8 \cdot [R] \cdot T_{\text{g}}}{\pi \cdot M_{\text{molar}}}}$$

$$\text{ex } 120.1357\text{m/s} = \sqrt{\frac{8 \cdot [R] \cdot 30\text{K}}{\pi \cdot 44.01\text{g/mol}}}$$

8) Durchschnittliche Gasgeschwindigkeit bei gegebener Temperatur in 2D

[Rechner öffnen !\[\]\(47734e4656765d20df4fdbd5b7aff048_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } v_{\text{avg_T}} = \sqrt{\frac{\pi \cdot [R] \cdot T_{\text{g}}}{2 \cdot M_{\text{molar}}}}$$

$$\text{ex } 94.35436\text{m/s} = \sqrt{\frac{\pi \cdot [R] \cdot 30\text{K}}{2 \cdot 44.01\text{g/mol}}}$$



9) Durchschnittliche Gasgeschwindigkeit bei quadratischer Mittelwertgeschwindigkeit

$$fx \quad v_{avg_RMS} = (0.9213 \cdot C_{RMS_speed})$$

[Rechner öffnen !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 9.67365m/s = (0.9213 \cdot 10.5m/s)$$

10) Durchschnittliche Gasgeschwindigkeit bei quadratischer Mittelwertgeschwindigkeit in 2D

$$fx \quad v_{avg_RMS} = (0.8862 \cdot C_{RMS_speed})$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 9.3051m/s = (0.8862 \cdot 10.5m/s)$$

11) Endgeschwindigkeit bei gegebener Winkelgeschwindigkeit

$$fx \quad v_{ter} = \frac{m \cdot r_m \cdot (\omega)^2}{6 \cdot \pi \cdot \mu \cdot r_0}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.000642m/s = \frac{1.1kg \cdot 2.2m \cdot (2rad/s)^2}{6 \cdot \pi \cdot 80N*s/m^2 \cdot 10m}$$



Verwendete Variablen









- C_{av} Durchschnittliche Gasgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- C_{RMS_speed} Quadratischer Mittelwert der Geschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- m Teilchenmasse (Kilogramm)
- M_{molar} Molmasse (Gram pro Mol)
- P_{gas} Gasdruck (Pascal)
- $p_{saturated}$ Sättigungsdampfdruck (Pascal)
- $P_C^{saturation}$ Kritischer Sättigungsdampfdruck (Pascal)
- $P_r^{saturated}$ Reduzierter Sättigungsdampfdruck (Pascal)
- r_0 Radius des kugelförmigen Teilchens (Meter)
- r_m Radius des Moleküls (Meter)
- T_g Temperatur des Gases (Kelvin)
- V Gasvolumen (Liter)
- $V_{avg_P_D}$ Durchschnittliche Geschwindigkeit bei P und D (Meter pro Sekunde)
- $V_{avg_P_V}$ Durchschnittliche Geschwindigkeit bei P und V (Meter pro Sekunde)
- V_{avg_RMS} Durchschnittliche Geschwindigkeit bei gegebenem RMS (Meter pro Sekunde)
- V_{avg_T} Durchschnittliche Geschwindigkeit bei gegebener Temperatur (Meter pro Sekunde)





- V_{ter} Endgeschwindigkeit bei gegebener Winkelgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- μ Dynamische Viskosität (Newtonsekunde pro Quadratmeter)
- ρ_{gas} Dichte von Gas (Kilogramm pro Kubikmeter)
- ω Winkelgeschwindigkeit (Radiant pro Sekunde)
- ω_{vp} Vizepräsident für azentrischen Faktor



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Konstante:** **[R]**, 8.31446261815324 Joule / Kelvin * Mole
Universal gas constant
- **Funktion:** **log10**, log10(Number)
Common logarithm function (base 10)
- **Funktion:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **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:** **Dynamische Viskosität** in Newtonsekunde pro Quadratmeter (N*s/m²)
Dynamische Viskosität Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Winkelgeschwindigkeit** in Radiant pro Sekunde (rad/s)
Winkelgeschwindigkeit Einheitenumrechnung 



- **Messung: Dichte** in Kilogramm pro Kubikmeter (kg/m^3)
Dichte Einheitenrechnung 
- **Messung: Molmasse** in Gram pro Mol (g/mol)
Molmasse Einheitenrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- **Durchschnittliche Gasgeschwindigkeit Formeln** 
- **Durchschnittliche Gasgeschwindigkeit und azentrischer Faktor Formeln** 
- **Komprimierbarkeit Formeln** 
- **Dichte von Gas Formeln** 
- **Equipartition-Prinzip und Wärmekapazität Formeln** 
- **Wichtige Formeln zu 1D Formeln** 
- **Wichtige Formeln zu 2D Formeln** 
- **Wichtige Formeln zum Äquiverteilungsprinzip und zur Wärmekapazität 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](#)

2/7/2024 | 6:21:37 AM UTC

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

