



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

PIB 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
 Einheitenrechnung!**

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 18 PIB Formeln

PIB

1) Anzahl der Gasmole 1 bei gegebener kinetischer Energie beider Gase

$$\text{fx } N_{\text{moles_KE}} = \left(\frac{KE_1}{KE_2} \right) \cdot n_2 \cdot \left(\frac{T_2}{T_1} \right)$$

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

$$\text{ex } 4.2 = \left(\frac{120\text{J}}{60\text{J}} \right) \cdot 3\text{mol} \cdot \left(\frac{140\text{K}}{200\text{K}} \right)$$

2) Anzahl der Gasmole 2 bei gegebener kinetischer Energie beider Gase

$$\text{fx } N_{\text{moles_KE}} = n_1 \cdot \left(\frac{KE_2}{KE_1} \right) \cdot \left(\frac{T_1}{T_2} \right)$$

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

$$\text{ex } 4.285714 = 6\text{mol} \cdot \left(\frac{60\text{J}}{120\text{J}} \right) \cdot \left(\frac{200\text{K}}{140\text{K}} \right)$$

3) Anzahl der Gasmoleküle im 3D-Kasten bei gegebenem Druck

$$\text{fx } N_P = \frac{3 \cdot P_{\text{gas}} \cdot V}{m \cdot (C_{\text{RMS}})^2}$$

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

$$\text{ex } 0.7224 = \frac{3 \cdot 0.215\text{Pa} \cdot 22.4\text{L}}{0.2\text{g} \cdot (10\text{m/s})^2}$$



4) Anzahl der Gasmoleküle in einer 2D-Box bei gegebenem Druck

$$\text{fx } N_P = \frac{2 \cdot P_{\text{gas}} \cdot V}{m \cdot (C_{\text{RMS}})^2}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.4816 = \frac{2 \cdot 0.215 \text{Pa} \cdot 22.4 \text{L}}{0.2 \text{g} \cdot (10 \text{m/s})^2}$$

5) Anzahl der Mole mit kinetischer Energie

$$\text{fx } N_{\text{KE}} = \left(\frac{2}{3} \right) \cdot \left(\frac{\text{KE}}{[R] \cdot T} \right)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.037733 = \left(\frac{2}{3} \right) \cdot \left(\frac{40 \text{J}}{[R] \cdot 85 \text{K}} \right)$$

6) Druck, der von einem einzelnen Gasmolekül in 1D ausgeübt wird

$$\text{fx } P_{\text{gas}_1\text{D}} = \frac{m \cdot (u)^2}{V_{\text{box}}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 11.25 \text{Pa} = \frac{0.2 \text{g} \cdot (15 \text{m/s})^2}{4 \text{L}}$$



7) Geschwindigkeit des Gasmoleküls bei gegebener Kraft

[Rechner öffnen !\[\]\(dfbd6b3763a6d1d9afaa974f64e2e4b5_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } u_F = \sqrt{\frac{F \cdot L}{m}}$$

$$\text{ex } 136.9306\text{m/s} = \sqrt{\frac{2.5\text{N} \cdot 1500\text{mm}}{0.2\text{g}}}$$

8) Geschwindigkeit des Gasmoleküls in 1D bei gegebenem Druck

[Rechner öffnen !\[\]\(ec9132f1d27c8919987d92907322654d_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } u_p = \sqrt{\frac{P_{\text{gas}} \cdot V_{\text{box}}}{m}}$$

$$\text{ex } 2.073644\text{m/s} = \sqrt{\frac{0.215\text{Pa} \cdot 4\text{L}}{0.2\text{g}}}$$

9) Kraft durch Gasmolekül an der Wand der Box

[Rechner öffnen !\[\]\(758ebdf4629c903da74c2e079717ae32_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } F_{\text{wall}} = \frac{m \cdot (u)^2}{L}$$

$$\text{ex } 0.03\text{N} = \frac{0.2\text{g} \cdot (15\text{m/s})^2}{1500\text{mm}}$$



10) Länge der Box bei gegebener Kraft

$$\text{fx } L_F = \frac{m \cdot (u)^2}{F}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 18\text{mm} = \frac{0.2\text{g} \cdot (15\text{m/s})^2}{2.5\text{N}}$$

11) Länge des rechteckigen Kastens zum Zeitpunkt der Kollision

$$\text{fx } L_{T_box} = \frac{t \cdot u}{2}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 150000\text{mm} = \frac{20\text{s} \cdot 15\text{m/s}}{2}$$

12) Masse des Gasmoleküls bei gegebener Kraft

$$\text{fx } m_F = \frac{F \cdot L}{(u)^2}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 16.66667\text{g} = \frac{2.5\text{N} \cdot 1500\text{mm}}{(15\text{m/s})^2}$$

13) Masse des Gasmoleküls in 1D bei gegebenem Druck

$$\text{fx } m_P = \frac{P_{\text{gas}} \cdot V_{\text{box}}}{(u)^2}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 0.003822\text{g} = \frac{0.215\text{Pa} \cdot 4\text{L}}{(15\text{m/s})^2}$$



14) Masse jedes Gasmoleküls in 2D-Box bei gegebenem Druck

$$\text{fx } m_p = \frac{2 \cdot P_{\text{gas}} \cdot V}{N_{\text{molecules}} \cdot (C_{\text{RMS}})^2}$$

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

$$\text{ex } 0.000963\text{g} = \frac{2 \cdot 0.215\text{Pa} \cdot 22.4\text{L}}{100 \cdot (10\text{m/s})^2}$$

15) Masse jedes Gasmoleküls in 3D-Box bei gegebenem Druck

$$\text{fx } m_p = \frac{3 \cdot P_{\text{gas}} \cdot V}{N_{\text{molecules}} \cdot (C_{\text{RMS}})^2}$$

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

$$\text{ex } 0.001445\text{g} = \frac{3 \cdot 0.215\text{Pa} \cdot 22.4\text{L}}{100 \cdot (10\text{m/s})^2}$$

16) Teilchengeschwindigkeit in 3D-Box

$$\text{fx } u_{3D} = \frac{2 \cdot L}{t}$$

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

$$\text{ex } 0.15\text{m/s} = \frac{2 \cdot 1500\text{mm}}{20\text{s}}$$



17) Volumen der Box mit Gasmolekül bei gegebenem Druck

$$\text{fx } V_{\text{box_P}} = \frac{m \cdot (u)^2}{P_{\text{gas}}}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 209.3023\text{L} = \frac{0.2\text{g} \cdot (15\text{m/s})^2}{0.215\text{Pa}}$$

18) Zeit zwischen Kollisionen von Teilchen und Wänden

$$\text{fx } t_{\text{col}} = \frac{2 \cdot L}{u}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 0.2\text{s} = \frac{2 \cdot 1500\text{mm}}{15\text{m/s}}$$



Verwendete Variablen

- **C_{RMS}** Mittlere quadratische Geschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **F** Gewalt (Newton)
- **F_{wall}** Kraft gegen eine Wand (Newton)
- **KE** Kinetische Energie (Joule)
- **KE₁** Kinetische Energie von Gas 1 (Joule)
- **KE₂** Kinetische Energie von Gas 2 (Joule)
- **L** Länge des rechteckigen Abschnitts (Millimeter)
- **L_F** Länge der rechteckigen Box (Millimeter)
- **L_{T_box}** Länge des rechteckigen Kastens gegeben T (Millimeter)
- **m** Masse pro Molekül (Gramm)
- **m_F** Masse pro Molekül gegeben F (Gramm)
- **m_P** Masse pro Molekül gegeben P (Gramm)
- **n₁** Anzahl der Gasmole 1 (Mol)
- **n₂** Anzahl der Gasmole 2 (Mol)
- **N_{KE}** Anzahl der Mole gegeben KE
- **N_{molecules}** Anzahl der Moleküle
- **N_{moles_KE}** Anzahl der Mol gegebener KE zweier Gase
- **N_P** Anzahl der angegebenen Moleküle P
- **P_{gas}** Gasdruck (Pascal)
- **P_{gas_1D}** Gasdruck in 1D (Pascal)
- **t** Zeit zwischen Kollision (Zweite)



- **T** Temperatur (Kelvin)
- **T₁** Gastemperatur 1 (Kelvin)
- **T₂** Gastemperatur 2 (Kelvin)
- **t_{col}** Zeit der Kollision (Zweite)
- **u** Teilchengeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **u_{3D}** Geschwindigkeit des Teilchens in 3D angegeben (Meter pro Sekunde)
- **u_F** Geschwindigkeit des Teilchens gegeben F (Meter pro Sekunde)
- **u_p** Geschwindigkeit des Teilchens gegeben P (Meter pro Sekunde)
- **V** Gasvolumen (Liter)
- **V_{box}** Volumen der rechteckigen Box (Liter)
- **V_{box_P}** Volumen der rechteckigen Box gegeben P (Liter)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** **[R]**, 8.31446261815324 Joule / Kelvin * Mole
Universal gas constant
- **Funktion:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Messung:** **Länge** in Millimeter (mm)
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Gewicht** in Gramm (g)
Gewicht Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Zeit** in Zweite (s)
Zeit Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Temperatur** in Kelvin (K)
Temperatur Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Menge der Substanz** in Mol (mol)
Menge der Substanz 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:** **Energie** in Joule (J)
Energie Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Macht** in Newton (N)
Macht Einheitenumrechnung 



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 Formeln** 
- **Wichtige Formeln zu 2D Formeln** 
- **Wichtige Formeln zum Äquiverteilungsprinzip und zur Wärmekapazität Formeln** 
- **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](#)

11/28/2023 | 4:49:28 AM UTC

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

