



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



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

# Wichtiger Rechner der Kompressibilität Formeln

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 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 14 Wichtiger Rechner der Kompressibilität Formeln

### Wichtiger Rechner der Kompressibilität

#### 1) Kompressibilitätsfaktor bei gegebenem Molvolumen von Gasen

$$\text{fx } Z_{\text{ktog}} = \frac{V_m}{V_m(\text{ideal})}$$

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

$$\text{ex } 1.964286 = \frac{22\text{L}}{11.2\text{L}}$$

#### 2) Molvolumen von Realgas bei gegebenem Kompressibilitätsfaktor

$$\text{fx } V_{\text{molar}} = z \cdot V_m(\text{ideal})$$

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

$$\text{ex } 126.7812\text{L} = 11.31975 \cdot 11.2\text{L}$$


#### 3) Relative Größe von Schwankungen in der Partikeldichte

$$\text{fx } \Delta N r^2 = K_T \cdot [\text{BoltZ}] \cdot T \cdot (\rho^2) \cdot V$$

[Rechner öffnen !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2\text{E}^{-15} = 75\text{m}^2/\text{N} \cdot [\text{BoltZ}] \cdot 85\text{K} \cdot ((997\text{kg}/\text{m}^3)^2) \cdot 22.4\text{L}$$




4) Schallgeschwindigkeit unter Verwendung isentropischer Kompressibilität 

$$fx \quad v_{\text{sound}} = \sqrt{\frac{1}{K_S \cdot \rho_{\text{sound}}}}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 388.7635 \text{ m/h} = \sqrt{\frac{1}{70 \text{ m}^2/\text{N} \cdot 1.225 \text{ kg}/\text{m}^3}}$$

5) Temperatur angeben Wärmeausdehnungskoeffizient, Kompressibilitätsfaktoren und Cp 

$$fx \quad T_{TE} = \frac{(K_T - K_S) \cdot \rho \cdot C_p}{\alpha^2}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 973.072 \text{ K} = \frac{(75 \text{ m}^2/\text{N} - 70 \text{ m}^2/\text{N}) \cdot 997 \text{ kg}/\text{m}^3 \cdot 122 \text{ J}/\text{K}^* \text{ mol}}{(25 \text{ K}^{-1})^2}$$

6) Temperatur angeben Wärmeausdehnungskoeffizient, Kompressibilitätsfaktoren und Cv 

$$fx \quad T_{TE} = \frac{(K_T - K_S) \cdot \rho \cdot (C_v + [R])}{\alpha^2}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 887.8442 \text{ K} = \frac{(75 \text{ m}^2/\text{N} - 70 \text{ m}^2/\text{N}) \cdot 997 \text{ kg}/\text{m}^3 \cdot (103 \text{ J}/\text{K}^* \text{ mol} + [R])}{(25 \text{ K}^{-1})^2}$$



## 7) Temperatur angegeben Wärmedruckkoeffizient, Kompressibilitätsfaktoren und $C_v$

$$fx \quad T_{C_v} = \frac{\left( \left( \frac{1}{K_S} \right) - \left( \frac{1}{K_T} \right) \right) \cdot \rho \cdot C_v}{\Lambda^2}$$

[Rechner öffnen](#)

$$ex \quad 978009.5K = \frac{\left( \left( \frac{1}{70m^2/N} \right) - \left( \frac{1}{75m^2/N} \right) \right) \cdot 997kg/m^3 \cdot 103J/K^*mol}{(0.01Pa/K)^2}$$

## 8) Temperatur gegeben Wärmedruckkoeffizient, Kompressibilitätsfaktoren und $C_p$

$$fx \quad T_{C_p} = \frac{\left( \left( \frac{1}{K_S} \right) - \left( \frac{1}{K_T} \right) \right) \cdot \rho \cdot (C_p - [R])}{\Lambda^2}$$

[Rechner öffnen](#)

$$ex \quad 1.1E^6K = \frac{\left( \left( \frac{1}{70m^2/N} \right) - \left( \frac{1}{75m^2/N} \right) \right) \cdot 997kg/m^3 \cdot (122J/K^*mol - [R])}{(0.01Pa/K)^2}$$

## 9) Temperatur gegebene relative Größe von Schwankungen in der Teilchendichte

$$fx \quad T_f = \frac{\left( \frac{\Delta N^2}{V} \right)}{[BoltZ] \cdot K_T \cdot (\rho^2)}$$

[Rechner öffnen](#)

$$ex \quad 6.5E^17K = \frac{\left( \frac{15}{22.4L} \right)}{[BoltZ] \cdot 75m^2/N \cdot \left( (997kg/m^3)^2 \right)}$$



## 10) Thermischer Druckkoeffizient bei gegebenen Kompressibilitätsfaktoren und Cp



$$\text{fx } \Lambda_{\text{coeff}} = \sqrt{\frac{\left(\left(\frac{1}{K_S}\right) - \left(\frac{1}{K_T}\right)\right) \cdot \rho \cdot (C_p - [R])}{T}}$$

Rechner öffnen

ex

$$1.126928 \text{ Pa/K} = \sqrt{\frac{\left(\left(\frac{1}{70 \text{ m}^2/\text{N}}\right) - \left(\frac{1}{75 \text{ m}^2/\text{N}}\right)\right) \cdot 997 \text{ kg/m}^3 \cdot (122 \text{ J/K}^* \text{ mol} - [R])}{85 \text{ K}}}$$

## 11) Thermischer Druckkoeffizient bei gegebenen Kompressibilitätsfaktoren und Cv



$$\text{fx } \Lambda_{\text{coeff}} = \sqrt{\frac{\left(\left(\frac{1}{K_S}\right) - \left(\frac{1}{K_T}\right)\right) \cdot \rho \cdot C_v}{T}}$$

Rechner öffnen

$$\text{ex } 1.07266 \text{ Pa/K} = \sqrt{\frac{\left(\left(\frac{1}{70 \text{ m}^2/\text{N}}\right) - \left(\frac{1}{75 \text{ m}^2/\text{N}}\right)\right) \cdot 997 \text{ kg/m}^3 \cdot 103 \text{ J/K}^* \text{ mol}}{85 \text{ K}}}$$

## 12) Volumen bei relativer Größe von Schwankungen in der Partikeldichte

$$\text{fx } V_f = \frac{\Delta N^2}{K_T \cdot [\text{BoltZ}] \cdot T \cdot (\rho^2)}$$

Rechner öffnen

$$\text{ex } 1.7 \text{ E}^{\wedge} 17 \text{ L} = \frac{15}{75 \text{ m}^2/\text{N} \cdot [\text{BoltZ}] \cdot 85 \text{ K} \cdot ((997 \text{ kg/m}^3)^2)}$$



### 13) Volumetrischer Wärmeausdehnungskoeffizient bei gegebenen Kompressibilitätsfaktoren und $C_p$

[Rechner öffnen !\[\]\(eafc244b53721dd1ec133f0772f70fc7\_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } \alpha_{\text{comp}} = \sqrt{\frac{(K_T - K_S) \cdot \rho \cdot C_p}{T}}$$

$$\text{ex } 84.58689\text{K}^{-1} = \sqrt{\frac{(75\text{m}^2/\text{N} - 70\text{m}^2/\text{N}) \cdot 997\text{kg}/\text{m}^3 \cdot 122\text{J}/\text{K}^*\text{mol}}{85\text{K}}}$$

### 14) Volumetrischer Wärmeausdehnungskoeffizient bei gegebenen Kompressibilitätsfaktoren und $C_v$

[Rechner öffnen !\[\]\(10f8862fc183b400327470ea85afe9ae\_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } \alpha_{\text{comp}} = \sqrt{\frac{(K_T - K_S) \cdot \rho \cdot (C_v + [R])}{T}}$$

$$\text{ex } 80.79768\text{K}^{-1} = \sqrt{\frac{(75\text{m}^2/\text{N} - 70\text{m}^2/\text{N}) \cdot 997\text{kg}/\text{m}^3 \cdot (103\text{J}/\text{K}^*\text{mol} + [R])}{85\text{K}}}$$



## Verwendete Variablen

- $C_p$  Molare spezifische Wärmekapazität bei konstantem Druck (Joule pro Kelvin pro Mol)
- $C_v$  Molare spezifische Wärmekapazität bei konstantem Volumen (Joule pro Kelvin pro Mol)
- $K_S$  Isentrope Kompressibilität (Quadratmeter / Newton)
- $K_T$  Isotherme Kompressibilität (Quadratmeter / Newton)
- $T$  Temperatur (Kelvin)
- $T_{Cp}$  Temperatur gegeben  $C_p$  (Kelvin)
- $T_{Cv}$  Temperatur angegebener  $C_v$  (Kelvin)
- $T_f$  Temperaturschwankungen gegeben (Kelvin)
- $T_{TE}$  Temperatur gegebener Wärmeausdehnungskoeffizient (Kelvin)
- $V$  Gasvolumen (Liter)
- $V_f$  Gasvolumen bei gegebener Schwankungsgröße (Liter)
- $V_m$  (ideal) Molares Volumen des idealen Gases (Liter)
- $V_m$  Molares Volumen von echtem Gas (Liter)
- $V_{molar}$  Molares Gasvolumen (Liter)
- $v_{sound}$  Schallgeschwindigkeit bei gegebenem IC (Meter pro Stunde)
- $Z$  Kompressibilitätsfaktor
- $Z_{ktog}$  Kompressibilitätsfaktor für KTOG
- $\alpha$  Volumetrischer Wärmeausdehnungskoeffizient (1 pro Kelvin)
- $\alpha_{comp}$  Volumetrischer Kompressibilitätskoeffizient (1 pro Kelvin)
- $\Delta N^2$  Relative Größe der Schwankungen
- $\Delta N r^2$  Relative Größe der Fluktuation
- $\Lambda$  Thermischer Druckkoeffizient (Pascal pro Kelvin)












- $\Lambda_{\text{coeff}}$  Koeffizient des thermischen Drucks (Pascal pro Kelvin)
- $\rho$  Dichte (Kilogramm pro Kubikmeter)
- $P_{\text{sound}}$  Dichte des Vermehrungsmediums (Kilogramm pro Kubikmeter)





## Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** [BoltZ], 1.38064852E-23 Joule/Kelvin  
*Boltzmann constant*
- **Konstante:** [R], 8.31446261815324 Joule / Kelvin \* Mole  
*Universal gas constant*
- **Funktion:** sqrt, sqrt(Number)  
*Square root function*
- **Messung: Temperatur** in Kelvin (K)  
*Temperatur Einheitenrechnung* 
- **Messung: Volumen** in Liter (L)  
*Volumen Einheitenrechnung* 
- **Messung: Geschwindigkeit** in Meter pro Stunde (m/h)  
*Geschwindigkeit Einheitenrechnung* 
- **Messung: Dichte** in Kilogramm pro Kubikmeter (kg/m<sup>3</sup>)  
*Dichte Einheitenrechnung* 
- **Messung: Komprimierbarkeit** in Quadratmeter / Newton (m<sup>2</sup>/N)  
*Komprimierbarkeit Einheitenrechnung* 
- **Messung: Steigung der Koexistenzkurve** in Pascal pro Kelvin (Pa/K)  
*Steigung der Koexistenzkurve Einheitenrechnung* 
- **Messung: Wärmeausdehnung** in 1 pro Kelvin (K<sup>-1</sup>)  
*Wärmeausdehnung Einheitenrechnung* 
- **Messung: Molare spezifische Wärmekapazität bei konstantem Druck** in Joule pro Kelvin pro Mol (J/K\*<sup>mol</sup>)  
*Molare spezifische Wärmekapazität bei konstantem Druck Einheitenrechnung* 
- **Messung: Molare spezifische Wärmekapazität bei konstantem Volumen** in Joule pro Kelvin pro Mol (J/K\*<sup>mol</sup>)  
*Molare spezifische Wärmekapazität bei konstantem Volumen Einheitenrechnung* 



## Überprüfen Sie andere Formellisten

- **Wichtiger Rechner der Kompressibilität Formeln** 
- **Isentrope Kompressibilität Formeln** 
- **Isotherme Kompressibilität Formeln** 

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

### PDF Verfügbar in

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

9/18/2023 | 1:06:05 AM UTC

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

