



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



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

# Wichtige Formeln der Adsorptionsisotherme 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 11 Wichtige Formeln der Adsorptionsisotherme Formeln

## Wichtige Formeln der Adsorptionsisotherme

### 1) Adsorbierte Gasmasse

$$fx \quad x_{\text{gas}} = m \cdot k \cdot P_{\text{gas}}^{\frac{1}{n}}$$

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

$$ex \quad 8.147388\text{g} = 4\text{g} \cdot 3.4 \cdot (0.215\text{Pa})^{\frac{1}{3}}$$

### 2) Adsorptionskonstante k unter Verwendung der Freundlich-Adsorptionskonstante

$$fx \quad k = \frac{x_{\text{gas}}}{m \cdot P_{\text{gas}}^{\frac{1}{n}}}$$

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

$$ex \quad 3.338493 = \frac{8\text{g}}{4\text{g} \cdot (0.215\text{Pa})^{\frac{1}{3}}}$$



### 3) Gesamtvolumen des im Gleichgewicht adsorbierten Gases nach BET-Gleichung

fx

Rechner öffnen 

$$V_{\text{total}} = \frac{V_{\text{mono}} \cdot C \cdot \left( \frac{P_v}{P_0} \right)}{\left( P_v - \left( \frac{P_v}{P_0} \right) \right) \cdot \left( 1 + \left( C \cdot \left( \frac{P_v}{P_0} \right) \right) \right) - \left( \frac{P_v}{P_0} \right)}$$

ex

$$998.5352\text{L} = \frac{15192\text{L} \cdot 2 \cdot \left( \frac{6\text{Pa}}{21\text{Pa}} \right)}{\left( 6\text{Pa} - \left( \frac{6\text{Pa}}{21\text{Pa}} \right) \right) \cdot \left( 1 + \left( 2 \cdot \left( \frac{6\text{Pa}}{21\text{Pa}} \right) \right) \right) - \left( \frac{6\text{Pa}}{21\text{Pa}} \right)}$$

### 4) Gleichgewichtsdruck von gasförmigem Adsorbat unter Verwendung der Freundlich-Gleichung

fx

Rechner öffnen 

$$p = \left( \left( \frac{M}{m \cdot k} \right)^n \right)$$

ex

$$0.686953 = \left( \left( \frac{12\text{g}}{4\text{g} \cdot 3.4} \right)^3 \right)$$

### 5) Gleichgewichtskonzentration von wässrigem Adsorbat unter Verwendung der Freundlich-Gleichung

fx

Rechner öffnen 

$$c = \left( \frac{M}{(m \cdot k)^n} \right)$$

ex

$$4770.507 = \left( \frac{12\text{g}}{(4\text{g} \cdot 3.4)^3} \right)$$



## 6) Masse des adsorbierten Gases in Gramm für die Langmuir-Adsorption



$$fx \quad x_{\text{gas}} = \frac{m_L \cdot k \cdot P_{\text{gas}}}{1 + (k \cdot P_{\text{gas}})}$$

Rechner öffnen

$$ex \quad 8.023686g = \frac{19g \cdot 3.4 \cdot 0.215Pa}{1 + (3.4 \cdot 0.215Pa)}$$

## 7) Masse des Adsorptionsmittels für die Langmuir-Adsorption

$$fx \quad m_L = \frac{x_{\text{gas}} \cdot (1 + k \cdot P_{\text{gas}})}{k \cdot P_{\text{gas}}}$$

Rechner öffnen

$$ex \quad 18.94391g = \frac{8g \cdot (1 + 3.4 \cdot 0.215Pa)}{3.4 \cdot 0.215Pa}$$

## 8) Masse des Adsorptionsmittels unter Verwendung der Freundlich-Adsorptionsisotherme

$$fx \quad m = \frac{x_{\text{gas}}}{k \cdot P_{\text{gas}}^{\frac{1}{n}}}$$

Rechner öffnen

$$ex \quad 3.927639g = \frac{8g}{3.4 \cdot (0.215Pa)^{\frac{1}{3}}}$$



9) Oberfläche des Adsorptionsmittels bedeckt 

$$fx \quad \theta = \frac{k \cdot P_{\text{gas}}}{1 + (k \cdot P_{\text{gas}})}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.422299 = \frac{3.4 \cdot 0.215\text{Pa}}{1 + (3.4 \cdot 0.215\text{Pa})}$$

10) Van-der-Waals-Wechselwirkungsenergie 

$$fx \quad U_{\text{VWaaals}} = -\frac{A}{12 \cdot \pi \cdot (h)^2}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad -8.3E^{-27}\text{J} = -\frac{3.2E^{-21}\text{J}}{12 \cdot \pi \cdot (101\text{m})^2}$$

11) Volumen des Monoschichtgases nach BET-Gleichung 

fx

Rechner öffnen 

$$V_{\text{mono}} = \frac{\left(P_v - \left(\frac{P_v}{P_0}\right)\right) \cdot \left(1 + \left(C \cdot \left(\frac{P_v}{P_0}\right)\right)\right) - \left(\frac{P_v}{P_0}\right) \cdot V_{\text{total}}}{C \cdot \left(\frac{P_v}{P_0}\right)}$$

$$ex \quad 15215.29\text{L} = \frac{\left(6\text{Pa} - \left(\frac{6\text{Pa}}{21\text{Pa}}\right)\right) \cdot \left(1 + \left(2 \cdot \left(\frac{6\text{Pa}}{21\text{Pa}}\right)\right)\right) - \left(\frac{6\text{Pa}}{21\text{Pa}}\right) \cdot 998\text{L}}{2 \cdot \left(\frac{6\text{Pa}}{21\text{Pa}}\right)}$$








## Verwendete Variablen

- **A** Hamaker-Koeffizient (*Joule*)
- **c** Gleichgewichtskonzentration von wässrigem Adsorbat
- **C** Adsorbenskonstante
- **h** Oberflächentrennung (*Meter*)
- **k** Adsorptionskonstante
- **m** Masse des Adsorbens (*Gramm*)
- **M** Masse des Adsorbats (*Gramm*)
- **m<sub>L</sub>** Adsorbensmasse für die Langmuir-Adsorption (*Gramm*)
- **n** Freundlich-Adsorptionskonstante
- **p** Gleichgewichtsdruck des gasförmigen Adsorbats
- **P<sub>0</sub>** Gesättigter Dampfdruck von Gas (*Pascal*)
- **P<sub>gas</sub>** Gasdruck (*Pascal*)
- **P<sub>v</sub>** Dampfdruck (*Pascal*)
- **U<sub>VW</sub>** Van-der-Waals-Wechselwirkungsenergie (*Joule*)
- **V<sub>mono</sub>** Monoschichtvolumen von Gas (*Liter*)
- **V<sub>total</sub>** Gesamtgleichgewichtsvolumen des Gases (*Liter*)
- **x<sub>gas</sub>** Masse des adsorbierten Gases (*Gramm*)
- **θ** Oberfläche des Adsorbens bedeckt




# Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:**  $\pi$ , 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes' constant*
- **Messung: Länge** in Meter (m)  
*Länge Einheitsumrechnung* 
- **Messung: Gewicht** in Gramm (g)  
*Gewicht Einheitsumrechnung* 
- **Messung: Volumen** in Liter (L)  
*Volumen Einheitsumrechnung* 
- **Messung: Druck** in Pascal (Pa)  
*Druck Einheitsumrechnung* 
- **Messung: Energie** in Joule (J)  
*Energie Einheitsumrechnung* 



## Überprüfen Sie andere Formellisten

- **BET-Adsorptionsisotherme Formeln** 
- **Freundlich-Adsorptionsisotherme Formeln** 
- **Wichtige Formeln der Adsorptionsisotherme Formeln** 
- **Wichtige Formeln von Kolloiden Formeln** 
- **Wichtige Formeln zur Oberflächenspannung Formeln** 
- **Langmuir-Adsorptionsisotherme Formeln** 

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

## PDF Verfügbar in

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

11/29/2023 | 5:51:16 AM UTC

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

