



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



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

# Elektrolyte 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  
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 25 Elektrolyte Formeln

### Elektrolyte

#### 1) Anzahl positiver und negativer Ionen der Konzentrationszelle mit Übertragung

$$fx \quad v_{\pm} = \left( \frac{t_{-} \cdot v \cdot [R] \cdot T}{EMF \cdot Z_{\pm} \cdot [Faraday]} \right) \cdot \ln \left( \frac{a_2}{a_1} \right)$$

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

$$ex \quad 81.35751 = \left( \frac{49 \cdot 110 \cdot [R] \cdot 298K}{0.5V \cdot 2 \cdot [Faraday]} \right) \cdot \ln \left( \frac{0.36mol/kg}{0.2mol/kg} \right)$$

#### 2) Beziehung zwischen pH und pOH

$$fx \quad pH = 14 - pOH$$

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

$$ex \quad 6 = 14 - 8$$

#### 3) Erforderliche Zeit für den Ladungsfluss bei gegebener Masse und Zeit

$$fx \quad t_{tot} = \frac{m_{ion}}{Z \cdot i_p}$$

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

$$ex \quad 0.115702s = \frac{5.6g}{22g/C \cdot 2.2A}$$



#### 4) Fugacity of Electrolyt gegeben Aktivitäten

$$fx \quad f = \frac{\sqrt{a}}{c}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 15.12184Pa = \frac{\sqrt{0.796mol/kg}}{0.059mol/L}$$

#### 5) Fugazität des anodischen Elektrolyten der Konzentrationszelle ohne Übertragung

$$fx \quad f_1 = \frac{\frac{c_2 \cdot f_2}{c_1}}{\exp\left(\frac{EMF \cdot [Faraday]}{2 \cdot [R] \cdot T}\right)}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 453.6371Pa = \frac{\frac{2.45mol/L \cdot 1878000Pa}{0.6mol/L}}{\exp\left(\frac{0.5V \cdot [Faraday]}{2 \cdot [R] \cdot 298K}\right)}$$

#### 6) Fugazität des kathodischen Elektrolyten der Konzentrationszelle ohne Übertragung

$$fx \quad f_2 = \left( \exp\left(\frac{EMF \cdot [Faraday]}{2 \cdot [R] \cdot T}\right) \right) \cdot \left( \frac{c_1 \cdot f_1}{c_2} \right)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.9E^6Pa = \left( \exp\left(\frac{0.5V \cdot [Faraday]}{2 \cdot [R] \cdot 298K}\right) \right) \cdot \left( \frac{0.6mol/L \cdot 453.63Pa}{2.45mol/L} \right)$$



## 7) Gesamtzahl der Ionen der Konzentrationszelle mit Übertragung gegebener Valenzen

$$fx \quad v = \frac{EMF \cdot v_{\pm} \cdot Z_{\pm} \cdot [Faraday]}{t \cdot T \cdot [R]} \cdot \ln\left(\frac{a_2}{a_1}\right)$$

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

$$ex \quad 109.9898 = \frac{0.5V \cdot 81.35 \cdot 2 \cdot [Faraday]}{49 \cdot 298K \cdot [R]} \cdot \ln\left(\frac{0.36mol/kg}{0.2mol/kg}\right)$$

## 8) Ionenaktivität bei gegebener Molalität der Lösung

$$fx \quad a = (\gamma \cdot m)$$

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

$$ex \quad 0.795603mol/kg = (0.1627 \cdot 4.89mol/kg)$$

## 9) Ionenmobilität

$$fx \quad \mu = \frac{V}{x}$$

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

$$ex \quad 9.166667m^2/V \cdot s = \frac{55m/s}{6V/m}$$

## 10) Ionisches Produkt von Wasser

$$fx \quad k_w = k_a \cdot k_b$$

[Rechner öffnen !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1E^{-14} = 1E^{-4} \cdot 1E^{-10}$$



## 11) Konzentration von Hydroniumionen unter Verwendung des pH-Werts



$$\text{fx } C = 10^{-\text{pH}}$$

Rechner öffnen

$$\text{ex } 1\text{E}^{-6}\text{mol/L} = 10^{-6}$$

## 12) Konzentration von Hydroniumionen unter Verwendung von pOH

$$\text{fx } C = 10^{\text{pOH}} \cdot k_w$$

Rechner öffnen

$$\text{ex } 1\text{E}^{-6}\text{mol/L} = 10^8 \cdot 1\text{E}^{-14}$$

## 13) Ladungsmenge bei Substanzmasse

$$\text{fx } q = \frac{m_{\text{ion}}}{Z}$$

Rechner öffnen

$$\text{ex } 0.254545C = \frac{5.6\text{g}}{22\text{g/C}}$$


## 14) pH-Wert des Ionenprodukts von Wasser

$$\text{fx } \text{pH}_{\text{water}} = \text{pk}_a + \text{pk}_b$$

Rechner öffnen

$$\text{ex } 10 = 4 + 6$$



15) pH-Wert des Salzes der schwachen Säure und der schwachen Base 

$$\text{fx } \text{pH} = \frac{\text{pK}_w + \text{pk}_a - \text{pk}_b}{2}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 6 = \frac{14 + 4 - 6}{2}$$

16) pH-Wert von Salz mit schwacher Base und starker Base 

$$\text{fx } \text{pH} = \frac{\text{pK}_w - \text{pk}_b - \log 10(C_{\text{salt}})}{2}$$

Rechner öffnen 


$$\text{ex } 5.377244 = \frac{14 - 6 - \log 10(1.76\text{E}^{-6}\text{mol/L})}{2}$$

17) pH-Wert von Salz schwacher Säure und starker Base 

$$\text{fx } \text{pH} = \frac{\text{pK}_w + \text{pk}_a + \log 10(C_{\text{salt}})}{2}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 6.122756 = \frac{14 + 4 + \log 10(1.76\text{E}^{-6}\text{mol/L})}{2}$$


18) pH-Wert von Wasser anhand der Konzentration 

$$\text{fx } \text{pH} = -\log 10(C)$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 6 = -\log 10(1\text{E}^{-6}\text{mol/L})$$



19) pOH des Salzes der schwachen Base und der starken Base 

$$\text{fx } \text{pOH} = 14 - \frac{\text{pK}_w - \text{pk}_b - \log 10(C_{\text{salt}})}{2}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 8.622756 = 14 - \frac{14 - 6 - \log 10(1.76\text{E}^{-6}\text{mol/L})}{2}$$

20) pOH des Salzes einer starken Base und einer schwachen Säure 

$$\text{fx } \text{pOH} = 14 - \frac{\text{pk}_a + \text{pK}_w + \log 10(C_{\text{salt}})}{2}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 7.877244 = 14 - \frac{4 + 14 + \log 10(1.76\text{E}^{-6}\text{mol/L})}{2}$$

21) pOH Salz der schwachen Säure und der schwachen Base 

$$\text{fx } \text{pOH} = 14 - \frac{\text{pK}_w + \text{pk}_a - \text{pk}_b}{2}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 8 = 14 - \frac{14 + 4 - 6}{2}$$

22) pOH unter Verwendung der Konzentration von Hydroxidionen 

$$\text{fx } \text{pOH} = 14 + \log 10(C)$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 8 = 14 + \log 10(1\text{E}^{-6}\text{mol/L})$$




23) pOH von starker Säure und starker Base 

$$\text{fx } \text{pOH} = \frac{\text{pK}_w}{2}$$

Rechner öffnen 


$$\text{ex } 7 = \frac{14}{2}$$

24) Valenzen positiver und negativer Ionen der Konzentrationszelle mit Übertragung 

$$\text{fx } Z_{\pm} = \left( \frac{t_{\pm} \cdot v_{\pm} \cdot [R] \cdot T}{\text{EMF} \cdot v_{\pm} \cdot [\text{Faraday}]} \right) \cdot \ln \left( \frac{a_2}{a_1} \right)$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 2.000185 = \left( \frac{49 \cdot 110 \cdot [R] \cdot 298\text{K}}{0.5\text{V} \cdot 81.35 \cdot [\text{Faraday}]} \right) \cdot \ln \left( \frac{0.36\text{mol/kg}}{0.2\text{mol/kg}} \right)$$

25) Zellpotential bei gegebener elektrochemischer Arbeit 

$$\text{fx } E_{\text{cell}} = \left( \frac{w}{n \cdot [\text{Faraday}]} \right)$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 0.077732\text{V} = \left( \frac{30\text{KJ}}{4 \cdot [\text{Faraday}]} \right)$$





## Verwendete Variablen







- **a** Ionenaktivität (Mole / Kilogramm)
- **a<sub>1</sub>** Anodische Ionenaktivität (Mole / Kilogramm)
- **a<sub>2</sub>** Kathodische Ionenaktivität (Mole / Kilogramm)
- **c** Tatsächliche Konzentration (mol / l)
- **C** Hydroniumionenkonzentration (mol / l)
- **c<sub>1</sub>** Anodische Konzentration (mol / l)
- **c<sub>2</sub>** Kathodische Konzentration (mol / l)
- **C<sub>salt</sub>** Konzentration von Salz (mol / l)
- **E<sub>cell</sub>** Zellpotential (Volt)
- **EMF** EMF der Zelle (Volt)
- **f** Vergänglichkeit (Pascal)
- **f<sub>1</sub>** Anodische Flüchtigkeit (Pascal)
- **f<sub>2</sub>** Kathodische Flüchtigkeit (Pascal)
- **i<sub>p</sub>** Elektrischer Strom (Ampere)
- **k<sub>a</sub>** Ionisationskonstante von Säuren
- **k<sub>b</sub>** Konstante der Ionisierung von Basen
- **k<sub>w</sub>** Ionisches Produkt von Wasser
- **m** Molalität (Mole / Kilogramm)
- **m<sub>ion</sub>** Masse von Ionen (Gramm)
- **n** Mole übertragener Elektronen
- **pH** Negatives Protokoll der Hydroniumkonzentration
- **pH<sub>water</sub>** Negatives Protokoll der H-Konz. für Ionic Pdt. von H<sub>2</sub>O









- $pK_a$  Negatives Log der Säureionisationskonstante
- $pK_b$  Negatives Protokoll der Basenionisationskonstante
- $pK_w$  Negatives Log des Ionenprodukts von Wasser
- $pOH$  Negatives Log der Hydroxylkonzentration
- $q$  Aufladen (*Coulomb*)
- $T$  Temperatur (*Kelvin*)
- $t_-$  Transportzahl des Anions
- $t_{tot}$  Gesamtzeitaufwand (*Zweite*)
- $V$  Geschwindigkeit von Ionen (*Meter pro Sekunde*)
- $v_{\pm}$  Anzahl positiver und negativer Ionen
- $w$  Arbeit erledigt (*Kilojoule*)
- $x$  Potenzialgradient (*Volt pro Meter*)
- $Z$  Elektrochemisches Äquivalent eines Elements (*Gramm pro Coulomb*)
- $Z_{\pm}$  Wertigkeiten positiver und negativer Ionen
- $\gamma$  Aktivitätskoeffizient
- $\mu$  Ionenmobilität (*Quadratmeter pro Volt pro Sekunde*)
- $v$  Gesamtzahl der Ionen



# Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** **[Faraday]**, 96485.33212 Coulomb / Mole  
*Faraday constant*
- **Konstante:** **[R]**, 8.31446261815324 Joule / Kelvin \* Mole  
*Universal gas constant*
- **Funktion:** **exp**, exp(Number)  
*Exponential function*
- **Funktion:** **ln**, ln(Number)  
*Natural logarithm function (base e)*
- **Funktion:** **log10**, log10(Number)  
*Common logarithm function (base 10)*
- **Funktion:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Square root function*
- **Messung:** **Gewicht** in Gramm (g)  
*Gewicht Einheitenumrechnung* 
- **Messung:** **Zeit** in Zweite (s)  
*Zeit Einheitenumrechnung* 
- **Messung:** **Elektrischer Strom** in Ampere (A)  
*Elektrischer Strom Einheitenumrechnung* 
- **Messung:** **Temperatur** in Kelvin (K)  
*Temperatur Einheitenumrechnung* 
- **Messung:** **Druck** in Pascal (Pa)  
*Druck Einheitenumrechnung* 
- **Messung:** **Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)  
*Geschwindigkeit Einheitenumrechnung* 



- **Messung: Energie** in Kilojoule (KJ)  
*Energie Einheitenrechnung* 
- **Messung: Elektrische Ladung** in Coulomb (C)  
*Elektrische Ladung Einheitenrechnung* 
- **Messung: Elektrische Feldstärke** in Volt pro Meter (V/m)  
*Elektrische Feldstärke Einheitenrechnung* 
- **Messung: Elektrisches Potenzial** in Volt (V)  
*Elektrisches Potenzial Einheitenrechnung* 
- **Messung: Molare Konzentration** in mol / l (mol/L)  
*Molare Konzentration Einheitenrechnung* 
- **Messung: Molalität** in Mole / Kilogramm (mol/kg)  
*Molalität Einheitenrechnung* 
- **Messung: Mobilität** in Quadratmeter pro Volt pro Sekunde ( $\text{m}^2/\text{V}\cdot\text{s}$ )  
*Mobilität Einheitenrechnung* 
- **Messung: Elektrochemisches Äquivalent** in Gramm pro Coulomb (g/C)  
*Elektrochemisches Äquivalent Einheitenrechnung* 



## Überprüfen Sie andere Formellisten

- **Aktivität von Elektrolyten Formeln** 
- **Konzentration des Elektrolyten Formeln** 
- **Leitfähigkeit und Leitfähigkeit Formeln** 
- **Elektrochemische Zelle Formeln** 
- **Elektrolyte Formeln** 
- **EMF der Konzentrationszelle Formeln** 
- **Äquivalentes Gewicht Formeln** 
- **Wichtige Formeln zur Aktivität und Konzentration von Elektrolyten Formeln** 
- **Wichtige Leitfähigkeitsformeln Formeln** 
- **Wichtige Formeln für Stromeffizienz und Widerstand Formeln** 
- **Wichtige Formeln der Ionenaktivität Formeln** 
- **Ionenstärke Formeln** 
- **Osmotischer Koeffizient Formeln** 
- **Widerstand und spezifischer Widerstand Formeln** 
- **Tafelhang Formeln** 
- **Temperatur der Konzentrationszelle Formeln** 

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

PDF Verfügbar in

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

1/1/2024 | 4:55:49 AM UTC

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

