



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Madelung Constant 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 10 Madelung Constant Formeln

Madelung Constant

1) Madelung Constant mit Madelung Energy

$$\text{fx } M = \frac{-(E_M) \cdot 4 \cdot \pi \cdot [\text{Permittivity-vacuum}] \cdot r_0}{(q^2) \cdot ([\text{Charge-e}]^2)}$$

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

$$\text{ex } 1.704092 = \frac{-(-5.9E^{-21}\text{J}) \cdot 4 \cdot \pi \cdot [\text{Permittivity-vacuum}] \cdot 60\text{A}}{((0.3\text{C})^2) \cdot ([\text{Charge-e}]^2)}$$

2) Madelung Energy

$$\text{fx } E_M = -\frac{M \cdot (q^2) \cdot ([\text{Charge-e}]^2)}{4 \cdot \pi \cdot [\text{Permittivity-vacuum}] \cdot r_0}$$

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

$$\text{ex } -5.9E^{-21}\text{J} = -\frac{1.7 \cdot ((0.3\text{C})^2) \cdot ([\text{Charge-e}]^2)}{4 \cdot \pi \cdot [\text{Permittivity-vacuum}] \cdot 60\text{A}}$$


3) Madelung-Energie unter Verwendung der Gesamtenergie der Ionen bei gegebener Entfernung

$$\text{fx } E_M = E_{\text{tot}} - \left(\frac{B_M}{r_0^n - \{\text{born}\}} \right)$$

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

$$\text{ex } -5.9E^{-21}\text{J} = 7.02E^{-23}\text{J} - \left(\frac{4.1E^{-29}}{(60\text{A})^{0.9926}} \right)$$



4) Madelung-Energie unter Verwendung der Gesamtenergie von Ionen 

$$fx \quad E_M = E_{tot} - E$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad -5.9E^{-21}J = 7.02E^{-23}J - 5.93E^{-21}J$$

5) Madelung-Konstante bei gegebener abstoßender Wechselwirkungskonstante 

$$fx \quad M = \frac{B_M \cdot 4 \cdot \pi \cdot [\text{Permittivity-vacuum}] \cdot n_{born}}{(q^2) \cdot ([\text{Charge-e}]^2) \cdot (r_0^{n_{born}-1})}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 1.702967 = \frac{4.1E^{-29} \cdot 4 \cdot \pi \cdot [\text{Permittivity-vacuum}] \cdot 0.9926}{((0.3C)^2) \cdot ([\text{Charge-e}]^2) \cdot ((60A)^{0.9926-1})}$$

6) Madelung-Konstante unter Verwendung der Born-Lande-Gleichung 

$$fx \quad M = \frac{-U \cdot 4 \cdot \pi \cdot [\text{Permittivity-vacuum}] \cdot r_0}{\left(1 - \left(\frac{1}{n_{born}}\right)\right) \cdot ([\text{Charge-e}]^2) \cdot [\text{Avaga-no}] \cdot z^+ \cdot z^-}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 1.688737 = \frac{-3500J/mol \cdot 4 \cdot \pi \cdot [\text{Permittivity-vacuum}] \cdot 60A}{\left(1 - \left(\frac{1}{0.9926}\right)\right) \cdot ([\text{Charge-e}]^2) \cdot [\text{Avaga-no}] \cdot 4C \cdot 3C}$$



7) Madelung-Konstante unter Verwendung der Born-Mayer-Gleichung 

fx

Rechner öffnen 


$$M = \frac{-U \cdot 4 \cdot \pi \cdot [\text{Permittivity-vacuum}] \cdot r_0}{[\text{Avoga-no}] \cdot z^+ \cdot z^- \cdot ([\text{Charge-e}]^2) \cdot \left(1 - \left(\frac{\rho}{r_0}\right)\right)}$$

ex

$$1.716794 = \frac{-3500\text{J/mol} \cdot 4 \cdot \pi \cdot [\text{Permittivity-vacuum}] \cdot 60\text{A}}{[\text{Avoga-no}] \cdot 4\text{C} \cdot 3\text{C} \cdot ([\text{Charge-e}]^2) \cdot \left(1 - \left(\frac{60.44\text{A}}{60\text{A}}\right)\right)}$$

8) Madelung-Konstante unter Verwendung der Gesamtenergie von Ionen 

fx

Rechner öffnen 

$$M = \frac{\left(E_{\text{tot}} - \left(\frac{B_M}{r_0 - \{\text{born}\}}\right)\right) \cdot 4 \cdot \pi \cdot [\text{Permittivity-vacuum}] \cdot r_0}{-(q^2) \cdot ([\text{Charge-e}]^2)}$$

ex

$$1.695387 = \frac{\left(7.02\text{E}^{-23}\text{J} - \left(\frac{4.1\text{E}^{-29}}{(60\text{A})^{0.9926}}\right)\right) \cdot 4 \cdot \pi \cdot [\text{Permittivity-vacuum}] \cdot 60\text{A}}{-\left((0.3\text{C})^2\right) \cdot ([\text{Charge-e}]^2)}$$



9) Madelung-Konstante unter Verwendung der Gesamtenergie von Ionen bei gegebener abstoßender Wechselwirkung

fx

Rechner öffnen 

$$M = \frac{(E_{\text{tot}} - E) \cdot 4 \cdot \pi \cdot [\text{Permittivity-vacuum}] \cdot r_0}{-(q^2) \cdot ([\text{Charge-e}]^2)}$$

ex

$$1.692481 = \frac{(7.02E^{-23}\text{J} - 5.93E^{-21}\text{J}) \cdot 4 \cdot \pi \cdot [\text{Permittivity-vacuum}] \cdot 60\text{A}}{-((0.3\text{C})^2) \cdot ([\text{Charge-e}]^2)}$$

10) Madelung-Konstante unter Verwendung der Kapustinskii-Näherung

fx

$$M = 0.88 \cdot N_{\text{ions}}$$

Rechner öffnen 

ex

$$1.76 = 0.88 \cdot 2$$







Verwendete Variablen

- B_M Abstoßende Wechselwirkungskonstante bei gegebenem M
- E Abstoßende Wechselwirkung zwischen Ionen (*Joule*)
- E_M Madelung-Energie (*Joule*)
- E_{tot} Gesamtenergie von Ionen in einem Ionenkristall (*Joule*)
- M Madelung Constant
- n_{born} Bornener Exponent
- N_{ions} Anzahl der Ionen
- q Aufladen (*Coulomb*)
- r_0 Abstand der nächsten Annäherung (*Angström*)
- U Gitterenergie (*Joule / Maulwurf*)
- z^- Ladung von Anion (*Coulomb*)
- z^+ Ladung von Kation (*Coulomb*)
- ρ Konstant abhängig von der Kompressibilität (*Angström*)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Konstante:** **[Avaga-no]**, 6.02214076E23
Avogadro's number
- **Konstante:** **[Charge-e]**, 1.60217662E-19 Coulomb
Charge of electron
- **Konstante:** **[Permittivity-vacuum]**, 8.85E-12 Farad / Meter
Permittivity of vacuum
- **Messung:** **Länge** in Angström (Å)
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Energie** in Joule (J)
Energie Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Elektrische Ladung** in Coulomb (C)
Elektrische Ladung Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Molare Enthalpie** in Joule / Molwurf (J/mol)
Molare Enthalpie Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- **Madelung Constant Formeln** 

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

PDF Verfügbar in

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

10/1/2023 | 12:28:13 PM UTC

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

