



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

EPR-Spektroskopie 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 9 EPR-Spektroskopie Formeln

EPR-Spektroskopie

1) Angewandtes Magnetfeld unter Verwendung eines externen Feldes

$$\text{fx } B_{\text{eff}} = B \cdot (1 - \sigma)$$

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

$$\text{ex } 7\text{E}^{-34}\text{A/m} = 7\text{E}^{-34}\text{A/m} \cdot (1 - 0.002)$$

2) Anzahl der generierten Zeilen

$$\text{fx } N_{\text{lines}} = (2 \cdot N_{\text{nuclei}} \cdot I) + 1$$

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

$$\text{ex } 113 = (2 \cdot 14 \cdot 4) + 1$$

3) Anzahl der Teilchen im oberen Zustand unter Verwendung der Boltzmann-Verteilung

$$\text{fx } N_{\text{upper}} = N_{\text{lower}} \cdot e^{\frac{g_j \cdot \mu \cdot B}{[\text{Molar-g}]}}$$

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

$$\text{ex } 2 = 2 \cdot e^{\frac{1.5 \cdot 0.0001 \text{A} \cdot \text{m}^2 \cdot 7\text{E}^{-34}\text{A/m}}{[\text{Molar-g}]}}$$



4) Elektronenparamagnetische Resonanzfrequenz

$$\text{fx } \nu_{\text{epr}} = \frac{g_j \cdot \mu \cdot B}{[hP]}$$

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

$$\text{ex } 0.000158\text{Hz} = \frac{1.5 \cdot 0.0001\text{A} \cdot \text{m}^2 \cdot 7\text{E}^{-34}\text{A/m}}{[hP]}$$

5) Energie des negativen Spinzustands

$$\text{fx } E_{-1/2} = - \left(\frac{1}{2} \cdot (g_j \cdot \mu \cdot B) \right)$$

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

$$\text{ex } -5.3\text{E}^{-38}\text{m} = - \left(\frac{1}{2} \cdot (1.5 \cdot 0.0001\text{A} \cdot \text{m}^2 \cdot 7\text{E}^{-34}\text{A/m}) \right)$$

6) Energiedifferenz zwischen zwei Spinzuständen

$$\text{fx } \Delta E_{+1/2-1/2} = (g_j \cdot \mu \cdot B)$$

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

$$\text{ex } 1.1\text{E}^{-37}\text{m} = (1.5 \cdot 0.0001\text{A} \cdot \text{m}^2 \cdot 7\text{E}^{-34}\text{A/m})$$


7) Externe magnetische Feldstärke

$$\text{fx } B = \left(\sqrt{s_{\text{qno}} \cdot (s_{\text{qno}} + 1)} \right) \cdot \left(\frac{[hP]}{2 \cdot 3.14} \right)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 6.8\text{E}^{-34}\text{A/m} = \left(\sqrt{6 \cdot (6 + 1)} \right) \cdot \left(\frac{[hP]}{2 \cdot 3.14} \right)$$



8) Für Spin-Hälfte generierte Linien 

$$fx \quad N_{I=1/2} = 1 + N_{\text{nuclei}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 15 = 1 + 14$$

9) Lande-g-Faktor in der paramagnetischen Elektronenresonanz 

fx

Rechner öffnen 

$$g_j = 1.5 - \frac{(l_{\text{no.}} \cdot (l_{\text{no.}} + 1)) - (s_{\text{qno}} \cdot (s_{\text{qno}} + 1))}{2 \cdot J \cdot (J + 1)}$$

$$ex \quad 1.607143 = 1.5 - \frac{(5 \cdot (5 + 1)) - (6 \cdot (6 + 1))}{2 \cdot 7 \cdot (7 + 1)}$$







Verwendete Variablen

- **B** Externe magnetische Feldstärke (*Ampere pro Meter*)
- **B_{eff}** Von außen angelegtes Magnetfeld (*Ampere pro Meter*)
- **E_{-1/2}** Energie des negativen Spinzustands (*1 pro Meter*)
- **g_j** Lande-g-Faktor
- **I** Spin-Wert
- **J** Gesamtdrehimpuls Quantum Nr
- **I_{no.}** Orbitale Quantenzahl
- **N_{I=1/2}** Für die Spin-Hälfte generierte Linien
- **N_{lines}** Anzahl der generierten Zeilen
- **N_{lower}** Teilchen im unteren Zustand
- **N_{nuclei}** Anzahl der äquivalenten Kerne
- **N_{upper}** Obere Zustandspartikel
- **S_{qno}** Spinquantenzahl
- **ΔE_{+1/2-1/2}** Energieunterschied zwischen Spinzuständen (*1 pro Meter*)
- **μ** Bohr Magneton (*Ampere Quadratmeter*)
- **v_{ep_r}** Paramagnetische Elektronenresonanzfrequenz (*Hertz*)
- **σ** Lokale Felder










Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** **[Molar-g]**, 8.3145 Joule/Kelvin Mole
Molar gas constant
- **Konstante:** **e**, 2.71828182845904523536028747135266249
Napier's constant
- **Konstante:** **[hP]**, 6.626070040E-34 Kilogram Meter² / Second
Planck constant
- **Funktion:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Messung:** **Frequenz** in Hertz (Hz)
Frequenz Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Magnetische Feldstärke** in Ampere pro Meter (A/m)
Magnetische Feldstärke Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Wellennummer** in 1 pro Meter (1/m)
Wellennummer Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Magnetisches Moment** in Ampere Quadratmeter (A*m²)
Magnetisches Moment Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- [Atmosphärenchemie Formeln](#) 
- [Organische Chemie Formeln](#) 
- [Dichte von Gas Formeln](#) 
- [Periodensystem und Periodizität Formeln](#) 
- [EPR-Spektroskopie Formeln](#) 
- [Photochemie Formeln](#) 
- [Kernchemie Formeln](#) 

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

PDF Verfügbar in

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

6/20/2023 | 10:09:57 PM UTC

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

