



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



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

## Elektromagnetische Distanzmessung 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 23 Elektromagnetische Distanzmessung Formeln

### Elektromagnetische Distanzmessung

#### EDM-Korrekturen

##### 1) Barometrischer Druck bei gegebenem Gruppenbrechungsindex

$$\text{fx } P_b = \left( (n - 1) + \left( \left( \frac{11.27 \cdot 10^{-6} \cdot e}{273.15 + t} \right) \right) \right) \cdot \left( \frac{273.15 + t}{0.269578 \cdot (n_0 - 1)} \right)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 6884.118 = \left( (2 - 1) + \left( \left( \frac{11.27 \cdot 10^{-6} \cdot 1006\text{mbar}}{273.15 + 98} \right) \right) \right) \cdot \left( \frac{273.15 + 98}{0.269578 \cdot (1.2 - 1)} \right)$$

##### 2) Essen- und Froome-Formel für den Gruppenbrechungsindex

$$\text{fx } n = 1 + \left( 77.624 \cdot P_b \cdot \frac{10^{-6}}{273.15 + t} \right) + \left( \left( \frac{0.372}{(273.15 + t)^2} \right) - \left( 12.92 \cdot \frac{10^{-6}}{273.15 + t} \right) \right) \cdot e$$

[Rechner öffnen !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.269616 = 1 + \left( 77.624 \cdot 6921.213 \cdot \frac{10^{-6}}{273.15 + 98} \right) + \left( \left( \frac{0.372}{(273.15 + 98)^2} \right) - \left( 12.92 \cdot \frac{10^{-6}}{273.15 + 98} \right) \right) \cdot 10$$

##### 3) Gesamtstandardfehler

$$\text{fx } \sigma_D = \sqrt{E_s^2 + (D \cdot p \cdot 10^{-6})^2}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(f1c5da15572e3e09d343161be98f508d\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 60 = \sqrt{(60)^2 + (50\text{m} \cdot 65 \cdot 10^{-6})^2}$$

##### 4) Gruppenbrechungsindex unter Standardbedingungen

$$\text{fx } n_0 = 1 + \left( 287.604 + \left( \frac{4.8864}{\lambda^2} \right) + \left( \frac{0.068}{\lambda^4} \right) \right) \cdot 10^{-6}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(166772600a13ad0a433053f90fe45649\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.000288 = 1 + \left( 287.604 + \left( \frac{4.8864}{(20\text{m})^2} \right) + \left( \frac{0.068}{(20\text{m})^4} \right) \right) \cdot 10^{-6}$$




5) Gruppenbrechungsindex, wenn Temperatur und Luftfeuchtigkeit von den Standardwerten abweichen 

$$fx \quad n = 1 + \left( \frac{0.269578 \cdot (n_0 - 1) \cdot P_b}{273.15 + t} \right) - \left( \left( \frac{11.27}{273.15 + t} \right) \cdot 10^{-6} \cdot e \right)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 2.005389 = 1 + \left( \frac{0.269578 \cdot (1.2 - 1) \cdot 6921.213}{273.15 + 98} \right) - \left( \left( \frac{11.27}{273.15 + 98} \right) \cdot 10^{-6} \cdot 1006\text{mbar} \right)$$

6) IUCG-Formel für den Brechungsindex 

$$fx \quad n = 1 + \left( 0.000077624 \cdot \frac{P_b}{273.15 + t} \right) - \left( \left( \left( \frac{12.924}{273.15 + t} \right) + \left( \frac{371900}{(273.15 + t)^2} \right) \right) \cdot 10^{-6} \cdot e \right)$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 0.998697 = 1 + \left( 0.000077624 \cdot \frac{6921.213}{273.15 + 98} \right) - \left( \left( \left( \frac{12.924}{273.15 + 98} \right) + \left( \frac{371900}{(273.15 + 98)^2} \right) \right) \cdot 10^{-6} \cdot 1006\text{m} \right)$$

7) Korrigierter Steigungsabstand für Brechungsindex 

$$fx \quad D_c = \left( \frac{n_s}{RI} \right) \cdot D_m$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 135.4089\text{m} = \left( \frac{1.9}{1.333} \right) \cdot 95\text{m}$$

8) Partialdruck von Wasserdampf unter Berücksichtigung von Temperatureffekten 

$$fx \quad e = e_w - 0.7 \cdot \Delta T$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 1006\text{mbar} = 1013\text{mbar} - 0.7 \cdot 10$$

9) Temperaturdifferenz bei Partialdruck 

$$fx \quad \Delta T = \frac{e_w - e}{0.7}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 10 = \frac{1013\text{mbar} - 1006\text{mbar}}{0.7}$$

10) Wellengeschwindigkeit im Medium 

$$fx \quad V = \frac{V_0}{RI}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 150.0375\text{m/s} = \frac{200\text{m/s}}{1.333}$$



11) Wellengeschwindigkeit im Vakuum 

$$fx \quad V_0 = V \cdot RI$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 198.617\text{m/s} = 149\text{m/s} \cdot 1.333$$

EDM-Linien 12) Reduzierte Entfernung 

$$fx \quad K = R \cdot \sqrt{\frac{(D - (H_2 - H_1)) \cdot (D + (H_2 - H_1))}{(R + H_1) \cdot (R + H_2)}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 49.21355\text{m} = 6370 \cdot \sqrt{\frac{(50\text{m} - (100\text{m} - 101\text{m})) \cdot (50\text{m} + (100\text{m} - 101\text{m}))}{(6370 + 101\text{m}) \cdot (6370 + 100\text{m})}}$$

13) Sphäroidaler Abstand 

$$fx \quad S = K + \left( \frac{K^3}{24 \cdot R^2} \right)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 49.50012\text{m} = 49.5\text{m} + \left( \frac{(49.5\text{m})^3}{24 \cdot (6370)^2} \right)$$

14) Sphäroidaler Abstand für Geodimeter 

$$fx \quad S = K + \left( \frac{K^3}{38 \cdot R^2} \right)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 49.50008\text{m} = 49.5\text{m} + \left( \frac{(49.5\text{m})^3}{38 \cdot (6370)^2} \right)$$

15) Sphäroidaler Abstand für Tellurometer 

$$fx \quad S = K + \left( \frac{K^3}{43 \cdot R^2} \right)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 49.50007\text{m} = 49.5\text{m} + \left( \frac{(49.5\text{m})^3}{43 \cdot (6370)^2} \right)$$



## Phasendifferenzmethode

### 16) Bruchteil der Wellenlänge

$$\text{fx } \delta\lambda = \left( \frac{\Phi}{2 \cdot \pi} \right) \cdot \lambda$$

[Rechner öffnen !\[\]\(74d4806277d7e73349d8e8c0897931e9\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 9.549297\text{m} = \left( \frac{3}{2 \cdot \pi} \right) \cdot 20\text{m}$$

### 17) Bruchteil der Wellenlänge bei Doppelpfadmessung

$$\text{fx } \delta\lambda = (2D - (M \cdot \lambda))$$

[Rechner öffnen !\[\]\(8bba887393ca45b761e5cb49e755e762\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 9.6\text{m} = (649.6\text{m} - (32 \cdot 20\text{m}))$$

### 18) Doppelwegmessung

$$\text{fx } 2D = M \cdot \lambda + \delta\lambda$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0fb13ad0bfa3d86868cdd3883e5665b3\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 649.6\text{m} = 32 \cdot 20\text{m} + 9.6\text{m}$$

### 19) Ganzzahliger Teil der Wellenlänge für gegebenen Doppelweg

$$\text{fx } M = \frac{2D - \delta\lambda}{\lambda}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e50091943b385fe16d3277389202856f\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 32 = \frac{649.6\text{m} - 9.6\text{m}}{20\text{m}}$$

### 20) Wellenlänge bei Double Path

$$\text{fx } \lambda = \frac{2D - \delta\lambda}{M}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e119fc79c8f448683d20ba4c873025a2\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 20\text{m} = \frac{649.6\text{m} - 9.6\text{m}}{32}$$

## Pulsmethode


### 21) Abschlusszeit für eine bestimmte Wegstrecke

$$\text{fx } \Delta t = 2 \cdot \frac{D}{c}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(008bfeb2de157dcb66edb3a8218c280e\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.502513 = 2 \cdot \frac{50\text{m}}{199\text{m/s}}$$



22) Entfernung gemessen 

$$\text{fx } D = c \cdot \frac{\Delta t}{2}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 49.75\text{m} = 199\text{m/s} \cdot \frac{0.5}{2}$$

23) Geschwindigkeit in mittlerer Distanz 

$$\text{fx } c = 2 \cdot \frac{D}{\Delta t}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 200\text{m/s} = 2 \cdot \frac{50\text{m}}{0.5}$$






## Verwendete Variablen

- **2D** Doppelter Weg (Meter)
- **c** Geschwindigkeit der Lichtwelle (Meter pro Sekunde)
- **D** Zurückgelegte Strecke (Meter)
- **D<sub>c</sub>** Korrigierte Steigung (Meter)
- **D<sub>m</sub>** Gemessene Entfernung (Meter)
- **e** Partialdruck von Wasserdampf (Millibar)
- **E<sub>s</sub>** Standardfehler e
- **e<sub>w</sub>** Gesättigter Dampfdruck von Wasser (Millibar)
- **H<sub>1</sub>** Erhebung eines (Meter)
- **H<sub>2</sub>** Höhe von b (Meter)
- **K** Reduzierte Entfernung (Meter)
- **M** Ganzzahliger Teil der Wellenlänge
- **n** Gruppenbrechungsindex
- **n<sub>0</sub>** Gruppenbrechungsindex für Standardbedingungen
- **n<sub>s</sub>** Standardbrechungsindex
- **p** Standardfehler p
- **P<sub>b</sub>** Luftdruck
- **R** Erdradius in km
- **RI** Brechungsindex
- **S** Sphäroidischer Abstand (Meter)
- **t** Temperatur in Celsius
- **V** Wellengeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **V<sub>0</sub>** Geschwindigkeit im Vakuum (Meter pro Sekunde)
- **Δt** Zeit genommen
- **ΔT** Temperaturänderung
- **δλ** Bruchteil der Wellenlänge (Meter)
- **λ** Wellenlänge (Meter)
- **σ<sub>D</sub>** Gesamtstandardfehler
- **Φ** Phasendifferenz













## Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes' constant*
- **Funktion:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Square root function*
- **Messung:** **Länge** in Meter (m)  
*Länge Einheitenumrechnung* 
- **Messung:** **Druck** in Millibar (mbar)  
*Druck Einheitenumrechnung* 
- **Messung:** **Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)  
*Geschwindigkeit Einheitenumrechnung* 





## Überprüfen Sie andere Formellisten

- [Photogrammetrie-Stadien- und Kompassvermessung Formeln](#) 
- [Kompassvermessung Formeln](#) 
- [Elektromagnetische Distanzmessung Formeln](#) 
- [Entfernungsmessung mit Bändern Formeln](#) 
- [Vermessungskurven Formeln](#) 
- [Theorie der Fehler Formeln](#) 
- [Vermessung von Übergangskurven Formeln](#) 
- [Durchqueren Formeln](#) 
- [Vertikale Steuerung Formeln](#) 
- [Vertikale Kurven 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 | 4:58:20 AM UTC

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

