



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Linsen und Brechung 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 24 Linsen und Brechung Formeln

Linsen und Brechung

Linsen

1) Brennweite der konkaven Linse bei gegebenem Radius

$$fx \quad f_{\text{concave lens}} = \frac{r_{\text{curve}}}{n - 1}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.242857m = \frac{0.068m}{1.280 - 1}$$

2) Brennweite der konkaven Linse bei gegebener Bild- und Objektentfernung

$$fx \quad f_{\text{concave lens}} = \frac{u \cdot v}{v + u}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.207692m = \frac{0.90m \cdot 0.27m}{0.27m + 0.90m}$$

3) Brennweite der konvexen Linse bei gegebenem Radius

$$fx \quad f_{\text{convex lens}} = -\frac{r_{\text{curve}}}{n - 1}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad -0.242857m = -\frac{0.068m}{1.280 - 1}$$



4) Brennweite der Sammellinse bei Objekt- und Bildabstand

$$fx \quad f_{\text{convex lens}} = -\frac{u \cdot v}{u + v}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad -0.207692\text{m} = -\frac{0.90\text{m} \cdot 0.27\text{m}}{0.90\text{m} + 0.27\text{m}}$$

5) Brennweite mit Entfernungsformel

$$fx \quad f = \frac{f_1 + f_2 - w}{f_1 \cdot f_2}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 2.239583\text{m} = \frac{0.40\text{m} + 0.48\text{m} - 0.45\text{m}}{0.40\text{m} \cdot 0.48\text{m}}$$

6) Gesamtvergrößerung

$$fx \quad m_t = m^2$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.25 = (0.5)^2$$

7) Kraft der Linse

$$fx \quad P = \frac{1}{f}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.44843 = \frac{1}{2.23\text{m}}$$




8) Linsenhersteller-Gleichung 

$$fx \quad f_{\text{thin lens}} = \frac{1}{(\mu_1 - 1) \cdot \left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right)}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 0.234509\text{m} = \frac{1}{(10 - 1) \cdot \left(\frac{1}{1.67\text{m}} - \frac{1}{8\text{m}} \right)}$$

9) Objektabstand in der konkaven Linse 

$$fx \quad u_{\text{concave}} = \frac{v \cdot f_{\text{concave lens}}}{v - f_{\text{concave lens}}}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 0.771429\text{m} = \frac{0.27\text{m} \cdot 0.20\text{m}}{0.27\text{m} - 0.20\text{m}}$$

10) Objektabstand in konvexen Linsen 

$$fx \quad u_{\text{convex}} = \frac{v \cdot f_{\text{convex lens}}}{v - (f_{\text{convex lens}})}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad -0.114894\text{m} = \frac{0.27\text{m} \cdot -0.20\text{m}}{0.27\text{m} - (-0.20\text{m})}$$

11) Stärke der Linse unter Verwendung der Abstandsregel 

$$fx \quad P = P_1 + P_2 - w \cdot P_1 \cdot P_2$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.4484 = 0.15 + 0.32 - 0.45\text{m} \cdot 0.15 \cdot 0.32$$



12) Vergrößerung der Konkavlinse

$$fx \quad m_{\text{concave}} = \frac{v}{u}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.3 = \frac{0.27\text{m}}{0.90\text{m}}$$

13) Vergrößerung der konvexen Linse

$$fx \quad m_{\text{convex}} = -\frac{v}{u}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad -0.3 = -\frac{0.27\text{m}}{0.90\text{m}}$$

Brechung

14) Abweichungswinkel

$$fx \quad D = i + e - A$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 9^\circ = 40^\circ + 4^\circ - 35^\circ$$


15) Abweichungswinkel in Dispersion

$$fx \quad D = (\mu - 1) \cdot A$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 9.8^\circ = (1.28 - 1) \cdot 35^\circ$$



16) Anzahl der Bilder im Kaleidoskop 

$$fx \quad N = \left(\frac{2 \cdot \pi}{A_m} \right) - 1$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 5 = \left(\frac{2 \cdot \pi}{60^\circ} \right) - 1$$

17) Austrittswinkel 

$$fx \quad e = A + D - i$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 4^\circ = 35^\circ + 9^\circ - 40^\circ$$

18) Brechungsindex 

$$fx \quad n = \frac{\sin(i)}{\sin(r)}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 1.280161 = \frac{\sin(40^\circ)}{\sin(30.14^\circ)}$$


19) Brechungskoeffizient mit Geschwindigkeit 

$$fx \quad \mu = \frac{[c]}{v_m}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 1.280617 = \frac{[c]}{234100000 \text{m/s}}$$



20) Brechungskoeffizient unter Verwendung der Tiefe 

$$fx \quad \mu = \frac{d_{\text{real}}}{d_{\text{apparent}}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 1.280956 = \frac{1.5\text{m}}{1.171\text{m}}$$

21) Brechungskoeffizient unter Verwendung des kritischen Winkels 

$$fx \quad \mu = \cos ec(i)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 1.555724 = \cos ec(40^\circ)$$

22) Brechungskoeffizient unter Verwendung von Begrenzungswinkeln 

$$fx \quad \mu = \frac{\sin(i)}{\sin(r)}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 1.280161 = \frac{\sin(40^\circ)}{\sin(30.14^\circ)}$$

23) Einfallswinkel 

$$fx \quad i = D + A - e$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 40^\circ = 9^\circ + 35^\circ - 4^\circ$$



24) Winkel des Prismas

fx $A = i + e - D$

Rechner öffnen 

ex $35^\circ = 40^\circ + 4^\circ - 9^\circ$



Verwendete Variablen




- **A** Winkel des Prismas (Grad)
- **A_m** Winkel zwischen den Spiegeln (Grad)
- **D** Abweichungswinkel (Grad)
- **d_{apparent}** Scheinbare Tiefe (Meter)
- **d_{real}** Echte Tiefe (Meter)
- **e** Austrittswinkel (Grad)
- **f** Brennweite des Objektivs (Meter)
- **f₁** Brennweite 1 (Meter)
- **f₂** Brennweite 2 (Meter)
- **f_{concave lens}** Brennweite der Konkavlinse (Meter)
- **f_{convex lens}** Brennweite der Konvexlinse (Meter)
- **f_{thinlens}** Brennweite einer dünnen Linse (Meter)
- **i** Einfallswinkel (Grad)
- **m** Vergrößerung
- **m_{concave}** Vergrößerung der Konkavlinse
- **m_{convex}** Vergrößerung der Konvexlinse
- **m_t** Gesamtvergrößerung
- **n** Brechungsindex
- **N** Anzahl der Bilder
- **P** Leistung der Linse
- **P₁** Leistung der ersten Linse
- **P₂** Leistung der zweiten Linse



- r Brechungswinkel (Grad)
- R_1 Krümmungsradius im Abschnitt 1 (Meter)
- R_2 Krümmungsradius im Abschnitt 2 (Meter)
- r_{curve} Radius (Meter)
- u Objektabstand (Meter)
- u_{concave} Objektabstand der Konkavlinse (Meter)
- u_{convex} Objektabstand der Konvexlinse (Meter)
- v Bildentfernung (Meter)
- v_m Lichtgeschwindigkeit im Medium (Meter pro Sekunde)
- w Breite der Linse (Meter)
- μ Brechungskoeffizient
- μ_l Brechungsindex der Linse



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** π , 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Konstante:** $[c]$, 299792458.0
Lichtgeschwindigkeit im Vakuum
- **Funktion:** **cosec**, cosec(Angle)
Die Kosekansfunktion ist eine trigonometrische Funktion, die der Kehrwert der Sinusfunktion ist.
- **Funktion:** **sec**, sec(Angle)
Die Sekante ist eine trigonometrische Funktion, die als Verhältnis der Hypotenuse zur kürzeren Seite an einem spitzen Winkel (in einem rechtwinkligen Dreieck) definiert ist; der Kehrwert eines Cosinus.
- **Funktion:** **sin**, sin(Angle)
Sinus ist eine trigonometrische Funktion, die das Verhältnis der Länge der gegenüberliegenden Seite eines rechtwinkligen Dreiecks zur Länge der Hypotenuse beschreibt.
- **Messung:** **Länge** in Meter (m)
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Winkel** in Grad ($^{\circ}$)
Winkel Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- [Linsen und Brechung Formeln](#)  • [Spiegel Formeln](#) 

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

PDF Verfügbar in

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

7/22/2024 | 7:44:08 AM UTC

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

