



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



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

# Heben und ziehen Sie Polar 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 Einheitenrechnung!**  
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 21 Heben und ziehen Sie Polar Formeln

## Heben und ziehen Sie Polar

### 1) Auftrieb bei gegebenem Auftriebskoeffizienten

$$f_x \quad F_L = C_L \cdot q$$

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

$$ex \quad 2.9337N = 1.1 \cdot 2.667Pa$$

### 2) Auftrieb bei gegebenem Luftwiderstandsbeiwert

$$f_x \quad F_L = \frac{C_L}{C_D} \cdot F_D$$

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

$$ex \quad 2.933333N = \frac{1.1}{30} \cdot 80N$$


### 3) Auftrieb bei gegebener aerodynamischer Kraft

$$f_x \quad F_L = F - F_D$$

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

$$ex \quad 2.926N = 82.926N - 80N$$




4) Auftrieb bei induziertem Widerstand 

$$fx \quad F_L = \sqrt{D_i \cdot 3.14 \cdot q \cdot b_W^2}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 2.926084N = \sqrt{0.004544N \cdot 3.14 \cdot 2.667Pa \cdot (15m)^2}$$

5) Auftriebsbeiwert bei gegebenem Luftwiderstandsbeiwert 

$$fx \quad C_L = \frac{F_L}{F_D} \cdot C_D$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 1.09725 = \frac{2.926N}{80N} \cdot 30$$

6) Auftriebskoeffizient bei gegebenem Luftwiderstand 

$$fx \quad C_L = \frac{W_0 \cdot C_D}{F_D}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 1.09875 = \frac{2.93kg \cdot 30}{80N}$$


7) Auftriebskoeffizient bei gegebener Auftriebskraft 

$$fx \quad C_L = \frac{F_L}{q}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 1.097113 = \frac{2.926N}{2.667Pa}$$




8) Induzierter Widerstand bei gegebenem Spannweiten-Effizienzfaktor 

$$f_x \quad D_i = C_D \cdot \rho \cdot v^2 \cdot \frac{S_{\text{ref}}}{2}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 0.004574N = 30 \cdot 0.00001\text{kg/m}^3 \cdot (2.45\text{m/s})^2 \cdot \frac{5.08\text{m}^2}{2}$$

9) Induzierter Widerstand für Flügel mit elliptischer Auftriebsverteilung 

$$f_x \quad D_i = \frac{F_L^2}{3.14 \cdot q \cdot b_W^2}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 0.004544N = \frac{(2.926N)^2}{3.14 \cdot 2.667\text{Pa} \cdot (15\text{m})^2}$$

10) Luftwiderstand bei gegebener aerodynamischer Kraft 

$$f_x \quad F_D = F - F_L$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 80N = 82.926N - 2.926N$$

11) Luftwiderstandsbeiwert bei gegebenem Auftriebsbeiwert 

$$f_x \quad C_D = C_L \cdot \frac{F_D}{F_L}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 30.07519 = 1.1 \cdot \frac{80N}{2.926N}$$



12) Luftwiderstandsbeiwert bei gegebener Luftwiderstandskraft 

$$fx \quad C_D = \frac{F_D}{q}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 29.99625 = \frac{80N}{2.667Pa}$$

13) Moderne Auftriebsgleichung 

$$fx \quad L = \frac{C_L \cdot \rho_{air} \cdot S \cdot u_f^2}{2}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 2231.46N = \frac{1.1 \cdot 1.225kg/m^3 \cdot 23m^2 \cdot (12m/s)^2}{2}$$

14) Parasitenwiderstandskoeffizient bei Nullhub 

$$fx \quad C_{D,0} = C_D - C_{D,i}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 29.81 = 30 - 0.19$$

15) Widerstandsbeiwert bei gegebenem Widerstand 

$$fx \quad C_D = \frac{C_L \cdot F_D}{W_0}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 30.03413 = \frac{1.1 \cdot 80N}{2.93kg}$$



16) Widerstandsbeiwert durch Anheben Rechner öffnen 


$$\text{fx } C_{D,i} = \frac{C_L^2}{\pi \cdot e_{\text{oswald}} \cdot AR}$$

$$\text{ex } 0.192577 = \frac{(1.1)^2}{\pi \cdot 0.5 \cdot 4}$$

17) Widerstandsbeiwert für den angegebenen Null-Auftriebs-  
Widerstandsbeiwert Rechner öffnen 

$$\text{fx } C_D = C_{D,0} + \left( \frac{C_L^2}{\pi \cdot e_{\text{oswald}} \cdot AR} \right)$$


$$\text{ex } 30.09258 = 29.9 + \left( \frac{(1.1)^2}{\pi \cdot 0.5 \cdot 4} \right)$$

18) Widerstandsbeiwert für einen bestimmten  
Parasitenwiderstandsbeiwert Rechner öffnen 

$$\text{fx } C_D = C_{D,e} + \left( \frac{C_L^2}{\pi \cdot e_{\text{oswald}} \cdot AR} \right)$$

$$\text{ex } 29.99258 = 29.80 + \left( \frac{(1.1)^2}{\pi \cdot 0.5 \cdot 4} \right)$$




19) Widerstandskraft bei gegebenem Auftriebskoeffizienten 

$$fx \quad F_D = F_L \cdot \frac{C_D}{C_L}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 79.8N = 2.926N \cdot \frac{30}{1.1}$$

20) Ziehen 

$$fx \quad D = \frac{W_0}{C_L} / C_D$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.088788N = \frac{2.93kg}{1.1} / 30$$

21) Ziehen Sie den gegebenen Widerstandsbeiwert 

$$fx \quad F_D = C_D \cdot q$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 80.01N = 30 \cdot 2.667Pa$$










## Verwendete Variablen

- **AR** Seitenverhältnis eines Flügels
- **b<sub>W</sub>** Laterale Ebenenspanne (Meter)
- **C<sub>D</sub>** Luftwiderstandsbeiwert
- **C<sub>D,0</sub>** Null-Auftriebs-Luftwiderstandsbeiwert
- **C<sub>D,e</sub>** Parasiten-Luftwiderstandsbeiwert
- **C<sub>D,i</sub>** Luftwiderstandsbeiwert durch Auftrieb
- **C<sub>L</sub>** Auftriebskoeffizient
- **D** Ziehen (Newton)
- **D<sub>i</sub>** Induzierter Widerstand (Newton)
- **e<sub>oswald</sub>** Oswald-Effizienzfaktor
- **F** Aerodynamische Kraft (Newton)
- **F<sub>D</sub>** Zugkraft (Newton)
- **F<sub>L</sub>** Auftriebskraft (Newton)
- **L** Auftrieb am Tragflächenprofil (Newton)
- **q** Dynamischer Druck (Pascal)
- **S** Bruttoflügelfläche des Flugzeugs (Quadratmeter)
- **S<sub>ref</sub>** Bezugsfläche (Quadratmeter)
- **u<sub>f</sub>** Flüssigkeitgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **v** Geschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **W<sub>0</sub>** Bruttogewicht (Kilogramm)
- **ρ** Dichte des Materials (Kilogramm pro Kubikmeter)
- **ρ<sub>air</sub>** Luftdichte (Kilogramm pro Kubikmeter)





# Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes-Konstante*
- **Funktion:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Eine Quadratwurzelfunktion ist eine Funktion, die eine nicht negative Zahl als Eingabe verwendet und die Quadratwurzel der gegebenen Eingabezahl zurückgibt.*
- **Messung:** **Länge** in Meter (m)  
*Länge Einheitenumrechnung* 
- **Messung:** **Gewicht** in Kilogramm (kg)  
*Gewicht Einheitenumrechnung* 
- **Messung:** **Bereich** in Quadratmeter (m<sup>2</sup>)  
*Bereich Einheitenumrechnung* 
- **Messung:** **Druck** in Pascal (Pa)  
*Druck Einheitenumrechnung* 
- **Messung:** **Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)  
*Geschwindigkeit Einheitenumrechnung* 
- **Messung:** **Macht** in Newton (N)  
*Macht Einheitenumrechnung* 
- **Messung:** **Dichte** in Kilogramm pro Kubikmeter (kg/m<sup>3</sup>)  
*Dichte Einheitenumrechnung* 



## Überprüfen Sie andere Formellisten

- **Atmosphäre und Gaseigenschaften Formeln** 
- **Heben und ziehen Sie Polar Formeln** 

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

### PDF Verfügbar in

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

6/11/2024 | 9:46:51 AM UTC

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

