



Formeln Beispiele mit Einheiten

Liste von 21 Wichtig Heben und ziehen Sie Polar Formeln

1) Auftrieb bei gegebenem Auftriebskoeffizienten Formel ↻

Formel

$$F_L = C_L \cdot q$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.9337 \text{ N} = 1.1 \cdot 2.667 \text{ Pa}$$

Formel auswerten ↻

2) Auftrieb bei gegebenem Luftwiderstandsbeiwert Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$2.9333 \text{ N} = \frac{1.1}{30} \cdot 80 \text{ N}$$

Formel auswerten ↻

3) Auftrieb bei gegebener aerodynamischer Kraft Formel ↻

Formel

$$F_L = F - F_D$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.926 \text{ N} = 82.926 \text{ N} - 80 \text{ N}$$

Formel auswerten ↻

4) Auftrieb bei induziertem Widerstand Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$2.9261 \text{ N} = \sqrt{0.004544 \text{ N} \cdot 3.14 \cdot 2.667 \text{ Pa} \cdot 15 \text{ m}^2}$$

Formel auswerten ↻

5) Auftriebsbeiwert bei gegebenem Luftwiderstandsbeiwert Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$1.0972 = \frac{2.926 \text{ N}}{80 \text{ N}} \cdot 30$$

Formel auswerten ↻

6) Auftriebskoeffizient bei gegebenem Luftwiderstand Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$1.0988 = \frac{2.93 \text{ kg} \cdot 30}{80 \text{ N}}$$

Formel auswerten ↻



7) Auftriebskoeffizient bei gegebener Auftriebskraft Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$1.0971 = \frac{2.926 \text{ N}}{2.667 \text{ Pa}}$$

Formel auswerten 

8) Induzierter Widerstand bei gegebenem Spannweiten-Effizienzfaktor Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$0.0046 \text{ N} = 30 \cdot 0.00001 \text{ kg/m}^3 \cdot 2.45 \text{ m/s}^2 \cdot \frac{5.08 \text{ m}^2}{2}$$

Formel auswerten 

9) Induzierter Widerstand für Flügel mit elliptischer Auftriebsverteilung Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$0.0045 \text{ N} = \frac{2.926 \text{ N}^2}{3.14 \cdot 2.667 \text{ Pa} \cdot 15 \text{ m}^2}$$

Formel auswerten 

10) Luftwiderstand bei gegebener aerodynamischer Kraft Formel

Formel

$$F_D = F - F_L$$

Beispiel mit Einheiten

$$80 \text{ N} = 82.926 \text{ N} - 2.926 \text{ N}$$

Formel auswerten 

11) Luftwiderstandsbeiwert bei gegebenem Auftriebsbeiwert Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$30.0752 = 1.1 \cdot \frac{80 \text{ N}}{2.926 \text{ N}}$$

Formel auswerten 

12) Luftwiderstandsbeiwert bei gegebener Luftwiderstandskraft Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$29.9963 = \frac{80 \text{ N}}{2.667 \text{ Pa}}$$

Formel auswerten 

13) Moderne Auftriebsgleichung Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

14) Parasitenwiderstandskoeffizient bei Nullhub Formel

Formel

$$C_{D,0} = C_D - C_{D,i}$$

Beispiel

$$29.81 = 30 - 0.19$$

Formel auswerten 



15) Widerstandsbeiwert bei gegebenem Widerstand Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$30.0341 = \frac{1.1 \cdot 80 \text{ N}}{2.93 \text{ kg}}$$

Formel auswerten 

16) Widerstandsbeiwert durch Anheben Formel

Formel

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

Beispiel

$$0.1926 = \frac{1.1^2}{3.1416 \cdot 0.5 \cdot 4}$$

Formel auswerten 

17) Widerstandsbeiwert für den angegebenen Null-Auftriebs-Widerstandsbeiwert Formel

Formel

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

Beispiel

$$30.0926 = 29.9 + \left(\frac{1.1^2}{3.1416 \cdot 0.5 \cdot 4} \right)$$

Formel auswerten 

18) Widerstandsbeiwert für einen bestimmten Parasitenwiderstandsbeiwert Formel

Formel

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

Beispiel

$$29.9926 = 29.80 + \left(\frac{1.1^2}{3.1416 \cdot 0.5 \cdot 4} \right)$$

Formel auswerten 

19) Widerstandskraft bei gegebenem Auftriebskoeffizienten Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

20) Ziehen Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$0.0888 \text{ N} = \frac{2.93 \text{ kg}}{1.1} / 30$$

Formel auswerten 

21) Ziehen Sie den gegebenen Widerstandsbeiwert Formel

Formel

$$F_D = C_D \cdot q$$

Beispiel mit Einheiten

$$80.01 \text{ N} = 30 \cdot 2.667 \text{ Pa}$$

Formel auswerten 



In der Liste von Heben und ziehen Sie Polar Formeln oben verwendete Variablen

- **AR** Seitenverhältnis eines Flügels
- **b_W** Laterale Ebenenspanne (Meter)
- **C_D** Luftwiderstandsbeiwert
- **C_{D,0}** Null-Auftriebs-Luftwiderstandsbeiwert
- **C_{D,e}** Parasiten-Luftwiderstandsbeiwert
- **C_{D,i}** Luftwiderstandsbeiwert durch Auftrieb
- **C_L** Auftriebskoeffizient
- **D** Ziehen (Newton)
- **D_i** Induzierter Widerstand (Newton)
- **e_{oswald}** Oswald-Effizienzfaktor
- **F** Aerodynamische Kraft (Newton)
- **F_D** Zugkraft (Newton)
- **F_L** Auftriebskraft (Newton)
- **L** Auftrieb am Tragflächenprofil (Newton)
- **q** Dynamischer Druck (Pascal)
- **S** Bruttoflügelfläche des Flugzeugs (Quadratmeter)
- **S_{ref}** Bezugsfläche (Quadratmeter)
- **u_f** Flüssigkeitgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **v** Geschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **W₀** Bruttogewicht (Kilogramm)
- **ρ** Dichte des Materials (Kilogramm pro Kubikmeter)
- **ρ_{air}** Luftdichte (Kilogramm pro Kubikmeter)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Heben und ziehen Sie Polar Formeln oben verwendet werden

- **Konstante(n):** **pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Funktionen:** **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 (m²)
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/m³)
Dichte Einheitenumrechnung ↻



Laden Sie andere Wichtig Einführung und maßgebliche Gleichungen-PDFs herunter

- **Wichtig Nomenklatur der Flugzeugdynamik Formeln** 
- **Wichtig Heben und ziehen Sie Polar Formeln** 
- **Wichtig Atmosphäre und Gaseigenschaften Formeln** 
- **Wichtig Vorläufige Aerodynamik Formeln** 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentualer Änderung** 
-  **KGV von zwei zahlen** 
-  **Echterbruch** 

Bitte TEILEN Sie dieses PDF mit jemandem, der es braucht!

Dieses PDF kann in diesen Sprachen heruntergeladen werden

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

7/9/2024 | 6:00:37 AM UTC

