



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Elliptische Auftriebsverteilung 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 20 Elliptische Auftriebsverteilung Formeln

Elliptische Auftriebsverteilung

1) Abwind bei elliptischer Auftriebsverteilung

$$\text{fx } w = -\frac{\Gamma_o}{2 \cdot b}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } -0.007368\text{m/s} = -\frac{14\text{m}^2/\text{s}}{2 \cdot 950\text{m}}$$

2) Auftrieb des Flügels bei Zirkulation am Ursprung

$$\text{fx } F_L = \frac{\pi \cdot \rho_\infty \cdot V_\infty \cdot b \cdot \Gamma_o}{4}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 870134.8\text{N} = \frac{\pi \cdot 1.225\text{kg/m}^3 \cdot 68\text{m/s} \cdot 950\text{m} \cdot 14\text{m}^2/\text{s}}{4}$$

3) Auftriebskoeffizient bei gegebenem induziertem Anstellwinkel

$$\text{fx } C_L = \pi \cdot \alpha_i \cdot AR$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 9.047137 = \pi \cdot 11^\circ \cdot 15$$



4) Auftriebskoeffizient bei gegebenem induziertem Widerstandskoeffizienten

$$\text{fx } C_L = \sqrt{\pi \cdot AR \cdot C_{D,i}}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 9.70813 = \sqrt{\pi \cdot 15 \cdot 2}$$

5) Auftriebskoeffizient bei gegebener Zirkulation am Ursprung

$$\text{fx } C_L = \pi \cdot b \cdot \frac{\Gamma_o}{2 \cdot V_\infty \cdot S_{\text{origin}}}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 59.31067 = \pi \cdot 950\text{m} \cdot \frac{14\text{m}^2/\text{s}}{2 \cdot 68\text{m/s} \cdot 5.18\text{m}^2}$$

6) Freestream-Geschwindigkeit bei gegebenem induziertem Anstellwinkel

$$\text{fx } V_\infty = \frac{\Gamma_o}{2 \cdot b \cdot \alpha_i}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 0.03838\text{m/s} = \frac{14\text{m}^2/\text{s}}{2 \cdot 950\text{m} \cdot 11^\circ}$$

7) Freestream-Geschwindigkeit bei gegebener Zirkulation am Ursprung

$$\text{fx } V_\infty = \pi \cdot b \cdot \frac{\Gamma_o}{2 \cdot S_{\text{origin}} \cdot C_L}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 3666.478\text{m/s} = \pi \cdot 950\text{m} \cdot \frac{14\text{m}^2/\text{s}}{2 \cdot 5.18\text{m}^2 \cdot 1.1}$$



8) Heben Sie in einer bestimmten Entfernung entlang der Spannweite an



$$\text{fx } F_L = \rho_{\infty} \cdot V_{\infty} \cdot \Gamma_o \cdot \sqrt{1 - \left(2 \cdot \frac{a}{b}\right)^2}$$

Rechner öffnen

$$\text{ex } 1166.2\text{N} = 1.225\text{kg/m}^3 \cdot 68\text{m/s} \cdot 14\text{m}^2/\text{s} \cdot \sqrt{1 - \left(2 \cdot \frac{16.4\text{mm}}{950\text{m}}\right)^2}$$

9) Induzierter Widerstandskoeffizient bei gegebenem Seitenverhältnis

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

Rechner öffnen

$$\text{ex } 0.025677 = \frac{(1.1)^2}{\pi \cdot 15}$$

10) Seitenverhältnis bei gegebenem induziertem Angriffswinkel

$$\text{fx } AR = \frac{C_L}{\pi \cdot \alpha_i}$$

Rechner öffnen

$$\text{ex } 1.823781 = \frac{1.1}{\pi \cdot 11^\circ}$$



11) Seitenverhältnis bei gegebenem induziertem Widerstandskoeffizienten



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

Rechner öffnen

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

12) Zirkulation bei gegebener Entfernung entlang Spannweite



$$\text{fx } \Gamma = \Gamma_o \cdot \sqrt{1 - \left(2 \cdot \frac{a}{b}\right)^2}$$

Rechner öffnen

$$\text{ex } 14\text{m}^2/\text{s} = 14\text{m}^2/\text{s} \cdot \sqrt{1 - \left(2 \cdot \frac{16.4\text{mm}}{950\text{m}}\right)^2}$$

Zirkulation am Ursprung



13) Zirkulation am Ursprung bei Auftrieb des Flügels



$$\text{fx } \Gamma_o = 4 \cdot \frac{F_L}{\rho_\infty \cdot V_\infty \cdot b \cdot \pi}$$

Rechner öffnen

$$\text{ex } 0.000169\text{m}^2/\text{s} = 4 \cdot \frac{10.5\text{N}}{1.225\text{kg}/\text{m}^3 \cdot 68\text{m}/\text{s} \cdot 950\text{m} \cdot \pi}$$



14) Zirkulation am Ursprung bei Downwash

$$\text{fx } \Gamma_o = -2 \cdot w \cdot b$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 76000 \text{m}^2/\text{s} = -2 \cdot -40 \text{m/s} \cdot 950 \text{m}$$

15) Zirkulation am Ursprung bei induziertem Anstellwinkel

$$\text{fx } \Gamma_o = 2 \cdot b \cdot \alpha_i \cdot V_\infty$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 24804.62 \text{m}^2/\text{s} = 2 \cdot 950 \text{m} \cdot 11^\circ \cdot 68 \text{m/s}$$

16) Zirkulation am Ursprung in der elliptischen Auftriebsverteilung

$$\text{fx } \Gamma_o = 2 \cdot V_\infty \cdot S_{\text{origin}} \cdot \frac{C_l}{\pi \cdot b}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 0.354068 \text{m}^2/\text{s} = 2 \cdot 68 \text{m/s} \cdot 5.18 \text{m}^2 \cdot \frac{1.5}{\pi \cdot 950 \text{m}}$$

Induzierter Angriffswinkel

17) Induzierter Angriffswinkel bei Abwind

$$\text{fx } \alpha_i = - \left(\frac{w}{V_\infty} \right)$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 33.7034^\circ = - \left(\frac{-40 \text{m/s}}{68 \text{m/s}} \right)$$



18) Induzierter Angriffswinkel bei gegebenem Seitenverhältnis

$$\text{fx } \alpha_i = \frac{C_1}{\pi \cdot AR}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 1.823781^\circ = \frac{1.5}{\pi \cdot 15}$$

19) Induzierter Anstellwinkel bei gegebenem Auftriebskoeffizienten

$$\text{fx } \alpha_i = S_{\text{origin}} \cdot \frac{C_1}{\pi \cdot b^2}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 0.000157^\circ = 5.18\text{m}^2 \cdot \frac{1.5}{\pi \cdot (950\text{m})^2}$$

20) Induzierter Anstellwinkel bei gegebener Zirkulation am Ursprung

$$\text{fx } \alpha_i = \frac{\Gamma_o}{2 \cdot b \cdot V_\infty}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 0.006209^\circ = \frac{14\text{m}^2/\text{s}}{2 \cdot 950\text{m} \cdot 68\text{m/s}}$$



Verwendete Variablen

- **a** Entfernung vom Mittelpunkt zum Punkt (*Millimeter*)
- **AR** Flügel-Seitenverhältnis
- **b** Spannweite (*Meter*)
- **$C_{D,i}$** Induzierter Widerstandskoeffizient
- **C_l** Ursprung des Auftriebskoeffizienten
- **C_L** Auftriebskoeffizient
- **F_L** Auftriebskraft (*Newton*)
- **S_{origin}** Ursprung des Referenzbereichs (*Quadratmeter*)
- **V_∞** Freestream-Geschwindigkeit (*Meter pro Sekunde*)
- **w** Downwash (*Meter pro Sekunde*)
- **α_i** Induzierter Angriffswinkel (*Grad*)
- **Γ** Verkehr (*Quadratmeter pro Sekunde*)
- **Γ_o** Zirkulation am Ursprung (*Quadratmeter pro Sekunde*)
- **ρ_∞** Freestream-Dichte (*Kilogramm pro Kubikmeter*)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Funktion:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Messung:** **Länge** in Meter (m), Millimeter (mm)
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Bereich** in Quadratmeter (m²)
Bereich Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Macht** in Newton (N)
Macht Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Winkel** in Grad (°)
Winkel Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Dichte** in Kilogramm pro Kubikmeter (kg/m³)
Dichte Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Impulsdiffusivität** in Quadratmeter pro Sekunde (m²/s)
Impulsdiffusivität Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- **Elliptische Auftriebsverteilung Formeln** 
- **Allgemeine Auftriebsverteilung Formeln** 

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

PDF Verfügbar in

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

10/27/2023 | 5:33:05 AM UTC

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

