



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Aufzugsverteilung 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
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 30 Aufzugsverteilung Formeln

Aufzugsverteilung

Elliptische Auftriebsverteilung

1) Abwind bei elliptischer Auftriebsverteilung

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

[Rechner öffnen !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } -2.991453\text{m/s} = -\frac{14\text{m}^2/\text{s}}{2 \cdot 2340\text{mm}}$$

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 !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 488.5416\text{N} = \frac{\pi \cdot 1.225\text{kg}/\text{m}^3 \cdot 15.5\text{m/s} \cdot 2340\text{mm} \cdot 14\text{m}^2/\text{s}}{4}$$

3) Auftriebskoeffizient bei gegebenem induziertem Anstellwinkel

$$\text{fx } C_{L,ELD} = \pi \cdot \alpha_i \cdot AR_{ELD}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(f1c5da15572e3e09d343161be98f508d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.495793 = \pi \cdot 11^\circ \cdot 2.48$$



4) Auftriebskoeffizient bei gegebenem induziertem Widerstandskoeffizienten

$$\text{fx } C_{L,ELD} = \sqrt{\pi \cdot AR_{ELD} \cdot C_{D,i,ELD}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.497949 = \sqrt{\pi \cdot 2.48 \cdot 0.288}$$

5) Auftriebskoeffizient bei gegebener Zirkulation am Ursprung

$$\text{fx } C_{L,ELD} = \pi \cdot b \cdot \frac{\Gamma_o}{2 \cdot V_{\infty} \cdot S_0}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.502242 = \pi \cdot 2340\text{mm} \cdot \frac{14\text{m}^2/\text{s}}{2 \cdot 15.5\text{m/s} \cdot 2.21\text{m}^2}$$

6) Freestream-Geschwindigkeit bei gegebenem induziertem Anstellwinkel

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

[Rechner öffnen !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 15.5816\text{m/s} = \frac{14\text{m}^2/\text{s}}{2 \cdot 2340\text{mm} \cdot 11^{\circ}}$$

7) Freestream-Geschwindigkeit bei gegebener Zirkulation am Ursprung

$$\text{fx } V_{\infty} = \pi \cdot b \cdot \frac{\Gamma_o}{2 \cdot S_0 \cdot C_{L,ELD}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 15.62735\text{m/s} = \pi \cdot 2340\text{mm} \cdot \frac{14\text{m}^2/\text{s}}{2 \cdot 2.21\text{m}^2 \cdot 1.49}$$



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



fx

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

Rechner öffnen

ex

$$265.7989\text{N} = 1.225\text{kg/m}^3 \cdot 15.5\text{m/s} \cdot 14\text{m}^2/\text{s} \cdot \sqrt{1 - \left(2 \cdot \frac{16.4\text{mm}}{2340\text{mm}}\right)^2}$$

9) Induzierter Angriffswinkel bei Abwind

fx

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

Rechner öffnen

ex

$$11.08951^{\circ} = -\left(\frac{-3\text{m/s}}{15.5\text{m/s}}\right)$$

10) Induzierter Angriffswinkel bei gegebenem Seitenverhältnis

fx

$$\alpha_i = \frac{C_l}{\pi \cdot AR_{ELD}}$$

Rechner öffnen

ex

$$11.03094^{\circ} = \frac{1.5}{\pi \cdot 2.48}$$



11) Induzierter Anstellwinkel bei gegebenem Auftriebskoeffizienten

$$\text{fx } \alpha_i = S_0 \cdot \frac{C_1}{\pi \cdot b^2}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 11.04141^\circ = 2.21\text{m}^2 \cdot \frac{1.5}{\pi \cdot (2340\text{mm})^2}$$

12) Induzierter Anstellwinkel bei gegebener Zirkulation am Ursprung

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

[Rechner öffnen !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 11.05791^\circ = \frac{14\text{m}^2/\text{s}}{2 \cdot 2340\text{mm} \cdot 15.5\text{m/s}}$$

13) Induzierter Widerstandskoeffizient bei gegebenem Seitenverhältnis

$$\text{fx } C_{D,i,ELD} = \frac{C_{L,ELD}^2}{\pi \cdot AR_{ELD}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.284952 = \frac{(1.49)^2}{\pi \cdot 2.48}$$

14) Seitenverhältnis bei gegebenem induziertem Angriffswinkel

$$\text{fx } AR_{ELD} = \frac{C_{L,ELD}}{\pi \cdot \alpha_i}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.470395 = \frac{1.49}{\pi \cdot 11^\circ}$$



15) Seitenverhältnis bei gegebenem induziertem Widerstandskoeffizienten



$$\text{fx } AR_{ELD} = \frac{C_{L,ELD}^2}{\pi \cdot C_{D,i,ELD}}$$

Rechner öffnen

$$\text{ex } 2.453749 = \frac{(1.49)^2}{\pi \cdot 0.288}$$

16) 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

$$\text{ex } 14.0074 \text{m}^2/\text{s} = 4 \cdot \frac{488.8 \text{N}}{1.225 \text{kg}/\text{m}^3 \cdot 15.5 \text{m}/\text{s} \cdot 2340 \text{mm} \cdot \pi}$$

17) Zirkulation am Ursprung bei Downwash

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

Rechner öffnen

$$\text{ex } 14.04 \text{m}^2/\text{s} = -2 \cdot -3 \text{m}/\text{s} \cdot 2340 \text{mm}$$

18) Zirkulation am Ursprung bei induziertem Anstellwinkel

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

Rechner öffnen

$$\text{ex } 13.92668 \text{m}^2/\text{s} = 2 \cdot 2340 \text{mm} \cdot 11^\circ \cdot 15.5 \text{m}/\text{s}$$



19) Zirkulation am Ursprung in der elliptischen Auftriebsverteilung

$$\text{fx } \Gamma_o = 2 \cdot V_\infty \cdot S_0 \cdot \frac{C_1}{\pi \cdot b}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 13.97911 \text{ m}^2/\text{s} = 2 \cdot 15.5 \text{ m/s} \cdot 2.21 \text{ m}^2 \cdot \frac{1.5}{\pi \cdot 2340 \text{ mm}}$$

20) Zirkulation bei gegebener Entfernung entlang Spannweite

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

[Rechner öffnen !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 13.99862 \text{ m}^2/\text{s} = 14 \text{ m}^2/\text{s} \cdot \sqrt{1 - \left(2 \cdot \frac{16.4 \text{ mm}}{2340 \text{ mm}}\right)^2}$$

Allgemeine Aufzugsverteilung

21) Auftriebskoeffizient bei gegebenem induziertem Widerstandsfaktor

$$\text{fx } C_{L,GLD} = \sqrt{\frac{\pi \cdot AR_{GLD} \cdot C_{D,i,GLD}}{1 + \delta}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0d7ca0919e6c47bbd874bfa0189fe22e_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.467731 = \sqrt{\frac{\pi \cdot 15 \cdot 0.048}{1 + 0.05}}$$



22) Auftriebskoeffizient bei gegebenem Span-Effizienzfaktor

$$\text{fx } C_{L,GLD} = \sqrt{\pi \cdot e_{\text{span}} \cdot AR_{GLD} \cdot C_{D,i,GLD}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.465895 = \sqrt{\pi \cdot 0.95 \cdot 15 \cdot 0.048}$$

23) Faktor des induzierten Widerstands bei gegebenem Koeffizienten des induzierten Widerstands

$$\text{fx } \delta = \frac{\pi \cdot AR_{GLD} \cdot C_{D,i,GLD}}{C_{L,GLD}^2} - 1$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e8fb589d58dad1692debababa5e928b6_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.046761 = \frac{\pi \cdot 15 \cdot 0.048}{(1.47)^2} - 1$$

24) Faktor des induzierten Widerstands bei gegebenem Span-Effizienzfaktor

$$\text{fx } \delta = e_{\text{span}}^{-1} - 1$$

[Rechner öffnen !\[\]\(4688aadfd656ded00cd6bdfae55089a9_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.052632 = (0.95)^{-1} - 1$$



25) Induzierter Auftriebsneigungsfaktor bei gegebener Auftriebskurvenneigung eines endlichen Flügels

[Rechner öffnen !\[\]\(666e09182d4cd268646ea700ea60dcdf_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } \tau_{\text{FW}} = \frac{\pi \cdot \text{AR}_{\text{GLD}} \cdot \left(\frac{a_0}{a_{c,l}} - 1 \right)}{a_0} - 1$$

$$\text{ex } 0.002313 = \frac{\pi \cdot 15 \cdot \left(\frac{6.28 \text{rad}^{-1}}{5.54 \text{rad}^{-1}} - 1 \right)}{6.28 \text{rad}^{-1}} - 1$$

26) Koeffizient des induzierten Widerstands bei gegebenem Faktor des induzierten Widerstands

[Rechner öffnen !\[\]\(003082e50e3009141f59bd5df831749f_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } C_{D,i,\text{GLD}} = \frac{(1 + \delta) \cdot C_{L,\text{GLD}}^2}{\pi \cdot \text{AR}_{\text{GLD}}}$$

$$\text{ex } 0.048149 = \frac{(1 + 0.05) \cdot (1.47)^2}{\pi \cdot 15}$$

27) Koeffizient des induzierten Widerstands bei gegebenem Span-Effizienzfaktor

[Rechner öffnen !\[\]\(d3102649f02e825ddb76dc3de0190154_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } C_{D,i,\text{GLD}} = \frac{C_{L,\text{GLD}}^2}{\pi \cdot e_{\text{span}} \cdot \text{AR}_{\text{GLD}}}$$

$$\text{ex } 0.048269 = \frac{(1.47)^2}{\pi \cdot 0.95 \cdot 15}$$



28) Seitenverhältnis bei gegebenem induziertem Widerstandsfaktor

$$\text{fx } AR_{GLD} = \frac{(1 + \delta) \cdot C_{L,GLD}^2}{\pi \cdot C_{D,i,GLD}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0f848bbd71cef6b345273b16f905912a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 15.04641 = \frac{(1 + 0.05) \cdot (1.47)^2}{\pi \cdot 0.048}$$

29) Span-Effizienzfaktor

$$\text{fx } e_{\text{span}} = (1 + \delta)^{-1}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(3211b5d1d968fc1665909b34f9f16010_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.952381 = (1 + 0.05)^{-1}$$

30) Span-Effizienzfaktor bei gegebenem induziertem Widerstandskoeffizienten

$$\text{fx } e_{\text{span}} = \frac{C_{L,GLD}^2}{\pi \cdot AR_{GLD} \cdot C_{D,i,GLD}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(9c2e8d1b5bd77cb5c9f83b7a9cff79fd_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.955328 = \frac{(1.47)^2}{\pi \cdot 15 \cdot 0.048}$$



Verwendete Variablen









- **a** Abstand vom Mittelpunkt zum Punkt (*Millimeter*)
- **a₀** 2D-Hubkurvensteigung (*1 / Radian*)
- **a_{C,i}** Steigung der Hebekurve (*1 / Radian*)
- **AR_{ELD}** Flügelseitenverhältnis ELD
- **AR_{GLD}** Flügelseitenverhältnis GLD
- **b** Spannweite (*Millimeter*)
- **C_{D,i,ELD}** Induzierter Widerstandskoeffizient ELD
- **C_{D,i,GLD}** Induzierter Widerstandskoeffizient GLD
- **C_l** Ursprung des Auftriebskoeffizienten
- **C_{L,ELD}** Auftriebskoeffizient ELD
- **C_{L,GLD}** Auftriebskoeffizient GLD
- **e_{span}** Span-Effizienzfaktor
- **F_L** Auftriebskraft (*Newton*)
- **L** Auf Distanz heben (*Newton*)
- **S₀** 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*)
- **Γ₀** Zirkulation am Ursprung (*Quadratmeter pro Sekunde*)
- **δ** Induzierter Widerstandsfaktor



- ρ_{∞} **Freestream-Dichte** (*Kilogramm pro Kubikmeter*)
- T_{FW} **Induzierter Auftriebsneigungsfaktor eines endlichen Flügels**



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Funktion:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Messung:** **Länge** in 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 
- **Messung:** **Reziproker Winkel** in 1 / Radian (rad⁻¹)
Reziproker Winkel Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- **Strömungs- und Auftriebsverteilung Formeln** 
- **Aufzugsverteilung Formeln** 

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

PDF Verfügbar in

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

12/19/2023 | 6:55:48 AM UTC

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

