



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Jetflugzeug 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 17 Jetflugzeug Formeln

Jetflugzeug

1) Auftriebs-Widerstand-Verhältnis für eine gegebene Ausdauer eines Düsenflugzeugs

$$\text{fx } LD = c_t \cdot \frac{E}{\ln\left(\frac{W_0}{W_1}\right)}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.5 = 10.17\text{kg/h/N} \cdot \frac{452.0581\text{s}}{\ln\left(\frac{5000\text{kg}}{3000\text{kg}}\right)}$$

2) Ausdauer bei gegebenem Auftriebs-Widerstand-Verhältnis eines Düsenflugzeugs

$$\text{fx } E = \left(\frac{1}{c_t}\right) \cdot LD \cdot \ln\left(\frac{W_0}{W_1}\right)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 452.0581\text{s} = \left(\frac{1}{10.17\text{kg/h/N}}\right) \cdot 2.50 \cdot \ln\left(\frac{5000\text{kg}}{3000\text{kg}}\right)$$

3) Ausdauer des Düsenflugzeugs

$$\text{fx } E = C_L \cdot \frac{\ln\left(\frac{W_0}{W_1}\right)}{C_D \cdot c_t}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 452.0581\text{s} = 5 \cdot \frac{\ln\left(\frac{5000\text{kg}}{3000\text{kg}}\right)}{2 \cdot 10.17\text{kg/h/N}}$$

4) Breguet-Ausdauer Gleichung

$$\text{fx } E = \left(\frac{1}{c_t}\right) \cdot \left(\frac{C_L}{C_D}\right) \cdot \ln\left(\frac{W_0}{W_1}\right)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d_img.jpg\)](#)


$$\text{ex } 452.0581\text{s} = \left(\frac{1}{10.17\text{kg/h/N}}\right) \cdot \left(\frac{5}{2}\right) \cdot \ln\left(\frac{5000\text{kg}}{3000\text{kg}}\right)$$



5) Breguet-Reihe Rechner öffnen 

$$\text{fx } R_{\text{jet}} = \frac{LD \cdot V \cdot \ln\left(\frac{w_i}{w_f}\right)}{[g] \cdot c_t}$$

$$\text{ex } 7130.684\text{m} = \frac{2.50 \cdot 114\text{m/s} \cdot \ln\left(\frac{200\text{kg}}{100\text{kg}}\right)}{[g] \cdot 10.17\text{kg/h/N}}$$

6) Durchschnittswertbereichsgleichung Rechner öffnen 


$$\text{fx } R_{\text{AVG}} = \frac{\Delta w_f}{c_t \cdot \left(\frac{F_D}{V}\right)}$$

$$\text{ex } 151327.4\text{m} = \frac{300\text{kg}}{10.17\text{kg/h/N} \cdot \left(\frac{80\text{N}}{114\text{m/s}}\right)}$$

7) Herumlungergewichtsanteil für Düsenflugzeuge Rechner öffnen 

$$\text{fx } F_{\text{loiter(jet)}} = \exp\left(\frac{(-1) \cdot E \cdot c}{LD_{\text{max_ratio}}}\right)$$

$$\text{ex } 0.985283 = \exp\left(\frac{(-1) \cdot 452.0581\text{s} \cdot 0.6\text{kg/h/W}}{5.081527}\right)$$

8) Kreuzfahrt mit konstanter Geschwindigkeit unter Verwendung der Reichweitengleichung Rechner öffnen 

$$\text{fx } R_{\text{jet}} = \frac{V}{c_t \cdot T_{\text{total}}} \cdot \int(1, x, W_1, W_0)$$

$$\text{ex } 7130.309\text{m} = \frac{114\text{m/s}}{10.17\text{kg/h/N} \cdot 11319\text{N}} \cdot \int(1, x, 3000\text{kg}, 5000\text{kg})$$

9) Maximales Verhältnis von Auftrieb zu Luftwiderstand bei vorläufiger Ausdauer für Düsenflugzeuge Rechner öffnen 

$$\text{fx } LD_{\text{max_ratio}} = \frac{E \cdot c}{\ln\left(\frac{W_{L,\text{beg}}}{W_{L,\text{end}}}\right)}$$

$$\text{ex } 5.070236 = \frac{452.0581\text{s} \cdot 0.6\text{kg/h/W}}{\ln\left(\frac{400\text{kg}}{394.1\text{kg}}\right)}$$



10) Maximales Verhältnis von Auftrieb zu Widerstand bei gegebener Reichweite für Düsenflugzeuge 

$$\text{fx } LD_{\text{max_ratio prop}} = \frac{R_{\text{jet}} \cdot c}{V_{L/D, \text{max}} \cdot \ln\left(\frac{W_i}{W_f}\right)}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 4.503307 = \frac{7130\text{m} \cdot 0.6\text{kg/h/W}}{1.05\text{m/s} \cdot \ln\left(\frac{450\text{kg}}{350\text{kg}}\right)}$$

11) Reichweite des Düsenflugzeugs 

$$\text{fx } R_{\text{jet}} = \left(\sqrt{\frac{8}{\rho_{\infty} \cdot S}}\right) \cdot \left(\frac{1}{c_t \cdot C_D}\right) \cdot (\sqrt{C_L}) \cdot \left((\sqrt{W_0}) - (\sqrt{W_1})\right)$$

Rechner öffnen 


$$\text{ex } 7130.966\text{m} = \left(\sqrt{\frac{8}{1.225\text{kg/m}^3 \cdot 5.11\text{m}^2}}\right) \cdot \left(\frac{1}{10.17\text{kg/h/N} \cdot 2}\right) \cdot (\sqrt{5}) \cdot \left((\sqrt{5000\text{kg}}) - (\sqrt{3000\text{kg}})\right)$$

12) Reisegewichtsfraction für Düsenflugzeuge 

$$\text{fx } FW_{\text{cruise jet}} = \exp\left(\frac{R_{\text{jet}} \cdot c \cdot (-1)}{0.866 \cdot 1.32 \cdot V_{L/D, \text{max}} \cdot LD_{\text{max_ratio}}}\right)$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 0.822972 = \exp\left(\frac{7130\text{m} \cdot 0.6\text{kg/h/W} \cdot (-1)}{0.866 \cdot 1.32 \cdot 1.05\text{m/s} \cdot 5.081527}\right)$$

13) Schubspezifischer Kraftstoffverbrauch bei gegebener Lebensdauer des Düsenflugzeugs 

$$\text{fx } c_t = C_L \cdot \frac{\ln\left(\frac{W_0}{W_1}\right)}{C_D \cdot E}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 10.17\text{kg/h/N} = 5 \cdot \frac{\ln\left(\frac{5000\text{kg}}{3000\text{kg}}\right)}{2 \cdot 452.0581\text{s}}$$


14) Schubspezifischer Kraftstoffverbrauch bei vorgegebener Flugdauer und vorgegebenem Auftriebs-Widerstand-Verhältnis eines Düsenflugzeugs 

$$\text{fx } c_t = \left(\frac{1}{E}\right) \cdot LD \cdot \ln\left(\frac{W_0}{W_1}\right)$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 10.17\text{kg/h/N} = \left(\frac{1}{452.0581\text{s}}\right) \cdot 2.50 \cdot \ln\left(\frac{5000\text{kg}}{3000\text{kg}}\right)$$



15) Schubspezifischer Kraftstoffverbrauch für die jeweilige Reichweite des Düsenflugzeugs Rechner öffnen 

$$c_t = \left(\sqrt{\frac{8}{\rho_\infty \cdot S}} \right) \cdot \left(\frac{1}{R_{\text{jet}} \cdot C_D} \right) \cdot \left(\sqrt{C_L} \right) \cdot \left(\left(\sqrt{W_0} \right) - \left(\sqrt{W_1} \right) \right)$$


ex

$$10.17138 \text{ kg/h/N} = \left(\sqrt{\frac{8}{1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 5.11 \text{ m}^2}} \right) \cdot \left(\frac{1}{7130 \text{ m} \cdot 2} \right) \cdot \left(\sqrt{5} \right) \cdot \left(\left(\sqrt{5000 \text{ kg}} \right) - \left(\sqrt{3000 \text{ kg}} \right) \right)$$

16) Spezifischer Kraftstoffverbrauch bei gegebener Reichweite für Düsenflugzeuge Rechner öffnen 

$$c = \frac{V_{L/D, \text{max}} \cdot LD_{\text{max, ratio}} \cdot \ln\left(\frac{W_i}{W_f}\right)}{R_{\text{jet}}}$$

$$\text{ex } 0.677039 \text{ kg/h/W} = \frac{1.05 \text{ m/s} \cdot 5.081527 \cdot \ln\left(\frac{450 \text{ kg}}{350 \text{ kg}}\right)}{7130 \text{ m}}$$

17) Spezifischer Kraftstoffverbrauch bei vorläufiger Lebensdauer für Düsenflugzeuge Rechner öffnen 

$$c = \frac{LD_{\text{max, ratio}} \cdot \ln\left(\frac{W_{L, \text{beg}}}{W_{L, \text{end}}}\right)}{E}$$

$$\text{ex } 0.601336 \text{ kg/h/W} = \frac{5.081527 \cdot \ln\left(\frac{400 \text{ kg}}{394.1 \text{ kg}}\right)}{452.0581 \text{ s}}$$












Verwendete Variablen

- **c** Spezifischer Kraftstoffverbrauch (Kilogramm / Stunde / Watt)
- **C_D** Widerstandskoeffizient
- **C_L** Auftriebskoeffizient
- **C_t** Schubspezifischer Treibstoffverbrauch (Kilogramm / Stunde / Newton)
- **E** Ausdauer von Flugzeugen (Zweite)
- **F_D** Zugkraft (Newton)
- **F_{Loiter(jet)}** Loiter-Gewichtsanteil für Düsenflugzeuge
- **FW_{cruise jet}** Anteil Reisegewicht Düsenflugzeug
- **LD** Verhältnis von Auftrieb zu Widerstand
- **LD_{max,ratio prop}** Maximales Verhältnis von Auftrieb zu Luftwiderstand bei Düsenflugzeugen
- **LD_{max,ratio}** Maximales Verhältnis von Auftrieb zu Widerstand
- **R_{AVG}** Gleichung für den Durchschnittswertbereich (Meter)
- **R_{jet}** Reichweite von Düsenflugzeugen (Meter)
- **S** Bezugsfläche (Quadratmeter)
- **T_{total}** Gesamtschub (Newton)
- **V** Fluggeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **V_{L/D,max}** Geschwindigkeit bei maximalem Verhältnis von Auftrieb zu Widerstand (Meter pro Sekunde)
- **W₀** Bruttogewicht (Kilogramm)
- **W₁** Gewicht ohne Kraftstoff (Kilogramm)
- **w_f** Endgewicht (Kilogramm)
- **W_f** Gewicht am Ende der Reisephase (Kilogramm)
- **w_i** Anfangsgewicht (Kilogramm)
- **W_i** Gewicht zu Beginn der Reisephase (Kilogramm)
- **W_{L,beg}** Gewicht zu Beginn der Loiter-Phase (Kilogramm)
- **W_{L,end}** Gewicht am Ende der Loiter-Phase (Kilogramm)
- **Δw_f** Gewichtsveränderung (Kilogramm)
- **ρ_∞** Freestream-Dichte (Kilogramm pro Kubikmeter)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** [g], 9.80665
Gravitationsbeschleunigung auf der Erde
- **Funktion:** **exp**, exp(Number)
Bei einer Exponentialfunktion ändert sich der Wert der Funktion bei jeder Änderung der unabhängigen Variablen um einen konstanten Faktor.
- **Funktion:** **int**, int(expr, arg, from, to)
Das bestimmte Integral kann zur Berechnung der vorzeichenbehafteten Nettofläche verwendet werden, d. h. der Fläche über der x-Achse minus der Fläche unter der x-Achse.
- **Funktion:** **ln**, ln(Number)
Der natürliche Logarithmus, auch Logarithmus zur Basis e genannt, ist die Umkehrfunktion der natürlichen Exponentialfunktion.
- **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:** **Zeit** in Zweite (s)
Zeit 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:** **Dichte** in Kilogramm pro Kubikmeter (kg/m³)
Dichte Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Schubspezifischer Kraftstoffverbrauch** in Kilogramm / Stunde / Newton (kg/h/N)
Schubspezifischer Kraftstoffverbrauch Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Spezifischer Kraftstoffverbrauch** in Kilogramm / Stunde / Watt (kg/h/W)
Spezifischer Kraftstoffverbrauch Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

• [Jetflugzeug Formeln](#) 

• [Propellerflugzeug 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 | 9:43:48 AM UTC

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

