



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Turbojets 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 14 Turbojets Formeln

Turbojets

1) Abgasgeschwindigkeit bei Bruttoschub im Turbojet

$$fx \quad V_e = \frac{T_G - (p_e - p_\infty) \cdot A_e}{m_a \cdot (1 + f)}$$

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

$$ex \quad 212.7201 \text{m/s} = \frac{1124 \text{N} - (982 \text{Pa} - 101 \text{Pa}) \cdot 0.0589 \text{m}^2}{5 \text{kg/s} \cdot (1 + 0.008)}$$

2) Abgasgeschwindigkeit bei gegebenem Schub im Turbojet

$$fx \quad V_e = \frac{T - A_e \cdot (p_e - p_\infty)}{m_a \cdot (1 + f)} + V$$

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

$$ex \quad 212.7597 \text{m/s} = \frac{469 \text{N} - 0.0589 \text{m}^2 \cdot (982 \text{Pa} - 101 \text{Pa})}{5 \text{kg/s} \cdot (1 + 0.008)} + 130 \text{m/s}$$

3) Bruttoschub des Turbojets bei gegebenem Nettoschub

$$fx \quad T_G = T + D_{\text{ram}}$$

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

$$ex \quad 1124 \text{N} = 469 \text{N} + 655 \text{N}$$

4) Düsenaustrittsbereich im Turbojet

$$fx \quad A_e = \frac{T - m_a \cdot (1 + f) \cdot (V_e - V)}{p_e - p_\infty}$$

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

$$ex \quad 0.057526 \text{m}^2 = \frac{469 \text{N} - 5 \text{kg/s} \cdot (1 + 0.008) \cdot (213 \text{m/s} - 130 \text{m/s})}{982 \text{Pa} - 101 \text{Pa}}$$



5) Fluggeschwindigkeit bei gegebenem Schub im Turbojet 

$$fx \quad V = V_e - \frac{T - A_e \cdot (p_e - p_\infty)}{m_a \cdot (1 + f)}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 130.2403\text{m/s} = 213\text{m/s} - \frac{469\text{N} - 0.0589\text{m}^2 \cdot (982\text{Pa} - 101\text{Pa})}{5\text{kg/s} \cdot (1 + 0.008)}$$

6) Massendurchsatz eines Turbostrahltriebwerks bei gegebenem Bruttoschub 

$$fx \quad m_a = \frac{T_G - (p_e - p_\infty) \cdot A_e}{(1 + f) \cdot V_e}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 4.993429\text{kg/s} = \frac{1124\text{N} - (982\text{Pa} - 101\text{Pa}) \cdot 0.0589\text{m}^2}{(1 + 0.008) \cdot 213\text{m/s}}$$

7) Massenstrom der Abgase bei gegebenem Kraftstoff-Luft-Verhältnis 

$$fx \quad m_{\text{total}} = m_a \cdot (1 + f)$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 5.04\text{kg/s} = 5\text{kg/s} \cdot (1 + 0.008)$$

8) Massenstrom von Abgasen 

$$fx \quad m_{\text{total}} = m_a + m_f$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 5.033\text{kg/s} = 5\text{kg/s} + 0.033\text{kg/s}$$


9) Massenstromrate im Turbostrahl bei gegebenem Schub 

$$fx \quad m_a = \frac{T - A_e \cdot (p_e - p_\infty)}{(V_e - V) \cdot (1 + f)}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 4.985527\text{kg/s} = \frac{469\text{N} - 0.0589\text{m}^2 \cdot (982\text{Pa} - 101\text{Pa})}{(213\text{m/s} - 130\text{m/s}) \cdot (1 + 0.008)}$$



10) Nettoschub des Turbojets bei gegebenem Bruttoschub 

$$fx \quad T = T_G - D_{ram}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 469N = 1124N - 655N$$

11) Ram Drag von Turbojet erhält Bruttoschub 

$$fx \quad D_{ram} = T_G - T$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 655N = 1124N - 469N$$

12) Turbojet-Bruttoschub 

$$fx \quad T_G = m_a \cdot (1 + f) \cdot V_e + (p_e - p_\infty) \cdot A_e$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 1125.411N = 5kg/s \cdot (1 + 0.008) \cdot 213m/s + (982Pa - 101Pa) \cdot 0.0589m^2$$

13) Von Turbojet erzeugter Nettoschub 

$$fx \quad T = m_a \cdot (1 + f) \cdot (V_e - V) + A_e \cdot (p_e - p_\infty)$$

Rechner öffnen 

ex

$$470.2109N = 5kg/s \cdot (1 + 0.008) \cdot (213m/s - 130m/s) + 0.0589m^2 \cdot (982Pa - 101Pa)$$

14) Wärmewirkungsgrad des Turbostrahltriebwerks 

$$fx \quad \eta_{th} = \frac{P}{m_f \cdot Q}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.682689 = \frac{980kW}{0.033kg/s \cdot 43500kJ/kg}$$



Verwendete Variablen

- A_e Düsenaustrittsbereich (Quadratmeter)
- D_{ram} Ram Drag von Turbojet (Newton)
- f Kraftstoff-Luft-Verhältnis
- m_a Massenstrom-Turbojet (Kilogramm / Sekunde)
- m_f Kraftstoffdurchflussrate (Kilogramm / Sekunde)
- m_{total} Gesamtmassenstrom Turbojet (Kilogramm / Sekunde)
- P Antriebskraft (Kilowatt)
- p_∞ Umgebungsdruck (Pascal)
- p_e Düsenaustrittsdruck (Pascal)
- Q Brennwert des Kraftstoffs (Kilojoule pro Kilogramm)
- T Nettoschub des Turbojets (Newton)
- T_G Bruttoschub des Turbojets (Newton)
- V Fluggeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- V_e Ausgangsgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- η_{th} Thermische Effizienz von Turbojets



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Messung: Bereich** in Quadratmeter (m^2)
Bereich Einheitsumrechnung 
- **Messung: Druck** in Pascal (Pa)
Druck Einheitsumrechnung 
- **Messung: Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitsumrechnung 
- **Messung: Leistung** in Kilowatt (kW)
Leistung Einheitsumrechnung 
- **Messung: Macht** in Newton (N)
Macht Einheitsumrechnung 
- **Messung: Massendurchsatz** in Kilogramm / Sekunde (kg/s)
Massendurchsatz Einheitsumrechnung 
- **Messung: Spezifische Energie** in Kilojoule pro Kilogramm (kJ/kg)
Spezifische Energie Einheitsumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

• [Turbofans Formeln](#) 

• [Turbojets Formeln](#) 

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

PDF Verfügbar in

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

6/3/2024 | 2:38:18 PM UTC

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

