



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Wichtige Formeln für Motorzylinder 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 17 Wichtige Formeln für Motorzylinder Formeln

Wichtige Formeln für Motorzylinder

1) Abstand der Zylinderkopfbolzen

$$fx \quad p = \pi \cdot \frac{D_p}{z}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 104.7198\text{mm} = \pi \cdot \frac{200\text{mm}}{6}$$

2) Angezeigter mittlerer effektiver Druck

$$fx \quad I_{mep} = IP \cdot \frac{60}{n \cdot l_s \cdot A_e}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.317328\text{MPa} = 4950\text{W} \cdot \frac{60}{500 \cdot 190\text{mm} \cdot 9852\text{mm}^2}$$

3) Außendurchmesser des Motorzylinders

$$fx \quad D_o = D_i + 2 \cdot t$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 144.9\text{mm} = 128.5\text{mm} + 2 \cdot 8.2\text{mm}$$



4) Bohrung des Motorzylinders bei gegebener Länge 

$$fx \quad D_i = \frac{L}{1.725}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 127.5362\text{mm} = \frac{220\text{mm}}{1.725}$$

5) Dicke der Motorzylinderwand 

$$fx \quad t = p_{\max} \cdot \frac{D_i}{2 \cdot \sigma_c} + C$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 9.53125\text{mm} = 4\text{MPa} \cdot \frac{128.5\text{mm}}{2 \cdot 32\text{N/mm}^2} + 1.5\text{mm}$$

6) Dicke der Motorzylinderwand bei gegebenem Zylinderinnendurchmesser 

$$fx \quad t = 0.045 \cdot D_i + 1.60$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 7.3825\text{mm} = 0.045 \cdot 128.5\text{mm} + 1.60$$

7) Dicke des Zylinderkopfes 

$$fx \quad t_h = D_i \cdot \sqrt{0.162 \cdot \frac{p_{\max}}{\sigma_c}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 18.28587\text{mm} = 128.5\text{mm} \cdot \sqrt{0.162 \cdot \frac{4\text{MPa}}{32\text{N/mm}^2}}$$




8) Gaskraft, die auf den Zylinderdeckel wirkt 

$$fx \quad F_g = \frac{\pi \cdot D_i^2}{4} \cdot p_{\max}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 51874.76N = \frac{\pi \cdot (128.5mm)^2}{4} \cdot 4MPa$$

9) Hublänge des Motors bei gegebener Zylinderlänge 

$$fx \quad l_s = \frac{L}{1.15}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 191.3043mm = \frac{220mm}{1.15}$$

10) Kerndurchmesser der Bolzen 

$$fx \quad d_c = \sqrt{D_i^2 \cdot \frac{p_{\max}}{z \cdot \sigma_{ts}}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 17.24871mm = \sqrt{(128.5mm)^2 \cdot \frac{4MPa}{6 \cdot 37N/mm^2}}$$

11) Länge des Motorzylinders bei gegebener Zylinderbohrung 

$$fx \quad L = 1.725 \cdot D_i$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 221.6625mm = 1.725 \cdot 128.5mm$$



12) Maximaler Gasdruck im Motorzylinder

$$fx \quad p_{\max} = 10 \cdot I_{\text{mep}}$$

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

$$ex \quad 3.6\text{MPa} = 10 \cdot 0.36\text{MPa}$$

13) Mindestanzahl der Stehbolzen für den Zylinderkopf

$$fx \quad z = 10 \cdot D_i + 4$$

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

$$ex \quad 5.285 = 10 \cdot 128.5\text{mm} + 4$$

14) Mindestdicke der Wassermantelwand

$$fx \quad t_j = \frac{t}{3}$$

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

$$ex \quad 2.733333\text{mm} = \frac{8.2\text{mm}}{3}$$

15) Mindestdicke des Trockenliners

$$fx \quad t_d = 0.03 \cdot D_i$$

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

$$ex \quad 3.855\text{mm} = 0.03 \cdot 128.5\text{mm}$$


16) Nenndurchmesser der Bolzen

$$fx \quad d = \frac{d_c}{0.8}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(4a7b4ce770af8456e11a71f9565c8c2b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 23.125\text{mm} = \frac{18.5\text{mm}}{0.8}$$



17) Zulässige Zugspannung für Bolzenmaterial Rechner öffnen 

$$\text{fx } \sigma_t = \frac{f_y}{f_s}$$

$$\text{ex } 42.5\text{N/mm}^2 = \frac{85\text{N/mm}^2}{2}$$



Verwendete Variablen







- A_e Querschnittsfläche des Motorzylinders (Quadratmillimeter)
- C Aufbohrzugabe im Motor (Millimeter)
- d Nenndurchmesser des Zylinderkopfbolzens (Millimeter)
- d_c Kerndurchmesser des Zylinderkopfbolzens (Millimeter)
- D_i Innendurchmesser des Motorzylinders (Millimeter)
- D_o Außendurchmesser des Zylinders (Millimeter)
- D_p Lochkreisdurchmesser des Motorbolzens (Millimeter)
- F_g Gaskraft auf den Zylinderdeckel (Newton)
- f_s Sicherheitsfaktor des Motorbolzens
- f_y Streckgrenze von Motorbolzen (Newton pro Quadratmillimeter)
- I_{mep} Indizierter mittlerer effektiver Druck (Megapascal)
- IP Angegebene Motorleistung (Watt)
- L Länge des Motorzylinders (Millimeter)
- I_s Hublänge des Kolbens (Millimeter)
- n Anzahl der Arbeitshübe pro Minute
- p Abstand der Motorbolzen (Millimeter)
- p_{max} Maximaler Gasdruck im Zylinder (Megapascal)
- t Dicke der Zylinderwand (Millimeter)
- t_d Dicke des Dry Liner (Millimeter)
- t_h Dicke des Zylinderkopfes (Millimeter)
- t_j Dicke der Wassermantelwand (Millimeter)
- z Anzahl der Bolzen im Zylinderkopf



- σ_c Umfangsspannung in der Motorwand (Newton pro Quadratmillimeter)
- σ_t Zugspannung in Motorbolzen (Newton pro Quadratmillimeter)
- σ_{ts} Zugspannung in Zylinderkopfbolzen (Newton pro Quadratmillimeter)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **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 Millimeter (mm)
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Bereich** in Quadratmillimeter (mm²)
Bereich Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Druck** in Megapascal (MPa)
Druck Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Leistung** in Watt (W)
Leistung Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Macht** in Newton (N)
Macht Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Betonen** in Newton pro Quadratmillimeter (N/mm²)
Betonen Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

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

PDF Verfügbar in

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

7/12/2024 | 7:44:12 AM UTC

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

