



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Gestaltung der Tasten 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 32 Gestaltung der Tasten Formeln

Gestaltung der Tasten

Design von Kennedy Key

1) Druckspannung in Kennedy Key

$$\text{fx } \sigma_c = \sqrt{2} \cdot \frac{Mt_k}{d_s \cdot b_k \cdot l}$$

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

$$\text{ex } 128.0285\text{N/mm}^2 = \sqrt{2} \cdot \frac{712763.6\text{N*mm}}{44.98998\text{mm} \cdot 5\text{mm} \cdot 35\text{mm}}$$

2) Durchmesser der Welle bei Druckspannung in Kennedy-Schlüssel

$$\text{fx } d_s = \sqrt{2} \cdot \frac{Mt_k}{\sigma_c \cdot b_k \cdot l}$$

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

$$\text{ex } 45\text{mm} = \sqrt{2} \cdot \frac{712763.6\text{N*mm}}{128\text{N/mm}^2 \cdot 5\text{mm} \cdot 35\text{mm}}$$



3) Durchmesser der Welle bei gegebener Scherspannung in Kennedy-Schlüssel

$$fx \quad d_s = \frac{Mt_k}{\sqrt{2} \cdot \tau \cdot b_k \cdot l}$$

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

$$ex \quad 45.07042\text{mm} = \frac{712763.6\text{N}^*\text{mm}}{\sqrt{2} \cdot 63.9\text{N}/\text{mm}^2 \cdot 5\text{mm} \cdot 35\text{mm}}$$

4) Länge des Kennedy-Schlüssels bei Druckspannung im Schlüssel

$$fx \quad l = \sqrt{2} \cdot \frac{Mt_k}{d_s \cdot b_k \cdot \sigma_c}$$

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

$$ex \quad 35.00779\text{mm} = \sqrt{2} \cdot \frac{712763.6\text{N}^*\text{mm}}{44.98998\text{mm} \cdot 5\text{mm} \cdot 128\text{N}/\text{mm}^2}$$

5) Länge des Kennedy-Schlüssels bei gegebener Scherspannung im Schlüssel

$$fx \quad l = \frac{Mt_k}{\sqrt{2} \cdot d_s \cdot b_k \cdot \tau}$$

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

$$ex \quad 35.06258\text{mm} = \frac{712763.6\text{N}^*\text{mm}}{\sqrt{2} \cdot 44.98998\text{mm} \cdot 5\text{mm} \cdot 63.9\text{N}/\text{mm}^2}$$



6) Scherspannung in Kennedy Key

$$fx \quad \tau = \frac{Mt_k}{\sqrt{2} \cdot d_s \cdot b_k \cdot l}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 64.01425N/mm^2 = \frac{712763.6N*mm}{\sqrt{2} \cdot 44.98998mm \cdot 5mm \cdot 35mm}$$

7) Schlüsselbreite bei Druckspannung im Schlüssel

$$fx \quad b_k = \sqrt{2} \cdot \frac{Mt_k}{d_s \cdot \sigma_c \cdot l}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 5.001113mm = \sqrt{2} \cdot \frac{712763.6N*mm}{44.98998mm \cdot 128N/mm^2 \cdot 35mm}$$

8) Von Kennedy-Schlüssel übertragenes Drehmoment bei Druckspannung im Schlüssel

$$fx \quad Mt_k = \sigma_c \cdot d_s \cdot b_k \cdot \frac{l}{\sqrt{2}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 712604.9N*mm = 128N/mm^2 \cdot 44.98998mm \cdot 5mm \cdot \frac{35mm}{\sqrt{2}}$$

9) Von Kennedy-Schlüssel übertragenes Drehmoment bei Scherspannung im Schlüssel

$$fx \quad Mt_k = \tau \cdot \sqrt{2} \cdot d_s \cdot b_k \cdot l$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 711491.5N*mm = 63.9N/mm^2 \cdot \sqrt{2} \cdot 44.98998mm \cdot 5mm \cdot 35mm$$



Design von Splines

10) Drehmomentübertragungskapazität der Keile bei gegebenem Durchmesser der Keile

$$fx \quad M_t = \frac{p_m \cdot l_h \cdot n \cdot (D^2 - d^2)}{8}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(74d4806277d7e73349d8e8c0897931e9_img.jpg\)](#)

ex

$$224500N*mm = \frac{5.139652N/mm^2 \cdot 65mm \cdot 6 \cdot ((60mm)^2 - (52mm)^2)}{8}$$

11) Drehmomentübertragungskapazität von Keilen

$$fx \quad M_t = p_m \cdot A \cdot R_m$$

[Rechner öffnen !\[\]\(6bb0e4f14c4133b37d2887cb37e67ddd_img.jpg\)](#)

ex

$$224500N*mm = 5.139652N/mm^2 \cdot 1560mm^2 \cdot 28mm$$

12) Gesamtfläche der Keilwellen bei gegebener Drehmomentübertragungskapazität

$$fx \quad A = \frac{M_t}{p_m \cdot R_m}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(41aea2746216b27a6939d696d8e035da_img.jpg\)](#)

ex

$$1560mm^2 = \frac{224500N*mm}{5.139652N/mm^2 \cdot 28mm}$$



13) Gesamtfläche der Splines

$$fx \quad A = 0.5 \cdot (l_h \cdot n) \cdot (D - d)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1560\text{mm}^2 = 0.5 \cdot (65\text{mm} \cdot 6) \cdot (60\text{mm} - 52\text{mm})$$

14) Hauptdurchmesser des Splines bei gegebenem mittlerem Radius

$$fx \quad D = 4 \cdot R_m - d$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 60\text{mm} = 4 \cdot 28\text{mm} - 52\text{mm}$$

15) Kleiner Spline-Durchmesser bei mittlerem Radius

$$fx \quad d = 4 \cdot R_m - D$$

[Rechner öffnen !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 52\text{mm} = 4 \cdot 28\text{mm} - 60\text{mm}$$


16) Mittlerer Radius der Keilwellen bei gegebener Drehmomentübertragungskapazität

$$fx \quad R_m = \frac{M_t}{p_m \cdot A}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(5abce1a84a655b073239ab33e1199487_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 28\text{mm} = \frac{224500\text{N} \cdot \text{mm}}{5.139652\text{N}/\text{mm}^2 \cdot 1560\text{mm}^2}$$




17) Mittlerer Radius der Splines 

$$fx \quad R_m = \frac{D + d}{4}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 28\text{mm} = \frac{60\text{mm} + 52\text{mm}}{4}$$

18) Zulässiger Druck auf Keilwellen bei gegebener Drehmomentübertragungskapazität 

$$fx \quad P_m = \frac{M_t}{A \cdot R_m}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 5.139652\text{N/mm}^2 = \frac{224500\text{N*mm}}{1560\text{mm}^2 \cdot 28\text{mm}}$$

Design von Vierkant- und Flachschlüsseln 19) Druckspannung im Schlüssel 

$$fx \quad \sigma_c = 4 \cdot \frac{M_t}{d_s \cdot l \cdot h}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 126.7302\text{N/mm}^2 = 4 \cdot \frac{224500\text{N*mm}}{44.98998\text{mm} \cdot 35\text{mm} \cdot 4.5\text{mm}}$$



20) Druckspannung im Vierkant aufgrund des übertragenen Drehmoments



$$fx \quad \sigma_c = 2 \cdot \tau$$

[Rechner öffnen](#)

$$ex \quad 127.8\text{N/mm}^2 = 2 \cdot 63.9\text{N/mm}^2$$

21) Höhe des Schlüssels bei Druckspannung im Schlüssel



$$fx \quad h = 4 \cdot \frac{M_t}{d_s \cdot l \cdot \sigma_c}$$

[Rechner öffnen](#)

$$ex \quad 4.455357\text{mm} = 4 \cdot \frac{224500\text{N}^*\text{mm}}{44.98998\text{mm} \cdot 35\text{mm} \cdot 128\text{N/mm}^2}$$

22) Keilbreite bei gegebener Scherspannung im Keil



$$fx \quad b_k = \frac{F}{\tau_{\text{flat key}} \cdot l}$$

[Rechner öffnen](#)

$$ex \quad 5\text{mm} = \frac{9980\text{N}}{57.02857\text{N/mm}^2 \cdot 35\text{mm}}$$

23) Scherbeanspruchung des Flachschlüssels




$$fx \quad \tau_{\text{flat key}} = \frac{2 \cdot T}{b_k \cdot d_s \cdot l}$$

[Rechner öffnen](#)

$$ex \quad 57.02857\text{N/mm}^2 = \frac{2 \cdot 224499.99458\text{N}^*\text{mm}}{5\text{mm} \cdot 44.98998\text{mm} \cdot 35\text{mm}}$$




24) Scherspannung bei gegebener Kraft am Schlüssel 

$$fx \quad \tau_{\text{flat key}} = \frac{F}{b_k \cdot l}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 57.02857\text{N/mm}^2 = \frac{9980\text{N}}{5\text{mm} \cdot 35\text{mm}}$$

25) Scherspannung im Keil bei übertragenem Drehmoment 

$$fx \quad \tau_{\text{flat key}} = 2 \cdot \frac{M_t}{b_k \cdot l \cdot d_s}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 57.02857\text{N/mm}^2 = 2 \cdot \frac{224500\text{N}^*\text{mm}}{5\text{mm} \cdot 35\text{mm} \cdot 44.98998\text{mm}}$$

26) Schlüssellänge bei Druckspannung im Schlüssel 

$$fx \quad l = 4 \cdot \frac{M_t}{d_s \cdot \sigma_c \cdot h}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 34.65278\text{mm} = 4 \cdot \frac{224500\text{N}^*\text{mm}}{44.98998\text{mm} \cdot 128\text{N/mm}^2 \cdot 4.5\text{mm}}$$

27) Schlüssellänge bei Scherspannung 

$$fx \quad l = \frac{F}{b_k \cdot \tau}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 31.23631\text{mm} = \frac{9980\text{N}}{5\text{mm} \cdot 63.9\text{N/mm}^2}$$




28) Taste erzwingen 

$$fx \quad F = 2 \cdot \frac{M_t}{d_s}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 9980N = 2 \cdot \frac{224500N \cdot mm}{44.98998mm}$$

29) Von der Passfederwelle übertragenes Drehmoment bei Belastung der Passfeder 

$$fx \quad M_t = \sigma_c \cdot d_s \cdot l \cdot \frac{h}{4}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 226749.5N \cdot mm = 128N/mm^2 \cdot 44.98998mm \cdot 35mm \cdot \frac{4.5mm}{4}$$

30) Von Keilwelle übertragenes Drehmoment bei Kraft auf Keile 

$$fx \quad M_t = F \cdot \frac{d_s}{2}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 224500N \cdot mm = 9980N \cdot \frac{44.98998mm}{2}$$

31) Wellendurchmesser bei gegebener Druckspannung in Passfeder 

$$fx \quad d_s = 4 \cdot \frac{M_t}{\sigma_c \cdot l \cdot h}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 44.54365mm = 4 \cdot \frac{224500N \cdot mm}{128N/mm^2 \cdot 35mm \cdot 4.5mm}$$



32) Wellendurchmesser gegebene Kraft auf Schlüssel **Rechner öffnen** 

fx
$$d_s = 2 \cdot \frac{M_t}{F}$$

ex
$$44.98998\text{mm} = 2 \cdot \frac{224500\text{N} \cdot \text{mm}}{9980\text{N}}$$









Verwendete Variablen

- **A** Gesamtfläche der Splines (Quadratmillimeter)
- **b_k** Breite der Taste (Millimeter)
- **d** Kleiner Durchmesser der Keilwellenverzahnung (Millimeter)
- **D** Außendurchmesser der Keilwellenverzahnung (Millimeter)
- **d_s** Wellendurchmesser mit Passfeder (Millimeter)
- **F** Kraft auf Taste (Newton)
- **h** Höhe der Taste (Millimeter)
- **l** Länge des Schlüssels (Millimeter)
- **l_h** Länge der Nabe auf der Keilwelle (Millimeter)
- **M_t** Übertragenes Drehmoment durch Passfederwelle (Newton Millimeter)
- **M_{t_k}** Übertragenes Drehmoment durch Kennedy-Schlüssel (Newton Millimeter)
- **n** Anzahl der Splines
- **p_m** Zulässiger Druck auf die Verzahnung (Newton / Quadratmillimeter)
- **R_m** Mittlerer Radius der Wellenverzahnung (Millimeter)
- **T** Von der Welle übertragenes Drehmoment (Newton Millimeter)
- **σ_c** Druckspannung in der Tonart (Newton pro Quadratmillimeter)
- **τ** Scherspannung im Schlüssel (Newton pro Quadratmillimeter)
- **τ_{flat key}** Scherspannung (Newton pro Quadratmillimeter)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **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 Newton / Quadratmillimeter (N/mm²)
Druck Einheitenumrechnung 
- **Messung: Macht** in Newton (N)
Macht Einheitenumrechnung 
- **Messung: Drehmoment** in Newton Millimeter (N*mm)
Drehmoment Einheitenumrechnung 
- **Messung: Betonen** in Newton pro Quadratmillimeter (N/mm²)
Betonen Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- [Kraftschrauben Formeln](#) 
- [Castiglianos Theorem zur Durchbiegung in komplexen Strukturen Formeln](#) 
- [Auslegung von Riementrieben Formeln](#) 
- [Gestaltung der Tasten Formeln](#) 
- [Auslegung von Druckbehältern Formeln](#) 
- [Auslegung von Wälzlagern Formeln](#) 

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

PDF Verfügbar in

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

11/25/2024 | 4:07:28 PM UTC

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

