

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Design von Schlüsseln 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 31 Design von Schlüsseln Formeln

Design von Schlüsseln

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

$$\text{ex } 114.035 \text{ N/mm}^2 = \sqrt{2} \cdot \frac{635000 \text{ N} \cdot \text{mm}}{45 \text{ mm} \cdot 5 \text{ mm} \cdot 35 \text{ mm}}$$

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

$$\text{ex } 40.09043 \text{ mm} = \sqrt{2} \cdot \frac{635000 \text{ N} \cdot \text{mm}}{128 \text{ N/mm}^2 \cdot 5 \text{ mm} \cdot 35 \text{ mm}}$$

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

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

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

$$\text{ex } 40.15317 \text{ mm} = \frac{635000 \text{ N} \cdot \text{mm}}{\sqrt{2} \cdot 63.9 \text{ N/mm}^2 \cdot 5 \text{ mm} \cdot 35 \text{ mm}}$$



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

$$ex \quad 31.18144mm = \sqrt{2} \cdot \frac{635000N \cdot mm}{45mm \cdot 5mm \cdot 128N/mm^2}$$

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

$$ex \quad 31.23024mm = \frac{635000N \cdot mm}{\sqrt{2} \cdot 45mm \cdot 5mm \cdot 63.9N/mm^2}$$

6) Scherspannung in Kennedy Key

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

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

$$ex \quad 57.0175N/mm^2 = \frac{635000N \cdot mm}{\sqrt{2} \cdot 45mm \cdot 5mm \cdot 35mm}$$

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

$$ex \quad 4.454492mm = \sqrt{2} \cdot \frac{635000N \cdot mm}{45mm \cdot 128N/mm^2 \cdot 35mm}$$



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

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

[Rechner öffnen !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

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

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

$$\text{fx } M_{t_k} = \tau \cdot \sqrt{2} \cdot d_s \cdot b_k \cdot l$$

[Rechner öffnen !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 711649.9 \text{ N*mm} = 63.9 \text{ N/mm}^2 \cdot \sqrt{2} \cdot 45 \text{ mm} \cdot 5 \text{ mm} \cdot 35 \text{ mm}$$

Design von Splines

10) Drehmomentübertragungskapazität der Keile bei gegebenem Durchmesser der Keile

$$\text{fx } M_t = \left(\frac{1}{8} \right) \cdot p_m \cdot l_h \cdot n \cdot ((D^2) - d^2)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(626ce8ac21792b9405bfddfea8e0c96a_img.jpg\)](#)

ex

$$283920 \text{ N*mm} = \left(\frac{1}{8} \right) \cdot 6.5 \text{ N/mm}^2 \cdot 65 \text{ mm} \cdot 6 \cdot (((60 \text{ mm})^2) - (52 \text{ mm})^2)$$



11) Drehmomentübertragungskapazität von Keilen

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

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

$$ex \quad 223860N \cdot mm = 6.5N/mm^2 \cdot 1230mm^2 \cdot 28mm$$

12) Gesamtfläche der Keilwellen bei gegebener Drehmomentübertragungskapazität

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

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

$$ex \quad 1233.516mm^2 = \frac{224500N \cdot mm}{6.5N/mm^2 \cdot 28mm}$$

13) Gesamtfläche der Splines

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

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

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

14) Hauptdurchmesser des Splines bei gegebenem mittlerem Radius

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

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

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

15) Kleiner Spline-Durchmesser bei mittlerem Radius

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

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

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



16) Mittlerer Radius der Keilwellen bei gegebener Drehmomentübertragungskapazität

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

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

$$\text{ex } 28.08005\text{mm} = \frac{224500\text{N}\cdot\text{mm}}{6.5\text{N}/\text{mm}^2 \cdot 1230\text{mm}^2}$$

17) Mittlerer Radius der Splines

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

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

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

18) Zulässiger Druck auf Keilwellen bei gegebener Drehmomentübertragungskapazität

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

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

$$\text{ex } 6.518583\text{N}/\text{mm}^2 = \frac{224500\text{N}\cdot\text{mm}}{1230\text{mm}^2 \cdot 28\text{mm}}$$



Design von quadratischen und flachen Schlüsseln

19) Druckspannung im Schlüssel

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

[Rechner öffnen !\[\]\(83f22ed94ec5517769dd76d702c6bfd8_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 126.7019 \text{ N/mm}^2 = 4 \cdot \frac{224500 \text{ N} \cdot \text{mm}}{45 \text{ mm} \cdot 35 \text{ mm} \cdot 4.5 \text{ mm}}$$

20) Druckspannung im Vierkant aufgrund des übertragenen Drehmoments

$$\text{fx } \sigma_c = 2 \cdot \tau$$

[Rechner öffnen !\[\]\(3cb60d42b10e53f9522bb0b392c1c4cd_img.jpg\)](#)

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

21) Höhe des Schlüssels bei Druckspannung im Schlüssel

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

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

$$\text{ex } 4.454365 \text{ mm} = 4 \cdot \frac{224500 \text{ N} \cdot \text{mm}}{45 \text{ mm} \cdot 35 \text{ mm} \cdot 128 \text{ N/mm}^2}$$

22) Keilbreite bei gegebener Scherspannung im Keil

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

[Rechner öffnen !\[\]\(683dba75afe26e28cd4de5730b776760_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 4.46233 \text{ mm} = \frac{9980 \text{ N}}{63.9 \text{ N/mm}^2 \cdot 35 \text{ mm}}$$



23) Scherspannung bei gegebener Kraft am Schlüssel

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

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

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

24) Scherspannung im Keil bei übertragenem Drehmoment

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

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

$$ex \quad 57.01587 \text{ N/mm}^2 = 2 \cdot \frac{224500 \text{ N*mm}}{5 \text{ mm} \cdot 35 \text{ mm} \cdot 45 \text{ mm}}$$

25) Schlüssellänge bei Druckspannung im Schlüssel

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

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

$$ex \quad 34.64506 \text{ mm} = 4 \cdot \frac{224500 \text{ N*mm}}{45 \text{ mm} \cdot 128 \text{ N/mm}^2 \cdot 4.5 \text{ mm}}$$

26) Schlüssellänge bei Scherspannung

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

[Rechner öffnen !\[\]\(4146d17f71dced09c6ad789cacceaa6d_img.jpg\)](#)

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



27) Taste erzwingen

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

Rechner öffnen 

$$ex \quad 9977.778N = 2 \cdot \frac{224500N \cdot mm}{45mm}$$

28) 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 

$$ex \quad 226800N \cdot mm = 128N/mm^2 \cdot 45mm \cdot 35mm \cdot \frac{4.5mm}{4}$$

29) Von Keilwelle übertragenes Drehmoment bei Kraft auf Keile

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

Rechner öffnen 

$$ex \quad 224550N \cdot mm = 9980N \cdot \frac{45mm}{2}$$

30) Wellendurchmesser bei gegebener Druckspannung in Passfeder

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

Rechner öffnen 

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



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

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

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



Verwendete Variablen

- **A** Gesamtfläche der Splines (Quadratmillimeter)
- **b_k** Breite des Schlüssels (Millimeter)
- **d** Kleiner Durchmesser der Keilwelle (Millimeter)
- **D** Hauptdurchmesser der Keilwelle (Millimeter)
- **d_s** Durchmesser der Welle mit Schlüssel (Millimeter)
- **F** Auf Taste erzwingen (Newton)
- **h** Höhe des Schlüssels (Millimeter)
- **l** Länge des Schlüssels (Millimeter)
- **l_h** Länge der Nabe auf Keilwelle (Millimeter)
- **M_t** Übertragenes Drehmoment durch Passfederwelle (Newton Millimeter)
- **M_{t_k}** Übertragenes Drehmoment durch Kennedy-Schlüssel (Newton Millimeter)
- **n** Anzahl Splines
- **p_m** Zulässiger Druck auf Splines (Newton / Quadratmillimeter)
- **R_m** Mittlerer Radius des Splines der Welle (Millimeter)
- **σ_c** Druckspannung im Schlüssel (Newton pro Quadratmillimeter)
- **τ** Scherspannung im Schlüssel (Newton pro Quadratmillimeter)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Funktion:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **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

- Design gegen schwankende Belastung Formeln 
- Konstruktion von Kegelrädern Formeln 
- Design von Kettenantrieben Formeln 
- Design der Splintverbindung Formeln 
- Design der Kupplung Formeln 
- Design des Schwungrads Formeln 
- Design von Reibungskupplungen Formeln 
- Design von Schrägverzahnungen Formeln 
- Design von Schlüsseln Formeln 
- Design des Knöchelgelenks Formeln 
- Design des Hebels Formeln 
- Auslegung von Druckbehältern Formeln 
- Design von Wellen Formeln 
- Design von Gewindebefestigungen Formeln 
- Kraftschrauben Formeln 
- Gewindeverbindungen Formeln 

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

PDF Verfügbar in

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

10/18/2023 | 9:36:10 PM UTC

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

