

Wichtig Gelenkgeometrie und -abmessungen Formeln PDF



Formeln
Beispiele
mit Einheiten

Liste von 27
Wichtig Gelenkgeometrie und -
abmessungen Formeln

1) Breite des Splints unter Berücksichtigung der Biegung Formel

Formel

$$b = \left(3 \cdot \frac{L}{t_c \cdot \sigma_b} \cdot \left(\frac{d_2}{4} + \frac{d_4 - d_2}{6} \right) \right)^{0.5}$$

Formel auswerten

Beispiel mit Einheiten

$$34.4636 \text{ mm} = \left(3 \cdot \frac{50000 \text{ N}}{21.478 \text{ mm} \cdot 98 \text{ N/mm}^2} \cdot \left(\frac{40 \text{ mm}}{4} + \frac{80 \text{ mm} - 40 \text{ mm}}{6} \right) \right)^{0.5}$$

2) Breite des Splints unter Berücksichtigung der Scherung Formel

Formel

$$b = \frac{V}{2 \cdot \tau_{co} \cdot t_c}$$

Beispiel mit Einheiten

$$23.0856 \text{ mm} = \frac{23800 \text{ N}}{2 \cdot 24 \text{ N/mm}^2 \cdot 21.478 \text{ mm}}$$

Formel auswerten

3) Dicke der Splintverbindung Formel

Formel

$$t_c = 0.31 \cdot d$$

Beispiel mit Einheiten

$$11.0616 \text{ mm} = 0.31 \cdot 35.6827 \text{ mm}$$

Formel auswerten

4) Dicke der Splintverbindung bei gegebener Biegespannung im Splint Formel

Formel

$$t_c = (2 \cdot d_4 + d_2) \cdot \left(\frac{L}{4 \cdot b^2 \cdot \sigma_b} \right)$$

Formel auswerten

Beispiel mit Einheiten

$$10.845 \text{ mm} = (2 \cdot 80 \text{ mm} + 40 \text{ mm}) \cdot \left(\frac{50000 \text{ N}}{4 \cdot 48.5 \text{ mm}^2 \cdot 98 \text{ N/mm}^2} \right)$$



5) Dicke des Splints bei Druckspannung im Sockel Formel

Formel

$$t_c = \frac{L}{(d_4 - d_2) \cdot \sigma_{c50}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$21.4777 \text{ mm} = \frac{50000 \text{ N}}{(80 \text{ mm} - 40 \text{ mm}) \cdot 58.20 \text{ N/mm}^2}$$

Formel auswerten 

6) Dicke des Splints bei Druckspannung im Zapfen Formel

Formel

$$t_c = \frac{L}{\sigma_{c1} \cdot d_2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$21.4777 \text{ mm} = \frac{50000 \text{ N}}{58.2 \text{ N/mm}^2 \cdot 40 \text{ mm}}$$

Formel auswerten 

7) Dicke des Splints bei gegebener Scherspannung im Splint Formel

Formel

$$t_c = \frac{L}{2 \cdot \tau_{c0} \cdot b}$$

Beispiel mit Einheiten

$$21.4777 \text{ mm} = \frac{50000 \text{ N}}{2 \cdot 24 \text{ N/mm}^2 \cdot 48.5 \text{ mm}}$$

Formel auswerten 

8) Dicke des Splints bei Zugspannung im Sockel Formel

Formel

$$t_c = \frac{\left(\frac{\pi}{4} \cdot (d_1^2 - d_2^2) \right) \cdot \frac{F_c}{\sigma_{t50}}}{d_1 - d_2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$68.5926 \text{ mm} = \frac{\left(\frac{3.1416}{4} \cdot (54 \text{ mm}^2 - 40 \text{ mm}^2) \right) \cdot \frac{5000 \text{ N}}{68.224 \text{ N/mm}^2}}{54 \text{ mm} - 40 \text{ mm}}$$

Formel auswerten 

9) Dicke des Zapfenkragens, wenn Stangendurchmesser verfügbar ist Formel

Formel

$$t_1 = 0.45 \cdot d$$

Beispiel mit Einheiten

$$16.0572 \text{ mm} = 0.45 \cdot 35.6827 \text{ mm}$$

Formel auswerten 

10) Durchmesser der Splintstange bei gegebenem Durchmesser des Zapfenkragens Formel

Formel

$$d = \frac{d_3}{1.5}$$

Beispiel mit Einheiten

$$32 \text{ mm} = \frac{48 \text{ mm}}{1.5}$$

Formel auswerten 

11) Durchmesser der Splintstange bei gegebener Dicke des Zapfenkragens Formel

Formel

$$d = \frac{t_1}{0.45}$$

Beispiel mit Einheiten

$$28.8889 \text{ mm} = \frac{13 \text{ mm}}{0.45}$$

Formel auswerten 



12) Durchmesser der Splintstange bei gegebener Splintdicke Formel

Formel


$$d = \frac{t_c}{0.31}$$

Beispiel mit Einheiten

$$69.2839 \text{ mm} = \frac{21.478 \text{ mm}}{0.31}$$

Formel auswerten 

13) Durchmesser der Stange der Splintverbindung bei gegebenem Muffenkragendurchmesser

Formel 

Formel


$$d = \frac{d_4}{2.4}$$

Beispiel mit Einheiten

$$33.3333 \text{ mm} = \frac{80 \text{ mm}}{2.4}$$

Formel auswerten 

14) Durchmesser des Muffenbundes der Splintverbindung bei Schubspannung in der Muffe

Formel 

Formel

$$d_4 = \frac{L}{2 \cdot c \cdot \tau_{so}} + d_2$$

Beispiel mit Einheiten

$$80 \text{ mm} = \frac{50000 \text{ N}}{2 \cdot 25.0 \text{ mm} \cdot 25 \text{ N/mm}^2} + 40 \text{ mm}$$

Formel auswerten 

15) Durchmesser des Muffenkragens bei gegebenem Stangendurchmesser Formel

Formel


$$d_4 = 2.4 \cdot d$$

Beispiel mit Einheiten

$$85.6385 \text{ mm} = 2.4 \cdot 35.6827 \text{ mm}$$

Formel auswerten 

16) Durchmesser des Muffenkragens der Splintverbindung bei gegebener Druckspannung

Formel 

Formel

$$d_4 = d_2 + \frac{L}{t_c \cdot \sigma_{c1}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$79.9994 \text{ mm} = 40 \text{ mm} + \frac{50000 \text{ N}}{21.478 \text{ mm} \cdot 58.2 \text{ N/mm}^2}$$

Formel auswerten 

17) Durchmesser des Sockelkragens der Splintverbindung bei gegebener Biegespannung im Splint Formel

Formel

$$d_4 = \frac{4 \cdot b^2 \cdot \sigma_b \cdot \frac{t_c}{L} \cdot d_2}{2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$178.0448 \text{ mm} = \frac{4 \cdot 48.5 \text{ mm}^2 \cdot 98 \text{ N/mm}^2 \cdot \frac{21.478 \text{ mm}}{50000 \text{ N}} \cdot 40 \text{ mm}}{2}$$

Formel auswerten 

18) Durchmesser des Zapfenkragens bei gegebenem Stangendurchmesser Formel

Formel

$$d_3 = 1.5 \cdot d$$


Beispiel mit Einheiten

$$53.524 \text{ mm} = 1.5 \cdot 35.6827 \text{ mm}$$

Formel auswerten 



19) Durchmesser des Zapfens der Splintverbindung bei gegebener Biegespannung im Splint

Formel 

Formel auswerten 

Formel

$$d_2 = 4 \cdot b^2 \cdot \sigma_b \cdot \frac{t_c}{L} - 2 \cdot d_4$$

Beispiel mit Einheiten

$$236.0895 \text{ mm} = 4 \cdot 48.5 \text{ mm}^2 \cdot 98 \text{ N/mm}^2 \cdot \frac{21.478 \text{ mm}}{50000 \text{ N}} - 2 \cdot 80 \text{ mm}$$

20) Durchmesser des Zapfens der Splintverbindung bei gegebener Druckspannung Formel

Formel


$$d_2 = d_4 - \frac{L}{t_c \cdot \sigma_{c1}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$40.0006 \text{ mm} = 80 \text{ mm} - \frac{50000 \text{ N}}{21.478 \text{ mm} \cdot 58.2 \text{ N/mm}^2}$$

Formel auswerten 

21) Durchmesser des Zapfens der Splintverbindung bei gegebener Scherspannung im Zapfen

Formel 

Formel

$$d_2 = \frac{L}{2 \cdot L_a \cdot \tau_{sp}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$39.9996 \text{ mm} = \frac{50000 \text{ N}}{2 \cdot 23.5 \text{ mm} \cdot 26.596 \text{ N/mm}^2}$$

Formel auswerten 

22) Innendurchmesser der Buchse der Splintverbindung bei gegebener Scherspannung in der Buchse Formel

Formel

$$d_2 = d_4 - \frac{L}{2 \cdot c \cdot \tau_{s0}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$40 \text{ mm} = 80 \text{ mm} - \frac{50000 \text{ N}}{2 \cdot 25.0 \text{ mm} \cdot 25 \text{ N/mm}^2}$$

Formel auswerten 

23) Mindestdurchmesser des Zapfens in der Splintverbindung, der einer Druckbeanspruchung ausgesetzt ist Formel

Formel

$$d_2 = \frac{L}{\sigma_c \cdot t_c}$$

Beispiel mit Einheiten

$$18.4759 \text{ mm} = \frac{50000 \text{ N}}{126 \text{ N/mm}^2 \cdot 21.478 \text{ mm}}$$

Formel auswerten 

24) Mindeststabdurchmesser in der Splintverbindung bei axialer Zugkraft und Spannung

Formel 

Formel

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot L}{\sigma_{trod} \cdot \pi}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$35.6825 \text{ mm} = \sqrt{\frac{4 \cdot 50000 \text{ N}}{50 \text{ N/mm}^2 \cdot 3.1416}}$$

Formel auswerten 



25) Querschnittsbereich der Buchse der Splintverbindung, die fehleranfällig ist Formel

Formel

$$A = \frac{\pi}{4} \cdot (d_1^2 - d_2^2) - t_c \cdot (d_1 - d_2)$$

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

$$732.892 \text{ mm}^2 = \frac{3.1416}{4} \cdot (54 \text{ mm}^2 - 40 \text{ mm}^2) - 21.478 \text{ mm} \cdot (54 \text{ mm} - 40 \text{ mm})$$

26) Querschnittsbereich des Zapfens einer Splintverbindung, der zum Versagen neigt Formel

Formel

$$A_s = \frac{\pi \cdot d_2^2}{4} - d_2 \cdot t_c$$

Beispiel mit Einheiten

$$397.5171 \text{ mm}^2 = \frac{3.1416 \cdot 40 \text{ mm}^2}{4} - 40 \text{ mm} \cdot 21.478 \text{ mm}$$

Formel auswerten 

27) Querschnittsfläche des Muffenendes, die einem Scherversagen standhält Formel

Formel

$$A = (d_4 - d_2) \cdot c$$

Beispiel mit Einheiten

$$1000 \text{ mm}^2 = (80 \text{ mm} - 40 \text{ mm}) \cdot 25.0 \text{ mm}$$

Formel auswerten 



In der Liste von Gelenkgeometrie und -abmessungen Formeln oben verwendete Variablen

- **A** Querschnittsfläche der Steckdose (Quadratmillimeter)
- **A_s** Querschnittsfläche des Zapfens (Quadratmillimeter)
- **b** Mittlere Breite des Splints (Millimeter)
- **c** Axialer Abstand vom Schlitz zum Ende des Sockelbundes (Millimeter)
- **d** Durchmesser der Stange der Splintverbindung (Millimeter)
- **d₁** Außendurchmesser der Buchse (Millimeter)
- **d₂** Durchmesser des Zapfens (Millimeter)
- **d₃** Durchmesser des Zapfenbundes (Millimeter)
- **d₄** Durchmesser des Sockelkragens (Millimeter)
- **F_c** Kraft auf Splintverbindung (Newton)
- **L** Belastung auf Splintverbindung (Newton)
- **L_a** Abstand zwischen Schlitzende und Zapfenende (Millimeter)
- **t₁** Dicke des Zapfenbundes (Millimeter)
- **t_c** Dicke des Splints (Millimeter)
- **V** Scherkraft auf Splint (Newton)
- **σ_b** Biegespannung im Splint (Newton pro Quadratmillimeter)
- **σ_c** Im Splint verursachte Quetschspannung (Newton pro Quadratmillimeter)
- **σ_{c1}** Druckspannung im Zapfen (Newton pro Quadratmillimeter)
- **σ_{cso}** Druckspannung in der Fassung (Newton pro Quadratmillimeter)
- **σ_{tso}** Zugspannung in der Fassung (Newton pro Quadratmillimeter)
- **σ_{trod}** Zugspannung in Splintstangen (Newton pro Quadratmillimeter)
- **T_{co}** Scherspannung im Splint (Newton pro Quadratmillimeter)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Gelenkgeometrie und -abmessungen Formeln oben verwendet werden

- **Konstante(n):** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Funktionen:** 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: Macht** in Newton (N)
Macht Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Betonen** in Newton pro Quadratmillimeter (N/mm²)
Betonen Einheitenumrechnung ↻



- T_{so} Scherspannung in der Fassung (Newton pro Quadratmillimeter)
- T_{sp} Schubspannung im Zapfen (Newton pro Quadratmillimeter)



Laden Sie andere Wichtig Design der Splintverbindung-PDFs herunter

- **Wichtig Kräfte und Belastungen auf Gelenke Formeln** 
- **Wichtig Gelenkgeometrie und -abmessungen Formeln** 
- **Wichtig Kraft und Stress Formeln** 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentualer Wachstum** 
-  **KGV rechner** 
-  **Dividiere bruch** 

Bitte TEILEN Sie dieses PDF mit jemandem, der es braucht!

Dieses PDF kann in diesen Sprachen heruntergeladen werden

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

9/18/2024 | 11:28:40 AM UTC

