



## Formeln Beispiele mit Einheiten

## Liste von 20 Wichtig Grund- und Lagerplatten Formeln

### 1) Lagerplatten Formeln ↻

#### 1.1) Lagerplattenbereich für vollständige Unterstützung des Betonbereichs Formel ↻

Formel

$$A_1 = \frac{R}{0.35 \cdot f_c'}$$

Beispiel mit Einheiten

$$23979.5918 \text{ mm}^2 = \frac{235 \text{ kN}}{0.35 \cdot 28 \text{ MPa}}$$

Formel auswerten ↻

#### 1.2) Lagerplattenfläche für weniger als die volle Betonfläche Formel ↻

Formel

$$A_1 = \left( \frac{R}{0.35 \cdot f_c' \cdot \sqrt{A_2}} \right)^2$$

Beispiel mit Einheiten

$$23959.201 \text{ mm}^2 = \left( \frac{235 \text{ kN}}{0.35 \cdot 28 \text{ MPa} \cdot \sqrt{24000 \text{ mm}^2}} \right)^2$$

Formel auswerten ↻

#### 1.3) Mindestbreite der Platte bei gegebener Plattendicke Formel ↻

Formel

$$B = 2 \cdot t \cdot \sqrt{\frac{F_b}{3 \cdot f_p}} + 2 \cdot k$$

Beispiel mit Einheiten

$$150.1193 \text{ mm} = 2 \cdot 16 \text{ mm} \cdot \sqrt{\frac{3 \text{ MPa}}{3 \cdot 10 \text{ MPa}}} + 2 \cdot 70 \text{ mm}$$

Formel auswerten ↻

#### 1.4) Minimale Lagerlänge der Platte unter Verwendung des tatsächlichen Lagerdrucks Formel ↻

Formel

$$N = \frac{R}{B \cdot f_p}$$

Beispiel mit Einheiten

$$156.6667 \text{ mm} = \frac{235 \text{ kN}}{150 \text{ mm} \cdot 10 \text{ MPa}}$$

Formel auswerten ↻

#### 1.5) Minimale Plattenbreite unter Verwendung des tatsächlichen Lagerdrucks Formel ↻

Formel

$$B = \frac{R}{f_p \cdot N}$$

Beispiel mit Einheiten

$$146.875 \text{ mm} = \frac{235 \text{ kN}}{10 \text{ MPa} \cdot 160 \text{ mm}}$$

Formel auswerten ↻



## 1.6) Plattendicke Formel ↻

Formel

$$t = \left( \left( \frac{1}{2} \right) \cdot B - k \right) \cdot \sqrt{3 \cdot \frac{f_p}{f_b}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$15.8114 \text{ mm} = \left( \left( \frac{1}{2} \right) \cdot 150 \text{ mm} - 70 \text{ mm} \right) \cdot \sqrt{3 \cdot \frac{10 \text{ MPa}}{3 \text{ MPa}}}$$

Formel auswerten ↻

## 1.7) Strahlreaktion bei tatsächlichem Lagerdruck Formel ↻

Formel

$$R = f_p \cdot B \cdot N$$

Beispiel mit Einheiten

$$240 \text{ kN} = 10 \text{ MPa} \cdot 150 \text{ mm} \cdot 160 \text{ mm}$$

Formel auswerten ↻

## 1.8) Strahlreaktion gegebener Flächenbedarf durch Lagerplatte Formel ↻

Formel

$$R = A_1 \cdot 0.35 \cdot f_c'$$

Beispiel mit Einheiten

$$235.004 \text{ kN} = 23980 \text{ mm}^2 \cdot 0.35 \cdot 28 \text{ MPa}$$

Formel auswerten ↻

## 1.9) Tatsächlicher Lagerdruck unter Platte Formel ↻

Formel

$$f_p = \frac{R}{B \cdot N}$$

Beispiel mit Einheiten

$$9.7917 \text{ MPa} = \frac{235 \text{ kN}}{150 \text{ mm} \cdot 160 \text{ mm}}$$

Formel auswerten ↻

## 1.10) Zulässige Auflagerspannung auf Beton, wenn die gesamte Fläche zur Unterstützung verwendet wird Formel ↻

Formel

$$F_p = 0.35 \cdot f_c'$$

Beispiel mit Einheiten

$$9.8 \text{ MPa} = 0.35 \cdot 28 \text{ MPa}$$

Formel auswerten ↻

## 1.11) Zulässige Biegespannung bei gegebener Plattendicke Formel ↻

Formel

$$F_b = \left( \frac{\left( \left( \frac{1}{2} \right) \cdot B - k \right) \cdot \sqrt{3 \cdot f_p}}{t} \right)^2$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.9297 \text{ MPa} = \left( \frac{\left( \left( \frac{1}{2} \right) \cdot 150 \text{ mm} - 70 \text{ mm} \right) \cdot \sqrt{3 \cdot 10 \text{ MPa}}}{16 \text{ mm}} \right)^2$$

Formel auswerten ↻



## 1.12) Zulässige Tragspannung auf Beton, wenn nicht die gesamte Fläche zur Unterstützung genutzt wird Formel ↻

Formel

$$F_p = 0.35 \cdot f_c \cdot \sqrt{\frac{A_1}{A_2}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$9.7959 \text{ MPa} = 0.35 \cdot 28 \text{ MPa} \cdot \sqrt{\frac{23980 \text{ mm}^2}{24000 \text{ mm}^2}}$$

Formel auswerten ↻

## 2) Säulengrundplatten Formeln ↻

### 2.1) Dicke der Platte Formel ↻

Formel

$$t = 2 \cdot p \cdot \sqrt{\frac{f_p}{F_y}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$16 \text{ mm} = 2 \cdot 40 \text{ mm} \cdot \sqrt{\frac{10 \text{ MPa}}{250 \text{ MPa}}}$$

Formel auswerten ↻

### 2.2) Lagerdruck bei gegebener Plattendicke Formel ↻

Formel

$$f_p = \left( \frac{t}{2 \cdot p} \right)^2 \cdot F_y$$

Beispiel mit Einheiten

$$10 \text{ MPa} = \left( \frac{16 \text{ mm}}{2 \cdot 40 \text{ mm}} \right)^2 \cdot 250 \text{ MPa}$$

Formel auswerten ↻

### 2.3) Plattenlänge Formel ↻

Formel

$$N = \sqrt{A_1 + (0.5 \cdot ((0.95 \cdot d) - (0.80 \cdot B)))}$$

Beispiel mit Einheiten

$$161.3548 \text{ mm} = \sqrt{23980 \text{ mm}^2 + (0.5 \cdot ((0.95 \cdot 140 \text{ mm}) - (0.80 \cdot 150 \text{ mm})))}$$

Formel auswerten ↻

### 2.4) Plattenstärke für H-förmige Säule Formel ↻

Formel

$$t = T_f \cdot \sqrt{\frac{3 \cdot f_p}{F_b}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$15.8114 \text{ mm} = 5 \text{ mm} \cdot \sqrt{\frac{3 \cdot 10 \text{ MPa}}{3 \text{ MPa}}}$$

Formel auswerten ↻

### 2.5) Säulenflanschbreite bei gegebener Plattenlänge Formel ↻

Formel

$$B = \frac{0.95 \cdot d - \frac{N \cdot \sqrt{A_1}}{0.5}}{0.80}$$

Beispiel mit Einheiten

$$153.3869 \text{ mm} = \frac{0.95 \cdot 140 \text{ mm} - \frac{160 \text{ mm} \cdot \sqrt{23980 \text{ mm}^2}}{0.5}}{0.80}$$

Formel auswerten ↻



## 2.6) Säulentiefe unter Verwendung der Plattenlänge Formel

Formel auswerten 

Formel

$$d = \frac{N - \left( \sqrt{A_1} \right) + (0.80 \cdot B)}{0.95}$$

Beispiel mit Einheiten

$$131.7318 \text{ mm} = \frac{160 \text{ mm} - \left( \sqrt{23980 \text{ mm}^2} \right) + (0.80 \cdot 150 \text{ mm})}{0.95}$$

## 2.7) Stützenlast für gegebene Grundplattenfläche Formel

Formel

$$C_1 = A_1 \cdot 0.7 \cdot f_c$$

Beispiel mit Einheiten

$$470.008 \text{ kN} = 23980 \text{ mm}^2 \cdot 0.7 \cdot 28 \text{ MPa}$$

Formel auswerten 

## 2.8) Von der Grundplatte benötigter Bereich Formel

Formel

$$A_1 = \frac{C_1}{0.7 \cdot f_c}$$

Beispiel mit Einheiten

$$23979.5918 \text{ mm}^2 = \frac{470 \text{ kN}}{0.7 \cdot 28 \text{ MPa}}$$

Formel auswerten 



## In der Liste von Grund- und Lagerplatten Formeln oben verwendete Variablen

- **A<sub>1</sub>** Von der Lagerplatte benötigte Fläche (Quadratmillimeter)
- **A<sub>2</sub>** Vollständiger Querschnittsbereich der Betonunterstützung (Quadratmillimeter)
- **B** Breite der Platte (Millimeter)
- **C<sub>1</sub>** Spaltenlast (Kilonewton)
- **d** Spaltentiefe (Millimeter)
- **F<sub>b</sub>** Zulässige Biegespannung (Megapascal)
- **f<sub>c</sub>** Spezifizierte Druckfestigkeit von Beton (Megapascal)
- **f<sub>p</sub>** Tatsächlicher Lagerdruck (Megapascal)
- **F<sub>p</sub>** Zulässige Lagerspannung (Megapascal)
- **F<sub>y</sub>** Streckgrenze von Stahl (Megapascal)
- **k** Abstand von der Trägerunterseite zur Stegverrundung (Millimeter)
- **N** Lager- oder Plattenlänge (Millimeter)
- **p** Begrenzende Größe (Millimeter)
- **R** Konzentrierte Reaktionslast (Kilonewton)
- **t** Mindestplattendicke (Millimeter)
- **T<sub>f</sub>** Flanschdicke von H-förmigen Säulen (Millimeter)

## Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Grund- und Lagerplatten Formeln oben verwendet werden

- **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 (mm<sup>2</sup>)  
*Bereich Einheitenumrechnung ↻*
- **Messung:** **Druck** in Megapascal (MPa)  
*Druck Einheitenumrechnung ↻*
- **Messung:** **Macht** in Kilonewton (kN)  
*Macht Einheitenumrechnung ↻*
- **Messung:** **Betonen** in Megapascal (MPa)  
*Betonen Einheitenumrechnung ↻*



## Laden Sie andere Wichtig Design von Stahlkonstruktionen-PDFs herunter

- **Wichtig Design mit zulässiger Belastung Formeln** 
- **Wichtig Grund- und Lagerplatten Formeln** 
- **Wichtig Lager, Spannungen, Plattenträger Formeln** 
- **Wichtig Kaltgeformte oder leichte Stahlkonstruktionen Formeln** 
- **Wichtig Verbundbauweise in Gebäuden Formeln** 
- **Wichtig Bemessung von Versteifungen unter Last Formeln** 
- **Wichtig Wirtschaftlicher Baustahl Formeln** 
- **Wichtig Last- und Widerstandsfaktorbemessung für Gebäude Formeln** 
- **Wichtig Anzahl der für den Hochbau erforderlichen Anschlüsse Formeln** 
- **Wichtig Einfache Verbindungen Formeln** 
- **Wichtig Stege unter Einzellasten Formeln** 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentualer Anstieg** 
-  **GGT rechner** 
-  **Gemischterbruch** 

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](#)

7/9/2024 | 6:34:44 AM UTC

