



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Grund- und Lagerplatten Formeln

Rechner!

Beispiele!

Konvertierungen!

Lesezeichen [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://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 20 Grund- und Lagerplatten Formeln

## Grund- und Lagerplatten

### Lagerplatten

#### 1) Lagerplattenbereich für vollständige Unterstützung des Betonbereichs

$$\text{fx } A_1 = \frac{R}{0.35 \cdot f_{c'}}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 23979.59\text{mm}^2 = \frac{235\text{kN}}{0.35 \cdot 28\text{MPa}}$$

#### 2) Lagerplattenfläche für weniger als die volle Betonfläche

$$\text{fx } A_1 = \left( \frac{R}{0.35 \cdot f_{c'} \cdot \sqrt{A_2}} \right)^2$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 23959.2\text{mm}^2 = \left( \frac{235\text{kN}}{0.35 \cdot 28\text{MPa} \cdot \sqrt{24000\text{mm}^2}} \right)^2$$



### 3) Mindestbreite der Platte bei gegebener Plattendicke

Rechner öffnen 

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

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

### 4) Minimale Lagerlänge der Platte unter Verwendung des tatsächlichen Lagerdrucks

Rechner öffnen 

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

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

### 5) Minimale Plattenbreite unter Verwendung des tatsächlichen Lagerdrucks

Rechner öffnen 

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

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



6) Plattendicke 

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

Rechner öffnen 

$$ex \quad 15.81139\text{mm} = \left( \left( \frac{1}{2} \right) \cdot 150\text{mm} - 70\text{mm} \right) \cdot \sqrt{3 \cdot \frac{10\text{MPa}}{3\text{MPa}}}$$

7) Strahlreaktion bei tatsächlichem Lagerdruck 

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

Rechner öffnen 

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

8) Strahlreaktion gegebener Flächenbedarf durch Lagerplatte 

$$f_x \quad R = A_1 \cdot 0.35 \cdot f_c$$

Rechner öffnen 

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

9) Tatsächlicher Lagerdruck unter Platte 

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

Rechner öffnen 

$$ex \quad 9.791667\text{MPa} = \frac{235\text{kN}}{150\text{mm} \cdot 160\text{mm}}$$



## 10) Zulässige Auflagerspannung auf Beton, wenn die gesamte Fläche zur Unterstützung verwendet wird

$$f_x \quad F_p = 0.35 \cdot f_c'$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 9.8MPa = 0.35 \cdot 28MPa$$

## 11) Zulässige Biegespannung bei gegebener Plattendicke

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

[Rechner öffnen !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.929687MPa = \left( \frac{\left( \left( \frac{1}{2} \right) \cdot 150mm - 70mm \right) \cdot \sqrt{3 \cdot 10MPa}}{16mm} \right)^2$$

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

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

[Rechner öffnen !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 9.795916MPa = 0.35 \cdot 28MPa \cdot \sqrt{\frac{23980mm^2}{24000mm^2}}$$



## Säulengrundplatten

### 13) Dicke der Platte

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

Rechner öffnen 

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

### 14) Lagerdruck bei gegebener Plattendicke

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

Rechner öffnen 

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


### 15) Plattenlänge

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

Rechner öffnen 

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



16) Plattenstärke für H-förmige Säule 

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

Rechner öffnen 


$$ex \quad 15.81139\text{mm} = 5\text{mm} \cdot \sqrt{\frac{3 \cdot 10\text{MPa}}{3\text{MPa}}}$$

17) Säulenflanschbreite bei gegebener Plattenlänge 

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

Rechner öffnen 


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

18) Säulentiefe unter Verwendung der Plattenlänge 

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

Rechner öffnen 

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

19) Stützenlast für gegebene Grundplattenfläche 

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

Rechner öffnen 

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



20) Von der Grundplatte benötigter Bereich Rechner öffnen 

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

$$\text{ex } 23979.59\text{mm}^2 = \frac{470\text{kN}}{0.7 \cdot 28\text{MPa}}$$










## Verwendete Variablen

- **$A_1$**  Von der Lagerplatte benötigte Fläche (Quadratmillimeter)
- **$A_2$**  Vollständiger Querschnittsbereich der Betonunterstützung (Quadratmillimeter)
- **$B$**  Breite der Platte (Millimeter)
- **$C_1$**  Spaltenlast (Kilonewton)
- **$d$**  Spaltentiefe (Millimeter)
- **$F_b$**  Zulässige Biegespannung (Megapascal)
- **$f_c$**  Spezifizierte Druckfestigkeit von Beton (Megapascal)
- **$f_p$**  Tatsächlicher Lagerdruck (Megapascal)
- **$F_p$**  Zulässige Lagerspannung (Megapascal)
- **$F_y$**  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)
- **$T_f$**  Flanschdicke von H-förmigen Säulen (Millimeter)




# Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Funktion:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Функция извлечения квадратного корня — это функция, которая принимает на вход неотрицательное число и возвращает квадратный корень из заданного входного числа.*
- **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* 



## Überprüfen Sie andere Formellisten

- **Design mit zulässiger Belastung Formeln** 
- **Kaltgeformte oder leichte Stahlkonstruktionen Formeln** 
- **Grund- und Lagerplatten Formeln** 

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

### PDF Verfügbar in

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

3/5/2024 | 4:57:18 AM UTC

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

