



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



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

# Die schwedische Slip-Circle-Methode 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 Einheitenrechnung!**  
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 38 Die schwedische Slip-Circle-Methode Formeln

## Die schwedische Slip-Circle-Methode

1) Abstand zwischen Aktionslinie und Linie, die durch das Zentrum verläuft, bei mobilisierter Kohäsion 

$$\text{fx } x' = \frac{c_m}{\frac{W \cdot d_{\text{radial}}}{L'}}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 0.89253\text{m} = \frac{3.57\text{Pa}}{\frac{8\text{N} \cdot 1.5\text{m}}{3.0001\text{m}}}$$

2) Abstand zwischen der Wirkungslinie des Gewichts und der Linie, die durch das Zentrum verläuft 

$$\text{fx } x' = \frac{c_u \cdot L' \cdot d_{\text{radial}}}{W \cdot f_s}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 2.008996\text{m} = \frac{10\text{Pa} \cdot 3.0001\text{m} \cdot 1.5\text{m}}{8\text{N} \cdot 2.8}$$



### 3) Abstand zwischen Wirkungslinie und Linie, die durch den Mittelpunkt bei gegebenem Antriebsmoment verläuft

$$fx \quad x' = \frac{M_D}{W}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 1.25m = \frac{10.0kN*m}{8N}$$

### 4) Antriebsmoment bei gegebenem Gewicht des Bodens auf Keil

$$fx \quad M_D = W \cdot x'$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 10kN*m = 8N \cdot 1.25m$$

### 5) Antriebsmoment bei gegebenem Radius des Gleitkreises

$$fx \quad M_D = r \cdot F_t$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 6.6kN*m = 0.6m \cdot 11.0N$$


### 6) Antriebsmoment bei gegebenem Sicherheitsfaktor

$$fx \quad M_D = \frac{M_R}{f_s}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 16.08929kN*m = \frac{45.05kN*m}{2.8}$$



7) Bogenwinkel bei gegebener Länge des Gleitbogens 

$$fx \quad \delta = \frac{360 \cdot L'}{2 \cdot \pi \cdot d_{\text{radial}}} \cdot \left( \frac{\pi}{180} \right)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 2.000067\text{rad} = \frac{360 \cdot 3.0001\text{m}}{2 \cdot \pi \cdot 1.5\text{m}} \cdot \left( \frac{\pi}{180} \right)$$

8) Einheit Kohäsion bei gegebener Summe der Tangentialkomponente 

$$fx \quad c_u = \frac{(f_s \cdot F_t) - \left( \sum N \cdot \tan\left(\frac{\varphi \cdot \pi}{180}\right) \right)}{L'}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 10.26127\text{Pa} = \frac{(2.8 \cdot 11.0\text{N}) - (5.01\text{N} \cdot \tan\left(\frac{9.93^\circ \cdot \pi}{180}\right))}{3.0001\text{m}}$$

9) Einheitskohäsion bei gegebener Widerstandskraft aus der Coulomb-Gleichung 

$$fx \quad c_u = \frac{F_r - (N \cdot \tan((\varphi)))}{\Delta L}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 10.00188\text{Pa} = \frac{35\text{N} - (4.99\text{N} \cdot \tan((9.93^\circ)))}{3.412\text{m}}$$

10) Einheitskohäsion bei mobilisierter Scherfestigkeit des Bodens 

$$fx \quad c_u = f_s \cdot c_m$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 9.996\text{Pa} = 2.8 \cdot 3.57\text{Pa}$$



## 11) Gesamtlänge des Gleitkreises bei gegebenem Widerstandsmoment

$$fx \quad L' = \frac{\left(\frac{M_R}{r}\right) - (\sum N \cdot \tan(\Phi_i))}{c_u}$$

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

$$ex \quad 3.503164m = \frac{\left(\frac{45.05kN*m}{0.6m}\right) - (5.01N \cdot \tan(82.87^\circ))}{10Pa}$$

## 12) Gewicht des Bodens auf dem Keil bei gegebenem mobilisierten Scherwiderstand des Bodens

$$fx \quad W = \frac{c_m}{\frac{x' \cdot d_{radial}}{L'}}$$

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

$$ex \quad 5.71219N = \frac{3.57Pa}{\frac{1.25m \cdot 1.5m}{3.0001m}}$$

## 13) Gewicht des Bodens auf dem Keil bei gegebenem Sicherheitsfaktor

$$fx \quad W = \frac{c_u \cdot L' \cdot d_{radial}}{f_s \cdot x'}$$

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

$$ex \quad 12.85757N = \frac{10Pa \cdot 3.0001m \cdot 1.5m}{2.8 \cdot 1.25m}$$



## 14) Kurvenlänge jeder Scheibe bei gegebener Widerstandskraft aus der Coulomb-Gleichung

$$\text{fx } \Delta L = \frac{F_r - (N \cdot \tan(\varphi))}{c_u}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 3.412641\text{m} = \frac{35\text{N} - (4.99\text{N} \cdot \tan(9.93^\circ))}{10\text{Pa}}$$

## 15) Länge des Gleitbogens

$$\text{fx } L' = \frac{2 \cdot \pi \cdot d_{\text{radial}} \cdot \delta \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right)}{360}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 3.00015\text{m} = \frac{2 \cdot \pi \cdot 1.5\text{m} \cdot 2.0001\text{rad} \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right)}{360}$$


## 16) Länge des Gleitkreises bei gegebener Summe der Tangentialkomponenten

$$\text{fx } L' = \frac{(f_s \cdot F_t) - \left(\sum N \cdot \tan\left(\frac{\varphi \cdot \pi}{180}\right)\right)}{c_u}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 3.078485\text{m} = \frac{(2.8 \cdot 11.0\text{N}) - (5.01\text{N} \cdot \tan\left(\frac{9.93^\circ \cdot \pi}{180}\right))}{10\text{Pa}}$$



17) Länge des Gleitlichtbogens bei gegebenem Sicherheitsfaktor 

$$fx \quad L_{s'} = \frac{f_s}{\frac{c_u \cdot d_{\text{radial}}}{W \cdot x'}}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 1.866667m = \frac{2.8}{\frac{10Pa \cdot 1.5m}{8N \cdot 1.25m}}$$

18) Mobilisierter Scherwiderstand des Bodens bei gegebenem Bodengewicht auf dem Keil 

$$fx \quad c_m = \frac{W \cdot x' \cdot d_{\text{radial}}}{L'}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 4.999833Pa = \frac{8N \cdot 1.25m \cdot 1.5m}{3.0001m}$$

19) Mobilisierter Scherwiderstand des Bodens bei gegebenem Sicherheitsfaktor 

$$fx \quad c_m = \frac{c_u}{f_s}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 3.571429Pa = \frac{10Pa}{2.8}$$

20) Moment des Widerstands bei Einheitskohäsion 

$$fx \quad M_R = (c_u \cdot L' \cdot d_{\text{radial}})$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 45.0015kN \cdot m = (10Pa \cdot 3.0001m \cdot 1.5m)$$



## 21) Normale Komponente bei gegebener Widerstandskraft aus der Coulomb-Gleichung

$$\text{fx } F_N = \frac{F_r - (c_u \cdot \Delta L)}{\tan((\varphi))}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 5.026632\text{N} = \frac{35\text{N} - (10\text{Pa} \cdot 3.412\text{m})}{\tan((9.93^\circ))}$$

## 22) Radialer Abstand vom Rotationszentrum bei gegebenem Sicherheitsfaktor

$$\text{fx } d_{\text{radial}} = \frac{f_s}{\frac{c_u \cdot L'}{W \cdot x'}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e8fb589d58dad1692debababa5e928b6\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.933302\text{m} = \frac{2.8}{\frac{10\text{Pa} \cdot 3.0001\text{m}}{8\text{N} \cdot 1.25\text{m}}}$$

## 23) Radialer Abstand vom Rotationszentrum bei gegebenem Widerstandsmoment

$$\text{fx } d_{\text{radial}} = \frac{M_R}{c_u \cdot L'}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(4688aadfd656ded00cd6bdfae55089a9\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.501617\text{m} = \frac{45.05\text{kN} \cdot \text{m}}{10\text{Pa} \cdot 3.0001\text{m}}$$





## 24) Radialer Abstand vom Rotationszentrum bei gegebener Länge des Gleitbogens

$$\text{fx } d_{\text{radial}} = \frac{360 \cdot L'}{2 \cdot \pi \cdot \delta \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right)}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(c3d993ca47bfe2a953c700506ce31fa0\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.499975\text{m} = \frac{360 \cdot 3.0001\text{m}}{2 \cdot \pi \cdot 2.0001\text{rad} \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right)}$$

## 25) Radialer Abstand vom Rotationszentrum bei gegebener mobilisierter Scherfestigkeit des Bodens

$$\text{fx } d_{\text{radial}} = \frac{c_m}{\frac{W \cdot x'}{L'}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(17413706fd4997a1a4bdf85c6864eee1\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.071036\text{m} = \frac{3.57\text{Pa}}{\frac{8\text{N} \cdot 1.25\text{m}}{3.0001\text{m}}}$$


## 26) Sicherheitsfaktor bei Einheitskohäsion

$$\text{fx } f_s = \frac{c_u \cdot L_s' \cdot d_{\text{radial}}}{W \cdot x'}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(4b7a79268f6ba26c1471d4232fffa85a\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.799 = \frac{10\text{Pa} \cdot 1.866\text{m} \cdot 1.5\text{m}}{8\text{N} \cdot 1.25\text{m}}$$




27) Sicherheitsfaktor bei gegebenem Widerstandsmoment 

$$fx \quad f_s = \frac{M_R}{M_D}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 4.505 = \frac{45.05 \text{ kN} \cdot \text{m}}{10.0 \text{ kN} \cdot \text{m}}$$

28) Sicherheitsfaktor bei gegebener Summe der Tangentialkomponente 

$$fx \quad f_s = \frac{(c_u \cdot L') + \left( \sum N \cdot \tan\left(\frac{\phi \cdot \pi}{180}\right) \right)}{F_t}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 2.728741 = \frac{(10 \text{ Pa} \cdot 3.0001 \text{ m}) + (5.01 \text{ N} \cdot \tan\left(\frac{9.93^\circ \cdot \pi}{180}\right))}{11.0 \text{ N}}$$

29) Sicherheitsfaktor bei mobilisierter Scherfestigkeit des Bodens 

$$fx \quad f_s = \frac{c_u}{c_m}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 2.80112 = \frac{10 \text{ Pa}}{3.57 \text{ Pa}}$$



## 30) Summe der normalen Komponenten bei gegebenem Sicherheitsfaktor



$$fx \quad \Sigma F_N = \frac{(f_s \cdot F_t) - (c_u \cdot L')}{\tan\left(\frac{\Phi_i \cdot \pi}{180}\right)}$$

Rechner öffnen

$$ex \quad 31.64481N = \frac{(2.8 \cdot 11.0N) - (10Pa \cdot 3.0001m)}{\tan\left(\frac{82.87^\circ \cdot \pi}{180}\right)}$$

## 31) Summe der Normalkomponente bei gegebenem Widerstandsmoment



$$fx \quad \Sigma N = \frac{\left(\frac{M_R}{r}\right) - (c_u \cdot L')}{\tan((\Phi_i))}$$

Rechner öffnen

$$ex \quad 5.639274N = \frac{\left(\frac{45.05kN \cdot m}{0.6m}\right) - (10Pa \cdot 3.0001m)}{\tan((82.87^\circ))}$$

## 32) Summe der Tangentialkomponente bei gegebenem Antriebsmoment



$$fx \quad F_t = \frac{M_D}{r}$$

Rechner öffnen

$$ex \quad 16.66667N = \frac{10.0kN \cdot m}{0.6m}$$



### 33) Summe der Tangentialkomponente bei gegebenem Sicherheitsfaktor



$$f_x F_t = \frac{(c_u \cdot L') + \left( \sum N \cdot \tan\left(\frac{\varphi \cdot \pi}{180}\right) \right)}{f_s}$$

[Rechner öffnen](#)

$$ex \quad 10.72006N = \frac{(10Pa \cdot 3.0001m) + (5.01N \cdot \tan\left(\frac{9.93^\circ \cdot \pi}{180}\right))}{2.8}$$

### 34) Widerstand gegen die Kraft aus Coulombs Gleichung



$$f_x F_r = ((c_u \cdot \Delta L) + (N \cdot \tan((\varphi))))$$

[Rechner öffnen](#)

$$ex \quad 34.99359N = ((10Pa \cdot 3.412m) + (4.99N \cdot \tan((9.93^\circ))))$$

### 35) Widerstandsmoment bei gegebenem Radius des Gleitkreises



$$f_x M_R = r \cdot ((c_u \cdot L') + (\sum N \cdot \tan((\Phi_i))))$$

[Rechner öffnen](#)

$$ex \quad 42.03162kN \cdot m = 0.6m \cdot ((10Pa \cdot 3.0001m) + (5.01N \cdot \tan((82.87^\circ))))$$

### 36) Widerstandsmoment bei gegebenem Sicherheitsfaktor




$$f_x M_{R'} = f_s \cdot M_D$$

[Rechner öffnen](#)

$$ex \quad 28kN \cdot m = 2.8 \cdot 10.0kN \cdot m$$




37) Winkel der inneren Reibung bei gegebenem Widerstandsmoment 

$$fx \quad \Phi_i = a \tan \left( \frac{\left( \frac{M_R}{r} \right) - (c_u \cdot L')}{\Sigma N} \right)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 89.99618^\circ = a \tan \left( \frac{\left( \frac{45.05 \text{kN} \cdot \text{m}}{0.6 \text{m}} \right) - (10 \text{Pa} \cdot 3.0001 \text{m})}{5.01 \text{N}} \right)$$

38) Zusammenhalt der Einheit bei gegebenem Sicherheitsfaktor 

$$fx \quad c_u = f_s \cdot \frac{W \cdot x'}{L' \cdot d_{\text{radial}}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 6.222015 \text{Pa} = 2.8 \cdot \frac{8 \text{N} \cdot 1.25 \text{m}}{3.0001 \text{m} \cdot 1.5 \text{m}}$$



## Verwendete Variablen






- $C_m$  Mobilisierter Scherwiderstand des Bodens (Pascal)
- $C_u$  Zusammenhalt der Einheit (Pascal)
- $d_{\text{radial}}$  Radialer Abstand (Meter)
- $F_N$  Normale Kraftkomponente in der Bodenmechanik (Newton)
- $F_r$  Widerstandskraft (Newton)
- $f_s$  Sicherheitsfaktor
- $F_t$  Summe aller tangentialen Komponenten in der Bodenmechanik (Newton)
- $L_s$  Länge des Gleitbogens mit Sicherheitsfaktor (Meter)
- $L'$  Länge des Gleitbogens (Meter)
- $M_D$  Fahrmoment (Kilonewton Meter)
- $M_r$  Widerstandsmoment mit Sicherheitsfaktor (Kilonewton Meter)
- $M_R$  Moment des Widerstands (Kilonewton Meter)
- $N$  Normale Kraftkomponente (Newton)
- $r$  Radius des Gleitkreises (Meter)
- $W$  Körpergewicht in Newton (Newton)
- $x'$  Entfernung zwischen LOA und COR (Meter)
- $\delta$  Bogenwinkel (Bogenmaß)
- $\Delta L$  Kurvenlänge (Meter)
- $\Sigma F_N$  Summe aller Normalkomponenten in der Bodenmechanik (Newton)
- $\Sigma N$  Summe aller Normalkomponenten (Newton)
- $\phi$  Winkel der inneren Reibung (Grad)



- $\Phi_i$  Winkel der inneren Reibung des Bodens (Grad)



# Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes-Konstante*
- **Funktion:** **atan**, atan(Number)  
*Mit dem inversen Tan wird der Winkel berechnet, indem das Tangensverhältnis des Winkels angewendet wird, das sich aus der gegenüberliegenden Seite dividiert durch die anliegende Seite des rechtwinkligen Dreiecks ergibt.*
- **Funktion:** **tan**, tan(Angle)  
*Der Tangens eines Winkels ist ein trigonometrisches Verhältnis der Länge der einem Winkel gegenüberliegenden Seite zur Länge der an einen Winkel angrenzenden Seite in einem rechtwinkligen Dreieck.*
- **Messung:** **Länge** in Meter (m)  
*Länge Einheitenumrechnung* 
- **Messung:** **Druck** in Pascal (Pa)  
*Druck Einheitenumrechnung* 
- **Messung:** **Macht** in Newton (N)  
*Macht Einheitenumrechnung* 
- **Messung:** **Winkel** in Bogenmaß (rad), Grad (°)  
*Winkel Einheitenumrechnung* 
- **Messung:** **Moment der Kraft** in Kilonewton Meter (kN\*m)  
*Moment der Kraft Einheitenumrechnung* 





## Überprüfen Sie andere Formellisten

- **Tragfähigkeit für Streifenfundamente für C- $\Phi$ -Böden Formeln** 
- **Tragfähigkeit bindiger Böden Formeln** 
- **Tragfähigkeit nichtbindiger Böden Formeln** 
- **Tragfähigkeit von Böden Formeln** 
- **Tragfähigkeit von Böden: Meyerhofs Analyse Formeln** 
- **Fundamentstabilitätsanalyse Formeln** 
- **Atterberggrenzen Formeln** 
- **Tragfähigkeit des Bodens: Terzaghis Analyse Formeln** 
- **Verdichtung des Bodens Formeln** 
- **Erdbewegung Formeln** 
- **Seitendruck für bindigen und nichtbindigen Boden Formeln** 
- **Mindestfundamenttiefe nach Rankine-Analyse Formeln** 
- **Pfahlgründungen Formeln** 
- **Porosität der Bodenprobe Formeln** 
- **Schaberproduktion Formeln** 
- **Versickerungsanalyse Formeln** 
- **Hangstabilitätsanalyse mit der Bishops-Methode Formeln** 
- **Hangstabilitätsanalyse mit der Culman-Methode Formeln** 
- **Bodenursprung und seine Eigenschaften Formeln** 
- **Spezifisches Gewicht des Bodens Formeln** 
- **Stabilitätsanalyse unendlicher Steigungen Formeln** 
- **Stabilitätsanalyse unendlicher Steigungen im Prisma Formeln** 
- **Vibrationskontrolle beim Strahlen Formeln** 
- **Hohlraumverhältnis der Bodenprobe Formeln** 
- **Wassergehalt des Bodens und verwandte Formeln Formeln** 

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



## PDF Verfügbar in

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

7/16/2024 | 6:36:13 AM UTC

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

