



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



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

# Soderberg- und Goodman-Linien 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 15 Soderberg- und Goodman-Linien Formeln

## Soderberg- und Goodman-Linien

### 1) Amplitudenspannung der Goodman-Linie

$$\text{fx } \sigma_a = S_e \cdot \left( 1 - \frac{\sigma_m}{\sigma_{ut}} \right)$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 30\text{N/mm}^2 = 33.84615\text{N/mm}^2 \cdot \left( 1 - \frac{50\text{N/mm}^2}{440\text{N/mm}^2} \right)$$

### 2) Belastungsgrenze der Söderberg-Linie

$$\text{fx } S_e = \frac{\sigma_a}{1 - \frac{\sigma_m}{\sigma_{yt}}}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 33.84615\text{N/mm}^2 = \frac{30\text{N/mm}^2}{1 - \frac{50\text{N/mm}^2}{440.0004\text{N/mm}^2}}$$



### 3) Goodman Line Endurance Limit

$$fx \quad S_e = \frac{\sigma_a}{1 - \frac{\sigma_m}{\sigma_{ut}}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 33.84615 \text{N/mm}^2 = \frac{30 \text{N/mm}^2}{1 - \frac{50 \text{N/mm}^2}{440 \text{N/mm}^2}}$$

### 4) Grenzwert der Mittelspannung


$$fx \quad S_m = f_s \cdot \sigma_m$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 100 \text{N/mm}^2 = 2 \cdot 50 \text{N/mm}^2$$

### 5) Grenzwert der Spannungsamplitude

$$fx \quad S_a = f_s \cdot \sigma_a$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 60 \text{N/mm}^2 = 2 \cdot 30 \text{N/mm}^2$$

### 6) Mittlere Spannung der Goodman-Linie

$$fx \quad \sigma_m = \sigma_{ut} \cdot \left( 1 - \frac{\sigma_a}{S_e} \right)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 49.99996 \text{N/mm}^2 = 440 \text{N/mm}^2 \cdot \left( 1 - \frac{30 \text{N/mm}^2}{33.84615 \text{N/mm}^2} \right)$$



## 7) Söderberg-Linie Mittlere Spannung

Rechner öffnen 

$$fx \quad \sigma_m = \sigma_{yt} \cdot \left( 1 - \frac{\sigma_a}{S_e} \right)$$

$$ex \quad 50\text{N/mm}^2 = 440.0004\text{N/mm}^2 \cdot \left( 1 - \frac{30\text{N/mm}^2}{33.84615\text{N/mm}^2} \right)$$

## 8) Söderberg-Linien-Amplitudenspannung

Rechner öffnen 

$$fx \quad \sigma_a = S_e \cdot \left( 1 - \frac{\sigma_m}{\sigma_{yt}} \right)$$

$$ex \quad 30\text{N/mm}^2 = 33.84615\text{N/mm}^2 \cdot \left( 1 - \frac{50\text{N/mm}^2}{440.0004\text{N/mm}^2} \right)$$

## 9) Steigung der Linie OE im modifizierten Goodman-Diagramm bei gegebener Biegeamplitude und mittlerem Biegemoment

Rechner öffnen 

$$fx \quad m = \frac{M_{ba}}{M_{bm}}$$

$$ex \quad 0.6 = \frac{720\text{N*mm}}{1200\text{N*mm}}$$



## 10) Steigung der Linie OE im modifizierten Goodman-Diagramm bei gegebener Kraftamplitude und mittlerer Kraft

$$fx \quad m = \frac{P_a}{P_m}$$

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

$$ex \quad 0.6 = \frac{45.6N}{76N}$$

## 11) Steigung der Linie OE im modifizierten Goodman-Diagramm bei gegebener Spannungsamplitude und mittlerer Spannung

$$fx \quad m = \frac{\sigma_a}{\sigma_m}$$

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

$$ex \quad 0.6 = \frac{30N/mm^2}{50N/mm^2}$$

## 12) Ultimative Zugfestigkeit der Goodman-Linie

$$fx \quad \sigma_{ut} = \frac{\sigma_m}{1 - \frac{\sigma_a}{S_e}}$$

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

$$ex \quad 440.0004N/mm^2 = \frac{50N/mm^2}{1 - \frac{30N/mm^2}{33.84615N/mm^2}}$$



### 13) Zugfestigkeit der Söderberg-Linie

Rechner öffnen 

$$fx \quad \sigma_{yt} = \frac{\sigma_m}{1 - \frac{\sigma_a}{S_e}}$$

$$ex \quad 440.0004 \text{N/mm}^2 = \frac{50 \text{N/mm}^2}{1 - \frac{30 \text{N/mm}^2}{33.84615 \text{N/mm}^2}}$$

### 14) Zulässige mittlere Spannung bei schwankender Belastung

Rechner öffnen 

$$fx \quad \sigma_m = \frac{S_m}{f_s}$$

$$ex \quad 50 \text{N/mm}^2 = \frac{100 \text{N/mm}^2}{2}$$

### 15) Zulässige Spannungsamplitude bei schwankender Belastung

Rechner öffnen 

$$fx \quad \sigma_a = \frac{S_a}{f_s}$$

$$ex \quad 30 \text{N/mm}^2 = \frac{60 \text{N/mm}^2}{2}$$






## Verwendete Variablen

- $f_s$  Design-Sicherheitsfaktor
- $m$  Steigung der modifizierten Goodman-Linie
- $M_{ba}$  Biegemomentamplitude (Newton Millimeter)
- $M_{bm}$  Mittleres Biegemoment (Newton Millimeter)
- $P_a$  Kraftamplitude bei schwankender Spannung (Newton)
- $P_m$  Mittlere Kraft bei schwankender Spannung (Newton)
- $S_a$  Grenzwert der Spannungsamplitude (Newton pro Quadratmillimeter)
- $S_e$  Ausdauergerade (Newton pro Quadratmillimeter)
- $S_m$  Grenzwert der Mittelspannung (Newton pro Quadratmillimeter)
- $\sigma_a$  Spannungsamplitude bei schwankender Last (Newton pro Quadratmillimeter)
- $\sigma_m$  Mittlere Spannung bei schwankender Belastung (Newton pro Quadratmillimeter)
- $\sigma_{ut}$  Maximale Zugfestigkeit (Newton pro Quadratmillimeter)
- $\sigma_{yt}$  Streckgrenze bei schwankender Belastung (Newton pro Quadratmillimeter)







# Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Messung: Macht** in Newton (N)  
*Macht Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Drehmoment** in Newton Millimeter (N\*mm)  
*Drehmoment Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Betonen** in Newton pro Quadratmillimeter (N/mm<sup>2</sup>)  
*Betonen Einheitenumrechnung* 





## Überprüfen Sie andere Formellisten

- [Kraftschrauben Formeln](#) 
- [Auslegung von Riementrieben Formeln](#) 
- [Auslegung von Druckbehältern Formeln](#) 
- [Auslegung von Wälzlagern Formeln](#) 

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

### PDF Verfügbar in

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

11/21/2024 | 12:07:18 PM UTC

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

