



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



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

# Vibrationskontrolle beim Strahlen 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 39 Vibrationskontrolle beim Strahlen Formeln

## Vibrationskontrolle beim Strahlen

### 1) Abraum bei Stemming an der Spitze des Bohrlochs

$$fx \quad OB = 2 \cdot (S - (0.7 \cdot B))$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 3ft = 2 \cdot (11.3ft - (0.7 \cdot 14ft))$$

### 2) Abstand für mehrfaches gleichzeitiges Strahlen

$$fx \quad S_b = \sqrt{B \cdot L}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 16.81666ft = \sqrt{14ft \cdot 20.2ft}$$

### 3) Abstand von Teilchen Zwei vom Ort der Explosion bei gegebener Geschwindigkeit

$$fx \quad D_2 = D_1 \cdot \left( \frac{v_1}{v_2} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 1.941412m = 2.1m \cdot \left( \frac{1.6m/s}{1.8m/s} \right)^{\frac{2}{3}}$$



#### 4) Abstand zur Exposition gegebener skalierter Abstand für Vibrationskontrolle

$$\text{fx } D = \sqrt{W} \cdot \left( \frac{D_{\text{scaled}}}{H} \right)^{-\frac{1}{\beta}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 5.065376\text{m} = \sqrt{62\text{kg}} \cdot \left( \frac{4.9\text{m}}{2.01} \right)^{-\frac{1}{2.02}}$$

#### 5) Anbohren an der Spitze des Bohrlochs, um zu verhindern, dass explosive Gase entweichen

$$\text{fx } S = (0.7 \cdot B) + \left( \frac{OB}{2} \right)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 11.31\text{ft} = (0.7 \cdot 14\text{ft}) + \left( \frac{3.02\text{ft}}{2} \right)$$

#### 6) Beschleunigung von Teilchen, die durch Vibrationen gestört werden

$$\text{fx } a = \left( 4 \cdot (\pi \cdot f)^2 \cdot A \right)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.580716\text{m/s}^2 = \left( 4 \cdot (\pi \cdot 2.001\text{Hz})^2 \cdot 10\text{mm} \right)$$



## 7) Durchmesser des Bohrers unter Verwendung der in der Langefors-Formel vorgeschlagenen Belastung

$$\text{fx } d_b = (B_L \cdot 33) \cdot \sqrt{\frac{c \cdot D_f \cdot EV}{D_p \cdot s}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 97.71256\text{mm} = (0.01\text{m} \cdot 33) \cdot \sqrt{\frac{1.3 \cdot 2.03 \cdot 0.50}{3.01\text{kg/dm}^3 \cdot 5}}$$

## 8) Durchmesser des Bohrlochs unter Verwendung der Mindestlänge des Bohrlochs

$$\text{fx } D_h = \left( \frac{L}{2} \right)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 10.1\text{ft} = \left( \frac{20.2\text{ft}}{2} \right)$$

## 9) Durchmesser des Sprengstoffs unter Verwendung der in der Konya-Formel vorgeschlagenen Belastung

$$\text{fx } D_e = \left( \frac{B}{3.15} \right) \cdot \left( \frac{SG_r}{SG_e} \right)^{\frac{1}{3}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 56.84036\text{in} = \left( \frac{14\text{ft}}{3.15} \right) \cdot \left( \frac{2.3}{1.9} \right)^{\frac{1}{3}}$$



## 10) Entfernung vom Sprengloch zur nächsten senkrechten freien Fläche oder Belastung

$$fx \quad B = \sqrt{D_h \cdot L}$$

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

$$ex \quad 14.28356ft = \sqrt{10.1ft \cdot 20.2ft}$$

## 11) Entfernung von Partikel Eins vom Ort der Explosion

$$fx \quad D_1 = D_2 \cdot \left( \frac{v_2}{v_1} \right)^{\frac{2}{3}}$$

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

$$ex \quad 2.163374m = 2m \cdot \left( \frac{1.8m/s}{1.6m/s} \right)^{\frac{2}{3}}$$

## 12) Geschwindigkeit der durch Sprengung verursachten Vibrationen

$$fx \quad V = (\lambda_v \cdot f)$$

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

$$ex \quad 5.0025m/s = (2.5m \cdot 2.001Hz)$$

## 13) Geschwindigkeit von Teilchen Eins im Abstand von der Explosion

$$fx \quad v_1 = v_2 \cdot \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^{1.5}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.672972m/s = 1.8m/s \cdot \left( \frac{2m}{2.1m} \right)^{1.5}$$



14) Geschwindigkeit von Teilchen Zwei im Abstand von der Explosion 

$$fx \quad v_2 = v_1 \cdot \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^{1.5}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 1.721488\text{m/s} = 1.6\text{m/s} \cdot \left( \frac{2.1\text{m}}{2\text{m}} \right)^{1.5}$$

15) Geschwindigkeit von Teilchen, die durch Vibrationen gestört werden 

$$fx \quad v = (2 \cdot \pi \cdot f \cdot A)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 125.7265\text{mm/s} = (2 \cdot \pi \cdot 2.001\text{Hz} \cdot 10\text{mm})$$

16) Gewichtsstärke des Sprengstoffs unter Verwendung der in der Langefors-Formel vorgeschlagenen Belastung 

$$fx \quad s = \left( 33 \cdot \frac{B_L}{d_b} \right)^2 \cdot \left( \frac{EV \cdot c \cdot D_f}{D_p} \right)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 5.021825 = \left( 33 \cdot \frac{0.01\text{m}}{97.5\text{mm}} \right)^2 \cdot \left( \frac{0.50 \cdot 1.3 \cdot 2.03}{3.01\text{kg/dm}^3} \right)$$



## 17) Maximales Gewicht von Sprengstoffen bei skaliertem Abstand zur Vibrationskontrolle

$$\text{fx } W = \left( (D)^{-\beta} \cdot \left( \frac{H}{D_{\text{scaled}}} \right) \right)^{-\frac{2}{\beta}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 60.65181\text{kg} = \left( (5.01\text{m})^{-2.02} \cdot \left( \frac{2.01}{4.9\text{m}} \right) \right)^{-\frac{2}{2.02}}$$

## 18) Schalldruckpegel in Dezibel

$$\text{fx } \text{dB} = \left( \frac{P}{6.95 \cdot 10^{-28}} \right)^{0.084}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 245.7875\text{dB} = \left( \frac{20\text{kPa}}{6.95 \cdot 10^{-28}} \right)^{0.084}$$

## 19) Skalierter Abstand zur Vibrationskontrolle

$$\text{fx } D_{\text{scaled}} = H \cdot \left( \frac{D}{\sqrt{W}} \right)^{-\beta}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(c444627dab9fee9a1550c053ffaaaae2\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 5.01002\text{m} = 2.01 \cdot \left( \frac{5.01\text{m}}{\sqrt{62\text{kg}}} \right)^{-2.02}$$



## 20) Spezifisches Gewicht des Gesteins unter Verwendung der in der Konya-Formel vorgeschlagenen Belastung

$$\text{fx } SG_r = SG_e \cdot \left( \frac{3.15 \cdot D_e}{B} \right)^3$$

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

$$\text{ex } 2.083749 = 1.9 \cdot \left( \frac{3.15 \cdot 55\text{in}}{14\text{ft}} \right)^3$$

## 21) Spezifisches Gewicht des Sprengstoffs unter Verwendung der in der Konya-Formel vorgeschlagenen Belastung

$$\text{fx } SG_e = SG_r \cdot \left( \frac{B}{3.15 \cdot D_e} \right)^3$$

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

$$\text{ex } 2.097181 = 2.3 \cdot \left( \frac{14\text{ft}}{3.15 \cdot 55\text{in}} \right)^3$$

## 22) Wellenlänge der durch Sprengung verursachten Vibrationen

$$\text{fx } \lambda_v = \left( \frac{V}{f} \right)$$

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

$$\text{ex } 2.498751\text{m} = \left( \frac{5\text{m/s}}{2.001\text{Hz}} \right)$$





## Parameter der Vibrationskontrolle beim Strahlen

### 23) Abstand von der Explosion zur Exposition bei Überdruck

$$fx \quad D = \left( \left( \frac{226.62}{P} \right) \right)^{\frac{1}{1.407}} \cdot (W)^{\frac{1}{3}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(d66ff64371a51729ac8c1cdaa685ba6f\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 22.22113m = \left( \left( \frac{226.62}{20kPa} \right) \right)^{\frac{1}{1.407}} \cdot (62kg)^{\frac{1}{3}}$$

### 24) Belastung bei gegebenem Abstand für mehrere gleichzeitige Sprengungen

$$fx \quad B = \frac{(S_b)^2}{L}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(faf942dc3e59ce8eb64b4ac481eca7e0\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 12.67327ft = \frac{(16ft)^2}{20.2ft}$$

### 25) Belastung gegeben Stemming an der Spitze des Bohrlochs

$$fx \quad B = \frac{S - \left( \frac{OB}{2} \right)}{0.7}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(95b425611cbd2b8716a140cf67c81822\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 13.98571ft = \frac{11.3ft - \left( \frac{3.02ft}{2} \right)}{0.7}$$



## 26) Durchmesser des Bohrlochs unter Verwendung der Belastung

$$\text{fx } D_h = \frac{(B)^2}{L}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0f848bbd71cef6b345273b16f905912a\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 9.70297\text{ft} = \frac{(14\text{ft})^2}{20.2\text{ft}}$$

## 27) Häufigkeit der durch Sprengungen verursachten Vibrationen

$$\text{fx } f = \left( \frac{V}{\lambda_v} \right)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(3211b5d1d968fc1665909b34f9f16010\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2\text{Hz} = \left( \frac{5\text{m/s}}{2.5\text{m}} \right)$$

## 28) In der Konya-Formel vorgeschlagene Belastung

$$\text{fx } B = (3.15 \cdot D_e) \cdot \left( \frac{SG_e}{SG_r} \right)^{\frac{1}{3}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(9c2e8d1b5bd77cb5c9f83b7a9cff79fd\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 13.54671\text{ft} = (3.15 \cdot 55\text{in}) \cdot \left( \frac{1.9}{2.3} \right)^{\frac{1}{3}}$$



29) In Langefors 'Formel vorgeschlagene Belastung Rechner öffnen 

$$fx \quad B_L = \left( \frac{d_b}{33} \right) \cdot \sqrt{\frac{D_p \cdot s}{c \cdot D_f \cdot EV}}$$

$$ex \quad 0.009978m = \left( \frac{97.5mm}{33} \right) \cdot \sqrt{\frac{3.01kg/dm^3 \cdot 5}{1.3 \cdot 2.03 \cdot 0.50}}$$

30) Länge des Bohrlochs bei gegebenem Abstand für mehrere gleichzeitige Sprengungen Rechner öffnen 

$$fx \quad L = \frac{(S_b)^2}{B}$$

$$ex \quad 18.28571ft = \frac{(16ft)^2}{14ft}$$

31) Länge des Bohrlochs unter Verwendung der Belastung Rechner öffnen 

$$fx \quad L = \frac{(B)^2}{D_h}$$

$$ex \quad 19.40594ft = \frac{(14ft)^2}{10.1ft}$$

32) Mindestlänge des Bohrlochs in Fuß Rechner öffnen 

$$fx \quad L = (2 \cdot D_h)$$

$$ex \quad 20.2ft = (2 \cdot 10.1ft)$$



### 33) Mindestlänge des Bohrlochs in Meter

$$fx \quad L = (2 \cdot 25.4 \cdot D_{pith})$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 16.66667ft = (2 \cdot 25.4 \cdot 0.1m)$$

### 34) Schwingungsamplitude bei Teilchenbeschleunigung

$$fx \quad A = \left( \frac{a}{4 \cdot (\pi \cdot f)^2} \right)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 19.61136mm = \left( \frac{3.1m/s^2}{4 \cdot (\pi \cdot 2.001Hz)^2} \right)$$

### 35) Schwingungsamplitude unter Verwendung der Teilchengeschwindigkeit

$$fx \quad A = \left( \frac{v}{2 \cdot \pi \cdot f} \right)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 9.942213mm = \left( \frac{125mm/s}{2 \cdot \pi \cdot 2.001Hz} \right)$$


### 36) Überdruck bei Schalldruckpegel in Dezibel

$$fx \quad P = (dB)^{\frac{1}{0.084}} \cdot (6.95 \cdot 10^{-28})$$

[Rechner öffnen !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3E^{-14}kPa = (25dB)^{\frac{1}{0.084}} \cdot (6.95 \cdot 10^{-28})$$




37) Überdruck durch auf der Bodenoberfläche explodierte Ladung 

$$fx \quad P = 226.62 \cdot \left( \frac{(W)^{\frac{1}{3}}}{D} \right)^{1.407}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.162652kPa = 226.62 \cdot \left( \frac{(62kg)^{\frac{1}{3}}}{5.01m} \right)^{1.407}$$

38) Vibrationsfrequenz bei gegebener Teilchengeschwindigkeit 

$$fx \quad f = \left( \frac{v}{2 \cdot \pi \cdot A} \right)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 1.989437Hz = \left( \frac{125mm/s}{2 \cdot \pi \cdot 10mm} \right)$$

39) Vibrationsfrequenz bei Teilchenbeschleunigung 

$$fx \quad f = \sqrt{\frac{a}{4 \cdot (\pi)^2 \cdot A}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 2.802212Hz = \sqrt{\frac{3.1m/s^2}{4 \cdot (\pi)^2 \cdot 10mm}}$$



## Verwendete Variablen









- **a** Beschleunigung von Teilchen (Meter / Quadratsekunde)
- **A** Schwingungsamplitude (Millimeter)
- **B** Last (Versfuß)
- **B<sub>L</sub>** Belastung in der Formel von Langefors (Meter)
- **c** Rockkonstante
- **D** Entfernung von der Explosion bis zur Exposition (Meter)
- **D<sub>1</sub>** Entfernung von Partikel 1 von der Explosion (Meter)
- **D<sub>2</sub>** Entfernung von Partikel 2 von der Explosion (Meter)
- **d<sub>b</sub>** Durchmesser des Bohrers (Millimeter)
- **D<sub>e</sub>** Durchmesser des Sprengstoffs (Inch)
- **D<sub>f</sub>** Bruchgrad
- **D<sub>h</sub>** Durchmesser des Bohrlochs (Versfuß)
- **D<sub>p</sub>** Verpackungsgrad (Kilogramm pro Kubikdezimeter)
- **D<sub>pith</sub>** Durchmesser des Bohrungsmarkkreises (Meter)
- **D<sub>scaled</sub>** Skalierte Entfernung (Meter)
- **dB** Schalldruckpegel (Dezibel)
- **EV** Verhältnis von Abstand zu Belastung
- **f** Schwingungsfrequenz (Hertz)
- **H** Konstante der skalierten Entfernung
- **L** Länge des Bohrlochs (Versfuß)
- **OB** Überlastung (Versfuß)
- **P** Überdruck (Kilopascal)



- **S** Gewichtsstärke des Sprengstoffs
- **S** Stemming an der Spitze des Bohrlochs (*Versfuß*)
- **S<sub>b</sub>** Sprengraum (*Versfuß*)
- **SG<sub>e</sub>** Spezifisches Gewicht des Sprengstoffs
- **SG<sub>r</sub>** Spezifisches Gewicht von Gestein
- **v** Geschwindigkeit des Teilchens (*Millimeter / Sekunde*)
- **V** Schwingungsgeschwindigkeit (*Meter pro Sekunde*)
- **v<sub>1</sub>** Geschwindigkeit des Teilchens mit der Masse m1 (*Meter pro Sekunde*)
- **v<sub>2</sub>** Geschwindigkeit eines Teilchens mit der Masse m2 (*Meter pro Sekunde*)
- **W** Maximales Sprengstoffgewicht pro Verzögerung (*Kilogramm*)
- **β** Konstante des skalierten Abstands β
- **λ<sub>v</sub>** Wellenlänge der Schwingung (*Meter*)



# Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes' constant*
- **Funktion:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Square root function*
- **Messung:** **Länge** in Versfuß (ft), Meter (m), Millimeter (mm), Inch (in)  
*Länge Einheitenrechnung* 
- **Messung:** **Gewicht** in Kilogramm (kg)  
*Gewicht Einheitenrechnung* 
- **Messung:** **Druck** in Kilopascal (kPa)  
*Druck Einheitenrechnung* 
- **Messung:** **Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s), Millimeter / Sekunde (mm/s)  
*Geschwindigkeit Einheitenrechnung* 
- **Messung:** **Beschleunigung** in Meter / Quadratsekunde (m/s<sup>2</sup>)  
*Beschleunigung Einheitenrechnung* 
- **Messung:** **Frequenz** in Hertz (Hz)  
*Frequenz Einheitenrechnung* 
- **Messung:** **Dichte** in Kilogramm pro Kubikdezimeter (kg/dm<sup>3</sup>)  
*Dichte Einheitenrechnung* 
- **Messung:** **Klang** in Dezibel (dB)  
*Klang Einheitenrechnung* 





## Überprüfen Sie andere Formellisten

- **Tragfähigkeit für Streifenfundamente für C- $\Phi$ -Böden Formeln** 
- **Tragfähigkeit bindiger Böden Formeln** 
- **Tragfähigkeit nichtbindiger 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** 
- **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](#)

12/23/2023 | 1:35:37 AM UTC

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

