

# Wichtig Vibrationskontrolle beim Strahlen Formeln PDF



**Formeln  
Beispiele  
mit Einheiten**

**Liste von 39  
Wichtig Vibrationskontrolle beim Strahlen  
Formeln**

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

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$3 \text{ ft} = 2 \cdot (11.3 \text{ ft} - (0.7 \cdot 14 \text{ ft}))$$

Formel auswerten ↻

## 2) Abstand für mehrfaches gleichzeitiges Strahlen Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$16.8167 \text{ ft} = \sqrt{14 \text{ ft} \cdot 20.2 \text{ ft}}$$

Formel auswerten ↻

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

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$1.9414 \text{ m} = 2.1 \text{ m} \cdot \left( \frac{1.6 \text{ m/s}}{1.8 \text{ m/s}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Formel auswerten ↻

## 4) Abstand zur Exposition gegebener skaliertes Abstand für Vibrationskontrolle Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$5.0654 \text{ m} = \sqrt{62 \text{ kg}} \cdot \left( \frac{4.9 \text{ m}}{2.01} \right)^{\frac{1}{2.02}}$$

Formel auswerten ↻

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

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↻



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

Formel

$$a = \left( 4 \cdot (\pi \cdot f)^2 \cdot A \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.5807 \text{ m/s}^2 = \left( 4 \cdot (3.1416 \cdot 2.001 \text{ Hz})^2 \cdot 10 \text{ mm} \right)$$

Formel auswerten ↻

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

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$97.7126 \text{ mm} = \left( 0.01 \text{ m} \cdot 33 \right) \cdot \sqrt{\frac{1.3 \cdot 2.03 \cdot 0.50}{3.01 \text{ kg/dm}^3 \cdot 5}}$$

Formel auswerten ↻

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

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↻

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

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$56.8404 \text{ in} = \left( \frac{14 \text{ ft}}{3.15} \right) \cdot \left( \frac{2.3}{1.9} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Formel auswerten ↻

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

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$14.2836 \text{ ft} = \sqrt{10.1 \text{ ft} \cdot 20.2 \text{ ft}}$$

Formel auswerten ↻

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

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$2.1634 \text{ m} = 2 \text{ m} \cdot \left( \frac{1.8 \text{ m/s}}{1.6 \text{ m/s}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Formel auswerten ↻

## 12) Geschwindigkeit der durch Sprengung verursachten Vibrationen Formel ↻

Formel

$$V = \left( \lambda_v \cdot f \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$5.0025 \text{ m/s} = \left( 2.5 \text{ m} \cdot 2.001 \text{ Hz} \right)$$

Formel auswerten ↻



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

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$1.673 \text{ m/s} = 1.8 \text{ m/s} \cdot \left( \frac{2 \text{ m}}{2.1 \text{ m}} \right)^{1.5}$$

Formel auswerten 

### 14) Geschwindigkeit von Teilchen Zwei im Abstand von der Explosion Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$1.7215 \text{ m/s} = 1.6 \text{ m/s} \cdot \left( \frac{2.1 \text{ m}}{2 \text{ m}} \right)^{1.5}$$

Formel auswerten 

### 15) Geschwindigkeit von Teilchen, die durch Vibrationen gestört werden Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$125.7265 \text{ mm/s} = (2 \cdot 3.1416 \cdot 2.001 \text{ Hz} \cdot 10 \text{ mm})$$

Formel auswerten 

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

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$5.0218 = \left( 33 \cdot \frac{0.01 \text{ m}}{97.5 \text{ mm}} \right)^2 \cdot \left( \frac{0.50 \cdot 1.3 \cdot 2.03}{3.01 \text{ kg/dm}^3} \right)$$

Formel auswerten 

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

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$60.6518 \text{ kg} = \left( (5.01 \text{ m})^{-2.02} \cdot \left( \frac{2.01}{4.9 \text{ m}} \right) \right)^{\frac{2}{2.02}}$$

Formel auswerten 

### 18) Schalldruckpegel in Dezibel Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 



## 19) Skalierter Abstand zur Vibrationskontrolle Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

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

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$2.0837 = 1.9 \cdot \left( \frac{3.15 \cdot 55 \text{ in}}{14 \text{ ft}} \right)^3$$

Formel auswerten 

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

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$2.0972 = 2.3 \cdot \left( \frac{14 \text{ ft}}{3.15 \cdot 55 \text{ in}} \right)^3$$

Formel auswerten 

## 22) Wellenlänge der durch Sprengung verursachten Vibrationen Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$2.4988 \text{ m} = \left( \frac{5 \text{ m/s}}{2.001 \text{ Hz}} \right)$$

Formel auswerten 

## 23) Parameter der Vibrationskontrolle beim Strahlen Formeln

### 23.1) Abstand von der Explosion zur Exposition bei Überdruck Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$22.2211 \text{ m} = \left( \left( \frac{226.62}{20 \text{ kPa}} \right) \right)^{\frac{1}{1.407}} \cdot (62 \text{ kg})^{\frac{1}{3}}$$

Formel auswerten 

### 23.2) Belastung bei gegebenem Abstand für mehrere gleichzeitige Sprengungen Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$12.6733 \text{ ft} = \frac{(16 \text{ ft})^2}{20.2 \text{ ft}}$$

Formel auswerten 



### 23.3) Belastung gegeben Stemming an der Spitze des Bohrlochs Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$13.9857 \text{ ft} = \frac{11.3 \text{ ft} - \left(\frac{3.02 \text{ ft}}{2}\right)}{0.7}$$

Formel auswerten 

### 23.4) Durchmesser des Bohrlochs unter Verwendung der Belastung Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$9.703 \text{ ft} = \frac{(14 \text{ ft})^2}{20.2 \text{ ft}}$$

Formel auswerten 

### 23.5) Häufigkeit der durch Sprengungen verursachten Vibrationen Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

### 23.6) In der Konya-Formel vorgeschlagene Belastung Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$13.5467 \text{ ft} = \left(3.15 \cdot 55 \text{ in}\right) \cdot \left(\frac{1.9}{2.3}\right)^{\frac{1}{3}}$$

Formel auswerten 

### 23.7) In Langefors 'Formel vorgeschlagene Belastung Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$0.01 \text{ m} = \left(\frac{97.5 \text{ mm}}{33}\right) \cdot \sqrt{\frac{3.01 \text{ kg/dm}^3 \cdot 5}{1.3 \cdot 2.03 \cdot 0.50}}$$

Formel auswerten 

### 23.8) Länge des Bohrlochs bei gegebenem Abstand für mehrere gleichzeitige Sprengungen

Formel 

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$18.2857 \text{ ft} = \frac{(16 \text{ ft})^2}{14 \text{ ft}}$$

Formel auswerten 

### 23.9) Länge des Bohrlochs unter Verwendung der Belastung Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$19.4059 \text{ ft} = \frac{(14 \text{ ft})^2}{10.1 \text{ ft}}$$

Formel auswerten 



### 23.10) Mindestlänge des Bohrlochs in Fuß Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$20.2 \text{ ft} = (2 \cdot 10.1 \text{ ft})$$

Formel auswerten 

### 23.11) Mindestlänge des Bohrlochs in Meter Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$16.6667 \text{ ft} = (2 \cdot 25.4 \cdot 0.1 \text{ m})$$

Formel auswerten 

### 23.12) Schwingungsamplitude bei Teilchenbeschleunigung Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$19.6114 \text{ mm} = \left( \frac{3.1 \text{ m/s}^2}{4 \cdot (3.1416 \cdot 2.001 \text{ Hz})^2} \right)$$

Formel auswerten 

### 23.13) Schwingungsamplitude unter Verwendung der Teilchengeschwindigkeit Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$9.9422 \text{ mm} = \left( \frac{125 \text{ mm/s}}{2 \cdot 3.1416 \cdot 2.001 \text{ Hz}} \right)$$

Formel auswerten 

### 23.14) Überdruck bei Schalldruckpegel in Dezibel Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

### 23.15) Überdruck durch auf der Bodenoberfläche explodierte Ladung Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$0.1627 \text{ kPa} = 226.62 \cdot \left( \frac{(62 \text{ kg})^{\frac{1}{3}}}{5.01 \text{ m}} \right)^{1.407}$$

Formel auswerten 

### 23.16) Vibrationsfrequenz bei gegebener Teilchengeschwindigkeit Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$1.9894 \text{ Hz} = \left( \frac{125 \text{ mm/s}}{2 \cdot 3.1416 \cdot 10 \text{ mm}} \right)$$

Formel auswerten 



## 23.17) Vibrationsfrequenz bei Teilchenbeschleunigung Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$2.8022 \text{ Hz} = \sqrt{\frac{3.1 \text{ m/s}^2}{4 \cdot (3.1416)^2 \cdot 10 \text{ mm}}}$$

Formel auswerten 



## In der Liste von Vibrationskontrolle beim Strahlen Formeln oben 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

## Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Vibrationskontrolle beim Strahlen Formeln oben verwendet werden

- **Konstante(n): pi**,  
3.14159265358979323846264338327950288  
Archimedes-Konstante
- **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 Versfuß (ft), Meter (m), Millimeter (mm), Inch (in)  
Länge Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Gewicht** in Kilogramm (kg)  
Gewicht Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Druck** in Kilopascal (kPa)  
Druck Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s), Millimeter / Sekunde (mm/s)  
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Beschleunigung** in Meter / Quadratsekunde (m/s<sup>2</sup>)  
Beschleunigung Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Frequenz** in Hertz (Hz)  
Frequenz Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Dichte** in Kilogramm pro Kubikdezimeter (kg/dm<sup>3</sup>)  
Dichte Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Klang** in Dezibel (dB)  
Klang Einheitenumrechnung ↻



- **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 **m<sub>1</sub>** (*Meter pro Sekunde*)
- **v<sub>2</sub>** Geschwindigkeit eines Teilchens mit der Masse **m<sub>2</sub>** (*Meter pro Sekunde*)
- **W** Maximales Sprengstoffgewicht pro Verzögerung (*Kilogramm*)
- **β** Konstante des skalierten Abstands **β**
- **λ<sub>v</sub>** Wellenlänge der Schwingung (*Meter*)



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

## Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentualer Wachstum** 
-  **KGV rechner** 
-  **Dividiere bruch** 

Bitte TEILEN Sie dieses PDF mit jemandem, der es braucht!



7/9/2024 | 4:49:12 AM UTC

