

# Wichtig Kanalisation ihre Konstruktion, Wartung und erforderliche Ausstattung Formeln PDF



**Formeln**  
**Beispiele**  
**mit Einheiten**

## Liste von 20

**Wichtig Kanalisation ihre Konstruktion,  
Wartung und erforderliche Ausstattung  
Formeln**

### 1) Druck durch externe Lasten Formeln ↻

#### 1.1) Abstand der Rohroberkante zur unteren Füllfläche bei gegebenem Gerätedruck Formel ↻

Formel

$$H = \left( \frac{P_t \cdot 2 \cdot \pi \cdot (h_{\text{slant}})^5}{3 \cdot P} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.9413 \text{ m} = \left( \frac{16 \text{ Pa} \cdot 2 \cdot 3.1416 \cdot (1.5 \text{ m})^5}{3 \cdot 10 \text{ N}} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Formel auswerten ↻

#### 1.2) Ausdehnungskoeffizient des Materials bei Spannung im Rohr Formel ↻

Formel

$$\alpha_{\text{thermal}} = \frac{\sigma}{\Delta T \cdot e}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.48 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1} = \frac{1200 \text{ Pa}}{50 \text{ K} \cdot 50 \text{ Pa}}$$

Formel auswerten ↻

#### 1.3) Außendurchmesser des Rohrs bei gegebener Last pro Längeneinheit für Rohre Formel ↻

Formel

$$D = \sqrt{\frac{W}{C_p \cdot \gamma}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.9087 \text{ m} = \sqrt{\frac{22 \text{ kN/m}}{1.2 \cdot 1.2 \text{ kN/m}^3}}$$

Formel auswerten ↻

#### 1.4) Belastung pro Längeneinheit für Rohre unter Druckspannung Formel ↻

Formel

$$W = (\sigma_c \cdot t) - W'$$

Beispiel mit Einheiten

$$54 \text{ kN/m} = (50 \text{ kN/m}^2 \cdot 1.2 \text{ m}) - 6.0 \text{ kN/m}$$

Formel auswerten ↻

#### 1.5) Belastung pro Längeneinheit für Rohre, die auf ungestörtem Boden auf kohäsionslosem Boden ruhen Formel ↻

Formel

$$W = C_p \cdot \gamma \cdot (D)^2$$

Beispiel mit Einheiten

$$5.76 \text{ kN/m} = 1.2 \cdot 1.2 \text{ kN/m}^3 \cdot (2 \text{ m})^2$$

Formel auswerten ↻



## 1.6) Dehnung in Rohren bei Temperaturänderung Formel

Formel

$$\Delta = L_0 \cdot \alpha \cdot \Delta T$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.375 \text{ mm} = 5000 \text{ mm} \cdot 0.0000015 \text{ K}^{-1} \cdot 50 \text{ K}$$

Formel auswerten 

## 1.7) Dicke von Rohren bei Druckspannung Formel

Formel

$$t = \frac{W' + W}{\sigma_c}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.56 \text{ m} = \frac{6.0 \text{ kN/m} + 22 \text{ kN/m}}{50 \text{ kN/m}^2}$$

Formel auswerten 

## 1.8) Druckspannung entsteht, wenn das Rohr leer ist Formel

Formel

$$\sigma_c = \frac{W + W'}{t}$$

Beispiel mit Einheiten

$$23.3333 \text{ kN/m}^2 = \frac{22 \text{ kN/m} + 6.0 \text{ kN/m}}{1.2 \text{ m}}$$

Formel auswerten 

## 1.9) Einheitsdruck, der sich an jedem Punkt in der Füllung in der Tiefe entwickelt hat Formel

Formel

$$P_t = \frac{3 \cdot (H)^3 \cdot P}{2 \cdot \pi \cdot (h_{\text{Slant}})^5}$$

Beispiel mit Einheiten

$$16.9765 \text{ Pa} = \frac{3 \cdot (3 \text{ m})^3 \cdot 10 \text{ N}}{2 \cdot 3.1416 \cdot (1.5 \text{ m})^5}$$

Formel auswerten 

## 1.10) Rohrkoefizient bei gegebener Last pro Längeneinheit für Rohre Formel

Formel

$$C_p = \left( \frac{W}{\gamma \cdot (D)^2} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$4.5833 = \left( \frac{22 \text{ kN/m}}{1.2 \text{ kN/m}^3 \cdot (2 \text{ m})^2} \right)$$

Formel auswerten 

## 1.11) Schräge Höhe des betrachteten Punktes bei vorgegebenem Einheitsdruck Formel

Formel

$$h_{\text{Slant}} = \left( \frac{3 \cdot P \cdot (H)^3}{2 \cdot \pi \cdot P_t} \right)^{\frac{1}{5}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.5179 \text{ m} = \left( \frac{3 \cdot 10 \text{ N} \cdot (3 \text{ m})^3}{2 \cdot 3.1416 \cdot 16 \text{ Pa}} \right)^{\frac{1}{5}}$$

Formel auswerten 

## 1.12) Spezifisches Gewicht des Füllmaterials bei gegebener Last pro Längeneinheit für Rohre Formel

Formel

$$\gamma = \frac{W}{C_p \cdot (D)^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$4.5833 \text{ kN/m}^3 = \frac{22 \text{ kN/m}}{1.2 \cdot (2 \text{ m})^2}$$

Formel auswerten 



### 1.13) Temperaturänderung bei Belastung im Rohr Formel ↻

Formel

$$\Delta T = \frac{\sigma}{\alpha_{\text{thermal}} \cdot e}$$

Beispiel mit Einheiten

$$16 \text{ K} = \frac{1200 \text{ Pa}}{1.5^\circ\text{C}^{-1} \cdot 50 \text{ Pa}}$$

Formel auswerten ↻

### 1.14) Temperaturänderung bei Dehnung in Rohren Formel ↻

Formel

$$\Delta T = \frac{\Delta}{L_0 \cdot \alpha}$$

Beispiel mit Einheiten

$$50 \text{ K} = \frac{0.375 \text{ mm}}{5000 \text{ mm} \cdot 0.0000015 \text{ K}^{-1}}$$

Formel auswerten ↻

### 1.15) Überlagerte Last bei gegebenem Gerätedruck Formel ↻

Formel

$$P = \frac{2 \cdot \pi \cdot P_t \cdot (h_{\text{Slant}})^5}{3 \cdot (H)^3}$$

Beispiel mit Einheiten

$$9.4248 \text{ N} = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 16 \text{ Pa} \cdot (1.5 \text{ m})^5}{3 \cdot (3 \text{ m})^3}$$

Formel auswerten ↻

### 1.16) Wärmeausdehnungskoeffizient bei Dehnung in Rohren Formel ↻

Formel

$$\alpha = \frac{\Delta}{L_0 \cdot \Delta T}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.5\text{E-}6 \text{ K}^{-1} = \frac{0.375 \text{ mm}}{5000 \text{ mm} \cdot 50 \text{ K}}$$

Formel auswerten ↻

### 1.17) Flexible Rohre Formeln ↻

#### 1.17.1) Belastung pro Längeneinheit für flexible Rohre Formel ↻

Formel

$$W = C \cdot \gamma \cdot w \cdot D$$

Beispiel mit Einheiten

$$8.244 \text{ kN/m} = 1.5 \cdot 1.2 \text{ kN/m}^3 \cdot 2.29 \text{ m} \cdot 2 \text{ m}$$

Formel auswerten ↻

#### 1.17.2) Breite des Grabens bei gegebener Last pro Längeneinheit für flexible Rohre Formel ↻

Formel

$$w = \left( \frac{W}{C \cdot D \cdot \gamma} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$6.1111 \text{ m} = \left( \frac{22 \text{ kN/m}}{1.5 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.2 \text{ kN/m}^3} \right)$$

Formel auswerten ↻

#### 1.17.3) Spezifisches Gewicht des Füllmaterials bei Last pro Längeneinheit für flexible Rohre Formel ↻

Formel

$$\gamma = \left( \frac{W}{C \cdot D \cdot w} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.2023 \text{ kN/m}^3 = \left( \frac{22 \text{ kN/m}}{1.5 \cdot 2 \text{ m} \cdot 2.29 \text{ m}} \right)$$

Formel auswerten ↻



1.18.1) Breite des Grabens bei gegebener Last pro Längeneinheit für starre Rohre Formel 

Formel

$$w = \sqrt{\frac{W}{\gamma \cdot C}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.496 \text{ m} = \sqrt{\frac{22 \text{ kN/m}}{1.2 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.5}}$$

Formel auswerten 

## In der Liste von Kanalisation ihre Konstruktion, Wartung und erforderliche Ausstattung Formeln oben verwendete Variablen

- $\Delta$  Verlängerung (Millimeter)
- $\Delta T$  Temperaturänderung (Kelvin)
- **C** Füllkoeffizient
- **C<sub>p</sub>** Rohrkoeffizient
- **D** Außendurchmesser (Meter)
- **e** Elastizitätsmodul (Pascal)
- **H** Abstand zwischen Rohr und Füllkörper (Meter)
- **h<sub>slant</sub>** Schräghöhe (Meter)
- **L<sub>0</sub>** Originallänge (Millimeter)
- **P** Überlagerte Last (Newton)
- **P<sub>t</sub>** Einheitsdruck (Pascal)
- **t** Dicke (Meter)
- **w** Breite (Meter)
- **W** Belastung pro Längeneinheit (Kilonewton pro Meter)
- **W'** Gesamtlast pro Längeneinheit (Kilonewton pro Meter)
- $\alpha$  Wärmeausdehnungskoeffizient (1 pro Kelvin)
- $\alpha_{\text{thermal}}$  Wärmeausdehnungskoeffizient (Pro Grad Celsius)
- $\gamma$  Spezifisches Gewicht der Füllung (Kilonewton pro Kubikmeter)
- $\sigma$  Stress (Paskal)
- $\sigma_c$  Druckspannung (Kilonewton pro Quadratmeter)

## Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Kanalisation ihre Konstruktion, Wartung und erforderliche Ausstattung 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 Meter (m), Millimeter (mm)  
Länge Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Druck** in Pascal (Pa), Kilonewton pro Quadratmeter (kN/m<sup>2</sup>)  
Druck Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Macht** in Newton (N)  
Macht Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Temperaturunterschied** in Kelvin (K)  
Temperaturunterschied Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Oberflächenspannung** in Kilonewton pro Meter (kN/m)  
Oberflächenspannung Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Temperaturkoeffizient des Widerstands** in Pro Grad Celsius (°C<sup>-1</sup>)  
Temperaturkoeffizient des Widerstands Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Bestimmtes Gewicht** in Kilonewton pro Kubikmeter (kN/m<sup>3</sup>)  
Bestimmtes Gewicht Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Wärmeausdehnung** in 1 pro Kelvin (K<sup>-1</sup>)  
Wärmeausdehnung Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Betonen** in Paskal (Pa)  
Betonen Einheitenumrechnung ↻



## Laden Sie andere Wichtig Umwelttechnik-PDFs herunter

- **Wichtig Entwurf eines Chlorierungssystems zur Abwasserdesinfektion Formeln** 
- **Wichtig Entwurf eines kreisförmigen Absetzbehälters Formeln** 
- **Wichtig Entwurf eines Tropfkörpers aus Kunststoffmedien Formeln** 
- **Wichtig Entwurf einer festen Schlüsselzentrifuge für die Schlammwässerung Formeln** 
- **Wichtig Entwurf einer belüfteten Sandkammer Formeln** 
- **Wichtig Entwurf eines aeroben Fermenters Formeln** 
- **Wichtig Entwurf eines anaeroben Fermenters Formeln** 
- **Wichtig Design des Schnellmischbeckens und des Flockungsbeckens Formeln** 
- **Wichtig Entwurf eines Tropfkörpers mit NRC-Gleichungen Formeln** 
- **Wichtig Entsorgung der Abwässer Formeln** 
- **Wichtig Schätzung der Abwasserentsorgung Formeln** 
- **Wichtig Fließgeschwindigkeit in geraden Abwasserkanälen Formeln** 
- **Wichtig Lärmbelästigung Formeln** 
- **Wichtig Methode zur Bevölkerungsprognose Formeln** 
- **Wichtig Qualität und Eigenschaften des Abwassers Formeln** 
- **Wichtig Entwurf von Abwasserkanälen für Sanitärsysteme Formeln** 
- **Wichtig Kanalisation ihre Konstruktion, Wartung und erforderliche Ausstattung Formeln** 
- **Wichtig Dimensionierung eines Polymerverdünnungs- oder Zufuhrsystems Formeln** 
- **Wichtig Wasserbedarf und -menge Formeln** 

## Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

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

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

Dieses PDF kann in diesen Sprachen heruntergeladen werden



9/18/2024 | 10:23:19 AM UTC

