

# Bemessung von Rohrleitungen

Unterlage 18.2, Blatt 3

Leistungsfähigkeit von Rohrleitungen (Kreisprofil) bei Vollfüllung

Datum 07/2017

BK Projektmanagement  
Bremer Heerstraße 133  
26135 Oldenburg

## Projekt

Bezeichnung: B71 / B74 Neubau der Ostebrücke bei Brmervörde  
 Bearbeiter: BK Projektmanagement

# Bemessung von Rohrleitungen

Abflussformel von Prandtl-Colebrook:

$$Q = \frac{\pi \cdot d^2}{4} \cdot \left[ -2 \cdot \lg \left( \frac{2,51 \cdot \nu}{d \cdot \sqrt{2g \cdot I \cdot d}} + \frac{k_b}{3,71 \cdot d} \right) \right] \cdot \sqrt{2g \cdot I \cdot d} \cdot 1000 \quad \text{in l/s}$$

es bedeuten:

- $Q_1$  = max. Durchfluss bei Vollfüllung in m<sup>3</sup>/s
- $d$  = Innendurchmesser des Rohrdurchlasses in m
- $I$  = Gefälle in m/m
- $k_b$  = betriebliche Rauheit in m
- $g$  = Fallbeschleunigung in m/s<sup>2</sup>

## Nachweis

**Berechnungsabschnitt: DN 800 Querung in der B71 (Zevener Straße)**

Eingabewerte:

$d =$	0,80 m	Bemessungsregenspende $r_{15(n=1)}$	102,8	[l/s*ha]
$k_b =$	1,50 mm			
$g =$	9,81 m/s <sup>2</sup>			
$l =$	9,75 ‰			

	von Station	bis Station	Fläche red. [m <sup>2</sup> ]	Abflussmenge [l/s]
maximaler Zufluss aus Haltung 15670 - 15672		Nordseite		353,3
maximaler Zufluss aus Haltung 15630 - 15635		Südseite		72,6
maximaler Zufluss aus Haltung 15633 - 15635		Ostseite	Schätzung	30,0
Summe in l/s:				455,9

$$Q_{\text{voll}}^* = 1249,0 \text{ l/s} > Q_{\text{max}} = 455,9 \text{ l/s}$$

$$V_{\text{voll}}^* = 2,5 \text{ m/s} \quad \text{Die Nennweite ist ausreichend groß gewählt.}$$

(\* Werte aus Tabelle 7.3.1 der RAS-EW 05 abgerundet)