

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 m³/s
- d = Innendurchmesser des Rohrdurchlasses in m
- I = Gefälle in m/m
- k_b = betriebliche Rauheit in m
- g = Fallbeschleunigung in m/s²

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 ²			
$l =$	9,75 ‰			

	von Station	bis Station	Fläche red. [m ²]	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)