

## Rohrleitungsdimensionierung für Vollfüllung gem. RAS-Ew und ATV-DVWK-A 110 (Rohre mit Kreisquerschnitten) nach Prandtl-Colebrook

1692: Neubau Deponie 6  
Anlage 2.2

Seite 1

Eingabewerte: Dränagerohr da 315, SDR 11

Längsgefälle	$i_r =$	2,90	%
Innendurchmesser des Rohres	$d =$	0,2577	m
Kinematische Viskosität	$\nu =$	1,3E-6	m <sup>2</sup> /s
Betriebliche Rauigkeit	$k_b =$	0,75	mm

*Betriebliche Rauigkeiten gem. ATV A 110:*

<i>Kanäle aus Mauerwerk oder Ortbeton oder nichtgenormte Rohre ohne besonderen Nachweis der Wandrauheit:</i>	$k_b = 1,50 \text{ mm}$
<i>Sammelkanäle mit Regelschächten:</i>	$k_b = 0,75 \text{ mm}$
<i>Transportkanäle mit Regelschächten:</i>	$k_b = 0,50 \text{ mm}$
<i>Drosselstrecken, Druckrohre, Düker, Reliningstrecken:</i>	$k_b = 0,25 \text{ mm}$

Berechnung:

Durchflossener Querschnitt A [m<sup>2</sup>]  
 $A = \pi * d^2 / 4 = 0,0522 \text{ m}^2$

Möglicher Abfluss mögl  $Q_{ab}$  [m<sup>3</sup>/s]  

$$\text{mögl } Q_{ab} = (\pi * d^2 / 4) * \{-2 * \lg [2,51 * \nu / (d * \sqrt{(2 * 9,81 * i_r * d)}) + k_b / (3,71 * d)]\} * \sqrt{(2 * 9,81 * i_r * d)}$$

$$= 0,123 \text{ m}^3/\text{s} = \mathbf{123,3 \text{ l/s}}$$

Mittlere Fließgeschwindigkeit  $v$  [m/s]  
 $v = \text{mögl } Q_{ab} / A = \mathbf{2,36 \text{ m/s}}$

## Rohrleitungsdimensionierung für Vollfüllung gem. RAS-Ew und ATV-DVWK-A 110 (Rohre mit Kreisquerschnitten) nach Prandtl-Colebrook

1692: Neubau Deponie 6  
Anlage 2.2

Seite 2

Eingabewerte: Dränagerohr da 315, SDR 11

Längsgefälle	$i_r =$	0,50	%
Innendurchmesser des Rohres	$d =$	0,1636	m
Kinematische Viskosität	$\nu =$	1,3E-6	m <sup>2</sup> /s
Betriebliche Rauigkeit	$k_b =$	0,75	mm

*Betriebliche Rauigkeiten gem. ATV A 110:*

Kanäle aus Mauerwerk oder Ortbeton oder nichtgenormte Rohre ohne besonderen Nachweis der Wandrauheit:	$k_b = 1,50$ mm
Sammelkanäle mit Regelschächten:	$k_b = 0,75$ mm
Transportkanäle mit Regelschächten:	$k_b = 0,50$ mm
Drosselstrecken, Druckrohre, Düker, Reliningstrecken:	$k_b = 0,25$ mm

Berechnung:

Durchflossener Querschnitt A [m<sup>2</sup>]

$$A = \pi * d^2 / 4 = 0,0210 \text{ m}^2$$

Möglicher Abfluss mögl  $Q_{ab}$  [m<sup>3</sup>/s]

$$\begin{aligned} \text{mögl } Q_{ab} &= (\pi * d^2 / 4) * \{-2 * \lg [2,51 * \nu / (d * \sqrt{(2 * 9,81 * i_r * d)}) + \\ &\quad + k_b / (3,71 * d)]\} * \sqrt{(2 * 9,81 * i_r * d)} \\ &= 0,015 \text{ m}^3/\text{s} = \mathbf{15,2 \text{ l/s}} \end{aligned}$$

Mittlere Fließgeschwindigkeit  $v$  [m/s]

$$v = \text{mögl } Q_{ab} / A = \mathbf{0,72 \text{ m/s}}$$