

Berechnung der Vollfüllleistung nach Prandtl-Colebrook (Rohrleitung mit Kreisquerschnitt)**Projekt:**

Deponie Profen Nord

Auftraggeber:

MUEG

Rohrleitung

Maßgebender Sammler SWL 3 Nord (Betriebsbeginn, GDA E 2-14)

$$Q_{voll} = \pi * d^2/4 * (-2 * \lg[2,51 * v / d * (2g * l_E * d)^{0,5} + k_b/(3,71 * d)] * (2g * l_E * d)^{0,5} * 1.000$$

$$Q_{bem} = A_u * q_{s, \text{maßg}} / 10.000 + Q_{zu}$$

Eingangsdaten	Symbol	Einheit	Eingabe
Einzugsgebiet (Feld Sammler, offene Ablagerungsfläche)	A_E	m^2	26.400
Abflussbeiwert	ψ_m	1	1,00
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	26.400
konstanter Zufluss	Q_{zu}	$l/(s \cdot ha)$	0
Innendurchmesser Rohr mit Kreisquerschnitt	d_i	m	0,300
Kinematische Viskosität	v	m^2/s	1,31E-06
Gravitation	g	m/s^2	9,81
Minimales Sohlgefälle Rohrleitung	l_E	m/m	0,010
betriebliche Rauheit	k_b	m	0,0015
Regenspende GDA E 2-14 (Offene Abfallfläche)	$q_{s, \text{Beginn}}$	$l/(s \cdot ha)$	1,16

Nachweis Abflussleistung

Bemessungsabfluss	Q_{bem}	l/s	3,056
Vollfüllleistung der Rohrleitung	Q_{voll}	l/s	97,96
Nachweis erfüllt	$Q_b > Q_v$	-	JA
Abflussverhältnis	Q_{bem}/Q_{voll}	-	0,031
Verhältnis Fließtiefe/Durchmesser (Nomogram DWA-A 11)	h/d	-	0,514
Fließtiefe im Profil bei Q_{bem}	h	m	0,154

Bemerkungen

keine