

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)

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

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

| 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*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 | I _E | m/m | 0,010 |
| betriebliche Rauheit | k _b | m | 0,0015 |
| Regenspende GDA E 2-14 (Offene Abfallfläche) | q _{s, Beginn} | l/(s*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