

RÜB 5 - Erlenstraße

Fangbecken im Hauptschluss

Eingangsdaten:

$$Q_{T,h,max} \text{ (gem. Schmutzfrachtberechnung)} = \underline{0,93 \text{ l/s}}$$

$$\begin{aligned} Q_{0(n=1)} \text{ (Abfluss für } n = 1a^{-1}) &= A_{E,b} * r_{15;n=1} + \text{Drosselabläufe oberhalb liegender Mischwasserbehandlungsanlagen} \\ &\Rightarrow 3,86 \text{ ha} * 114,4 \text{ l/(s*ha)} \\ &= \underline{442 \text{ l/s}} \text{ (ohne } Q_{t24}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_0 \text{ (Abfluss für } n = 0,33a^{-1}) &= A_{E,b} * r_{15;n=0,33} \text{ (} r_{15;n=0,33} = \varphi_{15;n=0,33} * r_{15;n=1}) \\ &\Rightarrow 3,86 \text{ ha} * 167,7 \text{ l/(s*ha)} + \text{Drosselabläufe} \\ &= \underline{648 \text{ l/s}} \text{ (ohne } Q_{t24}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_{0,max} \text{ (Abfluss für } n = 0,05a^{-1}) &= A_{E,b} * r_{15;n=0,05} \text{ (Überflutungsprüfung)} \\ &\Rightarrow 3,86 \text{ ha} * 259,7 \text{ l/(s*ha)} + \text{Drosselabläufe} \\ &= \underline{1.003 \text{ l/s}} \text{ (ohne } Q_{t24}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_{krit} \text{ (Abfluss für } Q_{krit}) &= A_{E,b} * 30 \text{ l/(s*ha)} + Q_{t24} + \text{Drosselabläufe} \\ &\Rightarrow 3,86 \text{ ha} * 30 \text{ l/(s*ha)} + \text{Drosselabläufe} \\ &= 368,7 \text{ l/s} + 0,6 \text{ l/s} = \underline{117 \text{ l/s}} \end{aligned}$$

$$Q_{Dr} \text{ (Drosselabfluss)} = Q_{Dr} = \underline{10,0 \text{ l/s}}$$

Nachweise:

Zulaufkanal:

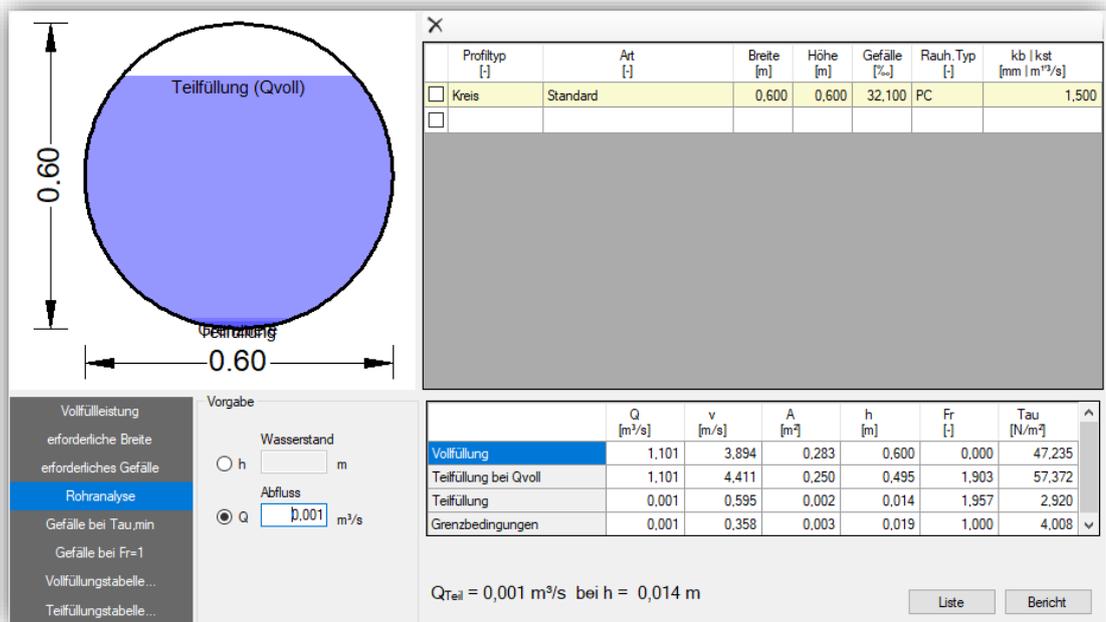
$$Q_{T(A-110)} \Rightarrow \tau \geq 1 \text{ N/m}^2$$

$$\Rightarrow Q_{T(A-110)} \triangleq Q_{T,h,max} = 0,93 \text{ l/s}$$

Nennweite: DN 600

Sohlgefälle: 32,1 ‰

L = 44,19 m



$$\Rightarrow \tau = 2,92 \text{ N/m}^2 \geq 1 \text{ N/m}^2$$

Nachweis erbracht

Entlastungskanal Beckenüberlauf:

Leistungsfähigkeit

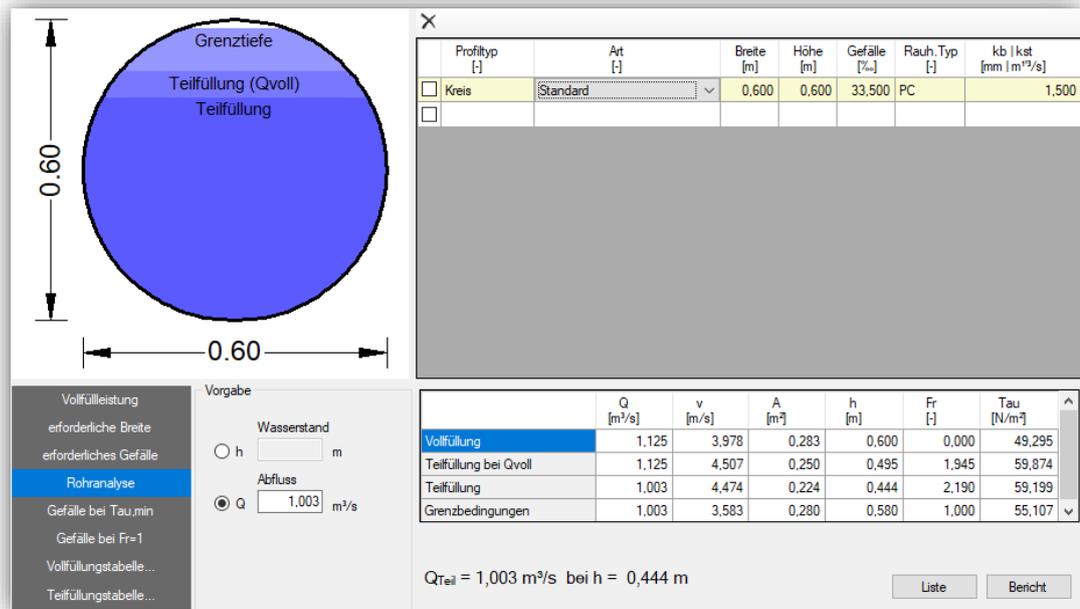
$$Q_{0,max} \Rightarrow Q_v \geq Q_{0,max}$$

$$\Rightarrow \text{Nennweite: DN 600}$$

Sohlgefälle: 15,3 ‰

Energieliniengefälle: 33,5 ‰

L = 9,13 m



$$Q_v = 1.125 \text{ l/s} > Q_{0,max} = 1.003 \text{ l/s}$$

Nachweis erbracht

Der bestehende Entlastungskanal DN 600 fließt im 20-jährigen unter Einstau ab. Aufgrund der hohen Entlastungsschwelle kann aber bei einem Energieliniengefälle von 33,5 % ein Abfluss der Entlastungsmenge nachgewiesen werden.

Ein Überstau ist auszuschließen.

Stauraumüberlauf (Schwelle):

$$Q_{0(n=1)} \text{ bei BHW}$$

$$\Rightarrow Q_{0(n=1)} = 442 \text{ l/s}$$

$$\text{Spez. Schwellenbelastung} \leq 700 \text{ l/(s*m)}$$

$$\Rightarrow \text{Schwellenlänge: } 3,47 \text{ m}$$

$$\text{Schwellenhöhe: } 2,05 * d_0 (> 1,0 * d_0)$$

$$442 \text{ l/s} / 3,47 \text{ m} =$$

$$128 \text{ l/(s*m)} \leq 700 \text{ l/(s*m)}$$

Nachweis erbracht

Vollkommener Überfall

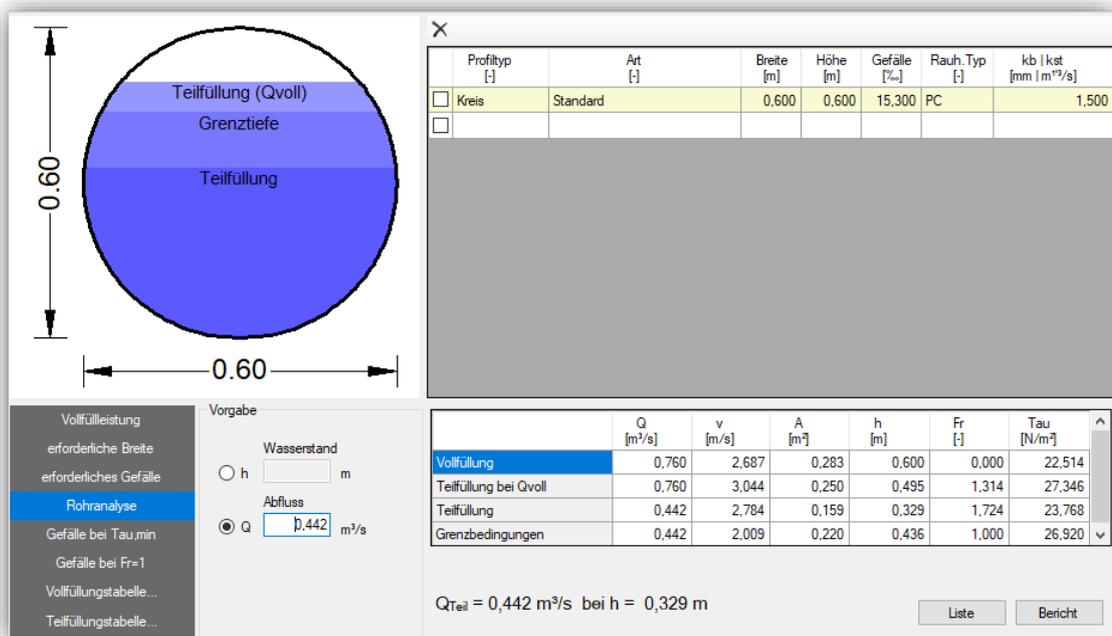
⇒ Ermittlung $h_{\bar{u}}$ für $Q_{0(n=1)} = 442 \text{ l/s}$

$W_{sp} \leq W_{sp}$ gem. Kanalnetzberchn.

$OK_{Schwelle}$: 305,23 mNN

Die Wasserspiegellinie im Entlastungskana-
lä liegt beim Bemessungsabfluss $Q_{0(n=1)}$
im Mittel bei 0,33 m.

Die Wasserspiegellinie hinter der Schwelle
ergibt sich somit aus der Sohlhöhe
(303,62mNN) und der Ablaufhöhe (0,33m)
zu 303,95 mNN.



$W_{sp} = 303,95 \text{ mNN} < OK_{Schwelle} = 305,23 \text{ mNN}$

⇒ vollkommener Überfall

Nachweis erbracht

Drosselorgan:

Im derzeitigen Bestand wird der Abfluss aus dem RÜB 5 über eine MID-geregelte Drosselstrecke mit Elektroschieber auf 10 l/s reguliert.

Mindestdurchfluss

$$Q_P = Q_{Dr,B,min} \geq 10 \text{ l/s}$$

$$\Rightarrow Q_{Dr} = 10 \text{ l/s} \geq 10 \text{ l/s}$$

Nachweis erbracht

Tauchwand:

Tauchwandverlust für $Q_{B\dot{U}(n=1)}$

\Rightarrow Einbau der Lamellentauchwand erfolgt
nach Herstellerangaben