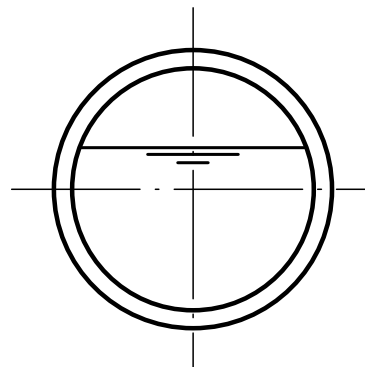


Wälli AG Ingenieure

Datum : 06.11.2017
 Objekt : 3100-0680 Rorschach SUF Stadtbahnhof
 Hydraulik projektierter Verbandskanal.

ABFLUSSMENGE / ABFLUSSTIEFE

Kreis - Profil



Eingaben :

Berechnung nach Strickler
 (Thormann nicht berücksichtigt)

Gefälle	J	=	12.00	‰
Widerstandsbeiwert	ks	=	85.00	
Nennweite	NW	=	1000	mm
Abflussmenge	Q	=	2.300	m ³ /s

Resultate :

Abflusstiefe	hN	=	0.67	m	hk	=	0.86	m
Energiehöhe	H	=	1.53	m	HK	=	1.38	m
Geschwindigkeit	vN	=	4.10	m/s	vk	=	3.20	m/s

Maximaler Abfluss (ohne Thormann)	Qmax	=	2.902	m ³ /s	vmax	=	4.21	m/s
Füllhöhe bei max. Abfluss	hmax	=	0.82	m	Fmax	=	0.689	m
		=	81.96	%				

Bei Füllhöhe 85% (ohne Thormann)	Q85	=	2.991	m ³ /s	v85	=	4.20	m/s
	h85	=	0.85	m	F85	=	0.712	m ²

Volle Füllung (volle Reibung)	Qv	=	2.902	m ³ /s	vv	=	3.70	m/s
	hv	=	1.00	m	Fv	=	0.785	m ²

Normalabfluss :

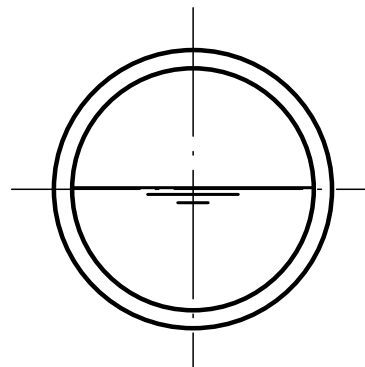
Wasserspiegelbreite	B	=	0.94	m
Benetzte Fläche	F	=	0.561	m ²
Benetzter Umfang	P	=	1.92	m
Schwerpunkt ab Wsp	zs	=	0.29	m
Wasserdruck	W	=	1.62	kN
Froude - Zahl	Fr	=	1.69	
Füllungsgrad		=	0.79	
Füllhöhe		=	67.20	%

Schiessender Abfluss Füllhöhe < 85%
min. Abflussgeschwindigkeit (1.00 m/s) nach SIA190 2000 erfüllt

Wälli AG Ingenieure

Projektierte Ableitung aus der RU Feldmühlestrasse zur ARA.

Datum : 22.05.2017
 Objekt : 3100-0680 Rorschach SUF Stadtbahnhof
 Hydraulik projektierter Verbandskanal.

ABFLUSSMENGE / ABFLUSSTIEFE**Kreis - Profil****Eingaben :**

Berechnung nach Strickler
 (Thormann nicht berücksichtigt)

Gefälle	J	=	19.00	‰
Widerstandsbeiwert	ks	=	85.00	
Nennweite	NW	=	600	mm
Abflussmenge	Q	=	0.480	m ³ /s

Resultate :

Abflusstiefe	hN	=	0.30	m	hk	=	0.45	m
Energiehöhe	H	=	0.87	m	HK	=	0.68	m
Geschwindigkeit	vN	=	3.33	m/s	vk	=	2.09	m/s

Maximaler Abfluss (ohne Thormann)	Qmax	=	0.935	m ³ /s	vmax	=	3.77	m/s
Füllhöhe bei max. Abfluss	hmax	=	0.49	m	Fmax	=	0.248	m
		=	81.96	%				

Bei Füllhöhe 85% (ohne Thormann)	Q85	=	0.964	m ³ /s	v85	=	3.76	m/s
	h85	=	0.51	m	F85	=	0.256	m ²

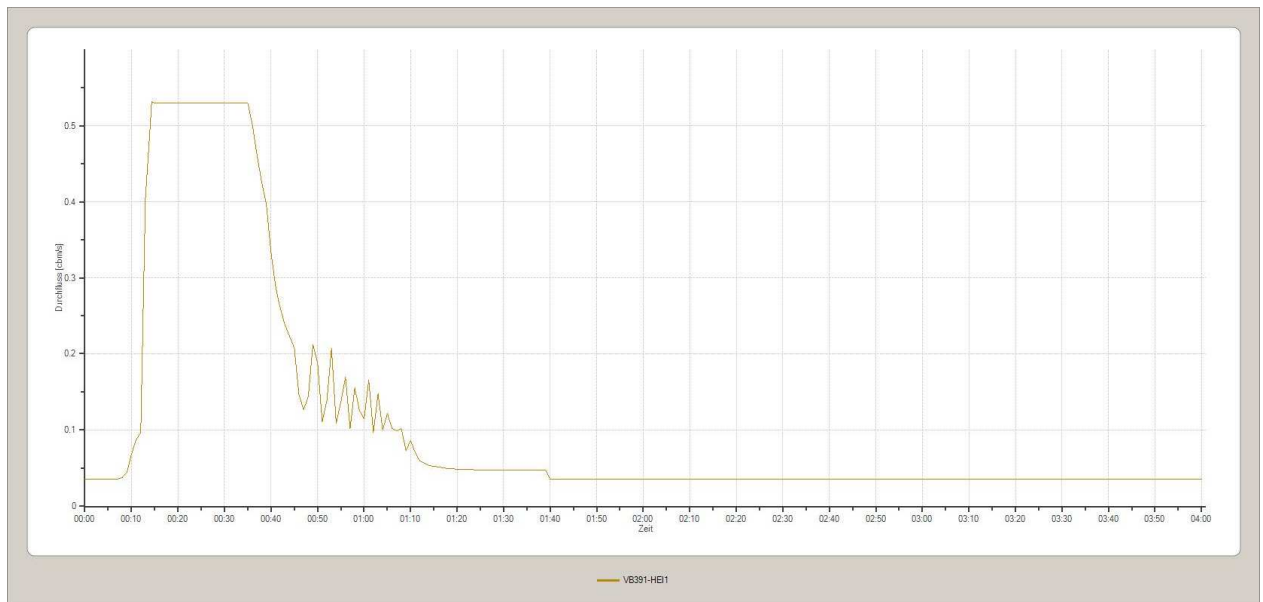
Volle Füllung (volle Reibung)	Qv	=	0.935	m ³ /s	vv	=	3.31	m/s
	hv	=	0.60	m	Fv	=	0.283	m ²

Normalabfluss :

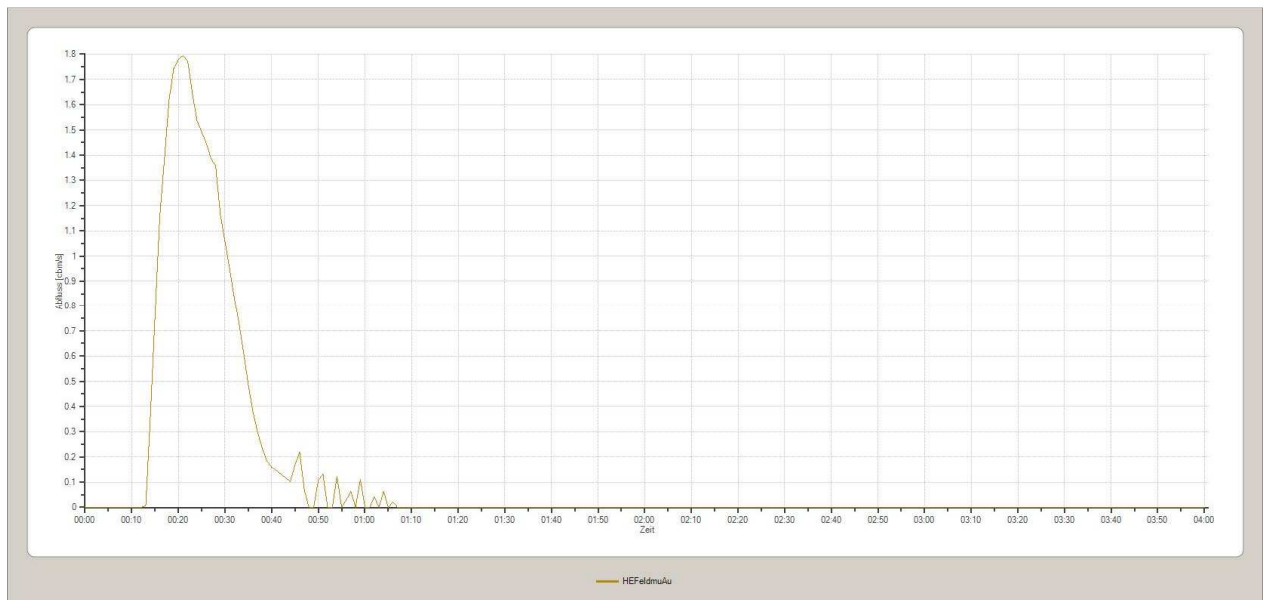
Wasserspiegelbreite	B	=	0.60	m
Benetzte Fläche	F	=	0.144	m ²
Benetzter Umfang	P	=	0.95	m
Schwerpunkt ab Wsp	zs	=	0.13	m
Wasserdruck	W	=	0.18	kN
Froude - Zahl	Fr	=	2.17	
Füllungsgrad		=	0.51	
Füllhöhe		=	50.78	%

Schiessender Abfluss Füllhöhe < 85%
min. Abflussgeschwindigkeit (0.80 m/s) nach SIA190 2000 erfüllt

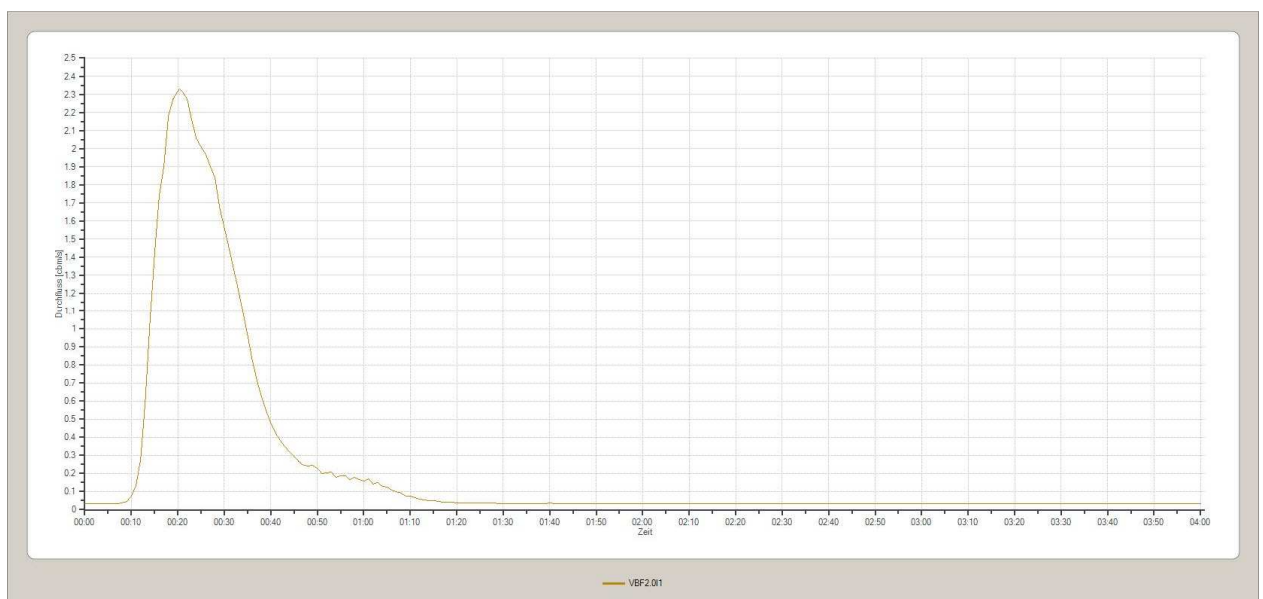
Regenüberlauf Feldmühlestrasse, Rorschach



Weiterleitmenge zur ARA



Entlastungsmenge in Bacheindolung



Zulaufmenge auf RU

Wälli AG Ingenieure

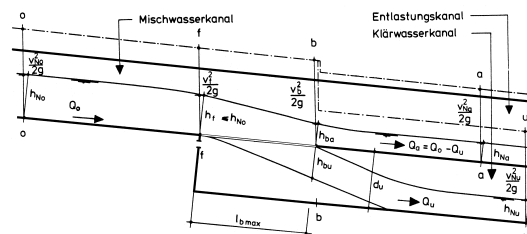
Datum : 06.11.2017
 Objekt : 3100-0680 Rorschach SUF Stadtbahnhof
 RU Feldmühlestrasse.

REGENÜBERLAUF Typ c (Leaping weir)

Eingaben :

(Berechnung nach Taubmann und Strickler)

Kritischer Abfluss $Q_{krit} = 0.375 \text{ m}^3/\text{s}$
 Maximaler Abfluss $Q_{max} = 2.300 \text{ m}^3/\text{s}$



	Zufluss	Ablauf / Klärwasser	Entlastung
Gefälle	$J_{so} = 12.00 \text{ ‰}$	$J_{su} = 19.00 \text{ ‰}$	$J_{sa} = 100.00 \text{ ‰}$
Rauigkeit	$k_o = 85.00$	$k_u = 85.00$	$k_a = 85.00$
Rohrdurchmesser	$d_o = 1.00 \text{ m}$	$d_u = 0.60 \text{ m}$	$d_a = 1.00 \text{ m}$

Resultate :

	Zufluss bei $Q_o = Q_{krit} \dots Q_{max}$	Ablauf bei $Q_o = Q_{krit}$
Abflussmenge	$Q_o = 0.375 \dots 2.300 \text{ m}^3/\text{s}$	$Q_u = 0.375 \text{ m}^3/\text{s}$
Abflusstiefe	$h_{No} = 0.24 \dots 0.69 \text{ m}$	$h_{Nu} = 0.26 \text{ m}$
Benetzte Fläche	$F_o = 0.147 \dots 0.577 \text{ m}^2$	$F_u = 0.120 \text{ m}^2$
Hydr. Radius	$R_o = 0.143 \dots 0.280 \text{ m}$	$R_u = 0.138 \text{ m}$
Geschwindigkeit	$v_o = 2.55 \dots 3.99 \text{ m/s}$	$v_u = 3.13 \text{ m/s}$
Boussinesq-Zahl	$Bou_o = 2.15 \dots 2.41$	
Füllhöhe	$= 24.28 \dots 68.85 \text{ ‰}$	$= 44.04 \text{ ‰}$
Verhältnisse bei Absturzkante		
Abflusstiefe	$h_f = 0.22 \dots 0.63 \text{ m}$	
Benetzte Fläche	$F_f = 0.127 \dots 0.525 \text{ m}^2$	
Geschwindigkeit	$v_f = 2.95 \dots 4.38 \text{ m/s}$	

Bodenöffnungsgeometrie :

Korrekturkoeffizient	$= 1.010$
Öffnungslänge	$l_{b \text{ max}} = 0.63 \text{ m}$
Öffnungsbreite	$bf_{krit} = 0.83 \text{ m}$
Ellipsengleichung	$a' = 0.414 \text{ m}$
	$b' = 0.207 \text{ m}$

Abflussteilung :

Geschwindigkeit	$v_b = 5.42 \text{ m/s}$
Benetzte Fläche	$F_b = 0.424 \text{ m}^2$
Strahlstärke	$h_{bu} = 0.101 \text{ m}$
Strahlquerschnitt	$F_{bu} = 0.056 \text{ m}^2$
Klärwasserablauf	$Q_{u \text{ th}} = 0.305 \text{ m}^3/\text{s}$

Entlastung bei $Q_o = Q_{max}$

$Q_a = 1.759 \text{ m}^3/\text{s}$
$h_{Na} = 0.31 \text{ m}$
$F_a = 0.208 \text{ m}^2$
$R_a = 0.176 \text{ m}$
$v_a = 8.44 \text{ m/s}$

Klärwasserablauf effektiv $Q_{u \text{ eff}} = 0.541 \text{ m}^3/\text{s}$

Mehrbelastung $M = 44.19 \text{ ‰}$