

Straßenbauverwaltung Baden-Württemberg

Regierungspräsidium Tübingen

Bundesstraße B 28

von NK 7421 134 n NK 7522 063 Stat. 5.179 bis NK 7522 063 n NK 7522 066 Stat. 0.140

B 28 Bad Urach

Ausbau Knotenpunkte „Wasserfall“ und „Hochhaus“

PSP-Element: V.2410.B0028.A05

FESTSTELLUNGSENTWURF

UNTERLAGE 18.6

- Wassertechnische Untersuchungen Berechnungsunterlagen-

Aufgestellt:
Regierungspräsidium Tübingen
Abteilung 4 Straßenwesen und Verkehr
Referat 42 Steuerung und Baufinanzen

Tübingen, den 11.09.2023

Gebietsbezeichnung	Fläche A	Fläche A _E	Regen- spende r _{15,1}	Abfluß- beiwert ψ	Abfluß- menge Q= r _{15,1} * A _E * ψ	Σ Q
	[m²]	[ha]	[l/s/ha]		[l/s]	[l/s]
Fahrbahn	6065,00					64,90
FB1	1.315	0,132	118,9	0,90	14,07	14,07
FB2	998	0,100	118,9	0,90	10,68	24,75
FB3	1.201	0,120	118,9	0,90	12,85	37,60
FB4	740	0,074	118,9	0,90	7,92	45,52
FB5	646	0,065	118,9	0,90	6,91	52,43
FB6	225	0,023	118,9	0,90	2,41	54,84
FB7	134	0,013	118,9	0,90	1,43	56,28
FB8	383	0,038	118,9	0,90	4,10	60,38
FB9	54	0,005	118,9	0,90	0,58	60,95
FB14	369	0,037	118,9	0,90	3,95	64,90
FB30		0,000	118,9	0,90	0,00	64,90
Gehwege	108,00					1,16
GW5	13	0,001	118,9	0,90	0,14	0,14
GW7	61	0,006	118,9	0,90	0,65	0,79
GW8	34	0,003	118,9	0,90	0,36	1,16
Zufahrten	151,00					2,79
Z14	110	0,011	118,9	0,90	1,18	1,18
Z16	151	0,015	118,9	0,90	1,62	2,79
Bankette	1408,00					15,07
B1	355	0,036	118,9	0,90	3,80	3,80
B2	402	0,040	118,9	0,90	4,30	8,10
B3	14	0,001	118,9	0,90	0,15	8,25
B3	127	0,013	118,9	0,90	1,36	9,61
B3	43	0,004	118,9	0,90	0,46	10,07
B4	86	0,009	118,9	0,90	0,92	10,99
B5	76	0,008	118,9	0,90	0,81	11,80
B6	11	0,001	118,9	0,90	0,12	11,92
B7	24	0,002	118,9	0,90	0,26	12,18
B8	1	0,000	118,9	0,90	0,01	12,19
B8	48	0,005	118,9	0,90	0,51	12,70
B9	36	0,004	118,9	0,90	0,39	13,09
B14	97	0,010	118,9	0,90	1,04	14,13
B14	10	0,001	118,9	0,90	0,11	14,23
B16	78	0,008	118,9	0,90	0,83	15,07
B30		0,000	118,9	0,90	0,00	15,07
B30		0,000	118,9	0,90	0,00	15,07
Grüninseln	1212,00					12,97
G1	458	0,046	118,9	0,90	4,90	4,90
G2	576	0,058	118,9	0,90	6,16	11,06
G3	88	0,009	118,9	0,90	0,94	12,01
I3	53	0,005	118,9	0,90	0,57	12,57
I3	37	0,004	118,9	0,90	0,40	12,97
Mulden	1007,00					10,78
M1	273	0,027	118,9	0,90	2,92	2,92
M2	242	0,024	118,9	0,90	2,59	5,51
M3	21	0,002	118,9	0,90	0,22	5,74
M3	41	0,004	118,9	0,90	0,44	6,17

M3	50	0,005	118,9	0,90	0,54	6,71
M4	129	0,013	118,9	0,90	1,38	8,09
M5	102	0,010	118,9	0,90	1,09	9,18
M6	15	0,002	118,9	0,90	0,16	9,34
M7	16	0,002	118,9	0,90	0,17	9,51
M8		0,000	118,9	0,90	0,00	9,51
M9	54	0,005	118,9	0,90	0,58	10,09
M14	38	0,004	118,9	0,90	0,41	10,50
M16	26	0,003	118,9	0,90	0,28	10,78
M30		0,000	118,9	0,90	0,00	10,78
Einschnittböschungen	2003,00					21,43
E1	593	0,059	118,9	0,90	6,35	6,35
E2	522	0,052	118,9	0,90	5,59	11,93
E3	46	0,005	118,9	0,90	0,49	12,42
E3	114	0,011	118,9	0,90	1,22	13,64
E3	144	0,014	118,9	0,90	1,54	15,18
E4	286	0,029	118,9	0,90	3,06	18,25
E5	159	0,016	118,9	0,90	1,70	19,95
E6	27	0,003	118,9	0,90	0,29	20,24
E7	29	0,003	118,9	0,90	0,31	20,55
E8		0,000	118,9	0,90	0,00	20,55
E9	83	0,008	118,9	0,90	0,89	21,43
E30		0,000	118,9	0,90	0,00	21,43
E30		0,000	118,9	0,90	0,00	21,43
Dambböschungen	750,00					8,03
D2	282	0,028	118,9	0,90	3,02	3,02
D3	126	0,013	118,9	0,90	1,35	4,37
D14	227	0,023	118,9	0,90	2,43	6,80
D16	115	0,012	118,9	0,90	1,23	8,03

Gesamtwassermenge Zulauf Becken 1 137,12 l/s

Gesamtfläche Zulauf Becken 1 12704,00 m²

Gebietsbezeichnung	Fläche A	Fläche A _E	Regen- spende r _{15,1}	Abfluß- beiwert ψ	Abfluß- menge Q = r _{15,1} * A _E * ψ	Σ Q
	[m²]	[ha]	[l/s/ha]		[l/s]	[l/s]
Fahrbahn	5717,00					61,18
FB9	154	0,015	118,9	0,90	1,65	1,65
FB10	69	0,007	118,9	0,90	0,74	0,74
FB11	291	0,029	118,9	0,90	3,11	5,50
FB12		0,000	118,9	0,90	0,00	5,50
FB13	259	0,026	118,9	0,90	2,77	8,27
FB15	920	0,092	118,9	0,90	9,84	18,12
FB16	1.041	0,104	118,9	0,90	11,14	29,26
FB17	446	0,045	118,9	0,90	4,77	34,03
FB18	449	0,045	118,9	0,90	4,80	38,83
FB19	293	0,029	118,9	0,90	3,14	41,97
FB20	162	0,016	118,9	0,90	1,73	43,70
FB21	487	0,049	118,9	0,90	5,21	48,91
FB21.1	701	0,070	118,9	0,90	7,50	56,42
FB22	313	0,031	118,9	0,90	3,35	59,77
G6	132	0,013	118,9	0,90	1,41	61,18
Gehwege	603,00					6,45
GW11	92	0,009	118,9	0,90	0,98	0,98
GW12		0,000	118,9	0,90	0,00	0,98
GW13	122	0,012	118,9	0,90	1,31	2,29
GW21	143	0,014	118,9	0,90	1,53	3,82
GW21.1	222	0,022	118,9	0,90	2,38	6,20
GW22	24	0,002	118,9	0,90	0,26	6,45
Zufahrten	57,00					0,61
Z11	57	0,006	118,9	0,90	0,61	0,61
Bankette	602,00					6,44
B13	19	0,002	118,9	0,90	0,20	0,20
B15	245	0,025	118,9	0,90	2,62	2,83
B15	70	0,007	118,9	0,90	0,75	3,57
B17	68	0,007	118,9	0,90	0,73	4,30
B19	23	0,002	118,9	0,90	0,25	4,55
B20	45	0,005	118,9	0,90	0,48	5,03
B21	34	0,003	118,9	0,90	0,36	5,39
B21	16	0,002	118,9	0,90	0,17	5,56
B21.1	82	0,008	118,9	0,90	0,88	6,44
Grüninseln	609,00					6,22
G4	28	0,003	118,9	0,90	0,30	4,38
G5	381	0,038	118,9	0,90	4,08	4,08
G7	155	0,016	118,9	0,90	1,66	5,74
I22	22	0,002	118,9	0,90	0,24	5,97
I22	23	0,002	118,9	0,90	0,25	6,22
Mulden	349,00					3,73
M13	55	0,006	118,9	0,90	0,59	0,59
M15	146	0,015	118,9	0,90	1,56	2,15
M15	25	0,003	118,9	0,90	0,27	2,42
M21	54	0,005	118,9	0,90	0,58	3,00

M21.1	69	0,007	118,9	0,90	0,74	3,73
Einschnittböschungen	911,00					9,75
E11	13	0,001	118,9	0,90	0,14	0,14
E13	72	0,007	118,9	0,90	0,77	0,91
E15	400	0,040	118,9	0,90	4,28	5,19
E15	67	0,007	118,9	0,90	0,72	5,91
E21	168	0,017	118,9	0,90	1,80	7,70
E21.1	191	0,019	118,9	0,90	2,04	9,75
Dammböschungen	213,00					2,28
D13	49	0,005	118,9	0,90	0,52	1,93
D15	131	0,013	118,9	0,90	1,40	1,40
D15	33	0,003	118,9	0,90	0,35	2,28

Gesamtwassermenge Zulauf Becken 2 96,66 l/s

Gesamtfläche Zulauf Becken 2 9061,00 m²

Gebietsbezeichnung	Fläche A	Fläche A _E	Regen- spende r _{15,1}	Abfluß- beiwert ψ	Abfluß- menge Q= r _{15,1} * A _E * ψ	Σ Q
	[m²]	[ha]	[l/s/ha]		[l/s]	[l/s]
Gehwege	382,00					4,47
GW16	200	0,020	130	0,90	2,34	2,34
GW18	182	0,018	130	0,90	2,13	4,47
Bankette	592,00					5,77
B16	320	0,032	130	0,75	3,12	3,12
B16	67	0,007	130	0,75	0,65	3,77
B18	205	0,021	130	0,75	2,00	5,77
Mulden	187,00					1,22
M16	130	0,013	130	0,50	0,85	0,85
M18	57	0,006	130	0,50	0,37	1,22
Einschnittböschungen	184,00					1,20
E16	184	0,018	130	0,50	1,20	1,20
Dammböschungen	519,00					3,37
D16	444	0,044	130	0,50	2,89	2,89
D18	75	0,008	130	0,50	0,49	3,37

Gesamtwassermenge Zulauf

Leichtflüssigkeitsabscheider 16,03 l/s

Gesamtfläche Zulauf

Leichtflüssigkeitsabscheider 1864,00 l/s

Hydraulische Berechnung

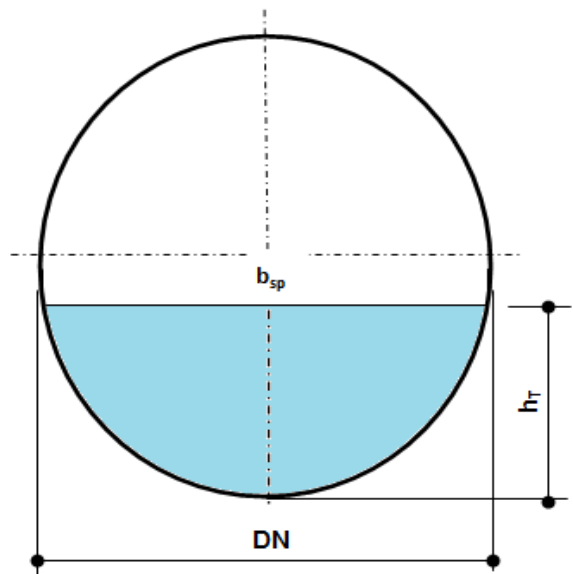


Haltung ME_R1 zu ME_L1

angeschlossen SA101, SA102, SA201, SA202

Vorgaben:

Q_{\max}	0,011	m ³ /s	Maximalabfluß
I_s	15,90	‰	Sohlgefälle
k_b	1,50	mm	betriebliche Rauheit
g	9,81	m/s ²	Fallbeschleunigung
ν	1,31E-06	m ² /s	kinematische Zähigkeit
d	126	mm	Minstdurchmesser
DN	300	mm	Nennweite
A_v	0,071	m ²	Rohrquerschnitt
U_v	0,942	m	Rohrumfang
v_v	1,749	m/s	Fließgeschwindigkeit
Q_v	0,124	m ³ /s	Abfluß bei Vollfüllung



Teilfüllung

Fließtiefe	Abflußquerschnitt	benetzter Umfang	hydr. Radius	Fließgeschwindigkeit	Abfluß	Abflußverhältnis	Wasserspiegelbreite	Foude-Zahl	Energiehöhe	Wand-schubspannung
h_T	A	l_u	r_{hy}	v	Q	Q_l/Q_v	b_{sp}	Fr	h_E	τ
m	m ²	m	m	m/s	m ³ /s	-	m	-	m	N/m ²
0,300	0,071	0,942	0,075	1,749	0,124	1,00			0,456	11,70
0,280	0,069	0,786	0,087	1,932	0,133	1,07	0,15	0,91	0,470	13,63
0,260	0,065	0,718	0,091	1,979	0,129	1,04	0,20	1,12	0,460	14,13
0,240	0,061	0,664	0,091	1,988	0,121	0,97	0,24	1,26	0,441	14,23
0,220	0,056	0,617	0,090	1,971	0,109	0,89	0,27	1,38	0,418	14,05
0,200	0,050	0,573	0,087	1,932	0,097	0,78	0,28	1,47	0,390	13,62
0,180	0,044	0,532	0,083	1,873	0,083	0,67	0,29	1,54	0,359	12,99
0,160	0,038	0,491	0,078	1,795	0,069	0,56	0,30	1,60	0,324	12,17
0,140	0,032	0,451	0,072	1,698	0,055	0,44	0,30	1,65	0,287	11,18
0,120	0,026	0,411	0,064	1,581	0,042	0,34	0,29	1,68	0,247	10,02
0,100	0,021	0,369	0,056	1,441	0,030	0,24	0,28	1,70	0,206	8,71
0,080	0,015	0,326	0,046	1,275	0,019	0,16	0,27	1,71	0,163	7,25
0,060	0,010	0,278	0,036	1,078	0,011	0,09	0,24	1,68	0,119	5,64
0,040	0,006	0,224	0,025	0,838	0,005	0,04	0,20	1,61	0,076	3,90
0,020	0,002	0,157	0,013	0,528	0,001	0,01	0,15	1,45	0,034	2,01

Fließtiefe bei Trockenwetter (Q_t)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe bei Trockenwetter (z.B. $Q_{t \max}$)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe beim Bemessungsabfluß (Q_{\max})

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Hydraulische Berechnung

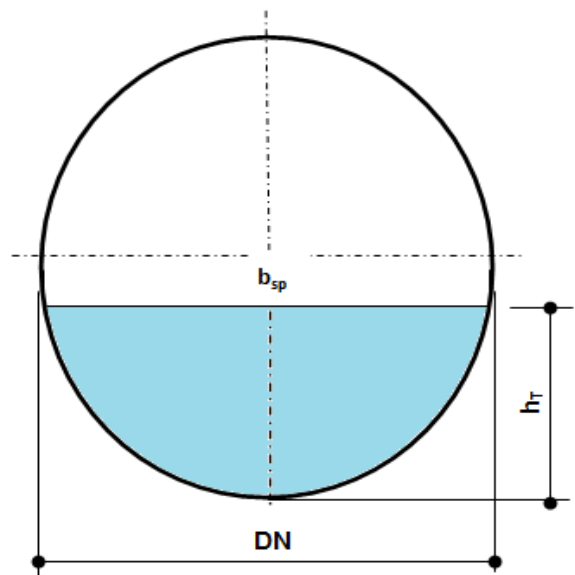


Haltung ME_L1 zu ME_L2

angeschlossen SA103, SA203, SA204, ME_L1

Vorgaben:

Q_{\max}	0,021	m ³ /s	Maximalabfluß
I_s	5,10	‰	Sohlgefälle
k_b	1,50	mm	betriebliche Rauheit
g	9,81	m/s ²	Fallbeschleunigung
ν	1,31E-06	m ² /s	kinematische Zähigkeit
d	201	mm	Minstdurchmesser
DN	300	mm	Nennweite
A_v	0,071	m ²	Rohrquerschnitt
U_v	0,942	m	Rohrumfang
v_v	0,988	m/s	Fließgeschwindigkeit
Q_v	0,070	m ³ /s	Abfluß bei Vollfüllung



Teilfüllung

Fließtiefe	Abflußquerschnitt	benetzter Umfang	hydr. Radius	Fließgeschwindigkeit	Abfluß	Abflußverhältnis	Wasserspiegelbreite	Foude-Zahl	Energiehöhe	Wand-schub-spannung
h_T	A	l_u	r_{hy}	v	Q	Q_t/Q_v	b_{sp}	Fr	h_E	τ
m	m ²	m	m	m/s	m ³ /s	-	m	-	m	N/m ²
0,300	0,071	0,942	0,075	0,988	0,070	1,00			0,350	3,75
0,280	0,069	0,786	0,087	1,092	0,075	1,07	0,15	0,51	0,341	4,37
0,260	0,065	0,718	0,091	1,118	0,073	1,04	0,20	0,63	0,324	4,53
0,240	0,061	0,664	0,091	1,123	0,068	0,97	0,24	0,71	0,304	4,57
0,220	0,056	0,617	0,090	1,113	0,062	0,89	0,27	0,78	0,283	4,51
0,200	0,050	0,573	0,087	1,091	0,055	0,78	0,28	0,83	0,261	4,37
0,180	0,044	0,532	0,083	1,058	0,047	0,67	0,29	0,87	0,237	4,17
0,160	0,038	0,491	0,078	1,014	0,039	0,56	0,30	0,90	0,212	3,90
0,140	0,032	0,451	0,072	0,959	0,031	0,44	0,30	0,93	0,187	3,59
0,120	0,026	0,411	0,064	0,892	0,024	0,34	0,29	0,95	0,161	3,22
0,100	0,021	0,369	0,056	0,813	0,017	0,24	0,28	0,96	0,134	2,79
0,080	0,015	0,326	0,046	0,719	0,011	0,16	0,27	0,96	0,106	2,33
0,060	0,010	0,278	0,036	0,608	0,006	0,09	0,24	0,95	0,079	1,81
0,040	0,006	0,224	0,025	0,472	0,003	0,04	0,20	0,91	0,051	1,25
0,020	0,002	0,157	0,013	0,296	0,001	0,01	0,15	0,81	0,024	0,65

Fließtiefe bei Trockenwetter (Q_t)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe bei Trockenwetter (z.B. $Q_{t \max}$)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe beim Bemessungsabfluß (Q_{\max})

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Hydraulische Berechnung



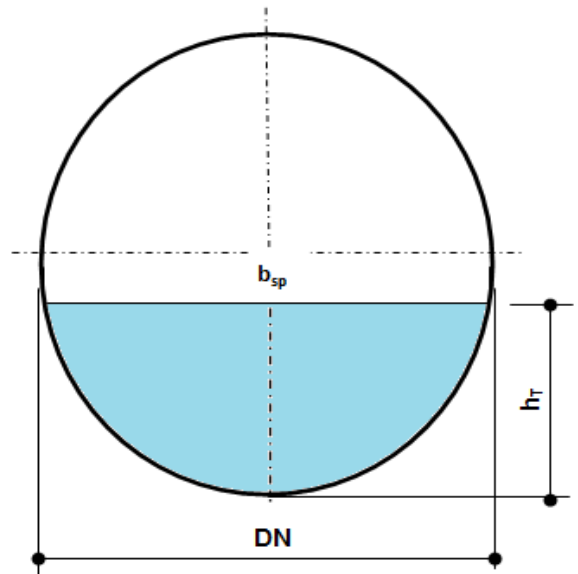
Haltung ME_L2 zu S12

angeschlossen SA104, SA205



Vorgaben:

Q_{\max}	0,027	m ³ /s	Maximalabfluß
I_s	4,80	‰	Sohlgefälle
k_b	1,50	mm	betriebliche Rauheit
g	9,81	m/s ²	Fallbeschleunigung
ν	1,31E-06	m ² /s	kinematische Zähigkeit
d	222	mm	Minstdurchmesser
DN	300	mm	Nennweite
A_v	0,071	m ²	Rohrquerschnitt
U_v	0,942	m	Rohrumfang
v_v	0,958	m/s	Fließgeschwindigkeit
Q_v	0,068	m ³ /s	Abfluß bei Vollfüllung



Teilfüllung

Fließtiefe	Abflußquerschnitt	benetzter Umfang	hydr. Radius	Fließgeschwindigkeit	Abfluß	Abflußverhältnis	Wasserspiegelbreite	Foude-Zahl	Energiehöhe	Wand-schub-spannung
h_T	A	l_u	r_{hy}	v	Q	Q_t/Q_v	b_{sp}	Fr	h_E	τ
m	m ²	m	m	m/s	m ³ /s	-	m	-	m	N/m ²
0,300	0,071	0,942	0,075	0,958	0,068	1,00			0,347	3,53
0,280	0,069	0,786	0,087	1,059	0,073	1,07	0,15	0,50	0,337	4,11
0,260	0,065	0,718	0,091	1,084	0,071	1,04	0,20	0,61	0,320	4,27
0,240	0,061	0,664	0,091	1,089	0,066	0,97	0,24	0,69	0,300	4,30
0,220	0,056	0,617	0,090	1,080	0,060	0,89	0,27	0,75	0,279	4,24
0,200	0,050	0,573	0,087	1,058	0,053	0,78	0,28	0,80	0,257	4,11
0,180	0,044	0,532	0,083	1,026	0,045	0,67	0,29	0,84	0,234	3,92
0,160	0,038	0,491	0,078	0,983	0,038	0,56	0,30	0,88	0,209	3,68
0,140	0,032	0,451	0,072	0,930	0,030	0,44	0,30	0,90	0,184	3,38
0,120	0,026	0,411	0,064	0,865	0,023	0,34	0,29	0,92	0,158	3,03
0,100	0,021	0,369	0,056	0,789	0,016	0,24	0,28	0,93	0,132	2,63
0,080	0,015	0,326	0,046	0,698	0,011	0,16	0,27	0,93	0,105	2,19
0,060	0,010	0,278	0,036	0,589	0,006	0,09	0,24	0,92	0,078	1,70
0,040	0,006	0,224	0,025	0,457	0,003	0,04	0,20	0,88	0,051	1,18
0,020	0,002	0,157	0,013	0,287	0,001	0,01	0,15	0,79	0,024	0,61

Fließtiefe bei Trockenwetter (Q_t)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe bei Trockenwetter (z.B. $Q_{t\max}$)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe beim Bemessungsabfluß (Q_{\max})

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Hydraulische Berechnung



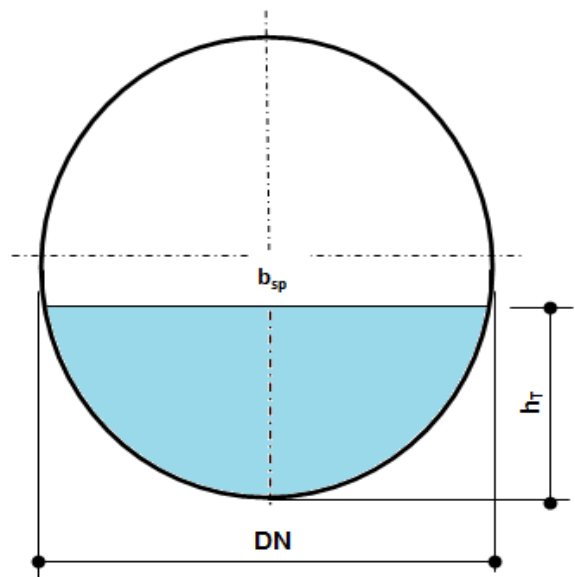
Haltung S12 zu S10



angeschlossen SA105, SA106, SA107, SA206, SA207, SA208

Vorgaben:

Q_{\max}	0,040	m ³ /s	Maximalabfluß
I_s	5,00	‰	Sohlgefälle
k_b	1,50	mm	betriebliche Rauheit
g	9,81	m/s ²	Fallbeschleunigung
ν	1,31E-06	m ² /s	kinematische Zähigkeit
d	257	mm	Minstdurchmesser
DN	300	mm	Nennweite
A_v	0,071	m ²	Rohrquerschnitt
U_v	0,942	m	Rohrumfang
v_v	0,978	m/s	Fließgeschwindigkeit
Q_v	0,069	m ³ /s	Abfluß bei Vollfüllung



Teilfüllung

Fließtiefe	Abflußquerschnitt	benetzter Umfang	hydr. Radius	Fließgeschwindigkeit	Abfluß	Abflußverhältnis	Wasserspiegelbreite	Foude-Zahl	Energiehöhe	Wand-schub-spannung
h_T	A	l_u	r_{hy}	v	Q	Q_t/Q_v	b_{sp}	Fr	h_E	τ
m	m ²	m	m	m/s	m ³ /s	-	m	-	m	N/m ²
0,300	0,071	0,942	0,075	0,978	0,069	1,00			0,349	3,68
0,280	0,069	0,786	0,087	1,081	0,074	1,07	0,15	0,51	0,340	4,29
0,260	0,065	0,718	0,091	1,107	0,072	1,04	0,20	0,63	0,322	4,44
0,240	0,061	0,664	0,091	1,112	0,067	0,97	0,24	0,71	0,303	4,48
0,220	0,056	0,617	0,090	1,102	0,061	0,89	0,27	0,77	0,282	4,42
0,200	0,050	0,573	0,087	1,080	0,054	0,78	0,28	0,82	0,259	4,28
0,180	0,044	0,532	0,083	1,047	0,046	0,67	0,29	0,86	0,236	4,09
0,160	0,038	0,491	0,078	1,004	0,038	0,56	0,30	0,90	0,211	3,83
0,140	0,032	0,451	0,072	0,949	0,031	0,44	0,30	0,92	0,186	3,52
0,120	0,026	0,411	0,064	0,883	0,023	0,34	0,29	0,94	0,160	3,15
0,100	0,021	0,369	0,056	0,805	0,017	0,24	0,28	0,95	0,133	2,74
0,080	0,015	0,326	0,046	0,712	0,011	0,16	0,27	0,95	0,106	2,28
0,060	0,010	0,278	0,036	0,602	0,006	0,09	0,24	0,94	0,078	1,77
0,040	0,006	0,224	0,025	0,467	0,003	0,04	0,20	0,90	0,051	1,23
0,020	0,002	0,157	0,013	0,293	0,001	0,01	0,15	0,81	0,024	0,63

Fließtiefe bei Trockenwetter (Q_t)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe bei Trockenwetter (z.B. $Q_{t\max}$)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe beim Bemessungsabfluß (Q_{\max})

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Hydraulische Berechnung



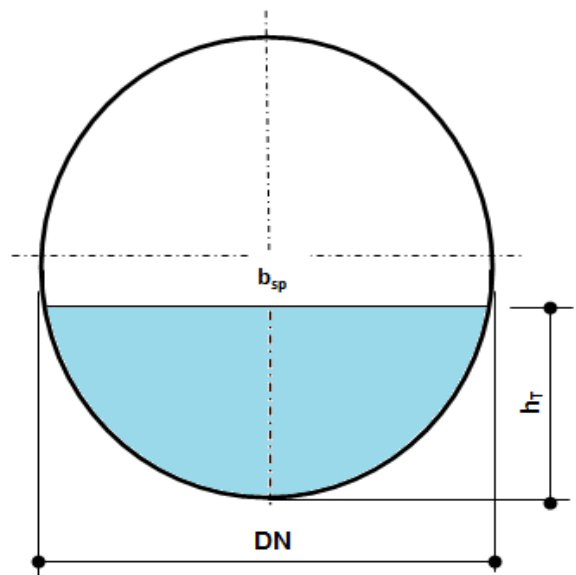
Haltung ME_R2 zu S12

angeschlossen: ME_R2



Vorgaben:

Q_{\max}	0,003	m^3/s	Maximalabfluß
I_s	18,40	‰	Sohlgefälle
k_b	1,50	mm	betriebliche Rauheit
g	9,81	m/s^2	Fallbeschleunigung
ν	1,31E-06	m^2/s	kinematische Zähigkeit
d	80	mm	Minstdurchmesser
DN	300	mm	Nennweite
A_v	0,071	m^2	Rohrquerschnitt
U_v	0,942	m	Rohrumfang
v_v	1,882	m/s	Fließgeschwindigkeit
Q_v	0,133	m^3/s	Abfluß bei Vollfüllung



Teilfüllung

Fließtiefe	Abflußquerschnitt	benetzter Umfang	hydr. Radius	Fließgeschwindigkeit	Abfluß	Abflußverhältnis	Wasserspiegelbreite	Foude-Zahl	Energiehöhe	Wand-schub-spannung
h_T	A	l_u	r_{hy}	v	Q	Q_t/Q_v	b_{sp}	Fr	h_E	τ
m	m^2	m	m	m/s	m^3/s	-	m	-	m	N/m^2
0,300	0,071	0,942	0,075	1,882	0,133	1,00			0,481	13,54
0,280	0,069	0,786	0,087	2,079	0,143	1,07	0,15	0,98	0,500	15,77
0,260	0,065	0,718	0,091	2,129	0,139	1,04	0,20	1,20	0,491	16,36
0,240	0,061	0,664	0,091	2,139	0,130	0,97	0,24	1,36	0,473	16,47
0,220	0,056	0,617	0,090	2,121	0,118	0,89	0,27	1,48	0,449	16,26
0,200	0,050	0,573	0,087	2,079	0,104	0,78	0,28	1,58	0,420	15,76
0,180	0,044	0,532	0,083	2,016	0,089	0,67	0,29	1,66	0,387	15,03
0,160	0,038	0,491	0,078	1,932	0,074	0,56	0,30	1,72	0,350	14,09
0,140	0,032	0,451	0,072	1,827	0,059	0,44	0,30	1,77	0,310	12,94
0,120	0,026	0,411	0,064	1,701	0,045	0,34	0,29	1,81	0,267	11,60
0,100	0,021	0,369	0,056	1,551	0,032	0,24	0,28	1,83	0,223	10,08
0,080	0,015	0,326	0,046	1,373	0,021	0,16	0,27	1,84	0,176	8,39
0,060	0,010	0,278	0,036	1,160	0,012	0,09	0,24	1,81	0,129	6,53
0,040	0,006	0,224	0,025	0,902	0,005	0,04	0,20	1,74	0,081	4,51
0,020	0,002	0,157	0,013	0,568	0,001	0,01	0,15	1,56	0,036	2,33

Fließtiefe bei Trockenwetter (Q_t)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe bei Trockenwetter (z.B. $Q_{t\max}$)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe beim Bemessungsabfluß (Q_{\max})

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Hydraulische Berechnung



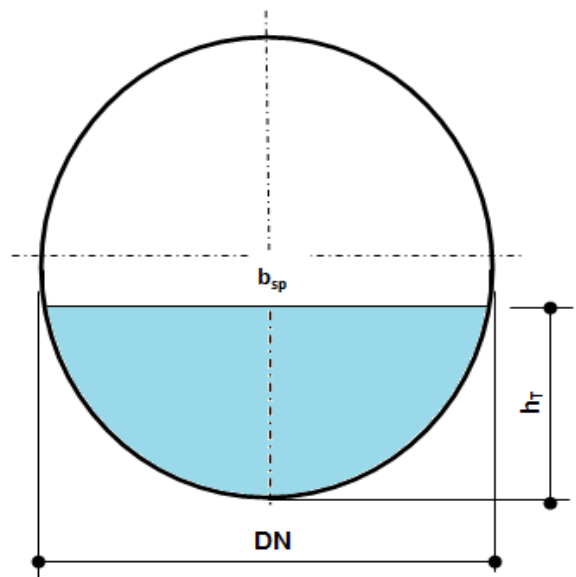
Haltung ME_R3 zu S10

angeschlossen ME_R3, SA108



Vorgaben:

Q_{\max}	0,005	m ³ /s	Maximalabfluß
I_s	20,20	‰	Sohlgefälle
k_b	1,50	mm	betriebliche Rauheit
g	9,81	m/s ²	Fallbeschleunigung
ν	1,31E-06	m ² /s	kinematische Zähigkeit
d	93	mm	Minstdurchmesser
DN	300	mm	Nennweite
A_v	0,071	m ²	Rohrquerschnitt
U_v	0,942	m	Rohrumfang
v_v	1,973	m/s	Fließgeschwindigkeit
Q_v	0,139	m ³ /s	Abfluß bei Vollfüllung



Teilfüllung

Fließtiefe	Abflußquerschnitt	benetzter Umfang	hydr. Radius	Fließgeschwindigkeit	Abfluß	Abflußverhältnis	Wasserspiegelbreite	Foude-Zahl	Energiehöhe	Wand-schub-spannung
h_T	A	l_u	r_{hy}	v	Q	Q_t/Q_v	b_{sp}	Fr	h_E	τ
m	m ²	m	m	m/s	m ³ /s	-	m	-	m	N/m ²
0,300	0,071	0,942	0,075	1,973	0,139	1,00			0,498	14,86
0,280	0,069	0,786	0,087	2,179	0,150	1,07	0,15	1,03	0,522	17,32
0,260	0,065	0,718	0,091	2,231	0,145	1,04	0,20	1,26	0,514	17,96
0,240	0,061	0,664	0,091	2,241	0,136	0,97	0,24	1,42	0,496	18,08
0,220	0,056	0,617	0,090	2,222	0,123	0,89	0,27	1,55	0,472	17,85
0,200	0,050	0,573	0,087	2,178	0,109	0,78	0,28	1,65	0,442	17,31
0,180	0,044	0,532	0,083	2,112	0,094	0,67	0,29	1,74	0,407	16,51
0,160	0,038	0,491	0,078	2,025	0,078	0,56	0,30	1,81	0,369	15,47
0,140	0,032	0,451	0,072	1,915	0,062	0,44	0,30	1,86	0,327	14,20
0,120	0,026	0,411	0,064	1,783	0,047	0,34	0,29	1,90	0,282	12,74
0,100	0,021	0,369	0,056	1,625	0,034	0,24	0,28	1,92	0,235	11,07
0,080	0,015	0,326	0,046	1,439	0,022	0,16	0,27	1,92	0,185	9,21
0,060	0,010	0,278	0,036	1,216	0,012	0,09	0,24	1,90	0,135	7,17
0,040	0,006	0,224	0,025	0,946	0,005	0,04	0,20	1,82	0,086	4,95
0,020	0,002	0,157	0,013	0,596	0,001	0,01	0,15	1,64	0,038	2,56

Fließtiefe bei Trockenwetter (Q_t)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe bei Trockenwetter (z.B. $Q_{t\max}$)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe beim Bemessungsabfluß (Q_{\max})

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Hydraulische Berechnung



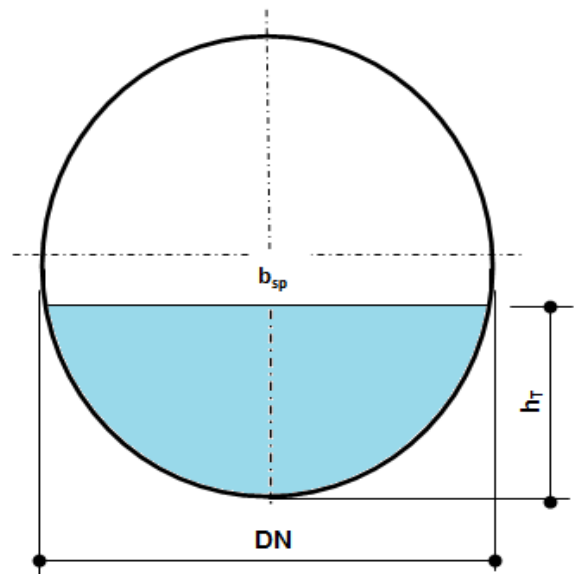
Haltung S10 zu S09

angeschlossen SA209



Vorgaben:

Q_{\max}	0,047	m ³ /s	Maximalabfluß
I_s	4,70	‰	Sohlgefälle
k_b	1,50	mm	betriebliche Rauheit
g	9,81	m/s ²	Fallbeschleunigung
ν	1,31E-06	m ² /s	kinematische Zähigkeit
d	275	mm	Minstdurchmesser
DN	500	mm	Nennweite
A_v	0,196	m ²	Rohrquerschnitt
U_v	1,571	m	Rohrumfang
v_v	1,321	m/s	Fließgeschwindigkeit
Q_v	0,259	m ³ /s	Abfluß bei Vollfüllung



Teilfüllung

Fließtiefe	Abflußquerschnitt	benetzter Umfang	hydr. Radius	Fließgeschwindigkeit	Abfluß	Abflußverhältnis	Wasserspiegelbreite	Foude-Zahl	Energiehöhe	Wand-schubspannung
h_T	A	l_u	r_{hy}	v	Q	Q_i/Q_v	b_{sp}	Fr	h_E	τ
m	m ²	m	m	m/s	m ³ /s	-	m	-	m	N/m ²
0,500	0,196	1,571	0,125	1,321	0,259	1,00			0,589	5,76
0,467	0,191	1,310	0,146	1,457	0,278	1,07	0,25	0,53	0,575	6,71
0,433	0,181	1,197	0,151	1,492	0,270	1,04	0,34	0,65	0,547	6,96
0,400	0,168	1,107	0,152	1,498	0,252	0,97	0,40	0,74	0,514	7,01
0,367	0,154	1,028	0,150	1,486	0,229	0,88	0,44	0,80	0,479	6,92
0,333	0,139	0,955	0,146	1,457	0,203	0,78	0,47	0,86	0,441	6,71
0,300	0,123	0,886	0,139	1,413	0,174	0,67	0,49	0,90	0,402	6,40
0,267	0,107	0,819	0,130	1,355	0,144	0,56	0,50	0,94	0,360	6,00
0,233	0,090	0,752	0,119	1,283	0,115	0,44	0,50	0,97	0,317	5,51
0,200	0,073	0,685	0,107	1,196	0,088	0,34	0,49	0,99	0,273	4,94
0,167	0,057	0,615	0,093	1,092	0,063	0,24	0,47	1,00	0,227	4,29
0,133	0,042	0,543	0,077	0,968	0,041	0,16	0,44	1,00	0,181	3,57
0,100	0,028	0,464	0,060	0,821	0,023	0,09	0,40	0,99	0,134	2,78
0,067	0,016	0,374	0,042	0,641	0,010	0,04	0,34	0,96	0,088	1,92
0,033	0,006	0,261	0,022	0,408	0,002	0,01	0,25	0,87	0,042	0,99

Fließtiefe bei Trockenwetter (Q_t)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe bei Trockenwetter (z.B. $Q_{t \max}$)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe beim Bemessungsabfluß (Q_{\max})

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

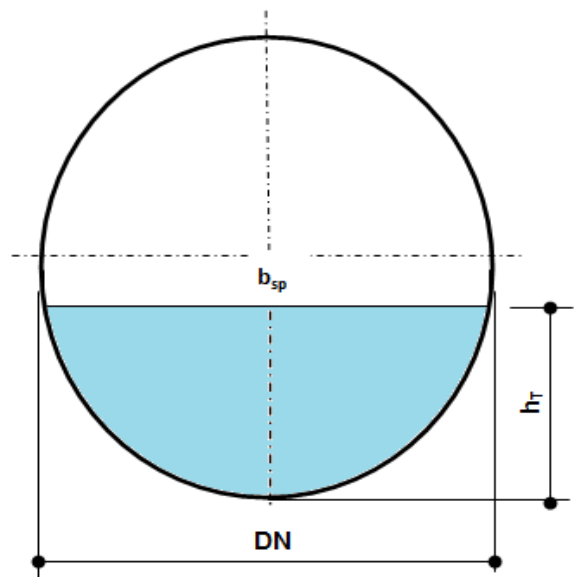
Hydraulische Berechnung

Haltung ME_R5 zu S14



Vorgaben:

Q_{\max}	0,004	m ³ /s	Maximalabfluß
I_s	10,50	‰	Sohlgefälle
k_b	1,50	mm	betriebliche Rauheit
g	9,81	m/s ²	Fallbeschleunigung
ν	1,31E-06	m ² /s	kinematische Zähigkeit
d	95	mm	Minstdurchmesser
DN	300	mm	Nennweite
A_v	0,071	m ²	Rohrquerschnitt
U_v	0,942	m	Rohrumfang
v_v	1,420	m/s	Fließgeschwindigkeit
Q_v	0,100	m ³ /s	Abfluß bei Vollfüllung



Teilfüllung

Fließtiefe	Abflußquerschnitt	benetzter Umfang	hydr. Radius	Fließgeschwindigkeit	Abfluß	Abflußverhältnis	Wasserspiegelbreite	Foude-Zahl	Energiehöhe	Wand-schubspannung
h_T	A	l_u	r_{hy}	v	Q	Q_t/Q_v	b_{sp}	Fr	h_E	τ
m	m ²	m	m	m/s	m ³ /s	-	m	-	m	N/m ²
0,300	0,071	0,942	0,075	1,420	0,100	1,00			0,403	7,73
0,280	0,069	0,786	0,087	1,569	0,108	1,07	0,15	0,74	0,405	9,00
0,260	0,065	0,718	0,091	1,607	0,105	1,04	0,20	0,91	0,392	9,33
0,240	0,061	0,664	0,091	1,614	0,098	0,97	0,24	1,03	0,373	9,40
0,220	0,056	0,617	0,090	1,600	0,089	0,89	0,27	1,12	0,351	9,28
0,200	0,050	0,573	0,087	1,569	0,079	0,78	0,28	1,19	0,325	9,00
0,180	0,044	0,532	0,083	1,521	0,067	0,67	0,29	1,25	0,298	8,58
0,160	0,038	0,491	0,078	1,458	0,056	0,56	0,30	1,30	0,268	8,04
0,140	0,032	0,451	0,072	1,379	0,045	0,44	0,30	1,34	0,237	7,38
0,120	0,026	0,411	0,064	1,283	0,034	0,34	0,29	1,37	0,204	6,62
0,100	0,021	0,369	0,056	1,170	0,024	0,24	0,28	1,38	0,170	5,75
0,080	0,015	0,326	0,046	1,035	0,016	0,16	0,27	1,38	0,135	4,79
0,060	0,010	0,278	0,036	0,875	0,009	0,09	0,24	1,36	0,099	3,73
0,040	0,006	0,224	0,025	0,680	0,004	0,04	0,20	1,31	0,064	2,57
0,020	0,002	0,157	0,013	0,428	0,001	0,01	0,15	1,17	0,029	1,33

Fließtiefe bei Trockenwetter (Q_t)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe bei Trockenwetter (z.B. $Q_{t\max}$)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe beim Bemessungsabfluß (Q_{\max})

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Hydraulische Berechnung



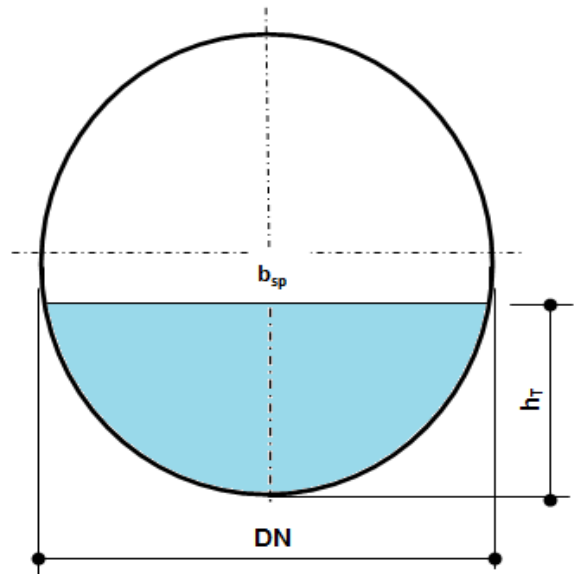
Haltung S14 zu S13

angeschlossen SA115, SA116, SA117, SA111, SA 112, SA113, SA114



Vorgaben:

Q_{\max}	0,016	m ³ /s	Maximalabfluß
I_s	10,00	‰	Sohlgefälle
k_b	1,50	mm	betriebliche Rauheit
g	9,81	m/s ²	Fallbeschleunigung
ν	1,31E-06	m ² /s	kinematische Zähigkeit
d	160	mm	Minstdurchmesser
DN	300	mm	Nennweite
A_v	0,071	m ²	Rohrquerschnitt
U_v	0,942	m	Rohrumfang
v_v	1,386	m/s	Fließgeschwindigkeit
Q_v	0,098	m ³ /s	Abfluß bei Vollfüllung



Teilfüllung

Fließtiefe	Abflußquerschnitt	benetzter Umfang	hydr. Radius	Fließgeschwindigkeit	Abfluß	Abflußverhältnis	Wasserspiegelbreite	Foude-Zahl	Energiehöhe	Wand-schubspannung
h_T	A	l_u	r_{hy}	v	Q	Q_t/Q_v	b_{sp}	Fr	h_E	τ
m	m ²	m	m	m/s	m ³ /s	-	m	-	m	N/m ²
0,300	0,071	0,942	0,075	1,386	0,098	1,00			0,398	7,36
0,280	0,069	0,786	0,087	1,531	0,105	1,07	0,15	0,72	0,399	8,57
0,260	0,065	0,718	0,091	1,568	0,102	1,04	0,20	0,89	0,385	8,89
0,240	0,061	0,664	0,091	1,575	0,095	0,97	0,24	1,00	0,366	8,95
0,220	0,056	0,617	0,090	1,561	0,087	0,89	0,27	1,09	0,344	8,83
0,200	0,050	0,573	0,087	1,531	0,077	0,78	0,28	1,16	0,319	8,57
0,180	0,044	0,532	0,083	1,484	0,066	0,67	0,29	1,22	0,292	8,17
0,160	0,038	0,491	0,078	1,422	0,055	0,56	0,30	1,27	0,263	7,66
0,140	0,032	0,451	0,072	1,345	0,044	0,44	0,30	1,31	0,232	7,03
0,120	0,026	0,411	0,064	1,252	0,033	0,34	0,29	1,33	0,200	6,30
0,100	0,021	0,369	0,056	1,141	0,024	0,24	0,28	1,35	0,166	5,48
0,080	0,015	0,326	0,046	1,010	0,015	0,16	0,27	1,35	0,132	4,56
0,060	0,010	0,278	0,036	0,854	0,009	0,09	0,24	1,33	0,097	3,55
0,040	0,006	0,224	0,025	0,663	0,004	0,04	0,20	1,28	0,062	2,45
0,020	0,002	0,157	0,013	0,417	0,001	0,01	0,15	1,15	0,029	1,27

Fließtiefe bei Trockenwetter (Q_t)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe bei Trockenwetter (z.B. $Q_{t\max}$)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe beim Bemessungsabfluß (Q_{\max})

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

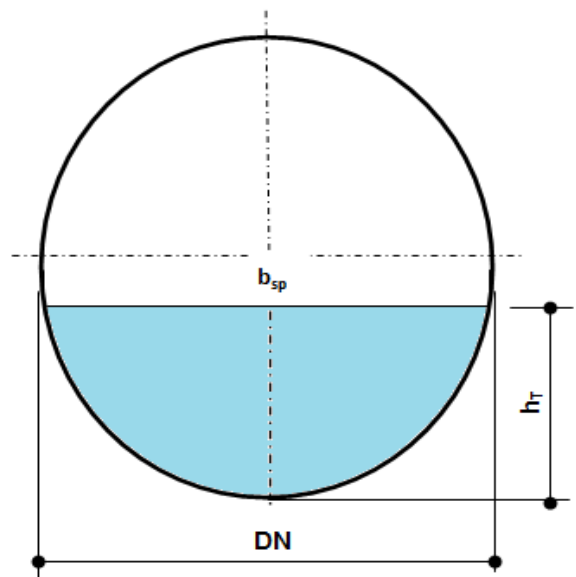
Hydraulische Berechnung

Haltung ME_R4 zu S13



Vorgaben:

Q_{\max}	0,004	m ³ /s	Maximalabfluß
I_s	180,20	‰	Sohlgefälle
k_b	1,50	mm	betriebliche Rauheit
g	9,81	m/s ²	Fallbeschleunigung
ν	1,31E-06	m ² /s	kinematische Zähigkeit
d	54	mm	Minstdurchmesser
DN	300	mm	Nennweite
A_v	0,071	m ²	Rohrquerschnitt
U_v	0,942	m	Rohrumfang
v_v	5,905	m/s	Fließgeschwindigkeit
Q_v	0,417	m ³ /s	Abfluß bei Vollfüllung



Teilfüllung

Fließtiefe	Abflußquerschnitt	benetzter Umfang	hydr. Radius	Fließgeschwindigkeit	Abfluß	Abflußverhältnis	Wasserspiegelbreite	Foude-Zahl	Energiehöhe	Wand-schub-spannung
h_T	A	l_u	r_{hy}	v	Q	Q_t/Q_v	b_{sp}	Fr	h_E	τ
m	m ²	m	m	m/s	m ³ /s	-	m	-	m	N/m ²
0,300	0,071	0,942	0,075	5,905	0,417	1,00			2,077	132,58
0,280	0,069	0,786	0,087	6,522	0,448	1,07	0,15	3,07	2,448	154,47
0,260	0,065	0,718	0,091	6,678	0,435	1,04	0,20	3,77	2,533	160,19
0,240	0,061	0,664	0,091	6,708	0,407	0,97	0,24	4,26	2,534	161,32
0,220	0,056	0,617	0,090	6,651	0,369	0,89	0,27	4,64	2,475	159,19
0,200	0,050	0,573	0,087	6,520	0,326	0,78	0,28	4,95	2,367	154,39
0,180	0,044	0,532	0,083	6,323	0,280	0,67	0,29	5,20	2,217	147,24
0,160	0,038	0,491	0,078	6,061	0,232	0,56	0,30	5,41	2,032	137,97
0,140	0,032	0,451	0,072	5,734	0,185	0,44	0,30	5,57	1,816	126,72
0,120	0,026	0,411	0,064	5,338	0,141	0,34	0,29	5,69	1,572	113,61
0,100	0,021	0,369	0,056	4,868	0,100	0,24	0,28	5,75	1,308	98,73
0,080	0,015	0,326	0,046	4,310	0,065	0,16	0,27	5,76	1,027	82,16
0,060	0,010	0,278	0,036	3,646	0,037	0,09	0,24	5,69	0,738	63,95
0,040	0,006	0,224	0,025	2,838	0,016	0,04	0,20	5,47	0,450	44,16
0,020	0,002	0,157	0,013	1,793	0,004	0,01	0,15	4,92	0,184	22,83

Fließtiefe bei Trockenwetter (Q_t)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe bei Trockenwetter (z.B. $Q_{t\max}$)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe beim Bemessungsabfluß (Q_{\max})

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Hydraulische Berechnung

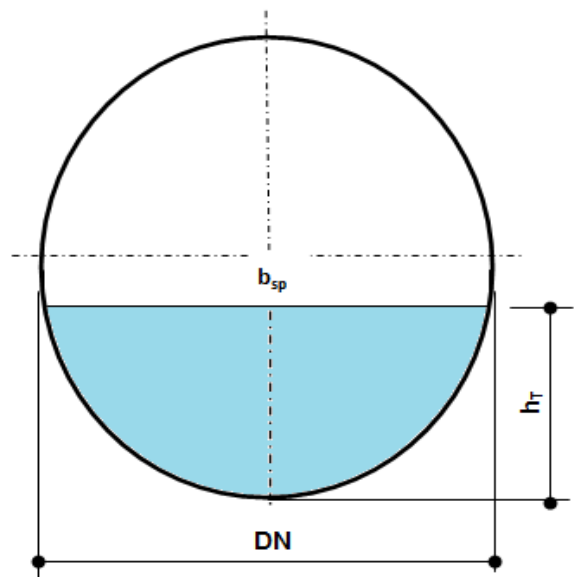


Haltung S13 zu S11

angeschlossen SA110, SA210

Vorgaben:

Q_{\max}	0,027	m ³ /s	Maximalabfluß
I_s	20,00	‰	Sohlgefälle
k_b	1,50	mm	betriebliche Rauheit
g	9,81	m/s ²	Fallbeschleunigung
ν	1,31E-06	m ² /s	kinematische Zähigkeit
d	171	mm	Minstdurchmesser
DN	300	mm	Nennweite
A_v	0,071	m ²	Rohrquerschnitt
U_v	0,942	m	Rohrumfang
v_v	1,963	m/s	Fließgeschwindigkeit
Q_v	0,139	m ³ /s	Abfluß bei Vollfüllung



Teilfüllung

Fließtiefe	Abflußquerschnitt	benetzter Umfang	hydr. Radius	Fließgeschwindigkeit	Abfluß	Abflußverhältnis	Wasserspiegelbreite	Foude-Zahl	Energiehöhe	Wandschubspannung
h_T	A	l_u	r_{hy}	v	Q	Q_t/Q_v	b_{sp}	Fr	h_E	τ
m	m ²	m	m	m/s	m ³ /s	-	m	-	m	N/m ²
0,300	0,071	0,942	0,075	1,963	0,139	1,00			0,496	14,72
0,280	0,069	0,786	0,087	2,168	0,149	1,07	0,15	1,02	0,520	17,14
0,260	0,065	0,718	0,091	2,220	0,144	1,04	0,20	1,25	0,511	17,78
0,240	0,061	0,664	0,091	2,230	0,135	0,97	0,24	1,42	0,494	17,90
0,220	0,056	0,617	0,090	2,211	0,123	0,89	0,27	1,54	0,469	17,67
0,200	0,050	0,573	0,087	2,168	0,109	0,78	0,28	1,64	0,439	17,14
0,180	0,044	0,532	0,083	2,102	0,093	0,67	0,29	1,73	0,405	16,34
0,160	0,038	0,491	0,078	2,014	0,077	0,56	0,30	1,80	0,367	15,31
0,140	0,032	0,451	0,072	1,905	0,062	0,44	0,30	1,85	0,325	14,06
0,120	0,026	0,411	0,064	1,774	0,047	0,34	0,29	1,89	0,280	12,61
0,100	0,021	0,369	0,056	1,617	0,033	0,24	0,28	1,91	0,233	10,96
0,080	0,015	0,326	0,046	1,431	0,022	0,16	0,27	1,91	0,184	9,12
0,060	0,010	0,278	0,036	1,210	0,012	0,09	0,24	1,89	0,135	7,10
0,040	0,006	0,224	0,025	0,941	0,005	0,04	0,20	1,81	0,085	4,90
0,020	0,002	0,157	0,013	0,593	0,001	0,01	0,15	1,63	0,038	2,53

Fließtiefe bei Trockenwetter (Q_t)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe bei Trockenwetter (z.B. $Q_{t\max}$)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe beim Bemessungsabfluß (Q_{\max})

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Hydraulische Berechnung

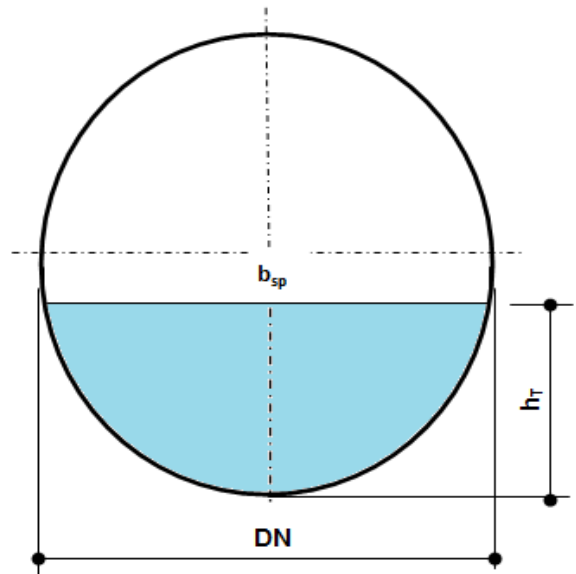


Haltung ME_L5 zu S15

angeschlossen SA212, SA304, SA306

Vorgaben:

Q_{\max}	0,005	m ³ /s	Maximalabfluß
I_s	26,10	‰	Sohlgefälle
k_b	1,50	mm	betriebliche Rauheit
g	9,81	m/s ²	Fallbeschleunigung
ν	1,31E-06	m ² /s	kinematische Zähigkeit
d	89	mm	Minstdurchmesser
DN	300	mm	Nennweite
A_v	0,071	m ²	Rohrquerschnitt
U_v	0,942	m	Rohrumfang
v_v	2,243	m/s	Fließgeschwindigkeit
Q_v	0,159	m ³ /s	Abfluß bei Vollfüllung



Teilfüllung

Fließtiefe	Abflußquerschnitt	benetzter Umfang	hydr. Radius	Fließgeschwindigkeit	Abfluß	Abflußverhältnis	Wasserspiegelbreite	Foude-Zahl	Energiehöhe	Wand-schubspannung
h_T	A	l_u	r_{hy}	v	Q	Q_t/Q_v	b_{sp}	Fr	h_E	τ
m	m ²	m	m	m/s	m ³ /s	-	m	-	m	N/m ²
0,300	0,071	0,942	0,075	2,243	0,159	1,00			0,556	19,20
0,280	0,069	0,786	0,087	2,478	0,170	1,07	0,15	1,17	0,593	22,37
0,260	0,065	0,718	0,091	2,537	0,165	1,04	0,20	1,43	0,588	23,20
0,240	0,061	0,664	0,091	2,549	0,155	0,97	0,24	1,62	0,571	23,37
0,220	0,056	0,617	0,090	2,527	0,140	0,89	0,27	1,76	0,545	23,06
0,200	0,050	0,573	0,087	2,477	0,124	0,78	0,28	1,88	0,513	22,36
0,180	0,044	0,532	0,083	2,402	0,106	0,67	0,29	1,98	0,474	21,33
0,160	0,038	0,491	0,078	2,302	0,088	0,56	0,30	2,05	0,430	19,98
0,140	0,032	0,451	0,072	2,178	0,070	0,44	0,30	2,12	0,382	18,35
0,120	0,026	0,411	0,064	2,027	0,054	0,34	0,29	2,16	0,329	16,46
0,100	0,021	0,369	0,056	1,848	0,038	0,24	0,28	2,19	0,274	14,30
0,080	0,015	0,326	0,046	1,636	0,025	0,16	0,27	2,19	0,216	11,90
0,060	0,010	0,278	0,036	1,383	0,014	0,09	0,24	2,16	0,158	9,26
0,040	0,006	0,224	0,025	1,076	0,006	0,04	0,20	2,07	0,099	6,40
0,020	0,002	0,157	0,013	0,678	0,001	0,01	0,15	1,86	0,043	3,31

Fließtiefe bei Trockenwetter (Q_t)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe bei Trockenwetter (z.B. $Q_{t\max}$)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe beim Bemessungsabfluß (Q_{\max})

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Hydraulische Berechnung



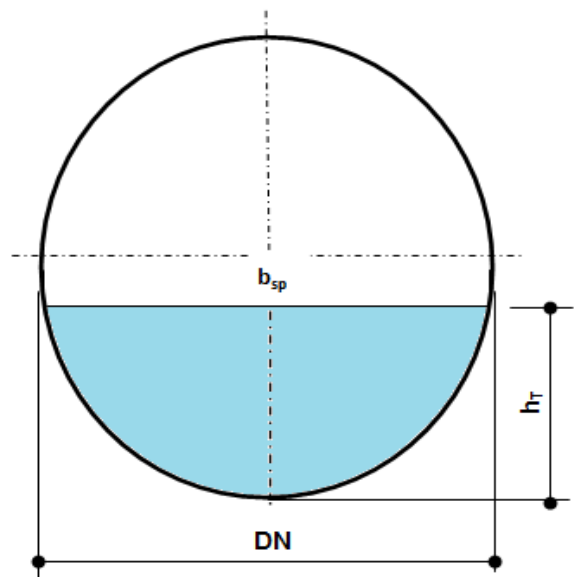
Haltung ME_L8 zu S17



angeschlossen ME_L8, SA220, SA221, SA222, SA223, SA224, SA225

Vorgaben:

Q_{\max}	0,010	m^3/s	Maximalabfluß
I_s	8,10	‰	Sohlgefälle
k_b	1,50	mm	betriebliche Rauheit
g	9,81	m/s^2	Fallbeschleunigung
ν	1,31E-06	m^2/s	kinematische Zähigkeit
d	141	mm	Minstdurchmesser
DN	300	mm	Nennweite
A_v	0,071	m^2	Rohrquerschnitt
U_v	0,942	m	Rohrumfang
v_v	1,247	m/s	Fließgeschwindigkeit
Q_v	0,088	m^3/s	Abfluß bei Vollfüllung



Teilfüllung

Fließtiefe	Abflußquerschnitt	benetzter Umfang	hydr. Radius	Fließgeschwindigkeit	Abfluß	Abflußverhältnis	Wasserspiegelbreite	Foude-Zahl	Energiehöhe	Wand-schub-spannung
h_T	A	l_u	r_{hy}	v	Q	Q_t/Q_v	b_{sp}	Fr	h_E	τ
m	m^2	m	m	m/s	m^3/s	-	m	-	m	N/m^2
0,300	0,071	0,942	0,075	1,247	0,088	1,00			0,379	5,96
0,280	0,069	0,786	0,087	1,377	0,095	1,07	0,15	0,65	0,377	6,94
0,260	0,065	0,718	0,091	1,410	0,092	1,04	0,20	0,80	0,361	7,20
0,240	0,061	0,664	0,091	1,417	0,086	0,97	0,24	0,90	0,342	7,25
0,220	0,056	0,617	0,090	1,405	0,078	0,89	0,27	0,98	0,321	7,16
0,200	0,050	0,573	0,087	1,377	0,069	0,78	0,28	1,04	0,297	6,94
0,180	0,044	0,532	0,083	1,335	0,059	0,67	0,29	1,10	0,271	6,62
0,160	0,038	0,491	0,078	1,279	0,049	0,56	0,30	1,14	0,243	6,20
0,140	0,032	0,451	0,072	1,210	0,039	0,44	0,30	1,18	0,215	5,70
0,120	0,026	0,411	0,064	1,126	0,030	0,34	0,29	1,20	0,185	5,11
0,100	0,021	0,369	0,056	1,027	0,021	0,24	0,28	1,21	0,154	4,44
0,080	0,015	0,326	0,046	0,908	0,014	0,16	0,27	1,21	0,122	3,69
0,060	0,010	0,278	0,036	0,768	0,008	0,09	0,24	1,20	0,090	2,87
0,040	0,006	0,224	0,025	0,596	0,003	0,04	0,20	1,15	0,058	1,99
0,020	0,002	0,157	0,013	0,375	0,001	0,01	0,15	1,03	0,027	1,03

Fließtiefe bei Trockenwetter (Q_t)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe bei Trockenwetter (z.B. $Q_{t\max}$)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe beim Bemessungsabfluß (Q_{\max})

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Hydraulische Berechnung

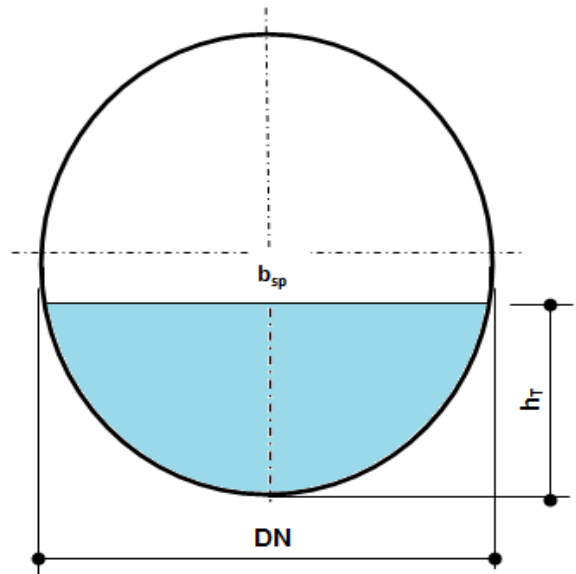


Haltung S17 zu ME_L7

angeschlossen ME_L7, SA219, sA218, SA 217, SA216

Vorgaben:

Q_{\max}	0,018	m ³ /s	Maximalabfluß
I_s	8,00	‰	Sohlgefälle
k_b	1,50	mm	betriebliche Rauheit
g	9,81	m/s ²	Fallbeschleunigung
ν	1,31E-06	m ² /s	kinematische Zähigkeit
d	176	mm	Minstdurchmesser
DN	300	mm	Nennweite
A_v	0,071	m ²	Rohrquerschnitt
U_v	0,942	m	Rohrumfang
v_v	1,239	m/s	Fließgeschwindigkeit
Q_v	0,088	m ³ /s	Abfluß bei Vollfüllung



Teilfüllung

Fließtiefe	Abflußquerschnitt	benetzter Umfang	hydr. Radius	Fließgeschwindigkeit	Abfluß	Abflußverhältnis	Wasserspiegelbreite	Foude-Zahl	Energiehöhe	Wand-schubspannung
h_T	A	l_u	r_{hy}	v	Q	Q_t/Q_v	b_{sp}	Fr	h_E	τ
m	m ²	m	m	m/s	m ³ /s	-	m	-	m	N/m ²
0,300	0,071	0,942	0,075	1,239	0,088	1,00			0,378	5,89
0,280	0,069	0,786	0,087	1,369	0,094	1,07	0,15	0,65	0,375	6,86
0,260	0,065	0,718	0,091	1,402	0,091	1,04	0,20	0,79	0,360	7,11
0,240	0,061	0,664	0,091	1,408	0,085	0,97	0,24	0,89	0,341	7,16
0,220	0,056	0,617	0,090	1,396	0,078	0,89	0,27	0,97	0,319	7,07
0,200	0,050	0,573	0,087	1,368	0,068	0,78	0,28	1,04	0,295	6,85
0,180	0,044	0,532	0,083	1,327	0,059	0,67	0,29	1,09	0,270	6,54
0,160	0,038	0,491	0,078	1,272	0,049	0,56	0,30	1,13	0,242	6,13
0,140	0,032	0,451	0,072	1,203	0,039	0,44	0,30	1,17	0,214	5,63
0,120	0,026	0,411	0,064	1,119	0,030	0,34	0,29	1,19	0,184	5,04
0,100	0,021	0,369	0,056	1,020	0,021	0,24	0,28	1,21	0,153	4,38
0,080	0,015	0,326	0,046	0,903	0,014	0,16	0,27	1,21	0,122	3,65
0,060	0,010	0,278	0,036	0,763	0,008	0,09	0,24	1,19	0,090	2,84
0,040	0,006	0,224	0,025	0,593	0,003	0,04	0,20	1,14	0,058	1,96
0,020	0,002	0,157	0,013	0,373	0,001	0,01	0,15	1,02	0,027	1,01

Fließtiefe bei Trockenwetter (Q_t)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe bei Trockenwetter (z.B. $Q_{t\max}$)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe beim Bemessungsabfluß (Q_{\max})

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Hydraulische Berechnung

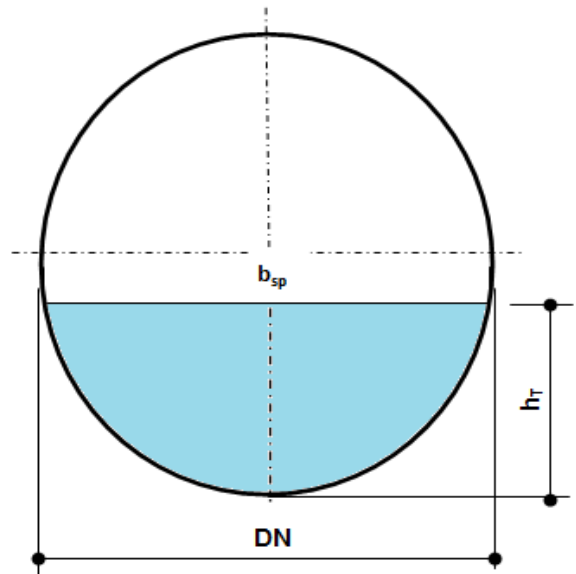


Haltung ME_L7 zu S15

angeschlossen SA215, SA214, SA213

Vorgaben:

Q_{\max}	0,025	m ³ /s	Maximalabfluß
I_s	11,00	‰	Sohlgefälle
k_b	1,50	mm	betriebliche Rauheit
g	9,81	m/s ²	Fallbeschleunigung
ν	1,31E-06	m ² /s	kinematische Zähigkeit
d	185	mm	Minstdurchmesser
DN	300	mm	Nennweite
A_v	0,071	m ²	Rohrquerschnitt
U_v	0,942	m	Rohrumfang
v_v	1,454	m/s	Fließgeschwindigkeit
Q_v	0,103	m ³ /s	Abfluß bei Vollfüllung



Teilfüllung

Fließtiefe	Abflußquerschnitt	benetzter Umfang	hydr. Radius	Fließgeschwindigkeit	Abfluß	Abflußverhältnis	Wasserspiegelbreite	Foude-Zahl	Energiehöhe	Wand Schubspannung
h_T	A	l_u	r_{hy}	v	Q	Q_i/Q_v	b_{sp}	Fr	h_E	τ
m	m ²	m	m	m/s	m ³ /s	-	m	-	m	N/m ²
0,300	0,071	0,942	0,075	1,454	0,103	1,00			0,408	8,09
0,280	0,069	0,786	0,087	1,606	0,110	1,07	0,15	0,76	0,411	9,43
0,260	0,065	0,718	0,091	1,645	0,107	1,04	0,20	0,93	0,398	9,78
0,240	0,061	0,664	0,091	1,652	0,100	0,97	0,24	1,05	0,379	9,85
0,220	0,056	0,617	0,090	1,638	0,091	0,89	0,27	1,14	0,357	9,72
0,200	0,050	0,573	0,087	1,606	0,080	0,78	0,28	1,22	0,331	9,42
0,180	0,044	0,532	0,083	1,557	0,069	0,67	0,29	1,28	0,304	8,99
0,160	0,038	0,491	0,078	1,492	0,057	0,56	0,30	1,33	0,273	8,42
0,140	0,032	0,451	0,072	1,411	0,046	0,44	0,30	1,37	0,242	7,74
0,120	0,026	0,411	0,064	1,314	0,035	0,34	0,29	1,40	0,208	6,94
0,100	0,021	0,369	0,056	1,197	0,025	0,24	0,28	1,42	0,173	6,03
0,080	0,015	0,326	0,046	1,060	0,016	0,16	0,27	1,42	0,137	5,02
0,060	0,010	0,278	0,036	0,896	0,009	0,09	0,24	1,40	0,101	3,90
0,040	0,006	0,224	0,025	0,696	0,004	0,04	0,20	1,34	0,065	2,70
0,020	0,002	0,157	0,013	0,438	0,001	0,01	0,15	1,20	0,030	1,39

Fließtiefe bei Trockenwetter (Q_t)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe bei Trockenwetter (z.B. $Q_{t\max}$)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe beim Bemessungsabfluß (Q_{\max})

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

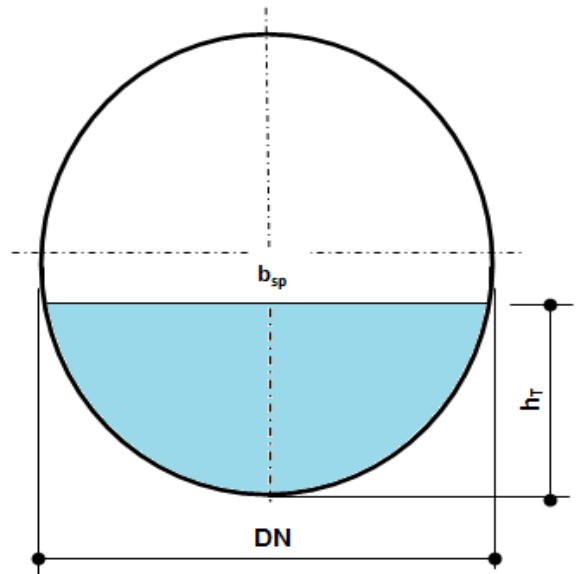
Hydraulische Berechnung



Haltung S15 zu S11 angeschlossen SA211

Vorgaben:

Q_{\max}	0,035	m ³ /s	Maximalabfluß
I_s	16,60	‰	Sohlgefälle
k_b	1,50	mm	betriebliche Rauheit
g	9,81	m/s ²	Fallbeschleunigung
ν	1,31E-06	m ² /s	kinematische Zähigkeit
d	196	mm	Minstdurchmesser
DN	300	mm	Nennweite
A_v	0,071	m ²	Rohrquerschnitt
U_v	0,942	m	Rohrumfang
v_v	1,788	m/s	Fließgeschwindigkeit
Q_v	0,126	m ³ /s	Abfluß bei Vollfüllung



Teilfüllung

Fließtiefe	Abflußquerschnitt	benetzter Umfang	hydr. Radius	Fließgeschwindigkeit	Abfluß	Abflußverhältnis	Wasserspiegelbreite	Foude-Zahl	Energiehöhe	Wand-schub-spannung
h_T	A	l_u	r_{hy}	v	Q	Q_t/Q_v	b_{sp}	Fr	h_E	τ
m	m ²	m	m	m/s	m ³ /s	-	m	-	m	N/m ²
0,300	0,071	0,942	0,075	1,788	0,126	1,00			0,463	12,21
0,280	0,069	0,786	0,087	1,975	0,136	1,07	0,15	0,93	0,479	14,23
0,260	0,065	0,718	0,091	2,022	0,132	1,04	0,20	1,14	0,468	14,76
0,240	0,061	0,664	0,091	2,031	0,123	0,97	0,24	1,29	0,450	14,86
0,220	0,056	0,617	0,090	2,014	0,112	0,89	0,27	1,41	0,427	14,66
0,200	0,050	0,573	0,087	1,974	0,099	0,78	0,28	1,50	0,399	14,22
0,180	0,044	0,532	0,083	1,914	0,085	0,67	0,29	1,57	0,367	13,56
0,160	0,038	0,491	0,078	1,835	0,070	0,56	0,30	1,64	0,332	12,71
0,140	0,032	0,451	0,072	1,735	0,056	0,44	0,30	1,69	0,293	11,67
0,120	0,026	0,411	0,064	1,615	0,043	0,34	0,29	1,72	0,253	10,47
0,100	0,021	0,369	0,056	1,473	0,030	0,24	0,28	1,74	0,211	9,10
0,080	0,015	0,326	0,046	1,303	0,020	0,16	0,27	1,74	0,167	7,57
0,060	0,010	0,278	0,036	1,102	0,011	0,09	0,24	1,72	0,122	5,89
0,040	0,006	0,224	0,025	0,856	0,005	0,04	0,20	1,65	0,077	4,07
0,020	0,002	0,157	0,013	0,540	0,001	0,01	0,15	1,48	0,035	2,10

Fließtiefe bei Trockenwetter (Q_t)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe bei Trockenwetter (z.B. $Q_{t\max}$)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe beim Bemessungsabfluß (Q_{\max})

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

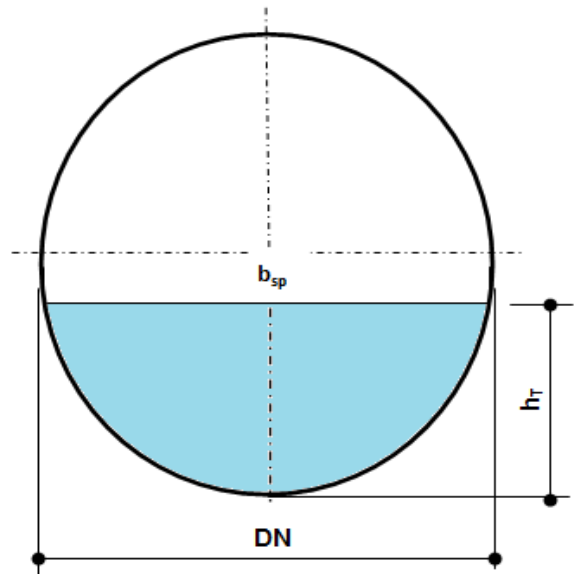
Hydraulische Berechnung

Haltung S11 zu S09



Vorgaben:

Q_{\max}	0,080	m ³ /s	Maximalabfluß
I_s	8,80	‰	Sohlgefälle
k_b	1,50	mm	betriebliche Rauheit
g	9,81	m/s ²	Fallbeschleunigung
ν	1,31E-06	m ² /s	kinematische Zähigkeit
d	299	mm	Minstdurchmesser
DN	500	mm	Nennweite
A_v	0,196	m ²	Rohrquerschnitt
U_v	1,571	m	Rohrumfang
v_v	1,810	m/s	Fließgeschwindigkeit
Q_v	0,355	m ³ /s	Abfluß bei Vollfüllung



Teilfüllung

Fließtiefe	Abflußquerschnitt	benetzter Umfang	hydr. Radius	Fließgeschwindigkeit	Abfluß	Abflußverhältnis	Wasserspiegelbreite	Foude-Zahl	Energiehöhe	Wand-schubspannung
h_T	A	l_u	r_{hy}	v	Q	Q_t/Q_v	b_{sp}	Fr	h_E	τ
m	m ²	m	m	m/s	m ³ /s	-	m	-	m	N/m ²
0,500	0,196	1,571	0,125	1,810	0,355	1,00			0,667	10,79
0,467	0,191	1,310	0,146	1,996	0,381	1,07	0,25	0,73	0,670	12,57
0,433	0,181	1,197	0,151	2,043	0,369	1,04	0,34	0,89	0,646	13,04
0,400	0,168	1,107	0,152	2,053	0,346	0,97	0,40	1,01	0,615	13,13
0,367	0,154	1,028	0,150	2,035	0,314	0,88	0,44	1,10	0,578	12,96
0,333	0,139	0,955	0,146	1,996	0,278	0,78	0,47	1,17	0,536	12,57
0,300	0,123	0,886	0,139	1,936	0,238	0,67	0,49	1,23	0,491	11,98
0,267	0,107	0,819	0,130	1,857	0,198	0,56	0,50	1,28	0,442	11,23
0,233	0,090	0,752	0,119	1,758	0,158	0,44	0,50	1,32	0,391	10,31
0,200	0,073	0,685	0,107	1,639	0,120	0,34	0,49	1,35	0,337	9,25
0,167	0,057	0,615	0,093	1,496	0,086	0,24	0,47	1,37	0,281	8,04
0,133	0,042	0,543	0,077	1,327	0,056	0,16	0,44	1,37	0,223	6,69
0,100	0,028	0,464	0,060	1,126	0,031	0,09	0,40	1,36	0,165	5,21
0,067	0,016	0,374	0,042	0,880	0,014	0,04	0,34	1,31	0,106	3,59
0,033	0,006	0,261	0,022	0,561	0,003	0,01	0,25	1,19	0,049	1,86

Fließtiefe bei Trockenwetter (Q_t)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe bei Trockenwetter (z.B. $Q_{t\max}$)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe beim Bemessungsabfluß (Q_{\max})

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Hydraulische Berechnung

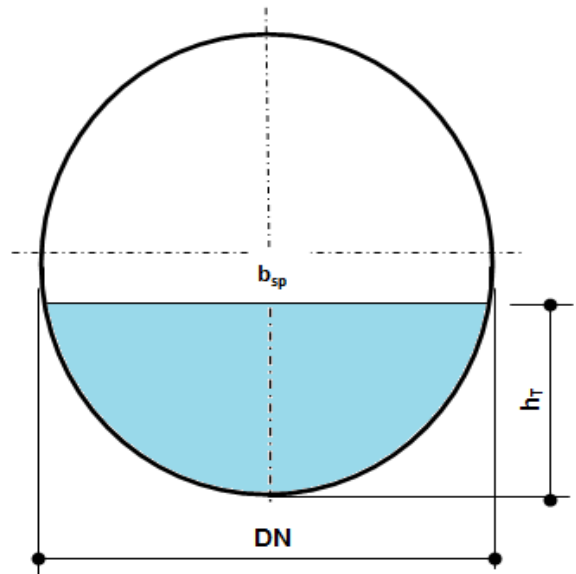


Haltung ME_L3 zu S11

angeschlossen SA212, SA304, SA306

Vorgaben:

Q_{\max}	0,017	m ³ /s	Maximalabfluß
I_s	5,30	‰	Sohlgefälle
k_b	1,50	mm	betriebliche Rauheit
g	9,81	m/s ²	Fallbeschleunigung
ν	1,31E-06	m ² /s	kinematische Zähigkeit
d	187	mm	Minstdurchmesser
DN	300	mm	Nennweite
A_v	0,071	m ²	Rohrquerschnitt
U_v	0,942	m	Rohrumfang
v_v	1,007	m/s	Fließgeschwindigkeit
Q_v	0,071	m ³ /s	Abfluß bei Vollfüllung



Teilfüllung

Fließtiefe	Abflußquerschnitt	benetzter Umfang	hydr. Radius	Fließgeschwindigkeit	Abfluß	Abflußverhältnis	Wasserspiegelbreite	Foude-Zahl	Energiehöhe	Wand-schub-spannung
h_T	A	l_u	r_{hy}	v	Q	Q_t/Q_v	b_{sp}	Fr	h_E	τ
m	m ²	m	m	m/s	m ³ /s	-	m	-	m	N/m ²
0,300	0,071	0,942	0,075	1,007	0,071	1,00			0,352	3,90
0,280	0,069	0,786	0,087	1,113	0,076	1,07	0,15	0,52	0,343	4,54
0,260	0,065	0,718	0,091	1,140	0,074	1,04	0,20	0,64	0,326	4,71
0,240	0,061	0,664	0,091	1,145	0,069	0,97	0,24	0,73	0,307	4,74
0,220	0,056	0,617	0,090	1,135	0,063	0,89	0,27	0,79	0,286	4,68
0,200	0,050	0,573	0,087	1,112	0,056	0,78	0,28	0,84	0,263	4,54
0,180	0,044	0,532	0,083	1,079	0,048	0,67	0,29	0,89	0,239	4,33
0,160	0,038	0,491	0,078	1,034	0,040	0,56	0,30	0,92	0,214	4,06
0,140	0,032	0,451	0,072	0,978	0,032	0,44	0,30	0,95	0,189	3,73
0,120	0,026	0,411	0,064	0,910	0,024	0,34	0,29	0,97	0,162	3,34
0,100	0,021	0,369	0,056	0,829	0,017	0,24	0,28	0,98	0,135	2,90
0,080	0,015	0,326	0,046	0,734	0,011	0,16	0,27	0,98	0,107	2,42
0,060	0,010	0,278	0,036	0,620	0,006	0,09	0,24	0,97	0,080	1,88
0,040	0,006	0,224	0,025	0,481	0,003	0,04	0,20	0,93	0,052	1,30
0,020	0,002	0,157	0,013	0,302	0,001	0,01	0,15	0,83	0,025	0,67

Fließtiefe bei Trockenwetter (Q_t)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe bei Trockenwetter (z.B. $Q_{t \max}$)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe beim Bemessungsabfluß (Q_{\max})

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

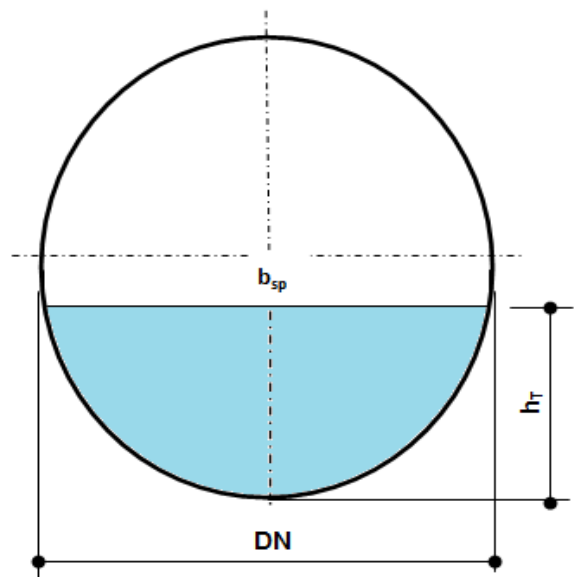
Hydraulische Berechnung

Haltung ME_L6 zu S15



Vorgaben:

Q_{\max}	0,002	m ³ /s	Maximalabfluß
I_s	29,70	‰	Sohlgefälle
k_b	1,50	mm	betriebliche Rauheit
g	9,81	m/s ²	Fallbeschleunigung
ν	1,31E-06	m ² /s	kinematische Zähigkeit
d	65	mm	Minstdurchmesser
DN	300	mm	Nennweite
A_v	0,071	m ²	Rohrquerschnitt
U_v	0,942	m	Rohrumfang
v_v	2,393	m/s	Fließgeschwindigkeit
Q_v	0,169	m ³ /s	Abfluß bei Vollfüllung



Teilfüllung

Fließtiefe	Abflußquerschnitt	benetzter Umfang	hydr. Radius	Fließgeschwindigkeit	Abfluß	Abflußverhältnis	Wasserspiegelbreite	Foude-Zahl	Energiehöhe	Wand-schub-spannung
h_T	A	l_u	r_{hy}	v	Q	Q/Q_v	b_{sp}	Fr	h_E	τ
m	m ²	m	m	m/s	m ³ /s	-	m	-	m	N/m ²
0,300	0,071	0,942	0,075	2,393	0,169	1,00			0,592	21,85
0,280	0,069	0,786	0,087	2,644	0,182	1,07	0,15	1,25	0,636	25,46
0,260	0,065	0,718	0,091	2,707	0,176	1,04	0,20	1,53	0,633	26,40
0,240	0,061	0,664	0,091	2,719	0,165	0,97	0,24	1,73	0,617	26,59
0,220	0,056	0,617	0,090	2,696	0,150	0,89	0,27	1,88	0,590	26,24
0,200	0,050	0,573	0,087	2,643	0,132	0,78	0,28	2,01	0,556	25,45
0,180	0,044	0,532	0,083	2,563	0,113	0,67	0,29	2,11	0,515	24,27
0,160	0,038	0,491	0,078	2,456	0,094	0,56	0,30	2,19	0,468	22,74
0,140	0,032	0,451	0,072	2,324	0,075	0,44	0,30	2,26	0,415	20,89
0,120	0,026	0,411	0,064	2,163	0,057	0,34	0,29	2,30	0,358	18,72
0,100	0,021	0,369	0,056	1,972	0,041	0,24	0,28	2,33	0,298	16,27
0,080	0,015	0,326	0,046	1,746	0,026	0,16	0,27	2,33	0,235	13,54
0,060	0,010	0,278	0,036	1,476	0,015	0,09	0,24	2,30	0,171	10,54
0,040	0,006	0,224	0,025	1,148	0,006	0,04	0,20	2,21	0,107	7,28
0,020	0,002	0,157	0,013	0,724	0,001	0,01	0,15	1,99	0,047	3,76

Fließtiefe bei Trockenwetter (Q_t)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe bei Trockenwetter (z.B. $Q_{t\max}$)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe beim Bemessungsabfluß (Q_{\max})

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

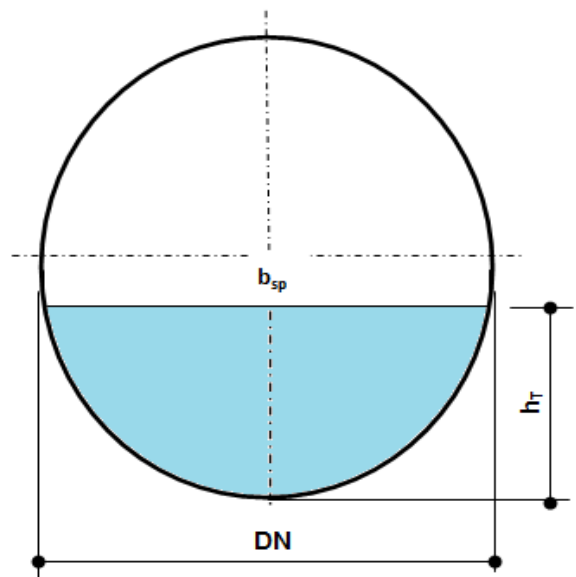
Hydraulische Berechnung



Haltung SE09 zu S08

Vorgaben:

Q_{\max}	0,122	m ³ /s	Maximalabfluß
I_s	4,50	‰	Sohlgefälle
k_b	1,50	mm	betriebliche Rauheit
g	9,81	m/s ²	Fallbeschleunigung
ν	1,31E-06	m ² /s	kinematische Zähigkeit
d	398	mm	Minstdurchmesser
DN	500	mm	Nennweite
A_v	0,196	m ²	Rohrquerschnitt
U_v	1,571	m	Rohrumfang
v_v	1,292	m/s	Fließgeschwindigkeit
Q_v	0,254	m ³ /s	Abfluß bei Vollfüllung



Teilfüllung

Fließtiefe	Abflußquerschnitt	benetzter Umfang	hydr. Radius	Fließgeschwindigkeit	Abfluß	Abflußverhältnis	Wasserspiegelbreite	Foude-Zahl	Energiehöhe	Wandschubspannung
h_T	A	l_u	r_{hy}	v	Q	Q/Q_v	b_{sp}	Fr	h_E	τ
m	m ²	m	m	m/s	m ³ /s	-	m	-	m	N/m ²
0,500	0,196	1,571	0,125	1,292	0,254	1,00			0,585	5,52
0,467	0,191	1,310	0,146	1,426	0,272	1,07	0,25	0,52	0,570	6,43
0,433	0,181	1,197	0,151	1,459	0,264	1,04	0,34	0,64	0,542	6,67
0,400	0,168	1,107	0,152	1,466	0,247	0,97	0,40	0,72	0,510	6,71
0,367	0,154	1,028	0,150	1,453	0,224	0,88	0,44	0,79	0,474	6,63
0,333	0,139	0,955	0,146	1,425	0,198	0,78	0,47	0,84	0,437	6,43
0,300	0,123	0,886	0,139	1,383	0,170	0,67	0,49	0,88	0,397	6,13
0,267	0,107	0,819	0,130	1,326	0,141	0,56	0,50	0,92	0,356	5,74
0,233	0,090	0,752	0,119	1,255	0,113	0,44	0,50	0,94	0,314	5,27
0,200	0,073	0,685	0,107	1,170	0,086	0,34	0,49	0,97	0,270	4,73
0,167	0,057	0,615	0,093	1,068	0,061	0,24	0,47	0,98	0,225	4,11
0,133	0,042	0,543	0,077	0,947	0,040	0,16	0,44	0,98	0,179	3,42
0,100	0,028	0,464	0,060	0,803	0,022	0,09	0,40	0,97	0,133	2,66
0,067	0,016	0,374	0,042	0,627	0,010	0,04	0,34	0,94	0,087	1,84
0,033	0,006	0,261	0,022	0,399	0,002	0,01	0,25	0,85	0,041	0,95

Fließtiefe bei Trockenwetter (Q_t)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe bei Trockenwetter (z.B. $Q_{t\max}$)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe beim Bemessungsabfluß (Q_{\max})

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Hydraulische Berechnung



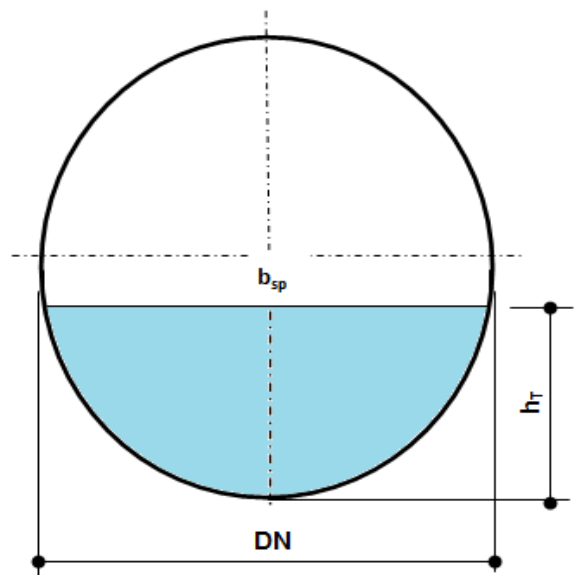
Haltung S25 zu S24



angeschl SA118, SA119, SA120. SA121, SA122, SA226, SA401, SA402, SA404

Vorgaben:

Q_{\max}	0,010	m ³ /s	Maximalabfluß
I_s	24,00	‰	Sohlgefälle
k_b	1,50	mm	betriebliche Rauheit
g	9,81	m/s ²	Fallbeschleunigung
ν	1,31E-06	m ² /s	kinematische Zähigkeit
d	114	mm	Minstdurchmesser
DN	300	mm	Nennweite
A_v	0,071	m ²	Rohrquerschnitt
U_v	0,942	m	Rohrumfang
v_v	2,151	m/s	Fließgeschwindigkeit
Q_v	0,152	m ³ /s	Abfluß bei Vollfüllung



Teilfüllung

Fließtiefe	Abflußquerschnitt	benetzter Umfang	hydr. Radius	Fließgeschwindigkeit	Abfluß	Abflußverhältnis	Wasserspiegelbreite	Foude-Zahl	Energiehöhe	Wand-schub-spannung
h_T	A	l_u	r_{hy}	v	Q	Q_t/Q_v	b_{sp}	Fr	h_E	τ
m	m ²	m	m	m/s	m ³ /s	-	m	-	m	N/m ²
0,300	0,071	0,942	0,075	2,151	0,152	1,00			0,536	17,66
0,280	0,069	0,786	0,087	2,376	0,163	1,07	0,15	1,12	0,568	20,57
0,260	0,065	0,718	0,091	2,433	0,158	1,04	0,20	1,37	0,562	21,34
0,240	0,061	0,664	0,091	2,444	0,148	0,97	0,24	1,55	0,544	21,49
0,220	0,056	0,617	0,090	2,423	0,135	0,89	0,27	1,69	0,519	21,20
0,200	0,050	0,573	0,087	2,375	0,119	0,78	0,28	1,80	0,488	20,56
0,180	0,044	0,532	0,083	2,303	0,102	0,67	0,29	1,89	0,450	19,61
0,160	0,038	0,491	0,078	2,207	0,085	0,56	0,30	1,97	0,408	18,38
0,140	0,032	0,451	0,072	2,088	0,068	0,44	0,30	2,03	0,362	16,88
0,120	0,026	0,411	0,064	1,944	0,051	0,34	0,29	2,07	0,313	15,13
0,100	0,021	0,369	0,056	1,772	0,037	0,24	0,28	2,10	0,260	13,15
0,080	0,015	0,326	0,046	1,569	0,024	0,16	0,27	2,10	0,205	10,94
0,060	0,010	0,278	0,036	1,326	0,013	0,09	0,24	2,07	0,150	8,52
0,040	0,006	0,224	0,025	1,031	0,006	0,04	0,20	1,99	0,094	5,88
0,020	0,002	0,157	0,013	0,650	0,001	0,01	0,15	1,79	0,042	3,04

Fließtiefe bei Trockenwetter (Q_t)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe bei Trockenwetter (z.B. $Q_{t\max}$)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe beim Bemessungsabfluß (Q_{\max})

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Hydraulische Berechnung



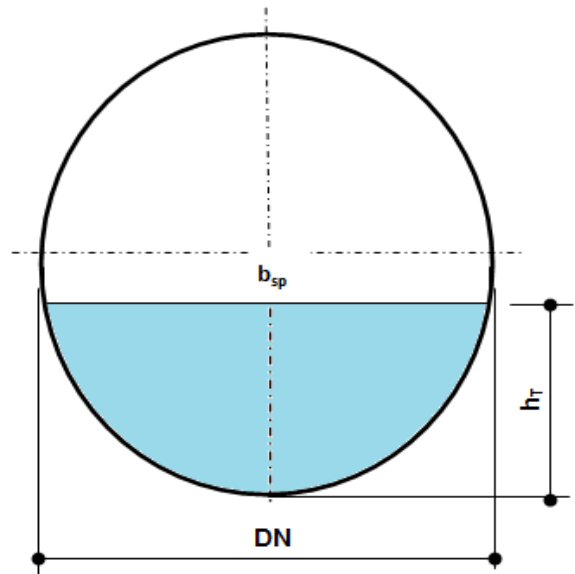
Haltung S24 zu S23



angeschlossen ME_R6, SA227, SA228, SA229, SA230, SA123, SA124, SA125

Vorgaben:

Q_{\max}	0,024	m ³ /s	Maximalabfluß
I_s	8,00	‰	Sohlgefälle
k_b	1,50	mm	betriebliche Rauheit
g	9,81	m/s ²	Fallbeschleunigung
ν	1,31E-06	m ² /s	kinematische Zähigkeit
d	195	mm	Minstdurchmesser
DN	300	mm	Nennweite
A_v	0,071	m ²	Rohrquerschnitt
U_v	0,942	m	Rohrumfang
v_v	1,239	m/s	Fließgeschwindigkeit
Q_v	0,088	m ³ /s	Abfluß bei Vollfüllung



Teilfüllung

Fließtiefe	Abflußquerschnitt	benetzter Umfang	hydr. Radius	Fließgeschwindigkeit	Abfluß	Abflußverhältnis	Wasserspiegelbreite	Foude-Zahl	Energiehöhe	Wand-schub-spannung
h_T	A	l_u	r_{hy}	v	Q	Q_t/Q_v	b_{sp}	Fr	h_E	τ
m	m ²	m	m	m/s	m ³ /s	-	m	-	m	N/m ²
0,300	0,071	0,942	0,075	1,239	0,088	1,00			0,378	5,89
0,280	0,069	0,786	0,087	1,369	0,094	1,07	0,15	0,65	0,375	6,86
0,260	0,065	0,718	0,091	1,402	0,091	1,04	0,20	0,79	0,360	7,11
0,240	0,061	0,664	0,091	1,408	0,085	0,97	0,24	0,89	0,341	7,16
0,220	0,056	0,617	0,090	1,396	0,078	0,89	0,27	0,97	0,319	7,07
0,200	0,050	0,573	0,087	1,368	0,068	0,78	0,28	1,04	0,295	6,85
0,180	0,044	0,532	0,083	1,327	0,059	0,67	0,29	1,09	0,270	6,54
0,160	0,038	0,491	0,078	1,272	0,049	0,56	0,30	1,13	0,242	6,13
0,140	0,032	0,451	0,072	1,203	0,039	0,44	0,30	1,17	0,214	5,63
0,120	0,026	0,411	0,064	1,119	0,030	0,34	0,29	1,19	0,184	5,04
0,100	0,021	0,369	0,056	1,020	0,021	0,24	0,28	1,21	0,153	4,38
0,080	0,015	0,326	0,046	0,903	0,014	0,16	0,27	1,21	0,122	3,65
0,060	0,010	0,278	0,036	0,763	0,008	0,09	0,24	1,19	0,090	2,84
0,040	0,006	0,224	0,025	0,593	0,003	0,04	0,20	1,14	0,058	1,96
0,020	0,002	0,157	0,013	0,373	0,001	0,01	0,15	1,02	0,027	1,01

Fließtiefe bei Trockenwetter (Q_t)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe bei Trockenwetter (z.B. $Q_{t\max}$)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe beim Bemessungsabfluß (Q_{\max})

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Hydraulische Berechnung



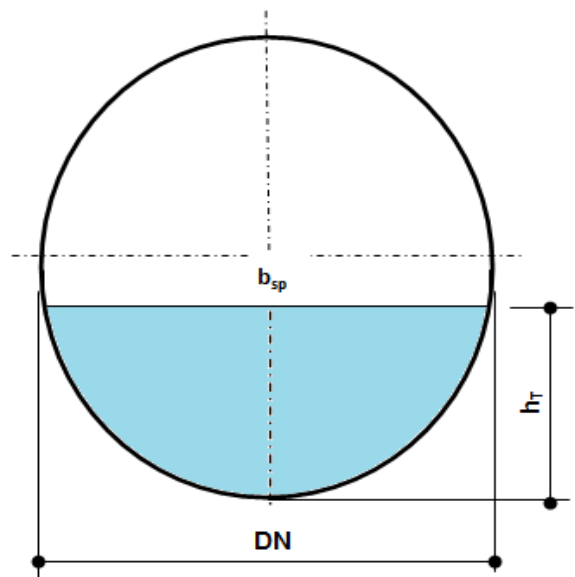
Haltung S23 zu S22



angeschlossen ME_R7, SA126, SA127, SA128, SA231, SA232, SA233

Vorgaben:

Q_{\max}	0,037	m ³ /s	Maximalabfluß
I_s	10,00	‰	Sohlgefälle
k_b	1,50	mm	betriebliche Rauheit
g	9,81	m/s ²	Fallbeschleunigung
ν	1,31E-06	m ² /s	kinematische Zähigkeit
d	218	mm	Minstdurchmesser
DN	300	mm	Nennweite
A_v	0,071	m ²	Rohrquerschnitt
U_v	0,942	m	Rohrumfang
v_v	1,386	m/s	Fließgeschwindigkeit
Q_v	0,098	m ³ /s	Abfluß bei Vollfüllung



Teilfüllung

Fließtiefe	Abflußquerschnitt	benetzter Umfang	hydr. Radius	Fließgeschwindigkeit	Abfluß	Abflußverhältnis	Wasserspiegelbreite	Foude-Zahl	Energiehöhe	Wand-schub-spannung
h_T	A	l_u	r_{hy}	v	Q	Q_t/Q_v	b_{sp}	Fr	h_E	τ
m	m ²	m	m	m/s	m ³ /s	-	m	-	m	N/m ²
0,300	0,071	0,942	0,075	1,386	0,098	1,00			0,398	7,36
0,280	0,069	0,786	0,087	1,531	0,105	1,07	0,15	0,72	0,399	8,57
0,260	0,065	0,718	0,091	1,568	0,102	1,04	0,20	0,89	0,385	8,89
0,240	0,061	0,664	0,091	1,575	0,095	0,97	0,24	1,00	0,366	8,95
0,220	0,056	0,617	0,090	1,561	0,087	0,89	0,27	1,09	0,344	8,83
0,200	0,050	0,573	0,087	1,531	0,077	0,78	0,28	1,16	0,319	8,57
0,180	0,044	0,532	0,083	1,484	0,066	0,67	0,29	1,22	0,292	8,17
0,160	0,038	0,491	0,078	1,422	0,055	0,56	0,30	1,27	0,263	7,66
0,140	0,032	0,451	0,072	1,345	0,044	0,44	0,30	1,31	0,232	7,03
0,120	0,026	0,411	0,064	1,252	0,033	0,34	0,29	1,33	0,200	6,30
0,100	0,021	0,369	0,056	1,141	0,024	0,24	0,28	1,35	0,166	5,48
0,080	0,015	0,326	0,046	1,010	0,015	0,16	0,27	1,35	0,132	4,56
0,060	0,010	0,278	0,036	0,854	0,009	0,09	0,24	1,33	0,097	3,55
0,040	0,006	0,224	0,025	0,663	0,004	0,04	0,20	1,28	0,062	2,45
0,020	0,002	0,157	0,013	0,417	0,001	0,01	0,15	1,15	0,029	1,27

Fließtiefe bei Trockenwetter (Q_t)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe bei Trockenwetter (z.B. $Q_{t\max}$)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe beim Bemessungsabfluß (Q_{\max})

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Hydraulische Berechnung

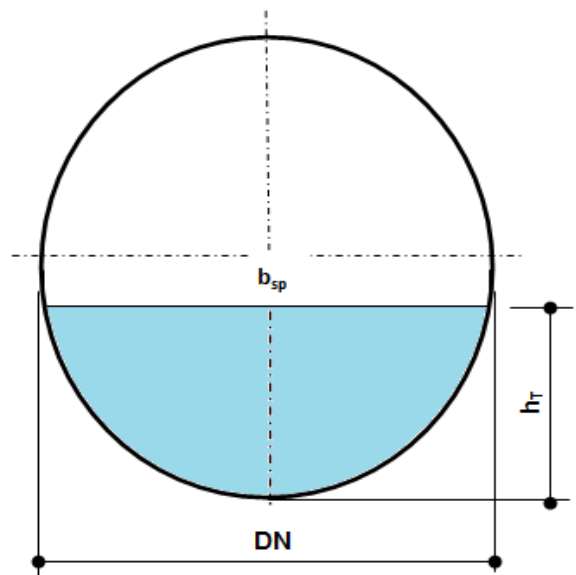


Haltung S31 zu S30

angeschlossen ME_R9, SA247, SA246

Vorgaben:

Q_{\max}	0,011	m ³ /s	Maximalabfluß
I_s	15,00	‰	Sohlgefälle
k_b	1,50	mm	betriebliche Rauheit
g	9,81	m/s ²	Fallbeschleunigung
ν	1,31E-06	m ² /s	kinematische Zähigkeit
d	130	mm	Minstdurchmesser
DN	300	mm	Nennweite
A_v	0,071	m ²	Rohrquerschnitt
U_v	0,942	m	Rohrumfang
v_v	1,699	m/s	Fließgeschwindigkeit
Q_v	0,120	m ³ /s	Abfluß bei Vollfüllung



Teilfüllung

Fließtiefe	Abflußquerschnitt	benetzter Umfang	hydr. Radius	Fließgeschwindigkeit	Abfluß	Abflußverhältnis	Wasserspiegelbreite	Foude-Zahl	Energiehöhe	Wand-schubspannung
h_T	A	l_u	r_{hy}	v	Q	Q_i/Q_v	b_{sp}	Fr	h_E	τ
m	m ²	m	m	m/s	m ³ /s	-	m	-	m	N/m ²
0,300	0,071	0,942	0,075	1,699	0,120	1,00			0,447	11,04
0,280	0,069	0,786	0,087	1,877	0,129	1,07	0,15	0,88	0,460	12,86
0,260	0,065	0,718	0,091	1,922	0,125	1,04	0,20	1,09	0,448	13,33
0,240	0,061	0,664	0,091	1,931	0,117	0,97	0,24	1,23	0,430	13,43
0,220	0,056	0,617	0,090	1,914	0,106	0,89	0,27	1,34	0,407	13,25
0,200	0,050	0,573	0,087	1,876	0,094	0,78	0,28	1,42	0,379	12,85
0,180	0,044	0,532	0,083	1,819	0,081	0,67	0,29	1,50	0,349	12,26
0,160	0,038	0,491	0,078	1,744	0,067	0,56	0,30	1,56	0,315	11,48
0,140	0,032	0,451	0,072	1,649	0,053	0,44	0,30	1,60	0,279	10,55
0,120	0,026	0,411	0,064	1,535	0,041	0,34	0,29	1,64	0,240	9,46
0,100	0,021	0,369	0,056	1,399	0,029	0,24	0,28	1,65	0,200	8,22
0,080	0,015	0,326	0,046	1,239	0,019	0,16	0,27	1,66	0,158	6,84
0,060	0,010	0,278	0,036	1,047	0,011	0,09	0,24	1,63	0,116	5,32
0,040	0,006	0,224	0,025	0,814	0,005	0,04	0,20	1,57	0,074	3,68
0,020	0,002	0,157	0,013	0,513	0,001	0,01	0,15	1,41	0,033	1,90

Fließtiefe bei Trockenwetter (Q_t)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe bei Trockenwetter (z.B. $Q_{t \max}$)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe beim Bemessungsabfluß (Q_{\max})

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Hydraulische Berechnung



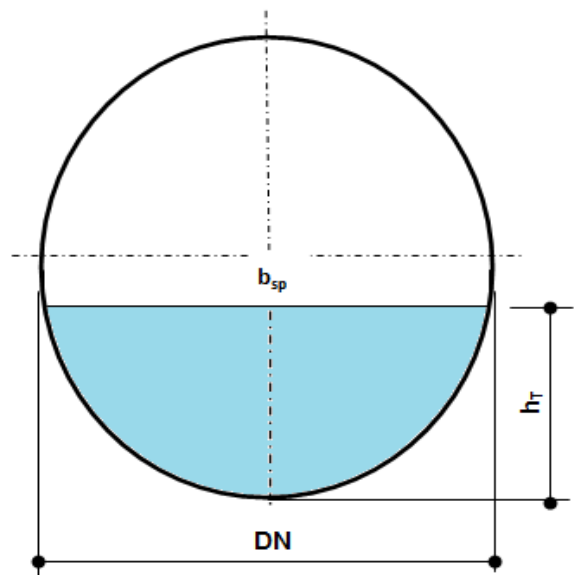
Haltung S30 zu S29



SA245, SA244, SA243, SA242, SA508, SA141, SA140, SA139, SA138, SA241

Vorgaben:

Q_{\max}	0,021	m ³ /s	Maximalabfluß
I_s	10,50	‰	Sohlgefälle
k_b	1,50	mm	betriebliche Rauheit
g	9,81	m/s ²	Fallbeschleunigung
ν	1,31E-06	m ² /s	kinematische Zähigkeit
d	176	mm	Minstdurchmesser
DN	300	mm	Nennweite
A_v	0,071	m ²	Rohrquerschnitt
U_v	0,942	m	Rohrumfang
v_v	1,420	m/s	Fließgeschwindigkeit
Q_v	0,100	m ³ /s	Abfluß bei Vollfüllung



Teilfüllung

Fließtiefe	Abflußquerschnitt	benetzter Umfang	hydr. Radius	Fließgeschwindigkeit	Abfluß	Abflußverhältnis	Wasserspiegelbreite	Foude-Zahl	Energiehöhe	Wand-schub-spannung
h_T	A	l_u	r_{hy}	v	Q	Q_t/Q_v	b_{sp}	Fr	h_E	τ
m	m ²	m	m	m/s	m ³ /s	-	m	-	m	N/m ²
0,300	0,071	0,942	0,075	1,420	0,100	1,00			0,403	7,73
0,280	0,069	0,786	0,087	1,569	0,108	1,07	0,15	0,74	0,405	9,00
0,260	0,065	0,718	0,091	1,607	0,105	1,04	0,20	0,91	0,392	9,33
0,240	0,061	0,664	0,091	1,614	0,098	0,97	0,24	1,03	0,373	9,40
0,220	0,056	0,617	0,090	1,600	0,089	0,89	0,27	1,12	0,351	9,28
0,200	0,050	0,573	0,087	1,569	0,079	0,78	0,28	1,19	0,325	9,00
0,180	0,044	0,532	0,083	1,521	0,067	0,67	0,29	1,25	0,298	8,58
0,160	0,038	0,491	0,078	1,458	0,056	0,56	0,30	1,30	0,268	8,04
0,140	0,032	0,451	0,072	1,379	0,045	0,44	0,30	1,34	0,237	7,38
0,120	0,026	0,411	0,064	1,283	0,034	0,34	0,29	1,37	0,204	6,62
0,100	0,021	0,369	0,056	1,170	0,024	0,24	0,28	1,38	0,170	5,75
0,080	0,015	0,326	0,046	1,035	0,016	0,16	0,27	1,38	0,135	4,79
0,060	0,010	0,278	0,036	0,875	0,009	0,09	0,24	1,36	0,099	3,73
0,040	0,006	0,224	0,025	0,680	0,004	0,04	0,20	1,31	0,064	2,57
0,020	0,002	0,157	0,013	0,428	0,001	0,01	0,15	1,17	0,029	1,33

Fließtiefe bei Trockenwetter (Q_t)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe bei Trockenwetter (z.B. $Q_{t\max}$)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe beim Bemessungsabfluß (Q_{\max})

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Hydraulische Berechnung

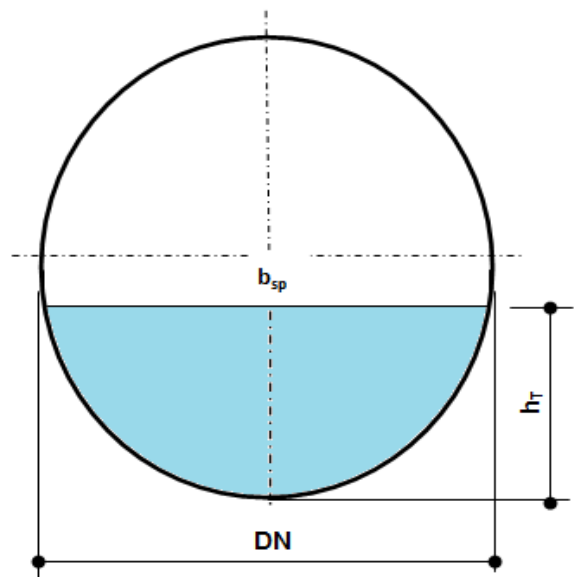


Haltung S29 zu S28

angeschlossen SA137, SA136, SA135, SA240, SA239

Vorgaben:

Q_{\max}	0,032	m ³ /s	Maximalabfluß
I_s	8,00	‰	Sohlgefälle
k_b	1,50	mm	betriebliche Rauheit
g	9,81	m/s ²	Fallbeschleunigung
ν	1,31E-06	m ² /s	kinematische Zähigkeit
d	216	mm	Minstdurchmesser
DN	300	mm	Nennweite
A_v	0,071	m ²	Rohrquerschnitt
U_v	0,942	m	Rohrumfang
v_v	1,239	m/s	Fließgeschwindigkeit
Q_v	0,088	m ³ /s	Abfluß bei Vollfüllung



Teilfüllung

Fließtiefe	Abflußquerschnitt	benetzter Umfang	hydr. Radius	Fließgeschwindigkeit	Abfluß	Abflußverhältnis	Wasserspiegelbreite	Foude-Zahl	Energiehöhe	Wand-schub-spannung
h_T	A	l_u	r_{hy}	v	Q	Q_i/Q_v	b_{sp}	Fr	h_E	τ
m	m ²	m	m	m/s	m ³ /s	-	m	-	m	N/m ²
0,300	0,071	0,942	0,075	1,239	0,088	1,00			0,378	5,89
0,280	0,069	0,786	0,087	1,369	0,094	1,07	0,15	0,65	0,375	6,86
0,260	0,065	0,718	0,091	1,402	0,091	1,04	0,20	0,79	0,360	7,11
0,240	0,061	0,664	0,091	1,408	0,085	0,97	0,24	0,89	0,341	7,16
0,220	0,056	0,617	0,090	1,396	0,078	0,89	0,27	0,97	0,319	7,07
0,200	0,050	0,573	0,087	1,368	0,068	0,78	0,28	1,04	0,295	6,85
0,180	0,044	0,532	0,083	1,327	0,059	0,67	0,29	1,09	0,270	6,54
0,160	0,038	0,491	0,078	1,272	0,049	0,56	0,30	1,13	0,242	6,13
0,140	0,032	0,451	0,072	1,203	0,039	0,44	0,30	1,17	0,214	5,63
0,120	0,026	0,411	0,064	1,119	0,030	0,34	0,29	1,19	0,184	5,04
0,100	0,021	0,369	0,056	1,020	0,021	0,24	0,28	1,21	0,153	4,38
0,080	0,015	0,326	0,046	0,903	0,014	0,16	0,27	1,21	0,122	3,65
0,060	0,010	0,278	0,036	0,763	0,008	0,09	0,24	1,19	0,090	2,84
0,040	0,006	0,224	0,025	0,593	0,003	0,04	0,20	1,14	0,058	1,96
0,020	0,002	0,157	0,013	0,373	0,001	0,01	0,15	1,02	0,027	1,01

Fließtiefe bei Trockenwetter (Q_t)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe bei Trockenwetter (z.B. $Q_{t\max}$)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe beim Bemessungsabfluß (Q_{\max})

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Hydraulische Berechnung



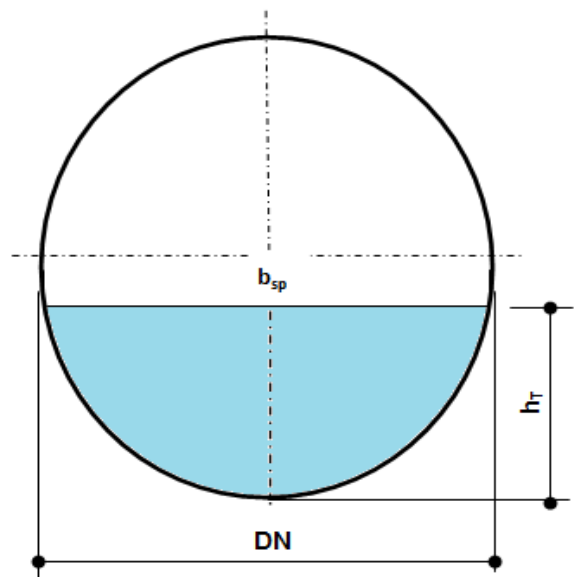
Haltung S28 zu S27



angeschlossen SA238, SA237, SA236, SA 134, SA133, SA132, SA131

Vorgaben:

Q_{\max}	0,040	m ³ /s	Maximalabfluß
I_s	12,00	‰	Sohlgefälle
k_b	1,50	mm	betriebliche Rauheit
g	9,81	m/s ²	Fallbeschleunigung
ν	1,31E-06	m ² /s	kinematische Zähigkeit
d	219	mm	Minstdurchmesser
DN	300	mm	Nennweite
A_v	0,071	m ²	Rohrquerschnitt
U_v	0,942	m	Rohrumfang
v_v	1,519	m/s	Fließgeschwindigkeit
Q_v	0,107	m ³ /s	Abfluß bei Vollfüllung



Teilfüllung

Fließtiefe	Abflußquerschnitt	benetzter Umfang	hydr. Radius	Fließgeschwindigkeit	Abfluß	Abflußverhältnis	Wasserspiegelbreite	Foude-Zahl	Energiehöhe	Wand-schub-spannung
h_T	A	l_u	r_{hy}	v	Q	Q_t/Q_v	b_{sp}	Fr	h_E	τ
m	m ²	m	m	m/s	m ³ /s	-	m	-	m	N/m ²
0,300	0,071	0,942	0,075	1,519	0,107	1,00			0,418	8,83
0,280	0,069	0,786	0,087	1,678	0,115	1,07	0,15	0,79	0,424	10,29
0,260	0,065	0,718	0,091	1,718	0,112	1,04	0,20	0,97	0,410	10,67
0,240	0,061	0,664	0,091	1,726	0,105	0,97	0,24	1,10	0,392	10,74
0,220	0,056	0,617	0,090	1,711	0,095	0,89	0,27	1,19	0,369	10,60
0,200	0,050	0,573	0,087	1,677	0,084	0,78	0,28	1,27	0,343	10,28
0,180	0,044	0,532	0,083	1,626	0,072	0,67	0,29	1,34	0,315	9,81
0,160	0,038	0,491	0,078	1,559	0,060	0,56	0,30	1,39	0,284	9,19
0,140	0,032	0,451	0,072	1,474	0,048	0,44	0,30	1,43	0,251	8,44
0,120	0,026	0,411	0,064	1,372	0,036	0,34	0,29	1,46	0,216	7,57
0,100	0,021	0,369	0,056	1,251	0,026	0,24	0,28	1,48	0,180	6,57
0,080	0,015	0,326	0,046	1,107	0,017	0,16	0,27	1,48	0,142	5,47
0,060	0,010	0,278	0,036	0,936	0,009	0,09	0,24	1,46	0,105	4,26
0,040	0,006	0,224	0,025	0,727	0,004	0,04	0,20	1,40	0,067	2,94
0,020	0,002	0,157	0,013	0,458	0,001	0,01	0,15	1,26	0,031	1,52

Fließtiefe bei Trockenwetter (Q_t)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe bei Trockenwetter (z.B. $Q_{t\max}$)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe beim Bemessungsabfluß (Q_{\max})

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Hydraulische Berechnung

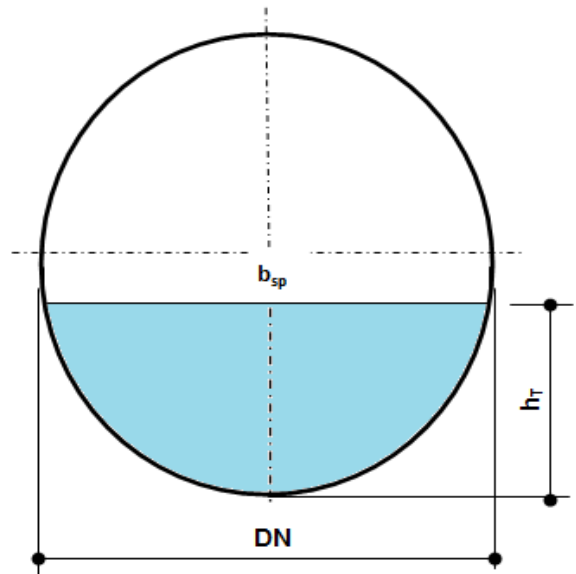


Haltung S27 zu S22

angeschlossen SA129, SA234, SA235

Vorgaben:

Q_{\max}	0,044	m ³ /s	Maximalabfluß
I_s	8,10	‰	Sohlgefälle
k_b	1,50	mm	betriebliche Rauheit
g	9,81	m/s ²	Fallbeschleunigung
ν	1,31E-06	m ² /s	kinematische Zähigkeit
d	243	mm	Minstdurchmesser
DN	300	mm	Nennweite
A_v	0,071	m ²	Rohrquerschnitt
U_v	0,942	m	Rohrumfang
v_v	1,247	m/s	Fließgeschwindigkeit
Q_v	0,088	m ³ /s	Abfluß bei Vollfüllung



Teilfüllung

Fließtiefe	Abflußquerschnitt	benetzter Umfang	hydr. Radius	Fließgeschwindigkeit	Abfluß	Abflußverhältnis	Wasserspiegelbreite	Foude-Zahl	Energiehöhe	Wand-schub-spannung
h_T	A	l_u	r_{hy}	v	Q	Q_t/Q_v	b_{sp}	Fr	h_E	τ
m	m ²	m	m	m/s	m ³ /s	-	m	-	m	N/m ²
0,300	0,071	0,942	0,075	1,247	0,088	1,00			0,379	5,96
0,280	0,069	0,786	0,087	1,377	0,095	1,07	0,15	0,65	0,377	6,94
0,260	0,065	0,718	0,091	1,410	0,092	1,04	0,20	0,80	0,361	7,20
0,240	0,061	0,664	0,091	1,417	0,086	0,97	0,24	0,90	0,342	7,25
0,220	0,056	0,617	0,090	1,405	0,078	0,89	0,27	0,98	0,321	7,16
0,200	0,050	0,573	0,087	1,377	0,069	0,78	0,28	1,04	0,297	6,94
0,180	0,044	0,532	0,083	1,335	0,059	0,67	0,29	1,10	0,271	6,62
0,160	0,038	0,491	0,078	1,279	0,049	0,56	0,30	1,14	0,243	6,20
0,140	0,032	0,451	0,072	1,210	0,039	0,44	0,30	1,18	0,215	5,70
0,120	0,026	0,411	0,064	1,126	0,030	0,34	0,29	1,20	0,185	5,11
0,100	0,021	0,369	0,056	1,027	0,021	0,24	0,28	1,21	0,154	4,44
0,080	0,015	0,326	0,046	0,908	0,014	0,16	0,27	1,21	0,122	3,69
0,060	0,010	0,278	0,036	0,768	0,008	0,09	0,24	1,20	0,090	2,87
0,040	0,006	0,224	0,025	0,596	0,003	0,04	0,20	1,15	0,058	1,99
0,020	0,002	0,157	0,013	0,375	0,001	0,01	0,15	1,03	0,027	1,03

Fließtiefe bei Trockenwetter (Q_t)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe bei Trockenwetter (z.B. $Q_{t\max}$)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe beim Bemessungsabfluß (Q_{\max})

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Hydraulische Berechnung

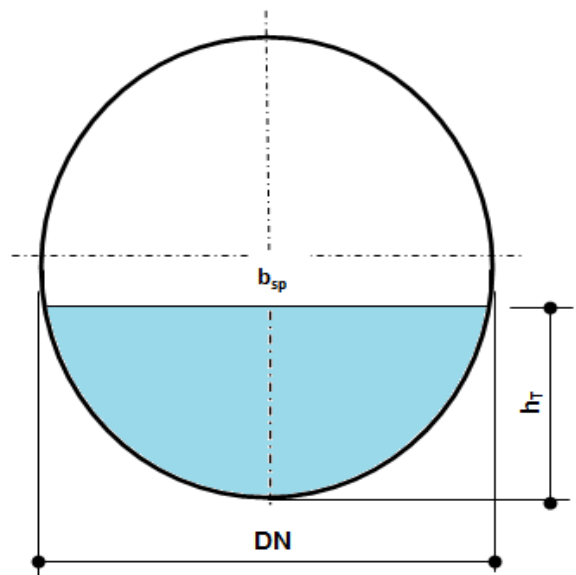


Haltung ME_L11 zu S32

angeschlossen ME_L11

Vorgaben:

Q_{\max}	0,004	m ³ /s	Maximalabfluß
I_s	10,20	‰	Sohlgefälle
k_b	1,50	mm	betriebliche Rauheit
g	9,81	m/s ²	Fallbeschleunigung
ν	1,31E-06	m ² /s	kinematische Zähigkeit
d	96	mm	Minstdurchmesser
DN	300	mm	Nennweite
A_v	0,071	m ²	Rohrquerschnitt
U_v	0,942	m	Rohrumfang
v_v	1,400	m/s	Fließgeschwindigkeit
Q_v	0,099	m ³ /s	Abfluß bei Vollfüllung



Teilfüllung

Fließtiefe	Abflußquerschnitt	benetzter Umfang	hydr. Radius	Fließgeschwindigkeit	Abfluß	Abflußverhältnis	Wasserspiegelbreite	Foude-Zahl	Energiehöhe	Wand-schub-spannung
h_T	A	l_u	r_{hy}	v	Q	Q_t/Q_v	b_{sp}	Fr	h_E	τ
m	m ²	m	m	m/s	m ³ /s	-	m	-	m	N/m ²
0,300	0,071	0,942	0,075	1,400	0,099	1,00			0,400	7,50
0,280	0,069	0,786	0,087	1,546	0,106	1,07	0,15	0,73	0,402	8,74
0,260	0,065	0,718	0,091	1,583	0,103	1,04	0,20	0,89	0,388	9,07
0,240	0,061	0,664	0,091	1,591	0,096	0,97	0,24	1,01	0,369	9,13
0,220	0,056	0,617	0,090	1,577	0,088	0,89	0,27	1,10	0,347	9,01
0,200	0,050	0,573	0,087	1,546	0,077	0,78	0,28	1,17	0,322	8,74
0,180	0,044	0,532	0,083	1,499	0,066	0,67	0,29	1,23	0,295	8,33
0,160	0,038	0,491	0,078	1,437	0,055	0,56	0,30	1,28	0,265	7,81
0,140	0,032	0,451	0,072	1,359	0,044	0,44	0,30	1,32	0,234	7,17
0,120	0,026	0,411	0,064	1,265	0,033	0,34	0,29	1,35	0,202	6,43
0,100	0,021	0,369	0,056	1,153	0,024	0,24	0,28	1,36	0,168	5,59
0,080	0,015	0,326	0,046	1,020	0,015	0,16	0,27	1,36	0,133	4,65
0,060	0,010	0,278	0,036	0,862	0,009	0,09	0,24	1,34	0,098	3,62
0,040	0,006	0,224	0,025	0,670	0,004	0,04	0,20	1,29	0,063	2,50
0,020	0,002	0,157	0,013	0,422	0,001	0,01	0,15	1,16	0,029	1,29

Fließtiefe bei Trockenwetter (Q_t)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe bei Trockenwetter (z.B. $Q_{t\max}$)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe beim Bemessungsabfluß (Q_{\max})

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Hydraulische Berechnung



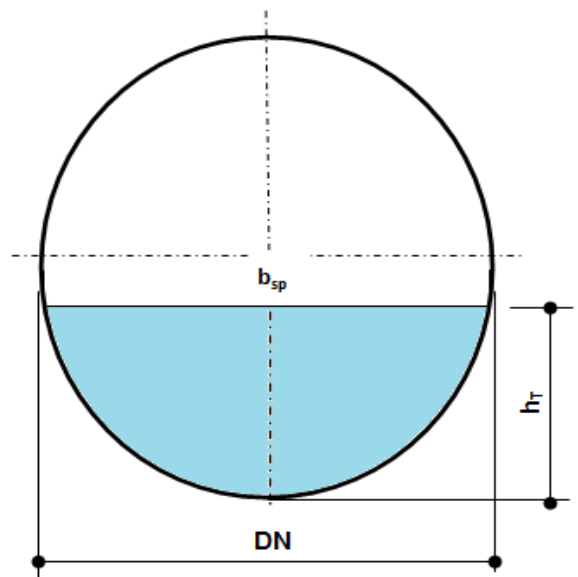
Haltung S32 zu S29

angeschlossen SA605, SA304, SA606, SA607, SA507



Vorgaben:

Q_{\max}	0,007	m ³ /s	Maximalabfluß
I_s	10,00	‰	Sohlgefälle
k_b	1,50	mm	betriebliche Rauheit
g	9,81	m/s ²	Fallbeschleunigung
ν	1,31E-06	m ² /s	kinematische Zähigkeit
d	119	mm	Minstdurchmesser
DN	300	mm	Nennweite
A_v	0,071	m ²	Rohrquerschnitt
U_v	0,942	m	Rohrumfang
v_v	1,386	m/s	Fließgeschwindigkeit
Q_v	0,098	m ³ /s	Abfluß bei Vollfüllung



Teilfüllung

Fließtiefe	Abflußquerschnitt	benetzter Umfang	hydr. Radius	Fließgeschwindigkeit	Abfluß	Abflußverhältnis	Wasserspiegelbreite	Foude-Zahl	Energiehöhe	Wand-schubspannung
h_T	A	l_u	r_{hy}	v	Q	Q_t/Q_v	b_{sp}	Fr	h_E	τ
m	m ²	m	m	m/s	m ³ /s	-	m	-	m	N/m ²
0,300	0,071	0,942	0,075	1,386	0,098	1,00			0,398	7,36
0,280	0,069	0,786	0,087	1,531	0,105	1,07	0,15	0,72	0,399	8,57
0,260	0,065	0,718	0,091	1,568	0,102	1,04	0,20	0,89	0,385	8,89
0,240	0,061	0,664	0,091	1,575	0,095	0,97	0,24	1,00	0,366	8,95
0,220	0,056	0,617	0,090	1,561	0,087	0,89	0,27	1,09	0,344	8,83
0,200	0,050	0,573	0,087	1,531	0,077	0,78	0,28	1,16	0,319	8,57
0,180	0,044	0,532	0,083	1,484	0,066	0,67	0,29	1,22	0,292	8,17
0,160	0,038	0,491	0,078	1,422	0,055	0,56	0,30	1,27	0,263	7,66
0,140	0,032	0,451	0,072	1,345	0,044	0,44	0,30	1,31	0,232	7,03
0,120	0,026	0,411	0,064	1,252	0,033	0,34	0,29	1,33	0,200	6,30
0,100	0,021	0,369	0,056	1,141	0,024	0,24	0,28	1,35	0,166	5,48
0,080	0,015	0,326	0,046	1,010	0,015	0,16	0,27	1,35	0,132	4,56
0,060	0,010	0,278	0,036	0,854	0,009	0,09	0,24	1,33	0,097	3,55
0,040	0,006	0,224	0,025	0,663	0,004	0,04	0,20	1,28	0,062	2,45
0,020	0,002	0,157	0,013	0,417	0,001	0,01	0,15	1,15	0,029	1,27

Fließtiefe bei Trockenwetter (Q_t)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe bei Trockenwetter (z.B. $Q_{t\max}$)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe beim Bemessungsabfluß (Q_{\max})

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Hydraulische Berechnung



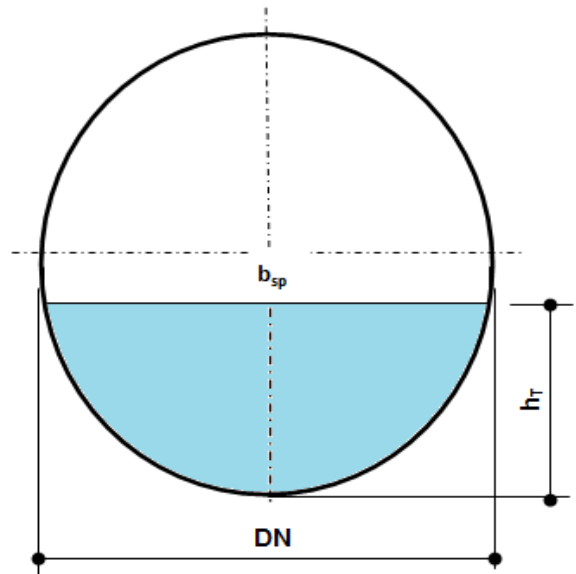
Haltung ME_R8 zu S22

angeschlossen ME_R8, SA130



Vorgaben:

Q_{\max}	0,006	m ³ /s	Maximalabfluß
I_s	8,60	‰	Sohlgefälle
k_b	1,50	mm	betriebliche Rauheit
g	9,81	m/s ²	Fallbeschleunigung
ν	1,31E-06	m ² /s	kinematische Zähigkeit
d	111	mm	Minstdurchmesser
DN	300	mm	Nennweite
A_v	0,071	m ²	Rohrquerschnitt
U_v	0,942	m	Rohrumfang
v_v	1,285	m/s	Fließgeschwindigkeit
Q_v	0,091	m ³ /s	Abfluß bei Vollfüllung



Teilfüllung

Fließtiefe	Abflußquerschnitt	benetzter Umfang	hydr. Radius	Fließgeschwindigkeit	Abfluß	Abflußverhältnis	Wasserspiegelbreite	Foude-Zahl	Energiehöhe	Wand-schub-spannung
h_T	A	l_u	r_{hy}	v	Q	Q_t/Q_v	b_{sp}	Fr	h_E	τ
m	m ²	m	m	m/s	m ³ /s	-	m	-	m	N/m ²
0,300	0,071	0,942	0,075	1,285	0,091	1,00			0,384	6,33
0,280	0,069	0,786	0,087	1,419	0,097	1,07	0,15	0,67	0,383	7,37
0,260	0,065	0,718	0,091	1,453	0,095	1,04	0,20	0,82	0,368	7,65
0,240	0,061	0,664	0,091	1,460	0,089	0,97	0,24	0,93	0,349	7,70
0,220	0,056	0,617	0,090	1,448	0,080	0,89	0,27	1,01	0,327	7,60
0,200	0,050	0,573	0,087	1,419	0,071	0,78	0,28	1,08	0,303	7,37
0,180	0,044	0,532	0,083	1,376	0,061	0,67	0,29	1,13	0,276	7,03
0,160	0,038	0,491	0,078	1,319	0,051	0,56	0,30	1,18	0,249	6,58
0,140	0,032	0,451	0,072	1,247	0,040	0,44	0,30	1,21	0,219	6,05
0,120	0,026	0,411	0,064	1,161	0,031	0,34	0,29	1,24	0,189	5,42
0,100	0,021	0,369	0,056	1,058	0,022	0,24	0,28	1,25	0,157	4,71
0,080	0,015	0,326	0,046	0,936	0,014	0,16	0,27	1,25	0,125	3,92
0,060	0,010	0,278	0,036	0,791	0,008	0,09	0,24	1,23	0,092	3,05
0,040	0,006	0,224	0,025	0,615	0,003	0,04	0,20	1,18	0,059	2,11
0,020	0,002	0,157	0,013	0,387	0,001	0,01	0,15	1,06	0,028	1,09

Fließtiefe bei Trockenwetter (Q_t)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe bei Trockenwetter (z.B. $Q_{t\max}$)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe beim Bemessungsabfluß (Q_{\max})

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

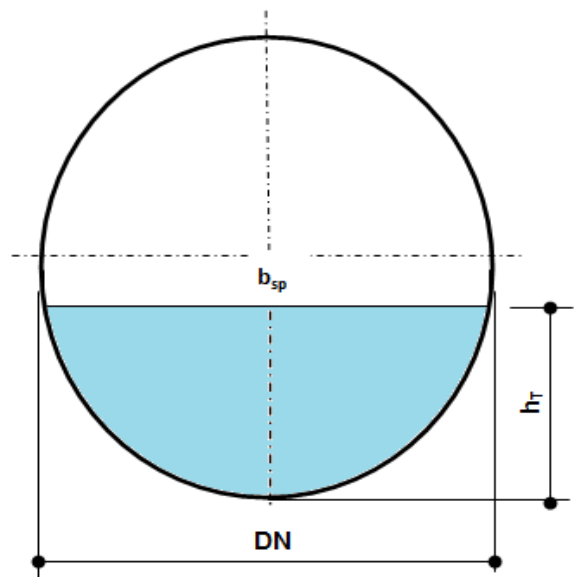
Hydraulische Berechnung

Haltung S22 zu S21



Vorgaben:

Q_{\max}	0,086	m ³ /s	Maximalabfluß
I_s	8,10	‰	Sohlgefälle
k_b	1,50	mm	betriebliche Rauheit
g	9,81	m/s ²	Fallbeschleunigung
ν	1,31E-06	m ² /s	kinematische Zähigkeit
d	312	mm	Minstdurchmesser
DN	500	mm	Nennweite
A_v	0,196	m ²	Rohrquerschnitt
U_v	1,571	m	Rohrumfang
v_v	1,736	m/s	Fließgeschwindigkeit
Q_v	0,341	m ³ /s	Abfluß bei Vollfüllung



Teilfüllung

Fließtiefe	Abflußquerschnitt	benetzter Umfang	hydr. Radius	Fließgeschwindigkeit	Abfluß	Abflußverhältnis	Wasserspiegelbreite	Foude-Zahl	Energiehöhe	Wand-schub-spannung
h_T	A	l_u	r_{hy}	v	Q	Q_t/Q_v	b_{sp}	Fr	h_E	τ
m	m ²	m	m	m/s	m ³ /s	-	m	-	m	N/m ²
0,500	0,196	1,571	0,125	1,736	0,341	1,00			0,654	9,93
0,467	0,191	1,310	0,146	1,915	0,365	1,07	0,25	0,70	0,654	11,57
0,433	0,181	1,197	0,151	1,960	0,354	1,04	0,34	0,86	0,629	12,00
0,400	0,168	1,107	0,152	1,969	0,332	0,97	0,40	0,97	0,598	12,09
0,367	0,154	1,028	0,150	1,952	0,301	0,88	0,44	1,06	0,561	11,93
0,333	0,139	0,955	0,146	1,915	0,266	0,78	0,47	1,13	0,520	11,57
0,300	0,123	0,886	0,139	1,857	0,228	0,67	0,49	1,18	0,476	11,03
0,267	0,107	0,819	0,130	1,781	0,190	0,56	0,50	1,23	0,428	10,34
0,233	0,090	0,752	0,119	1,687	0,152	0,44	0,50	1,27	0,378	9,49
0,200	0,073	0,685	0,107	1,572	0,115	0,34	0,49	1,30	0,326	8,51
0,167	0,057	0,615	0,093	1,435	0,082	0,24	0,47	1,31	0,272	7,40
0,133	0,042	0,543	0,077	1,273	0,054	0,16	0,44	1,32	0,216	6,16
0,100	0,028	0,464	0,060	1,080	0,030	0,09	0,40	1,30	0,159	4,79
0,067	0,016	0,374	0,042	0,844	0,013	0,04	0,34	1,26	0,103	3,31
0,033	0,006	0,261	0,022	0,538	0,003	0,01	0,25	1,14	0,048	1,71

Fließtiefe bei Trockenwetter (Q_t)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe bei Trockenwetter (z.B. $Q_{t\max}$)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fließtiefe beim Bemessungsabfluß (Q_{\max})

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Art des Beckens	
Bauform	Rechteckbecken

Zufluss zu Becken			
Einzugsgebiet	A_E	m ²	12840 m ²
Abflussbeiwert	Ψ_m	-	0,90
Undurchlässig	A_u	m ²	11556 m ²
Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	1
Zuschlag Regen		%	
Qkrit		l/sha	130
Zusätzlicher Zufluss		l/s	

Abmessungen Sedimentationskammer/Becken			
Länge		m	9,0
Breite		m	3,0
Anzahl Kammern		n	1,0
Oberfläche	A	m ²	27,00
Einstauhöhe	z	m	2,1

Anforderungen an Rechteckbecken			
L / H	10	4,3	15
L / B	3	3,0	4,5
B / H	2	1,4	4
Nutzbare Länge		m	9,0
Nutzbare Breite		m	3,0
Nutzbare Höhe	z	m	0,9
Nutzbare Oberfläche	A	m ²	27,00

Allgemeine Anforderungen			
Zulauf bei rkrit	Qzu	l/s	150,2
max. horizontale Fließgeschwindigkeit	vh	m/s	0,05
		vorhanden	0,056
max Oberflächenbeschickung	qA	m/h	10,0
		vorhanden	20,0
Schwellenlänge Kü		m	3,00
max Kü. Schwellenbelastung	l/(s*m)	l/(s*m)	75
		vorhanden	50,076
benötigte Schwellenlänge Kü		m	2,00
max Bü. Schwellenbelastung	l/(s*m)	l/(s*m)	700,0
benötigte Schwellenlänge Bü		m	0,1



Anforderungen tangential-angeströmte Rundbecken			
max. spezifische Zulaufleistung	P_{spez}	W/m^3	0,08
max. Zuflussgeschwindigkeit	v_{zu}	m/s	0,246

Abfluss aus Becken		
Drosselabfluss	l/s	
maßgebende Regendauer	min	15,0
Klärüberlauf	l/s	75,0
Beckenüberlauf	l/s	75,2
Gesamter Abfluss	l/s	150,2
	l/ha	117,0

örtliche Regendaten		Zufluss	max Kü	Bü
D [min]	$r_{D(n)} [\text{l/(s*ha)}]$	l/s	l/s	l/s
5	199,8	230,9	75,0	155,9
10	157,5	182,0	75,0	107,0
15	130,0	150,2	75,0	75,2

Tabelle 4: Maßgebende kürzeste Regendauer in Abhängigkeit von mittlerer Geländeneigung und Befestigungsgrad

mittlere Geländeneigung	Befestigung	kürzeste Regendauer
< 1 %	≤ 50 %	15 min
	> 50 %	10 min
1 % bis 4 %		10 min
> 4 %	≤ 50 %	10 min
	> 50 %	5 min

Maximale Entleerungsdauer bei RÜB	15,0 h
Vorhandenes Beckenvolumen	56,7 m^3
Spezifischer Speichervolumen	44,2 m^3/ha
Gesamtwirkungsgrad nach A102	25,0%
Durchgangswert	0,75