

Haltung	VonSchacht	BisSchacht	Sohlhöhe Von-Schacht	Sohlhöhe Bis Schacht	Deckelhöhe Von-Schacht	Deckelhöhe Bis- Schacht	Tiefe Von-Schacht	Tiefe Bis- Schacht	Gefälle (%)	Länge (m)	Profilart	Profilhöhe DN (mm)	Rohrtyp	Bemerkung	kb-Wert (mm)	Regen- spende r _{15.0,1}	Fläche Ψ=0,5 (ha)	Fläche Ψ=0,9 (ha)	Fläche Ψ=0,8 (ha)	Fläche Ψ=0,6 (ha)	Fläche Ψ=0,4 (ha)	Fläche Ψ=0,3 (ha)	Fremdwasse r Zufluss (l/s)	Abfluss Haltung	Zufluss von Haltung	Zufluss (l/s)	Summe Bemessungs- abfluss Q _i (l/s)	Abfluss- kapazität Q _v (l/s)	Fließ- geschwindigkeit (m/s)	Auslastung	Volumen für Stauraumkanal (m³)	
TE01-H8neu	TE01-S08neu	TE01-S07	107,116	106,650	108,660	109,370	1,544	2,720	1,04	44,97	Kreisprofil	250	MP		0,75	218,1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0739	0,0000	0,0000		9,67	TE01-H9.1	9,78	26,42	67,75	1,30	39%		
																								TE01-H9.3	6,97							
TE01-H9.1	TE01-S09.1	TE01-S08neu	107,122	107,116	109,500	109,500	2,378	2,384	0,30	2,11	Kreisprofil	200	UP		0,75	218,1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,00	TE01-H9.2	9,78	9,78	20,00	0,63	49%		
TE01-H9.2	TE01-S09.2	TE01-S09.1	107,256	107,122	109,500	109,500	2,244	2,378	0,30	44,49	Kreisprofil	200	MP		0,75	218,1	0,0000	0,0498	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		9,78		9,78	20,00	0,63	49%			
TE01-H9.3	TE01-S09.3	TE01-S08neu	107,122	107,116	109,500	109,500	2,378	2,384	0,30	2,16	Kreisprofil	200	UP		0,75	218,1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,00	TE01-H9.4	6,97	6,97	20,00	0,58	35%		
TE01-H9.4	TE01-S09.4	TE01-S09.3	107,188	107,122	109,470	109,500	2,282	2,378	0,30	21,91	Kreisprofil	200	MP		0,75	218,1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0149	0,0000	0,0000		1,95	TE01-H9.5	5,03	6,97	20,00	0,58	35%		
TE01-H9.5	TE01-S09.5	TE01-S09.4	107,377	107,188	109,340	109,470	1,963	2,282	0,30	63,01	Kreisprofil	150	MP		0,75	218,1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0384	0,0000	0,0000		5,03			5,03	9,30	0,54	54%		
																											26,42	<	30,5	bisheriger Abfluss an TE01-S07		
H1-00	S1-00	S1-01	107,900	107,780	109,500	109,400	1,600	1,620	0,30	40,00	Kreisprofil	200	MP		0,75	209,4	0,0000	0,0483	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		9,10			9,10	20,00	0,62	46%		
H1-01	S1-01	S1-02	107,780	107,684	109,400	109,300	1,620	1,616	0,30	32,04	Kreisprofil	250	MP		0,75	209,4	0,0000	0,0346	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		6,52	H1-00	9,10	15,62	36,17	0,71	43%		
H1-02	S1-02	S1-03	107,684	107,594	109,300	109,200	1,616	1,606	0,30	30,00	Kreisprofil	250	MP		0,75	209,4	0,0000	0,0336	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		6,33	H1-01	15,62	21,96	36,17	0,77	61%		
H1-03	S1-03	S1-04	107,594	107,474	109,200	109,100	1,606	1,626	0,30	40,00	Kreisprofil	300	MP		0,75	209,4	0,0000	0,0462	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		8,71	H1-02	21,96	30,66	58,63	0,84	52%		
H1-04	S1-04	S1-05.1	107,474	107,324	109,100	109,000	1,626	1,950	0,30	50,00	Kreisprofil	350	MP		0,75	209,4	0,0000	0,0612	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		11,53	H1-03	30,66	42,20	88,14	0,91	48%		
H1-05.1	S1-05.1	S1-05.2	107,050	107,019	109,000	108,470	1,950	1,451	0,50	6,14	Kreisprofil	350	UP		0,75	209,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,00	H1-04	42,20	42,20	114,14	1,1	37%		
H1-05.2	S1-05.2	S1-06	107,019	106,836	108,470	108,155	1,451	3,877	0,50	36,66	Kreisprofil	350	MP		0,75	209,4	0,0000	0,0538	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		10,14	H1-05.1	42,20	52,34	114,14	1,16	46%		
H1-06	S1-07	S1-06	106,800	106,656	107,999	108,155	1,199	3,877	0,30	48,00	Kreisprofil	250	MP		0,75	209,4	0,0000	0,0502	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		9,46			9,46	36,17	0,63	26%		
H1-07	S1-08	S1-09	107,006	106,456	108,660	108,801	1,654	2,345	1,00	55,00	Kreisprofil	250	MP		0,75	209,4	0,0000	0,0312	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		5,88			5,88	66,55	0,85	9%		
H1-08	S1-09	S1-06	106,456	106,423	108,801	108,155	2,345	3,877	0,30	10,99	Kreisprofil	250	UP		0,75	209,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,00	H1-07	5,88	5,88	36,17	0,55	16%		
H1-09	S1-06	S1-10	104,278	104,080	108,155	105,347	3,877	3,819	4,50	4,40	Kreisprofil	250	UP		0,75	209,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,00	H1-05.2	52,34	67,68	141,92	2,86	48%		
																								H1-06	9,46							
																								H1-08	5,88							
H1-10	S1-10	S1-11	101,528	101,330	105,347	102,414	3,819	2,216	4,50	4,40	Kreisprofil	250	UP		0,75	209,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,00	H1-09	67,68	67,68	141,92	2,86	48%		
H1-11	S1-11	S1-12	100,198	100,000	102,414	101,346	2,216	1,346	4,50	4,40	Kreisprofil	250	UP		0,75	209,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,00	H1-10	67,68	67,68	141,92	2,86	48%		
H1-12	S1-12	S1-13	100,000	99,868	101,346	101,475	1,346	3,975	0,30	43,96	Kreisprofil	350	UP		0,75	209,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,00	H1-11	67,68	67,68	88,14	1,01	77%		
H1-13	S1-13	S1-14	97,500	97,471	101,475	101,389	3,975	3,917	0,30	9,60	Kreisprofil	350	UP		0,75	209,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,00	H1-12	67,68	67,68	88,14	1,01	77%		
H1-14	S1-14	S1-15	97,471	97,405	101,389	102,073	3,917	4,668	0,30	22,00	Kreisprofil	350	UP		0,75	209,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,00	H1-13	67,68	67,68	88,14	1,01	77%		
H1-15	S1-15	S1-16	97,405	97,367	102,073	101,277	4,668	3,910	0,30	12,85	Kreisprofil	350	UP		0,75	209,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,00	H1-14	67,68	67,68	88,14	1,01	77%		
Druckleitung H1-16	Hebeanlage S1- 16	Entspannungs- schacht S1-17	#BEZUG1	104,340	#BEZUG1	107,935	#BEZUG1	3,595	-	28,00	Kreisprofil	300													H1-15	67,68	67,68	Bemessungsabfluss Hebeanlage		76,00		
H1-17	S1-17	S2-09	104,717	104,650	107,935	108,612	3,595	3,962	0,30	22,44	Kreisprofil	600	UP		0,75	209,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,00			76,00	365,12	1,03	21%		
H2-01	S2-01	S2-02	106,000	105,852	107,470	107,470	1,470	1,618	0,30	49,20	Kreisprofil	250	MP		0,75	209,4	0,0154	0,0422	0,0000	0,0000	0,0156	0,0000		10,87			10,87	36,17	0,65	30%		
H2-02	S2-03	S2-02	106,094	105,941	107,450	107,470	1,356	1,618	0,30	51,07	Kreisprofil	300	MP		0,75	209,4	0,0147	0,0368	0,0000	0,0000	0,0173	0,0000		9,92	H2-03	25,12	35,05	58,63	0,86	60%		
H2-03	S2-04	S2-03	106,769	106,094	107,972	107,450	1,204	1,356	1,90	35,49	Kreisprofil	300	MP		0,75	209,4	0,0000	0,0228	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		4,30	H2-04	20,82	25,12	148,93	1,59	17%		
H2-04	S2-05	S2-04	106,859	106,769	107,972	107,972	1,114	1,204	0,30	30,00	Kreisprofil	250	MP		0,75	209,4	0,0000	0,0247	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		4,65	H2-05	16,17	20,82	36,17	0,76	58%		
H2-05	S2-06	S2-05	106,934	106,859	107,972	107,972	1,039	1,114	0,30	25,00	Kreisprofil	250	MP		0,75	209,4	0,0000	0,0229	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		4,32	H2-06	11,85	16,17	36,17	0,72	45%		
H2-06	S2-07	S2-06	107,009	106,934	107,972	107,972	0,964	1,039	0,30	25,00	Kreisprofil	250	MP		0,75	209,4	0,0000	0,0237	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		4,47	H2-07	7,39	11,85	36,17	0,66	33%		
H2-07	S2-08	S2-07	107,100	107,009	107,972	107,972	0,872	0,964	0,30	29,50	Kreisprofil	250	MP		0,75	209,4	0,0000	0,0392	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		7,39		7,39	36,17	0,59	20%			
H2-08	S2-02	S2-14	105,852	105,826	107,470	108,531	1,618	4,507	0,30	8,92	Kreisprofil	350	UP		0,75	209,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,00	H2-01	10,87	45,92	88,14	0,92	52%		
																								H2-02	35,05							
H2-09	S2-09	S2-10	104,650	104,504	108,612	108,627	3,962	4,123	0,30	48,50	Kreisprofil	1200	UP	Stauraumkanal	0,75	209,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,00	H1-17	67,68	75,70	2252,54	0,95	3%	54,9	
H2-10	S2-10	S2-11	104,504	104,355	108,627	108,736	4,123	4,381	0,30	49,95	Kreisprofil	1200	UP	Stauraumkanal	0,75	209,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,00	H2-09	75,70	75,70	2252,54	0,95	3%	56,5	
H2-11	S2-11	S2-12	104,355	104,205	108,736	108,609	4,381	4,404	0,30	50,00	Kreisprofil	1200	UP	Stauraumkanal	0,75	209,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,00	H2-10	75,70	75,70	2252,54	0,95	3%	56,5	
H2-12	S2-12	S2-13	104,205	104,055	108,609																											

Haltung	VonSchacht	BisSchacht	Sohlhöhe Von-Schacht	Sohlhöhe Bis Schacht	Deckelhöhe Von-Schacht	Deckelhöhe Bis- Schacht	Tiefe Von-Schacht	Tiefe Bis- Schacht	Gefälle (%)	Länge (m)	Profilart	Profilhöhe DN (mm)	Rohrtyp	Bemerkung	kb-Wert (mm)	Regen- spende r _{15,0,1}	Fläche Ψ=0,5 (ha)	Fläche Ψ=0,9 (ha)	Fläche Ψ=0,8 (ha)	Fläche Ψ=0,6 (ha)	Fläche Ψ=0,4 (ha)	Fläche Ψ=0,3 (ha)	Fremdwasse r Zufluss (l/s)	Abfluss Haltung	Zufluss von Haltung	Zufluss (l/s)	Summe Bemessungs- abfluss Q _l (l/s)	Abfluss- kapazität Q _v (l/s)	Fließ- geschwindigkeit (m/s)	Auslastung	Volumen für Stauraumkanal (m³)	
H3-11	S3-11	S3-12	105,490	105,398	109,751	109,751	4,261	4,353	0,30	30,50	Kreisprofil	600	UP	Stauraumkanal	0,75	209,4	0,0000	0,0293	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		5,52	H3-10	25,00	30,52	365,12	0,80	8%	8,6	
H3-12	S3-12	S3-13	105,398	105,373	109,751	109,749	4,353	4,376	0,30	8,54	Kreisprofil	600	UP	Stauraumkanal	0,75	209,4	0,0000	0,0065	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		1,22	H3-11	30,52	31,75	365,12	0,81	9%	2,4	
H3-13	S3-13	S3-14	105,373	105,177	109,749	109,749	4,376	4,572	0,30	65,00	Kreisprofil	600	UP	Stauraumkanal	0,75	209,4	0,0000	0,0735	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		13,85	H3-12	31,75	45,41	365,12	0,90	12%	18,4	
																								H3-13.2	0,00							
H3-13.1	S3-13.1	S3-13.2	102,650	101,800	105,050	109,725	2,400	7,925	3,00	7,00	Kreisprofil	200	UP											0,00		0,00	0,00					
Druckleitung H3-13.2	Hebeanlage S3-13.2	S3-13	101,800		109,725		7,925		-		Kreisprofil														H3-13-1	0,00	0,00	Abfluss geht gegen Null. Pumpen für Bedarfsfall vorgesehen.				
H3-14	S3-14	S3-15	105,177	105,159	109,749	108,225	4,572	3,066	0,30	6,12	Kreisprofil	600	UP	Stauraumkanal	0,75	209,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,00	H3-07	10,86	56,27	365,13	0,95	15%	1,7	
																								H3-13	45,41							
H3-15	S3-15	S3-16	105,159	105,117	108,225	109,516	3,066	4,399	0,30	13,98	Kreisprofil	600	UP	Stauraumkanal	0,75	209,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,00	H3-14	56,27	78,05	365,12	1,04	21%	4,0	
																								H3-1-04	19,77							
																								H3-1-05	2,02							
H3-16	S3-16	S3-17	105,117	104,991	109,516	109,613	4,399	4,621	0,30	42,00	Kreisprofil	600	UP	Stauraumkanal	0,75	209,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,00	H3-15	78,05	78,05	365,12	1,04	21%	11,9	
H3-17	S3-17	S3-18	104,991	104,949	109,613	108,225	4,621	3,275	0,30	13,97	Kreisprofil	600	UP	Stauraumkanal	0,75	209,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,00	H3-16	78,05	78,05	365,12	1,04	21%	3,9	
H3-18	S3-18	S3-19	104,949	104,927	108,225	109,719	3,275	4,792	0,30	7,64	Kreisprofil	600	UP	Stauraumkanal	0,75	209,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,00	H3-17	78,05	87,44	365,12	1,07	24%	2,2	
																								H3-1-06	1,98							
																								H3-1-08	7,41							
H3-19	S3-19	S3-20	104,927	104,779	109,719	109,719	4,792	4,940	0,30	49,04	Kreisprofil	600	UP	Stauraumkanal	0,75	209,4	0,0000	0,0710	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		13,38	H3-18	87,44	100,82	365,12	1,11	28%	13,9	
H3-20	S3-20	S4-12c	104,779	104,717	109,719	108,731	4,940	4,014	0,30	20,88	Kreisprofil	600	UP	Stauraumkanal	0,75	209,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,00	H3-19	100,82	198,97	365,12	1,32	54%		
																								H4-11b	98,15							
H3.1-01	S3.1-01	S3.1-02	107,100	106,873	107,982	107,975	0,882	1,102	0,50	45,50	Kreisprofil	250	MP		0,75	209,4	0,0000	0,0417	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		7,86			7,86	46,87	0,72	17%		
H3.1-02	S3.1-02	S3.1-03	106,873	106,673	107,975	107,975	1,102	1,302	0,50	40,00	Kreisprofil	250	MP		0,75	209,4	0,0000	0,0232	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		4,37	H3.1-01	7,86	12,23	46,87	0,81	26%		
H3.1-03	S3.1-03	S3.1-04	106,673	106,473	107,975	107,981	1,302	1,509	0,50	40,00	Kreisprofil	250	MP		0,75	209,4	0,0000	0,0200	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		3,77	H3.1-02	12,23	16,00	46,88	0,87	34%		
H3.1-04	S3.1-04	S3-15	106,473	106,273	107,981	108,225	1,509	3,066	0,50	40,00	Kreisprofil	250	MP		0,75	209,4	0,0000	0,0200	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		3,77	H3.1-03	16,00	19,77	46,88	0,92	42%		
H3.1-05	S3.1-05	S3-15	107,000	106,923	108,470	108,225	1,470	3,066	0,50	15,50	Kreisprofil	150	MP		0,75	209,4	0,0000	0,0107	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		2,02			2,02	12,07	0,51	17%		
H3.1-06	S3.1-06	S3-18	107,000	106,928	108,470	108,225	1,470	3,275	0,50	14,50	Kreisprofil	150	MP		0,75	209,4	0,0000	0,0105	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		1,98			1,98	12,07	0,51	16%		
H3.1-07	S3.1-07	S3.1-08	107,000	106,825	108,470	108,470	1,470	1,645	0,50	35,00	Kreisprofil	250	MP		0,75	209,4	0,0000	0,0176	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		3,32			3,32	46,87	0,57	7%		
H3.1-08	S3.1-08	S3-18	106,825	106,650	108,470	108,225	1,645	3,275	0,50	35,00	Kreisprofil	250	MP		0,75	209,4	0,0000	0,0217	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		4,09	H3.1-07	3,32	7,41	46,87	0,71	16%		
H4-01	S4-01	S4-02	107,100	106,966	108,710	108,710	1,610	1,744	0,30	44,56	Kreisprofil	250	MP		0,75	209,4	0,0000	0,0478	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		9,01			9,01	36,17	0,62	25%		
H4-02	S4-02	S4-03	106,966	106,808	108,710	108,710	1,744	1,902	0,30	52,72	Kreisprofil	250	MP		0,75	209,4	0,0000	0,0500	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		9,42	H4-01	9,01	18,43	36,17	0,74	51%		
H4-03	S4-03	S4-04	106,808	106,656	108,710	108,710	1,902	2,054	0,30	50,63	Kreisprofil	300	MP		0,75	209,4	0,0000	0,0515	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		9,71	H4-02	18,43	28,14	58,63	0,82	48%		
H4-04	S4-04	S4-12b	106,656	106,494	108,710	108,710	2,054	2,216	0,30	53,96	Kreisprofil	300	MP		0,75	209,4	0,0000	0,0553	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		10,42	H4-03	28,14	38,56	58,63	0,88	66%		
H4-05	S4-05	S4-06	107,462	107,450	108,760	108,560	1,298	1,110	0,30	4,02	Kreisprofil	250	UP		0,75	209,4	0,0000	0,0745	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		14,04			14,04	36,17	0,69	39%		
H4-06	S4-06	S4-07	107,450	106,520	108,560	108,174	1,110	1,654	1,50	61,99	Kreisprofil	250	MP		0,75	209,4	0,0000	0,0521	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		9,82	H4-05	14,04	23,86	81,66	1,45	29%		
H4-07	S4-07	S4-08	106,520	106,502	108,174	108,532	1,654	2,030	0,30	6,06	Kreisprofil	300	UP		0,75	209,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,00	H4-06	23,86	23,86	58,63	0,79	41%		
H4-08	S4-08	S4-09	106,502	106,339	108,532	108,502	2,030	2,163	0,30	54,47	Kreisprofil	300	MP		0,75	209,4	0,0000	0,0459	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		8,65	H4-07	23,86	32,51	58,63	0,85	55%		
H4-09	S4-09	S4-10	106,339	106,288	108,502	108,578	2,163	2,290	0,30	16,87	Kreisprofil	350	MP	Zufluss aus 2. Ausbaustufe (S31)	0,75	209,4	0,0000	0,0248	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	8,3	4,67	H4-08	32,51	45,48	88,14	0,92	52%		
H4-10	S4-10	S4-11a	106,288	106,150	108,578	109,793	2,290	3,643	0,30	46,00	Kreisprofil	350	UP	Zufluss aus 2. Ausbaustufe (S22)	0,75	209,4	0,0000	0,0248	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	8,9	4,67	H4-09	45,48	59,06	88,14	0,98	67%		
H4-11a	S4-11a	S4-11b	106,150	106,133	109,793	108,680	3,643	2,547	0,30	5,61	Kreisprofil	400	UP	Zufluss aus 2. Ausbaustufe (S22)	0,75	209,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	25	0,00	H4-10	59,06	84,06	125,41	1,07	67%		
H4-11b	S4-11b	S3-20	106,133	106,105	108,680	109,719	2,547	4,940	0,30	9,46	Kreisprofil	400	UP		0,75	209,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,00	H4-11a	84,06	98,15	125,41	1,10	78%		
																								H3-08	10,99							
																								H3-09	3,11							
H4-12	S4-12	S4-13	103,950	103,800	108,716	108,633	4,766	4,833	0,30	50,00	Kreisprofil	2200	UP	Stauraumkanal	0,75	209,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,00	H4-04	38,56	237,53	10989,35	1,22	2%	190,1	
																								H3-20	198,97							
H4-13	S4-13	S4-14	103,800	103,650	108,633	108,805	4,833	5,155	0,30	50,00	Kreisprofil	2200	UP	Stauraumkanal	0,75	209,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,00	H4-12	237,53	237,53	10989,35				

Haltung	VonSchacht	BisSchacht	Sohlhöhe Von-Schacht	Sohlhöhe Bis Schacht	Deckelhöhe Von-Schacht	Deckelhöhe Bis-Schacht	Tiefe Von-Schacht	Tiefe Bis-Schacht	Gefälle (%)	Länge (m)	Profilart	Profilhöhe DN (mm)	Rohrtyp	Bemerkung	kb-Wert (mm)	Regen- spende r _{15,0,1}	Fläche Ψ=0,5 (ha)	Fläche Ψ=0,9 (ha)	Fläche Ψ=0,8 (ha)	Fläche Ψ=0,6 (ha)	Fläche Ψ=0,4 (ha)	Fläche Ψ=0,3 (ha)	Fremdwasse r Zufluss (l/s)	Abfluss Haltung	Zufluss von Haltung	Zufluss (l/s)	Summe Bemessungs- abfluss Q _l (l/s)	Abfluss- kapazität Q _v (l/s)	Fließ- geschwindigkeit (m/s)	Auslastung	Volumen für Stauraumkanal (m³)	
H5-31	S5-31	S5-32	103,004	103,011	102,936	108,450	109,100	5,439	0,30	24,97	Kreisprofil	1500	UP	Stauraumkanal	0,75	209,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,00	H5-31	9,42	9,42	4039,57	0,50	0%	44,1	
H5-32	S5-32	S5-33	102,929	102,936	102,922	109,100	109,100	6,164	0,30	4,72	Kreisprofil	500	UP		0,75	209,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,00	H5-29	133,98	143,40	225,91	1,21	63%		
																									H5-31	9,42						
H5-33	S5-33	S5-34	102,922	102,868	109,100	108,166	6,178	5,298	0,30	17,87	Kreisprofil	1500	UP	Stauraumkanal	0,75	209,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,00	H5-32	143,40	143,40	4039,55	1,11	4%	31,6	
H5-34	S5-35	S5-36	103,400	103,181	109,126	107,193	5,726	4,012	0,30	73,07	Kreisprofil	1000	UP	Zufluss aus H6-10: Stauraumkanal	0,75	209,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	25,00	0,00	H6-10	25,00	25,00	1396,89	0,71	2%	57,4	
H5-35	S5-36	S5-09	103,181	103,165	107,193	107,508	4,012	4,343	0,30	5,22	Kreisprofil	250	UP		0,75	209,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,00	H5-34	25,00	25,00	36,17	0,79	69%		
Druckleitung H5-36	Hebeanlage S5-34	Entspannungs-schacht S7-01	102,868	106,063	108,166	108,678	5,298	2,614	-		Kreisprofil														H5-33	143,40	-	Bemessungsabfluss Hebeanlage		61,50	140	= vorh. Stauraum-volumen H5-01 bis H5-35 [m³]
H6-00	S6-00	S6-01	106,063	106,034	108,678	108,678	2,614	2,744	0,30	9,78	Kreisprofil	250	UP		0,75	209,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000			Hebeanlage S4-15	25,00	25,00	36,17	0,79	69%		
H6-01	S6-01	S6-02	105,934	105,849	108,678	108,432	2,744	2,584	0,30	28,47	Kreisprofil	600	UP	Zufluss aus 2.AS (S38)	0,75	209,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000			H6-00	25,00	45,60	365,12	0,90	12%	8,1	
																							20,60		2.AS (S38)	20,6						
H6-02	S6-02	S6-03	105,849	105,755	108,432	108,420	2,584	2,665	0,30	31,03	Kreisprofil	600	UP	Zufluss aus 2.AS (S47)	0,75	209,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	37,90	37,90	H6-01	45,60	83,50	365,12	1,06	23%	8,8	
H6-03	S6-03	S6-04	105,755	105,631	108,420	108,412	2,665	2,781	0,30	41,65	Kreisprofil	1000	UP	Stauraumkanal	0,75	209,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,00	H6-02	83,50	83,50	1396,89	1,00	6%	32,7	
H6-04	S6-04	S6-05	105,631	105,567	108,412	108,495	2,781	2,928	0,30	21,25	Kreisprofil	1300	UP	Stauraumkanal	0,75	209,4	0,0000	0,0152	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		2,86	H6-03	83,50	86,36	2777,80	0,98	3%	28,2	
H6-05	S6-05	S6-06	105,567	105,508	108,495	108,149	2,928	2,641	0,30	19,52	Kreisprofil	1300	UP	Stauraumkanal	0,75	209,4	0,0000	0,0152	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		2,86	H6-04	86,36	89,23	2777,79	0,99	3%	25,9	
H6-06	S6-06	S6-07	105,508	105,451	108,149	107,857	2,641	2,406	0,30	19,02	Kreisprofil	1300	UP	Stauraumkanal	0,75	209,4	0,0000	0,0152	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		2,86	H6-05	89,23	92,09	2777,81	1,00	3%	25,2	
H6-07	S6-07	S6-08	105,451	105,420	107,857	107,874	2,406	2,455	0,30	10,52	Kreisprofil	1300	UP	Stauraumkanal / Zufluss aus 2.AS (S42)	0,75	209,4	0,0000	0,0152	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		2,86	H6-06	92,09	121,36	2777,85	1,08	4%	14,0	
																							26,40		2.AS (S42)	26,40						
H6-08	S6-08	S6-10	105,420	105,356	107,874	108,511	2,455	3,155	0,30	21,13	Kreisprofil	800	UP		0,75	209,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,00	H6-07	121,36	142,29	777,79	1,19	18%	10,6	
																									H6-09	20,93						
H6-09	S6-09	S6-08	105,454	105,420	107,821	107,874	2,366	2,455	0,30	11,62	Kreisprofil	250	UP	Zufluss aus 2.AS (S43,89,91)	0,75	209,4	0,0000	0,0150	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		2,83		2.AS (S43,39)	18,10	20,93	36,20	0,76	58%	
H6-10 Drosselleitung	S6-10	S5-35	105,356	103,400	108,511	109,126	3,155	5,726	0,30	3,07	Kreisprofil	250	UP	Drosselleitung	0,75	209,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,00	H6-08	142,29	25,00				153,5	= vorh. Stauraum-volumen H6-01 bis H6-10 [m³]
H7-00	S7-00	S7-01	107,312	107,160	108,600	108,600	1,288	1,745	0,50	30,43	Kreisprofil	150	UP		0,75	209,4	0,0000	0,0116	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		2,19			2,19	12,10	0,52	18%		
H7-01	S7-01	S7-02	106,855	106,757	108,600	108,924	1,745	2,167	0,30	32,74	Kreisprofil	350	UP	Zufluss aus Hebeanlage S6-14	0,75	209,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,00	Hebeanlage S6-14	61,50	63,69	88,14	0,99	72%		
																									H7-00	2,19						
H7-02	S7-02	S7-03/60	106,757	106,666	108,924	109,420	2,167	2,754	0,30	30,20	Kreisprofil	350	UP		0,75	209,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,00	H7-01	63,69	63,69	88,14	0,99	72%		
H7-03	S7-03/60	S7-04/61	106,666	106,510	109,420	109,170	2,754	2,660	0,30	52,14	Kreisprofil	350	UP		0,75	209,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,00	H7-02	63,69	63,69	88,14	0,99	72%		
H7-04	S7-04/61	S7-05/62	106,510	106,353	109,170	109,280	2,660	2,927	0,30	52,23	Kreisprofil	350	UP		0,75	209,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,00	H7-03	63,69	63,69	88,14	0,99	72%		
H7-05	S7-05/62	S7-06/64	106,353	106,188	109,280	109,430	2,927	3,242	0,30	55,12	Kreisprofil	350	UP		0,75	209,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,00	H7-04	63,69	63,69	88,14	0,99	72%		
H7-06	S7-06/64	S7-07/65	106,188	106,038	109,430	109,110	3,242	3,072	0,30	50,12	Kreisprofil	350	UP		0,75	209,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,00	H7-05	63,69	63,69	88,14	0,99	72%		
H7-07	S7-07/65	S7-08/66	106,038	105,887	109,110	109,480	3,072	3,593	0,30	50,19	Kreisprofil	350	UP		0,75	209,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,00	H7-06	63,69	63,69	88,14	0,99	72%		
H7-08	S7-08/66	S7-09/67	105,887	105,797	109,480	109,260	3,593	3,463	0,30	30,12	Kreisprofil	350	UP		0,75	209,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,00	H7-07	63,69	63,69	88,14	0,99	72%		
H7-09	S7-09/67	S7-10/68	105,797	105,701	109,260	109,100	3,463	3,420	0,30	31,85	Kreisprofil	350	UP		0,75	209,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,00	H7-08	63,69	63,69	88,14	0,99	72%		
H7-10	S7-10/68	S7-11/71	105,680	105,644	109,100	106,860	3,420	3,326	0,15	24,16	Kreisprofil	400	UP		0,75	209,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,00	H7-09	63,69	63,69	88,22	0,76	72%		
H7-11	S7-11/71	S7-12/72	103,534	103,529	106,860	104,930	3,326	3,511	0,15	3,45	Kreisprofil	400	UP		0,75	209,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,00	H7-10	63,69	63,69	88,22	0,76	72%		
H7-12	S7-12/72	S7-13/73	101,419	101,413	104,930	102,990	3,511	3,675	0,15	3,45	Kreisprofil	400	UP		0,75	209,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,00	H7-11	63,69	63,69	88,22	0,76	72%		
H7-13	S7-13/73	S7-14/74	99,315	99,310	102,990	100,510	3,675	1,360	0,15	3,58	Kreisprofil	400	UP		0,75	209,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,00	H7-12	63,69	63,69	88,22	0,76	72%		
H7-14	S7-14/74	S7-15/74a	99,150	99,090	100,510	100,460	1,360	1,370	0,31	19,55	Kreisprofil	400	UP		0,75	209,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,00	H7-13	63,69	63,69	126,85	1,01	50%		
H7-15	S7-15/74a	S7-16/75	99,090	99,040	100,460	100,370	1,370	1,330	0,33	15,08	Kreisprofil	400	UP	Zufluss aus Schacht 73a (2. AS)	0,75	209,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	38,40	0,00	H7-14	63,69	102,09	131,91	1,15	77%		
H7-16	S7-16/75	S7-17/76	99,040	98,900	100,370	100,400	1,330	1,500	0,34	41,46	Kreisprofil	400	UP		0,75	209,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,00	H7-15	102,09	102,09	133,16	1,16	77%		
H7-17	S7-17/76	S7-18/77	98,900	98,870	100,400	100,400	1,500	1,530	0,29	10,44	Kreisprofil	450	UP	Zufluss aus Rückstauleitung 9.3-103-1a, Schacht 109a (2.AS)	0,75	209,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	49,30	0,00	H7-16	102,09	151,39	167,40	1,18	90%		
H7-18	S7-18/77	S7-19/78	98,870	98,789	100,400	100,350	1,530</																									

27809242

Entwässerungsabschnitt 01 - Bf Stadion

Berechnung nach DWA-A 117

Stauraum 01: S2-09 bis S3-10

Berechnung erforderliches Stauraumvolumen

Drossel: Hebeanlage S3-10	Fläche	Abflussbeiwert	A _u	A _u	Bemessungs- regenspende r _{15(0,1)} ¹⁾	Abfluss Q _A	n	Drosselabfluss- spende	Drosselabfluss	Trockenwetter- abfluss	Drosselabfluss- spende
	[m²]	[-]	[m²]	[ha]	[l/(sec*ha)]	[l/s]	0,1/a	[l/(sec*ha)]	[l/s]	[l/s]	[l/(sec*ha)]
Gleisbereich (abgedichtet) / Bauwerk S1-01 bis S1-16	4.017	0,90	3.615	0,362	209,4	75,7					
Gleisbereich (abgedichtet) / Bauwerk S2-01 bis S3-04	8.004	0,90	7.204	0,720	209,4	150,8					
Böschung (nicht abgedichtet) S1-01 bis S1-16	0	0,40	0	0,000	209,4	0,0					
Böschung (nicht abgedichtet) S2-01 bis S3-04	329	0,40	132	0,013	209,4	2,8					
Wirtschaftsweg S2-01 bis S3-04	301	0,50	151	0,015	209,4	3,2					
Gesamtsumme	12.651		11.101	1,110	209,4	232,5		20	25,0	0,0	22,5

Dauerstufe	Regenspende ¹⁾	Drosselabflussspende	Differenz	spezifisches Speichervolumen	Abminderungsfaktor	Zuschlagfaktor	erf. Rückhalte- volumen
D	r	q _{dr,r,u}	r-q _{dr,r,u}	V _{s,u}	f _A	f _Z	
[min]	[l/(sec*ha)]	[l/(sec*ha)]	[l/(sec*ha)]	[m³/ha]	[-]	[-]	[m³]
5	320,9	22,5	298,4	107,42	1,0	1,2	
10	249,3	22,5	226,8	163,28	1,0	1,2	
15	209,4	22,5	186,9	201,83	1,0	1,2	
20	182,7	22,5	160,2	230,66	1,0	1,2	
30	148,2	22,5	125,7	271,47	1,0	1,2	
45	118,3	22,5	95,8	310,33	1,0	1,2	
60	100,1	22,5	77,6	335,14	1,0	1,2	372
90	71,4	22,5	48,9	316,74	1,0	1,2	
120	56,2	22,5	33,7	290,99	1,0	1,2	
180	40,1	22,5	17,6	227,83	1,0	1,2	
240	31,6	22,5	9,1	156,89	1,0	1,2	
360	22,6	22,5	0,1	2,06	1,0	1,2	
540	16,1	22,5			1,0	1,2	
720	12,7	22,5			1,0	1,2	
1080	9,1	22,5			1,0	1,2	
1440	7,1	22,5			1,0	1,2	
2880	4,4	22,5			1,0	1,2	
4320	3,3	22,5			1,0	1,2	

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100:2016-12

27809242

A _{Ges}	Q _{Dr}	D	r _(30,D) ¹⁾	V _{Rück}
[m²]	[l/s]	[min]	[l/(sec*ha)]	[m³]
12.651	25,0	5	465,8	169
12.651	25,0	10	340,1	243
12.651	25,0	15	277,2	293

1) Deutscher Wetterdienst, KOSTRA-DWD 2010R

Stauraumvolumen in Sammelleitung Bereich Bf Stadion				
Haltung	L	DN	vorh. Rückhaltevolumen	
	[m]		[m³]	
H2-09	49	1200	55	
H2-10	50	1200	57	
H2-11	50	1200	57	
H2-12	50	1200	57	
H2-14	50	1500	88	
H2-15	50	1500	88	
Summe	299		401	

maßg. V_{erf}

372

<

V_{vorh}

401

Entwässerungsabschnitt 01 - Bf Stadion

Stauraum 02: S3-11 bis S4-15

Berechnung erforderliches Stauraumvolumen

Berechnung nach DWA-A 117

Drossel: Hebeanlage S4-15	Fläche	Abflussbeiwert	A _u	A _u	Bemessungs- regenspende r _{15(0,1)} ¹⁾	Abfluss Q _A	n	Drosselabfluss
	[m²]	[-]	[m²]	[ha]	[l/(sec*ha)]	[l/s]	0,1/a	[l/s]
Gleisbereich (abgedichtet) / Bauwerk S3-05 bis S4-15	9.049	0,90	8.144	0,814	209,4	170,5		
Böschung (nicht abgedichtet) S3-05 bis S4-15	0	0,40	0	0,000	209,4	0,0		
Wirtschaftsweg	0	0,50	0	0,000	209,4	0,0		
Flächen 2. AS*								
R21	724	0,90	651	0,065		25,0		
	641	0,50	320	0,032				
R22	309	0,90	278	0,028		8,9		
	411	0,50	206	0,021				
R31	320	0,90	288	0,029		8,3		
	66	0,50	33	0,003				
Gesamtsumme	11.519		9.920	0,992	209,4	212,7		25,0
Hebeanlage S3-10						25,0		

* Flächen und Abflüsse aus Hydr. Berechnung 2. AS (Stand 05.12.2018)

Dauerstufe	Regenspende ¹⁾	Abfluss Einzugsgebiet S3- 05 bis S4-15	gedrosselter Abfluss aus Hebanlage S3-10 [konstant] *	Abflusssumme	Drosselabfluss l/s	Differenz	spezifisches Speichervolumen n	Abminderungsfakt or	Zuschlagfaktor	erf. Rückhalte- volumen
D	r	r*A _U = Q _A	D	Q _{A,S1}	Q _{A,Ges}	Q _{Dr}	r-q _{dr,r,u}	f _A	f _z	
[min]	[l/(sec*ha)]	l/s	[min]	l/s	l/s	l/s	[l/(sec*ha)]	[-]	[-]	[m³]
5	320,9	318,34	5	25,0	343,34	25,0	318,3	1,0	1,2	
10	249,3	247,31	10	25,0	272,31	25,0	247,3	1,0	1,2	
15	209,4	207,73	15	25,0	232,73	25,0	207,7	1,0	1,2	
20	182,7	181,25	20	25,0	206,25	25,0	181,2	1,0	1,2	
30	148,2	147,02	30	25,0	172,02	25,0	147,0	1,0	1,2	
45	118,3	117,36	45	25,0	142,36	25,0	117,4	1,0	1,2	
60	100,1	99,30	60	25,0	124,30	25,0	99,3	1,0	1,2	
90	71,4	70,83	90	25,0	95,83	25,0	70,8	1,0	1,2	
120	56,2	55,75	120	25,0	80,75	25,0	55,8	1,0	1,2	
180	40,1	39,78	180	25,0	64,78	25,0	39,8	1,0	1,2	511
240	31,6	31,35			31,35	25,0	6,3	1,0	1,2	
360	22,6	22,42			22,42	25,0	-2,6	1,0	1,2	
540	16,1	15,97			15,97	25,0	-9,0	1,0	1,2	
720	12,7	12,60			12,60	25,0	-12,4	1,0	1,2	
1080	9,1	9,03			9,03	25,0	-16,0	1,0	1,2	
1440	7,1	7,04			7,04	25,0	-18,0	1,0	1,2	
2880	4,4	4,36			4,36	25,0	-20,6	1,0	1,2	
4320	3,3	3,27			3,27	25,0	-21,7	1,0	1,2	

* Drosselabflussmenge und -dauer gem. Stauraum Stadion 01

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100:2016-12

A _{Ges}	Q _{Dr}	D	r _(30,D) ¹⁾	V _{Rück}
[m²]	[l/s]	[min]	[l/(sec*ha)]	[m³]
11.519	25,0	5	465,8	153
11.519	25,0	10	340,1	220
11.519	25,0	15	277,2	265

1) Deutscher Wetterdienst, KOSTRA-DWD 2010R

Stauraumvolumen in Sammelleitung Bereich Bf Stadion				
Haltung	L	DN	vorh. Rückhaltevolumen	
	[m]		[m³]	
H3-11	31	600	9	
H3-12	9	600	2	
H3-13	65	600	18	
H3-14	6	600	2	
H3-15	14	600	4	
H3-16	42	600	12	
H3-17	14	600	4	
H3-18	8	600	2	
H3-19	50	600	14	
H4-12	50	2200	190	
H4-13	50	2200	190	
H4-14	46	2200	175	
Summe	384		622	

maßg. V_{erf}

511

<

V_{vorh}

622

27809242

Entwässerungsabschnitt 01 - Bf Stadion

Stauraum 03: S6-01 bis S6-10

Berechnung erforderliches Stauraumvolumen

Berechnung nach DWA-A 117

Drossel: Drosselleitung H6-10	Fläche	Abflussbeiwert	A _u	A _u	Bemessungs- regenspende r _{15(0,1)} ¹⁾	Abfluss Q _A	n	Drosselabfluss
	[m²]	[-]	[m²]	[ha]	[l/(sec*ha)]	[l/s]	0,1/a	[l/s]
Gleisbereich (abgedichtet) / Bauwerk S6-01 bis S6-10	758	0,90	682	0,068	209,4	14,3		
Flächen 2. AS*								
R38	636	0,90	572	0,057		20,6		
	459	0,50	230	0,023				
R47	1.181	0,90	1.063	0,106		37,9		
	815	0,50	408	0,041				
R42	945	0,90	850	0,085		26,4		
	347	0,50	173	0,017				
R43	187	0,90	168	0,017		6,8		
	187	0,50	94	0,009				
R89	391	0,90	352	0,035		9,1		
	0	0,50	0	0,000				
R91	44	0,90	40	0,004		2,2		
	94	0,50	47	0,005				
Gesamtsumme	6.042		4.678	0,468	209,4	117,3		25,0
Hebeanlage S4-15						25,0		

* Flächen und Abflüsse aus Hydr. Berechnung 2. AS (Stand 05.12.2018)

Dauerstufe	Regenspende ¹⁾	Abfluss Einzugsgebiet S5-01 bis S5-31 und S6-01 bis S6-12	gedrosselter Abfluss aus Hebeanlage S4-15 [konstant] *	Abflusssumme	Drosselabfluss	Differenz	spezifisches Speichervolumen	Abminderungsfaktor	Zuschlagfaktor	erf. Rückhaltevolumen
D	r	r*A _U = Q _A	D	Q _{A,S1}	Q _{A,Ges}	Q _{Dr}	r~q _{dr,r,u}	f _A	f _Z	
[min]	[l/(sec*ha)]	l/s	[min]	l/s	l/s	l/s	[l/(sec*ha)]	[-]	[-]	[m³]
5	320,9	150,1	5	25,0	175,11	25,0	150,1	54,0	1,0	1,2
10	249,3	116,6	10	25,0	141,61	25,0	116,6	84,0	1,0	1,2
15	209,4	97,9	15	25,0	122,95	25,0	97,9	105,8	1,0	1,2
20	182,7	85,5	20	25,0	110,46	25,0	85,5	123,1	1,0	1,2
30	148,2	69,3	30	25,0	94,32	25,0	69,3	149,7	1,0	1,2
45	118,3	55,3	45	25,0	80,34	25,0	55,3	179,3	1,0	1,2
60	100,1	46,8	60	25,0	71,82	25,0	46,8	202,3	1,0	1,2
90	71,4	33,4	90	25,0	58,40	25,0	33,4	216,4	1,0	1,2
120	56,2	26,3	120	25,0	51,29	25,0	26,3	227,1	1,0	1,2
180	40,1	18,8	180	25,0	43,76	25,0	18,8	243,1	1,0	1,2
240	31,6	14,8	240	25,0	39,78	25,0	14,8	255,4	1,0	1,2
360	22,6	10,6	360	25,0	35,57	25,0	10,6	274,0	1,0	1,2
540	16,1	7,5			7,53	25,0	-17,5	-679,2	1,0	1,2
720	12,7	5,9			5,94	25,0	-19,1	-988,0	1,0	1,2
1080	9,1	4,3			4,26	25,0	-20,7	-1.613,0	1,0	1,2
1440	7,1	3,3			3,32	25,0	-21,7	-2.247,7	1,0	1,2
2880	4,4	2,1			2,06	25,0	-22,9	-4.757,2	1,0	1,2
4320	3,3	1,5			1,54	25,0	-23,5	-7.295,9	1,0	1,2

* Drosselabflussmenge und -dauer gem. Stauraum Stadion 02

27809242

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100:2016-12

A _{Ges}	Q _{Dr}	D	r _{(30,D)¹⁾}	V _{Rück}
[m²]	[l/s]	[min]	[l/(sec*ha)]	[m³]
6.042	25,0	5	465,8	77
6.042	25,0	10	340,1	108
6.042	25,0	15	277,2	128

1) Deutscher Wetterdienst, KOSTRA-DWD 2010R

Stauraumvolumen in Sammelleitung Bereich Bf Stadion				
Haltung	L	DN	vorh. Rückhaltevolumen	
	[m]		[m³]	
H6-1	28,5	600	8	
H6-2	31,0	600	9	
H6-3	41,7	1000	33	
H6-4	21,3	1300	28	
H6-5	19,5	1300	26	
H6-6	19,0	1300	25	
H6-7	10,5	1300	14	
H6-8	21,1	800	11	
Summe	164		153,5	

maßg. V_{erf}

128

<

V_{vorh}

153

27809242

Entwässerungsabschnitt 01 - Bf Stadion

Stauraum 04: S5-01 bis S5-36

Berechnung erforderliches Stauraumvolumen

Berechnung nach DWA-A 117

Drossel: Hebeanlage S5-34	Fläche	Abflussbeiwert	A _u	A _u	Bemessungs- regenspende <i>r</i> _{15(0,1)} ¹⁾	Abfluss Q _A	n	Drosselabfluss
	[m²]	[-]	[m²]	[ha]	[l/(sec*ha)]	[l/s]	0,1/a	[l/s]
Gleisbereich (abgedichtet) / Bauwerk S5-01 bis S5-36	6.081	0,90	5.473	0,547	209,4	114,6		
Flächen 2. AS*								
R86	105	0,90	94	0,009		3,8		
	105	0,50	52	0,005				
Gesamtsumme	6.290		5.619	0,562	209,4	118,4		61,5
Drosselleitung H6-10						25,0		

* Flächen und Abflüsse aus Hydr. Berechnung 2. AS (Stand 05.12.2018)

Dauerstufe	Regenspende ¹⁾	Abfluss Einzugsgebiet S5-01 bis S5-31 und S6-01 bis S6-12	gedrosselter Abfluss aus Drosselschacht S6-09 [konstant] *		Abflusssumme	Drosselabfluss l/s	Differenz	spezifisches Speichervolumen	Abminderungsfaktor	Zuschlagfaktor	erf. Rückhaltevolumen
D	r	r*A _U = Q _A	D	Q _{A,S1}	Q _{A,Ges}	Q _{Dr}	r-Q _{dr,r,u}	V _{s,u}	f _A	f _z	
[min]	[l/(sec*ha)]	l/s	[min]	l/s	l/s	l/s	[l/(sec*ha)]	[m³/ha]	[-]	[-]	[m³]
5	320,9	180,32	5	25,0	205,32	61,5	143,8	51,78	1,0	1,2	
10	249,3	140,09	10	25,0	165,09	61,5	103,6	74,58	1,0	1,2	
15	209,4	117,67	15	25,0	142,67	61,5	81,2	87,66	1,0	1,2	
20	182,7	102,66	20	25,0	127,66	61,5	66,2	95,27	1,0	1,2	
30	148,2	83,28	30	25,0	108,28	61,5	46,8	101,04	1,0	1,2	56,8
45	118,3	66,48	45	25,0	91,48	61,5	30,0	97,12	1,0	1,2	
60	100,1	56,25	60	25,0	81,25	61,5	19,7	85,31	1,0	1,2	
90	71,4	40,12	90	25,0	65,12	61,5	3,6	23,46	1,0	1,2	
120	56,2	31,58	120	25,0	56,58	61,5	-4,9	-42,51	1,0	1,2	
180	40,1	22,53	180	25,0	47,53	61,5	-14,0	-181,01	1,0	1,2	
240	31,6	17,76	240	25,0	42,76	61,5	-18,7	-323,88	1,0	1,2	
360	22,6	12,70	360	25,0	37,70	61,5	-23,8	-616,91	1,0	1,2	
540	16,1	9,05			9,05	61,5	-52,5	-2.039,38	1,0	1,2	
720	12,7	7,14			7,14	61,5	-54,4	-2.818,21	1,0	1,2	
1080	9,1	5,11			5,11	61,5	-56,4	-4.384,62	1,0	1,2	
1440	7,1	3,99			3,99	61,5	-57,5	-5.962,67	1,0	1,2	
2880	4,4	2,47			2,47	61,5	-59,0	-12.239,95	1,0	1,2	
4320	3,3	1,85			1,85	61,5	-59,6	-18.552,19	1,0	1,2	

* Drosselabflussmenge und -dauer gem. Stauraum Stadion 03

27809242

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100:2016-12

A _{Ges}	Q _{Dr}	D	i _(30,D) ¹⁾	V _{Rück}
[m²]	[l/s]	[min]	[l/(sec*ha)]	[m³]
6.290	61,5	5	465,8	69
6.290	61,5	10	340,1	91
6.290	61,5	15	277,2	102

1) Deutscher Wetterdienst, KOSTRA-DWD 2010R

Stauraumvolumen in Sammelleitung Bereich Bf Stadion				
Haltung	L	DN	vorh. Rückhaltevolumen	
H5-23	17	400	2	
H5-29	36	400	4	
H5-31	25	1500	44	
H5-33	18	1500	32	
H5-34	73	1000	57	
Summe	95		140	

maßg. V_{erf}

102

<

V_{vorh}

140

Entwässerungsabschnitt 01 - Bf Stadion
Teilabschnitt 07
km 32,734 - km 32,975 Stauraumkanal

Berechnung nach DWA-A 117

Drossel DN 450 0,9 %	Fläche	Abflussbeiwert	A _u	A _u	Bemessungs- regenspende r _{15(0,1)}	Abfluss Q _A	n	Drosselabfluss- spende	Drosselabfluss	Trockenwetter- abfluss	Drosselabfluss- spende
	[m²]	[-]	[m²]	[ha]	[l/(sec*ha)]	[l/s]	0,1/a	[l/(sec*ha)]	[l/s]	[l/s]	[l/(sec*ha)]
Flächen 2. AS*											
R73a	1.657	0,90	1.491	0,149		38,4					
	0	0,50	0	0,000							
R109a (Rückstauleitung 9.3-103-1a)	2.575	0,90	2.318	0,232		49,3					
	0	0,50	0	0,000							
	4.393	0,20	879	0,088							
R132 (Rückstauleitung 9.3-104-1a)	3.285	0,90	2.956	0,296		76,5					
	702	0,50	351	0,035							
	327	0,20	65	0,007							
R80a	0	0,90	0	0,000		2,7					
	263	0,50	132	0,013							
	3.057	0,90	2.751	0,275							
R149	0	0,50	0	0,000		93,5					
	2.621	0,20	524	0,052							
	429	0,90	386	0,039							
R112	0	0,50	0	0,000		12,6					
	222	0,20	44	0,004							
R162	2.308	0,90	2.078	0,208		57,0					
	0	0,50	0	0,000							
R181	0	0,90	0	0,000		33,0					
	2.563	0,50	1.281	0,128							
Summe Flächen 2. AS	24.401		15.256	1,526		363					
Summe Flächen 2. AS abzgl. R109a & R132 **	13.120		8.687	0,869		237					
Hebeanlage S6-14						61,5					

* Flächen und Abflüsse aus Hydr. Berechnung 2. AS (Stand 05.12.2018)
** Abzgl. Flächen aus Haltungssträngen oberhalb der Schächte 109a und 132, da hier bereits Stauräume im Rahmen der 2. AS geplant und nachgewiesen sind (vgl. Anlage 9 Planfeststellungsunterlage 2. AS (2. Planänderung Stand 27.03.2019))

Dauerstufe	Regenspende ¹⁾	Abfluss Einzugsgebiet 2. Ausbaustufe	gedrosselter Abfluss aus Hebeanlage S6-14 [konstant]	gedrosselter Abfluss aus Staukanal 2.AS R123 (9.3-104-1a) [konstant] ***	gedrosselter Abfluss aus Staukanal 2.AS R109a (9.3-103-1a) [konstant] ***	Abflusssumme	Drosselabfluss l/s	Differenz	Abminderungs- faktor	Zuschlagfaktor	erf. Volumen	Rohrdurch-messer	Rohrlänge	Volumen
D	r	r*A _{U,2,AB} = Q _{A,2,AB}	D	D	D	Q _{A,Ges}	Q _{Dr}		f _A	f _Z	V	900	241	
[min]	[l/(sec*ha)]	l/s	[min]	[min]	[min]	l/s	l/s	l/s	[-]	[-]	m³	[mm]	[m]	[m³]
5	320,9	278,8	5	5	5	49,3	466,1	312,7	153,4	1,0	55,22			
10	249,3	216,6	10	10	10	49,3	403,9	312,7	91,2	1,0	65,65	900	241	153
15	209,4	181,9	15	15	15	49,3	292,7	312,7	-20,0	1,0	-21,59			
20	182,7	158,7	20		20	49,3	269,5	312,7	-43,2	1,0	-62,18			
30	148,2	128,7	30		30	49,3	239,5	312,7	-73,2	1,0	-158,01			
45	118,3	102,8	45				164,3	312,7	-148,4	1,0	-480,91			
60	100,1	87,0	60				148,5	312,7	-164,2	1,0	-709,51			
90	71,4	62,0	90				123,5	312,7	-189,2	1,0	-1225,84			
120	56,2	48,8	120				110,3	312,7	-202,4	1,0	-1748,54			
180	40,1	34,8	180				96,3	312,7	-216,4	1,0	-2804,07			
240	31,6	27,5	240				89,0	312,7	-223,7	1,0	-3866,36			
360	22,6	19,6	360				81,1	312,7	-231,6	1,0	-6002,21			
540	16,1	14,0					14,0	312,7	-298,7	1,0	-11613,98			
720	12,7	11,0					11,0	312,7	-301,7	1,0	-15638,42			
1080	9,1	7,9					7,9	312,7	-304,8	1,0	-23700,82			
1440	7,1	6,2					6,2	312,7	-306,5	1,0	-31781,24			
2880	4,4	3,8					3,8	312,7	-308,9	1,0	-64048,85			
4320	3,3	2,9					2,9	312,7	-309,8	1,0	-96370,51			

*** Drosselabflussmenge und -dauer gem. Anlage 9 Planfeststellungsunterlage 2. AS (2. Planänderung Stand 27.03.2019)

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100:2016-12

A _{Ges} **	Q _{Dr}	D	r _(30.D) ¹⁾	V _{Rück}
[m²]	[l/s]	[min]	[l/(sec*ha)]	[m³]
13.120	312,7	5	5	465,8
13.120	312,7	10	10	340,1
13.120	312,7	15	15	277,2

maßg. V_{erf}

90

<

V_{vorh}

153

1) Deutscher Wetterdienst, KOSTRA-DWD 2010R



Regenklärbecken Adolf-Miersch-Straße (mit Dauerstau)

27809242

Berechnungsparameter

A_U [ha] = 3,70
 r_{krit} [l/s*ha] = 45,00
 Q_F [l/s] = 0,00
 q_A [m/h] = 9,00

Ermittlung des maßgeblichen Drosselabflusses Q_{RKB} :

$$Q_{RKB} = r_{krit} * A_U + Q_F \quad [l/s]$$

$$Q_{RKB} = 166 \quad [l/s]$$

Bemessung der nutzbaren Beckenoberfläche A_{RKB} :

$$A_{RKB} = (3,6 * Q_{RKB}) / q_A \quad [m^2]$$

$$A_{RKB} = 67 \quad [m^2]$$

Geometrie: Länge: 18,0 m
 Breite: 5,2 m

vorhandene Fläche: $A_{vor} = 94 \text{ m}^2$
 größer als
 erforderliche Fläche: $A_{erf} = 67 \text{ m}^2$

Tiefe: 1,6 m
 Volumen = 150 m³ (mind. 50 m³)

A_U [ha]: undurchlässige Fläche (reduzierte Einzugsfläche)
 r_{krit} [l/(s*ha)]: kritische Regenspende
 Q_F [l/s]: mittlerer Fremdwasseranfall
 (nicht vorhanden)
 q_A [m/h]: Bemessungsflächenbeschickung



Regionaltangente West:
Anlage 16.18.1a: Hydraulische Berechnung
Nachweise Gräben/sonstige Anlagen
 Abschnitt 01-Bf Stadion

Berechnung von Versickerbecken
 nach Ril 836.4601 (Okt. 2008) und DWA-A138 (Apr. 2005)

Versickerbecken südl. der Adolf-Miersch-Straße
 (ehemals Teil der Planung 2. Ausbaustufe)

Versiegelte Flächen: ¹⁾	A_S	Ψ	A_U
Flächen 2. AS*			
R199	495	0,9	445,5
	894	0,2	178,8
Summe			624,3
$Q_{\text{Stauraumkanal}} [\text{l/s}] =$			312,7
$Q_{\text{Stauraumkanal}} [\text{l/s}] =$			49,3
$Q_{\text{Stauraumkanal}} [\text{l/s}] =$			76,5
$Q_{\text{Stauraumkanal}} [\text{l/s}] =$			61,5

* Flächen und Abflüsse aus Hydr. Berechnung 2. AS (Stand 05.12.2018)

Berechnungsparameter:	Gewählte Versickerungsrate q_s :		
$A_U [\text{m}^2]$	624		
$A_S [\text{m}^2]$	902	$Q_s [\text{m}^3/\text{s}]$	0,02100
$r_{15,1} [\text{l}/(\text{s} \cdot \text{ha})]^2$	209,4		
$n^3)$	0,1		
$k_f [\text{m/s}]^5)$	0,000046		
Reduzierung ⁶⁾	1,0 => vorgeschaltete Sedimentationsanlage vorausgesetzt		
$k_f [\text{m/s}]$	0,000046		
$f_z^4)$	1,2	$A_U \cdot A_S$	0,7

$$V = (A_U \cdot 10^{-3} \cdot r_{D(n)} + Q_{\text{Stauraumkanal}} - Q_s) \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$$

D [min]	$r_{D(0,1)}$	$Q_{\text{Fläche 2. AS}}$	$Q_{\text{Stauraumkanal}}$	Summe	Differenz	V
[min]	$[\text{l}/(\text{s} \cdot \text{ha})]$	$[\text{l/s}]$	$[\text{l/s}]$	$[\text{l/s}]$	$[\text{l/s}]$	$[\text{m}^3]$
5	320,9	20,0	312,7	332,7	311,7	112,2
10	249,3	15,6	312,7	328,3	307,3	221,2
15	209,4	13,1	110,8	123,9	102,9	111,1
20	182,7	11,4	110,8	122,2	101,2	145,7
30	148,2	9,3	110,8	120,1	99,1	214,0
45	118,3	7,4	61,5	68,9	47,9	155,1
60	100,1	6,2	61,5	67,7	46,7	202,0
90	71,4	4,5	61,5	66,0	45,0	291,3
120	56,2	3,5	61,5	65,0	44,0	380,2
180	40,1	2,5	61,5	64,0	43,0	557,3
240	31,6	2,0	61,5	63,5	42,5	733,9
360	22,6	1,4	61,5	62,9	41,9	1086,3
540	16,1	1,0		1,0	-20,0	-777,4
720	12,7	0,8		0,8	-20,2	-1047,5
1080	9,1	0,6		0,6	-20,4	-1588,8
1440	7,1	0,4		0,4	-20,6	-2131,3
2880	4,4	0,3		0,3	-20,7	-4297,6
4320	3,3	0,2		0,2	-20,8	-6467,8

Erforderliche Speichervolumen $V_{\text{erf}} [\text{m}^3]$:

1086



gewählt:

27809242

Einstauhöhe	1,3		
Freibord	0,6		
Böschungsneigung 1:m => m	1,5		
$A_{S,min} [m^2]$	694		
$A_{S,max} [m^2]$	1137		
$A_{S,mittel} [m^2]$	902		
$V_{vorr} [m^3]$	1178	>	1086 -> zul.!

Nachweis der Versickerungsrate Q_S [m³/s]:

$$Q_{S,m} = (Q_{S,max} + Q_{S,min}) / 2 \text{ [m³/s]} \quad 0,02124 \quad > \quad 0,02100 \text{ -> zul.!}$$

Rechnerische Entleerungsdauer [h]: 15,6 ≤ 24 -> zul.!

Beckensohle [mNN]	95,40		
MHW des Grundwassers [mNN]:	93,00		
Sickerlänge des Wassers [m]:	2,40	> 1m	-> zul.!

- 1) Ψ -Werte nach Ril 836.4601, Seite 10, Bild 6 und ATV-A138, Seite 21, Tabelle 2
- 2) Deutscher Wetterdienst, KOSTRA-DWD 2010
- 3) Regenhäufigkeit n nach Ril 836.4601, Seite 8, Bild 4
- 4) Zuschlagsfaktor nach Arbeitsblatt DWA-A 117
- 5) Das Versickerbecken ist mit einem entsprechend durchlässigen Material herzustellen
- 6) Ohne vorgeschaltete Sedimentationsanlage => Reduzierung des kf-Werts auf 1/5 gem. DWA-A 138 Abschnitt 3.3.6

Entwässerungsabschnitt 01 - Bf Stadion

Berechnung nach DWA-A 117

Teilbereiche 03 - 07 RTW

Berechnung erforderliches Stauraumvolumen für temporären Zustand während der Einleitung in den SEF-Kanal nahe der Golfstraße (Haltung H7-22d)

Drossel: Hebeanlage S6-14	Fläche	Abflussbeiwert	A _u	A _u	Bemessungs- regenspende r _{15(0,1)} ¹⁾	Abfluss Q _A	n	Drosselabfluss- spende	Drosselabfluss	Trockenwetter- abfluss	Drosselabfluss- spende
	[m²]	[-]	[m²]	[ha]	[l/(sec*ha)]	[l/s]	0,1/a	[l/(sec*ha)]	[l/s]	[l/s]	[l/(sec*ha)]
Gleisbereich (abgedichtet) / Bauwerke zwischen Schacht S3-11 und S7-00	22.737	0,90	20.463	2,046	209,4	428,5					
Böschung (nicht abgedichtet)	0	0,40	0	0,000	209,4	0,0					
Wirtschaftsweg	0	0,50	0	0,000	209,4	0,0					
Gesamtsumme Bereiche 03 - 06	22.737		20.463	2,046	209,4	428,5		7	15,0	0,0	7,3

Dauerstufe	Regenspende ¹⁾	Drosselabflussspende	Differenz	spezifisches Speichervolumen	Abminderungsfaktor	Zuschlagfaktor	erf. Rückhalte- volumen
D	r	q _{dr,r,u}	r-q _{dr,r,u}	V _{s,u}	f _A	f _z	V _{erf}
[min]	[l/(sec*ha)]	[l/(sec*ha)]	[l/(sec*ha)]	[m³/ha]	[-]	[-]	[m³]
5	353,0	7,3	345,7	124,44	1,0	1,2	255
10	274,2	7,3	266,9	192,17	1,0	1,2	393
15	230,3	7,3	223,0	240,85	1,0	1,2	493
20	201,0	7,3	193,6	278,84	1,0	1,2	571
30	163,0	7,3	155,7	336,29	1,0	1,2	688
45	130,1	7,3	122,8	397,87	1,0	1,2	814
60	110,1	7,3	102,8	444,01	1,0	1,2	909
90	78,5	7,3	71,2	461,44	1,0	1,2	944
120	61,8	7,3	54,5	470,79	1,0	1,2	963
180	44,1	7,3	36,8	476,67	1,0	1,2	975
240	34,8	7,3	27,4	473,99	1,0	1,2	970
360	24,9	7,3	17,5	454,37	1,0	1,2	930
540	17,7	7,3	10,4	403,57	1,0	1,2	826
720	14,0	7,3	6,6	344,21	1,0	1,2	704
1080	10,0	7,3	2,7	208,38	1,0	1,2	426
1440	7,8	7,3	0,5	49,75	1,0	1,2	102
2880	4,8	7,3			1,0	1,2	
4320	3,6	7,3			1,0	1,2	

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100:2016-12

A _{Ges}	Q _{Dr}	D	r _(30,D) ¹⁾	V _{erf}
[m²]	[l/s]	[min]	[l/(sec*ha)]	[m³]
22.737	15,0	5	512,4	345
22.737	15,0	10	374,1	501
22.737	15,0	15	304,9	610

1) Deutscher Wetterdienst, KOSTRA-DWD 2010R (inkl. 10 % Aufschlag)

Stauraumvolumen in Sammelleitung Bereich Bf Stadion			
Haltung	L	DN	vorh. Rückhaltevolumen
	[m]		[m³]
H3-11	30,5	600	8,6
H3-12	8,5	600	2,4
H3-13	65,0	600	18,4
H3-14	6,1	600	1,7
H3-15	14,0	600	4,0
H3-16	42,0	600	11,9
H3-17	14,0	600	4,0
H3-18	7,6	600	2,1
H3-19	49,0	600	13,9
H3-20	20,9	600	5,9
H4-12	50,0	2200	190,1
H4-13	50,0	2200	190,1
H4-14	46,0	2200	174,9
H5-23	16,9	400	2,1
H5-29	35,7	400	4,5
H5-31	25,0	1500	44,2
H5-32	4,7	500	0,9
H5-33	17,9	1500	31,6
H5-34	73,1	1000	57,4
H6-1	28,5	600	8,1
H6-2	31,0	600	8,8
H6-3	41,7	1000	32,7
H6-4	21,3	1300	28,2
H6-5	19,5	1300	25,9
H6-6	19,0	1300	25,2
H6-7	10,5	1300	13,9
H6-8	21,1	800	10,6
H7-02	30,0	350	2,9
H7-03	52,0	350	5,0
H7-04	52,0	350	5,0
H7-05	55,0	350	5,3
H7-06	50,0	350	4,8
H7-07	50,0	350	4,8
H7-08	30,0	350	2,9
H7-09	32,0	350	3,1
H7-10	24,0	400	3,0
H7-14	19,5	400	2,5
H7-15	15,0	400	1,9
H7-16	41,5	400	5,2
H7-17	10,5	450	1,7
H7-18	33,0	450	5,2
H7-19	62,6	500	12,3
H7-20	8,8	500	1,7
H7-21	22,5	500	4,4
Summe	719		994

maßg. V_{erf}

975

<

V_{vorh}

994