

Fachplaner: Heitmann GmbH Melckerstieg 20c 21614 Buxtehude		Lagerart/Betriebsart : Anlagenart : <input checked="" type="checkbox"/> Nassanlage <input type="checkbox"/> Trockenanlage <input type="checkbox"/> Trockenanlage mit Schnellöffner <input type="checkbox"/> vorgesteuerte Trockenanlage <input type="checkbox"/> Tandemanlage		BG : OH1 Wirkfläche : <input checked="" type="checkbox"/> günstigste <input type="checkbox"/> ungünstigste Vorgaben : <input checked="" type="checkbox"/> Druck am Sprinkler <input type="checkbox"/> Pumpendruck		
Betreiber : Stadt Elmshorn		Rohrrauhigkeit (C-Wert) 120		Verwendung von Rohren nach DIN		
Projekt-Nr.: 2023-126	Gebäude : Verwaltung	Versorgung von Hydranten mit Wassermenge : l/min am Knoten Nr. Strangrohr-Nr. : 0 ; Sprinkler-Nr. : 0				
		Deckenschutz		Regalschutz		
		Höhe der Lagerung [m]				
		Mindest-Wasserbeaufschlagung [mm/min]	5,00			
Sachbearbeiter : HH		tatsächliche Wirkfläche (WF) [m²]	120,00			
		max. Schutzfläche/Sprinkler in WF [m²]	7,06			
		Anzahl Sprinkler / Wirkfläche	17			
		Anzahl zusätzlicher Sprinkler / Wirkfläche				
Datum : 30.10.2025	Objekt : Rathaus	davon hydraulisch berücksichtigte Anzahl	17			
		Anzahl geschützter Ebenen	1			
		größter Sprinklerabstand [m]	4,00			

Druck am Einspeisepunkt / Pumpe / Reserve	[bar]	6,456	8,446	1,989	nach Hazen-Williams
Wasserrate am Einspeisepunkt / Pumpe / Reserve	[l/min]	1380,48	1576,43	195,95	
hydraulisch ungünstigster Sprinkler in der Wirkfläche		R148 - 1 / S1 / 652			
Rohr-Nr. / Sprinkler-Nr. / Knoten-Nr.					
minimaler Druck / Ausflussrate	[bar]	3,002	138,600		
geodätische Höhendifferenz Sprinkler - Einspeisepunkt	[m]	-3,94			
geodätische Höhendifferenz niedrigster Sprinkler - Einspeisepunkt	[m]	-5,92			
maximaler Sprinklerdruck in der Wirkfläche	[bar]	3,107			
minimaler Sprinklerdruck in der Wirkfläche	[bar]	2,711			
maximale Strömungsgeschwindigkeit in der Wirkfläche	[m/s]	5,83			
Anzahl der Sprinkler in der Wirkfläche/ Nr. der Wirkfläche		17 / 1			

Bezeichnung	Anf.- Knoten	End.- Knoten	P <sub>Anf</sub>	K- Faktor	Q <sub>Sprinkler</sub>	Q <sub>Strang</sub>	Durch- messer	C-Wert	Rohr- länge	Einbauten B/W/T/S/V/K	hydraulische Gesamtlänge	Δ p Reibung	Höhen- differenz	Δ p Gesamt	P <sub>End</sub>	v	Bemerkungen
			[bar]		[l/min]	[l/min]	DN		[m]	Anzahl und Art	[m]	[bar/m]	[m]	[bar]	[bar]	[m/s]	
Z 5- 5	572	575	6,220				125	120	0,40		0,40				6,220		
Z 5- 4	571	572	6,223			1380,5	125	120	0,75		0,75	0,0033		0,0025	6,220	1,85	
Z 5- 3	570	571	5,975			1380,5	125	120	2,67	1B	4,39	0,0033	-2,67	-0,2474	6,223	1,85	
Z 5- 2	567	570	5,985			1380,5	125	120	1,25	1B	2,97	0,0033		0,0098	5,975	1,85	
Z 5- 1	566	567	6,011			1380,5	125	120	1,50	1B+ 1S+ 1K	7,79	0,0033		0,0257	5,985	1,85	
Z 3- 1	565	566	6,281			1380,5	125	120	2,61	1B	4,33	0,0033	2,61	0,2703	6,011	1,85	
Z 1- 3	564	565	6,424			1380,5	150	120	0,71	(SL: 104,50)	105,21	0,0014		0,1428	6,281	1,28	
Z 1- 2	563	564	6,431			1380,5	150	120	1,77	1B+ 1S	4,90	0,0014		0,0067	6,424	1,28	
Z 1- 1	562	563	6,456			1380,5	150	120	0,23	1B	2,23	0,0014	0,23	0,0257	6,431	1,28	
H 46- 12	356	606	3,018				65	120	0,46		0,46				3,018		
H 46- 11	350	356	3,018				65	120	3,75		3,75				3,018		
H 46- 10	344	350	3,018				65	120	3,75		3,75	0,0000		0,0000	3,018	0,00	
H 46- 9	374	344	3,018				65	120	3,75		3,75	-0,0000		-0,0000	3,018	0,00	
H 46- 8	368	374	3,018				65	120	3,75		3,75				3,018		
H 46- 7	362	368	3,018				65	120	3,70		3,70				3,018		
H 46- 6	625	362	3,018				65	120	0,94		0,94				3,018		
H 46- 5	624	625	3,018				65	120	0,54		0,54				3,018		
H 46- 4	623	624	3,040				65	120	0,22		0,22	-0,0000	0,22	0,0216	3,018	0,00	
H 46- 3	622	623	3,040				65	120	0,73		0,73				3,040		
H 46- 2	621	622	3,023				65	120	0,17		0,17	-0,0000	-0,17	-0,0167	3,040	0,00	
H 46- 1	605	621	3,023				65	120	0,15		0,15	-0,0000		-0,0000	3,023	0,00	
H 45- 7	618	602	3,021			-116,0	65	120	0,32	1T	4,13	-0,0006		-0,0023	3,023	0,49	
H 45- 6	436	618	3,020			-116,0	65	120	1,45		1,45	-0,0006		-0,0008	3,021	0,49	
H 45- 5	400	436	3,020			16,4	65	120	0,39		0,39	0,0000		0,0000	3,020	0,07	
H 45- 4	403	400	3,020			85,2	65	120	0,01		0,01	0,0003		0,0000	3,020	0,36	
H 45- 3	406	403	3,021			85,2	65	120	1,99		1,99	0,0003		0,0006	3,020	0,36	
H 45- 2	620	406	3,022			85,2	65	120	2,02		2,02	0,0003		0,0006	3,021	0,36	
H 45- 1	610	620	3,023			85,2	65	120	0,08	1T	3,89	0,0003		0,0012	3,022	0,36	
H 44- 32	331	603	3,029			-216,2	65	120	0,36		0,36	-0,0017		-0,0006	3,029	0,91	
H 44- 31	609	331	3,029			-147,2	65	120	0,12		0,12	-0,0009		-0,0001	3,029	0,62	

Bezeichnung	Anf.- Knoten	End.- Knoten	P <sub>Anf</sub>	K- Faktor	Q <sub>Sprinkler</sub>	Q <sub>Strang</sub>	Durch- messer	C-Wert	Rohr- länge	Einbauten B/W/T/S/V/K	hydraulische Gesamtlänge	Δ p Reibung	Höhen- differenz	Δ p Gesamt	P <sub>End</sub>	v	Bemerkungen
			[bar]		[l/min]	[l/min]	DN		[m]	Anzahl und Art	[m]	[bar/m]	[m]	[bar]	[bar]	[m/s]	
H 44- 30	334	609	3,027			-147,2	65	120	1,45		1,45	-0,0009		-0,0012	3,029	0,62	
H 44- 29	337	334	3,027			-78,1	65	120	2,00		2,00	-0,0003		-0,0005	3,027	0,33	
H 44- 28	378	337	3,026			-78,1	65	120	2,00		2,00	-0,0003		-0,0005	3,027	0,33	
H 44- 27	381	378	3,026			-78,1	65	120	1,65		1,65	-0,0003		-0,0004	3,026	0,33	
H 44- 26	604	381	3,026			-78,1	65	120	0,24		0,24	-0,0003		-0,0001	3,026	0,33	
H 44- 25	287	604	3,025			-78,1	65	120	0,91	1B	1,79	-0,0003		-0,0005	3,026	0,33	
H 44- 24	411	287	3,025			-78,1	65	120	1,52		1,52	-0,0003		-0,0004	3,025	0,33	
H 44- 23	258	411	3,025			-78,1	65	120	0,48		0,48	-0,0003		-0,0001	3,025	0,33	
H 44- 22	261	258	3,024			-78,1	65	120	2,00		2,00	-0,0003		-0,0005	3,025	0,33	
H 44- 21	264	261	3,024			-78,1	65	120	2,00		2,00	-0,0003		-0,0005	3,024	0,33	
H 44- 20	267	264	3,023			-78,1	65	120	2,00		2,00	-0,0003		-0,0005	3,024	0,33	
H 44- 19	610	267	3,023			-78,1	65	120	1,57		1,57	-0,0003		-0,0004	3,023	0,33	
H 44- 18	384	610	3,023			7,2	65	120	0,43		0,43	0,0000		0,0000	3,023	0,03	
H 44- 17	270	384	3,023			7,2	65	120	1,11		1,11	0,0000		0,0000	3,023	0,03	
H 44- 16	605	270	3,023			7,2	65	120	1,24		1,24	0,0000		0,0000	3,023	0,03	
H 44- 15	273	605	3,023			7,2	65	120	0,52		0,52	0,0000		0,0000	3,023	0,03	
H 44- 14	291	273	3,023			7,2	65	120	1,99		1,99	0,0000		0,0000	3,023	0,03	
H 44- 13	294	291	3,023			7,2	65	120	2,00		2,00	0,0000		0,0000	3,023	0,03	
H 44- 12	297	294	3,023			7,2	65	120	2,00		2,00	0,0000		0,0000	3,023	0,03	
H 44- 11	300	297	3,023			7,2	65	120	2,00		2,00	0,0000		0,0000	3,023	0,03	
H 44- 10	303	300	3,023			7,2	65	120	2,00		2,00	0,0000		0,0000	3,023	0,03	
H 44- 9	225	303	3,023			7,2	65	120	2,00		2,00	0,0000		0,0000	3,023	0,03	
H 44- 8	228	225	3,023			7,2	65	120	2,00		2,00	0,0000		0,0000	3,023	0,03	
H 44- 7	231	228	3,023			7,2	65	120	1,54		1,54	0,0000		0,0000	3,023	0,03	
H 44- 6	234	231	3,023			7,2	65	120	1,54		1,54	0,0000		0,0000	3,023	0,03	
H 44- 5	608	234	3,023			7,2	65	120	0,87		0,87	0,0000		0,0000	3,023	0,03	
H 44- 4	428	608	3,023			7,2	65	120	1,40	1B	2,28	0,0000		0,0000	3,023	0,03	
H 44- 3	237	428	3,023			7,2	65	120	0,13		0,13	0,0000		0,0000	3,023	0,03	
H 44- 2	617	237	3,023			7,2	65	120	1,47		1,47	0,0000		0,0000	3,023	0,03	
H 44- 1	607	617	3,023			7,2	65	120	0,08	1T	3,89	0,0000		0,0000	3,023	0,03	

Bezeichnung	Anf.- Knoten	End.- Knoten	P <sub>Anf</sub>	K- Faktor	Q <sub>Sprinkler</sub>	Q <sub>Strang</sub>	Durch- messer	C-Wert	Rohr- länge	Einbauten B/W/T/S/V/K	hydraulische Gesamtlänge	Δ p Reibung	Höhen- differenz	Δ p Gesamt	P <sub>End</sub>	v	Bemerkungen
			[bar]		[l/min]	[l/min]	DN		[m]	Anzahl und Art	[m]	[bar/m]	[m]	[bar]	[bar]	[m/s]	
H 43- 17	607	619	3,023				65	120	0,30		0,30				3,023		
H 43- 16	323	607	3,023			7,2	65	120	0,65		0,65	0,0000		0,0000	3,023	0,03	
H 43- 15	326	323	3,023			7,2	65	120	1,54		1,54	0,0000		0,0000	3,023	0,03	
H 43- 14	308	326	3,023			7,2	65	120	1,54		1,54	0,0000		0,0000	3,023	0,03	
H 43- 13	311	308	3,023			7,2	65	120	2,00		2,00	0,0000		0,0000	3,023	0,03	
H 43- 12	314	311	3,023			7,2	65	120	2,00		2,00	0,0000		0,0000	3,023	0,03	
H 43- 11	317	314	3,023			7,2	65	120	2,00		2,00	0,0000		0,0000	3,023	0,03	
H 43- 10	320	317	3,023			7,2	65	120	2,00		2,00	0,0000		0,0000	3,023	0,03	
H 43- 9	243	320	3,023			7,2	65	120	2,00		2,00	0,0000		0,0000	3,023	0,03	
H 43- 8	246	243	3,023			7,2	65	120	2,00		2,00	0,0000		0,0000	3,023	0,03	
H 43- 7	249	246	3,023			7,2	65	120	2,00		2,00	0,0000		0,0000	3,023	0,03	
H 43- 6	252	249	3,023			7,2	65	120	1,52		1,52	0,0000		0,0000	3,023	0,03	
H 43- 5	602	252	3,023			76,4	65	120	1,76		1,76	0,0003		0,0004	3,023	0,32	
H 43- 4	255	602	3,026			192,4	65	120	1,59		1,59	0,0014		0,0022	3,023	0,81	
H 43- 3	275	255	3,031			261,7	65	120	2,00		2,00	0,0025		0,0050	3,026	1,10	
H 43- 2	278	275	3,038			331,0	65	120	2,00		2,00	0,0038		0,0077	3,031	1,40	
H 43- 1	616	278	3,062			400,4	65	120	0,46	1T	4,27	0,0055		0,0233	3,038	1,69	
H 42- 4	284	603	3,032			216,2	65	120	0,88	1B	1,76	0,0017		0,0031	3,029	0,91	
H 42- 3	281	284	3,038			285,6	65	120	2,00		2,00	0,0029		0,0058	3,032	1,21	
H 42- 2	616	281	3,062			355,0	65	120	1,54	1T	5,35	0,0044		0,0234	3,038	1,50	
H 42- 1	615	616	3,073			755,4	65	120	0,64		0,64	0,0177		0,0113	3,062	3,19	
H 41- 9	162	551	3,954				65	120	1,20		1,20	-0,0000		-0,0000	3,954	0,00	
H 41- 8	4	162	3,954				65	120	1,24		1,24	-0,0000		-0,0000	3,954	0,00	
H 41- 7	165	4	3,954				65	120	0,77		0,77	-0,0000		-0,0000	3,954	0,00	
H 41- 6	540	165	3,954				65	120	0,65		0,65	-0,0000		-0,0000	3,954	0,00	
H 41- 5	550	540	3,954				65	120	0,47		0,47	-0,0000		-0,0000	3,954	0,00	
H 41- 4	549	550	3,969				65	120	0,15		0,15	0,0000	0,15	0,0147	3,954	0,00	
H 41- 3	548	549	3,969				65	120	0,28		0,28	-0,0000		-0,0000	3,969	0,00	
H 41- 2	547	548	3,954				65	120	0,15		0,15	-0,0000	-0,15	-0,0147	3,969	0,00	
H 41- 1	546	547	3,954				65	120	0,18		0,18	-0,0000		-0,0000	3,954	0,00	

Bezeichnung	Anf.- Knoten	End.- Knoten	P <sub>Anf</sub>	K- Faktor	Q <sub>Sprinkler</sub>	Q <sub>Strang</sub>	Durch- messer	C-Wert	Rohr- länge	Einbauten B/W/T/S/V/K	hydraulische Gesamtlänge	Δ p Reibung	Höhen- differenz	Δ p Gesamt	P <sub>End</sub>	v	Bemerkungen
			[bar]		[l/min]	[l/min]	DN		[m]	Anzahl und Art	[m]	[bar/m]	[m]	[bar]	[bar]	[m/s]	
H 40- 1	614	615	3,106			755,4	65	120	0,15	1B	1,03	0,0177	0,15	0,0329	3,073	3,19	
H 39- 1	613	614	3,126			755,4	65	120	0,28	1B	1,16	0,0177		0,0204	3,106	3,19	
H 38- 13	474	611	3,109				65	120	0,30		0,30				3,109		
H 38- 12	468	474	3,109				65	120	3,75		3,75				3,109		
H 38- 11	462	468	3,109				65	120	3,75		3,75				3,109		
H 38- 10	450	462	3,109				65	120	3,75		3,75				3,109		
H 38- 9	444	450	3,109				65	120	3,75		3,75				3,109		
H 38- 8	438	444	3,109				65	120	3,69		3,69				3,109		
H 38- 7	630	438	3,109				65	120	1,66		1,66				3,109		
H 38- 6	629	630	3,109				65	120	2,47		2,47				3,109		
H 38- 5	484	629	3,109				65	120	2,15		2,15				3,109		
H 38- 4	637	484	3,113			207,0	65	120	2,15		2,15	0,0016		0,0035	3,109	0,87	
H 38- 3	631	637	3,118			207,0	65	120	2,47	1B	3,35	0,0016		0,0054	3,113	0,87	
H 38- 2	478	631	3,122			207,0	65	120	1,66	1B	2,54	0,0016		0,0041	3,118	0,87	
H 38- 1	636	478	3,157			414,5	65	120	2,16	1T	5,97	0,0058		0,0347	3,122	1,75	
H 37- 3	569	213	3,949				65	120	1,45		1,45	0,0000		0,0000	3,949	0,00	
H 37- 2	568	569	3,954				65	120	0,10		0,10	-0,0000	0,05	0,0049	3,949	0,00	
H 37- 1	627	568	3,954				65	120	0,20		0,20	-0,0000		-0,0000	3,954	0,00	
H 36- 2	635	636	3,163			625,1	65	120	0,10		0,10	0,0124	0,05	0,0061	3,157	2,64	
H 36- 1	634	635	3,166			625,1	65	120	0,19		0,19	0,0124		0,0024	3,163	2,64	
H 35- 1	633	612	3,214			755,4	65	120	0,09	1T	3,90	0,0177		0,0690	3,145	3,19	
H 34- 1	633	634	3,214			625,1	65	120	0,09	1T	3,90	0,0124		0,0486	3,166	2,64	
H 33- 1	569	220	3,949				65	120	2,17		2,17	-0,0000		-0,0000	3,949	0,00	
H 32- 12	458	626	3,949				65	120	0,46		0,46				3,949		
H 32- 11	523	458	3,949				65	120	3,75		3,75				3,949		
H 32- 10	519	523	3,949				65	120	3,75		3,75	0,0000		0,0000	3,949	0,00	
H 32- 9	515	519	3,949				65	120	3,75		3,75	-0,0000		-0,0000	3,949	0,00	
H 32- 8	511	515	3,949				65	120	3,75		3,75	-0,0000		-0,0000	3,949	0,00	
H 32- 7	527	511	3,949				65	120	3,70		3,70	0,0000		0,0000	3,949	0,00	
H 32- 6	642	527	3,949				65	120	0,94		0,94	-0,0000		-0,0000	3,949	0,00	

Bezeichnung	Anf.- Knoten	End.- Knoten	P <sub>Anf</sub>	K- Faktor	Q <sub>Sprinkler</sub>	Q <sub>Strang</sub>	Durch- messer	C-Wert	Rohr- länge	Einbauten B/W/T/S/V/K	hydraulische Gesamtlänge	Δ p Reibung	Höhen- differenz	Δ p Gesamt	P <sub>End</sub>	v	Bemerkungen
			[bar]		[l/min]	[l/min]	DN		[m]	Anzahl und Art	[m]	[bar/m]	[m]	[bar]	[bar]	[m/s]	
H 32- 5	641	642	3,949				65	120	0,54		0,54	-0,0000		-0,0000	3,949	0,00	
H 32- 4	640	641	3,971				65	120	0,22		0,22	-0,0000	0,22	0,0216	3,949	0,00	
H 32- 3	639	640	3,971				65	120	0,74		0,74	0,0000		0,0000	3,971	0,00	
H 32- 2	638	639	3,954				65	120	0,17		0,17	0,0000	-0,17	-0,0167	3,971	0,00	
H 32- 1	552	638	3,954				65	120	0,15		0,15	-0,0000		-0,0000	3,954	0,00	
H 31- 5	646	531	3,954				40	120	1,26		1,26	-0,0000		-0,0000	3,954	0,00	
H 31- 4	645	646	3,971				40	120	0,17		0,17	-0,0000	0,17	0,0167	3,954	0,00	
H 31- 3	644	645	3,971				40	120	0,74		0,74	0,0000		0,0000	3,971	0,00	
H 31- 2	643	644	3,954				40	120	0,17		0,17	0,0000	-0,17	-0,0167	3,971	0,00	
H 31- 1	543	643	3,954				40	120	0,15		0,15	-0,0000		-0,0000	3,954	0,00	
H 30- 10	539	45	3,735				40	120	3,74		3,74				3,735		
H 30- 9	537	539	3,735				40	120	3,74		3,74				3,735		
H 30- 8	30	537	3,735				40	120	3,74		3,74				3,735		
H 30- 7	32	30	3,735				40	120	3,74		3,74				3,735		
H 30- 6	34	32	3,735				40	120	3,74		3,74				3,735		
H 30- 5	36	34	3,735				40	120	3,74		3,74				3,735		
H 30- 4	38	36	3,735				40	120	3,74		3,74	0,0000		0,0000	3,735	0,00	
H 30- 3	556	38	3,735				40	120	1,97		1,97	0,0000		0,0000	3,735	0,00	
H 30- 2	555	556	3,954				40	120	2,23		2,23	0,0000	2,23	0,2188	3,735	0,00	
H 30- 1	554	555	3,954				40	120	1,58		1,58	-0,0000		-0,0000	3,954	0,00	
H 29- 20	77	540	3,954				65	120	1,35		1,35	0,0000		0,0000	3,954	0,00	
H 29- 19	7	77	3,954				65	120	0,98		0,98	0,0000		0,0000	3,954	0,00	
H 29- 18	59	7	3,954				65	120	1,01		1,01	0,0000		0,0000	3,954	0,00	
H 29- 17	56	59	3,954				65	120	2,00		2,00	0,0000		0,0000	3,954	0,00	
H 29- 16	10	56	3,954				65	120	0,73		0,73	0,0000		0,0000	3,954	0,00	
H 29- 15	53	10	3,954				65	120	1,26		1,26	0,0000		0,0000	3,954	0,00	
H 29- 14	50	53	3,954				65	120	2,00		2,00	0,0000		0,0000	3,954	0,00	
H 29- 13	13	50	3,954				65	120	0,49		0,49	0,0000		0,0000	3,954	0,00	
H 29- 12	47	13	3,954				65	120	1,51		1,51	0,0000		0,0000	3,954	0,00	
H 29- 11	94	47	3,954				65	120	2,00		2,00	0,0000		0,0000	3,954	0,00	

B=Bogen , W=Winkel , T=T-Stück , S=Schieber , V=Ventil , K=Klappe, SL=Sonderlänge

Bezeichnung	Anf.- Knoten	End.- Knoten	P <sub>Anf</sub>	K- Faktor	Q <sub>Sprinkler</sub>	Q <sub>Strang</sub>	Durch- messer	C-Wert	Rohr- länge	Einbauten B/W/T/S/V/K	hydraulische Gesamtlänge	Δ p Reibung	Höhen- differenz	Δ p Gesamt	P <sub>End</sub>	v	Bemerkungen
			[bar]		[l/min]	[l/min]	DN		[m]	Anzahl und Art	[m]	[bar/m]	[m]	[bar]	[bar]	[m/s]	
H 29- 10	532	94	3,954				65	120	0,24		0,24	0,0000		0,0000	3,954	0,00	
H 29- 9	91	532	3,954				65	120	1,76		1,76	0,0000		0,0000	3,954	0,00	
H 29- 8	88	91	3,954				65	120	1,78		1,78	0,0000		0,0000	3,954	0,00	
H 29- 7	85	88	3,954				65	120	1,78		1,78	0,0000		0,0000	3,954	0,00	
H 29- 6	82	85	3,954				65	120	1,51		1,51	0,0000		0,0000	3,954	0,00	
H 29- 5	112	82	3,954				65	120	2,00		2,00	-0,0000		-0,0000	3,954	0,00	
H 29- 4	109	112	3,954				65	120	2,00		2,00	-0,0000		-0,0000	3,954	0,00	
H 29- 3	106	109	3,954				65	120	2,00		2,00	-0,0000		-0,0000	3,954	0,00	
H 29- 2	554	106	3,954				65	120	0,47		0,47	0,0000		0,0000	3,954	0,00	
H 29- 1	545	554	3,954				65	120	0,18		0,18	-0,0000		-0,0000	3,954	0,00	
H 28- 1	545	553	3,954				65	120	0,30		0,30				3,954		
H 27- 1	542	545	3,954				65	120	0,08		0,08	0,0000		0,0000	3,954	0,00	
H 26- 29	103	542	3,954				65	120	1,47		1,47	0,0000		0,0000	3,954	0,00	
H 26- 28	40	103	3,954				65	120	1,38		1,38	0,0000		0,0000	3,954	0,00	
H 26- 27	541	40	3,954				65	120	0,14		0,14	0,0000		0,0000	3,954	0,00	
H 26- 26	100	541	3,954				65	120	0,86		0,86	0,0000		0,0000	3,954	0,00	
H 26- 25	97	100	3,954				65	120	2,00		2,00	-0,0000		-0,0000	3,954	0,00	
H 26- 24	74	97	3,954				65	120	2,00		2,00				3,954		
H 26- 23	71	74	3,954				65	120	2,00		2,00				3,954		
H 26- 22	68	71	3,954				65	120	1,51		1,51	-0,0000		-0,0000	3,954	0,00	
H 26- 21	65	68	3,954				65	120	1,78		1,78				3,954		
H 26- 20	62	65	3,954				65	120	1,78		1,78	0,0000		0,0000	3,954	0,00	
H 26- 19	1	62	3,954				65	120	1,76		1,76				3,954		
H 26- 18	159	1	3,954				65	120	0,24		0,24	0,0000		0,0000	3,954	0,00	
H 26- 17	156	159	3,954				65	120	2,00		2,00	0,0000		0,0000	3,954	0,00	
H 26- 16	27	156	3,954				65	120	1,52		1,52	0,0000		0,0000	3,954	0,00	
H 26- 15	153	27	3,954				65	120	0,48		0,48	0,0000		0,0000	3,954	0,00	
H 26- 14	552	153	3,954				65	120	0,52		0,52	-0,0000		-0,0000	3,954	0,00	
H 26- 13	150	552	3,954				65	120	1,48		1,48	-0,0000		-0,0000	3,954	0,00	
H 26- 12	24	150	3,954				65	120	1,27		1,27	-0,0000		-0,0000	3,954	0,00	

Bezeichnung	Anf.- Knoten	End.- Knoten	P <sub>Anf</sub>	K- Faktor	Q <sub>Sprinkler</sub>	Q <sub>Strang</sub>	Durch- messer	C-Wert	Rohr- länge	Einbauten B/W/T/S/V/K	hydraulische Gesamtlänge	Δ p Reibung	Höhen- differenz	Δ p Gesamt	P <sub>End</sub>	v	Bemerkungen
			[bar]		[l/min]	[l/min]	DN		[m]	Anzahl und Art	[m]	[bar/m]	[m]	[bar]	[bar]	[m/s]	
H 26- 11	147	24	3,954				65	120	0,73		0,73	-0,0000		-0,0000	3,954	0,00	
H 26- 10	122	147	3,954				65	120	2,00		2,00	-0,0000		-0,0000	3,954	0,00	
H 26- 9	21	122	3,954				65	120	1,02		1,02	-0,0000		-0,0000	3,954	0,00	
H 26- 8	119	21	3,954				65	120	0,98		0,98	-0,0000		-0,0000	3,954	0,00	
H 26- 7	543	119	3,954				65	120	0,61		0,61	-0,0000		-0,0000	3,954	0,00	
H 26- 6	116	543	3,954				65	120	1,39		1,39	-0,0000		-0,0000	3,954	0,00	
H 26- 5	18	116	3,954				65	120	0,77		0,77	-0,0000		-0,0000	3,954	0,00	
H 26- 4	113	18	3,954				65	120	1,23		1,23	-0,0000		-0,0000	3,954	0,00	
H 26- 3	544	113	3,954				65	120	1,23		1,23	-0,0000		-0,0000	3,954	0,00	
H 26- 2	134	544	3,954				65	120	1,84		1,84	0,0000		0,0000	3,954	0,00	
H 26- 1	142	134	3,954				65	120	1,68		1,68	-0,0000		-0,0000	3,954	0,00	
H 25- 3	131	142	3,954				65	120	0,32		0,32	-0,0000		-0,0000	3,954	0,00	
H 25- 2	128	131	3,954				65	120	2,00		2,00	-0,0000		-0,0000	3,954	0,00	
H 25- 1	551	128	3,954				65	120	1,88		1,88	-0,0000		-0,0000	3,954	0,00	
H 24- 1	612	613	3,145			755,4	65	120	0,15	2B	1,91	0,0177	-0,15	0,0190	3,126	3,19	
H 23- 1	177	557	3,949				65	120	0,24		0,24				3,949		
H 22- 7	171	177	3,949				65	120	1,54		1,54				3,949		
H 22- 6	197	171	3,949				65	120	2,50		2,50	0,0000		0,0000	3,949	0,00	
H 22- 5	191	197	3,949				65	120	3,13		3,13	0,0000		0,0000	3,949	0,00	
H 22- 4	185	191	3,949				65	120	3,75		3,75	-0,0000		-0,0000	3,949	0,00	
H 22- 3	212	185	3,949				65	120	3,75		3,75	-0,0000		-0,0000	3,949	0,00	
H 22- 2	206	212	3,949				65	120	3,69		3,69	0,0000		0,0000	3,949	0,00	
H 22- 1	561	206	3,949				65	120	1,66		1,66	0,0000		0,0000	3,949	0,00	
H 21- 4	560	561	3,949				65	120	2,47		2,47	0,0000		0,0000	3,949	0,00	
H 21- 3	200	560	3,949				65	120	2,15		2,15	0,0000		0,0000	3,949	0,00	
H 21- 2	559	200	3,949				65	120	2,15		2,15	-0,0000		-0,0000	3,949	0,00	
H 21- 1	558	559	3,949				65	120	2,47		2,47	-0,0000		-0,0000	3,949	0,00	
H 20- 1	220	558	3,949				65	120	1,66		1,66	-0,0000		-0,0000	3,949	0,00	
H 18- 1	636	490	3,157			210,6	65	120	1,45	1T	5,26	0,0017		0,0088	3,148	0,89	
H 17- 1	581	627	3,954				65	120	0,09		0,09	-0,0000		-0,0000	3,954	0,00	



Bezeichnung	Anf.- Knoten	End.- Knoten	P <sub>Anf</sub>	K- Faktor	Q <sub>Sprinkler</sub>	Q <sub>Strang</sub>	Durch- messer	C-Wert	Rohr- länge	Einbauten B/W/T/S/V/K	hydraulische Gesamtlänge	Δ p Reibung	Höhen- differenz	Δ p Gesamt	P <sub>End</sub>	v	Bemerkungen
			[bar]		[l/min]	[l/min]	DN		[m]	Anzahl und Art	[m]	[bar/m]	[m]	[bar]	[bar]	[m/s]	
H 16- 1	581	546	3,954				65	120	0,09		0,09	-0,0000		-0,0000	3,954	0,00	
V 18- 1	583	584	3,687			-1380,5	65	120	0,32	1B	1,20	-0,0539		-0,0646	3,752	5,83	
V 16- 6	580	581	3,954				65	120	2,08	1S+ 1K (SL: 1,00)	5,99				3,954		
V 16- 5	579	580	3,954				65	120	0,32		0,32	0,0000		0,0000	3,954	0,00	
V 16- 4	578	579	3,954				65	120	5,02		5,02	-0,0000		-0,0000	3,954	0,00	
V 16- 3	577	578	3,859			-743,5	65	120	1,73	1T	5,54	-0,0172		-0,0950	3,954	3,14	
V 16- 2	576	577	3,817			-743,5	65	120	0,69	2B	2,45	-0,0172		-0,0420	3,859	3,14	
V 16- 1	594	576	4,368			-743,5	65	120	7,00	1B	7,88	-0,0172	7,00	0,5515	3,817	3,14	
V 14- 3	632	633	3,537			1380,5	65	120	2,08	1S+ 1K (SL: 1,00)	5,99	0,0539		0,3231	3,214	5,83	
V 14- 2	628	632	3,622			1380,5	65	120	0,69	1B	1,57	0,0539		0,0848	3,537	5,83	
V 14- 1	582	628	4,130			1380,5	65	120	8,54	1B	9,42	0,0539		0,5078	3,622	5,83	
V 13- 1	582	583	4,130			-1380,5	65	120	12,18	2B	13,94	-0,0539	12,17	0,4428	3,687	5,83	
V 12- 1	588	589	5,311			637,0	80	120	1,92	1B	3,02	0,0059	1,92	0,2063	5,104	1,96	
V 11- 1	589	590	5,104			637,0	80	120	1,62		1,62	0,0059		0,0096	5,095	1,96	
V 10- 1	590	591	5,095			637,0	65	120	6,00	1B	6,88	0,0129		0,0887	5,006	2,69	
V 9- 1	591	592	5,006			637,0	65	120	34,44	1B	35,32	0,0129		0,4553	4,551	2,69	
V 8- 1	592	586	4,551			637,0	65	120	18,53		18,53	0,0129		0,2389	4,312	2,69	
V 7- 7	601	578	4,101			743,5	80	120	18,53		18,53	0,0079		0,1468	3,954	2,28	
V 7- 6	600	601	4,382			743,5	80	120	34,44	1B	35,54	0,0079		0,2815	4,101	2,28	
V 7- 5	599	600	4,438			743,5	80	120	6,00	1B	7,11	0,0079		0,0563	4,382	2,28	
V 7- 4	598	599	4,443			743,5	100	120	1,62		1,62	0,0029		0,0047	4,438	1,51	
V 7- 3	597	598	4,641			743,5	100	120	1,92	1B	3,35	0,0029	1,92	0,1980	4,443	1,51	
V 7- 2	593	597	4,655			743,5	100	120	3,55	1B	4,98	0,0029		0,0144	4,641	1,51	
V 7- 1	587	593	5,367			743,5	100	120	7,00	1B	8,43	0,0029	7,00	0,7111	4,655	1,51	
V 6- 2	573	574	5,755			1380,5	100	120	0,73	1B	2,16	0,0091	-0,06	0,0134	5,742	2,80	
V 6- 1	572	573	6,220			1380,5	100	120	2,66	1B+ 1T+ 2S+ 1V	22,51	0,0091	2,66	0,4652	5,755	2,80	
V 5- 1	574	587	5,742			1380,5	100	120	3,50		3,50	0,0091	3,50	0,3751	5,367	2,80	
V 4- 1	594	585	4,368			743,5	65	120	0,69		0,69	0,0172		0,0118	4,357	3,14	
V 3- 3	596	584	3,956			1380,5	65	120	3,80		3,80	0,0539		0,2046	3,752	5,83	
V 3- 2	595	596	4,043			1380,5	65	120	0,72	1B	1,60	0,0539		0,0863	3,956	5,83	

B=Bogen , W=Winkel , T=T-Stück , S=Schieber , V=Ventil , K=Klappe, SL=Sonderlänge

Bezeichnung	Anf.- Knoten	End.- Knoten	P <sub>Anf</sub>	K- Faktor	Q <sub>Sprinkler</sub>	Q <sub>Strang</sub>	Durch- messer	C-Wert	Rohr- länge	Einbauten B/W/T/S/V/K	hydraulische Gesamtlänge	Δ p Reibung	Höhen- differenz	Δ p Gesamt	P <sub>End</sub>	v	Bemerkungen
			[bar]		[l/min]	[l/min]	DN		[m]	Anzahl und Art	[m]	[bar/m]	[m]	[bar]	[bar]	[m/s]	
V 3- 1	586	595	4,312			1380,5	65	120	0,30	1B+ 1T	4,99	0,0539		0,2690	4,043	5,83	
V 2- 1	585	586	4,357			743,5	65	120	1,73	1B	2,61	0,0172		0,0448	4,312	3,14	
V 1- 1	587	588	5,367			637,0	80	120	3,55	1B+ 1T	9,40	0,0059		0,0559	5,311	1,96	
R 265- S2	241	663	2,711	40	65,9	65,9	25	120							2,711		
R 265- 1	240	241	2,706			65,9	32	120	0,20	1T	2,33	0,0053	-0,18	-0,0051	2,711	1,08	
R 264- 2	238	239	3,023				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,048	0,00	
R 264- 1	237	238	3,023				25	120	0,23		0,23	-0,0000		-0,0000	3,023	0,00	
R 263- 2	235	236	3,023				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,048	0,00	
R 263- 1	234	235	3,023				25	120	0,16		0,16	-0,0000		-0,0000	3,023	0,00	
R 262- 2	232	233	3,023				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,048	0,00	
R 262- 1	231	232	3,023				25	120	0,16		0,16	-0,0000		-0,0000	3,023	0,00	
R 261- 2	229	230	3,023				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	3,048	0,00	
R 261- 1	228	229	3,023				25	120	0,16		0,16				3,023		
R 260- 2	226	227	3,023				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,048	0,00	
R 260- 1	225	226	3,023				25	120	0,16		0,16	-0,0000		-0,0000	3,023	0,00	
R 259- 2	304	305	3,023				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,048	0,00	
R 259- 1	303	304	3,023				25	120	0,16		0,16	-0,0000		-0,0000	3,023	0,00	
R 258- 2	301	302	3,023				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	3,048	0,00	
R 258- 1	300	301	3,023				25	120	0,16		0,16				3,023		
R 257- 2	298	299	3,023				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,048	0,00	
R 257- 1	297	298	3,023				25	120	0,16		0,16	-0,0000		-0,0000	3,023	0,00	
R 256- 2	295	296	3,023				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,048	0,00	
R 256- 1	294	295	3,023				25	120	0,16		0,16	-0,0000		-0,0000	3,023	0,00	
R 255- 2	292	293	3,023				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,048	0,00	
R 255- 1	291	292	3,023				25	120	0,16		0,16	-0,0000		-0,0000	3,023	0,00	
R 254- 2	274	290	3,023				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,048	0,00	
R 254- 1	273	274	3,023				25	120	0,16		0,16	-0,0000		-0,0000	3,023	0,00	
R 253- 2	271	272	3,023				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	3,048	0,00	
R 253- 1	270	271	3,023				25	120	0,16		0,16				3,023		
R 252- 2	268	269	3,023				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	3,048	0,00	

Bezeichnung	Anf.- Knoten	End.- Knoten	P <sub>Anf</sub>	K- Faktor	Q <sub>Sprinkler</sub>	Q <sub>Strang</sub>	Durch- messer	C-Wert	Rohr- länge	Einbauten B/W/T/S/V/K	hydraulische Gesamtlänge	Δ p Reibung	Höhen- differenz	Δ p Gesamt	P <sub>End</sub>	v	Bemerkungen
			[bar]		[l/min]	[l/min]	DN		[m]	Anzahl und Art	[m]	[bar/m]	[m]	[bar]	[bar]	[m/s]	
R 252- 1	267	268	3,023				25	120	0,16		0,16				3,023		
R 251- 2	265	266	3,024				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	3,049	0,00	
R 251- 1	264	265	3,024				25	120	0,16		0,16				3,024		
R 250- 2	262	263	3,024				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	3,049	0,00	
R 250- 1	261	262	3,024				25	120	0,16		0,16				3,024		
R 249- 2	259	260	3,025				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	3,050	0,00	
R 249- 1	258	259	3,025				25	120	0,16		0,16				3,025		
R 248- 2	288	289	3,025				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,050	0,00	
R 248- 1	287	288	3,025				25	120	0,16		0,16	-0,0000		-0,0000	3,025	0,00	
R 247- S2	286	662	3,005	40	69,3	69,3	25	120							3,005		
R 247- 2	285	286	2,986			69,3	25	120	0,25		0,25	0,0222	-0,25	-0,0193	3,005	1,97	
R 247- 1	284	285	3,032			69,3	25	120	0,19	1T+ 1W	2,09	0,0222		0,0465	2,986	1,97	
R 246- S2	283	661	3,011	40	69,4	69,4	25	120							3,011		
R 246- 2	282	283	2,992			69,4	25	120	0,25		0,25	0,0223	-0,25	-0,0193	3,011	1,98	
R 246- 1	281	282	3,038			69,4	25	120	0,19	1T+ 1W	2,09	0,0223		0,0466	2,992	1,98	
R 245- S2	280	660	3,011	40	69,4	69,4	25	120							3,011		
R 245- 2	279	280	2,992			69,4	25	120	0,25		0,25	0,0223	-0,25	-0,0193	3,011	1,98	
R 245- 1	278	279	3,038			69,4	25	120	0,19	1T+ 1W	2,09	0,0223		0,0466	2,992	1,98	
R 244- S2	277	659	3,003	40	69,3	69,3	25	120							3,003		
R 244- 2	276	277	2,984			69,3	25	120	0,25		0,25	0,0222	-0,25	-0,0193	3,003	1,97	
R 244- 1	275	276	3,031			69,3	25	120	0,19	1T+ 1W	2,09	0,0222		0,0465	2,984	1,97	
R 243- S2	257	658	2,999	40	69,3	69,3	25	120							2,998		
R 243- 2	256	257	2,979			69,3	25	120	0,25		0,25	0,0222	-0,25	-0,0193	2,999	1,97	
R 243- 1	255	256	3,026			69,3	25	120	0,19	1T+ 1W	2,09	0,0222		0,0464	2,979	1,97	
R 242- S2	254	657	2,996	40	69,2	69,2	25	120							2,996		
R 242- 2	253	254	2,977			69,2	25	120	0,25		0,25	0,0222	-0,25	-0,0193	2,996	1,97	
R 242- 1	252	253	3,023			69,2	25	120	0,19	1T+ 1W	2,09	0,0222		0,0464	2,977	1,97	
R 241- 2	250	251	3,023				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	3,048	0,00	
R 241- 1	249	250	3,023				25	120	0,19		0,19				3,023		
R 240- 2	247	248	3,023				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	3,048	0,00	

Bezeichnung	Anf.-Knoten	End.-Knoten	P <sub>Anf</sub>	K-Faktor	Q <sub>Sprinkler</sub>	Q <sub>Strang</sub>	Durchmesser	C-Wert	Rohrlänge	Einbauten B/W/T/S/V/K	hydraulische Gesamtlänge	Δ p Reibung	Höhen- differenz	Δ p Gesamt	P <sub>End</sub>	v	Bemerkungen
			[bar]		[l/min]	[l/min]	DN		[m]	Anzahl und Art	[m]	[bar/m]	[m]	[bar]	[bar]	[m/s]	
R 240- 1	246	247	3,023				25	120	0,19		0,19				3,023		
R 239- 2	244	245	3,023				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	3,048	0,00	
R 239- 1	243	244	3,023				25	120	0,19		0,19				3,023		
R 238- 2	321	322	3,023				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	3,048	0,00	
R 238- 1	320	321	3,023				25	120	0,19		0,19				3,023		
R 237- 2	318	319	3,023				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	3,048	0,00	
R 237- 1	317	318	3,023				25	120	0,19		0,19				3,023		
R 236- 2	315	316	3,023				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	3,048	0,00	
R 236- 1	314	315	3,023				25	120	0,19		0,19				3,023		
R 235- 1	312	313	3,023				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	3,048	0,00	
R 234- 1	311	312	3,023				25	120	0,19		0,19				3,023		
R 233- 2	309	310	3,023				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,048	0,00	
R 233- 1	308	309	3,023				25	120	0,19		0,19	-0,0000		-0,0000	3,023	0,00	
R 232- 2	306	307	3,023				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	3,048	0,00	
R 232- 1	326	306	3,023				25	120	0,19		0,19				3,023		
R 231- 2	324	325	3,023				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,048	0,00	
R 231- 1	323	324	3,023				25	120	0,19		0,19	-0,0000		-0,0000	3,023	0,00	
R 230- 1	357	359	3,018				32	120	0,17		0,17				3,018		
R 229- 1	361	357	3,012				20	120	0,06		0,06	-0,0000	-0,06	-0,0063	3,018	0,00	
R 228- 1	359	360	3,018				32	120	0,09		0,09				3,018		
R 227- 1	358	359	3,035				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,18	0,0172	3,018	0,00	
R 226- 1	356	357	3,018				32	120	0,13		0,13				3,018		
R 225- 1	351	353	3,018				32	120	0,17		0,17				3,018		
R 224- 1	355	351	3,012				20	120	0,06		0,06	-0,0000	-0,06	-0,0063	3,018	0,00	
R 223- 1	353	354	3,018				32	120	0,09		0,09				3,018		
R 222- 1	352	353	3,035				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,18	0,0172	3,018	0,00	
R 221- 1	350	351	3,018				32	120	0,13		0,13				3,018		
R 220- 1	345	347	3,018				32	120	0,17		0,17				3,018		
R 219- 1	349	345	3,012				20	120	0,06		0,06	-0,0000	-0,06	-0,0063	3,018	0,00	
R 218- 1	347	348	3,018				32	120	0,09		0,09				3,018		

B=Bogen , W=Winkel , T=T-Stück , S=Schieber , V=Ventil , K=Klappe, SL=Sonderlänge

Bezeichnung	Anf.- Knoten	End.- Knoten	P <sub>Anf</sub>	K- Faktor	Q <sub>Sprinkler</sub>	Q <sub>Strang</sub>	Durch- messer	C-Wert	Rohr- länge	Einbauten B/W/T/S/V/K	hydraulische Gesamtlänge	Δ p Reibung	Höhen- differenz	Δ p Gesamt	P <sub>End</sub>	v	Bemerkungen
			[bar]		[l/min]	[l/min]	DN		[m]	Anzahl und Art	[m]	[bar/m]	[m]	[bar]	[bar]	[m/s]	
R 217- 1	346	347	3,035				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,18	0,0172	3,018	0,00	
R 216- 1	344	345	3,018				32	120	0,13		0,13				3,018		
R 215- 1	342	343	3,018				32	120	0,17		0,17				3,018		
R 214- 1	377	342	3,012				20	120	0,06		0,06	-0,0000	-0,06	-0,0063	3,018	0,00	
R 213- 1	343	376	3,018				32	120	0,09		0,09				3,018		
R 212- 1	375	343	3,035				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,18	0,0172	3,018	0,00	
R 211- 1	374	342	3,018				32	120	0,13		0,13				3,018		
R 210- 1	367	363	3,012				20	120	0,06		0,06	-0,0000	-0,06	-0,0063	3,018	0,00	
R 209- 1	364	365	3,035				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,18	0,0172	3,018	0,00	
R 208- 3	365	366	3,018				32	120	0,09		0,09				3,018		
R 208- 2	363	365	3,018				32	120	0,17		0,17				3,018		
R 208- 1	362	363	3,018				32	120	0,13		0,13				3,018		
R 207- 1	369	371	3,018				32	120	0,17		0,17				3,018		
R 206- 1	371	372	3,018				32	120	0,09		0,09				3,018		
R 205- 1	373	369	3,012				20	120	0,06		0,06	-0,0000	-0,06	-0,0063	3,018	0,00	
R 204- 1	370	371	3,035				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,18	0,0172	3,018	0,00	
R 203- 1	368	369	3,018				32	120	0,13		0,13				3,018		
R 202- 1	390	394	3,024				25	120	0,24		0,24	0,0000	-0,24	-0,0234	3,048	0,00	
R 201- 1	392	393	3,024				25	120	0,24		0,24	0,0000	-0,24	-0,0234	3,048	0,00	
R 200- 1	391	392	3,024				32	120	0,19		0,19				3,024		
R 199- 1	389	390	3,024				32	120	0,19		0,19				3,024		
R 198- 6	389	391	3,024				32	120	2,00		2,00				3,024		
R 198- 5	388	389	3,024				32	120	0,17		0,17				3,024		
R 198- 4	387	388	3,036				32	120	0,12		0,12	0,0000	0,12	0,0118	3,024	0,00	
R 198- 3	386	387	3,036				32	120	0,67		0,67				3,036		
R 198- 2	385	386	3,023				32	120	0,14		0,14	-0,0000	-0,14	-0,0132	3,036	0,00	
R 198- 1	384	385	3,023				32	120	0,16		0,16	0,0000		0,0000	3,023	0,00	
R 197- 2	382	383	3,026				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,051	0,00	
R 197- 1	381	382	3,026				25	120	1,16		1,16	-0,0000		-0,0000	3,026	0,00	
R 196- 2	379	380	3,026				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,051	0,00	

Bezeichnung	Anf.- Knoten	End.- Knoten	P <sub>Anf</sub>	K- Faktor	Q <sub>Sprinkler</sub>	Q <sub>Strang</sub>	Durch- messer	C-Wert	Rohr- länge	Einbauten B/W/T/S/V/K	hydraulische Gesamtlänge	Δ p Reibung	Höhen- differenz	Δ p Gesamt	P <sub>End</sub>	v	Bemerkungen
			[bar]		[l/min]	[l/min]	DN		[m]	Anzahl und Art	[m]	[bar/m]	[m]	[bar]	[bar]	[m/s]	
R 196- 1	378	379	3,026				25	120	0,90		0,90	-0,0000		-0,0000	3,026	0,00	
R 195- 2	340	341	3,027				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,052	0,00	
R 195- 1	337	340	3,027				25	120	0,90		0,90	-0,0000		-0,0000	3,027	0,00	
R 194- 2	338	339	3,027				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	3,052	0,00	
R 194- 1	337	338	3,027				25	120	1,16		1,16	0,0000		0,0000	3,027	0,00	
R 193- S2	336	656	2,985	40	69,1	69,1	25	120							2,985		
R 193- 2	335	336	2,966			69,1	25	120	0,25		0,25	0,0221	-0,25	-0,0193	2,985	1,97	
R 193- 1	334	335	3,027			69,1	25	120	0,90	1T+ 1W	2,80	0,0221		0,0618	2,966	1,97	
R 192- S2	333	655	2,980	40	69,1	69,1	25	120							2,980		
R 192- 2	332	333	2,961			69,1	25	120	0,25		0,25	0,0221	-0,25	-0,0193	2,980	1,97	
R 192- 1	331	332	3,029			69,1	25	120	1,18	1T+ 1W	3,08	0,0221		0,0679	2,961	1,97	
R 191- 3	329	330	3,023				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,048	0,00	
R 191- 2	328	329	3,023				25	120	0,19		0,19				3,023		
R 191- 1	327	328	3,023				25	120	1,25		1,25				3,023		
R 190- 6	432	433	3,023				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,048	0,00	
R 190- 5	327	432	3,023				25	120	1,21		1,21				3,023		
R 190- 4	431	327	3,046				25	120	0,24		0,24	-0,0000	0,23	0,0231	3,023	0,00	
R 190- 3	430	431	3,046				25	120	0,63		0,63				3,046		
R 190- 2	429	430	3,023				25	120	0,24		0,24	0,0000	-0,23	-0,0231	3,046	0,00	
R 190- 1	428	429	3,023				25	120	1,21		1,21	-0,0000		-0,0000	3,023	0,00	
R 189- 3	426	427	3,025				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,050	0,00	
R 189- 2	425	426	3,025				25	120	1,16		1,16				3,025		
R 189- 1	416	425	3,025				25	120	3,80		3,80	0,0000		0,0000	3,025	0,00	
R 188- 2	424	418	3,025				25	120	0,18		0,18	-0,0000		-0,0000	3,025	0,00	
R 188- 1	423	424	3,040				25	120	0,15		0,15	-0,0000	0,15	0,0151	3,025	0,00	
R 187- 2	421	422	3,025				25	120	0,15		0,15	0,0000	-0,15	-0,0151	3,040	0,00	
R 187- 1	420	421	3,025				25	120	0,09		0,09				3,025		
R 186- 1	419	420	3,025				32	120	0,10		0,10	0,0000		0,0000	3,025	0,00	
R 185- 8	418	419	3,025				32	120	4,00		4,00	0,0000		0,0000	3,025	0,00	
R 185- 7	417	418	3,025				32	120	0,24		0,24	0,0000		0,0000	3,025	0,00	

Bezeichnung	Anf.- Knoten	End.- Knoten	P <sub>Anf</sub>	K- Faktor	Q <sub>Sprinkler</sub>	Q <sub>Strang</sub>	Durch- messer	C-Wert	Rohr- länge	Einbauten B/W/T/S/V/K	hydraulische Gesamtlänge	Δ p Reibung	Höhen- differenz	Δ p Gesamt	P <sub>End</sub>	v	Bemerkungen
			[bar]		[l/min]	[l/min]	DN		[m]	Anzahl und Art	[m]	[bar/m]	[m]	[bar]	[bar]	[m/s]	
R 185- 6	416	417	3,025				32	120	1,41		1,41	0,0000		0,0000	3,025	0,00	
R 185- 5	415	416	3,025				32	120	0,60		0,60	-0,0000		-0,0000	3,025	0,00	
R 185- 4	414	415	3,037				32	120	0,12		0,12	0,0000	0,12	0,0118	3,025	0,00	
R 185- 3	413	414	3,037				32	120	0,72		0,72				3,037		
R 185- 2	412	413	3,025				32	120	0,12		0,12	-0,0000	-0,12	-0,0118	3,037	0,00	
R 185- 1	411	412	3,025				32	120	0,16		0,16	0,0000		0,0000	3,025	0,00	
R 184- 2	409	410	3,021				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,046	0,00	
R 184- 1	406	409	3,021				25	120	1,59		1,59	-0,0000		-0,0000	3,021	0,00	
R 183- 2	407	408	3,021				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,046	0,00	
R 183- 1	406	407	3,021				25	120	1,60		1,60	-0,0000		-0,0000	3,021	0,00	
R 182- 2	404	405	3,020				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,045	0,00	
R 182- 1	403	404	3,020				25	120	1,69		1,69	-0,0000		-0,0000	3,020	0,00	
R 181- S2	402	654	2,963	40	68,9	68,9	25	120							2,963		
R 181- 2	401	402	2,944			68,9	25	120	0,25		0,25	0,0219	-0,25	-0,0193	2,963	1,96	
R 181- 1	400	401	3,020			68,9	25	120	1,59	1T+ 1W	3,50	0,0219		0,0767	2,944	1,96	
R 180- S2	399	653	2,767	40	66,5	66,5	25	120							2,766		
R 180- 4	398	399	2,736			66,5	25	120	0,39		0,39	0,0206	-0,39	-0,0304	2,767	1,89	
R 180- 3	397	398	2,734			66,5	25	120	0,04		0,04	0,0206	-0,03	-0,0023	2,736	1,89	
R 180- 2	396	397	2,728			66,5	25	120	0,14		0,14	0,0206	-0,08	-0,0054	2,734	1,89	
R 180- 1	395	396	2,729			66,5	25	120	0,03		0,03	0,0206		0,0007	2,728	1,89	
R 179- 4	242	395	2,742			66,5	25	120	0,63		0,63	0,0206		0,0131	2,729	1,89	
R 179- 3	240	242	2,706			66,5	25	120	1,30		1,30	0,0206	-0,65	-0,0366	2,742	1,89	
R 179- 2	437	240	2,744			132,4	25	120	1,56		1,56	0,0735	-0,77	0,0389	2,706	3,77	
R 179- 1	436	437	3,020			132,4	25	120	2,21	1T	3,75	0,0735		0,2760	2,744	3,77	
R 178- 1	434	435	3,109				32	120	0,09		0,09				3,109		
R 177- 1	477	434	3,127				20	120	0,17		0,17	-0,0000	0,18	0,0172	3,109	0,00	
R 176- 1	475	434	3,109				32	120	0,16		0,16				3,109		
R 175- 1	476	475	3,103				20	120	0,06		0,06	-0,0000	-0,06	-0,0063	3,109	0,00	
R 174- 1	474	475	3,109				32	120	0,13		0,13				3,109		
R 173- 1	471	473	3,109				32	120	0,09		0,09				3,109		

Bezeichnung	Anf.- Knoten	End.- Knoten	P <sub>Anf</sub>	K- Faktor	Q <sub>Sprinkler</sub>	Q <sub>Strang</sub>	Durch- messer	C-Wert	Rohr- länge	Einbauten B/W/T/S/V/K	hydraulische Gesamtlänge	Δ p Reibung	Höhen- differenz	Δ p Gesamt	P <sub>End</sub>	v	Bemerkungen
			[bar]		[l/min]	[l/min]	DN		[m]	Anzahl und Art	[m]	[bar/m]	[m]	[bar]	[bar]	[m/s]	
R 172- 1	472	471	3,127				20	120	0,17		0,17	-0,0000	0,18	0,0172	3,109	0,00	
R 171- 1	469	471	3,109				32	120	0,16		0,16				3,109		
R 170- 1	470	469	3,103				20	120	0,06		0,06	-0,0000	-0,06	-0,0063	3,109	0,00	
R 169- 1	468	469	3,109				32	120	0,13		0,13				3,109		
R 168- 1	465	467	3,109				32	120	0,09		0,09				3,109		
R 167- 1	466	465	3,127				20	120	0,17		0,17	-0,0000	0,18	0,0172	3,109	0,00	
R 166- 1	463	465	3,109				32	120	0,16		0,16				3,109		
R 165- 1	464	463	3,103				20	120	0,06		0,06	-0,0000	-0,06	-0,0063	3,109	0,00	
R 164- 1	462	463	3,109				32	120	0,13		0,13				3,109		
R 163- 1	453	455	3,109				32	120	0,09		0,09				3,109		
R 162- 1	454	453	3,127				20	120	0,17		0,17	-0,0000	0,18	0,0172	3,109	0,00	
R 161- 1	451	453	3,109				32	120	0,16		0,16				3,109		
R 160- 1	452	451	3,103				20	120	0,06		0,06	-0,0000	-0,06	-0,0063	3,109	0,00	
R 159- 1	450	451	3,109				32	120	0,13		0,13				3,109		
R 158- 1	447	449	3,109				32	120	0,09		0,09				3,109		
R 157- 1	448	447	3,127				20	120	0,17		0,17	-0,0000	0,18	0,0172	3,109	0,00	
R 156- 1	445	447	3,109				32	120	0,16		0,16				3,109		
R 155- 1	446	445	3,103				20	120	0,06		0,06	-0,0000	-0,06	-0,0063	3,109	0,00	
R 154- 1	444	445	3,109				32	120	0,13		0,13				3,109		
R 153- 1	441	443	3,109				32	120	0,09		0,09				3,109		
R 152- 1	442	441	3,127				20	120	0,17		0,17	-0,0000	0,18	0,0172	3,109	0,00	
R 151- 1	439	441	3,109				32	120	0,16		0,16				3,109		
R 150- 1	440	439	3,103				20	120	0,06		0,06	-0,0000	-0,06	-0,0063	3,109	0,00	
R 149- 1	438	439	3,109				32	120	0,13		0,13				3,109		
R 148- S1	489	652	3,002	80	138,6	138,6	32	120							3,002		
R 148- 1	487	489	3,004			138,6	32	120	0,09		0,09	0,0208		0,0019	3,002	2,27	
R 147- 1	488	487	2,926			-68,4	20	120	0,17	1T	1,43	-0,0664	0,18	-0,0774	3,004	3,08	
R 147- S2	488	651	2,926	40	68,4	68,4	25	120							2,926		
R 146- 1	485	487	3,011			207,0	32	120	0,16		0,16	0,0437		0,0070	3,004	3,39	
R 145- 1	486	485	3,004				20	120	0,06		0,06	-0,0000	-0,06	-0,0063	3,011	0,00	



Bezeichnung	Anf.- Knoten	End.- Knoten	P <sub>Anf</sub>	K- Faktor	Q <sub>Sprinkler</sub>	Q <sub>Strang</sub>	Durch- messer	C-Wert	Rohr- länge	Einbauten B/W/T/S/V/K	hydraulische Gesamtlänge	Δ p Reibung	Höhen- differenz	Δ p Gesamt	P <sub>End</sub>	v	Bemerkungen
			[bar]		[l/min]	[l/min]	DN		[m]	Anzahl und Art	[m]	[bar/m]	[m]	[bar]	[bar]	[m/s]	
R 144- 1	484	485	3,109			207,0	32	120	0,13	1T	2,26	0,0437		0,0989	3,011	3,39	
R 143- 1	493	492	3,110				20	120	0,06		0,06	-0,0000	-0,06	-0,0063	3,117	0,00	
R 142- S1	483	650	3,014	80	138,9	138,9	32	120							3,014		
R 142- 1	481	483	3,016			138,9	32	120	0,09		0,09	0,0209		0,0019	3,014	2,27	
R 141- 1	479	481	3,023			207,5	32	120	0,16		0,16	0,0439		0,0070	3,016	3,40	
R 140- 1	478	479	3,122			207,5	32	120	0,13	1T	2,26	0,0439		0,0993	3,023	3,40	
R 139- 1	482	481	2,938			-68,6	20	120	0,17	1T	1,43	-0,0666	0,18	-0,0777	3,016	3,09	
R 139- S2	482	649	2,938	40	68,6	68,6	25	120							2,938		
R 138- 1	495	494	3,029			-69,6	20	120	0,17	1T	1,43	-0,0685	0,18	-0,0804	3,109	3,14	
R 138- S2	495	648	3,029	40	69,6	69,6	25	120							3,029		
R 137- 1	480	479	3,017				20	120	0,06		0,06	0,0000	-0,06	-0,0063	3,023	0,00	
R 136- S1	496	647	3,107	80	141,0	141,0	32	120							3,107		
R 136- 4	494	496	3,109			141,0	32	120	0,09		0,09	0,0215		0,0019	3,107	2,31	
R 136- 3	492	494	3,117			210,6	32	120	0,16		0,16	0,0451		0,0072	3,109	3,45	
R 136- 2	491	492	3,123			210,6	32	120	0,13		0,13	0,0451		0,0060	3,117	3,45	
R 136- 1	490	491	3,148			210,6	32	120	0,08	1W	0,57	0,0451		0,0259	3,123	3,45	
R 135- 1	460	459	3,966				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,17	0,0172	3,949	0,00	
R 134- 2	459	461	3,949				32	120	0,09		0,09				3,949		
R 134- 1	458	459	3,949				32	120	0,29		0,29				3,949		
R 133- 1	524	456	3,966				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,17	0,0172	3,949	0,00	
R 132- 2	456	457	3,949				32	120	0,09		0,09				3,949		
R 132- 1	523	456	3,949				32	120	0,29		0,29				3,949		
R 131- 1	521	520	3,966				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,17	0,0172	3,949	0,00	
R 130- 2	520	522	3,949				32	120	0,09		0,09				3,949		
R 130- 1	519	520	3,949				32	120	0,29		0,29				3,949		
R 129- 1	517	516	3,966				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,17	0,0172	3,949	0,00	
R 128- 2	516	518	3,949				32	120	0,09		0,09				3,949		
R 128- 1	515	516	3,949				32	120	0,29		0,29				3,949		
R 127- 1	513	512	3,966				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,17	0,0172	3,949	0,00	
R 126- 2	512	514	3,949				32	120	0,09		0,09				3,949		

Bezeichnung	Anf.- Knoten	End.- Knoten	P <sub>Anf</sub>	K- Faktor	Q <sub>Sprinkler</sub>	Q <sub>Strang</sub>	Durch- messer	C-Wert	Rohr- länge	Einbauten B/W/T/S/V/K	hydraulische Gesamtlänge	Δ p Reibung	Höhen- differenz	Δ p Gesamt	P <sub>End</sub>	v	Bemerkungen
			[bar]		[l/min]	[l/min]	DN		[m]	Anzahl und Art	[m]	[bar/m]	[m]	[bar]	[bar]	[m/s]	
R 126- 1	511	512	3,949				32	120	0,29		0,29	0,0000		0,0000	3,949	0,00	
R 125- 1	529	528	3,966				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,17	0,0172	3,949	0,00	
R 124- 2	528	530	3,949				32	120	0,09		0,09				3,949		
R 124- 1	527	528	3,949				32	120	0,29		0,29				3,949		
R 123- 1	525	526	3,954				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,979	0,00	
R 122- 1	509	510	3,954				25	120	0,27		0,27	0,0000	-0,27	-0,0264	3,980	0,00	
R 121- 1	499	508	3,954				25	120	0,27		0,27	0,0000	-0,27	-0,0264	3,980	0,00	
R 120- 1	506	507	3,954				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,979	0,00	
R 119- 1	504	505	3,954				25	120	0,27		0,27	0,0000	-0,27	-0,0264	3,980	0,00	
R 118- 1	502	503	3,954				25	120	0,27		0,27	0,0000	-0,27	-0,0264	3,980	0,00	
R 117- 1	500	501	3,954				25	120	0,27		0,27	0,0000	-0,27	-0,0264	3,980	0,00	
R 116- 1	497	498	3,954				25	120	0,27		0,27	0,0000	-0,27	-0,0264	3,980	0,00	
R 115- 4	509	525	3,954				32	120	2,00		2,00				3,954		
R 115- 3	499	509	3,954				32	120	2,00		2,00	0,0000		0,0000	3,954	0,00	
R 115- 2	497	499	3,954				32	120	2,00		2,00				3,954		
R 115- 1	531	497	3,954				32	120	0,52		0,52	0,0000		0,0000	3,954	0,00	
R 114- 4	504	506	3,954				32	120	2,00		2,00				3,954		
R 114- 3	502	504	3,954				32	120	2,00		2,00	-0,0000		-0,0000	3,954	0,00	
R 114- 2	500	502	3,954				32	120	2,00		2,00	-0,0000		-0,0000	3,954	0,00	
R 114- 1	531	500	3,954				32	120	1,48		1,48	-0,0000		-0,0000	3,954	0,00	
R 113- 1	538	539	3,721				32	120	0,14		0,14	-0,0000	-0,14	-0,0142	3,735	0,00	
R 112- 1	536	537	3,721				32	120	0,14		0,14	-0,0000	-0,14	-0,0142	3,735	0,00	
R 111- 1	535	41	3,983				25	120	0,26		0,26	-0,0000	0,26	0,0259	3,957	0,00	
R 110- 2	533	534	3,954				25	120	1,88		1,88	0,0000	1,88	0,1839	3,770	0,00	
R 110- 1	532	533	3,954				25	120	0,51		0,51	-0,0000		-0,0000	3,954	0,00	
R 109- 2	14	15	3,954				25	120	1,88		1,88	0,0000	1,88	0,1839	3,770	0,00	
R 109- 1	13	14	3,954				25	120	0,51		0,51	0,0000		0,0000	3,954	0,00	
R 108- 2	11	12	3,954				20	120	1,88		1,88	0,0000	1,88	0,1839	3,770	0,00	
R 108- 1	10	11	3,954				20	120	0,51		0,51				3,954		
R 107- 2	8	9	3,954				20	120	1,88		1,88	0,0000	1,88	0,1839	3,770	0,00	

Bezeichnung	Anf.- Knoten	End.- Knoten	P <sub>Anf</sub>	K- Faktor	Q <sub>Sprinkler</sub>	Q <sub>Strang</sub>	Durch- messer	C-Wert	Rohr- länge	Einbauten B/W/T/S/V/K	hydraulische Gesamtlänge	Δ p Reibung	Höhen- differenz	Δ p Gesamt	P <sub>End</sub>	v	Bemerkungen
			[bar]		[l/min]	[l/min]	DN		[m]	Anzahl und Art	[m]	[bar/m]	[m]	[bar]	[bar]	[m/s]	
R 107- 1	7	8	3,954				20	120	0,51		0,51	0,0000		0,0000	3,954	0,00	
R 106- 2	5	6	3,954				20	120	1,88		1,88	0,0000	1,88	0,1839	3,770	0,00	
R 106- 1	4	5	3,954				20	120	0,51		0,51	0,0000		0,0000	3,954	0,00	
R 105- 2	2	3	3,954				25	120	1,88		1,88	0,0000	1,88	0,1839	3,770	0,00	
R 105- 1	1	2	3,954				25	120	0,53		0,53				3,954		
R 104- 2	28	29	3,954				25	120	1,88		1,88	0,0000	1,88	0,1839	3,770	0,00	
R 104- 1	27	28	3,954				25	120	0,53		0,53				3,954		
R 103- 2	25	26	3,954				25	120	1,88		1,88	0,0000	1,88	0,1839	3,770	0,00	
R 103- 1	24	25	3,954				25	120	0,53		0,53				3,954		
R 102- 1	22	23	3,954				25	120	1,88		1,88	0,0000	1,88	0,1839	3,770	0,00	
R 101- 1	21	22	3,954				25	120	0,53		0,53				3,954		
R 100- 2	19	20	3,954				25	120	1,88		1,88	0,0000	1,88	0,1839	3,770	0,00	
R 100- 1	18	19	3,954				25	120	0,53		0,53				3,954		
R 98- 4	16	17	3,957				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,982	0,00	
R 98- 3	42	16	3,957				32	120	2,46		2,46				3,957		
R 98- 2	41	42	3,957				32	120	0,17		0,17	-0,0000	-0,00	-0,0003	3,957	0,00	
R 98- 1	40	41	3,954				32	120	1,66		1,66	-0,0000	-0,03	-0,0030	3,957	0,00	
R 97- 1	45	46	3,735				20	120	0,14		0,14	0,0000	0,14	0,0142	3,721	0,00	
R 96- 1	38	39	3,735				20	120	0,14		0,14	0,0000	0,14	0,0142	3,721	0,00	
R 95- 1	36	37	3,735				20	120	0,14		0,14	0,0000	0,14	0,0142	3,721	0,00	
R 94- 1	34	35	3,735				20	120	0,14		0,14	0,0000	0,14	0,0142	3,721	0,00	
R 93- 1	32	33	3,735				20	120	0,14		0,14	0,0000	0,14	0,0142	3,721	0,00	
R 92- 1	30	31	3,735				20	120	0,14		0,14	0,0000	0,14	0,0142	3,721	0,00	
R 89- 2	78	79	3,954				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,979	0,00	
R 89- 1	77	78	3,954				25	120	0,19		0,19				3,954		
R 88- 2	60	61	3,954				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,979	0,00	
R 88- 1	59	60	3,954				25	120	0,19		0,19				3,954		
R 87- 2	57	58	3,954				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,979	0,00	
R 87- 1	56	57	3,954				25	120	0,19		0,19				3,954		
R 86- 2	54	55	3,954				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,979	0,00	

Bezeichnung	Anf.- Knoten	End.- Knoten	P <sub>Anf</sub>	K- Faktor	Q <sub>Sprinkler</sub>	Q <sub>Strang</sub>	Durch- messer	C-Wert	Rohr- länge	Einbauten B/W/T/S/V/K	hydraulische Gesamtlänge	Δ p Reibung	Höhen- differenz	Δ p Gesamt	P <sub>End</sub>	v	Bemerkungen
			[bar]		[l/min]	[l/min]	DN		[m]	Anzahl und Art	[m]	[bar/m]	[m]	[bar]	[bar]	[m/s]	
R 86- 1	53	54	3,954				25	120	0,19		0,19				3,954		
R 85- 2	51	52	3,954				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,979	0,00	
R 85- 1	50	51	3,954				25	120	0,19		0,19				3,954		
R 84- 2	48	49	3,954				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,979	0,00	
R 84- 1	47	48	3,954				25	120	0,19		0,19				3,954		
R 83- 2	95	96	3,954				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,979	0,00	
R 83- 1	94	95	3,954				25	120	0,19		0,19				3,954		
R 82- 2	92	93	3,954				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,979	0,00	
R 82- 1	91	92	3,954				25	120	0,19		0,19				3,954		
R 81- 2	89	90	3,954				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,979	0,00	
R 81- 1	88	89	3,954				25	120	0,19		0,19				3,954		
R 80- 2	86	87	3,954				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,979	0,00	
R 80- 1	85	86	3,954				25	120	0,19		0,19				3,954		
R 79- 2	83	84	3,954				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,979	0,00	
R 79- 1	82	83	3,954				25	120	0,19		0,19				3,954		
R 78- 2	80	81	3,954				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,979	0,00	
R 78- 1	112	80	3,954				25	120	0,19		0,19				3,954		
R 77- 2	110	111	3,954				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,979	0,00	
R 77- 1	109	110	3,954				25	120	0,19		0,19				3,954		
R 76- 2	107	108	3,954				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,979	0,00	
R 76- 1	106	107	3,954				25	120	0,19		0,19				3,954		
R 75- 2	104	105	3,954				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,979	0,00	
R 75- 1	103	104	3,954				25	120	0,23		0,23	-0,0000		-0,0000	3,954	0,00	
R 74- 2	101	102	3,954				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,979	0,00	
R 74- 1	100	101	3,954				25	120	0,14		0,14	0,0000		0,0000	3,954	0,00	
R 73- 2	98	99	3,954				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,979	0,00	
R 73- 1	97	98	3,954				25	120	0,14		0,14	0,0000		0,0000	3,954	0,00	
R 72- 2	75	76	3,954				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,979	0,00	
R 72- 1	74	75	3,954				25	120	0,14		0,14	-0,0000		-0,0000	3,954	0,00	
R 71- 2	72	73	3,954				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,979	0,00	

B=Bogen , W=Winkel , T=T-Stück , S=Schieber , V=Ventil , K=Klappe, SL=Sonderlänge

Bezeichnung	Anf.-Knoten	End.-Knoten	P <sub>Anf</sub>	K-Faktor	Q <sub>Sprinkler</sub>	Q <sub>Strang</sub>	Durchmesser	C-Wert	Rohrlänge	Einbauten B/W/T/S/V/K	hydraulische Gesamtlänge	Δ p Reibung	Höhen- differenz	Δ p Gesamt	P <sub>End</sub>	v	Bemerkungen
			[bar]		[l/min]	[l/min]	DN		[m]	Anzahl und Art	[m]	[bar/m]	[m]	[bar]	[bar]	[m/s]	
R 71- 1	71	72	3,954				25	120	0,14		0,14	-0,0000		-0,0000	3,954	0,00	
R 70- 2	69	70	3,954				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,979	0,00	
R 70- 1	68	69	3,954				25	120	0,14		0,14	0,0000		0,0000	3,954	0,00	
R 69- 2	66	67	3,954				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,979	0,00	
R 69- 1	65	66	3,954				25	120	0,14		0,14	0,0000		0,0000	3,954	0,00	
R 68- 2	63	64	3,954				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,979	0,00	
R 68- 1	62	63	3,954				25	120	0,14		0,14	-0,0000		-0,0000	3,954	0,00	
R 67- 2	160	161	3,954				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,979	0,00	
R 67- 1	159	160	3,954				25	120	0,14		0,14	0,0000		0,0000	3,954	0,00	
R 66- 2	157	158	3,954				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,979	0,00	
R 66- 1	156	157	3,954				25	120	0,14		0,14	0,0000		0,0000	3,954	0,00	
R 65- 2	154	155	3,954				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,979	0,00	
R 65- 1	153	154	3,954				25	120	0,14		0,14	0,0000		0,0000	3,954	0,00	
R 64- 2	151	152	3,954				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,979	0,00	
R 64- 1	150	151	3,954				25	120	0,14		0,14	0,0000		0,0000	3,954	0,00	
R 63- 2	148	149	3,954				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,979	0,00	
R 63- 1	147	148	3,954				25	120	0,14		0,14	-0,0000		-0,0000	3,954	0,00	
R 62- 2	123	124	3,954				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,979	0,00	
R 62- 1	122	123	3,954				25	120	0,14		0,14	-0,0000		-0,0000	3,954	0,00	
R 61- 2	120	121	3,954				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,979	0,00	
R 61- 1	119	120	3,954				25	120	0,14		0,14	-0,0000		-0,0000	3,954	0,00	
R 60- 2	117	118	3,954				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,979	0,00	
R 60- 1	116	117	3,954				25	120	0,14		0,14				3,954		
R 59- 2	114	115	3,954				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,979	0,00	
R 59- 1	113	114	3,954				25	120	0,14		0,14	-0,0000		-0,0000	3,954	0,00	
R 58- 2	166	167	3,954				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,979	0,00	
R 58- 1	165	166	3,954				25	120	0,19		0,19				3,954		
R 57- 2	163	164	3,954				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,979	0,00	
R 57- 1	162	163	3,954				25	120	0,19		0,19				3,954		
R 56- 2	135	136	3,954				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,979	0,00	

B=Bogen , W=Winkel , T=T-Stück , S=Schieber , V=Ventil , K=Klappe, SL=Sonderlänge

Bezeichnung	Anf.- Knoten	End.- Knoten	P <sub>Anf</sub>	K- Faktor	Q <sub>Sprinkler</sub>	Q <sub>Strang</sub>	Durch- messer	C-Wert	Rohr- länge	Einbauten B/W/T/S/V/K	hydraulische Gesamtlänge	Δ p Reibung	Höhen- differenz	Δ p Gesamt	P <sub>End</sub>	v	Bemerkungen
			[bar]		[l/min]	[l/min]	DN		[m]	Anzahl und Art	[m]	[bar/m]	[m]	[bar]	[bar]	[m/s]	
R 56- 1	134	135	3,954				25	120	0,27		0,27				3,954		
R 55- 2	132	133	3,954				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,979	0,00	
R 55- 1	131	132	3,954				25	120	0,27		0,27				3,954		
R 54- 2	129	130	3,954				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,979	0,00	
R 54- 1	128	129	3,954				25	120	0,27		0,27				3,954		
R 53- 1	126	127	3,954				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,979	0,00	
R 52- 1	146	125	3,980				25	120	0,26		0,26	-0,0000	0,26	0,0259	3,954	0,00	
R 51- 1	144	145	3,954				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,979	0,00	
R 50- 1	143	144	3,954				25	120	3,51		3,51				3,954		
R 49- 2	125	126	3,954				25	120	3,82		3,82				3,954		
R 49- 1	143	125	3,954				25	120	0,31		0,31	0,0000		0,0000	3,954	0,00	
R 48- 1	142	143	3,954				32	120	1,74		1,74	0,0000		0,0000	3,954	0,00	
R 47- 1	139	140	3,945				20	120	0,04		0,04	-0,0000	-0,04	-0,0044	3,949	0,00	
R 46- 2	179	137	3,949				32	120	0,84		0,84				3,949		
R 46- 1	178	179	3,991				25	120	0,42		0,42	0,0000	0,42	0,0417	3,949	0,00	
R 45- 4	140	141	3,949				25	120	0,74		0,74				3,949		
R 45- 3	138	140	3,949				32	120	0,92		0,92	0,0000		0,0000	3,949	0,00	
R 45- 2	137	138	3,949				32	120	2,54		2,54				3,949		
R 45- 1	177	137	3,949				32	120	1,15		1,15	-0,0000		-0,0000	3,949	0,00	
R 44- 1	207	209	3,949				32	120	0,16		0,16				3,949		
R 43- 1	211	207	3,943				20	120	0,06		0,06	-0,0000	-0,06	-0,0062	3,949	0,00	
R 42- 1	209	210	3,949				32	120	0,09		0,09				3,949		
R 41- 1	208	209	3,966				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,17	0,0172	3,949	0,00	
R 40- 1	206	207	3,949				32	120	0,13		0,13				3,949		
R 39- 1	172	174	3,949				32	120	0,16		0,16				3,949		
R 38- 1	176	172	3,943				20	120	0,06		0,06	-0,0000	-0,06	-0,0062	3,949	0,00	
R 37- 1	174	175	3,949				32	120	0,09		0,09				3,949		
R 36- 1	173	174	3,966				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,17	0,0172	3,949	0,00	
R 35- 1	171	172	3,949				32	120	0,13		0,13	0,0000		0,0000	3,949	0,00	
R 34- 1	192	194	3,949				32	120	0,16		0,16				3,949		

Bezeichnung	Anf.- Knoten	End.- Knoten	P <sub>Anf</sub>	K- Faktor	Q <sub>Sprinkler</sub>	Q <sub>Strang</sub>	Durch- messer	C-Wert	Rohr- länge	Einbauten B/W/T/S/V/K	hydraulische Gesamtlänge	Δ p Reibung	Höhen- differenz	Δ p Gesamt	P <sub>End</sub>	v	Bemerkungen
			[bar]		[l/min]	[l/min]	DN		[m]	Anzahl und Art	[m]	[bar/m]	[m]	[bar]	[bar]	[m/s]	
R 33- 1	196	192	3,943				20	120	0,06		0,06	-0,0000	-0,06	-0,0062	3,949	0,00	
R 32- 1	194	195	3,949				32	120	0,09		0,09				3,949		
R 31- 1	193	194	3,966				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,17	0,0172	3,949	0,00	
R 30- 1	191	192	3,949				32	120	0,13		0,13				3,949		
R 29- 1	186	188	3,949				32	120	0,16		0,16				3,949		
R 28- 1	190	186	3,943				20	120	0,06		0,06	-0,0000	-0,06	-0,0062	3,949	0,00	
R 27- 1	188	189	3,949				32	120	0,09		0,09				3,949		
R 26- 1	187	188	3,966				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,17	0,0172	3,949	0,00	
R 25- 1	185	186	3,949				32	120	0,13		0,13	-0,0000		-0,0000	3,949	0,00	
R 24- 1	184	181	3,949				32	120	0,16		0,16				3,949		
R 23- 1	183	184	3,943				20	120	0,06		0,06	-0,0000	-0,06	-0,0062	3,949	0,00	
R 22- 1	181	182	3,949				32	120	0,09		0,09				3,949		
R 21- 1	180	181	3,966				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,17	0,0172	3,949	0,00	
R 20- 1	212	184	3,949				32	120	0,13		0,13	-0,0000		-0,0000	3,949	0,00	
R 19- 1	169	170	3,949				32	120	0,16		0,16				3,949		
R 18- 1	168	169	3,943				20	120	0,06		0,06	-0,0000	-0,06	-0,0062	3,949	0,00	
R 17- 1	170	199	3,949				32	120	0,09		0,09				3,949		
R 16- 1	198	170	3,966				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,17	0,0172	3,949	0,00	
R 15- 1	197	169	3,949				32	120	0,13		0,13	0,0000		0,0000	3,949	0,00	
R 14- 1	201	203	3,949				32	120	0,16		0,16				3,949		
R 13- 1	205	201	3,943				20	120	0,06		0,06	-0,0000	-0,06	-0,0062	3,949	0,00	
R 12- 1	203	204	3,949				32	120	0,09		0,09				3,949		
R 11- 1	202	203	3,966				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,17	0,0172	3,949	0,00	
R 10- 1	200	201	3,949				32	120	0,13		0,13	-0,0000		-0,0000	3,949	0,00	
R 9- 1	224	221	3,943				20	120	0,06		0,06	-0,0000	-0,06	-0,0062	3,949	0,00	
R 8- 1	222	223	3,966				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,17	0,0172	3,949	0,00	
R 7- 1	221	223	3,949				32	120	0,16		0,16	-0,0000		-0,0000	3,949	0,00	
R 6- 2	43	44	3,949				32	120							3,949		
R 6- 1	223	43	3,949				32	120	0,09		0,09				3,949		
R 5- 1	220	221	3,949				32	120	0,13		0,13	-0,0000		-0,0000	3,949	0,00	

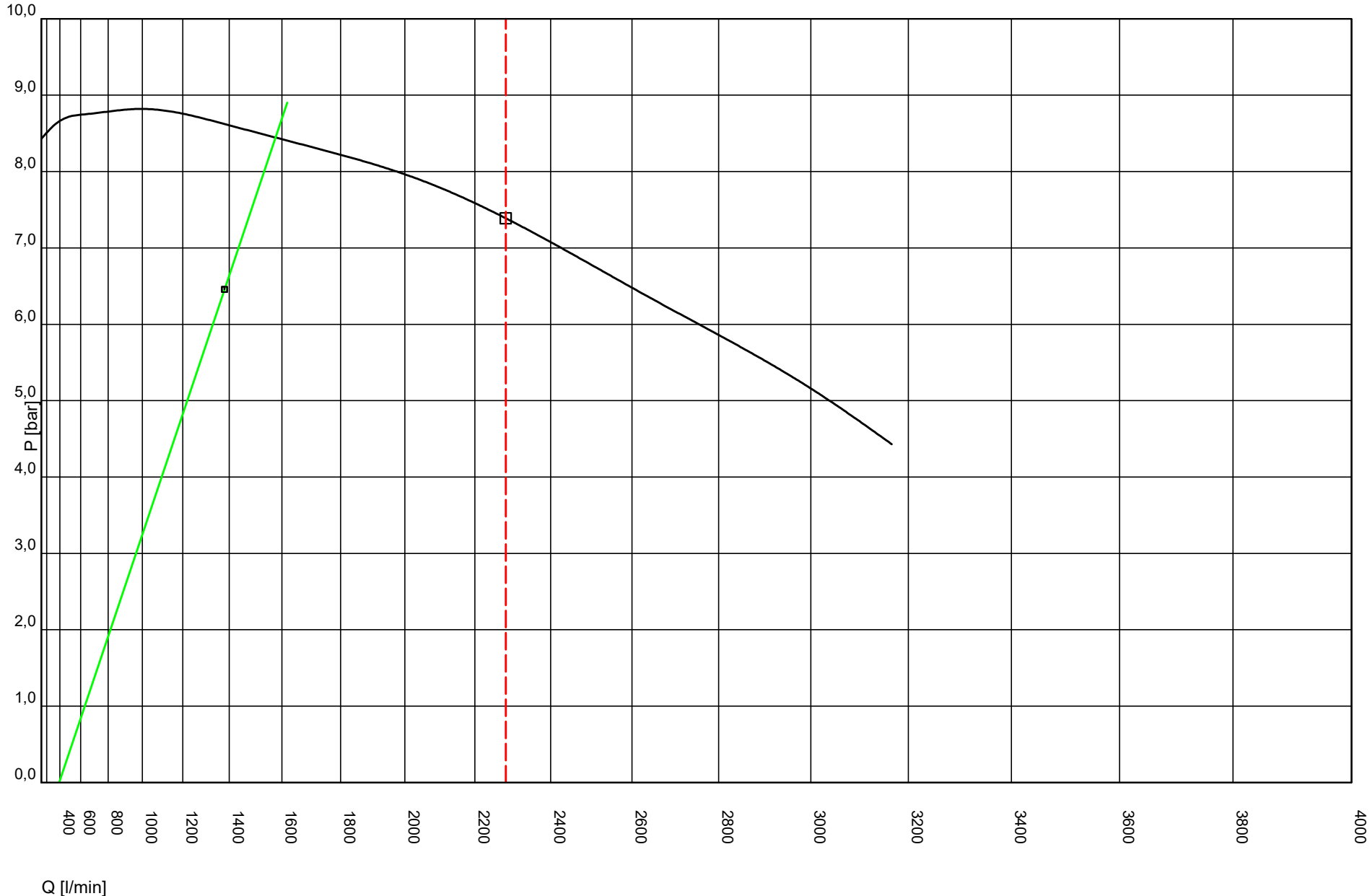
Bezeichnung	Anf.- Knoten	End.- Knoten	P <sub>Anf</sub>	K- Faktor	Q <sub>Sprinkler</sub>	Q <sub>Strang</sub>	Durch- messer	C-Wert	Rohr- länge	Einbauten B/W/T/S/V/K	hydraulische Gesamtlänge	Δ p Reibung	Höhen- differenz	Δ p Gesamt	P <sub>End</sub>	v	Bemerkungen
			[bar]		[l/min]	[l/min]	DN		[m]	Anzahl und Art	[m]	[bar/m]	[m]	[bar]	[bar]	[m/s]	
R 4- 1	219	215	3,943				20	120	0,06		0,06	-0,0000	-0,06	-0,0062	3,949	0,00	
R 3- 1	216	217	3,966				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,17	0,0172	3,949	0,00	
R 2- 4	217	218	3,949				32	120	0,09		0,09				3,949		
R 2- 3	215	217	3,949				32	120	0,16		0,16				3,949		
R 2- 2	214	215	3,949				32	120	0,13		0,13	0,0000		0,0000	3,949	0,00	
R 2- 1	213	214	3,949				32	120	0,07		0,07	0,0000		0,0000	3,949	0,00	

B=Bogen , W=Winkel , T=T-Stück , S=Schieber , V=Ventil , K=Klappe, SL=Sonderlänge



# Diagramm für Rohrnetz-Kennlinien nach Hazen-Williams

Betreiber:	Stadt Elmshorn	Projekt-Nr.:	2023-126
Pumpentyp:	330 KSB Etanorm FXV 80-65-250 D=247mm Motor E45kW/	Objekt:	Rathaus
	KSB Sprinklerpumpe VdS-Anerkennungs-Nr. P413012	Geschoss:	Verwaltung
		Wirkflächen-Nr.:	1



P hydr = 6,456 bar  
P nenn = 8,446 bar

Q hydr = 1380,5 l/min  
Q nenn = 1576,4 l/min

Hinweis : Teilung =  $Q^{1.85}$