

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 type="checkbox"/> günstigste <input checked="" 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]	6,00		
		Anzahl Sprinkler / Wirkfläche	19		
		Anzahl zusätzlicher Sprinkler / Wirkfläche			
Datum : 30.10.2025	Objekt : Rathaus	davon hydraulisch berücksichtigte Anzahl	19		
		Anzahl geschützter Ebenen	1		
		größter Sprinklerabstand [m]	4,00		

Druck am Einspeisepunkt / Pumpe / Reserve	[bar]	8,201	8,370	0,169	nach Hazen-Williams
Wasserrate am Einspeisepunkt / Pumpe / Reserve	[l/min]	1633,47	1654,62	21,16	
hydraulisch ungünstigster Sprinkler in der Wirkfläche		R134 - 1 / S1 / 664			
Rohr-Nr. / Sprinkler-Nr. / Knoten-Nr.					
minimaler Druck / Ausflussrate	[bar]				
geodätische Höhendifferenz Sprinkler - Einspeisepunkt	[m]	15,24			
geodätische Höhendifferenz niedrigster Sprinkler - Einspeisepunkt	[m]	14,81			
maximaler Sprinklerdruck in der Wirkfläche	[bar]	3,306			
minimaler Sprinklerdruck in der Wirkfläche	[bar]	2,926			
maximale Strömungsgeschwindigkeit in der Wirkfläche	[m/s]	6,90			
Anzahl der Sprinkler in der Wirkfläche/ Nr. der Wirkfläche		19 / 4			

Bezeichnung	Anf.- Knoten	End.- Knoten	P _{Anf}	K- Faktor	Q _{Sprinkler}	Q _{Strang}	Durch- messer	C-Wert	Rohr- länge	Einbauten B/W/T/S/V/K	hydraulische Gesamtlänge	Δ p Reibung	Höhen- differenz	Δ p Gesamt	P _{End}	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	7,885				125	120	0,40		0,40	-0,0000		-0,0000	7,885	0,00	
Z 5- 4	571	572	7,889			1633,5	125	120	0,75		0,75	0,0045		0,0034	7,885	2,19	
Z 5- 3	570	571	7,647			1633,5	125	120	2,67	1B	4,39	0,0045	-2,67	-0,2421	7,889	2,19	
Z 5- 2	567	570	7,660			1633,5	125	120	1,25	1B	2,97	0,0045		0,0134	7,647	2,19	
Z 5- 1	566	567	7,695			1633,5	125	120	1,50	1B+ 1S+ 1K	7,79	0,0045		0,0351	7,660	2,19	
Z 3- 1	565	566	7,971			1633,5	125	120	2,61	1B	4,33	0,0045	2,61	0,2756	7,695	2,19	
Z 1- 3	564	565	8,166			1633,5	150	120	0,71	(SL: 104,50)	105,21	0,0019		0,1950	7,971	1,52	
Z 1- 2	563	564	8,175			1633,5	150	120	1,77	1B+ 1S	4,90	0,0019		0,0091	8,166	1,52	
Z 1- 1	562	563	8,201			1633,5	150	120	0,23	1B	2,23	0,0019	0,23	0,0268	8,175	1,52	
H 46- 12	356	606	7,167				65	120	0,46		0,46				7,167		
H 46- 11	350	356	7,167				65	120	3,75		3,75				7,167		
H 46- 10	344	350	7,167				65	120	3,75		3,75				7,167		
H 46- 9	374	344	7,167				65	120	3,75		3,75				7,167		
H 46- 8	368	374	7,167				65	120	3,75		3,75				7,167		
H 46- 7	362	368	7,167				65	120	3,70		3,70				7,167		
H 46- 6	625	362	7,167				65	120	0,94		0,94				7,167		
H 46- 5	624	625	7,167				65	120	0,54		0,54				7,167		
H 46- 4	623	624	7,189				65	120	0,22		0,22	0,0000	0,22	0,0216	7,167	0,00	
H 46- 3	622	623	7,189				65	120	0,73		0,73				7,189		
H 46- 2	621	622	7,172				65	120	0,17		0,17	-0,0000	-0,17	-0,0167	7,189	0,00	
H 46- 1	605	621	7,172				65	120	0,15		0,15				7,172		
H 45- 7	618	602	7,172				65	120	0,32		0,32				7,172		
H 45- 6	436	618	7,172				65	120	1,45		1,45				7,172		
H 45- 5	400	436	7,172				65	120	0,39		0,39				7,172		
H 45- 4	403	400	7,172				65	120	0,01		0,01				7,172		
H 45- 3	406	403	7,172				65	120	1,99		1,99				7,172		
H 45- 2	620	406	7,172				65	120	2,02		2,02	0,0000		0,0000	7,172	0,00	
H 45- 1	610	620	7,172				65	120	0,08		0,08				7,172		
H 44- 32	331	603	7,172				65	120	0,36		0,36				7,172		
H 44- 31	609	331	7,172				65	120	0,12		0,12				7,172		

Bezeichnung	Anf.- Knoten	End.- Knoten	P _{Anf}	K- Faktor	Q _{Sprinkler}	Q _{Strang}	Durch- messer	C-Wert	Rohr- länge	Einbauten B/W/T/S/V/K	hydraulische Gesamtlänge	Δ p Reibung	Höhen- differenz	Δ p Gesamt	P _{End}	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	7,172				65	120	1,45		1,45				7,172		
H 44- 29	337	334	7,172				65	120	2,00		2,00				7,172		
H 44- 28	378	337	7,172				65	120	2,00		2,00				7,172		
H 44- 27	381	378	7,172				65	120	1,65		1,65				7,172		
H 44- 26	604	381	7,172				65	120	0,24		0,24				7,172		
H 44- 25	287	604	7,172				65	120	0,91		0,91				7,172		
H 44- 24	411	287	7,172				65	120	1,52		1,52				7,172		
H 44- 23	258	411	7,172				65	120	0,48		0,48				7,172		
H 44- 22	261	258	7,172				65	120	2,00		2,00				7,172		
H 44- 21	264	261	7,172				65	120	2,00		2,00	0,0000		0,0000	7,172	0,00	
H 44- 20	267	264	7,172				65	120	2,00		2,00				7,172		
H 44- 19	610	267	7,172				65	120	1,57		1,57				7,172		
H 44- 18	384	610	7,172				65	120	0,43		0,43				7,172		
H 44- 17	270	384	7,172				65	120	1,11		1,11				7,172		
H 44- 16	605	270	7,172				65	120	1,24		1,24				7,172		
H 44- 15	273	605	7,172				65	120	0,52		0,52				7,172		
H 44- 14	291	273	7,172				65	120	1,99		1,99				7,172		
H 44- 13	294	291	7,172				65	120	2,00		2,00				7,172		
H 44- 12	297	294	7,172				65	120	2,00		2,00				7,172		
H 44- 11	300	297	7,172				65	120	2,00		2,00	-0,0000		-0,0000	7,172	0,00	
H 44- 10	303	300	7,172				65	120	2,00		2,00	0,0000		0,0000	7,172	0,00	
H 44- 9	225	303	7,172				65	120	2,00		2,00	-0,0000		-0,0000	7,172	0,00	
H 44- 8	228	225	7,172				65	120	2,00		2,00				7,172		
H 44- 7	231	228	7,172				65	120	1,54		1,54				7,172		
H 44- 6	234	231	7,172				65	120	1,54		1,54				7,172		
H 44- 5	608	234	7,172				65	120	0,87		0,87				7,172		
H 44- 4	428	608	7,172				65	120	1,40		1,40				7,172		
H 44- 3	237	428	7,172				65	120	0,13		0,13				7,172		
H 44- 2	617	237	7,172				65	120	1,47		1,47				7,172		
H 44- 1	607	617	7,172				65	120	0,08		0,08				7,172		

Bezeichnung	Anf.- Knoten	End.- Knoten	P _{Anf}	K- Faktor	Q _{Sprinkler}	Q _{Strang}	Durch- messer	C-Wert	Rohr- länge	Einbauten B/W/T/S/V/K	hydraulische Gesamtlänge	Δ p Reibung	Höhen- differenz	Δ p Gesamt	P _{End}	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	7,172				65	120	0,30		0,30				7,172		
H 43- 16	323	607	7,172				65	120	0,65		0,65				7,172		
H 43- 15	326	323	7,172				65	120	1,54		1,54				7,172		
H 43- 14	308	326	7,172				65	120	1,54		1,54				7,172		
H 43- 13	311	308	7,172				65	120	2,00		2,00				7,172		
H 43- 12	314	311	7,172				65	120	2,00		2,00				7,172		
H 43- 11	317	314	7,172				65	120	2,00		2,00				7,172		
H 43- 10	320	317	7,172				65	120	2,00		2,00				7,172		
H 43- 9	243	320	7,172				65	120	2,00		2,00				7,172		
H 43- 8	246	243	7,172				65	120	2,00		2,00				7,172		
H 43- 7	249	246	7,172				65	120	2,00		2,00				7,172		
H 43- 6	252	249	7,172				65	120	1,52		1,52				7,172		
H 43- 5	602	252	7,172				65	120	1,76		1,76				7,172		
H 43- 4	255	602	7,172				65	120	1,59		1,59				7,172		
H 43- 3	275	255	7,172				65	120	2,00		2,00				7,172		
H 43- 2	278	275	7,172				65	120	2,00		2,00				7,172		
H 43- 1	616	278	7,172				65	120	0,46		0,46				7,172		
H 42- 4	284	603	7,172				65	120	0,88		0,88				7,172		
H 42- 3	281	284	7,172				65	120	2,00		2,00				7,172		
H 42- 2	616	281	7,172				65	120	1,54		1,54				7,172		
H 42- 1	615	616	7,172				65	120	0,64		0,64				7,172		
H 41- 9	162	551	3,484			527,8	65	120	1,20		1,20	0,0091		0,0109	3,473	2,23	
H 41- 8	4	162	3,495			527,8	65	120	1,24		1,24	0,0091		0,0112	3,484	2,23	
H 41- 7	165	4	3,502			527,8	65	120	0,77		0,77	0,0091		0,0070	3,495	2,23	
H 41- 6	540	165	3,543			527,8	65	120	0,65	1T	4,46	0,0091		0,0406	3,502	2,23	
H 41- 5	550	540	3,558			1057,5	65	120	0,47		0,47	0,0329		0,0155	3,543	4,46	
H 41- 4	549	550	3,607			1057,5	65	120	0,15	1B	1,03	0,0329	0,15	0,0486	3,558	4,46	
H 41- 3	548	549	3,645			1057,5	65	120	0,28	1B	1,16	0,0329		0,0381	3,607	4,46	
H 41- 2	547	548	3,664			1057,5	65	120	0,15	1B	1,03	0,0329	-0,15	0,0192	3,645	4,46	
H 41- 1	546	547	3,699			1057,5	65	120	0,18	1B	1,06	0,0329		0,0348	3,664	4,46	

Bezeichnung	Anf.- Knoten	End.- Knoten	P _{Anf}	K- Faktor	Q _{Sprinkler}	Q _{Strang}	Durch- messer	C-Wert	Rohr- länge	Einbauten B/W/T/S/V/K	hydraulische Gesamtlänge	Δ p Reibung	Höhen- differenz	Δ p Gesamt	P _{End}	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	7,187				65	120	0,15		0,15	0,0000	0,15	0,0147	7,172	0,00	
H 39- 1	613	614	7,187				65	120	0,28		0,28				7,187		
H 38- 13	474	611	7,167				65	120	0,30		0,30				7,167		
H 38- 12	468	474	7,167				65	120	3,75		3,75				7,167		
H 38- 11	462	468	7,167				65	120	3,75		3,75				7,167		
H 38- 10	450	462	7,167				65	120	3,75		3,75				7,167		
H 38- 9	444	450	7,167				65	120	3,75		3,75				7,167		
H 38- 8	438	444	7,167				65	120	3,69		3,69				7,167		
H 38- 7	630	438	7,167				65	120	1,66		1,66				7,167		
H 38- 6	629	630	7,167				65	120	2,47		2,47				7,167		
H 38- 5	484	629	7,167				65	120	2,15		2,15				7,167		
H 38- 4	637	484	7,167				65	120	2,15		2,15				7,167		
H 38- 3	631	637	7,167				65	120	2,47		2,47				7,167		
H 38- 2	478	631	7,167				65	120	1,66		1,66				7,167		
H 38- 1	636	478	7,167				65	120	2,16		2,16	0,0000		0,0000	7,167	0,00	
H 37- 3	569	213	3,778				65	120	1,45		1,45	0,0000		0,0000	3,778	0,00	
H 37- 2	568	569	3,784			576,0	65	120	0,10		0,10	0,0107	0,05	0,0060	3,778	2,43	
H 37- 1	627	568	3,786			576,0	65	120	0,20		0,20	0,0107		0,0021	3,784	2,43	
H 36- 2	635	636	7,172				65	120	0,10		0,10	0,0000	0,05	0,0049	7,167	0,00	
H 36- 1	634	635	7,172				65	120	0,19		0,19				7,172		
H 35- 1	633	612	7,172				65	120	0,09		0,09				7,172		
H 34- 1	633	634	7,172				65	120	0,09		0,09				7,172		
H 33- 1	569	220	3,778			576,0	65	120	2,17	1T	5,98	0,0107		0,0640	3,714	2,43	
H 32- 12	458	626	3,110				65	120	0,46		0,46				3,110		
H 32- 11	523	458	3,116			207,0	65	120	3,75		3,75	0,0016		0,0060	3,110	0,87	
H 32- 10	519	523	3,137			414,3	65	120	3,75		3,75	0,0058		0,0218	3,116	1,75	
H 32- 9	515	519	3,159			414,3	65	120	3,75		3,75	0,0058		0,0218	3,137	1,75	
H 32- 8	511	515	3,181			414,3	65	120	3,75		3,75	0,0058		0,0218	3,159	1,75	
H 32- 7	527	511	3,203			414,3	65	120	3,70		3,70	0,0058		0,0215	3,181	1,75	
H 32- 6	642	527	3,208			414,3	65	120	0,94		0,94	0,0058		0,0055	3,203	1,75	

Bezeichnung	Anf.- Knoten	End.- Knoten	P _{Anf}	K- Faktor	Q _{Sprinkler}	Q _{Strang}	Durch- messer	C-Wert	Rohr- länge	Einbauten B/W/T/S/V/K	hydraulische Gesamtlänge	Δ p Reibung	Höhen- differenz	Δ p Gesamt	P _{End}	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	3,216			414,3	65	120	0,54	1B	1,42	0,0058		0,0082	3,208	1,75	
H 32- 4	640	641	3,244			414,3	65	120	0,22	1B	1,10	0,0058	0,22	0,0280	3,216	1,75	
H 32- 3	639	640	3,254			414,3	65	120	0,74	1B	1,62	0,0058		0,0094	3,244	1,75	
H 32- 2	638	639	3,243			414,3	65	120	0,17	1B	1,05	0,0058	-0,17	-0,0106	3,254	1,75	
H 32- 1	552	638	3,271			414,3	65	120	0,15	1B+ 1T	4,84	0,0058		0,0282	3,243	1,75	
H 31- 5	646	531	3,345				40	120	1,26		1,26	0,0000		0,0000	3,345	0,00	
H 31- 4	645	646	3,362				40	120	0,17		0,17	-0,0000	0,17	0,0167	3,345	0,00	
H 31- 3	644	645	3,362				40	120	0,74		0,74				3,362		
H 31- 2	643	644	3,345				40	120	0,17		0,17	0,0000	-0,17	-0,0167	3,362	0,00	
H 31- 1	543	643	3,345				40	120	0,15		0,15				3,345		
H 30- 10	539	45	3,033				40	120	3,74		3,74				3,033		
H 30- 9	537	539	3,033				40	120	3,74		3,74				3,033		
H 30- 8	30	537	3,033				40	120	3,74		3,74				3,033		
H 30- 7	32	30	3,033				40	120	3,74		3,74				3,033		
H 30- 6	34	32	3,033				40	120	3,74		3,74				3,033		
H 30- 5	36	34	3,033				40	120	3,74		3,74	-0,0000		-0,0000	3,033	0,00	
H 30- 4	38	36	3,033				40	120	3,74		3,74	0,0000		0,0000	3,033	0,00	
H 30- 3	556	38	3,038			68,4	40	120	1,97		1,97	0,0027		0,0053	3,033	0,83	
H 30- 2	555	556	3,264			68,4	40	120	2,23	1W	2,79	0,0027	2,23	0,2263	3,038	0,83	
H 30- 1	554	555	3,277			68,4	40	120	1,58	1T+ 1W	4,58	0,0027		0,0123	3,264	0,83	
H 29- 20	77	540	3,496			-529,7	65	120	1,35	1T	5,16	-0,0092		-0,0473	3,543	2,24	
H 29- 19	7	77	3,487			-529,7	65	120	0,98		0,98	-0,0092		-0,0090	3,496	2,24	
H 29- 18	59	7	3,477			-529,7	65	120	1,01		1,01	-0,0092		-0,0093	3,487	2,24	
H 29- 17	56	59	3,459			-529,7	65	120	2,00		2,00	-0,0092		-0,0183	3,477	2,24	
H 29- 16	10	56	3,452			-529,7	65	120	0,73		0,73	-0,0092		-0,0067	3,459	2,24	
H 29- 15	53	10	3,441			-529,7	65	120	1,26		1,26	-0,0092		-0,0116	3,452	2,24	
H 29- 14	50	53	3,422			-529,7	65	120	2,00		2,00	-0,0092		-0,0183	3,441	2,24	
H 29- 13	13	50	3,418			-529,7	65	120	0,49		0,49	-0,0092		-0,0045	3,422	2,24	
H 29- 12	47	13	3,404			-529,7	65	120	1,51		1,51	-0,0092		-0,0138	3,418	2,24	
H 29- 11	94	47	3,386			-529,7	65	120	2,00		2,00	-0,0092		-0,0183	3,404	2,24	

Bezeichnung	Anf.- Knoten	End.- Knoten	P _{Anf}	K- Faktor	Q _{Sprinkler}	Q _{Strang}	Durch- messer	C-Wert	Rohr- länge	Einbauten B/W/T/S/V/K	hydraulische Gesamtlänge	Δ p Reibung	Höhen- differenz	Δ p Gesamt	P _{End}	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	3,383			-529,7	65	120	0,24		0,24	-0,0092		-0,0022	3,386	2,24	
H 29- 9	91	532	3,367			-529,7	65	120	1,76		1,76	-0,0092		-0,0161	3,383	2,24	
H 29- 8	88	91	3,351			-529,7	65	120	1,78		1,78	-0,0092		-0,0163	3,367	2,24	
H 29- 7	85	88	3,335			-529,7	65	120	1,78		1,78	-0,0092		-0,0163	3,351	2,24	
H 29- 6	82	85	3,321			-529,7	65	120	1,51		1,51	-0,0092		-0,0138	3,335	2,24	
H 29- 5	112	82	3,302			-529,7	65	120	2,00		2,00	-0,0092		-0,0183	3,321	2,24	
H 29- 4	109	112	3,288			-457,4	65	120	2,00		2,00	-0,0070		-0,0140	3,302	1,93	
H 29- 3	106	109	3,278			-385,2	65	120	2,00		2,00	-0,0051		-0,0102	3,288	1,63	
H 29- 2	554	106	3,277			-313,1	65	120	0,47		0,47	-0,0035		-0,0016	3,278	1,32	
H 29- 1	545	554	3,276			-244,7	65	120	0,18		0,18	-0,0022		-0,0004	3,277	1,03	
H 28- 1	545	553	3,276				65	120	0,30		0,30				3,276		
H 27- 1	542	545	3,268			-244,7	65	120	0,08	1T	3,89	-0,0022		-0,0085	3,276	1,03	
H 26- 29	103	542	3,265			-244,7	65	120	1,47		1,47	-0,0022		-0,0032	3,268	1,03	
H 26- 28	40	103	3,263			-172,8	65	120	1,38		1,38	-0,0012		-0,0016	3,265	0,73	
H 26- 27	541	40	3,263			-30,3	65	120	0,14		0,14	-0,0000		-0,0000	3,263	0,13	
H 26- 26	100	541	3,263			-30,3	65	120	0,86	1B	1,74	-0,0000		-0,0001	3,263	0,13	
H 26- 25	97	100	3,263			41,6	65	120	2,00		2,00	0,0001		0,0002	3,263	0,18	
H 26- 24	74	97	3,264			113,5	65	120	2,00		2,00	0,0005		0,0011	3,263	0,48	
H 26- 23	71	74	3,265			113,5	65	120	2,00		2,00	0,0005		0,0011	3,264	0,48	
H 26- 22	68	71	3,266			113,5	65	120	1,51		1,51	0,0005		0,0008	3,265	0,48	
H 26- 21	65	68	3,267			113,5	65	120	1,78		1,78	0,0005		0,0009	3,266	0,48	
H 26- 20	62	65	3,268			113,5	65	120	1,78		1,78	0,0005		0,0009	3,267	0,48	
H 26- 19	1	62	3,269			113,5	65	120	1,76		1,76	0,0005		0,0009	3,268	0,48	
H 26- 18	159	1	3,269			113,5	65	120	0,24		0,24	0,0005		0,0001	3,269	0,48	
H 26- 17	156	159	3,270			113,5	65	120	2,00		2,00	0,0005		0,0011	3,269	0,48	
H 26- 16	27	156	3,271			113,5	65	120	1,52		1,52	0,0005		0,0008	3,270	0,48	
H 26- 15	153	27	3,271			113,5	65	120	0,48		0,48	0,0005		0,0003	3,271	0,48	
H 26- 14	552	153	3,271			113,5	65	120	0,52		0,52	0,0005		0,0003	3,271	0,48	
H 26- 13	150	552	3,285			527,8	65	120	1,48		1,48	0,0091		0,0134	3,271	2,23	
H 26- 12	24	150	3,296			527,8	65	120	1,27		1,27	0,0091		0,0115	3,285	2,23	

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

Bezeichnung	Anf.- Knoten	End.- Knoten	P _{Anf}	K- Faktor	Q _{Sprinkler}	Q _{Strang}	Durch- messer	C-Wert	Rohr- länge	Einbauten B/W/T/S/V/K	hydraulische Gesamtlänge	Δ p Reibung	Höhen- differenz	Δ p Gesamt	P _{End}	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	3,303			527,8	65	120	0,73		0,73	0,0091		0,0067	3,296	2,23	
H 26- 10	122	147	3,321			527,8	65	120	2,00		2,00	0,0091		0,0182	3,303	2,23	
H 26- 9	21	122	3,330			527,8	65	120	1,02		1,02	0,0091		0,0092	3,321	2,23	
H 26- 8	119	21	3,339			527,8	65	120	0,98		0,98	0,0091		0,0090	3,330	2,23	
H 26- 7	543	119	3,345			527,8	65	120	0,61		0,61	0,0091		0,0055	3,339	2,23	
H 26- 6	116	543	3,358			527,8	65	120	1,39		1,39	0,0091		0,0127	3,345	2,23	
H 26- 5	18	116	3,365			527,8	65	120	0,77		0,77	0,0091		0,0070	3,358	2,23	
H 26- 4	113	18	3,376			527,8	65	120	1,23		1,23	0,0091		0,0112	3,365	2,23	
H 26- 3	544	113	3,395			527,8	65	120	1,23	1B	2,11	0,0091		0,0192	3,376	2,23	
H 26- 2	134	544	3,412			527,8	65	120	1,84		1,84	0,0091		0,0167	3,395	2,23	
H 26- 1	142	134	3,427			527,8	65	120	1,68		1,68	0,0091		0,0153	3,412	2,23	
H 25- 3	131	142	3,430			527,8	65	120	0,32		0,32	0,0091		0,0029	3,427	2,23	
H 25- 2	128	131	3,448			527,8	65	120	2,00		2,00	0,0091		0,0182	3,430	2,23	
H 25- 1	551	128	3,473			527,8	65	120	1,88	1B	2,76	0,0091		0,0251	3,448	2,23	
H 24- 1	612	613	7,172				65	120	0,15		0,15	-0,0000	-0,15	-0,0147	7,187	0,00	
H 23- 1	177	557	3,376				65	120	0,24		0,24				3,376		
H 22- 7	171	177	3,377			144,1	65	120	1,54		1,54	0,0008		0,0013	3,376	0,61	
H 22- 6	197	171	3,388			359,8	65	120	2,50		2,50	0,0045		0,0112	3,377	1,52	
H 22- 5	191	197	3,422			576,0	65	120	3,13		3,13	0,0107		0,0334	3,388	2,43	
H 22- 4	185	191	3,462			576,0	65	120	3,75		3,75	0,0107		0,0401	3,422	2,43	
H 22- 3	212	185	3,502			576,0	65	120	3,75		3,75	0,0107		0,0401	3,462	2,43	
H 22- 2	206	212	3,542			576,0	65	120	3,69		3,69	0,0107		0,0395	3,502	2,43	
H 22- 1	561	206	3,559			576,0	65	120	1,66		1,66	0,0107		0,0178	3,542	2,43	
H 21- 4	560	561	3,605			576,0	65	120	2,47	2B	4,23	0,0107		0,0453	3,559	2,43	
H 21- 3	200	560	3,628			576,0	65	120	2,15		2,15	0,0107		0,0230	3,605	2,43	
H 21- 2	559	200	3,651			576,0	65	120	2,15		2,15	0,0107		0,0230	3,628	2,43	
H 21- 1	558	559	3,696			576,0	65	120	2,47	2B	4,23	0,0107		0,0453	3,651	2,43	
H 20- 1	220	558	3,714			576,0	65	120	1,66		1,66	0,0107		0,0178	3,696	2,43	
H 18- 1	636	490	7,167				65	120	1,45		1,45				7,167		
H 17- 1	581	627	3,827			576,0	65	120	0,09	1T	3,90	0,0107		0,0417	3,786	2,43	

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

Bezeichnung	Anf.- Knoten	End.- Knoten	P _{Anf}	K- Faktor	Q _{Sprinkler}	Q _{Strang}	Durch- messer	C-Wert	Rohr- länge	Einbauten B/W/T/S/V/K	hydraulische Gesamtlänge	Δ p Reibung	Höhen- differenz	Δ p Gesamt	P _{End}	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	3,827			1057,5	65	120	0,09	1T	3,90	0,0329		0,1283	3,699	4,46	
V 18- 1	583	584	5,978				65	120	0,32		0,32	-0,0000		-0,0000	5,978	0,00	
V 16- 6	580	581	4,268			1633,5	65	120	2,08	1S+ 1K (SL: 1,00)	5,99	0,0736		0,4411	3,827	6,90	
V 16- 5	579	580	4,356			1633,5	65	120	0,32	1B	1,20	0,0736		0,0880	4,268	6,90	
V 16- 4	578	579	5,071			1633,5	65	120	5,02	1B+ 1T	9,71	0,0736		0,7150	4,356	6,90	
V 16- 3	577	578	5,091			598,3	65	120	1,73		1,73	0,0115		0,0198	5,071	2,53	
V 16- 2	576	577	5,119			598,3	65	120	0,69	2B	2,45	0,0115		0,0281	5,091	2,53	
V 16- 1	594	576	5,896			598,3	65	120	7,00	1B	7,88	0,0115	7,00	0,7772	5,119	2,53	
V 14- 3	632	633	7,172				65	120	2,08	1S+ 1K (SL: 1,00)	5,99				7,172		
V 14- 2	628	632	7,172				65	120	0,69		0,69				7,172		
V 14- 1	582	628	7,172				65	120	8,54		8,54				7,172		
V 13- 1	582	583	7,172				65	120	12,18		12,18	-0,0000	12,17	1,1942	5,978	0,00	
V 12- 1	588	589	6,888			598,3	80	120	1,92	1B	3,02	0,0053	1,92	0,2044	6,684	1,84	
V 11- 1	589	590	6,684			598,3	80	120	1,62		1,62	0,0053		0,0086	6,675	1,84	
V 10- 1	590	591	6,675			598,3	65	120	6,00	1B	6,88	0,0115		0,0790	6,596	2,53	
V 9- 1	591	592	6,596			598,3	65	120	34,44	1B	35,32	0,0115		0,4055	6,191	2,53	
V 8- 1	592	586	6,191			598,3	65	120	18,53		18,53	0,0115		0,2128	5,978	2,53	
V 7- 7	601	578	5,342			1035,1	80	120	18,53		18,53	0,0146		0,2707	5,071	3,18	
V 7- 6	600	601	5,861			1035,1	80	120	34,44	1B	35,54	0,0146		0,5192	5,342	3,18	
V 7- 5	599	600	5,965			1035,1	80	120	6,00	1B	7,11	0,0146		0,1038	5,861	3,18	
V 7- 4	598	599	5,974			1035,1	100	120	1,62		1,62	0,0053		0,0087	5,965	2,10	
V 7- 3	597	598	6,180			1035,1	100	120	1,92	1B	3,35	0,0053	1,92	0,2062	5,974	2,10	
V 7- 2	593	597	6,206			1035,1	100	120	3,55	1B	4,98	0,0053		0,0266	6,180	2,10	
V 7- 1	587	593	6,938			1035,1	100	120	7,00	1B	8,43	0,0053	7,00	0,7317	6,206	2,10	
V 6- 2	573	574	7,345			1633,5	100	120	0,73	1B	2,16	0,0124	-0,06	0,0206	7,325	3,32	
V 6- 1	572	573	7,885			1633,5	100	120	2,66	1B+ 1T+ 2S+ 1V	22,51	0,0124	2,66	0,5399	7,345	3,32	
V 5- 1	574	587	7,325			1633,5	100	120	3,50		3,50	0,0124	3,50	0,3868	6,938	3,32	
V 4- 1	594	585	5,896			-598,3	65	120	0,69		0,69	-0,0115		-0,0079	5,904	2,53	
V 3- 3	596	584	5,978				65	120	3,80		3,80				5,978		
V 3- 2	595	596	5,978				65	120	0,72		0,72				5,978		

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

Bezeichnung	Anf.- Knoten	End.- Knoten	P _{Anf}	K- Faktor	Q _{Sprinkler}	Q _{Strang}	Durch- messer	C-Wert	Rohr- länge	Einbauten B/W/T/S/V/K	hydraulische Gesamtlänge	Δ p Reibung	Höhen- differenz	Δ p Gesamt	P _{End}	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	5,978				65	120	0,30		0,30	0,0000		0,0000	5,978	0,00	
V 2- 1	585	586	5,904			-598,3	65	120	1,73	1B+ 1T	6,42	-0,0115		-0,0737	5,978	2,53	
V 1- 1	587	588	6,938			598,3	80	120	3,55	1B+ 1T	9,40	0,0053		0,0498	6,888	1,84	
R 265- 1	240	241	7,248				32	120	0,20		0,20	0,0000	-0,18	-0,0174	7,265	0,00	
R 264- 2	238	239	7,172				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	7,197	0,00	
R 264- 1	237	238	7,172				25	120	0,23		0,23				7,172		
R 263- 2	235	236	7,172				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	7,197	0,00	
R 263- 1	234	235	7,172				25	120	0,16		0,16				7,172		
R 262- 2	232	233	7,172				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	7,197	0,00	
R 262- 1	231	232	7,172				25	120	0,16		0,16				7,172		
R 261- 2	229	230	7,172				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	7,197	0,00	
R 261- 1	228	229	7,172				25	120	0,16		0,16				7,172		
R 260- 2	226	227	7,172				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	7,197	0,00	
R 260- 1	225	226	7,172				25	120	0,16		0,16				7,172		
R 259- 2	304	305	7,172				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	7,197	0,00	
R 259- 1	303	304	7,172				25	120	0,16		0,16				7,172		
R 258- 2	301	302	7,172				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	7,197	0,00	
R 258- 1	300	301	7,172				25	120	0,16		0,16				7,172		
R 257- 2	298	299	7,172				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	7,197	0,00	
R 257- 1	297	298	7,172				25	120	0,16		0,16				7,172		
R 256- 2	295	296	7,172				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	7,197	0,00	
R 256- 1	294	295	7,172				25	120	0,16		0,16				7,172		
R 255- 2	292	293	7,172				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	7,197	0,00	
R 255- 1	291	292	7,172				25	120	0,16		0,16				7,172		
R 254- 2	274	290	7,172				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	7,197	0,00	
R 254- 1	273	274	7,172				25	120	0,16		0,16				7,172		
R 253- 2	271	272	7,172				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	7,197	0,00	
R 253- 1	270	271	7,172				25	120	0,16		0,16				7,172		
R 252- 2	268	269	7,172				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	7,197	0,00	
R 252- 1	267	268	7,172				25	120	0,16		0,16				7,172		

Bezeichnung	Anf.- Knoten	End.- Knoten	P _{Anf}	K- Faktor	Q _{Sprinkler}	Q _{Strang}	Durch- messer	C-Wert	Rohr- länge	Einbauten B/W/T/S/V/K	hydraulische Gesamtlänge	Δ p Reibung	Höhen- differenz	Δ p Gesamt	P _{End}	v	Bemerkungen
			[bar]		[l/min]	[l/min]	DN		[m]	Anzahl und Art	[m]	[bar/m]	[m]	[bar]	[bar]	[m/s]	
R 251- 2	265	266	7,172				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	7,197	0,00	
R 251- 1	264	265	7,172				25	120	0,16		0,16				7,172		
R 250- 2	262	263	7,172				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	7,197	0,00	
R 250- 1	261	262	7,172				25	120	0,16		0,16				7,172		
R 249- 2	259	260	7,172				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	7,197	0,00	
R 249- 1	258	259	7,172				25	120	0,16		0,16				7,172		
R 248- 2	288	289	7,172				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	7,197	0,00	
R 248- 1	287	288	7,172				25	120	0,16		0,16				7,172		
R 247- 2	285	286	7,172				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	7,197	0,00	
R 247- 1	284	285	7,172				25	120	0,19		0,19				7,172		
R 246- 2	282	283	7,172				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	7,197	0,00	
R 246- 1	281	282	7,172				25	120	0,19		0,19				7,172		
R 245- 2	279	280	7,172				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	7,197	0,00	
R 245- 1	278	279	7,172				25	120	0,19		0,19				7,172		
R 244- 2	276	277	7,172				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	7,197	0,00	
R 244- 1	275	276	7,172				25	120	0,19		0,19				7,172		
R 243- 2	256	257	7,172				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	7,197	0,00	
R 243- 1	255	256	7,172				25	120	0,19		0,19				7,172		
R 242- 2	253	254	7,172				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	7,197	0,00	
R 242- 1	252	253	7,172				25	120	0,19		0,19				7,172		
R 241- 2	250	251	7,172				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	7,197	0,00	
R 241- 1	249	250	7,172				25	120	0,19		0,19				7,172		
R 240- 2	247	248	7,172				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	7,197	0,00	
R 240- 1	246	247	7,172				25	120	0,19		0,19				7,172		
R 239- 2	244	245	7,172				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	7,197	0,00	
R 239- 1	243	244	7,172				25	120	0,19		0,19				7,172		
R 238- 2	321	322	7,172				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	7,197	0,00	
R 238- 1	320	321	7,172				25	120	0,19		0,19				7,172		
R 237- 2	318	319	7,172				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	7,197	0,00	
R 237- 1	317	318	7,172				25	120	0,19		0,19				7,172		

Bezeichnung	Anf.- Knoten	End.- Knoten	P _{Anf}	K- Faktor	Q _{Sprinkler}	Q _{Strang}	Durch- messer	C-Wert	Rohr- länge	Einbauten B/W/T/S/V/K	hydraulische Gesamtlänge	Δ p Reibung	Höhen- differenz	Δ p Gesamt	P _{End}	v	Bemerkungen
			[bar]		[l/min]	[l/min]	DN		[m]	Anzahl und Art	[m]	[bar/m]	[m]	[bar]	[bar]	[m/s]	
R 236- 2	315	316	7,172				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	7,197	0,00	
R 236- 1	314	315	7,172				25	120	0,19		0,19				7,172		
R 235- 1	312	313	7,172				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	7,197	0,00	
R 234- 1	311	312	7,172				25	120	0,19		0,19				7,172		
R 233- 2	309	310	7,172				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	7,197	0,00	
R 233- 1	308	309	7,172				25	120	0,19		0,19				7,172		
R 232- 2	306	307	7,172				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	7,197	0,00	
R 232- 1	326	306	7,172				25	120	0,19		0,19				7,172		
R 231- 2	324	325	7,172				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	7,197	0,00	
R 231- 1	323	324	7,172				25	120	0,19		0,19				7,172		
R 230- 1	357	359	7,167				32	120	0,17		0,17				7,167		
R 229- 1	361	357	7,161				20	120	0,06		0,06	-0,0000	-0,06	-0,0063	7,167	0,00	
R 228- 1	359	360	7,167				32	120	0,09		0,09				7,167		
R 227- 1	358	359	7,184				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,18	0,0172	7,167	0,00	
R 226- 1	356	357	7,167				32	120	0,13		0,13				7,167		
R 225- 1	351	353	7,167				32	120	0,17		0,17				7,167		
R 224- 1	355	351	7,161				20	120	0,06		0,06	-0,0000	-0,06	-0,0063	7,167	0,00	
R 223- 1	353	354	7,167				32	120	0,09		0,09				7,167		
R 222- 1	352	353	7,184				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,18	0,0172	7,167	0,00	
R 221- 1	350	351	7,167				32	120	0,13		0,13				7,167		
R 220- 1	345	347	7,167				32	120	0,17		0,17				7,167		
R 219- 1	349	345	7,161				20	120	0,06		0,06	-0,0000	-0,06	-0,0063	7,167	0,00	
R 218- 1	347	348	7,167				32	120	0,09		0,09				7,167		
R 217- 1	346	347	7,184				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,18	0,0172	7,167	0,00	
R 216- 1	344	345	7,167				32	120	0,13		0,13				7,167		
R 215- 1	342	343	7,167				32	120	0,17		0,17				7,167		
R 214- 1	377	342	7,161				20	120	0,06		0,06	-0,0000	-0,06	-0,0063	7,167	0,00	
R 213- 1	343	376	7,167				32	120	0,09		0,09				7,167		
R 212- 1	375	343	7,184				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,18	0,0172	7,167	0,00	
R 211- 1	374	342	7,167				32	120	0,13		0,13				7,167		

Bezeichnung	Anf.- Knoten	End.- Knoten	P _{Anf}	K- Faktor	Q _{Sprinkler}	Q _{Strang}	Durch- messer	C-Wert	Rohr- länge	Einbauten B/W/T/S/V/K	hydraulische Gesamtlänge	Δ p Reibung	Höhen- differenz	Δ p Gesamt	P _{End}	v	Bemerkungen
			[bar]		[l/min]	[l/min]	DN		[m]	Anzahl und Art	[m]	[bar/m]	[m]	[bar]	[bar]	[m/s]	
R 210- 1	367	363	7,161				20	120	0,06		0,06	-0,0000	-0,06	-0,0063	7,167	0,00	
R 209- 1	364	365	7,184				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,18	0,0172	7,167	0,00	
R 208- 3	365	366	7,167				32	120	0,09		0,09				7,167		
R 208- 2	363	365	7,167				32	120	0,17		0,17				7,167		
R 208- 1	362	363	7,167				32	120	0,13		0,13				7,167		
R 207- 1	369	371	7,167				32	120	0,17		0,17				7,167		
R 206- 1	371	372	7,167				32	120	0,09		0,09				7,167		
R 205- 1	373	369	7,161				20	120	0,06		0,06	-0,0000	-0,06	-0,0063	7,167	0,00	
R 204- 1	370	371	7,184				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,18	0,0172	7,167	0,00	
R 203- 1	368	369	7,167				32	120	0,13		0,13				7,167		
R 202- 1	390	394	7,174				25	120	0,24		0,24	-0,0000	-0,24	-0,0234	7,197	0,00	
R 201- 1	392	393	7,174				25	120	0,24		0,24	-0,0000	-0,24	-0,0234	7,197	0,00	
R 200- 1	391	392	7,174				32	120	0,19		0,19				7,174		
R 199- 1	389	390	7,174				32	120	0,19		0,19				7,174		
R 198- 6	389	391	7,174				32	120	2,00		2,00				7,174		
R 198- 5	388	389	7,174				32	120	0,17		0,17				7,174		
R 198- 4	387	388	7,185				32	120	0,12		0,12	0,0000	0,12	0,0118	7,174	0,00	
R 198- 3	386	387	7,185				32	120	0,67		0,67				7,185		
R 198- 2	385	386	7,172				32	120	0,14		0,14	-0,0000	-0,14	-0,0132	7,185	0,00	
R 198- 1	384	385	7,172				32	120	0,16		0,16				7,172		
R 197- 2	382	383	7,172				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	7,197	0,00	
R 197- 1	381	382	7,172				25	120	1,16		1,16				7,172		
R 196- 2	379	380	7,172				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	7,197	0,00	
R 196- 1	378	379	7,172				25	120	0,90		0,90				7,172		
R 195- 2	340	341	7,172				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	7,197	0,00	
R 195- 1	337	340	7,172				25	120	0,90		0,90				7,172		
R 194- 2	338	339	7,172				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	7,197	0,00	
R 194- 1	337	338	7,172				25	120	1,16		1,16				7,172		
R 193- 2	335	336	7,172				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	7,197	0,00	
R 193- 1	334	335	7,172				25	120	0,90		0,90				7,172		

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

Bezeichnung	Anf.- Knoten	End.- Knoten	P _{Anf}	K- Faktor	Q _{Sprinkler}	Q _{Strang}	Durch- messer	C-Wert	Rohr- länge	Einbauten B/W/T/S/V/K	hydraulische Gesamtlänge	Δ p Reibung	Höhen- differenz	Δ p Gesamt	P _{End}	v	Bemerkungen
			[bar]		[l/min]	[l/min]	DN		[m]	Anzahl und Art	[m]	[bar/m]	[m]	[bar]	[bar]	[m/s]	
R 192- 2	332	333	7,172				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	7,197	0,00	
R 192- 1	331	332	7,172				25	120	1,18		1,18				7,172		
R 191- 3	329	330	7,172				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	7,197	0,00	
R 191- 2	328	329	7,172				25	120	0,19		0,19				7,172		
R 191- 1	327	328	7,172				25	120	1,25		1,25				7,172		
R 190- 6	432	433	7,172				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	7,197	0,00	
R 190- 5	327	432	7,172				25	120	1,21		1,21				7,172		
R 190- 4	431	327	7,195				25	120	0,24		0,24	0,0000	0,23	0,0231	7,172	0,00	
R 190- 3	430	431	7,195				25	120	0,63		0,63				7,195		
R 190- 2	429	430	7,172				25	120	0,24		0,24	-0,0000	-0,23	-0,0231	7,195	0,00	
R 190- 1	428	429	7,172				25	120	1,21		1,21				7,172		
R 189- 3	426	427	7,172				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	7,197	0,00	
R 189- 2	425	426	7,172				25	120	1,16		1,16				7,172		
R 189- 1	416	425	7,172				25	120	3,80		3,80				7,172		
R 188- 2	424	418	7,172				25	120	0,18		0,18				7,172		
R 188- 1	423	424	7,187				25	120	0,15		0,15	0,0000	0,15	0,0151	7,172	0,00	
R 187- 2	421	422	7,172				25	120	0,15		0,15	-0,0000	-0,15	-0,0151	7,187	0,00	
R 187- 1	420	421	7,172				25	120	0,09		0,09				7,172		
R 186- 1	419	420	7,172				32	120	0,10		0,10				7,172		
R 185- 8	418	419	7,172				32	120	4,00		4,00				7,172		
R 185- 7	417	418	7,172				32	120	0,24		0,24				7,172		
R 185- 6	416	417	7,172				32	120	1,41		1,41				7,172		
R 185- 5	415	416	7,172				32	120	0,60		0,60				7,172		
R 185- 4	414	415	7,184				32	120	0,12		0,12	0,0000	0,12	0,0118	7,172	0,00	
R 185- 3	413	414	7,184				32	120	0,72		0,72				7,184		
R 185- 2	412	413	7,172				32	120	0,12		0,12	-0,0000	-0,12	-0,0118	7,184	0,00	
R 185- 1	411	412	7,172				32	120	0,16		0,16				7,172		
R 184- 2	409	410	7,172				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	7,197	0,00	
R 184- 1	406	409	7,172				25	120	1,59		1,59				7,172		
R 183- 2	407	408	7,172				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	7,197	0,00	

Bezeichnung	Anf.- Knoten	End.- Knoten	P _{Anf}	K- Faktor	Q _{Sprinkler}	Q _{Strang}	Durch- messer	C-Wert	Rohr- länge	Einbauten B/W/T/S/V/K	hydraulische Gesamtlänge	Δ p Reibung	Höhen- differenz	Δ p Gesamt	P _{End}	v	Bemerkungen
			[bar]		[l/min]	[l/min]	DN		[m]	Anzahl und Art	[m]	[bar/m]	[m]	[bar]	[bar]	[m/s]	
R 183- 1	406	407	7,172				25	120	1,60		1,60				7,172		
R 182- 2	404	405	7,172				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	7,197	0,00	
R 182- 1	403	404	7,172				25	120	1,69		1,69				7,172		
R 181- 2	401	402	7,172				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	7,197	0,00	
R 181- 1	400	401	7,172				25	120	1,59		1,59				7,172		
R 180- 4	398	399	7,323				25	120	0,39		0,39	0,0000	-0,39	-0,0385	7,361	0,00	
R 180- 3	397	398	7,320				25	120	0,04		0,04	0,0000	-0,03	-0,0031	7,323	0,00	
R 180- 2	396	397	7,311				25	120	0,14		0,14	0,0000	-0,08	-0,0083	7,320	0,00	
R 180- 1	395	396	7,311				25	120	0,03		0,03				7,311		
R 179- 4	242	395	7,311				25	120	0,63		0,63				7,311		
R 179- 3	240	242	7,248				25	120	1,30		1,30	0,0000	-0,65	-0,0634	7,311	0,00	
R 179- 2	437	240	7,172				25	120	1,56		1,56	-0,0000	-0,77	-0,0759	7,248	0,00	
R 179- 1	436	437	7,172				25	120	2,21		2,21				7,172		
R 178- 1	434	435	7,167				32	120	0,09		0,09				7,167		
R 177- 1	477	434	7,184				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,18	0,0172	7,167	0,00	
R 176- 1	475	434	7,167				32	120	0,16		0,16				7,167		
R 175- 1	476	475	7,161				20	120	0,06		0,06	-0,0000	-0,06	-0,0063	7,167	0,00	
R 174- 1	474	475	7,167				32	120	0,13		0,13				7,167		
R 173- 1	471	473	7,167				32	120	0,09		0,09				7,167		
R 172- 1	472	471	7,184				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,18	0,0172	7,167	0,00	
R 171- 1	469	471	7,167				32	120	0,16		0,16				7,167		
R 170- 1	470	469	7,161				20	120	0,06		0,06	-0,0000	-0,06	-0,0063	7,167	0,00	
R 169- 1	468	469	7,167				32	120	0,13		0,13				7,167		
R 168- 1	465	467	7,167				32	120	0,09		0,09				7,167		
R 167- 1	466	465	7,184				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,18	0,0172	7,167	0,00	
R 166- 1	463	465	7,167				32	120	0,16		0,16				7,167		
R 165- 1	464	463	7,161				20	120	0,06		0,06	-0,0000	-0,06	-0,0063	7,167	0,00	
R 164- 1	462	463	7,167				32	120	0,13		0,13				7,167		
R 163- 1	453	455	7,167				32	120	0,09		0,09				7,167		
R 162- 1	454	453	7,184				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,18	0,0172	7,167	0,00	

Bezeichnung	Anf.- Knoten	End.- Knoten	P _{Anf}	K- Faktor	Q _{Sprinkler}	Q _{Strang}	Durch- messer	C-Wert	Rohr- länge	Einbauten B/W/T/S/V/K	hydraulische Gesamtlänge	Δ p Reibung	Höhen- differenz	Δ p Gesamt	P _{End}	v	Bemerkungen
			[bar]		[l/min]	[l/min]	DN		[m]	Anzahl und Art	[m]	[bar/m]	[m]	[bar]	[bar]	[m/s]	
R 161- 1	451	453	7,167				32	120	0,16		0,16				7,167		
R 160- 1	452	451	7,161				20	120	0,06		0,06	-0,0000	-0,06	-0,0063	7,167	0,00	
R 159- 1	450	451	7,167				32	120	0,13		0,13				7,167		
R 158- 1	447	449	7,167				32	120	0,09		0,09				7,167		
R 157- 1	448	447	7,184				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,18	0,0172	7,167	0,00	
R 156- 1	445	447	7,167				32	120	0,16		0,16				7,167		
R 155- 1	446	445	7,161				20	120	0,06		0,06	-0,0000	-0,06	-0,0063	7,167	0,00	
R 154- 1	444	445	7,167				32	120	0,13		0,13				7,167		
R 153- 1	441	443	7,167				32	120	0,09		0,09				7,167		
R 152- 1	442	441	7,184				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,18	0,0172	7,167	0,00	
R 151- 1	439	441	7,167				32	120	0,16		0,16				7,167		
R 150- 1	440	439	7,161				20	120	0,06		0,06	-0,0000	-0,06	-0,0063	7,167	0,00	
R 149- 1	438	439	7,167				32	120	0,13		0,13				7,167		
R 148- 1	487	489	7,167				32	120	0,09		0,09				7,167		
R 147- 1	488	487	7,184				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,18	0,0172	7,167	0,00	
R 146- 1	485	487	7,167				32	120	0,16		0,16				7,167		
R 145- 1	486	485	7,161				20	120	0,06		0,06	-0,0000	-0,06	-0,0063	7,167	0,00	
R 144- 1	484	485	7,167				32	120	0,13		0,13				7,167		
R 143- 1	493	492	7,161				20	120	0,06		0,06	-0,0000	-0,06	-0,0063	7,167	0,00	
R 142- 1	481	483	7,167				32	120	0,09		0,09				7,167		
R 141- 1	479	481	7,167				32	120	0,16		0,16				7,167		
R 140- 1	478	479	7,167				32	120	0,13		0,13				7,167		
R 139- 1	482	481	7,184				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,18	0,0172	7,167	0,00	
R 138- 1	495	494	7,184				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,18	0,0172	7,167	0,00	
R 137- 1	480	479	7,161				20	120	0,06		0,06	-0,0000	-0,06	-0,0063	7,167	0,00	
R 136- 4	494	496	7,167				32	120	0,09		0,09				7,167		
R 136- 3	492	494	7,167				32	120	0,16		0,16				7,167		
R 136- 2	491	492	7,167				32	120	0,13		0,13				7,167		
R 136- 1	490	491	7,167				32	120	0,08		0,08				7,167		
R 135- 1	460	459	2,926			-68,4	20	120	0,17	1T	1,43	-0,0664	0,17	-0,0774	3,004	3,08	

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

Bezeichnung	Anf.- Knoten	End.- Knoten	P _{Anf}	K- Faktor	Q _{Sprinkler}	Q _{Strang}	Durch- messer	C-Wert	Rohr- länge	Einbauten B/W/T/S/V/K	hydraulische Gesamtlänge	Δ p Reibung	Höhen- differenz	Δ p Gesamt	P _{End}	v	Bemerkungen
			[bar]		[l/min]	[l/min]	DN		[m]	Anzahl und Art	[m]	[bar/m]	[m]	[bar]	[bar]	[m/s]	
R 135- S2	460	665	2,926	40	68,4	68,4	25	120							2,926		
R 134- S1	461	664	3,002	80	138,6	138,6	25	120							3,002		
R 134- 2	459	461	3,004			138,6	32	120	0,09		0,09	0,0208		0,0019	3,002	2,27	
R 134- 1	458	459	3,110			207,0	32	120	0,29	1T	2,42	0,0437		0,1059	3,004	3,39	
R 133- 1	524	456	2,932			-68,5	20	120	0,17	1T	1,43	-0,0665	0,17	-0,0776	3,010	3,09	
R 133- S2	524	663	2,932	40	68,5	68,5	25	120							2,932		
R 132- S1	457	662	3,008	80	138,7	138,7	25	120							3,007		
R 132- 2	456	457	3,010			138,7	32	120	0,09		0,09	0,0209		0,0019	3,008	2,27	
R 132- 1	523	456	3,116			207,2	32	120	0,29	1T	2,42	0,0438		0,1061	3,010	3,39	
R 131- 1	521	520	3,155				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,17	0,0172	3,137	0,00	
R 130- 2	520	522	3,137				32	120	0,09		0,09				3,137		
R 130- 1	519	520	3,137				32	120	0,29		0,29				3,137		
R 129- 1	517	516	3,176				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,17	0,0172	3,159	0,00	
R 128- 2	516	518	3,159				32	120	0,09		0,09				3,159		
R 128- 1	515	516	3,159				32	120	0,29		0,29				3,159		
R 127- 1	513	512	3,198				20	120	0,17		0,17	-0,0000	0,17	0,0172	3,181	0,00	
R 126- 2	512	514	3,181				32	120	0,09		0,09				3,181		
R 126- 1	511	512	3,181				32	120	0,29		0,29				3,181		
R 125- 1	529	528	3,220				20	120	0,17		0,17	-0,0000	0,17	0,0172	3,203	0,00	
R 124- 2	528	530	3,203				32	120	0,09		0,09				3,203		
R 124- 1	527	528	3,203				32	120	0,29		0,29				3,203		
R 123- 1	525	526	3,345				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,370	0,00	
R 122- 1	509	510	3,345				25	120	0,27		0,27	0,0000	-0,27	-0,0264	3,371	0,00	
R 121- 1	499	508	3,345				25	120	0,27		0,27	0,0000	-0,27	-0,0264	3,371	0,00	
R 120- 1	506	507	3,345				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,370	0,00	
R 119- 1	504	505	3,345				25	120	0,27		0,27	0,0000	-0,27	-0,0264	3,371	0,00	
R 118- 1	502	503	3,345				25	120	0,27		0,27	0,0000	-0,27	-0,0264	3,371	0,00	
R 117- 1	500	501	3,345				25	120	0,27		0,27	0,0000	-0,27	-0,0264	3,371	0,00	
R 116- 1	497	498	3,345				25	120	0,27		0,27	0,0000	-0,27	-0,0264	3,371	0,00	
R 115- 4	509	525	3,345				32	120	2,00		2,00				3,345		

Bezeichnung	Anf.- Knoten	End.- Knoten	P _{Anf}	K- Faktor	Q _{Sprinkler}	Q _{Strang}	Durch- messer	C-Wert	Rohr- länge	Einbauten B/W/T/S/V/K	hydraulische Gesamtlänge	Δ p Reibung	Höhen- differenz	Δ p Gesamt	P _{End}	v	Bemerkungen
			[bar]		[l/min]	[l/min]	DN		[m]	Anzahl und Art	[m]	[bar/m]	[m]	[bar]	[bar]	[m/s]	
R 115- 3	499	509	3,345				32	120	2,00		2,00				3,345		
R 115- 2	497	499	3,345				32	120	2,00		2,00				3,345		
R 115- 1	531	497	3,345				32	120	0,52		0,52				3,345		
R 114- 4	504	506	3,345				32	120	2,00		2,00				3,345		
R 114- 3	502	504	3,345				32	120	2,00		2,00	0,0000		0,0000	3,345	0,00	
R 114- 2	500	502	3,345				32	120	2,00		2,00	-0,0000		-0,0000	3,345	0,00	
R 114- 1	531	500	3,345				32	120	1,48		1,48				3,345		
R 113- 1	538	539	3,019				32	120	0,14		0,14	0,0000	-0,14	-0,0142	3,033	0,00	
R 112- 1	536	537	3,019				32	120	0,14		0,14	0,0000	-0,14	-0,0142	3,033	0,00	
R 111- 1	535	41	3,167			-71,2	25	120	0,26	1T	1,80	-0,0233	0,26	-0,0162	3,183	2,03	
R 111- S2	535	661	3,167	40	71,2	71,2	25	120							3,167		
R 110- 2	533	534	3,383				25	120	1,88		1,88	-0,0000	1,88	0,1839	3,199	0,00	
R 110- 1	532	533	3,383				25	120	0,51		0,51	0,0000		0,0000	3,383	0,00	
R 109- 2	14	15	3,418				25	120	1,88		1,88	-0,0000	1,88	0,1839	3,234	0,00	
R 109- 1	13	14	3,418				25	120	0,51		0,51				3,418		
R 108- 2	11	12	3,452				20	120	1,88		1,88	-0,0000	1,88	0,1839	3,268	0,00	
R 108- 1	10	11	3,452				20	120	0,51		0,51	-0,0000		-0,0000	3,452	0,00	
R 107- 2	8	9	3,487				20	120	1,88		1,88	-0,0000	1,88	0,1839	3,303	0,00	
R 107- 1	7	8	3,487				20	120	0,51		0,51				3,487		
R 106- 2	5	6	3,495				20	120	1,88		1,88	-0,0000	1,88	0,1839	3,311	0,00	
R 106- 1	4	5	3,495				20	120	0,51		0,51				3,495		
R 105- 2	2	3	3,269				25	120	1,88		1,88	-0,0000	1,88	0,1839	3,085	0,00	
R 105- 1	1	2	3,269				25	120	0,53		0,53				3,269		
R 104- 2	28	29	3,271				25	120	1,88		1,88	-0,0000	1,88	0,1839	3,087	0,00	
R 104- 1	27	28	3,271				25	120	0,53		0,53				3,271		
R 103- 2	25	26	3,296				25	120	1,88		1,88	-0,0000	1,88	0,1839	3,112	0,00	
R 103- 1	24	25	3,296				25	120	0,53		0,53				3,296		
R 102- 1	22	23	3,330				25	120	1,88		1,88	-0,0000	1,88	0,1839	3,146	0,00	
R 101- 1	21	22	3,330				25	120	0,53		0,53				3,330		
R 100- 2	19	20	3,365				25	120	1,88		1,88	-0,0000	1,88	0,1839	3,181	0,00	

Bezeichnung	Anf.- Knoten	End.- Knoten	P _{Anf}	K- Faktor	Q _{Sprinkler}	Q _{Strang}	Durch- messer	C-Wert	Rohr- länge	Einbauten B/W/T/S/V/K	hydraulische Gesamtlänge	Δ p Reibung	Höhen- differenz	Δ p Gesamt	P _{End}	v	Bemerkungen
			[bar]		[l/min]	[l/min]	DN		[m]	Anzahl und Art	[m]	[bar/m]	[m]	[bar]	[bar]	[m/s]	
R 100- 1	18	19	3,365				25	120	0,53		0,53				3,365		
R 98- S2	17	660	3,175	40	71,3	71,3	25	120							3,175		
R 98- 4	16	17	3,164			71,3	25	120	0,25	1W	0,61	0,0234	-0,25	-0,0106	3,175	2,03	
R 98- 3	42	16	3,182			71,3	32	120	2,46	1W	2,95	0,0061		0,0179	3,164	1,17	
R 98- 2	41	42	3,183			71,3	32	120	0,17		0,17	0,0061	-0,00	0,0007	3,182	1,17	
R 98- 1	40	41	3,263			142,5	32	120	1,66	1T	3,79	0,0219	-0,03	0,0800	3,183	2,33	
R 97- 1	45	46	3,033				20	120	0,14		0,14	-0,0000	0,14	0,0142	3,019	0,00	
R 96- S3	39	659	2,926	40	68,4	68,4	25	120							2,926		
R 96- 1	38	39	3,033			68,4	20	120	0,14	1T	1,40	0,0663	0,14	0,1068	2,926	3,08	
R 95- 1	36	37	3,033				20	120	0,14		0,14	-0,0000	0,14	0,0142	3,019	0,00	
R 94- 1	34	35	3,033				20	120	0,14		0,14	-0,0000	0,14	0,0142	3,019	0,00	
R 93- 1	32	33	3,033				20	120	0,14		0,14	-0,0000	0,14	0,0142	3,019	0,00	
R 92- 1	30	31	3,033				20	120	0,14		0,14	-0,0000	0,14	0,0142	3,019	0,00	
R 89- 2	78	79	3,496				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,521	0,00	
R 89- 1	77	78	3,496				25	120	0,19		0,19				3,496		
R 88- 2	60	61	3,477				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,502	0,00	
R 88- 1	59	60	3,477				25	120	0,19		0,19				3,477		
R 87- 2	57	58	3,459				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,484	0,00	
R 87- 1	56	57	3,459				25	120	0,19		0,19				3,459		
R 86- 2	54	55	3,441				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,466	0,00	
R 86- 1	53	54	3,441				25	120	0,19		0,19				3,441		
R 85- 2	51	52	3,422				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,447	0,00	
R 85- 1	50	51	3,422				25	120	0,19		0,19				3,422		
R 84- 2	48	49	3,404				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,429	0,00	
R 84- 1	47	48	3,404				25	120	0,19		0,19	0,0000		0,0000	3,404	0,00	
R 83- 2	95	96	3,386				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,411	0,00	
R 83- 1	94	95	3,386				25	120	0,19		0,19				3,386		
R 82- 2	92	93	3,367				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,392	0,00	
R 82- 1	91	92	3,367				25	120	0,19		0,19				3,367		
R 81- 2	89	90	3,351				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,376	0,00	

Bezeichnung	Anf.- Knoten	End.- Knoten	P _{Anf}	K- Faktor	Q _{Sprinkler}	Q _{Strang}	Durch- messer	C-Wert	Rohr- länge	Einbauten B/W/T/S/V/K	hydraulische Gesamtlänge	Δ p Reibung	Höhen- differenz	Δ p Gesamt	P _{End}	v	Bemerkungen
			[bar]		[l/min]	[l/min]	DN		[m]	Anzahl und Art	[m]	[bar/m]	[m]	[bar]	[bar]	[m/s]	
R 81- 1	88	89	3,351				25	120	0,19		0,19				3,351		
R 80- 2	86	87	3,335				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,360	0,00	
R 80- 1	85	86	3,335				25	120	0,19		0,19				3,335		
R 79- 2	83	84	3,321				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,346	0,00	
R 79- 1	82	83	3,321				25	120	0,19		0,19				3,321		
R 78- S2	81	658	3,271	40	72,3	72,3	25	120							3,271		
R 78- 2	80	81	3,261			72,3	25	120	0,25	1W	0,61	0,0240	-0,25	-0,0102	3,271	2,06	
R 78- 1	112	80	3,302			72,3	25	120	0,19	1T	1,73	0,0240		0,0417	3,261	2,06	
R 77- S2	111	657	3,257	40	72,2	72,2	25	120							3,257		
R 77- 2	110	111	3,238			72,2	25	120	0,25		0,25	0,0240	-0,25	-0,0188	3,257	2,06	
R 77- 1	109	110	3,288			72,2	25	120	0,19	1T+ 1W	2,09	0,0240		0,0501	3,238	2,06	
R 76- S2	108	656	3,247	40	72,1	72,1	25	120							3,247		
R 76- 2	107	108	3,228			72,1	25	120	0,25		0,25	0,0239	-0,25	-0,0189	3,247	2,05	
R 76- 1	106	107	3,278			72,1	25	120	0,19	1T+ 1W	2,09	0,0239		0,0500	3,228	2,05	
R 75- S2	105	655	3,233	40	71,9	71,9	25	120							3,233		
R 75- 2	104	105	3,214			71,9	25	120	0,25		0,25	0,0238	-0,25	-0,0189	3,233	2,05	
R 75- 1	103	104	3,265			71,9	25	120	0,23	1T+ 1W	2,13	0,0238		0,0507	3,214	2,05	
R 74- S2	102	654	3,233	40	71,9	71,9	25	120							3,233		
R 74- 2	101	102	3,214			71,9	25	120	0,25		0,25	0,0238	-0,25	-0,0189	3,233	2,05	
R 74- 1	100	101	3,263			71,9	25	120	0,14	1T+ 1W	2,04	0,0238		0,0486	3,214	2,05	
R 73- S2	99	653	3,233	40	71,9	71,9	25	120							3,233		
R 73- 2	98	99	3,214			71,9	25	120	0,25		0,25	0,0238	-0,25	-0,0189	3,233	2,05	
R 73- 1	97	98	3,263			71,9	25	120	0,14	1T+ 1W	2,04	0,0238		0,0486	3,214	2,05	
R 72- 2	75	76	3,264				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,289	0,00	
R 72- 1	74	75	3,264				25	120	0,14		0,14				3,264		
R 71- 2	72	73	3,265				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,290	0,00	
R 71- 1	71	72	3,265				25	120	0,14		0,14				3,265		
R 70- 2	69	70	3,266				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,291	0,00	
R 70- 1	68	69	3,266				25	120	0,14		0,14				3,266		
R 69- 2	66	67	3,267				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,292	0,00	

Bezeichnung	Anf.-Knoten	End.-Knoten	P _{Anf}	K-Faktor	Q _{Sprinkler}	Q _{Strang}	Durchmesser	C-Wert	Rohrlänge	Einbauten B/W/T/S/V/K	hydraulische Gesamtlänge	Δ p Reibung	Höhen- differenz	Δ p Gesamt	P _{End}	v	Bemerkungen
			[bar]		[l/min]	[l/min]	DN		[m]	Anzahl und Art	[m]	[bar/m]	[m]	[bar]	[bar]	[m/s]	
R 69- 1	65	66	3,267				25	120	0,14		0,14				3,267		
R 68- 2	63	64	3,268				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,293	0,00	
R 68- 1	62	63	3,268				25	120	0,14		0,14	-0,0000		-0,0000	3,268	0,00	
R 67- 2	160	161	3,269				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,294	0,00	
R 67- 1	159	160	3,269				25	120	0,14		0,14				3,269		
R 66- 2	157	158	3,270				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,295	0,00	
R 66- 1	156	157	3,270				25	120	0,14		0,14				3,270		
R 65- 2	154	155	3,271				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,296	0,00	
R 65- 1	153	154	3,271				25	120	0,14		0,14				3,271		
R 64- 2	151	152	3,285				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,310	0,00	
R 64- 1	150	151	3,285				25	120	0,14		0,14				3,285		
R 63- 2	148	149	3,303				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,328	0,00	
R 63- 1	147	148	3,303				25	120	0,14		0,14				3,303		
R 62- 2	123	124	3,321				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,346	0,00	
R 62- 1	122	123	3,321				25	120	0,14		0,14				3,321		
R 61- 2	120	121	3,339				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,364	0,00	
R 61- 1	119	120	3,339				25	120	0,14		0,14				3,339		
R 60- 2	117	118	3,358				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,382	0,00	
R 60- 1	116	117	3,358				25	120	0,14		0,14	0,0000		0,0000	3,358	0,00	
R 59- 2	114	115	3,376				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,401	0,00	
R 59- 1	113	114	3,376				25	120	0,14		0,14				3,376		
R 58- 2	166	167	3,502				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,527	0,00	
R 58- 1	165	166	3,502				25	120	0,19		0,19				3,502		
R 57- 2	163	164	3,484				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,509	0,00	
R 57- 1	162	163	3,484				25	120	0,19		0,19				3,484		
R 56- 2	135	136	3,412				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,437	0,00	
R 56- 1	134	135	3,412				25	120	0,27		0,27				3,412		
R 55- 2	132	133	3,430				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,455	0,00	
R 55- 1	131	132	3,430				25	120	0,27		0,27				3,430		
R 54- 2	129	130	3,448				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,473	0,00	

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

Bezeichnung	Anf.- Knoten	End.- Knoten	P _{Anf}	K- Faktor	Q _{Sprinkler}	Q _{Strang}	Durch- messer	C-Wert	Rohr- länge	Einbauten B/W/T/S/V/K	hydraulische Gesamtlänge	Δ p Reibung	Höhen- differenz	Δ p Gesamt	P _{End}	v	Bemerkungen
			[bar]		[l/min]	[l/min]	DN		[m]	Anzahl und Art	[m]	[bar/m]	[m]	[bar]	[bar]	[m/s]	
R 54- 1	128	129	3,448				25	120	0,27		0,27				3,448		
R 53- 1	126	127	3,427				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,452	0,00	
R 52- 1	146	125	3,453				25	120	0,26		0,26	-0,0000	0,26	0,0259	3,427	0,00	
R 51- 1	144	145	3,427				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,452	0,00	
R 50- 1	143	144	3,427				25	120	3,51		3,51				3,427		
R 49- 2	125	126	3,427				25	120	3,82		3,82				3,427		
R 49- 1	143	125	3,427				25	120	0,31		0,31				3,427		
R 48- 1	142	143	3,427				32	120	1,74		1,74				3,427		
R 47- 1	139	140	3,181			-71,3	20	120	0,04	1T	1,29	-0,0717	-0,04	-0,0972	3,279	3,22	
R 47- S3	139	652	3,181	40	71,3	71,3	25	120							3,181		
R 46- 2	179	137	3,284			-72,7	32	120	0,84	1T	2,97	-0,0063		-0,0188	3,303	1,19	
R 46- 1	178	179	3,306			-72,7	25	120	0,42	1W	0,78	-0,0243	0,42	0,0226	3,284	2,07	
R 46- S2	178	651	3,306	40	72,7	72,7	25	120							3,306		
R 45- 4	140	141	3,279				25	120	0,74		0,74				3,279		
R 45- 3	138	140	3,284			71,3	32	120	0,92		0,92	0,0061		0,0056	3,279	1,17	
R 45- 2	137	138	3,303			71,3	32	120	2,54	1W	3,03	0,0061		0,0185	3,284	1,17	
R 45- 1	177	137	3,376			144,1	32	120	1,15	1T	3,28	0,0224		0,0733	3,303	2,36	
R 44- 1	207	209	3,542				32	120	0,16		0,16	-0,0000		-0,0000	3,542	0,00	
R 43- 1	211	207	3,535				20	120	0,06		0,06	0,0000	-0,06	-0,0062	3,542	0,00	
R 42- 1	209	210	3,542				32	120	0,09		0,09				3,542		
R 41- 1	208	209	3,559				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,17	0,0172	3,542	0,00	
R 40- 1	206	207	3,542				32	120	0,13		0,13	0,0000		0,0000	3,542	0,00	
R 39- 1	172	174	3,270			215,8	32	120	0,16		0,16	0,0472		0,0076	3,263	3,53	
R 38- 1	176	172	3,264				20	120	0,06		0,06	-0,0000	-0,06	-0,0062	3,270	0,00	
R 37- S1	175	650	3,261	80	144,5	144,5	32	120							3,261		
R 37- 1	174	175	3,263			144,5	32	120	0,09		0,09	0,0225		0,0020	3,261	2,37	
R 36- 1	173	174	3,178			-71,3	20	120	0,17	1T	1,43	-0,0716	0,17	-0,0849	3,263	3,21	
R 36- S2	173	649	3,178	40	71,3	71,3	25	120							3,178		
R 35- 1	171	172	3,377			215,8	32	120	0,13	1T	2,26	0,0472		0,1068	3,270	3,53	
R 34- 1	192	194	3,422				32	120	0,16		0,16	-0,0000		-0,0000	3,422	0,00	

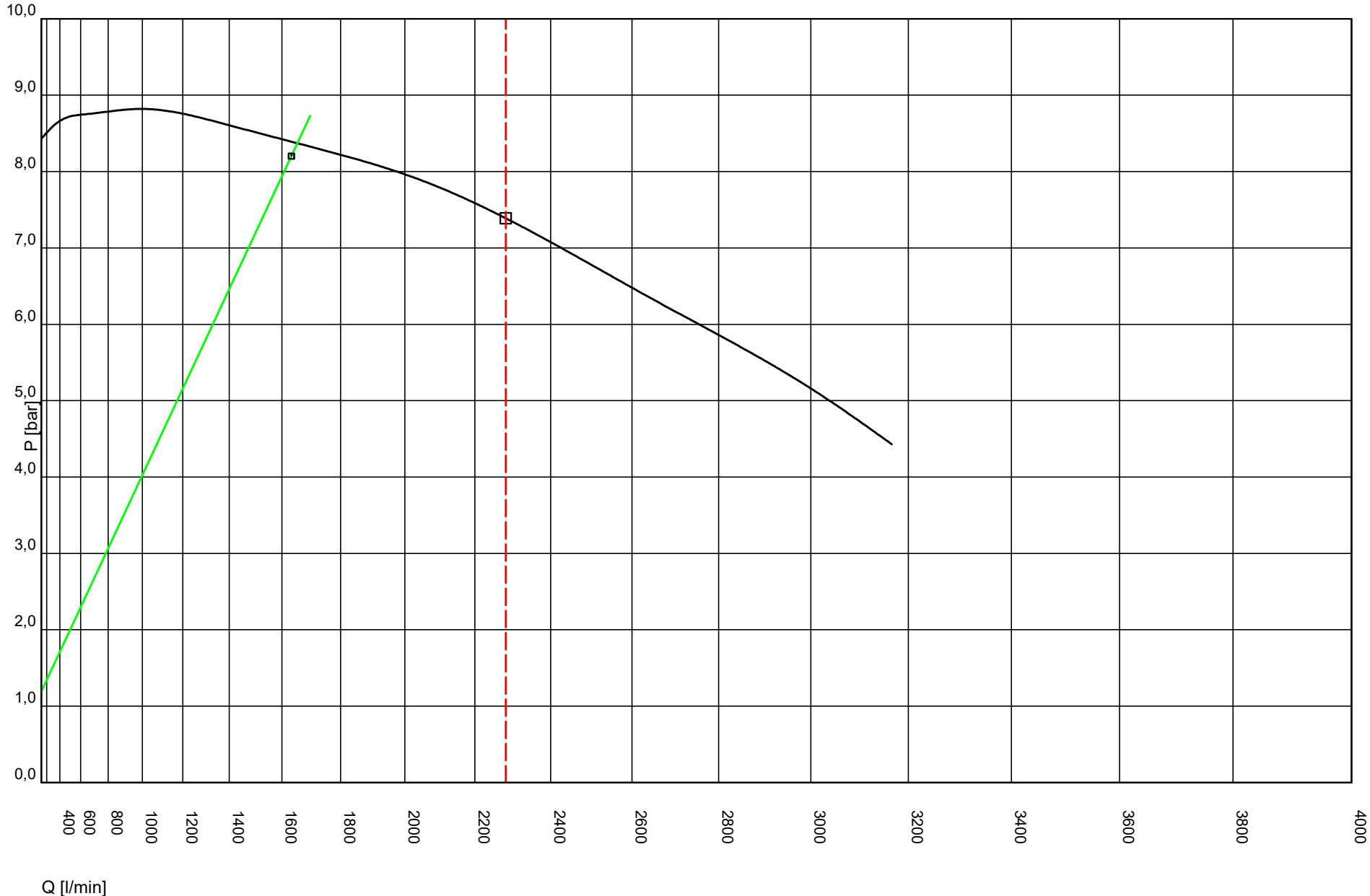
Bezeichnung	Anf.- Knoten	End.- Knoten	P _{Anf}	K- Faktor	Q _{Sprinkler}	Q _{Strang}	Durch- messer	C-Wert	Rohr- länge	Einbauten B/W/T/S/V/K	hydraulische Gesamtlänge	Δ p Reibung	Höhen- differenz	Δ p Gesamt	P _{End}	v	Bemerkungen
			[bar]		[l/min]	[l/min]	DN		[m]	Anzahl und Art	[m]	[bar/m]	[m]	[bar]	[bar]	[m/s]	
R 33- 1	196	192	3,416				20	120	0,06		0,06	0,0000	-0,06	-0,0062	3,422	0,00	
R 32- 1	194	195	3,422				32	120	0,09		0,09				3,422		
R 31- 1	193	194	3,439				20	120	0,17		0,17	-0,0000	0,17	0,0172	3,422	0,00	
R 30- 1	191	192	3,422				32	120	0,13		0,13	0,0000		0,0000	3,422	0,00	
R 29- 1	186	188	3,462				32	120	0,16		0,16				3,462		
R 28- 1	190	186	3,456				20	120	0,06		0,06	0,0000	-0,06	-0,0062	3,462	0,00	
R 27- 1	188	189	3,462				32	120	0,09		0,09				3,462		
R 26- 1	187	188	3,479				20	120	0,17		0,17	-0,0000	0,17	0,0172	3,462	0,00	
R 25- 1	185	186	3,462				32	120	0,13		0,13	0,0000		0,0000	3,462	0,00	
R 24- 1	184	181	3,502				32	120	0,16		0,16				3,502		
R 23- 1	183	184	3,496				20	120	0,06		0,06	0,0000	-0,06	-0,0062	3,502	0,00	
R 22- 1	181	182	3,502				32	120	0,09		0,09				3,502		
R 21- 1	180	181	3,519				20	120	0,17		0,17	-0,0000	0,17	0,0172	3,502	0,00	
R 20- 1	212	184	3,502				32	120	0,13		0,13	0,0000		0,0000	3,502	0,00	
R 19- 1	169	170	3,281			216,1	32	120	0,16		0,16	0,0473		0,0076	3,274	3,54	
R 18- 1	168	169	3,275				20	120	0,06		0,06	-0,0000	-0,06	-0,0062	3,281	0,00	
R 17- S1	199	648	3,272	80	144,7	144,7	32	120							3,272		
R 17- 1	170	199	3,274			144,7	32	120	0,09		0,09	0,0225		0,0020	3,272	2,37	
R 16- 1	198	170	3,189			-71,4	20	120	0,17	1T	1,43	-0,0718	0,17	-0,0852	3,274	3,22	
R 16- S2	198	647	3,189	40	71,4	71,4	25	120							3,188		
R 15- 1	197	169	3,388			216,1	32	120	0,13	1T	2,26	0,0473		0,1071	3,281	3,54	
R 14- 1	201	203	3,628				32	120	0,16		0,16				3,628		
R 13- 1	205	201	3,621				20	120	0,06		0,06	-0,0000	-0,06	-0,0062	3,628	0,00	
R 12- 1	203	204	3,628				32	120	0,09		0,09				3,628		
R 11- 1	202	203	3,645				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,17	0,0172	3,628	0,00	
R 10- 1	200	201	3,628				32	120	0,13		0,13				3,628		
R 9- 1	224	221	3,707				20	120	0,06		0,06	0,0000	-0,06	-0,0062	3,714	0,00	
R 8- 1	222	223	3,731				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,17	0,0172	3,714	0,00	
R 7- 1	221	223	3,714				32	120	0,16		0,16				3,714		
R 6- 2	43	44	3,714				32	120							3,714		

Bezeichnung	Anf.- Knoten	End.- Knoten	p _{Anf}	K- Faktor	Q _{Sprinkler}	Q _{Strang}	Durch- messer	C-Wert	Rohr- länge	Einbauten B/W/T/S/V/K	hydraulische Gesamtlänge	Δ p Reibung	Höhen- differenz	Δ p Gesamt	p _{End}	v	Bemerkungen
			[bar]		[l/min]	[l/min]	DN		[m]	Anzahl und Art	[m]	[bar/m]	[m]	[bar]	[bar]	[m/s]	
R 6- 1	223	43	3,714				32	120	0,09		0,09				3,714		
R 5- 1	220	221	3,714				32	120	0,13		0,13	0,0000		0,0000	3,714	0,00	
R 4- 1	219	215	3,771				20	120	0,06		0,06	0,0000	-0,06	-0,0062	3,778	0,00	
R 3- 1	216	217	3,795				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,17	0,0172	3,778	0,00	
R 2- 4	217	218	3,778				32	120	0,09		0,09				3,778		
R 2- 3	215	217	3,778				32	120	0,16		0,16				3,778		
R 2- 2	214	215	3,778				32	120	0,13		0,13	0,0000		0,0000	3,778	0,00	
R 2- 1	213	214	3,778				32	120	0,07		0,07	-0,0000		-0,0000	3,778	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.:	4



P hydr = 8,201 bar
P nenn = 8,370 bar

Q hydr = 1633,5 l/min
Q nenn = 1654,6 l/min

Hinweis : Teilung = $Q^{1.85}$