

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]	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]	7,587	8,449	0,862	nach Hazen-Williams
Wasserrate am Einspeisepunkt / Pumpe / Reserve	[l/min]	1491,22	1573,41	82,18	
hydraulisch ungünstigster Sprinkler in der Wirkfläche		R228 - 1 / S1 / 656			
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]	-4,24			
maximaler Sprinklerdruck in der Wirkfläche	[bar]	3,394			
minimaler Sprinklerdruck in der Wirkfläche	[bar]	2,815			
maximale Strömungsgeschwindigkeit in der Wirkfläche	[m/s]	6,30			
Anzahl der Sprinkler in der Wirkfläche/ Nr. der Wirkfläche		17 / 2			

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	7,317				125	120	0,40		0,40	-0,0000		-0,0000	7,317	0,00	
Z 5- 4	571	572	7,320			1491,2	125	120	0,75		0,75	0,0038		0,0029	7,317	2,00	
Z 5- 3	570	571	7,075			1491,2	125	120	2,67	1B	4,39	0,0038	-2,67	-0,2452	7,320	2,00	
Z 5- 2	567	570	7,086			1491,2	125	120	1,25	1B	2,97	0,0038		0,0113	7,075	2,00	
Z 5- 1	566	567	7,116			1491,2	125	120	1,50	1B+ 1S+ 1K	7,79	0,0038		0,0297	7,086	2,00	
Z 3- 1	565	566	7,388			1491,2	125	120	2,61	1B	4,33	0,0038	2,61	0,2725	7,116	2,00	
Z 1- 3	564	565	7,553			1491,2	150	120	0,71	(SL: 104,50)	105,21	0,0016		0,1647	7,388	1,39	
Z 1- 2	563	564	7,561			1491,2	150	120	1,77	1B+ 1S	4,90	0,0016		0,0077	7,553	1,39	
Z 1- 1	562	563	7,587			1491,2	150	120	0,23	1B	2,23	0,0016	0,23	0,0262	7,561	1,39	
H 46- 12	356	606	3,110				65	120	0,46		0,46				3,110		
H 46- 11	350	356	3,116			207,0	65	120	3,75		3,75	0,0016		0,0060	3,110	0,87	
H 46- 10	344	350	3,137			414,3	65	120	3,75		3,75	0,0058		0,0218	3,116	1,75	
H 46- 9	374	344	3,159			414,3	65	120	3,75		3,75	0,0058		0,0218	3,137	1,75	
H 46- 8	368	374	3,181			414,3	65	120	3,75		3,75	0,0058		0,0218	3,159	1,75	
H 46- 7	362	368	3,203			414,3	65	120	3,70		3,70	0,0058		0,0215	3,181	1,75	
H 46- 6	625	362	3,208			414,3	65	120	0,94		0,94	0,0058		0,0055	3,203	1,75	
H 46- 5	624	625	3,216			414,3	65	120	0,54	1B	1,42	0,0058		0,0082	3,208	1,75	
H 46- 4	623	624	3,244			414,3	65	120	0,22	1B	1,10	0,0058	0,22	0,0280	3,216	1,75	
H 46- 3	622	623	3,254			414,3	65	120	0,73	1B	1,61	0,0058		0,0094	3,244	1,75	
H 46- 2	621	622	3,243			414,3	65	120	0,17	1B	1,05	0,0058	-0,17	-0,0106	3,254	1,75	
H 46- 1	605	621	3,271			414,3	65	120	0,15	1B+ 1T	4,84	0,0058		0,0282	3,243	1,75	
H 45- 7	618	602	3,365			-227,4	65	120	0,32	1T	4,13	-0,0019		-0,0079	3,373	0,96	
H 45- 6	436	618	3,362			-227,4	65	120	1,45		1,45	-0,0019		-0,0028	3,365	0,96	
H 45- 5	400	436	3,361			-227,4	65	120	0,39		0,39	-0,0019		-0,0007	3,362	0,96	
H 45- 4	403	400	3,361			-227,4	65	120	0,01		0,01	-0,0019		-0,0000	3,361	0,96	
H 45- 3	406	403	3,357			-227,4	65	120	1,99		1,99	-0,0019		-0,0038	3,361	0,96	
H 45- 2	620	406	3,353			-227,4	65	120	2,02		2,02	-0,0019		-0,0039	3,357	0,96	
H 45- 1	610	620	3,353			-227,4	65	120	0,08		0,08	-0,0019		-0,0002	3,353	0,96	
H 44- 32	331	603	3,455			-397,8	65	120	0,36		0,36	-0,0054		-0,0019	3,457	1,68	
H 44- 31	609	331	3,454			-397,8	65	120	0,12		0,12	-0,0054		-0,0006	3,455	1,68	

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	3,446			-397,8	65	120	1,45		1,45	-0,0054		-0,0078	3,454	1,68	
H 44- 29	337	334	3,436			-397,8	65	120	2,00		2,00	-0,0054		-0,0108	3,446	1,68	
H 44- 28	378	337	3,425			-397,8	65	120	2,00		2,00	-0,0054		-0,0108	3,436	1,68	
H 44- 27	381	378	3,416			-397,8	65	120	1,65		1,65	-0,0054		-0,0089	3,425	1,68	
H 44- 26	604	381	3,415			-397,8	65	120	0,24		0,24	-0,0054		-0,0013	3,416	1,68	
H 44- 25	287	604	3,405			-397,8	65	120	0,91	1B	1,79	-0,0054		-0,0097	3,415	1,68	
H 44- 24	411	287	3,397			-397,8	65	120	1,52		1,52	-0,0054		-0,0082	3,405	1,68	
H 44- 23	258	411	3,394			-397,8	65	120	0,48		0,48	-0,0054		-0,0026	3,397	1,68	
H 44- 22	261	258	3,383			-397,8	65	120	2,00		2,00	-0,0054		-0,0108	3,394	1,68	
H 44- 21	264	261	3,373			-397,8	65	120	2,00		2,00	-0,0054		-0,0108	3,383	1,68	
H 44- 20	267	264	3,362			-397,8	65	120	2,00		2,00	-0,0054		-0,0108	3,373	1,68	
H 44- 19	610	267	3,353			-397,8	65	120	1,57		1,57	-0,0054		-0,0085	3,362	1,68	
H 44- 18	384	610	3,300			-625,1	65	120	0,43	1T	4,24	-0,0124		-0,0528	3,353	2,64	
H 44- 17	270	384	3,287			-625,1	65	120	1,11		1,11	-0,0124		-0,0139	3,300	2,64	
H 44- 16	605	270	3,271			-625,1	65	120	1,24		1,24	-0,0124		-0,0154	3,287	2,64	
H 44- 15	273	605	3,270			-210,9	65	120	0,52		0,52	-0,0017		-0,0009	3,271	0,89	
H 44- 14	291	273	3,267			-210,9	65	120	1,99		1,99	-0,0017		-0,0033	3,270	0,89	
H 44- 13	294	291	3,264			-210,9	65	120	2,00		2,00	-0,0017		-0,0033	3,267	0,89	
H 44- 12	297	294	3,260			-210,9	65	120	2,00		2,00	-0,0017		-0,0033	3,264	0,89	
H 44- 11	300	297	3,257			-210,9	65	120	2,00		2,00	-0,0017		-0,0033	3,260	0,89	
H 44- 10	303	300	3,254			-210,9	65	120	2,00		2,00	-0,0017		-0,0033	3,257	0,89	
H 44- 9	225	303	3,250			-210,9	65	120	2,00		2,00	-0,0017		-0,0033	3,254	0,89	
H 44- 8	228	225	3,247			-210,9	65	120	2,00		2,00	-0,0017		-0,0033	3,250	0,89	
H 44- 7	231	228	3,246			-139,1	65	120	1,54		1,54	-0,0008		-0,0012	3,247	0,59	
H 44- 6	234	231	3,246			-67,4	65	120	1,54		1,54	-0,0002		-0,0003	3,246	0,28	
H 44- 5	608	234	3,246			4,3	65	120	0,87		0,87	0,0000		0,0000	3,246	0,02	
H 44- 4	428	608	3,246			4,3	65	120	1,40	1B	2,28	0,0000		0,0000	3,246	0,02	
H 44- 3	237	428	3,246			138,7	65	120	0,13		0,13	0,0008		0,0001	3,246	0,59	
H 44- 2	617	237	3,248			210,4	65	120	1,47		1,47	0,0017		0,0024	3,246	0,89	
H 44- 1	607	617	3,255			210,4	65	120	0,08	1T	3,89	0,0017		0,0065	3,248	0,89	

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	3,255				65	120	0,30		0,30				3,255		
H 43- 16	323	607	3,256			210,4	65	120	0,65		0,65	0,0017		0,0011	3,255	0,89	
H 43- 15	326	323	3,260			282,3	65	120	1,54		1,54	0,0029		0,0044	3,256	1,19	
H 43- 14	308	326	3,267			354,1	65	120	1,54		1,54	0,0044		0,0067	3,260	1,49	
H 43- 13	311	308	3,279			426,1	65	120	2,00		2,00	0,0061		0,0123	3,267	1,80	
H 43- 12	314	311	3,291			426,1	65	120	2,00		2,00	0,0061		0,0123	3,279	1,80	
H 43- 11	317	314	3,303			426,1	65	120	2,00		2,00	0,0061		0,0123	3,291	1,80	
H 43- 10	320	317	3,316			426,1	65	120	2,00		2,00	0,0061		0,0123	3,303	1,80	
H 43- 9	243	320	3,328			426,1	65	120	2,00		2,00	0,0061		0,0123	3,316	1,80	
H 43- 8	246	243	3,340			426,1	65	120	2,00		2,00	0,0061		0,0123	3,328	1,80	
H 43- 7	249	246	3,352			426,1	65	120	2,00		2,00	0,0061		0,0123	3,340	1,80	
H 43- 6	252	249	3,362			426,1	65	120	1,52		1,52	0,0061		0,0093	3,352	1,80	
H 43- 5	602	252	3,373			426,1	65	120	1,76		1,76	0,0061		0,0108	3,362	1,80	
H 43- 4	255	602	3,394			653,4	65	120	1,59		1,59	0,0135		0,0215	3,373	2,76	
H 43- 3	275	255	3,421			653,4	65	120	2,00		2,00	0,0135		0,0270	3,394	2,76	
H 43- 2	278	275	3,448			653,4	65	120	2,00		2,00	0,0135		0,0270	3,421	2,76	
H 43- 1	616	278	3,506			653,4	65	120	0,46	1T	4,27	0,0135		0,0578	3,448	2,76	
H 42- 4	284	603	3,466			397,8	65	120	0,88	1B	1,76	0,0054		0,0095	3,457	1,68	
H 42- 3	281	284	3,477			397,8	65	120	2,00		2,00	0,0054		0,0108	3,466	1,68	
H 42- 2	616	281	3,506			397,8	65	120	1,54	1T	5,35	0,0054		0,0288	3,477	1,68	
H 42- 1	615	616	3,527			1051,2	65	120	0,64		0,64	0,0326		0,0208	3,506	4,44	
H 41- 9	162	551	4,929				65	120	1,20		1,20	0,0000		0,0000	4,929	0,00	
H 41- 8	4	162	4,929				65	120	1,24		1,24				4,929		
H 41- 7	165	4	4,929				65	120	0,77		0,77	-0,0000		-0,0000	4,929	0,00	
H 41- 6	540	165	4,929				65	120	0,65		0,65				4,929		
H 41- 5	550	540	4,929				65	120	0,47		0,47				4,929		
H 41- 4	549	550	4,944				65	120	0,15		0,15	-0,0000	0,15	0,0147	4,929	0,00	
H 41- 3	548	549	4,944				65	120	0,28		0,28	0,0000		0,0000	4,944	0,00	
H 41- 2	547	548	4,929				65	120	0,15		0,15	0,0000	-0,15	-0,0147	4,944	0,00	
H 41- 1	546	547	4,929				65	120	0,18		0,18				4,929		

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	3,575			1051,2	65	120	0,15	1B	1,03	0,0326	0,15	0,0483	3,527	4,44	
H 39- 1	613	614	3,613			1051,2	65	120	0,28	1B	1,16	0,0326		0,0377	3,575	4,44	
H 38- 13	474	611	3,508				65	120	0,30		0,30				3,508		
H 38- 12	468	474	3,515			219,9	65	120	3,75		3,75	0,0018		0,0068	3,508	0,93	
H 38- 11	462	468	3,539			440,0	65	120	3,75		3,75	0,0065		0,0244	3,515	1,86	
H 38- 10	450	462	3,563			440,0	65	120	3,75		3,75	0,0065		0,0244	3,539	1,86	
H 38- 9	444	450	3,588			440,0	65	120	3,75		3,75	0,0065		0,0244	3,563	1,86	
H 38- 8	438	444	3,612			440,0	65	120	3,69		3,69	0,0065		0,0240	3,588	1,86	
H 38- 7	630	438	3,622			440,0	65	120	1,66		1,66	0,0065		0,0108	3,612	1,86	
H 38- 6	629	630	3,650			440,0	65	120	2,47	2B	4,23	0,0065		0,0275	3,622	1,86	
H 38- 5	484	629	3,664			440,0	65	120	2,15		2,15	0,0065		0,0139	3,650	1,86	
H 38- 4	637	484	3,678			440,0	65	120	2,15		2,15	0,0065		0,0139	3,664	1,86	
H 38- 3	631	637	3,700			440,0	65	120	2,47	1B	3,35	0,0065		0,0218	3,678	1,86	
H 38- 2	478	631	3,716			440,0	65	120	1,66	1B	2,54	0,0065		0,0165	3,700	1,86	
H 38- 1	636	478	3,755			440,0	65	120	2,16	1T	5,97	0,0065		0,0388	3,716	1,86	
H 37- 3	569	213	4,924				65	120	1,45		1,45				4,924		
H 37- 2	568	569	4,929				65	120	0,10		0,10	0,0000	0,05	0,0049	4,924	0,00	
H 37- 1	627	568	4,929				65	120	0,20		0,20				4,929		
H 36- 2	635	636	3,761			440,0	65	120	0,10		0,10	0,0065	0,05	0,0056	3,755	1,86	
H 36- 1	634	635	3,762			440,0	65	120	0,19		0,19	0,0065		0,0013	3,761	1,86	
H 35- 1	633	612	3,787			1051,2	65	120	0,09	1T	3,90	0,0326		0,1271	3,660	4,44	
H 34- 1	633	634	3,787			440,0	65	120	0,09	1T	3,90	0,0065		0,0254	3,762	1,86	
H 33- 1	569	220	4,924				65	120	2,17		2,17				4,924		
H 32- 12	458	626	4,924				65	120	0,46		0,46				4,924		
H 32- 11	523	458	4,924				65	120	3,75		3,75				4,924		
H 32- 10	519	523	4,924				65	120	3,75		3,75				4,924		
H 32- 9	515	519	4,924				65	120	3,75		3,75	-0,0000		-0,0000	4,924	0,00	
H 32- 8	511	515	4,924				65	120	3,75		3,75	0,0000		0,0000	4,924	0,00	
H 32- 7	527	511	4,924				65	120	3,70		3,70				4,924		
H 32- 6	642	527	4,924				65	120	0,94		0,94				4,924		

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 32- 5	641	642	4,924				65	120	0,54		0,54	0,0000		0,0000	4,924	0,00	
H 32- 4	640	641	4,946				65	120	0,22		0,22	0,0000	0,22	0,0216	4,924	0,00	
H 32- 3	639	640	4,946				65	120	0,74		0,74				4,946		
H 32- 2	638	639	4,929				65	120	0,17		0,17	-0,0000	-0,17	-0,0167	4,946	0,00	
H 32- 1	552	638	4,929				65	120	0,15		0,15				4,929		
H 31- 5	646	531	4,929				40	120	1,26		1,26	0,0000		0,0000	4,929	0,00	
H 31- 4	645	646	4,946				40	120	0,17		0,17	-0,0000	0,17	0,0167	4,929	0,00	
H 31- 3	644	645	4,946				40	120	0,74		0,74	-0,0000		-0,0000	4,946	0,00	
H 31- 2	643	644	4,929				40	120	0,17		0,17	0,0000	-0,17	-0,0167	4,946	0,00	
H 31- 1	543	643	4,929				40	120	0,15		0,15				4,929		
H 30- 10	539	45	4,710				40	120	3,74		3,74				4,710		
H 30- 9	537	539	4,710				40	120	3,74		3,74				4,710		
H 30- 8	30	537	4,710				40	120	3,74		3,74				4,710		
H 30- 7	32	30	4,710				40	120	3,74		3,74	0,0000		0,0000	4,710	0,00	
H 30- 6	34	32	4,710				40	120	3,74		3,74				4,710		
H 30- 5	36	34	4,710				40	120	3,74		3,74				4,710		
H 30- 4	38	36	4,710				40	120	3,74		3,74				4,710		
H 30- 3	556	38	4,710				40	120	1,97		1,97				4,710		
H 30- 2	555	556	4,929				40	120	2,23		2,23	-0,0000	2,23	0,2188	4,710	0,00	
H 30- 1	554	555	4,929				40	120	1,58		1,58	0,0000		0,0000	4,929	0,00	
H 29- 20	77	540	4,929				65	120	1,35		1,35				4,929		
H 29- 19	7	77	4,929				65	120	0,98		0,98	0,0000		0,0000	4,929	0,00	
H 29- 18	59	7	4,929				65	120	1,01		1,01	-0,0000		-0,0000	4,929	0,00	
H 29- 17	56	59	4,929				65	120	2,00		2,00	0,0000		0,0000	4,929	0,00	
H 29- 16	10	56	4,929				65	120	0,73		0,73	0,0000		0,0000	4,929	0,00	
H 29- 15	53	10	4,929				65	120	1,26		1,26	-0,0000		-0,0000	4,929	0,00	
H 29- 14	50	53	4,929				65	120	2,00		2,00				4,929		
H 29- 13	13	50	4,929				65	120	0,49		0,49	0,0000		0,0000	4,929	0,00	
H 29- 12	47	13	4,929				65	120	1,51		1,51	0,0000		0,0000	4,929	0,00	
H 29- 11	94	47	4,929				65	120	2,00		2,00				4,929		

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 29- 10	532	94	4,929				65	120	0,24		0,24	-0,0000		-0,0000	4,929	0,00	
H 29- 9	91	532	4,929				65	120	1,76		1,76				4,929		
H 29- 8	88	91	4,929				65	120	1,78		1,78	0,0000		0,0000	4,929	0,00	
H 29- 7	85	88	4,929				65	120	1,78		1,78				4,929		
H 29- 6	82	85	4,929				65	120	1,51		1,51	0,0000		0,0000	4,929	0,00	
H 29- 5	112	82	4,929				65	120	2,00		2,00				4,929		
H 29- 4	109	112	4,929				65	120	2,00		2,00				4,929		
H 29- 3	106	109	4,929				65	120	2,00		2,00	0,0000		0,0000	4,929	0,00	
H 29- 2	554	106	4,929				65	120	0,47		0,47	-0,0000		-0,0000	4,929	0,00	
H 29- 1	545	554	4,929				65	120	0,18		0,18	0,0000		0,0000	4,929	0,00	
H 28- 1	545	553	4,929				65	120	0,30		0,30				4,929		
H 27- 1	542	545	4,929				65	120	0,08		0,08				4,929		
H 26- 29	103	542	4,929				65	120	1,47		1,47	0,0000		0,0000	4,929	0,00	
H 26- 28	40	103	4,929				65	120	1,38		1,38				4,929		
H 26- 27	541	40	4,929				65	120	0,14		0,14	0,0000		0,0000	4,929	0,00	
H 26- 26	100	541	4,929				65	120	0,86		0,86				4,929		
H 26- 25	97	100	4,929				65	120	2,00		2,00				4,929		
H 26- 24	74	97	4,929				65	120	2,00		2,00	0,0000		0,0000	4,929	0,00	
H 26- 23	71	74	4,929				65	120	2,00		2,00	0,0000		0,0000	4,929	0,00	
H 26- 22	68	71	4,929				65	120	1,51		1,51	-0,0000		-0,0000	4,929	0,00	
H 26- 21	65	68	4,929				65	120	1,78		1,78				4,929		
H 26- 20	62	65	4,929				65	120	1,78		1,78				4,929		
H 26- 19	1	62	4,929				65	120	1,76		1,76				4,929		
H 26- 18	159	1	4,929				65	120	0,24		0,24	-0,0000		-0,0000	4,929	0,00	
H 26- 17	156	159	4,929				65	120	2,00		2,00				4,929		
H 26- 16	27	156	4,929				65	120	1,52		1,52	0,0000		0,0000	4,929	0,00	
H 26- 15	153	27	4,929				65	120	0,48		0,48	-0,0000		-0,0000	4,929	0,00	
H 26- 14	552	153	4,929				65	120	0,52		0,52	-0,0000		-0,0000	4,929	0,00	
H 26- 13	150	552	4,929				65	120	1,48		1,48	0,0000		0,0000	4,929	0,00	
H 26- 12	24	150	4,929				65	120	1,27		1,27				4,929		

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	4,929				65	120	0,73		0,73	0,0000		0,0000	4,929	0,00	
H 26- 10	122	147	4,929				65	120	2,00		2,00	0,0000		0,0000	4,929	0,00	
H 26- 9	21	122	4,929				65	120	1,02		1,02				4,929		
H 26- 8	119	21	4,929				65	120	0,98		0,98	-0,0000		-0,0000	4,929	0,00	
H 26- 7	543	119	4,929				65	120	0,61		0,61	0,0000		0,0000	4,929	0,00	
H 26- 6	116	543	4,929				65	120	1,39		1,39	-0,0000		-0,0000	4,929	0,00	
H 26- 5	18	116	4,929				65	120	0,77		0,77				4,929		
H 26- 4	113	18	4,929				65	120	1,23		1,23	0,0000		0,0000	4,929	0,00	
H 26- 3	544	113	4,929				65	120	1,23		1,23				4,929		
H 26- 2	134	544	4,929				65	120	1,84		1,84	0,0000		0,0000	4,929	0,00	
H 26- 1	142	134	4,929				65	120	1,68		1,68				4,929		
H 25- 3	131	142	4,929				65	120	0,32		0,32	-0,0000		-0,0000	4,929	0,00	
H 25- 2	128	131	4,929				65	120	2,00		2,00				4,929		
H 25- 1	551	128	4,929				65	120	1,88		1,88	-0,0000		-0,0000	4,929	0,00	
H 24- 1	612	613	3,660			1051,2	65	120	0,15	2B	1,91	0,0326	-0,15	0,0475	3,613	4,44	
H 23- 1	177	557	4,924				65	120	0,24		0,24				4,924		
H 22- 7	171	177	4,924				65	120	1,54		1,54				4,924		
H 22- 6	197	171	4,924				65	120	2,50		2,50				4,924		
H 22- 5	191	197	4,924				65	120	3,13		3,13				4,924		
H 22- 4	185	191	4,924				65	120	3,75		3,75				4,924		
H 22- 3	212	185	4,924				65	120	3,75		3,75				4,924		
H 22- 2	206	212	4,924				65	120	3,69		3,69				4,924		
H 22- 1	561	206	4,924				65	120	1,66		1,66				4,924		
H 21- 4	560	561	4,924				65	120	2,47		2,47				4,924		
H 21- 3	200	560	4,924				65	120	2,15		2,15				4,924		
H 21- 2	559	200	4,924				65	120	2,15		2,15				4,924		
H 21- 1	558	559	4,924				65	120	2,47		2,47				4,924		
H 20- 1	220	558	4,924				65	120	1,66		1,66				4,924		
H 18- 1	636	490	3,755				65	120	1,45		1,45	-0,0000		-0,0000	3,755	0,00	
H 17- 1	581	627	4,929				65	120	0,09		0,09				4,929		

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	4,929				65	120	0,09		0,09				4,929		
V 18- 1	583	584	4,516			-1491,2	65	120	0,32	1B	1,20	-0,0622		-0,0745	4,590	6,30	
V 16- 6	580	581	4,929				65	120	2,08	1S+ 1K (SL: 1,00)	5,99				4,929		
V 16- 5	579	580	4,929				65	120	0,32		0,32				4,929		
V 16- 4	578	579	4,929				65	120	5,02		5,02	-0,0000		-0,0000	4,929	0,00	
V 16- 3	577	578	4,819			-803,2	65	120	1,73	1T	5,54	-0,0198		-0,1096	4,929	3,39	
V 16- 2	576	577	4,771			-803,2	65	120	0,69	2B	2,45	-0,0198		-0,0484	4,819	3,39	
V 16- 1	594	576	5,302			-803,2	65	120	7,00	1B	7,88	-0,0198	7,00	0,5307	4,771	3,39	
V 14- 3	632	633	4,160			1491,2	65	120	2,08	1S+ 1K (SL: 1,00)	5,99	0,0622		0,3727	3,787	6,30	
V 14- 2	628	632	4,258			1491,2	65	120	0,69	1B	1,57	0,0622		0,0978	4,160	6,30	
V 14- 1	582	628	4,843			1491,2	65	120	8,54	1B	9,42	0,0622		0,5858	4,258	6,30	
V 13- 1	582	583	4,843			-1491,2	65	120	12,18	2B	13,94	-0,0622	12,17	0,3275	4,516	6,30	
V 12- 1	588	589	6,360			688,1	80	120	1,92	1B	3,02	0,0069	1,92	0,2091	6,151	2,11	
V 11- 1	589	590	6,151			688,1	80	120	1,62		1,62	0,0069		0,0111	6,139	2,11	
V 10- 1	590	591	6,139			688,1	65	120	6,00	1B	6,88	0,0149		0,1024	6,037	2,90	
V 9- 1	591	592	6,037			688,1	65	120	34,44	1B	35,32	0,0149		0,5251	5,512	2,90	
V 8- 1	592	586	5,512			688,1	65	120	18,53		18,53	0,0149		0,2755	5,236	2,90	
V 7- 7	601	578	5,098			803,2	80	120	18,53		18,53	0,0091		0,1693	4,929	2,47	
V 7- 6	600	601	5,423			803,2	80	120	34,44	1B	35,54	0,0091		0,3247	5,098	2,47	
V 7- 5	599	600	5,488			803,2	80	120	6,00	1B	7,11	0,0091		0,0649	5,423	2,47	
V 7- 4	598	599	5,493			803,2	100	120	1,62		1,62	0,0033		0,0054	5,488	1,63	
V 7- 3	597	598	5,693			803,2	100	120	1,92	1B	3,35	0,0033	1,92	0,1995	5,493	1,63	
V 7- 2	593	597	5,709			803,2	100	120	3,55	1B	4,98	0,0033		0,0166	5,693	1,63	
V 7- 1	587	593	6,424			803,2	100	120	7,00	1B	8,43	0,0033	7,00	0,7148	5,709	1,63	
V 6- 2	573	574	6,821			1491,2	100	120	0,73	1B	2,16	0,0105	-0,06	0,0164	6,804	3,03	
V 6- 1	572	573	7,317			1491,2	100	120	2,66	1B+ 1T+ 2S+ 1V	22,51	0,0105	2,66	0,4966	6,821	3,03	
V 5- 1	574	587	6,804			1491,2	100	120	3,50		3,50	0,0105	3,50	0,3800	6,424	3,03	
V 4- 1	594	585	5,302			803,2	65	120	0,69		0,69	0,0198		0,0136	5,288	3,39	
V 3- 3	596	584	4,827			1491,2	65	120	3,80		3,80	0,0622		0,2361	4,590	6,30	
V 3- 2	595	596	4,926			1491,2	65	120	0,72	1B	1,60	0,0622		0,0996	4,827	6,30	

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	5,236			1491,2	65	120	0,30	1B+ 1T	4,99	0,0622		0,3103	4,926	6,30	
V 2- 1	585	586	5,288			803,2	65	120	1,73	1B	2,61	0,0198		0,0516	5,236	3,39	
V 1- 1	587	588	6,424			688,1	80	120	3,55	1B+ 1T	9,40	0,0069		0,0645	6,360	2,11	
R 265- 1	240	241	3,438				32	120	0,20		0,20	-0,0000	-0,18	-0,0174	3,455	0,00	
R 264- S2	239	663	3,214	40	71,7	71,7	25	120							3,214		
R 264- 2	238	239	3,195			71,7	25	120	0,25		0,25	0,0237	-0,25	-0,0189	3,214	2,04	
R 264- 1	237	238	3,246			71,7	25	120	0,23	1T+ 1W	2,13	0,0237		0,0504	3,195	2,04	
R 263- S2	236	662	3,216	40	71,7	71,7	25	120							3,216		
R 263- 2	235	236	3,197			71,7	25	120	0,25		0,25	0,0237	-0,25	-0,0189	3,216	2,04	
R 263- 1	234	235	3,246			71,7	25	120	0,16	1T+ 1W	2,06	0,0237		0,0487	3,197	2,04	
R 262- S2	233	661	3,216	40	71,7	71,7	25	120							3,216		
R 262- 2	232	233	3,197			71,7	25	120	0,25		0,25	0,0237	-0,25	-0,0189	3,216	2,04	
R 262- 1	231	232	3,246			71,7	25	120	0,16	1T+ 1W	2,06	0,0237		0,0487	3,197	2,04	
R 261- S2	230	660	3,217	40	71,7	71,7	25	120							3,217		
R 261- 2	229	230	3,198			71,7	25	120	0,25		0,25	0,0237	-0,25	-0,0189	3,217	2,04	
R 261- 1	228	229	3,247			71,7	25	120	0,16	1T+ 1W	2,06	0,0237		0,0487	3,198	2,04	
R 260- 2	226	227	3,250				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	3,275	0,00	
R 260- 1	225	226	3,250				25	120	0,16		0,16				3,250		
R 259- 2	304	305	3,254				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	3,279	0,00	
R 259- 1	303	304	3,254				25	120	0,16		0,16				3,254		
R 258- 2	301	302	3,257				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	3,282	0,00	
R 258- 1	300	301	3,257				25	120	0,16		0,16				3,257		
R 257- 2	298	299	3,260				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,285	0,00	
R 257- 1	297	298	3,260				25	120	0,16		0,16				3,260		
R 256- 2	295	296	3,264				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,289	0,00	
R 256- 1	294	295	3,264				25	120	0,16		0,16				3,264		
R 255- 2	292	293	3,267				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,292	0,00	
R 255- 1	291	292	3,267				25	120	0,16		0,16				3,267		
R 254- 2	274	290	3,270				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	3,295	0,00	
R 254- 1	273	274	3,270				25	120	0,16		0,16				3,270		

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 253- 2	271	272	3,287				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,312	0,00	
R 253- 1	270	271	3,287				25	120	0,16		0,16				3,287		
R 252- 2	268	269	3,362				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,387	0,00	
R 252- 1	267	268	3,362				25	120	0,16		0,16	-0,0000		-0,0000	3,362	0,00	
R 251- 2	265	266	3,373				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	3,398	0,00	
R 251- 1	264	265	3,373				25	120	0,16		0,16				3,373		
R 250- 2	262	263	3,383				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,408	0,00	
R 250- 1	261	262	3,383				25	120	0,16		0,16	-0,0000		-0,0000	3,383	0,00	
R 249- 2	259	260	3,394				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,419	0,00	
R 249- 1	258	259	3,394				25	120	0,16		0,16	-0,0000		-0,0000	3,394	0,00	
R 248- 2	288	289	3,405				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	3,430	0,00	
R 248- 1	287	288	3,405				25	120	0,16		0,16				3,405		
R 247- 2	285	286	3,466				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	3,491	0,00	
R 247- 1	284	285	3,466				25	120	0,19		0,19				3,466		
R 246- 2	282	283	3,477				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,502	0,00	
R 246- 1	281	282	3,477				25	120	0,19		0,19	-0,0000		-0,0000	3,477	0,00	
R 245- 2	279	280	3,448				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	3,473	0,00	
R 245- 1	278	279	3,448				25	120	0,19		0,19				3,448		
R 244- 2	276	277	3,421				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,446	0,00	
R 244- 1	275	276	3,421				25	120	0,19		0,19	-0,0000		-0,0000	3,421	0,00	
R 243- 2	256	257	3,394				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	3,419	0,00	
R 243- 1	255	256	3,394				25	120	0,19		0,19				3,394		
R 242- 2	253	254	3,362				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	3,387	0,00	
R 242- 1	252	253	3,362				25	120	0,19		0,19				3,362		
R 241- 2	250	251	3,352				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	3,377	0,00	
R 241- 1	249	250	3,352				25	120	0,19		0,19				3,352		
R 240- 2	247	248	3,340				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	3,365	0,00	
R 240- 1	246	247	3,340				25	120	0,19		0,19				3,340		
R 239- 2	244	245	3,328				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,353	0,00	
R 239- 1	243	244	3,328				25	120	0,19		0,19				3,328		

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 238- 2	321	322	3,316				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,341	0,00	
R 238- 1	320	321	3,316				25	120	0,19		0,19				3,316		
R 237- 2	318	319	3,303				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,328	0,00	
R 237- 1	317	318	3,303				25	120	0,19		0,19				3,303		
R 236- 2	315	316	3,291				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,316	0,00	
R 236- 1	314	315	3,291				25	120	0,19		0,19				3,291		
R 235- 1	312	313	3,279				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	3,304	0,00	
R 234- 1	311	312	3,279				25	120	0,19		0,19				3,279		
R 233- S2	310	659	3,236	40	72,0	72,0	25	120							3,236		
R 233- 2	309	310	3,217			72,0	25	120	0,25		0,25	0,0238	-0,25	-0,0189	3,236	2,05	
R 233- 1	308	309	3,267			72,0	25	120	0,19	1T+ 1W	2,09	0,0238		0,0498	3,217	2,05	
R 232- S2	307	658	3,229	40	71,9	71,9	25	120							3,229		
R 232- 2	306	307	3,219			71,9	25	120	0,25	1W	0,61	0,0238	-0,25	-0,0103	3,229	2,05	
R 232- 1	326	306	3,260			71,9	25	120	0,19	1T	1,73	0,0238		0,0412	3,219	2,05	
R 231- S2	325	657	3,225	40	71,8	71,8	25	120							3,225		
R 231- 2	324	325	3,206			71,8	25	120	0,25		0,25	0,0237	-0,25	-0,0189	3,225	2,05	
R 231- 1	323	324	3,256			71,8	25	120	0,19	1T+ 1W	2,09	0,0237		0,0497	3,206	2,05	
R 230- 1	357	359	3,011			207,0	32	120	0,17		0,17	0,0437		0,0073	3,004	3,39	
R 229- 1	361	357	3,005				20	120	0,06		0,06	-0,0000	-0,06	-0,0063	3,011	0,00	
R 228- S1	360	656	3,002	80	138,6	138,6	25	120							3,002		
R 228- 1	359	360	3,004			138,6	32	120	0,09		0,09	0,0208		0,0019	3,002	2,27	
R 227- 1	358	359	2,926			-68,4	20	120	0,17	1T	1,43	-0,0664	0,18	-0,0774	3,004	3,08	
R 227- S2	358	655	2,926	40	68,4	68,4	25	120							2,926		
R 226- 1	356	357	3,110			207,0	32	120	0,13	1T	2,25	0,0437		0,0986	3,011	3,39	
R 225- 1	351	353	3,017			207,2	32	120	0,17		0,17	0,0438		0,0073	3,010	3,39	
R 224- 1	355	351	3,011				20	120	0,06		0,06	-0,0000	-0,06	-0,0063	3,017	0,00	
R 223- S1	354	654	3,008	80	138,7	138,7	25	120							3,007		
R 223- 1	353	354	3,010			138,7	32	120	0,09		0,09	0,0209		0,0019	3,008	2,27	
R 222- 1	352	353	2,932			-68,5	20	120	0,17	1T	1,43	-0,0665	0,18	-0,0776	3,010	3,09	
R 222- S2	352	653	2,932	40	68,5	68,5	25	120							2,932		

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 221- 1	350	351	3,116			207,2	32	120	0,13	1T	2,25	0,0438		0,0988	3,017	3,39	
R 220- 1	345	347	3,137				32	120	0,17		0,17				3,137		
R 219- 1	349	345	3,131				20	120	0,06		0,06	0,0000	-0,06	-0,0063	3,137	0,00	
R 218- 1	347	348	3,137				32	120	0,09		0,09				3,137		
R 217- 1	346	347	3,155				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,18	0,0172	3,137	0,00	
R 216- 1	344	345	3,137				32	120	0,13		0,13				3,137		
R 215- 1	342	343	3,159				32	120	0,17		0,17				3,159		
R 214- 1	377	342	3,153				20	120	0,06		0,06	0,0000	-0,06	-0,0063	3,159	0,00	
R 213- 1	343	376	3,159				32	120	0,09		0,09				3,159		
R 212- 1	375	343	3,176				20	120	0,17		0,17	-0,0000	0,18	0,0172	3,159	0,00	
R 211- 1	374	342	3,159				32	120	0,13		0,13				3,159		
R 210- 1	367	363	3,196				20	120	0,06		0,06	-0,0000	-0,06	-0,0063	3,203	0,00	
R 209- 1	364	365	3,220				20	120	0,17		0,17	-0,0000	0,18	0,0172	3,203	0,00	
R 208- 3	365	366	3,203				32	120	0,09		0,09				3,203		
R 208- 2	363	365	3,203				32	120	0,17		0,17				3,203		
R 208- 1	362	363	3,203				32	120	0,13		0,13				3,203		
R 207- 1	369	371	3,181				32	120	0,17		0,17				3,181		
R 206- 1	371	372	3,181				32	120	0,09		0,09				3,181		
R 205- 1	373	369	3,175				20	120	0,06		0,06	0,0000	-0,06	-0,0063	3,181	0,00	
R 204- 1	370	371	3,198				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,18	0,0172	3,181	0,00	
R 203- 1	368	369	3,181				32	120	0,13		0,13				3,181		
R 202- 1	390	394	3,302				25	120	0,24		0,24	0,0000	-0,24	-0,0234	3,325	0,00	
R 201- 1	392	393	3,302				25	120	0,24		0,24	0,0000	-0,24	-0,0234	3,325	0,00	
R 200- 1	391	392	3,302				32	120	0,19		0,19				3,302		
R 199- 1	389	390	3,302				32	120	0,19		0,19				3,302		
R 198- 6	389	391	3,302				32	120	2,00		2,00				3,302		
R 198- 5	388	389	3,302				32	120	0,17		0,17				3,302		
R 198- 4	387	388	3,314				32	120	0,12		0,12	-0,0000	0,12	0,0118	3,302	0,00	
R 198- 3	386	387	3,314				32	120	0,67		0,67				3,314		
R 198- 2	385	386	3,300				32	120	0,14		0,14	-0,0000	-0,14	-0,0132	3,314	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 198- 1	384	385	3,300				32	120	0,16		0,16				3,300		
R 197- 2	382	383	3,416				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	3,441	0,00	
R 197- 1	381	382	3,416				25	120	1,16		1,16				3,416		
R 196- 2	379	380	3,425				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,450	0,00	
R 196- 1	378	379	3,425				25	120	0,90		0,90	-0,0000		-0,0000	3,425	0,00	
R 195- 2	340	341	3,436				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,461	0,00	
R 195- 1	337	340	3,436				25	120	0,90		0,90	-0,0000		-0,0000	3,436	0,00	
R 194- 2	338	339	3,436				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,461	0,00	
R 194- 1	337	338	3,436				25	120	1,16		1,16	-0,0000		-0,0000	3,436	0,00	
R 193- 2	335	336	3,446				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	3,471	0,00	
R 193- 1	334	335	3,446				25	120	0,90		0,90	-0,0000		-0,0000	3,446	0,00	
R 192- 2	332	333	3,455				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	3,480	0,00	
R 192- 1	331	332	3,455				25	120	1,18		1,18	-0,0000		-0,0000	3,455	0,00	
R 191- S2	330	652	2,815	40	67,1	67,1	25	120							2,815		
R 191- 3	329	330	2,796			67,1	25	120	0,25		0,25	0,0209	-0,25	-0,0196	2,815	1,91	
R 191- 2	328	329	2,807			67,1	25	120	0,19	1W	0,55	0,0209		0,0115	2,796	1,91	
R 191- 1	327	328	2,873			67,1	25	120	1,25	1T+ 1W	3,15	0,0209		0,0658	2,807	1,91	
R 190- S2	433	651	2,827	40	67,3	67,3	25	120							2,827		
R 190- 6	432	433	2,808			67,3	25	120	0,25		0,25	0,0210	-0,25	-0,0196	2,827	1,92	
R 190- 5	327	432	2,873			67,3	25	120	1,21	1T+ 1W	3,11	0,0210		0,0654	2,808	1,92	
R 190- 4	431	327	2,914			134,4	25	120	0,24		0,24	0,0756	0,23	0,0409	2,873	3,83	
R 190- 3	430	431	2,989			134,4	25	120	0,63	1W	0,99	0,0756		0,0745	2,914	3,83	
R 190- 2	429	430	3,011			134,4	25	120	0,24	1W	0,60	0,0756	-0,23	0,0220	2,989	3,83	
R 190- 1	428	429	3,246			134,4	25	120	1,21	1T+ 1W	3,11	0,0756		0,2349	3,011	3,83	
R 189- 3	426	427	3,397				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	3,422	0,00	
R 189- 2	425	426	3,397				25	120	1,16		1,16				3,397		
R 189- 1	416	425	3,397				25	120	3,80		3,80				3,397		
R 188- 2	424	418	3,397				25	120	0,18		0,18				3,397		
R 188- 1	423	424	3,412				25	120	0,15		0,15	-0,0000	0,15	0,0151	3,397	0,00	
R 187- 2	421	422	3,397				25	120	0,15		0,15	0,0000	-0,15	-0,0151	3,412	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 187- 1	420	421	3,397				25	120	0,09		0,09				3,397		
R 186- 1	419	420	3,397				32	120	0,10		0,10				3,397		
R 185- 8	418	419	3,397				32	120	4,00		4,00				3,397		
R 185- 7	417	418	3,397				32	120	0,24		0,24				3,397		
R 185- 6	416	417	3,397				32	120	1,41		1,41				3,397		
R 185- 5	415	416	3,397				32	120	0,60		0,60				3,397		
R 185- 4	414	415	3,409				32	120	0,12		0,12	-0,0000	0,12	0,0118	3,397	0,00	
R 185- 3	413	414	3,409				32	120	0,72		0,72				3,409		
R 185- 2	412	413	3,397				32	120	0,12		0,12	0,0000	-0,12	-0,0118	3,409	0,00	
R 185- 1	411	412	3,397				32	120	0,16		0,16	-0,0000		-0,0000	3,397	0,00	
R 184- 2	409	410	3,357				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	3,382	0,00	
R 184- 1	406	409	3,357				25	120	1,59		1,59				3,357		
R 183- 2	407	408	3,357				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	3,382	0,00	
R 183- 1	406	407	3,357				25	120	1,60		1,60				3,357		
R 182- 2	404	405	3,361				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,386	0,00	
R 182- 1	403	404	3,361				25	120	1,69		1,69	-0,0000		-0,0000	3,361	0,00	
R 181- 2	401	402	3,361				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	3,386	0,00	
R 181- 1	400	401	3,361				25	120	1,59		1,59				3,361		
R 180- 4	398	399	3,513				25	120	0,39		0,39	-0,0000	-0,39	-0,0385	3,551	0,00	
R 180- 3	397	398	3,510				25	120	0,04		0,04	0,0000	-0,03	-0,0031	3,513	0,00	
R 180- 2	396	397	3,501				25	120	0,14		0,14	0,0000	-0,08	-0,0083	3,510	0,00	
R 180- 1	395	396	3,501				25	120	0,03		0,03				3,501		
R 179- 4	242	395	3,501				25	120	0,63		0,63				3,501		
R 179- 3	240	242	3,438				25	120	1,30		1,30	-0,0000	-0,65	-0,0634	3,501	0,00	
R 179- 2	437	240	3,362				25	120	1,56		1,56	0,0000	-0,77	-0,0759	3,438	0,00	
R 179- 1	436	437	3,362				25	120	2,21		2,21				3,362		
R 178- S1	435	650	3,387	80	147,2	147,2	32	120							3,387		
R 178- 1	434	435	3,389			147,2	32	120	0,09		0,09	0,0233		0,0021	3,387	2,41	
R 177- 1	477	434	3,301			-72,7	20	120	0,17	1T	1,43	-0,0742	0,18	-0,0885	3,389	3,27	
R 177- S2	477	649	3,301	40	72,7	72,7	25	120							3,301		

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 176- 1	475	434	3,397			219,9	32	120	0,16		0,16	0,0489		0,0078	3,389	3,60	
R 175- 1	476	475	3,391				20	120	0,06		0,06	0,0000	-0,06	-0,0063	3,397	0,00	
R 174- 1	474	475	3,508			219,9	32	120	0,13	1T	2,26	0,0489		0,1106	3,397	3,60	
R 173- S1	473	648	3,394	80	147,4	147,4	32	120							3,394		
R 173- 1	471	473	3,396			147,4	32	120	0,09		0,09	0,0233		0,0021	3,394	2,41	
R 172- 1	472	471	3,307			-72,7	20	120	0,17	1T	1,43	-0,0743	0,18	-0,0887	3,396	3,28	
R 172- S2	472	647	3,307	40	72,7	72,7	25	120							3,307		
R 171- 1	469	471	3,404			220,1	32	120	0,16		0,16	0,0490		0,0078	3,396	3,60	
R 170- 1	470	469	3,397				20	120	0,06		0,06	0,0000	-0,06	-0,0063	3,404	0,00	
R 169- 1	468	469	3,515			220,1	32	120	0,13	1T	2,26	0,0490		0,1108	3,404	3,60	
R 168- 1	465	467	3,539				32	120	0,09		0,09				3,539		
R 167- 1	466	465	3,556				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,18	0,0172	3,539	0,00	
R 166- 1	463	465	3,539				32	120	0,16		0,16				3,539		
R 165- 1	464	463	3,533				20	120	0,06		0,06	0,0000	-0,06	-0,0063	3,539	0,00	
R 164- 1	462	463	3,539				32	120	0,13		0,13	-0,0000		-0,0000	3,539	0,00	
R 163- 1	453	455	3,563				32	120	0,09		0,09				3,563		
R 162- 1	454	453	3,580				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,18	0,0172	3,563	0,00	
R 161- 1	451	453	3,563				32	120	0,16		0,16				3,563		
R 160- 1	452	451	3,557				20	120	0,06		0,06	0,0000	-0,06	-0,0063	3,563	0,00	
R 159- 1	450	451	3,563				32	120	0,13		0,13				3,563		
R 158- 1	447	449	3,588				32	120	0,09		0,09				3,588		
R 157- 1	448	447	3,605				20	120	0,17		0,17	-0,0000	0,18	0,0172	3,588	0,00	
R 156- 1	445	447	3,588				32	120	0,16		0,16				3,588		
R 155- 1	446	445	3,581				20	120	0,06		0,06	-0,0000	-0,06	-0,0063	3,588	0,00	
R 154- 1	444	445	3,588				32	120	0,13		0,13	-0,0000		-0,0000	3,588	0,00	
R 153- 1	441	443	3,612				32	120	0,09		0,09				3,612		
R 152- 1	442	441	3,629				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,18	0,0172	3,612	0,00	
R 151- 1	439	441	3,612				32	120	0,16		0,16				3,612		
R 150- 1	440	439	3,605				20	120	0,06		0,06	0,0000	-0,06	-0,0063	3,612	0,00	
R 149- 1	438	439	3,612				32	120	0,13		0,13				3,612		

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 148- 1	487	489	3,664				32	120	0,09		0,09				3,664		
R 147- 1	488	487	3,681				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,18	0,0172	3,664	0,00	
R 146- 1	485	487	3,664				32	120	0,16		0,16				3,664		
R 145- 1	486	485	3,658				20	120	0,06		0,06	0,0000	-0,06	-0,0063	3,664	0,00	
R 144- 1	484	485	3,664				32	120	0,13		0,13	-0,0000		-0,0000	3,664	0,00	
R 143- 1	493	492	3,749				20	120	0,06		0,06	-0,0000	-0,06	-0,0063	3,755	0,00	
R 142- 1	481	483	3,716				32	120	0,09		0,09				3,716		
R 141- 1	479	481	3,716				32	120	0,16		0,16				3,716		
R 140- 1	478	479	3,716				32	120	0,13		0,13	-0,0000		-0,0000	3,716	0,00	
R 139- 1	482	481	3,733				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,18	0,0172	3,716	0,00	
R 138- 1	495	494	3,772				20	120	0,17		0,17	-0,0000	0,18	0,0172	3,755	0,00	
R 137- 1	480	479	3,710				20	120	0,06		0,06	0,0000	-0,06	-0,0063	3,716	0,00	
R 136- 4	494	496	3,755				32	120	0,09		0,09				3,755		
R 136- 3	492	494	3,755				32	120	0,16		0,16				3,755		
R 136- 2	491	492	3,755				32	120	0,13		0,13				3,755		
R 136- 1	490	491	3,755				32	120	0,08		0,08				3,755		
R 135- 1	460	459	4,941				20	120	0,17		0,17	-0,0000	0,17	0,0172	4,924	0,00	
R 134- 2	459	461	4,924				32	120	0,09		0,09				4,924		
R 134- 1	458	459	4,924				32	120	0,29		0,29				4,924		
R 133- 1	524	456	4,941				20	120	0,17		0,17	-0,0000	0,17	0,0172	4,924	0,00	
R 132- 2	456	457	4,924				32	120	0,09		0,09				4,924		
R 132- 1	523	456	4,924				32	120	0,29		0,29				4,924		
R 131- 1	521	520	4,941				20	120	0,17		0,17	-0,0000	0,17	0,0172	4,924	0,00	
R 130- 2	520	522	4,924				32	120	0,09		0,09				4,924		
R 130- 1	519	520	4,924				32	120	0,29		0,29				4,924		
R 129- 1	517	516	4,941				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,17	0,0172	4,924	0,00	
R 128- 2	516	518	4,924				32	120	0,09		0,09				4,924		
R 128- 1	515	516	4,924				32	120	0,29		0,29				4,924		
R 127- 1	513	512	4,941				20	120	0,17		0,17	-0,0000	0,17	0,0172	4,924	0,00	
R 126- 2	512	514	4,924				32	120	0,09		0,09				4,924		

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 126- 1	511	512	4,924				32	120	0,29		0,29	-0,0000		-0,0000	4,924	0,00	
R 125- 1	529	528	4,941				20	120	0,17		0,17	-0,0000	0,17	0,0172	4,924	0,00	
R 124- 2	528	530	4,924				32	120	0,09		0,09				4,924		
R 124- 1	527	528	4,924				32	120	0,29		0,29	-0,0000		-0,0000	4,924	0,00	
R 123- 1	525	526	4,929				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	4,954	0,00	
R 122- 1	509	510	4,929				25	120	0,27		0,27	0,0000	-0,27	-0,0264	4,955	0,00	
R 121- 1	499	508	4,929				25	120	0,27		0,27	0,0000	-0,27	-0,0264	4,955	0,00	
R 120- 1	506	507	4,929				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	4,954	0,00	
R 119- 1	504	505	4,929				25	120	0,27		0,27	-0,0000	-0,27	-0,0264	4,955	0,00	
R 118- 1	502	503	4,929				25	120	0,27		0,27	-0,0000	-0,27	-0,0264	4,955	0,00	
R 117- 1	500	501	4,929				25	120	0,27		0,27	0,0000	-0,27	-0,0264	4,955	0,00	
R 116- 1	497	498	4,929				25	120	0,27		0,27	-0,0000	-0,27	-0,0264	4,955	0,00	
R 115- 4	509	525	4,929				32	120	2,00		2,00				4,929		
R 115- 3	499	509	4,929				32	120	2,00		2,00	0,0000		0,0000	4,929	0,00	
R 115- 2	497	499	4,929				32	120	2,00		2,00	-0,0000		-0,0000	4,929	0,00	
R 115- 1	531	497	4,929				32	120	0,52		0,52				4,929		
R 114- 4	504	506	4,929				32	120	2,00		2,00	0,0000		0,0000	4,929	0,00	
R 114- 3	502	504	4,929				32	120	2,00		2,00				4,929		
R 114- 2	500	502	4,929				32	120	2,00		2,00				4,929		
R 114- 1	531	500	4,929				32	120	1,48		1,48	-0,0000		-0,0000	4,929	0,00	
R 113- 1	538	539	4,696				32	120	0,14		0,14	0,0000	-0,14	-0,0142	4,710	0,00	
R 112- 1	536	537	4,696				32	120	0,14		0,14	0,0000	-0,14	-0,0142	4,710	0,00	
R 111- 1	535	41	4,958				25	120	0,26		0,26	-0,0000	0,26	0,0259	4,932	0,00	
R 110- 2	533	534	4,929				25	120	1,88		1,88	-0,0000	1,88	0,1839	4,745	0,00	
R 110- 1	532	533	4,929				25	120	0,51		0,51				4,929		
R 109- 2	14	15	4,929				25	120	1,88		1,88	-0,0000	1,88	0,1839	4,745	0,00	
R 109- 1	13	14	4,929				25	120	0,51		0,51				4,929		
R 108- 2	11	12	4,929				20	120	1,88		1,88	0,0000	1,88	0,1839	4,745	0,00	
R 108- 1	10	11	4,929				20	120	0,51		0,51				4,929		
R 107- 2	8	9	4,929				20	120	1,88		1,88	0,0000	1,88	0,1839	4,745	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 107- 1	7	8	4,929				20	120	0,51		0,51				4,929		
R 106- 2	5	6	4,929				20	120	1,88		1,88	-0,0000	1,88	0,1839	4,745	0,00	
R 106- 1	4	5	4,929				20	120	0,51		0,51				4,929		
R 105- 2	2	3	4,929				25	120	1,88		1,88	-0,0000	1,88	0,1839	4,745	0,00	
R 105- 1	1	2	4,929				25	120	0,53		0,53				4,929		
R 104- 2	28	29	4,929				25	120	1,88		1,88	-0,0000	1,88	0,1839	4,745	0,00	
R 104- 1	27	28	4,929				25	120	0,53		0,53				4,929		
R 103- 2	25	26	4,929				25	120	1,88		1,88	-0,0000	1,88	0,1839	4,745	0,00	
R 103- 1	24	25	4,929				25	120	0,53		0,53				4,929		
R 102- 1	22	23	4,929				25	120	1,88		1,88	-0,0000	1,88	0,1839	4,745	0,00	
R 101- 1	21	22	4,929				25	120	0,53		0,53	-0,0000		-0,0000	4,929	0,00	
R 100- 2	19	20	4,929				25	120	1,88		1,88	0,0000	1,88	0,1839	4,745	0,00	
R 100- 1	18	19	4,929				25	120	0,53		0,53				4,929		
R 98- 4	16	17	4,932				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	4,957	0,00	
R 98- 3	42	16	4,932				32	120	2,46		2,46	0,0000		0,0000	4,932	0,00	
R 98- 2	41	42	4,932				32	120	0,17		0,17	0,0000	-0,00	-0,0003	4,932	0,00	
R 98- 1	40	41	4,929				32	120	1,66		1,66	-0,0000	-0,03	-0,0030	4,932	0,00	
R 97- 1	45	46	4,710				20	120	0,14		0,14	-0,0000	0,14	0,0142	4,696	0,00	
R 96- 1	38	39	4,710				20	120	0,14		0,14	0,0000	0,14	0,0142	4,696	0,00	
R 95- 1	36	37	4,710				20	120	0,14		0,14	0,0000	0,14	0,0142	4,696	0,00	
R 94- 1	34	35	4,710				20	120	0,14		0,14	0,0000	0,14	0,0142	4,696	0,00	
R 93- 1	32	33	4,710				20	120	0,14		0,14	0,0000	0,14	0,0142	4,696	0,00	
R 92- 1	30	31	4,710				20	120	0,14		0,14	-0,0000	0,14	0,0142	4,696	0,00	
R 89- 2	78	79	4,929				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	4,954	0,00	
R 89- 1	77	78	4,929				25	120	0,19		0,19				4,929		
R 88- 2	60	61	4,929				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	4,954	0,00	
R 88- 1	59	60	4,929				25	120	0,19		0,19				4,929		
R 87- 2	57	58	4,929				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	4,954	0,00	
R 87- 1	56	57	4,929				25	120	0,19		0,19				4,929		
R 86- 2	54	55	4,929				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	4,954	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 86- 1	53	54	4,929				25	120	0,19		0,19				4,929		
R 85- 2	51	52	4,929				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	4,954	0,00	
R 85- 1	50	51	4,929				25	120	0,19		0,19				4,929		
R 84- 2	48	49	4,929				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	4,954	0,00	
R 84- 1	47	48	4,929				25	120	0,19		0,19				4,929		
R 83- 2	95	96	4,929				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	4,954	0,00	
R 83- 1	94	95	4,929				25	120	0,19		0,19				4,929		
R 82- 2	92	93	4,929				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	4,954	0,00	
R 82- 1	91	92	4,929				25	120	0,19		0,19				4,929		
R 81- 2	89	90	4,929				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	4,954	0,00	
R 81- 1	88	89	4,929				25	120	0,19		0,19				4,929		
R 80- 2	86	87	4,929				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	4,954	0,00	
R 80- 1	85	86	4,929				25	120	0,19		0,19				4,929		
R 79- 2	83	84	4,929				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	4,954	0,00	
R 79- 1	82	83	4,929				25	120	0,19		0,19				4,929		
R 78- 2	80	81	4,929				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	4,954	0,00	
R 78- 1	112	80	4,929				25	120	0,19		0,19				4,929		
R 77- 2	110	111	4,929				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	4,954	0,00	
R 77- 1	109	110	4,929				25	120	0,19		0,19				4,929		
R 76- 2	107	108	4,929				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	4,954	0,00	
R 76- 1	106	107	4,929				25	120	0,19		0,19				4,929		
R 75- 2	104	105	4,929				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	4,954	0,00	
R 75- 1	103	104	4,929				25	120	0,23		0,23				4,929		
R 74- 2	101	102	4,929				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	4,954	0,00	
R 74- 1	100	101	4,929				25	120	0,14		0,14				4,929		
R 73- 2	98	99	4,929				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	4,954	0,00	
R 73- 1	97	98	4,929				25	120	0,14		0,14				4,929		
R 72- 2	75	76	4,929				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	4,954	0,00	
R 72- 1	74	75	4,929				25	120	0,14		0,14				4,929		
R 71- 2	72	73	4,929				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	4,954	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 71- 1	71	72	4,929				25	120	0,14		0,14	0,0000		0,0000	4,929	0,00	
R 70- 2	69	70	4,929				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	4,954	0,00	
R 70- 1	68	69	4,929				25	120	0,14		0,14	0,0000		0,0000	4,929	0,00	
R 69- 2	66	67	4,929				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	4,954	0,00	
R 69- 1	65	66	4,929				25	120	0,14		0,14				4,929		
R 68- 2	63	64	4,929				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	4,954	0,00	
R 68- 1	62	63	4,929				25	120	0,14		0,14	-0,0000		-0,0000	4,929	0,00	
R 67- 2	160	161	4,929				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	4,954	0,00	
R 67- 1	159	160	4,929				25	120	0,14		0,14	-0,0000		-0,0000	4,929	0,00	
R 66- 2	157	158	4,929				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	4,954	0,00	
R 66- 1	156	157	4,929				25	120	0,14		0,14				4,929		
R 65- 2	154	155	4,929				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	4,954	0,00	
R 65- 1	153	154	4,929				25	120	0,14		0,14	0,0000		0,0000	4,929	0,00	
R 64- 2	151	152	4,929				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	4,954	0,00	
R 64- 1	150	151	4,929				25	120	0,14		0,14				4,929		
R 63- 2	148	149	4,929				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	4,954	0,00	
R 63- 1	147	148	4,929				25	120	0,14		0,14	-0,0000		-0,0000	4,929	0,00	
R 62- 2	123	124	4,929				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	4,954	0,00	
R 62- 1	122	123	4,929				25	120	0,14		0,14				4,929		
R 61- 2	120	121	4,929				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	4,954	0,00	
R 61- 1	119	120	4,929				25	120	0,14		0,14				4,929		
R 60- 2	117	118	4,929				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	4,954	0,00	
R 60- 1	116	117	4,929				25	120	0,14		0,14	0,0000		0,0000	4,929	0,00	
R 59- 2	114	115	4,929				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	4,954	0,00	
R 59- 1	113	114	4,929				25	120	0,14		0,14				4,929		
R 58- 2	166	167	4,929				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	4,954	0,00	
R 58- 1	165	166	4,929				25	120	0,19		0,19				4,929		
R 57- 2	163	164	4,929				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	4,954	0,00	
R 57- 1	162	163	4,929				25	120	0,19		0,19				4,929		
R 56- 2	135	136	4,929				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	4,954	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 56- 1	134	135	4,929				25	120	0,27		0,27	-0,0000		-0,0000	4,929	0,00	
R 55- 2	132	133	4,929				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	4,954	0,00	
R 55- 1	131	132	4,929				25	120	0,27		0,27				4,929		
R 54- 2	129	130	4,929				25	120	0,25		0,25	0,0000	-0,25	-0,0249	4,954	0,00	
R 54- 1	128	129	4,929				25	120	0,27		0,27				4,929		
R 53- 1	126	127	4,929				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	4,954	0,00	
R 52- 1	146	125	4,955				25	120	0,26		0,26	-0,0000	0,26	0,0259	4,929	0,00	
R 51- 1	144	145	4,929				25	120	0,25		0,25	-0,0000	-0,25	-0,0249	4,954	0,00	
R 50- 1	143	144	4,929				25	120	3,51		3,51	0,0000		0,0000	4,929	0,00	
R 49- 2	125	126	4,929				25	120	3,82		3,82	0,0000		0,0000	4,929	0,00	
R 49- 1	143	125	4,929				25	120	0,31		0,31				4,929		
R 48- 1	142	143	4,929				32	120	1,74		1,74	-0,0000		-0,0000	4,929	0,00	
R 47- 1	139	140	4,920				20	120	0,04		0,04	-0,0000	-0,04	-0,0044	4,924	0,00	
R 46- 2	179	137	4,924				32	120	0,84		0,84				4,924		
R 46- 1	178	179	4,966				25	120	0,42		0,42	0,0000	0,42	0,0417	4,924	0,00	
R 45- 4	140	141	4,924				25	120	0,74		0,74				4,924		
R 45- 3	138	140	4,924				32	120	0,92		0,92				4,924		
R 45- 2	137	138	4,924				32	120	2,54		2,54				4,924		
R 45- 1	177	137	4,924				32	120	1,15		1,15				4,924		
R 44- 1	207	209	4,924				32	120	0,16		0,16				4,924		
R 43- 1	211	207	4,918				20	120	0,06		0,06	0,0000	-0,06	-0,0062	4,924	0,00	
R 42- 1	209	210	4,924				32	120	0,09		0,09				4,924		
R 41- 1	208	209	4,941				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,17	0,0172	4,924	0,00	
R 40- 1	206	207	4,924				32	120	0,13		0,13				4,924		
R 39- 1	172	174	4,924				32	120	0,16		0,16				4,924		
R 38- 1	176	172	4,918				20	120	0,06		0,06	0,0000	-0,06	-0,0062	4,924	0,00	
R 37- 1	174	175	4,924				32	120	0,09		0,09				4,924		
R 36- 1	173	174	4,941				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,17	0,0172	4,924	0,00	
R 35- 1	171	172	4,924				32	120	0,13		0,13				4,924		
R 34- 1	192	194	4,924				32	120	0,16		0,16				4,924		

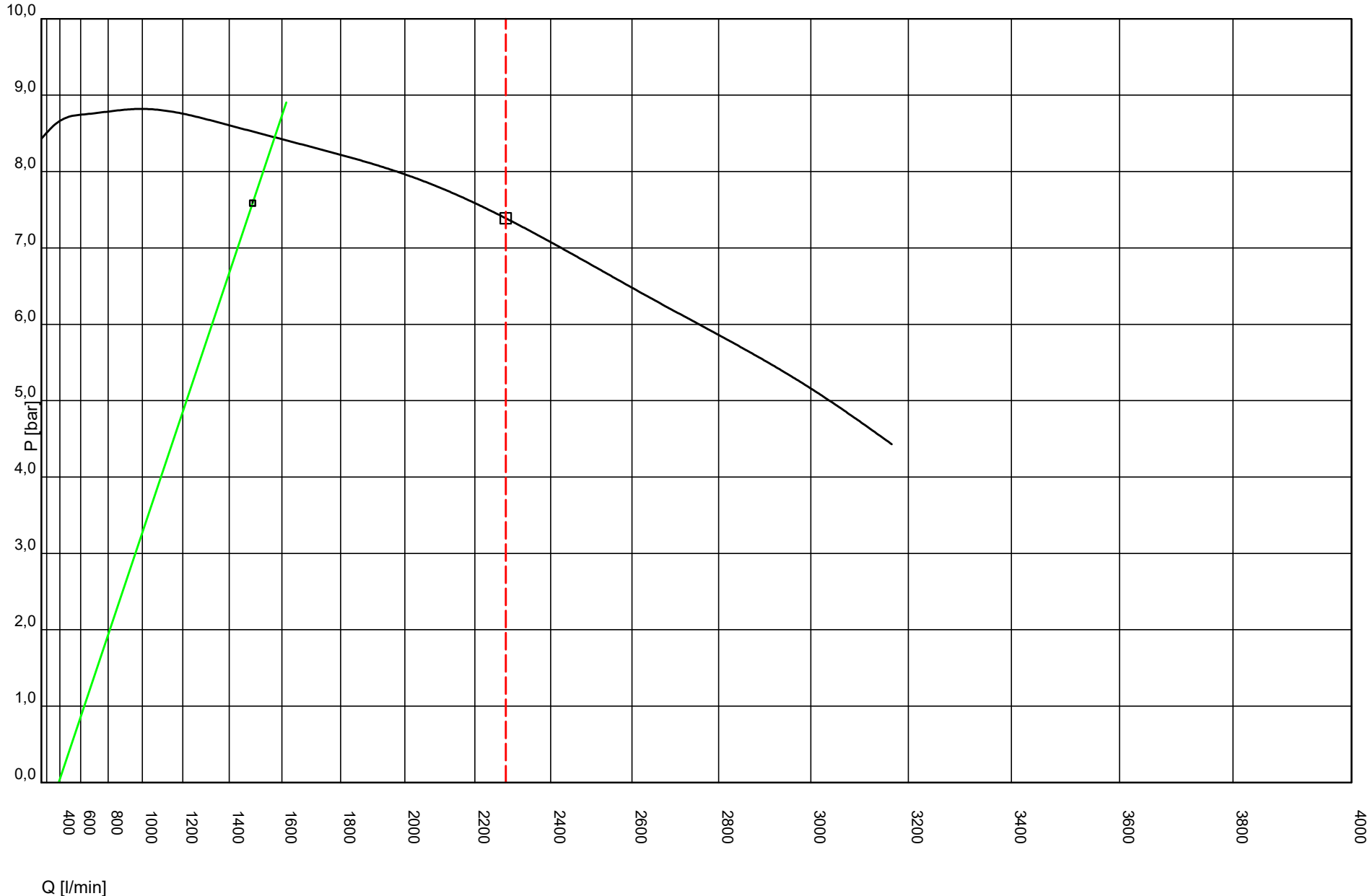
Bezeichnung	Anf.- Knoten	End.- Knoten	P _{Anf}	K- Faktor	Q _{Sprinkler}	Q _{Strang}	Durch- messer	C-Wert	Rohr- länge	Einbauten B/W/T/S/V/K	hydraulische Gesamtlänge	Δ p Reibung	Höhen- differenz	Δ p Gesamt	P _{End}	v	Bemerkungen
			[bar]		[l/min]	[l/min]	DN		[m]	Anzahl und Art	[m]	[bar/m]	[m]	[bar]	[bar]	[m/s]	
R 33- 1	196	192	4,918				20	120	0,06		0,06	0,0000	-0,06	-0,0062	4,924	0,00	
R 32- 1	194	195	4,924				32	120	0,09		0,09				4,924		
R 31- 1	193	194	4,941				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,17	0,0172	4,924	0,00	
R 30- 1	191	192	4,924				32	120	0,13		0,13				4,924		
R 29- 1	186	188	4,924				32	120	0,16		0,16				4,924		
R 28- 1	190	186	4,918				20	120	0,06		0,06	0,0000	-0,06	-0,0062	4,924	0,00	
R 27- 1	188	189	4,924				32	120	0,09		0,09				4,924		
R 26- 1	187	188	4,941				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,17	0,0172	4,924	0,00	
R 25- 1	185	186	4,924				32	120	0,13		0,13				4,924		
R 24- 1	184	181	4,924				32	120	0,16		0,16				4,924		
R 23- 1	183	184	4,918				20	120	0,06		0,06	0,0000	-0,06	-0,0062	4,924	0,00	
R 22- 1	181	182	4,924				32	120	0,09		0,09				4,924		
R 21- 1	180	181	4,941				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,17	0,0172	4,924	0,00	
R 20- 1	212	184	4,924				32	120	0,13		0,13				4,924		
R 19- 1	169	170	4,924				32	120	0,16		0,16				4,924		
R 18- 1	168	169	4,918				20	120	0,06		0,06	0,0000	-0,06	-0,0062	4,924	0,00	
R 17- 1	170	199	4,924				32	120	0,09		0,09				4,924		
R 16- 1	198	170	4,941				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,17	0,0172	4,924	0,00	
R 15- 1	197	169	4,924				32	120	0,13		0,13				4,924		
R 14- 1	201	203	4,924				32	120	0,16		0,16				4,924		
R 13- 1	205	201	4,918				20	120	0,06		0,06	0,0000	-0,06	-0,0062	4,924	0,00	
R 12- 1	203	204	4,924				32	120	0,09		0,09				4,924		
R 11- 1	202	203	4,941				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,17	0,0172	4,924	0,00	
R 10- 1	200	201	4,924				32	120	0,13		0,13				4,924		
R 9- 1	224	221	4,918				20	120	0,06		0,06	0,0000	-0,06	-0,0062	4,924	0,00	
R 8- 1	222	223	4,941				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,17	0,0172	4,924	0,00	
R 7- 1	221	223	4,924				32	120	0,16		0,16				4,924		
R 6- 2	43	44	4,924				32	120							4,924		
R 6- 1	223	43	4,924				32	120	0,09		0,09				4,924		
R 5- 1	220	221	4,924				32	120	0,13		0,13				4,924		

Bezeichnung	Anf.- Knoten	End.- Knoten	pAnf	K- Faktor	QSprinkler	QStrang	Durch- messer	C-Wert	Rohr- länge	Einbauten B/W/T/S/V/K	hydraulische Gesamtlänge	Δ p Reibung	Höhen- differenz	Δ p Gesamt	pEnd	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	4,918				20	120	0,06		0,06	0,0000	-0,06	-0,0062	4,924	0,00	
R 3- 1	216	217	4,941				20	120	0,17		0,17	0,0000	0,17	0,0172	4,924	0,00	
R 2- 4	217	218	4,924				32	120	0,09		0,09				4,924		
R 2- 3	215	217	4,924				32	120	0,16		0,16				4,924		
R 2- 2	214	215	4,924				32	120	0,13		0,13				4,924		
R 2- 1	213	214	4,924				32	120	0,07		0,07				4,924		

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.:	2



P hydr = 7,587 bar
P nenn = 8,449 bar

Q hydr = 1491,2 l/min
Q nenn = 1573,4 l/min

Hinweis : Teilung = $Q^{1.85}$