



Meyer & Schmidt Ingenieuresellschaft mbH
Industriestraße 25
91207 Lauf a. d. Pegnitz

Tel.: 09123 / 9735 - 0
Fax: 09123 / 9735 - 29

E-Mail: info@ms-lauf.de
Internet: <http://www.ms-lauf.de>

EXTRAN Ergebnisbericht

Hydraulische Berechnung Heroldsberg Prognose 2020

Hochwasserabfluss HQ1

Niederschlagsbelastung: T = 100 Jahre, Dauer 60 Minuten

Stand: 11.05.2020



Meyer & Schmidt Ingenieuresellschaft mbH
Industriestraße 25
91207 Lauf a. d. Pegnitz

Tel.: 09123 / 9735 - 0
Fax: 09123 / 9735 - 29

E-Mail: info@ms-lauf.de
Internet: <http://www.ms-lauf.de>

Inhaltsverzeichnis

Rechenlaufgrößen.....	1
Statistische Angaben zum Kanalnetz	2
Volumenbilanz.....	3
Überstau	4
Abfluss am Ende.....	8
Maximalwerte für Sonderbauwerke	9



Rechenlaufgrößen

Stand: 11.05.2020

Projekt

Projektbezeichnung: Hydraulische Berechnung Heroldsberg Prognose 2020

Rechenlauf

Kommentar 1: Hochwasserabfluss HQ1
Kommentar 2: Niederschlagsbelastung: T = 100 Jahre, Dauer 60 Minuten

Dateien

Parametersatz: Heroldsberg Prognose T100 D 60
Modelldatenbank: Heroldsberg Prognose 2020.idbf
Ergebnisdatenbank: EXT Heroldsberg Prognose T100 D60_EXT.idbf

Simulationszeit

Simulationsanfang: 27.02.2020 00:00:00
Simulationsende: 27.02.2020 03:00:00
Berichtsanfang: 27.02.2020 00:00:00
Berichtsende: 27.02.2020 03:00:00
Variabler Simulationszeitschritt: Ja
Minimaler Simulationszeitschritt: 0,10 s
Maximaler Simulationszeitschritt: 2,00 s
Courant-Faktor: 0,50

Trockenwetterberechnung

Mit Trockenwetterzufluss: Ja
Zuflussanteil Schacht oben: 50 %
Zuflussanteil Schacht unten: 50 %
Vorlauf: 240,000 min
benötigte Anzahl: 8.872
Volumenfehler: -3,61 %

Einstau, Überstau

Wasserrückführung nach Überstau: mit
Schachtüberstauffläche: Ohne
Preissmann-Slot: Ja
Dämpfung der Beschleunigungsterme: Ja

Berechnungsdauer: 303 s



Statistische Angaben zum Kanalnetz

Stand: 11.05.2020

Anzahl Siedlungstypen	2
Anzahl Elemente	1.385
Anzahl Haltungen	1.358
Anzahl Grund-/Seitenauslässe	0
Anzahl Pumpen	1
Anzahl Wehre	6
Anzahl Drosseln	6
Anzahl Q-Regler	0
Anzahl H-Regler	0
Anzahl Schieber	0
Anzahl freie Auslässe	13
Anzahl Auslässe mit Rückschlagklappe	1
Anzahl Schächte	1.353
Anzahl Speicherschächte	4
Anzahl Versickerungselemente	0
Anzahl Sonderprofile	0
Anzahl Tiden	0
Anzahl Außengebiete	3
Anzahl Einzeleinleiter	11
Länge des Kanalnetzes	42.483 m
Volumen in Haltungen	8.337 m ³

Minimal-/Maximalwerte

Rohrgefälle	von	0,03 %	bis	49,19 %
Rohrlängen	von	1,00 m	bis	101,12 m
Rohrsohlen	von	331,18 m NN	bis	384,34 m NN
Schachtsohlen	von	330,68 m NN	bis	384,34 m NN
Schachtscheitel	von	331,87 m NN	bis	384,64 m NN
Geländehöhen	von	333,30 m NN	bis	387,15 m NN

Fläche gesamt	220,30 ha
befestigt	108,41 ha
nicht befestigt	111,89 ha
ohne Abfluss	0,00 ha

Fläche Außengebiete	20,93 ha
----------------------------	----------

Schmutzwasser-relevante Größen

Fläche der Siedlungstypen	220,10 ha
Einwohner gesamt Siedlungstypen	7.711
TW-Abfluss Siedlungstyp Qs	34,81 l/s
TW-Abfluss Siedlungstyp Qf	11,14 l/s

Trockenwetterabfluss gesamt

Trockenwetterabfluss gesamt	22,73 l/s
Einzeleinleiter Direkt	18,00 l/s
Einzeleinleiter Einwohner	4,73 l/s
Einzeleinleiter Frischwasser	0,00 l/s



Volumenbilanz

Stand: 11.05.2020

Anfangsvolumen im System:	284,546 m ³
Trockenwetterzufluss:	741,874 m ³
Oberflächenzufluss:	70.888,759 m ³
Externer Zufluss:	36,557 m ³
Gesamtvolumen (Zufluss+Anfangsvolumen):	71.951,736 m³
Gesamtabflussvolumen aus dem System:	61.468,120 m ³
Abfluss durch Überstau (ohne WRF):	0,000 m ³
Abfluss an Auslässen:	61.468,120 m ³
Restvolumen im System:	10.431,073 m ³
Gesamtvolumen (Abfluss+Restvolumen):	71.899,193 m³
Überstauvolumen am Ende:	2.237,581 m ³
Volumenfehler:	0,07 %
Einstau an	927 Schachtelementen
Überstauvolumen an	219 Schachtelementen
Schacht mit max. Überstauvolumen	310440
maximales Überstauvolumen	3.301,470 m ³
Abfluss an	13 Schachtelementen



Überstau

Stand: 11.05.2020

Schachtelement	Überstauvolumen am Ende [cbm]	max. Überstauvolumen [cbm]	Einstaudauer [min]	Überstaudauer [min]
110118	0,000	16,827	34,47	22,09
110286A	671,910	856,901	158,06	127,74
110286B	0,000	324,893	163,94	86,50
110286D	0,000	183,214	89,39	66,79
110286E	0,000	5,412	68,64	16,89
110286F	0,000	198,380	61,85	59,40
110286G	0,000	35,488	60,21	30,19
110406.1	0,000	0,960	48,70	12,70
110407	0,000	29,524	46,14	34,18
110412	0,000	29,243	43,42	20,86
110464	0,000	1,815	43,27	13,73
110466	0,000	104,732	44,95	41,57
110468	0,000	45,075	45,73	38,46
110474	0,000	5,582	44,44	26,46
110530	893,996	1.412,394	154,30	147,09
110580A	670,324	862,596	160,54	130,37
110580B	0,000	214,749	161,14	76,56
110580C	0,000	95,479	84,24	44,23
110580E	0,000	238,332	77,02	74,50
110580F	0,000	171,262	57,10	54,81
110580G	0,000	11,155	35,53	17,16
310064	0,000	12,474	101,49	26,84
310066	0,000	99,179	100,49	94,89
310068	0,000	116,243	100,01	73,77
310104	0,000	8,980	42,98	26,34
310106	0,000	43,136	40,88	30,55
310136	0,000	8,599	36,39	12,64
310148	0,000	303,119	72,17	67,97
310164	0,000	77,785	69,27	55,60
310180	0,000	250,072	73,69	72,91
310206	0,000	24,653	32,64	24,91
310214	0,000	0,234	15,81	3,67
310226	0,000	139,545	54,15	46,68
310252	0,000	243,815	98,42	82,33
310270	0,000	11,016	93,06	22,52
310286	0,000	32,438	86,90	32,46
310288	0,000	0,217	84,52	10,73
310290	0,000	26,935	86,78	43,49
310438	0,000	0,140	158,72	0,06
310440	0,000	3.301,470	133,22	101,84
310496	0,000	1.214,656	81,35	76,56
310498	0,000	1.370,978	79,95	70,06
310504	0,000	49,019	78,09	41,49
310506	0,000	306,303	71,50	38,49
310620	0,000	59,200	62,55	40,08
310626	0,000	92,774	60,11	46,68
310674	0,000	5,409	57,20	22,73
310678	0,000	6,939	53,98	18,57
310684	0,000	0,083	50,02	4,44
310686	0,000	0,993	42,02	10,32
310696	0,000	5,518	51,11	21,89
310700	0,000	7,798	55,13	26,19
310704	0,000	4,085	56,31	26,53
310720	0,000	2,900	52,82	11,02



Schachtelement	Überstauvolumen am Ende [cbm]	max. Überstauvolumen [cbm]	Einstaudauer [min]	Überstaudauer [min]
310750	0,000	117,290	57,73	51,53
310756	0,000	0,425	34,78	4,85
310760	0,000	4,748	23,34	10,14
310780	0,000	3,447	107,95	12,68
310936	0,000	20,542	46,05	19,25
310938	0,000	100,439	44,71	35,70
310940	0,000	27,693	42,89	27,20
310942	0,000	2,246	41,50	12,91
310992	0,000	945,668	85,70	65,68
311006	0,000	620,508	74,88	64,05
311041	1,351	1,351	158,26	134,41
311046	0,000	3,304	71,57	17,46
311048	0,000	205,698	68,29	64,87
311052	0,000	8,879	55,89	21,46
311056	0,000	116,054	53,68	45,86
311064	0,000	24,809	49,70	27,53
311066	0,000	10,259	30,17	17,47
311082	0,000	39,921	58,88	52,69
311086	0,000	16,149	57,44	39,28
311088	0,000	65,709	56,50	48,57
311090	0,000	25,447	46,25	25,53
311094	0,000	80,970	50,56	40,78
311110	0,000	121,753	70,08	67,17
311146	0,000	151,551	42,51	37,39
311148	0,000	3,042	40,45	15,61
311152	0,000	7,461	31,00	16,24
311260	0,000	23,775	39,43	20,75
311264	0,000	45,092	39,18	27,54
311266	0,000	0,121	37,80	3,24
311304	0,000	43,769	50,70	42,00
311306	0,000	63,773	49,09	36,37
311308	0,000	22,617	47,55	22,72
311332	0,000	22,115	68,92	22,48
311334	0,000	73,811	68,28	42,75
311336	0,000	55,132	72,57	57,34
311338	0,000	123,233	72,04	62,58
311340	0,000	47,551	69,37	45,96
311348	0,000	267,378	81,42	73,91
311350	0,000	99,061	80,53	69,64
311352	0,000	106,148	79,18	54,50
311356	0,000	55,339	77,50	36,00
311362	0,000	59,708	78,81	36,22
311370	0,000	96,881	66,93	44,13
311382	0,000	4,148	65,71	31,68
311384	0,000	370,360	67,44	64,50
311386	0,000	2,164	34,92	20,90
311388	0,000	33,497	33,37	30,15
311390	0,000	4,608	28,46	13,54
311398	0,000	1,922	13,54	9,08
311400	0,000	0,304	32,08	6,70
311404	0,000	24,546	66,19	27,58
311406	0,000	2,938	32,43	11,34
311420	0,000	36,357	67,18	61,92
311422	0,000	135,216	66,00	60,26
311434	0,000	77,330	45,38	40,93
311436	0,000	3,945	43,00	12,79
311480	0,000	17,627	25,27	19,45



Schachtelement	Überstauvolumen am Ende [cbm]	max. Überstauvolumen [cbm]	Einstaudauer [min]	Überstaudauer [min]
311492	0,000	8,722	86,31	18,32
311494	0,000	121,425	85,12	79,20
311496	0,000	226,109	83,37	73,51
311512	0,000	5,417	74,77	26,73
311514	0,000	26,121	36,93	24,84
311542	0,000	0,370	26,94	5,28
311552	0,000	1,340	31,12	9,45
311588	0,000	23,045	58,72	22,08
311590	0,000	132,425	67,35	50,29
311592	0,000	25,804	60,84	34,82
311596	0,000	117,361	76,86	73,43
311598	0,000	130,550	76,10	62,12
311600	0,000	32,595	45,06	32,52
311616	0,000	14,003	39,05	20,08
311620	0,000	153,429	68,33	66,01
311680	0,000	280,589	92,24	86,67
311738	0,000	28,437	84,27	30,00
311742	0,000	178,777	82,85	76,19
311744	0,000	146,471	85,58	77,49
311746	0,000	411,892	84,24	66,06
311756	0,000	0,083	67,15	2,39
311782	0,000	4,841	23,77	10,79
311792	0,000	0,935	81,22	7,40
311794	0,000	122,500	80,06	77,53
311796	0,000	5,610	80,30	20,27
311800	0,000	65,988	82,72	49,22
311802	0,000	1,722	80,02	16,65
311804	0,000	29,064	71,28	41,88
311812	0,000	7,893	24,84	18,51
311840	0,000	384,312	80,20	70,58
311842	0,000	713,663	71,06	64,11
311888	0,000	30,496	50,35	18,51
311892	0,000	176,136	48,42	37,71
311894	0,000	11,852	44,95	19,24
311898	0,000	39,548	44,78	36,37
311900	0,000	53,724	43,09	29,86
311912	0,000	1,076	21,46	6,41
311920	0,000	69,757	80,03	49,92
311934	0,000	80,971	91,21	83,57
311936	0,000	7,662	89,38	36,88
311938	0,000	130,188	87,11	69,81
311940	0,000	179,570	83,52	78,17
311944	0,000	118,211	82,68	55,11
311946	0,000	56,559	83,64	68,66
311948	0,000	242,187	74,32	64,87
311950	0,000	39,286	72,75	31,97
311990	0,000	0,478	83,26	7,68
311994	0,000	216,154	93,04	63,27
311996	0,000	48,355	92,10	36,52
311998	0,000	39,094	92,90	31,66
312020	0,000	70,311	162,63	35,22
312058	0,000	209,361	58,71	51,85
312060	0,000	11,823	56,09	38,84
312062	0,000	91,243	42,63	36,22
312072	0,000	9,078	22,85	13,54
312098	0,000	0,688	61,92	5,54
312116	0,000	115,337	67,86	60,57
312122	0,000	16,078	58,75	35,33



Schachtelement	Überstauvolumen am Ende [cbm]	max. Überstauvolumen [cbm]	Einstaudauer [min]	Überstaudauer [min]
312124	0,000	35,168	59,94	49,33
312126	0,000	193,665	58,53	51,88
312146	0,000	69,376	34,28	30,21
312148	0,000	8,004	37,92	19,77
312152	0,000	263,805	77,26	74,65
312166	0,000	103,595	51,45	45,37
312168	0,000	1,132	49,78	7,31
312198	0,000	15,963	57,19	36,10
312202	0,000	30,751	55,64	36,50
312208	0,000	0,077	57,17	2,38
312224	0,000	820,679	107,56	76,07
312252	0,000	41,867	39,04	25,36
312254	0,000	0,096	21,92	1,91
312280	0,000	421,866	70,05	66,56
312282	0,000	12,845	69,42	26,52
312306	0,000	2,348	25,35	12,22
312308	0,000	0,224	22,63	4,25
312312	0,000	0,814	24,59	6,39
312318	0,000	12,547	49,53	19,41
312328	0,000	82,834	81,26	52,51
312330	0,000	449,666	80,87	76,92
312332	0,000	43,920	79,48	41,27
312334	0,000	35,358	80,75	34,64
312336	0,000	1,897	40,78	15,20
312338	0,000	32,035	31,45	25,00
312368	0,000	403,654	80,69	70,45
312370	0,000	200,559	79,09	48,07
312372	0,000	9,695	32,96	23,54
312382	0,000	185,315	62,91	59,48
312384	0,000	35,928	61,67	26,79
312408	0,000	51,331	36,82	31,61
312422	0,000	40,785	31,13	27,97
312424	0,000	26,672	24,67	21,14
312426	0,000	0,853	21,16	5,98
312444	0,000	11,400	65,40	32,95
312446	0,000	57,500	63,70	58,30
312448	0,000	67,260	61,12	54,85
312450	0,000	76,847	56,76	47,34
312452	0,000	70,821	38,05	36,42
312454	0,000	6,723	22,94	13,63
312604	0,000	2,362	44,70	12,45
312606	0,000	78,886	46,13	42,11
312608	0,000	11,588	47,79	42,76
312616	0,000	14,762	49,90	27,57
312620	0,000	1,665	37,31	13,44
312622	0,000	80,463	53,09	47,77
312760	0,000	24,728	54,84	50,62
312794	0,000	1,010	28,56	9,28
P311402	0,000	22,458	28,49	26,28
P406.4	0,000	9,452	41,82	18,62
Anzahl	Σ	Σ	Max	Max
219	2.237,581	26.956,499	163,94	147,09



Abfluss am Ende

Stand: 11.05.2020

Schachtelement	Abfluss [cbm]
110100	778,598
110240	917,530
110257	650,601
110536	1.855,596
Auslass Gründlach BÜ 4.1	21.128,569
Auslauf RÜ1 + RÜB KA	6.286,504
Auslauf RÜ3	11.982,990
Auslauf SKU 2.3	15.358,913
Auslauf-Schustergasse	936,994
KA Nürnberg	1.113,852
P110700	361,824
R10Ausl.	36,872
RS2Ausl	59,490
Anzahl	Σ
13	61.468,333



Maximalwerte für Sonderbauwerke

Stand: 11.05.2020

Typ	Name	Schacht oben	Schacht unten	Q trocken [cbm/s]	Q max [cbm/s]	Durchflussvolumen am Ende [cbm]	Dauer des Abflusses [min]	Stabilitätsindex
1	Wehr BÜ 4.1	310485	312592	0,000	4,695	21.125,529	104	115
1	Wehr RÜ 1	310040A	310040B	0,000	1,582	4.592,605	83	3
1	Wehr RÜ 3	310990	310990A	0,000	2,778	11.982,484	84	65
1	Wehr RÜB DB	RÜB_KA	310013	0,000	0,801	1.659,600	118	0
1	Wehr SKU 2.3	312018	312018A	0,000	2,743	15.360,079	119	54
1	Wehr TB	310020	310020A	0,000	1,415	4.825,483	166	3
2	P11043PW01	311043PW01	311046	0,000	0,000	0,000	0	0
7	Drossel RRB West 1	110580A	110580	0,000	0,043	440,283	173	192
7	Drossel RRB West 2	110286A	110286	0,000	0,043	439,680	172	222
7	Drossel RÜ 3	310990	310989	0,048	0,285	1.807,145	165	1589
7	Drossel SKO 4.1	310483	310482	0,022	0,040	420,081	180	193
7	Drossel SKU 2.3	310432	310431	0,090	0,090	947,762	179	449
7	Überleitung Nbg	PW Heroldsberg	KA Nürnberg	0,086	0,105	1.113,852	180	485