



MUTING GmbH
Rothenseer Straße 24
39124 Magdeburg

Tel.: +49 (391) 2561-0
Fax: +49 (391) 2561-122

E-Mail: muting@muting.de
Internet: www.muting.de

EXTRAN Ergebnisbericht

Hydraulische Berechnung Regenwasser Wohngebiet Kunstanger

120 minütiger Regen mit Wiederkehrintervall 5 a

Stand: 29.11.2016



MUTING GmbH
Rothenseer Straße 24
39124 Magdeburg

Tel.: +49 (391) 2561-0
Fax: +49 (391) 2561-122

E-Mail: muting@muting.de
Internet: www.muting.de

Inhaltsverzeichnis

Rechenlaufgrößen.....	1
Statistische Angaben zum Kanalnetz	2
Volumenbilanz.....	3
Einstau.....	4
Abfluss am Ende.....	5
Maximalwerte für Haltungen.....	6
Maximalwerte für Schächte.....	8
Maximalwerte für Speicherschächte.....	9

Rechenlaufgrößen

Stand: 29.11.2016

Anwender: 120 minütiger Regen mit Wiederkehrintervall 5 a

Kommentar 1: Hydraulische Berechnung Regenwasser Wohngebiet Kunstanger

Dateien

Parameterdatei: Regen 120min, 5a
Modelldatenbank: 16055 Hydraulik.idbf
1. Wellendatei: 16055 Hydraulik-Regen 120min, 5a_HYS.idbf
Ergebnisdatei von EXTRAN: 16055 Hydraulik-Regen 120min, 5a_EXT.idbf

Simulationszeit

Simulationsanfang: 01.11.2016 12:00:00
Simulationsende: 02.11.2016 12:00:00
Berichtsanzfang: 01.11.2016 12:00:00
Berichtsende: 02.11.2016 12:00:00
Variabler Simulationszeitschritt: Ja
Minimaler Simulationszeitschritt: 0,00 s
Maximaler Simulationszeitschritt: 2,00 s
Courant-Faktor: 0,00

Trockenwetterberechnung

Mit Trockenwetterzufluss: Ja
Zuflussanteil Schacht oben: 50 %
Zuflussanteil Schacht unten: 50 %
Vorlauf: 1.440.000 min
benötigte Anzahl: 102
Volumenfehler: 0,00 %

Einstau, Überstau

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

Berechnungsdauer: 227 s

Statistische Angaben zum Kanalnetz

Stand: 29.11.2016

Anzahl Siedlungstypen	6
Anzahl Elemente	36
Anzahl Haltungen	35
Anzahl Grund-/Seitenauslässe	0
Anzahl Pumpen	0
Anzahl Wehre	0
Anzahl Drosseln	0
Anzahl Q-Regler	0
Anzahl H-Regler	0
Anzahl Schieber	0
Anzahl freie Auslässe	1
Anzahl Auslässe mit Rückschlagklappe	0
Anzahl Schächte	33
Anzahl Speicherschächte	1
Anzahl Sonderprofile	1
Anzahl Tiden	0
Anzahl Außengebiete	0
Anzahl Einzeleinleiter	0
Länge des Kanalnetzes	2.014 m
Volumen in Haltungen	1.139 cbm

Minimal-/Maximalwerte

Rohrgefälle	von	0,00 %	bis	1,79 %
Rohrlängen	von	0,01 m	bis	95,89 m
Rohrsohlen	von	49,80 m NN	bis	52,28 m NN
Schachtsohlen	von	49,80 m NN	bis	52,28 m NN
Schachtscheitel	von	50,10 m NN	bis	52,58 m NN
Geländehöhen	von	51,01 m NN	bis	54,21 m NN

Fläche gesamt	10,25 ha
befestigt	4,18 ha
nicht befestigt	6,07 ha

Fläche Außengebiete	0,00 ha
----------------------------	---------

Schmutzwasser-relevante Größen

Fläche der Siedlungstypen	0,00 ha
Einwohner gesamt Siedlungstypen	0

Trockenwetterabfluss gesamt	0,00 l/s
Einzeleinleiter Direkt	0,00 l/s
Einzeleinleiter Siedlungstyp	0,00 l/s
Einzeleinleiter Einwohner	0,00 l/s
Einzeleinleiter Frischwasser	0,00 l/s

Volumenbilanz

Stand: 29.11.2016

Anfangsvolumen im System:	0,008 cbm
Trockenwetterzufluss:	0,000 cbm
Oberflächenzufluss:	957,733 cbm
Externer Zufluss:	0,000 cbm
Gesamtvolumen (Zufluss+Anfangsvolumen):	957,741 cbm

Gesamtabflussvolumen aus dem System:	957,733 cbm
Abfluss durch Überstau (ohne WRF):	0,000 cbm
Abfluss an Auslässen:	957,733 cbm
Restvolumen im System:	0,200 cbm
Gesamtvolumen (Abfluss+Restvolumen):	957,933 cbm

Überstauvolumen am Ende:	0,000 cbm
Volumenfehler:	-0,02 %

Einstau an 15 Schachtelementen

Überstauvolumen an 0 Schachtelementen
Schacht mit max. Überstauvolumen -
maximales Überstauvolumen 0,000 cbm

Abfluss an 1 Schachtelementen

Einstau

Stand: 29.11.2016

Schachtelement	Einstaudauer [min]
RS1002	4
RS1003	7
RS1004	8
RS1005	10
RS1006	13
RS1007	17
RS1008	113
RS1010	159
RS2002	2
RS2003	6
RS2004	7
RS2005	8
RS2006	11
RS2007	33
RS2008	56
Anzahl	Max
15	159



MUTING GmbH
Rothenseer Straße 24
39124 Magdeburg

Tel.: +49 (391) 2561-0
Fax: +49 (391) 2561-122

E-Mail: muting@muting.de
Internet: www.muting.de

Abfluss am Ende

Stand: 29.11.2016

Schachtelement	Abfluss [cbm]
RS2011F	957,317
Anzahl	Summe
1	957,317



Maximalwerte für Haltungen

Stand: 29.11.2016

Haltungs- name	Schacht oben	Schacht unten	Profilhöhe [mm]	Q voll (stationär) [cbm/s]	v voll (stationär) [m/s]	Q max [cbm/s]	Durchfluss volumen am Ende [cbm]	v max [m/s]	H relativ oben [m]	H relativ unten [m]	H unter Gelände oben [m]	H unter Gelände unten [m]	H absolut oben [m NN]	H absolut unten [m NN]	Auslastungs- grad Profilhöhe oben [%]	Auslastungs- grad Profilhöhe unten [%]	Q max / Q voll
Drossel	RS1011	RS1009	200	0,012	0,37	0,106	957,735	3,36	1,00	0,20	0,01	1,04	51,00	50,19		100	9,11
RRB	RS2009F	RRB	1.010	3,126	2,36	0,206	570,314	1,34	0,70	0,70	0,31	0,31	51,00	51,00	69	69	0,07
RRB1	RRB	RS2010	1.010	3,126	2,36	0,069	570,254	0,87	0,70	0,70	0,31	0,31	51,00	51,00	69	69	0,02
RS1001	RS1001	RS1002	300	0,131	1,86	0,016	8,411	0,49	0,20	0,67	0,90	0,43	52,48	52,48	65		0,12
RS1002	RS1002	RS1003	300	0,090	1,27	-0,034	30,455	0,61	0,67	0,94	0,43	0,16	52,48	52,47			-0,37
RS1003	RS1003	RS1004	300	0,064	0,90	0,056	78,473	0,86	0,94	1,07	0,16	0,03	52,47	52,26			0,88
RS1004	RS1004	RS1005	400	0,096	0,77	0,089	139,681	0,77	1,07	1,11	0,03	0,04	52,26	52,13			0,93
RS1005	RS1005	RS1006	400	0,099	0,79	0,116	186,784	0,92	1,11	1,06	0,04	0,20	52,13	51,90			1,17
RS1006	RS1006	RS1007	400	0,099	0,79	0,138	227,426	1,10	1,06	0,89	0,20	0,36	51,90	51,55			1,39
RS1007	RS1007	RS1008	400	0,146	1,17	0,155	263,431	1,23	0,89	0,86	0,36	0,24	51,55	51,13			1,06
RS1008	RS1008	RS1010	400	0,156	1,24	0,164	278,603	1,30	0,86	1,00	0,24	0,50	51,13	51,00			1,05
RS1010	RS1010	RS1011	400	0,010	0,08	0,163	278,442	1,30	1,00	1,00	0,50	0,01	51,00	51,00			16,31
RS2001	RS2001	RS2002	600	0,322	1,14	0,161	200,530	0,86	0,42	0,69	1,01	0,54	51,57	51,60	70		0,50
RS2002	RS2002	RS2003	600	0,248	0,88	0,179	274,667	0,77	0,69	0,76	0,54	0,55	51,60	51,56			0,72
RS2003	RS2003	RS2004	600	0,249	0,88	0,202	346,950	0,82	0,76	0,81	0,55	0,45	51,56	51,55			0,81
RS2004	RS2004	RS2005	600	0,246	0,87	0,226	409,042	0,86	0,81	0,83	0,45	0,50	51,55	51,49			0,92
RS2005	RS2005	RS2006	600	0,256	0,90	0,280	490,409	0,99	0,83	0,80	0,50	0,37	51,49	51,32			1,10
RS2006	RS2006	RS2007	600	0,255	0,90	0,331	572,723	1,17	0,80	0,71	0,37	0,44	51,32	51,09			1,30
RS2007	RS2007	RS2008	600	0,256	0,91	0,362	629,166	1,28	0,71	0,70	0,44	0,45	51,09	51,01			1,41
RS2008	RS2008	RS2009	600	0,247	0,87	0,374	648,959	1,33	0,70	0,75	0,45	0,65	51,01	51,00			1,52
RS2009F	RS2009	RS2009F	1.010	0,868	0,66	0,261	660,440	0,66	0,75	0,79	0,65	0,31	51,00	51,00	74	78	0,30
RS2009F1	RS2009F	RS2010	1.010	0,886	0,67	0,036	90,375	0,27	0,79	0,95	0,31	0,31	51,00	51,00	78	94	0,04
RS2010	RS2010	RS1011	1.010	0,458	0,35	0,082	669,228	0,19	0,95	1,00	0,31	0,01	51,00	51,00	94	99	0,18
RS2011F	RS1009	RS2011F	300	0,060	0,85	0,106	957,732	1,56	0,32	0,25	1,08	1,15	50,15	50,05		84	1,75
RS3001	RS3001	RS3002	1.010	1,009	0,76	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,10	1,01	51,29	51,06	0	0	0,00
RS3002	RS3002	RS3003	1.010	0,826	0,62	0,000	0,000	0,00	0,00	0,11	1,01	0,90	51,06	51,00	0	11	0,00
RS3003	RS3003	RS3004	1.010	0,633	0,48	-0,006	2,598	-0,10	0,11	0,21	0,90	0,94	51,00	51,00	11	21	-0,01
RS3004	RS3004	RS3005	1.010	0,746	0,56	-0,016	7,187	0,15	0,21	0,35	0,94	0,75	51,00	51,00	21	35	-0,02
RS3005	RS3005	RS3006	1.010	0,927	0,70	-0,035	8,878	-0,14	0,35	0,60	0,75	0,50	51,00	51,00	35	60	-0,04
RS3006	RS3006	RS3007	1.010	0,717	0,54	-0,058	8,927	-0,18	0,60	0,65	0,50	0,45	51,00	51,00	60	65	-0,08
RS3007	RS3007	RS2009	1.010	0,578	0,44	-0,091	8,220	-0,19	0,65	0,75	0,45	0,65	51,00	51,00	65	74	-0,16
RS4001	RS4001	RS4002	300	0,043	0,61	0,022	24,582	0,44	0,15	0,24	1,73	1,47	51,63	51,57	50	82	0,50
RS4002	RS4002	RS2001	400	0,094	0,75	0,065	77,490	0,71	0,24	0,42	1,47	1,01	51,57	51,57	61		0,69



MUTING GmbH
Rothenseer Straße 24
39124 Magdeburg

Tel.: +49 (391) 2561-0
Fax: +49 (391) 2561-122

E-Mail: muting@muting.de
Internet: www.muting.de

Haltungsname	Schacht oben	Schacht unten	Profilhöhe [mm]	Q voll (stationär) [cbm/s]	v voll (stationär) [m/s]	Q max [cbm/s]	Durchflussvolumen am Ende [cbm]	v max [m/s]	H relativ oben [m]	H relativ unten [m]	H unter Gelände oben [m]	H unter Gelände unten [m]	H absolut oben [m NN]	H absolut unten [m NN]	Auslastungsgrad Profilhöhe oben [%]	Auslastungsgrad Profilhöhe unten [%]	Q max / Q voll
RS5001	RS5001	RS5002	300	0,044	0,62	0,016	17,365	0,40	0,14	0,31	2,63	1,70	51,58	51,59	45		0,36
RS5002	RS5002	RS2001	400	0,093	0,74	0,042	51,597	0,51	0,31	0,42	1,70	1,01	51,59	51,57	78		0,45



Maximalwerte für Schächte

Stand: 29.11.2016

Schacht	Wasserstand über Sohle [m]	Wasserstand unter GOK [m]	Wasserstand [m NN]	Überstauvolumen am Ende [cbm]	Überstauvolumen max. [cbm]	Einstaudauer [min]	Überstaudauer [min]	Durchfluss max. [cbm/s]
RS1001	0,20	0,90	52,48	0,000	0,000	0,0	0,0	0,016
RS1002	0,67	0,43	52,48	0,000	0,000	4,1	0,0	0,059
RS1003	0,94	0,16	52,47	0,000	0,000	6,5	0,0	0,068
RS1004	1,07	0,03	52,26	0,000	0,000	7,6	0,0	0,109
RS1005	1,11	0,04	52,13	0,000	0,000	9,8	0,0	0,128
RS1006	1,06	0,20	51,90	0,000	0,000	12,5	0,0	0,142
RS1007	0,89	0,36	51,55	0,000	0,000	17,3	0,0	0,159
RS1008	0,86	0,24	51,13	0,000	0,000	113,0	0,0	0,165
RS1009	0,32	1,08	50,15	0,000	0,000	0,0	0,0	0,106
RS1010	1,00	0,50	51,00	0,000	0,000	159,3	0,0	0,164
RS1011	1,00	0,01	51,00	0,000	0,000	0,0	0,0	0,169
RS2001	0,42	1,01	51,57	0,000	0,000	0,0	0,0	0,168
RS2002	0,69	0,54	51,60	0,000	0,000	1,8	0,0	0,220
RS2003	0,76	0,55	51,56	0,000	0,000	5,7	0,0	0,234
RS2004	0,81	0,45	51,55	0,000	0,000	6,8	0,0	0,248
RS2005	0,83	0,50	51,49	0,000	0,000	8,2	0,0	0,284
RS2006	0,80	0,37	51,32	0,000	0,000	11,3	0,0	0,335
RS2007	0,71	0,44	51,09	0,000	0,000	33,0	0,0	0,368
RS2008	0,70	0,45	51,01	0,000	0,000	55,7	0,0	0,374
RS2009	0,75	0,65	51,00	0,000	0,000	0,0	0,0	0,375
RS2009F	0,79	0,31	51,00	0,000	0,000	0,0	0,0	0,261
RS2010	0,95	0,31	51,00	0,000	0,000	0,0	0,0	0,088
RS3001	0,00	1,10	51,29	0,000	0,000	0,0	0,0	0,000
RS3002	0,00	1,01	51,06	0,000	0,000	0,0	0,0	0,000
RS3003	0,11	0,90	51,00	0,000	0,000	0,0	0,0	0,007
RS3004	0,21	0,94	51,00	0,000	0,000	0,0	0,0	0,016
RS3005	0,35	0,75	51,00	0,000	0,000	0,0	0,0	0,035
RS3006	0,60	0,50	51,00	0,000	0,000	0,0	0,0	0,058
RS3007	0,65	0,45	51,00	0,000	0,000	0,0	0,0	0,091
RS4001	0,15	1,73	51,63	0,000	0,000	0,0	0,0	0,023
RS4002	0,24	1,47	51,57	0,000	0,000	0,0	0,0	0,070
RS5001	0,14	2,63	51,58	0,000	0,000	0,0	0,0	0,016
RS5002	0,31	1,70	51,59	0,000	0,000	0,0	0,0	0,047



MUTING GmbH
Rothenseer Straße 24
39124 Magdeburg

Tel.: +49 (391) 2561-0
Fax: +49 (391) 2561-122

E-Mail: muting@muting.de
Internet: www.muting.de

Maximalwerte für Speicherschächte

Stand: 29.11.2016

Speicherschacht	Vol. Vollfüllung [cbm]	H Vollfüllung [m NN]	Vol. trocken [cbm]	H trocken [m NN]	H trocken relativ [m]	H trocken unter Gelände [m]	Vol. max [cbm]	H max [m NN]	H max relativ [m]	H max unter Gelände [m]
RRB	227,250	51,31	0,000	50,30	0,00	1,01	157,469	51,00	0,70	0,31