



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

15 minütiger Regen mit Wiederkehrintervall 1 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: 15 minütiger Regen mit Wiederkehrintervall 1 a

Kommentar 1: Hydraulische Berechnung Regenwasser Wohngebiet Kunstanger

Dateien

Parameterdatei: Regen 15min, 1a
Modelldatenbank: 16055 Hydraulik.idbf
1. Wellendatei: 16055 Hydraulik-Regen 15min, 1a_HYS.idbf
Ergebnisdatei von EXTRAN: 16055 Hydraulik-Regen 150min, 1a_EXT.idbf

Simulationszeit

Simulationsanfang: 01.11.2016 12:00:00
Simulationsende: 02.11.2016 12:00:00
Berichtsanzfang: 01.11.2016 12:00:00
Berichtsanzende: 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: 97 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:	257,618 cbm
Externer Zufluss:	0,000 cbm
Gesamtvolumen (Zufluss+Anfangsvolumen):	257,627 cbm

Gesamtabflussvolumen aus dem System:	257,473 cbm
Abfluss durch Überstau (ohne WRF):	0,000 cbm
Abfluss an Auslässen:	257,473 cbm
Restvolumen im System:	0,184 cbm
Gesamtvolumen (Abfluss+Restvolumen):	257,657 cbm

Überstauvolumen am Ende:	0,000 cbm
Volumenfehler:	-0,01 %

Einstau an 1 Schachtelementen

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

Abfluss an 1 Schachtelementen



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

Einstau

Stand: 29.11.2016

Schachtelement	Einstaudauer [min]
RS1010	40
Anzahl	Max
1	40



Abfluss am Ende

Stand: 29.11.2016

Schachtelement	Abfluss [cbm]
RS2011F	257,036
Anzahl	Summe
1	257,036



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	0,071	257,475	2,25	0,55	0,20	0,46	1,04	50,55	50,19		100	6,10
RRB	RS2009F	RRB	1.010	3,126	2,36	0,122	125,698	1,77	0,27	0,27	0,74	0,74	50,57	50,57	27	27	0,04
RRB1	RRB	RS2010	1.010	3,126	2,36	0,062	125,645	-2,51	0,27	0,27	0,74	0,74	50,57	50,57	27	27	0,02
RS1001	RS1001	RS1002	300	0,131	1,86	0,004	2,284	0,41	0,03	0,08	1,07	1,02	52,31	51,89	11	25	0,03
RS1002	RS1002	RS1003	300	0,090	1,27	0,013	8,268	0,53	0,08	0,15	1,02	0,95	51,89	51,68	25	50	0,14
RS1003	RS1003	RS1004	300	0,064	0,90	0,032	21,310	0,71	0,15	0,22	0,95	0,88	51,68	51,41	50	72	0,50
RS1004	RS1004	RS1005	400	0,096	0,77	0,055	37,912	0,74	0,22	0,25	0,88	0,90	51,41	51,27	54	62	0,57
RS1005	RS1005	RS1006	400	0,099	0,79	0,071	50,597	0,80	0,25	0,28	0,90	0,97	51,27	51,12	62	70	0,71
RS1006	RS1006	RS1007	400	0,099	0,79	0,082	61,452	0,97	0,28	0,23	0,97	1,02	51,12	50,89	70	58	0,83
RS1007	RS1007	RS1008	400	0,146	1,17	0,092	71,216	1,25	0,23	0,28	1,02	0,82	50,89	50,55	58	71	0,63
RS1008	RS1008	RS1010	400	0,156	1,24	0,096	75,158	1,00	0,28	0,55	0,82	0,95	50,55	50,55	71		0,61
RS1010	RS1010	RS1011	400	0,010	0,08	0,092	75,004	0,81	0,55	0,55	0,95	0,46	50,55	50,55			9,18
RS2001	RS2001	RS2002	600	0,322	1,14	0,077	54,121	0,78	0,20	0,27	1,23	0,96	51,35	51,18	33	45	0,24
RS2002	RS2002	RS2003	600	0,248	0,88	0,100	74,065	0,75	0,27	0,31	0,96	1,00	51,18	51,11	45	52	0,40
RS2003	RS2003	RS2004	600	0,249	0,88	0,122	93,533	0,80	0,31	0,33	1,00	0,93	51,11	51,07	52	56	0,49
RS2004	RS2004	RS2005	600	0,246	0,87	0,141	110,293	0,85	0,33	0,35	0,93	0,98	51,07	51,01	56	59	0,57
RS2005	RS2005	RS2006	600	0,256	0,90	0,164	132,129	0,92	0,35	0,38	0,98	0,79	51,01	50,90	59	63	0,64
RS2006	RS2006	RS2007	600	0,255	0,90	0,184	154,263	0,96	0,38	0,40	0,79	0,75	50,90	50,78	63	66	0,72
RS2007	RS2007	RS2008	600	0,256	0,91	0,196	169,244	0,99	0,40	0,40	0,75	0,75	50,78	50,71	66	67	0,76
RS2008	RS2008	RS2009	600	0,247	0,87	0,198	174,591	1,00	0,40	0,40	0,75	1,00	50,71	50,65	67	67	0,80
RS2009F	RS2009	RS2009F	1.010	0,868	0,66	0,153	177,526	0,69	0,40	0,36	1,00	0,74	50,65	50,57	40	35	0,18
RS2009F1	RS2009F	RS2010	1.010	0,886	0,67	0,054	52,203	0,31	0,36	0,52	0,74	0,74	50,57	50,57	35	51	0,06
RS2010	RS2010	RS1011	1.010	0,458	0,35	0,061	179,239	0,19	0,52	0,55	0,74	0,46	50,57	50,55	51	55	0,13
RS2011F	RS1009	RS2011F	300	0,060	0,85	0,071	257,473	1,28	0,23	0,21	1,17	1,19	50,06	50,01	77	69	1,17
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	0,02	1,01	0,99	51,06	50,91	0	2	0,00
RS3003	RS3003	RS3004	1.010	0,633	0,48	0,000	0,681	0,04	0,02	0,04	0,99	1,11	50,91	50,83	2	3	0,00
RS3004	RS3004	RS3005	1.010	0,746	0,56	0,001	1,852	0,09	0,04	0,02	1,11	1,08	50,83	50,67	3	2	0,00
RS3005	RS3005	RS3006	1.010	0,927	0,70	0,001	2,360	0,10	0,02	0,24	1,08	0,86	50,67	50,64	2	23	0,00
RS3006	RS3006	RS3007	1.010	0,717	0,54	-0,025	2,197	-0,27	0,24	0,28	0,86	0,82	50,64	50,63	23	28	-0,03
RS3007	RS3007	RS2009	1.010	0,578	0,44	-0,041	1,414	-0,24	0,28	0,40	0,82	1,00	50,63	50,65	28	40	-0,07
RS4001	RS4001	RS4002	300	0,043	0,61	0,011	6,684	0,37	0,10	0,16	1,78	1,55	51,58	51,48	34	53	0,24
RS4002	RS4002	RS2001	400	0,094	0,75	0,031	21,002	0,58	0,16	0,20	1,55	1,23	51,48	51,35	40	50	0,33



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	0,008	4,686	0,34	0,09	0,13	2,69	1,88	51,53	51,41	28	43	0,17
RS5002	RS5002	RS2001	400	0,093	0,74	0,021	13,902	0,45	0,13	0,20	1,88	1,23	51,41	51,35	32	50	0,23



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	0,03	1,07	52,31	0,000	0,000	0,0	0,0	0,004
RS1002	0,08	1,02	51,89	0,000	0,000	0,0	0,0	0,013
RS1003	0,15	0,95	51,68	0,000	0,000	0,0	0,0	0,033
RS1004	0,22	0,88	51,41	0,000	0,000	0,0	0,0	0,058
RS1005	0,25	0,90	51,27	0,000	0,000	0,0	0,0	0,074
RS1006	0,28	0,97	51,12	0,000	0,000	0,0	0,0	0,085
RS1007	0,23	1,02	50,89	0,000	0,000	0,0	0,0	0,093
RS1008	0,28	0,82	50,55	0,000	0,000	0,0	0,0	0,096
RS1009	0,23	1,17	50,06	0,000	0,000	0,0	0,0	0,071
RS1010	0,55	0,95	50,55	0,000	0,000	39,6	0,0	0,096
RS1011	0,55	0,46	50,55	0,000	0,000	0,0	0,0	0,094
RS2001	0,20	1,23	51,35	0,000	0,000	0,0	0,0	0,083
RS2002	0,27	0,96	51,18	0,000	0,000	0,0	0,0	0,105
RS2003	0,31	1,00	51,11	0,000	0,000	0,0	0,0	0,125
RS2004	0,33	0,93	51,07	0,000	0,000	0,0	0,0	0,143
RS2005	0,35	0,98	51,01	0,000	0,000	0,0	0,0	0,167
RS2006	0,38	0,79	50,90	0,000	0,000	0,0	0,0	0,189
RS2007	0,40	0,75	50,78	0,000	0,000	0,0	0,0	0,200
RS2008	0,40	0,75	50,71	0,000	0,000	0,0	0,0	0,200
RS2009	0,40	1,00	50,65	0,000	0,000	0,0	0,0	0,198
RS2009F	0,36	0,74	50,57	0,000	0,000	0,0	0,0	0,153
RS2010	0,52	0,74	50,57	0,000	0,000	0,0	0,0	0,077
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	0,02	0,99	50,91	0,000	0,000	0,0	0,0	0,001
RS3004	0,04	1,11	50,83	0,000	0,000	0,0	0,0	0,003
RS3005	0,02	1,08	50,67	0,000	0,000	0,0	0,0	0,001
RS3006	0,24	0,86	50,64	0,000	0,000	0,0	0,0	0,026
RS3007	0,28	0,82	50,63	0,000	0,000	0,0	0,0	0,041
RS4001	0,10	1,78	51,58	0,000	0,000	0,0	0,0	0,011
RS4002	0,16	1,55	51,48	0,000	0,000	0,0	0,0	0,034
RS5001	0,09	2,69	51,53	0,000	0,000	0,0	0,0	0,008
RS5002	0,13	1,88	51,41	0,000	0,000	0,0	0,0	0,023



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	60,222	50,57	0,27	0,74