LEGENDE :

- 1 / 0,237 | 16 — ABSCHNITTSNUMMER; ABFLUSS KONSTANT (l/s); EINZUGSGEBIETSGROSSE (ha)
- 1,56% – 2,5% – H 0,12m — RANDBEFESTIGUNG (HOCHBORD) MIT AUFTRITTSHOHE; STRASSEN-QUERGEFALLE; STRASSEN-LANGSGEFALLE
- 0,80% – 2,5% – T 0,02m — RANDBEFESTIGUNG (TIEFBORD) MIT AUFTRITTSHOHE; STRASSEN-QUERGEFALLE; STRASSEN-LANGSGEFALLE
- ENTWASSERUNGSRICHTUNG
- AUSLASTUNG BIS 50%
- AUSLASTUNG BIS 75%
- AUSLASTUNG BIS 90%
- AUSLASTUNG BIS 100%

Haupttrasse Süd nach Nord

Nordwest unten

Nordwest oben

Stichstraße nördlich

Stichstraße1 südlich

Stichstraße2 südlich

Nordost

Südwest

südliche Straße

Raiffeisenstraße

Rummelsbrunner Straße

Rummelsbrunner Straße

Rummelsbrunner Straße

Rummelsbrunner Straße

Auf dem Schurweßel

Sportplatz

Neustraße

Am Kasselgrund

Rummelsbrunner Straße

Rummelsbrunner Straße

Rummelsbrunner Straße

Rummelsbrunner Straße

LEGENDE:

- 1/1a / 0,1120,45 — EINZUGSGEBIETSNUMMER / ABFLUSSBEIWERT / EINZUGSGEBIETSGROSSE (ha)
- KANALLEITUNG VORHANDEN
- KANALLEITUNG GEPLANT
- FLIESSRICHTUNG
- SCHACHT
- BAUWERK
- 711843864 — SCHACHTNUMMER VORHANDEN
- R1 / S1 — SCHACHTNUMMER GEPLANT

N

EINLEITPUNKT SCHMUTZWASSER

EINLEITPUNKT SCHMUTZWASSER

ZULAUFPUNKT REGENWASSER

GRABEN

EINLEITPUNKT REGENWASSER

ZULAUFPUNKT REGENWASSER

RRB 2

ABLAUFPUNKT REGENWASSER

UBERLAUF

RRB 1

ZULAUFPUNKT REGENWASSER

HOCHPUNKT

HOCHPUNKT

Anschlußmöglichkeit für Baugebietserweiterung

Anschlußmöglichkeit für Baugebietserweiterung

Anschlußmöglichkeit für Baugebietserweiterung

WA II 0,33 (0,6) TH= 6,50 FH= 10,50

Datum	Geändert	Geprüft	Erläuterung

ÄNDERUNGEN

Bauvorhaben: Erschließung
Buschkauler Feld
in Gemeinde Alfter-Ortsteil Witterschlick

Darstellung: ÜBERSICHTSPLAN
Einzugsgebietsplan

Bauherr: ABWASSERWERK DER GEMEINDE ALFTER
Betriebsführung durch:
e-regio
Rheinbacher Weg 10, 53881 Euskirchen-Kuchenheim
Telefon: 02251 / 708 – 0, Telefax: 02251 / 708 – 310, e-mail: info@e-regio.de

Planungsbüro: STADTEBAULICHE ARBEITSGEMEINSCHAFT
STADTPLANER LANDSCHAFTSARCHITEKTEN BAUINGENIEURE
53111 BONN THOMAS-MANN-STRASSE 41 TEL.0228/227236-10

gemessen:		bearbeitet:	S. Iliadis	Maßstab:	1:500
kartiert:		gezeichnet:	Micheis	Zeichn.-Nr.:	U1 – 7239
Blattgröße:	86,0x141,0	geprüft:		Datum:	26.08.2019

N:\ALFTER\BUSCHK. FELD\BEBAUUNGSPLAN\OFFENL. \ENTWURF_OFFENLAGE2019_08_16 FZ:KanalplanungEZG

Listenrechnung zum Zeitbeiwertverfahren

Kommentar : ***Verfahren nach Imhoff, Regenspende 106,7 l/(s*ha), Regendauer 10 min, Wiederkehrzeit 2,0 a***

Haltung	Straßenname	Länge [m]	EZG Nr.	Fläche AE [ha]	PSI	Zufluß von Haltung	Schmutzw. abfluß [l/s]	Trocken- wetter [l/s]	Regen zufluß [l/s]	Zeit- beiw.	Regen- Qr t,n [l/s]	abfluß Qr max [l/s]	Fließ- einz. [s]	zeit sum. [s]	[min]	Mischw. Q ges [l/s]	Ge- fälle [Prom.]	Misch- wasser [l/s]	Quer- Form	schnitt Größe [mm]	Rau- heit [mm]	Voll- Q voll [l/s]	füllung V voll [m/s]	Tr. - Vt [m/s]	Regen- Vm [m/s]	wetter hm [cm]	Bel. grad [%]
R5		40,00	2/2	0,357	0,548		0,00	0,00	0,00	1,640	34,23	34,23	17	17	0	34,23	48	34,23	KREIS	315	0,75	269,99	3,46	0,00	2,41	7,5	12,7
R6		29,24	3/3	0,277	0,578		0,00	0,00	0,00	1,640	62,28	62,28	10	27	0	62,28	48	62,28	KREIS	315	0,75	269,99	3,46	0,00	2,84	10,2	23,1
R7		35,44	14/8	0,095	0,623		0,00	0,00	0,00	1,640	72,67	72,67	12	39	1	72,67	48	72,67	KREIS	315	0,75	269,99	3,46	0,00	2,96	11,1	26,9
R1		34,00	5/5	0,320	0,521		0,00	0,00	0,00	1,640	29,19	29,19	13	13	0	29,19	71	29,19	KREIS	315	0,75	329,44	4,23	0,00	2,67	6,2	8,9
R2		43,33	2/-	0,026	0,960		0,00	0,00	0,00	1,640	33,55	33,55	18	31	1	33,55	48	33,55	KREIS	315	0,75	270,39	3,47	0,00	2,40	7,4	12,4
R3		17,98	17	0,155	0,547		0,00	0,00	0,00	1,640	48,35	48,35	10	41	1	48,35	15	48,35	KREIS	315	0,75	149,46	1,92	0,00	1,72	12,3	32,3
R4		50,00	18/12	0,143	0,616		0,00	0,00	0,00	1,640	63,71	63,71	32	73	1	63,71	10	63,71	KREIS	315	0,75	121,98	1,57	0,00	1,58	16,2	52,2
R8		52,01	20/14a	0,187	0,574	R7	0,00	0,00	0,00	1,640	155,14	155,14	14	87	1	155,14	56	155,14	KREIS	400	0,75	545,49	4,34	0,00	3,77	14,5	28,4
R9		18,00	10/10a	0,143	0,544		0,00	0,00	0,00	1,640	13,60	13,60	20	20	0	13,60	7	13,60	KREIS	315	0,75	98,99	1,27	0,00	0,90	11,2	13,7
R10		21,59	11/11a	0,165	0,544		0,00	0,00	0,00	1,640	15,74	15,74	12	12	0	15,74	41	15,74	KREIS	315	0,75	248,84	3,19	0,00	1,83	5,3	6,3
R11		50,00	0	0,208	0,600	R9	0,00	0,00	0,00	1,640	51,18	51,18	53	73	1	51,18	3	51,18	KREIS	315	0,75	66,72	0,86	0,00	0,94	20,8	76,7
R12		49,30	24/18a	0,189	0,673	R11	0,00	0,00	0,00	1,640	228,53	228,53	13	100	2	228,53	42	228,53	KREIS	500	0,75	854,06	4,35	0,00	3,71	17,6	26,8
R13		39,00	25/19a	0,252	0,600		0,00	0,00	0,00	1,640	26,45	26,45	59	59	1	26,45	2	26,45	KREIS	400	0,75	96,27	0,77	0,00	0,66	18,5	27,5
R14		43,00	0	0,193	0,617		0,00	0,00	0,00	1,640	47,29	47,29	56	115	2	47,29	2	47,29	KREIS	400	0,75	96,27	0,77	0,00	0,76	21,7	49,1
R15		47,39	27/21a	0,098	0,733	R14	0,00	0,00	0,00	1,640	288,44	288,44	17	132	2	288,44	18	288,44	KREIS	600	0,75	906,99	3,21	0,00	2,87	23,2	31,8
R16		41,00	28/22	0,105	0,572		0,00	0,00	0,00	1,640	10,55	10,55	34	34	1	10,55	18	10,55	KREIS	315	0,75	165,26	2,12	0,00	1,22	5,3	6,4
R17		21,87	29/23a	0,138	0,500		0,00	0,00	0,00	1,640	22,64	22,64	14	48	1	22,64	18	22,64	KREIS	315	0,75	165,26	2,12	0,00	1,51	7,8	13,7
R18		49,32	30/24a	0,200	0,621		0,00	0,00	0,00	1,640	44,42	44,42	19	67	1	44,42	46	44,42	KREIS	315	0,75	264,87	3,40	0,00	2,56	8,6	16,8
R19		50,00	31/25a	0,173	0,623		0,00	0,00	0,00	1,640	63,32	63,32	23	90	2	63,32	25	63,32	KREIS	400	0,75	363,46	2,89	0,00	2,20	11,2	17,4
R20		26,00	0	0,184	0,526		0,00	0,00	0,00	1,640	16,94	16,94	22	22	0	16,94	12	16,94	KREIS	400	0,75	250,57	1,99	0,00	1,17	6,9	6,8
R21		33,00	33/27a	0,161	0,515	R19	0,00	0,00	0,00	1,640	94,80	94,80	13	103	2	94,80	29	94,80	KREIS	400	0,75	391,41	3,11	0,00	2,59	13,3	24,2
R22		20,84	34/28	0,050	0,557		0,00	0,00	0,00	1,640	99,70	99,70	8	111	2	99,70	29	99,70	KREIS	400	0,75	391,41	3,11	0,00	2,62	13,7	25,5
R23		50,00	35/29a	0,184	0,595	R22	0,00	0,00	0,00	1,640	407,32	407,32	14	146	2	407,32	25	407,32	KREIS	700	0,75	1590,94	4,13	0,00	3,49	24,0	25,6
R24		**46,00**	**36/30**	**0,227**	**0,618**		**0,00**	**0,00**	**0,00**	**1,640**	**431,92**	**431,92**	**13**	**159**	**3**	**431,92**	**25**	**431,92**	**KREIS**	**700**	**0,75**	**1591,95**	**4,14**	**0,00**	**3,54**	**24,8**	**27,1**
R25		47,63	37/31	0,115	0,652		0,00	0,00	0,00	1,640	444,99	444,99	13	172	3	444,99	25	444,99	KREIS	700	0,75	1589,96	4,13	0,00	3,57	25,2	28,0
R26	Grün RRB	11,11		0,000	0,000		0,00	0,00	0,00	1,640	444,99	444,99	3	175	3	444,99	25	444,99	KREIS	700	0,75	1590,94	4,13	0,00	3,57	25,2	28,0
				4,345	**PsiMit**																						
Anzahl der Datensätze :		**26**	A_{red}	**2,542**	**0,585**																						

Listenrechnung zum Zeitbeiwertverfahren

Kommentar : *Verfahren nach Imhoff, Regenspende 106,7 l/(s*ha), Regendauer 10 min, Wiederkehrzeit 2,0 a*

Haltung	Straßenname	Länge [m]	EZG Nr.	Fläche AE [ha]	PSI	Zufluß von Haltung	Schmutzw. abfluß [l/s]	Trocken- wetter [l/s]	Regen zufluß [l/s]	Zeit- beiw.	Regen- Qr t,n [l/s]	abfluß Qr max [l/s]	Fließ- einz. [s]	zeit sum. [s]	[min]	Mischw. Q ges [l/s]	Ge- fälle [Prom.]	Misch- wasser [l/s]	Quer- Form	schnitt Größe [mm]	Rau- heit [mm]	Voll- Q voll [l/s]	füllung V voll [m/s]	Tr. - Vt [m/s]	Regen- Vm [m/s]	wetter hm [cm]	Bel. grad [%]
R28		42,00	27/29	0,661	0,619		0,00	0,00	0,00	1,640	71,59	71,59	15	15	0	71,59	41	71,59	KREIS	315	0,75	249,85	3,21	0,00	2,79	11,5	28,7
R29		28,42	28/30	0,099	0,677		0,00	0,00	0,00	1,640	83,29	83,29	13	28	0	83,29	19	83,29	KREIS	315	0,75	171,04	2,19	0,00	2,18	15,5	48,7
R30		30,00	29/31a	0,145	0,666		0,00	0,00	0,00	1,640	100,19	100,19	10	38	1	100,19	45	100,19	KREIS	400	0,75	489,74	3,90	0,00	3,10	12,2	20,5
R31		24,44	31/33a	0,096	0,589		0,00	0,00	0,00	1,640	110,05	110,05	14	52	1	110,05	9	110,05	KREIS	400	0,75	213,57	1,70	0,00	1,71	20,4	51,5
R32		30,00	31/-	0,178	0,565		0,00	0,00	0,00	1,640	127,67	127,67	17	69	1	127,67	9	127,67	KREIS	500	0,75	384,45	1,96	0,00	1,77	19,8	33,2
R33		27,63	34/34	0,239	0,561		0,00	0,00	0,00	1,640	23,47	23,47	13	13	0	23,47	43	23,47	KREIS	315	0,75	255,70	3,28	0,00	2,09	6,4	9,2
R34		47,35	33/-	0,179	0,530		0,00	0,00	0,00	1,640	40,11	40,11	21	34	1	40,11	37	40,11	KREIS	315	0,75	237,82	3,05	0,00	2,30	8,7	16,9
R35		33,00	34/-	0,066	0,652		0,00	0,00	0,00	1,640	47,68	47,68	15	49	1	47,68	32	47,68	KREIS	315	0,75	218,97	2,81	0,00	2,27	9,9	21,8
R36		29,70	36/-	0,026	0,960	R35	0,00	0,00	0,00	1,640	179,72	179,72	12	81	1	179,72	17	179,72	KREIS	500	0,75	547,30	2,79	0,00	2,51	19,6	32,8
R37		24,93	36/-	0,354	0,626		0,00	0,00	0,00	1,640	218,48	218,48	6	87	1	218,48	68	218,48	KREIS	500	0,75	1089,06	5,55	0,00	4,38	15,1	20,1
R38		33,00	37/-	0,289	0,587		0,00	0,00	0,00	1,640	29,65	29,65	36	36	1	29,65	4	29,65	KREIS	315	0,75	77,19	0,99	0,00	0,93	13,5	38,4
R39		27,00	40/-	0,054	0,658		0,00	0,00	0,00	1,640	35,92	35,92	28	64	1	35,92	4	35,92	KREIS	315	0,75	77,19	0,99	0,00	0,97	16,9	46,5
R40		54,43	39/39	0,311	0,656	R39	0,00	0,00	0,00	1,640	290,07	290,07	14	101	2	290,07	38	290,07	KREIS	500	0,75	808,53	4,12	0,00	3,79	20,6	35,9
R41		30,00	65/-	0,262	0,658		0,00	0,00	0,00	1,640	30,11	30,11	28	28	0	30,11	6	30,11	KREIS	315	0,75	93,85	1,20	0,00	1,08	12,2	32,1
R42		47,90	42/-	0,267	0,649		0,00	0,00	0,00	1,640	60,44	60,44	38	66	1	60,44	6	60,44	KREIS	315	0,75	93,85	1,20	0,00	1,28	18,4	64,4
R43		30,00	44/42	0,033	0,960	R42	0,00	0,00	0,00	1,640	355,98	355,98	7	108	2	355,98	44	355,98	KREIS	600	0,75	1405,28	4,97	0,00	4,18	20,5	25,3
R44		7,44		0,000	0,000		0,00	0,00	0,00	1,640	355,98	355,98	2	110	2	355,98	37	355,98	KREIS	600	0,75	1299,79	4,60	0,00	3,95	21,3	27,4
				3,259	**PsiMit**																						
Anzahl der Datensätze :		**17**	**A_{red}**	**2,035**	**0,624**																						

Listenrechnung zum Zeitbeiwertverfahren

Kommentar : ***Verfahren nach Imhoff, Regenspende 106,7 l/(s*ha), Regendauer 10 min, Wiederkehrzeit 2,0 a***

Haltung	Straßenname	Länge [m]	EZG Nr.	Fläche AE [ha]	PSI	Zufluß von Haltung	Schmutzw. abfluß [l/s]	Trocken-wetter [l/s]	konst. R zufluß [l/s]	Zeit-beiw.	Regen-Qr t,n [l/s]	abfluß Qr max [l/s]	Fließ-einz. [s]	zeit sum. [s]	[min]	Mischw. Q ges [l/s]	Ge-fälle [Prom.]	Misch-wasser [l/s]	Quer-Form	schnitt Größe [mm]	Rau-heit [mm]	Voll-Q voll [l/s]	füllung V voll [m/s]	Tr. - Vt [m/s]	Regen-Vm [m/s]	wetter hm [cm]	Bel. grad [%]
R50		30,00	50/-	0,244	0,871		0,00	0,00	0,00	1,640	37,22	37,22	22	22	0	37,22	9	37,22	KREIS	400	0,75	223,04	1,77	0,00	1,33	10,9	16,7
R51		49,50	49/-	0,164	0,846		0,00	0,00	0,00	1,640	61,46	61,46	32	54	1	61,46	9	61,46	KREIS	400	0,75	223,04	1,77	0,00	1,53	14,3	27,6
R52		45,00	52/-	0,227	0,882		0,00	0,00	0,00	1,640	96,49	96,49	22	76	1	96,49	15	96,49	KREIS	500	0,75	504,67	2,57	0,00	2,01	14,7	19,1
R53		44,00	53/-	0,204	0,852		0,00	0,00	0,00	1,640	126,84	126,84	27	103	2	126,84	7	126,84	KREIS	500	0,75	347,24	1,77	0,00	1,64	20,8	36,5
R54	Ramelshovener Straße	43,29	2/2a	0,348	0,777		0,00	0,00	0,00	1,640	174,25	174,25	24	127	2	174,25	7	174,25	KREIS	500	0,75	347,24	1,77	0,00	1,77	25,1	50,2
R55	Ramelshovener Straße	47,90	1/1a	0,428	0,767		0,00	0,00	0,00	1,640	231,77	231,77	14	141	2	231,77	34	231,77	KREIS	500	0,75	767,41	3,91	0,00	3,44	18,8	30,2
R56		42,02	60/-	0,524	0,816		0,00	0,00	0,00	1,640	306,59	306,59	11	152	3	306,59	34	306,59	KREIS	600	0,75	1239,27	4,38	0,00	3,66	20,2	24,7
R57		47,00	0	0,487	0,827		0,00	0,00	0,00	1,640	377,10	377,10	14	166	3	377,10	26	377,10	KREIS	600	0,75	1074,49	3,80	0,00	3,48	24,5	35,1
M1		8,00		0,000	0,000	S51	0,00	1,81	0,00	1,640	377,10	378,91	1	357	6	378,91	221	378,91	KREIS	600	0,75	3160,83	11,18	0,86	7,67	13,9	12,0
				2,626	**PsiMit**																						
Anzahl der Datensätze :		**9**	**A_{red}**	**2,154**	**0,820**																						

Überstaunachweis für Haltungen

Kommentar : ***Netz "Netz (R2)", Regenmodell "EulerAlfter_a=30_58_10" (6 Intervalle), mit Speicherberechnung, mit Überstaunachweis***

altungsbezeichnur	Auslas-tungsgrad [%]	hydraulischer Zustand	Wasser-stand [mm]	Nenn-weite [mm]
R5	45,4	Freispiegel	149	315
R6	82,6	Freispiegel	219	315
R7	96,4	Einstau	379	315
R1	31,7	Freispiegel	121	315
R2	44,4	Freispiegel	147	315
R3	80,1	Überstau	1490	315
R4	178,7	Überstau	1586	315
R8	100,0	Einstau	500	400
R9	0,0	Überstau	1090	315
R10	22,6	Einstau	467	315
R11	252,0	Einstau	1302	315
R12	92,6	Einstau	500	500
R13	98,4	Einstau	954	400
R14	175,9	Einstau	956	400
R15	110,7	Einstau	796	600
R16	22,9	Freispiegel	102	315
R17	49,0	Freispiegel	156	315
R18	60,0	Freispiegel	176	315
R19	62,4	Freispiegel	229	400
R20	24,2	Freispiegel	133	400
R21	86,7	Freispiegel	290	400
R22	91,2	Einstau	421	400
R23	89,7	Freispiegel	521	700
R24	95,1	Freispiegel	550	700
R25	96,5	Freispiegel	557	700
R26	95,9	Freispiegel	554	700

Anzahl der Datensätze : 26

Überstaunachweis für Haltungen

Kommentar : ***Netz "Netz (R30)", Regenmodell "EulerAlfter_a=30_58_10" (6 Intervalle), mit Speicherberechnung, mit Überstaunachweis***

altungsbezeichnur	Auslas-tungsgrad [%]	hydraulischer Zustand	Wasser-stand [mm]	Nenn-weite [mm]
R28	99,7	Überstau	1470	315
R29	166,2	Einstau	1480	315
R30	70,2	Einstau	510	400
R31	177,2	Einstau	1193	400
R32	114,7	Einstau	742	500
R33	32,9	Freispiegel	124	315
R34	60,4	Freispiegel	177	315
R35	78,0	Freispiegel	210	315
R36	114,5	Einstau	661	500
R37	70,3	Freispiegel	310	500
R38	137,5	Überstau	1413	315
R39	97,9	Einstau	1296	315
R40	117,9	Einstau	1300	500
R41	102,0	Überstau	1485	315
R42	217,6	Einstau	1478	315
R43	84,4	Freispiegel	425	600
R44	91,9	Freispiegel	456	600

Anzahl der Datensätze : 17

Überstaunachweis für Haltungen

Kommentar : ***Netz "Netz (R50)", Regenmodell "EulerAlfter_a=30_58_10" (6 Intervalle), mit Speicherberechnung, mit Überstaunachweis***

altungsbezeichnur	Auslas-tungsgrad [%]	hydraulischer Zustand	Wasser-stand [mm]	Nenn-weite [mm]
R50	59,8	Einstau	944	400
R51	98,7	Einstau	1125	400
R52	68,5	Einstau	1137	500
R53	117,4	Überstau	1490	500
R54	166,3	Einstau	1373	500
R55	102,1	Einstau	836	500
R56	84,8	Einstau	768	600
R57	121,3	Einstau	1169	600
M1	41,3	Freispiegel	268	600

Anzahl der Datensätze : 9

Bemessung von Versickerungsbecken
Alternative Bemessung in Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 138

Versickerungsbecken Buschkauler Feld

Auftraggeber:

E-regio & Co. KG
Rheinbacher Weg 10
53881 Euskirchen

Beckenbemessung:

Nachweis Rückhaltung n=0,033 (30- Jähriges Ereignis) Zuschlagfaktor 1,15!
Einstau 1,14 m , Entleerungszeit 14 h

Eingabedaten:

$V_{erf} = [(A_u * + L_o * b_o) * 10^{-7} * r_{D(n)} - Q_{s.m} - Q_{dr}] * D * 60 * f_Z * f_A$
$Q_{s,m} = (Q_{s,max} + Q_{s,min}) / 2 = [k_{f,m} / 2 * (A_{s,Sohle} + A_{s,Böschung}) + k_{f,\ Sohle} / 2 * A_{s,Sohle}] / 2$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	50.556
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	1,00
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	50.556
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	90,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	20,0
versickerungswirksame Sohlfläche	$A_{s,Sohle}$	m^2	1.800
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	1,14
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	1,5
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	93,4
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	23,4
versickerungswirksame Böschungsfläche	$A_{s,Böschung}$	m^2	388
Durchlässigkeitsbeiwert der Sohle	$k_{f,Sohle}$	m/s	1,3E-09
Durchlässigkeitsbeiwert der Böschung	$k_{f,Böschung}$	m/s	1,3E-09
mittlerer/flächengewichteter Durchlässigkeitsbeiwert	$k_{f,m}$	m/s	1,3E-09
Drosselabfluss	Q_{dr}	l/s	45,0
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,01
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,15
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	
Abminderungsfaktor	f_A	-	

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	120
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	60,13888889
erforderliches Speichervolumen	**V_{erf}**	**m^3**	**2254**
vorhandenes Speichervolumen	**V**	**m^3**	**2270**
vorhandene minimale Versickerungsrate	$Q_{s,min}$	m^3/s	1,2E-06
vorhandene maximale Versickerungsrate	$Q_{s,max}$	m^3/s	1,4E-06
mittlere Versickerungsrate	$Q_{s,m}$	m^3/s	1,3E-06
Entleerungszeit	t_E	h	14,0

Bemessung von Versickerungsbecken
Alternative Bemessung in Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 138

Versickerungsbecken Buschkauler Feld

Auftraggeber:

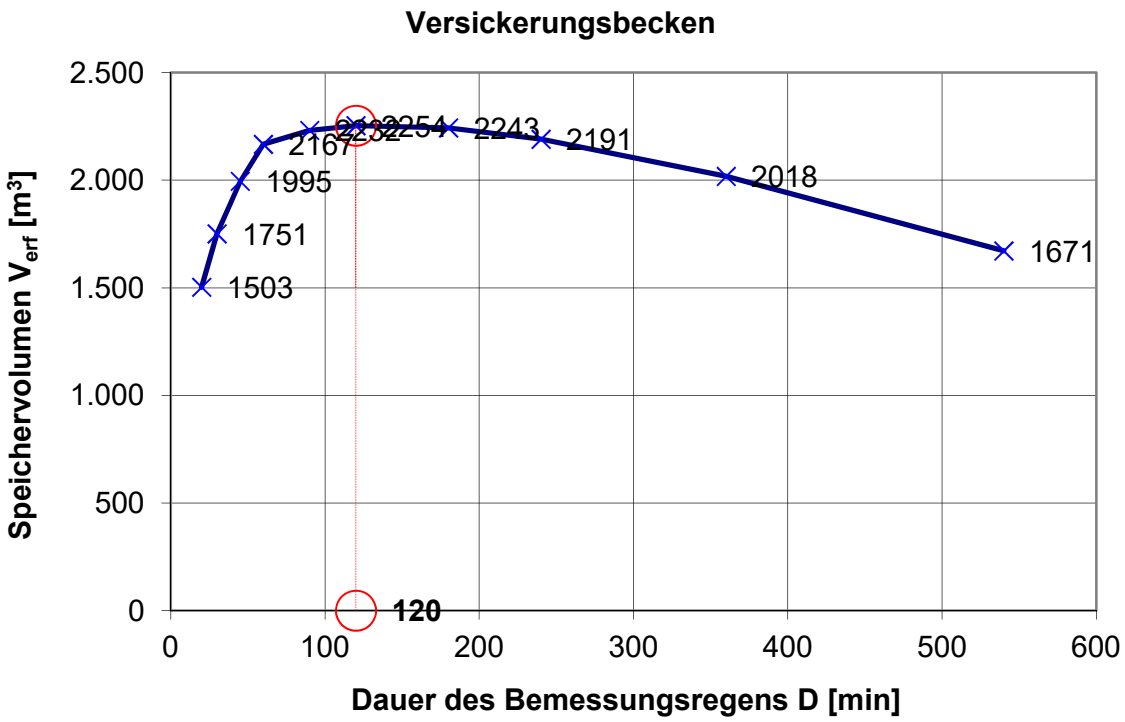
E-regio & Co. KG
Rheinbacher Weg 10
53881 Euskirchen

Beckenbemessung:

Nachweis Rückhaltung n=0,033 (30- Jähriges Ereignis) Zuschlagfaktor 1,15!
Einstau 1,14 m , Entleerungszeit 14 h

a= 30 KOSTRA Zeile/ Spalte **58** **10** **Berechnung:**

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]	V_{erf} [m³]
20	215,0	1503
30	168,9	1751
45	130,4	1995
60	107,8	2167
90	76,7	2232
120	60,1	2254
180	42,8	2243
240	33,6	2191
360	23,9	2018
540	17,0	1671



Bemessung von Versickerungsbecken
Alternative Bemessung in Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 138

Versickerungsbecken Buschkauler Feld

Auftraggeber:

E-regio & Co. KG
Rheinbacher Weg 10
53881 Euskirchen

Beckenbemessung:

Nachweis Rückhaltung n=0,01 (100- Jähriges Ereignis) Zuschlagfaktor 1,15!
Einstau 1,39 m , Entleerungszeit 17,4 h

Eingabedaten:

$V_{erf} = [(A_u * + L_o * b_o) * 10^{-7} * r_{D(n)} - Q_{s.m} - Q_{dr}] * D * 60 * f_Z * f_A$
$Q_{s,m} = (Q_{s,max} + Q_{s,min}) / 2 = [k_{f,m} / 2 * (A_{s,Sohle} + A_{s,Böschung}) + k_{f,\ Sohle} / 2 * A_{s,Sohle}] / 2$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	50.556
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	1,00
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	50.556
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	90,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	20,0
versickerungswirksame Sohlfläche	$A_{s,Sohle}$	m^2	1.800
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	1,39
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	1,5
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	94,2
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	24,2
versickerungswirksame Böschungsfläche	$A_{s,Böschung}$	m^2	476
Durchlässigkeitsbeiwert der Sohle	$k_{f,Sohle}$	m/s	1,3E-09
Durchlässigkeitsbeiwert der Böschung	$k_{f,Böschung}$	m/s	1,3E-09
mittlerer/flächengewichteter Durchlässigkeitsbeiwert	$k_{f,m}$	m/s	1,3E-09
Drosselabfluss	Q_{dr}	l/s	45,0
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,01
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,15
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	
Abminderungsfaktor	f_A	-	

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	180
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	51,48148148
erforderliches Speichervolumen	**V_{erf}**	**m^3**	**2819**
vorhandenes Speichervolumen	**V**	**m^3**	**2826**
vorhandene minimale Versickerungsrate	$Q_{s,min}$	m^3/s	1,2E-06
vorhandene maximale Versickerungsrate	$Q_{s,max}$	m^3/s	1,5E-06
mittlere Versickerungsrate	$Q_{s,m}$	m^3/s	1,3E-06
Entleerungszeit	t_E	h	17,4

Bemessung von Versickerungsbecken
Alternative Bemessung in Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 138

Versickerungsbecken Buschkauler Feld

Auftraggeber:

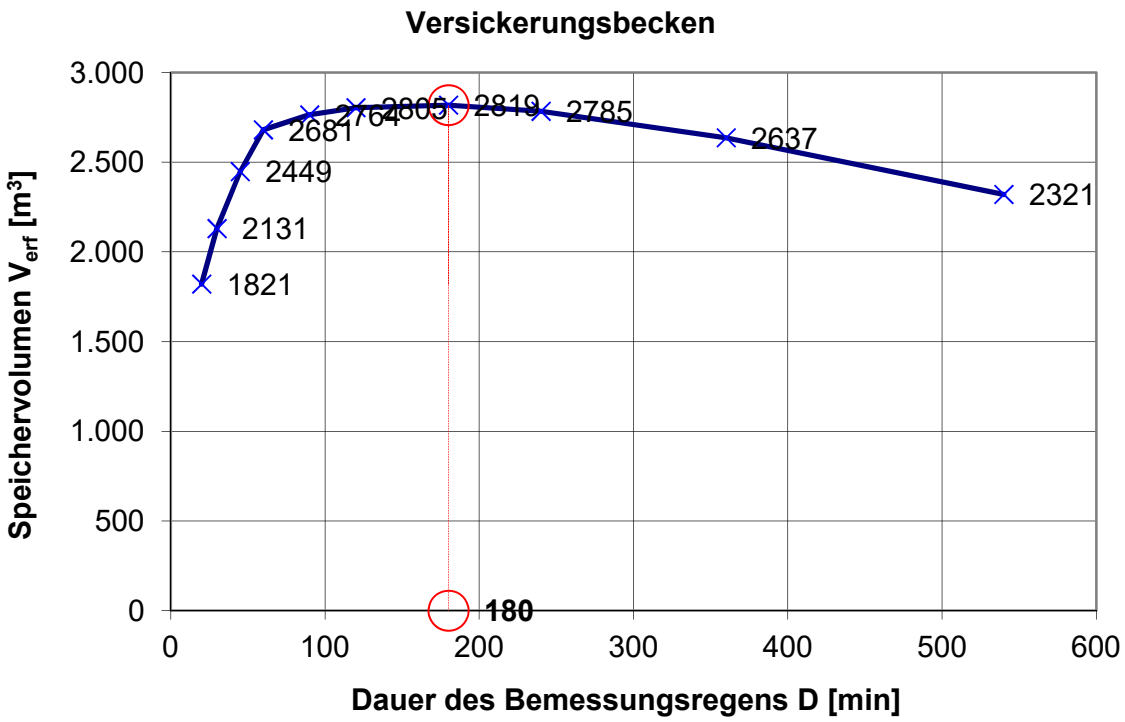
E-regio & Co. KG
Rheinbacher Weg 10
53881 Euskirchen

Beckenbemessung:

Nachweis Rückhaltung n=0,01 (100- Jähriges Ereignis) Zuschlagfaktor 1,15!
Einstau 1,39 m , Entleerungszeit 17,4 h

a= 100 KOSTRA Zeile/ Spalte **58** **10** **Berechnung:**

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]	V_{erf} [m³]
20	258,3	1821
30	203,3	2131
45	157,8	2449
60	131,1	2681
90	92,8	2764
120	72,6	2805
180	51,5	2819
240	40,3	2785
360	28,6	2637
540	20,3	2321



Überflutungsprüfung für 100-Jähriges Ereignis

Stand: 14.10.2019

Regenspend	Tiefe1 (6m	Tiefe2	Sohlbre	Böschungs-neigung (1/m)	Rauhe	Regen-häufigkeit
533,33	0,08	0,1	0,32	40	68	0,01

Abschnitt	Breite (m)	A	Straße Gefälle	Q_{Rinne}	Psi	Q_{Bem1}	Überstaumenge	$Q_{KONSTANT}$	Q_{Bem2}	Belastungsgrad	Planstraße	Abschnitt	Teilnetz
1	6	2210,68	2,28%	327,53	0,1	11,79	0,00	16,00	27,79	8%	Haupttrasse_Süd n	1	
2	6	3689,50	4,42%	456,03	0,1	19,68	0,00	32,00	51,68	11%	Haupttrasse_Süd n	2	
3	6	2701,60	0,80%	194,01	0,1	14,41	99,97	35,68	150,05	77%	Haupttrasse_Süd n	3	
1	6	4584,26	4,54%	462,18	0,1	24,45	12,37	43,79	80,61	17%	südliche Straße	1	
4	8	5191,90	4,44%	784,55	0,1	27,69	0,00	230,66	258,35	33%	Haupttrasse_Süd n	4	
2	6	2318,30	1,46%	262,09	0,1	12,36	0,00	16,00	28,36	11%	südliche Straße	2	Teil I
3	6	2553,00	4,70%	470,25	0,1	13,62	0,00	36,36	49,98	11%	südliche Straße	3	
1	6	2161,08	1,96%	303,67	0,1	11,53	0,00	16,00	27,53	9%	Südwest	1	
4	6	1902,70	2,39%	335,33	0,1	10,15	0,00	61,51	71,65	21%	südliche Straße	4	
5	8	2919,50	2,12%	542,13	0,1	15,57	0,00	298,00	313,57	58%	Haupttrasse_Süd n	5	
6a	8	815,70	0,60%	288,41	0,1	4,35	0,00	281,57	285,92	99%	Haupttrasse_Süd n	6a	
1	6	2714,80	1,19%	236,62	0,1	14,48	53,42	8,00	75,90	32%	Nordwest unten	1	
2	8	3995,97	3,47%	693,58	0,1	21,31	53,42	91,90	166,62	24%	Nordwest unten	2	
3	8	1225,50	4,21%	763,96	0,1	6,54	74,47	158,62	239,63	31%	Nordwest unten	3	
4	8	1719,90	0,80%	333,02	0,1	9,17	0,00	255,63	264,80	80%	Nordwest unten	4	
1	6	2372,40	1,56%	270,92	0,1	12,65	0,00	16,00	28,65	11%	Nordwest oben	1	
2	6	1990,60	5,55%	511,01	0,1	10,62	0,00	28,65	39,27	8%	Nordwest oben	2	Teil II
3	8	818,50	2,12%	542,13	0,1	4,37	0,00	39,27	43,63	8%	Nordwest oben	3	
1	6	3292,70	0,80%	252,91	0,1	17,56	111,43	16,00	144,99	57%	Stichstraße_nordlic	1	
5	8	6170,10	4,97%	1745,44	0,1	32,91	0,00	437,43	470,34	27%	Nordwest unten	5	
6b	8	4087,80	0,60%	288,41	0,1	21,80	57,60	48,00	127,40	44%	Haupttrasse_Süd n	6b	
7a	8	1827,60	3,09%	1376,29	0,1	9,75	0,00	533,74	543,48	39%	Haupttrasse_Süd n	7	
3	10,5	1839,50	1,48%	1464,13	0,1	9,81	0,00	32,00	41,81	3%	Nordost	3	
7b	8	1047,00	3,09%	1376,29	0,1	5,58	0,00	16,00	21,58	2%	Haupttrasse_Süd n	7	
8	8,5/10,5	11763,70	0,80%	1572,42	0,1	62,74	212,77	119,39	394,90	25%	Haupttrasse_Süd n	8	Teil III
9	10,5	2037,00	3,20%	3144,83	0,1	10,86	0,00	314,90	325,76	10%	Haupttrasse_Süd n	9	
10	10,5	6253,40	4,20%	3602,85	0,1	33,35	0,00	333,76	367,12	10%	Haupttrasse_Süd n	10	
11	8	2639,30	1,24%	787,01	0,1	14,08	0,00	367,12	381,19	48%	Haupttrasse_Süd n	11	
1	6	3708,10	1,90%	389,76	0,1	19,78	70,47	16,00	106,24	27%	Stichstraße1_südlic	1	
1	6	542,31	0,91%	269,74	0,1	2,89	0,00	16,00	18,89	7%	Stichstraße2_südlic	1	
2	6	2628,00	1,96%	395,87	0,1	14,02	54,40	18,89	87,31	22%	Stichstraße2_südlic	2	zusätzliche Planstraßen
1	8	468,2	1,56%	1503,18	0,1	2,50	0,00	24,00	26,50	2%	Nordost	1	
2	10,5	1500,4	0,90%	1141,75	0,1	8,00	0,00	16,00	24,00	2%	Nordost	2	

STÄDTEBAULICHE ARBEITSGEMEINSCHAFT
Thomas-Mann-Straße 41
53111 Bonn

Überlaufmenge
Eulerregen II für n=0,01 und T=45 Min

Stand: 14.10.2019

Leitung (Anfang Schacht)	Abschnitt	nach 15Min Überlaufmenge m3	l/s	nach 20Min Überlaufmenge m3	l/s	Summe m³
R3	Haupt 3	22,93	76,43	0,88	2,93	23,81
R4	Haupt 3	7,06	23,53	0,42	1,40	7,48
R6	südliche Straße 1	3,33	11,10	0,29	0,97	3,62
R7	südliche Straße 1	0,38	1,27	0	0,00	0,38
R9	Stich 1	16,06	53,53	0,58	1,93	16,64
R11	Stich 1	5,08	16,93	0,41	1,37	5,49
R13	Stich 2,2	16,32	54,40	1,13	3,77	17,45
R28	Nordwest unten1/2	32,05	106,83	0,65	2,17	32,70
R31	Nordwest unten 3	22,34	74,47	1,98	6,60	24,32
R38	Stichstraße2_nordlich	33,43	111,43	1,09	3,63	34,52
R41	Haupt 6b	17,28	57,60	0,33	1,10	17,61
R53	Haupt 8	63,54	211,80	2,08	6,93	65,62
R54	Haupt 8	0,29	0,97	0	0,00	0,29

STÄDTEBAULICHE ARBEITSGEMEINSCHAFT
Thomas-Mann-Straße 41
53111 Bonn

Deutscher Wetterdienst GF Hydrometeorologie

Niederschlagshöhen und -spenden für das Rasterfeld Spalte: **10** Zeile: **58** in der Zeitspanne Januar - Dezember

T	1,0		2,0		5,0		10,0		20,0		30,0		50,0		100,0	
D	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN
5,0 min	4,8	160,0	6,5	216,7	8,8	293,33	10,4	346,7	12,1	403,3	13,1	436,7	14,3	476,7	16,0	533,3
10,0 min	7,7	128,3	10,0	166,7	12,9	215	15,2	253,3	17,5	291,7	18,8	313,3	20,4	340,0	22,7	378,3
15,0 min	9,6	106,7	12,3	136,7	15,8	175,56	18,5	205,6	21,2	235,6	22,7	252,2	24,7	274,4	27,4	304,4
20,0 min	10,9	90,8	14,0	116,7	18	150	21,0	175,0	24,0	200,0	25,8	215,0	28,0	233,3	31,0	258,3
30,0 min	12,7	70,6	16,3	90,6	21,1	117,22	24,7	137,2	28,3	157,2	30,4	168,9	33,0	183,3	36,6	203,3
45,0 min	14,3	53,0	18,5	68,5	24,2	89,63	28,4	105,2	32,7	121,1	35,2	130,4	38,3	141,9	42,6	157,8
60,0 min	15,2	42,2	20,0	55,6	26,4	73,333	31,2	86,7	36,0	100,0	38,8	107,8	42,4	117,8	47,2	131,1
90,0 min	16,7	30,9	21,7	40,2	28,4	52,593	33,4	61,9	38,4	71,1	41,4	76,7	45,1	83,5	50,1	92,8
2,0 h	17,9	24,9	23,1	32,1	29,9	41,528	35,1	48,8	40,3	56,0	43,3	60,1	47,1	65,4	52,3	72,6
3,0 h	19,7	18,2	25,1	23,2	32,2	29,815	37,6	34,8	43,0	39,8	46,2	42,8	50,2	46,5	55,6	51,5
4,0 h	21,0	14,6	26,6	18,5	34	23,611	39,5	27,4	45,1	31,3	48,4	33,6	52,5	36,5	58,1	40,3
6,0 h	23,1	10,7	28,9	13,4	36,6	16,944	42,4	19,6	48,3	22,4	51,7	23,9	55,9	25,9	61,8	28,6
9,0 h	25,4	7,8	31,5	9,7	39,5	12,191	45,6	14,1	51,7	16,0	55,2	17,0	59,7	18,4	65,8	20,3
12,0 h	27,2	6,3	33,5	7,8	41,7	9,6528	48,0	11,1	54,2	12,5	57,9	13,4	62,5	14,5	68,8	15,9
18,0 h	29,9	4,6	36,4	5,6	45,1	6,9599	51,6	8,0	58,1	9,0	61,9	9,6	66,8	10,3	73,3	11,3
24,0 h	32,0	3,7	38,7	4,5	47,6	5,5093	54,4	6,3	61,1	7,1	65,0	7,5	70,0	8,1	76,7	8,9
48,0 h	38,9	2,3	46,8	2,7	57,4	3,3218	65,3	3,8	73,3	4,2	77,9	4,5	83,8	4,8	91,7	5,3
72,0 h	43,6	1,7	52,3	2,0	63,7	2,4576	72,4	2,8	81,1	3,1	86,1	3,3	92,5	3,6	101,2	3,9

T - Wiederkehrzeit (in a): mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
D - Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen (in min, h)
hN - Niederschlagshoehe (in mm)
rN - Niederschlagsspende (in l/(s*ha))

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für rN(D;T) bzw. hN(D;T) in Abhängigkeit von der Wiederkehrzeit (Jährlichkeit)

bei 0,5 a <= T <= 5 a ein Toleranzbetrag ± 10 %,
bei 5 a < T <= 50 a ein Toleranzbetrag ± 15 %,
bei 50 a < T <= 100 a ein Toleranzbetrag ± 20 %,

Berücksichtigung finden.