

Landesbetrieb Straßenbau NRW
RNL Sauerland-Hochstift
Außenstelle Paderborn

Projekt Nr.: 31-0801
Wassertechnischer Entwurf
B 64/83 Brakel/Hembsen bis Höxter
Teilabschnitt 1b
Neubau der B 64
Höxter/Ottbergen - Höxter/Godelheim und
Neubau der B 83
Beverungen/Wehrden - Höxter/Godelheim

Anlage 5

Bemessung der Versickerungsgräben und -mulden

Flächenermittlung der Versickerungsanlagen

Anhang:

Anlage 5

Maßnahme: B 64/83 Brakel/Hembsen - Höxter Teilabschnitt 1b

Blatt 1

Übersicht der Straßeneinzugsgebiete inkl. Böschungen, Bankett und Entwässerungsanlagen

Entwässerungsanlage			Einzugsgebiet					
Nr.	Länge der Entwässerungsanlage [m]	undurchlässige Fläche pro m Entwässerungsanlage [m ² /m]	Nr.	Straßenfläche befestigt [ha]	Abflussbeiwert [1]	Straßenfläche unbefestigt (Böschung, Bankett) [ha]	Abflussbeiwert [1]	undurchlässige Fläche Au [ha]
2	40	15,32	2	0,059	0,9	0,067	0,122	0,061
12	88	14,70	3	0,125	0,9	0,138	0,122	0,129
14	50	13,37	4	0,064	0,9	0,076	0,122	0,067
28	173	13,18	9	0,218	0,9	0,261	0,122	0,228
39	217	14,53	11	0,305	0,9	0,335	0,122	0,315
48	330	12,75	14	0,409	0,9	0,432	0,122	0,421
52	240	13,09	15	0,301	0,9	0,355	0,122	0,314
56	80	13,01	16	0,099	0,9	0,123	0,122	0,104
58	274	12,94	17	0,342	0,9	0,383	0,122	0,355
61	96	12,90	18	0,120	0,9	0,130	0,122	0,124
67	315	12,87	20	0,394	0,9	0,416	0,122	0,405
82	36	23,29	24	0,083	0,9	0,075	0,122	0,084
93	402	12,78	30	0,503	0,9	0,499	0,122	0,514
94	242	8,30	31	0,187	0,9	0,266	0,122	0,201
98	148	9,06	33	0,123	0,9	0,192	0,122	0,134
100	263	9,75	35	0,241	0,9	0,324	0,122	0,256
101	265	1,47	36	0,000	0,9	0,319	0,122	0,039
102	185	10,90	38	0,192	0,9	0,236	0,122	0,202
103	185	1,44	37	0,000	0,9	0,219	0,122	0,027
106	170	8,90	40	0,139	0,9	0,215	0,122	0,151
110	245	7,67	42	0,157	0,9	0,382	0,122	0,188
111	545	11,76	43	0,546	0,9	1,226	0,122	0,641
121	210	13,08	44	0,283	0,9	0,164	0,122	0,275
122	55	1,98	45	0,006	0,9	0,045	0,122	0,011
124	10	11,00	47	0,011	0,9	0,009	0,122	0,011
126	17	22,54	50	0,040	0,9	0,019	0,122	0,038
127	3,5	58,57	51	0,016	0,9	0,050	0,122	0,021
129	115	36,49	48, 49, 1101	0,315	0,9	1,116	0,122	0,420
131	30	4,50	46	0,015	0,9	0,000	0,122	0,014
135	80	16,42	53, 1202	0,090	0,9	0,413	0,122	0,131

Bemessung / Nachweise

Maßnahme: B 64/83 Brakel/Hembsen - Höxter Teilabschnitt 1b

Anhang:
Anlage 5
Blatt 2

Anlage		Einzugsgebiet		Nachweis Versickerungsgräben														
Nr.	Zusatz	Nr.	bef. Fläche je m Versickerungsanlage	Sohlbreite	Böschungsneigung	Grabentiefe	Sohlgefälle	Schwellenhöhe	Schwellenabstand	Wasserspiegelbreite vor der Schwelle	vorh. Volumen der Versickerung	Versickerungsfläche	Durchlässigkeitsbeiwert	Faktor Durchlässigkeit unges. Bodenzone	maßg. Niederschlagsdauer der Häufigkeit n=0,2	genutztes Volumen der Versickerung	max. Schwellenabfluss nach Polenie	Entleerungszeit bei Vollfüllung der Versickerung
			Au je m	b _{So}	Bö.-N.	h	l _{So}	s	Sa	wsp b	V _{vorh.}	As	kf	Faktor kf _u	r _(0,2)	V _{genutzt}	max Q _ü	t _E
			[m ² /m]	[m]	1: n	[m]	[‰]	[m]	[m]	[m]	[m ³]	[m ²]	[m/s]	[1]	[min]	[m ³]	[m ³ /s]	[h]
2		2	15,32	0,5	1,5	0,5	8,0	0,40	20,0	1,70	6,969	18,70	1,0E-04	0,5	45	5,541	0,1254106	4,44
12		3	14,70	0,5	1,5	0,5	1,4	0,40	88,0	1,70	30,131	81,56	1,0E-04	0,5	45	23,044	0,1254106	4,44
14		4	13,37	0,5	1,5	0,5	10,0	0,40	25,0	1,70	6,396	20,00	1,0E-04	0,5	45	6,100	0,1254106	4,44
28 a		9	13,18	0,5	1,5	0,5	11,1	0,40	22,0	1,70	5,710	17,73	1,0E-04	0,5	45	5,240	0,1254106	4,44
28 b		9	13,18	0,5	1,5	0,5	3,5	0,40	64,0	1,70	17,444	52,86	1,0E-04	0,5	45	15,069	0,1254106	4,44
39		11	14,53	0,5	1,5	0,5	1,4	0,40	108,5	1,70	34,899	97,44	1,0E-04	0,5	45	28,347	0,1254106	4,44
48		14	12,75	0,5	1,5	0,5	3,0	0,40	82,5	1,70	21,237	66,21	1,0E-04	0,5	45	18,753	0,1254106	4,44
52		15	13,09	0,5	1,5	0,5	4,0	0,40	60,0	1,70	15,733	48,60	1,0E-04	0,5	45	14,115	0,1254106	4,44
56 a		16	13,01	0,5	1,5	0,5	3,0	0,40	50,0	1,70	16,150	45,00	1,0E-04	0,5	45	11,049	0,1254106	4,44
56 b		16	13,01	0,5	1,5	0,5	8,5	0,40	20,0	1,70	6,179	17,60	1,0E-04	0,5	45	4,474	0,1254106	4,44
56 c		16	13,01	0,5	1,5	0,5	22,0	0,40	10,0	1,70	2,752	8,30	1,0E-04	0,5	45	2,304	0,1254106	4,44
58		17	12,94	0,5	1,5	0,5	3,0	0,40	91,3	1,70	21,986	70,86	1,0E-04	0,5	45	21,535	0,1254106	4,44
61		18	12,90	0,5	1,5	0,5	1,6	0,40	96,0	1,70	31,419	86,98	1,0E-04	0,5	45	20,859	0,1254106	4,44
67 a		20	12,87	0,5	1,5	0,5	16,0	0,40	13,3	1,70	3,723	11,13	1,0E-04	0,5	45	3,003	0,1254106	4,44
67 b		20	12,87	0,5	1,5	0,5	12,3	0,40	20,0	1,70	5,168	16,08	1,0E-04	0,5	45	4,605	0,1254106	4,44
67 c		20	12,87	0,5	1,5	0,5	15,8	0,40	13,3	1,70	3,746	11,17	1,0E-04	0,5	45	2,998	0,1254106	4,44
67 d		20	12,87	0,5	1,5	0,5	8,1	0,40	30,0	1,70	7,809	24,21	1,0E-04	0,5	45	6,890	0,1254106	4,44
67 e		20	12,87	0,5	1,5	0,5	5,8	0,40	35,0	1,70	10,025	29,65	1,0E-04	0,5	45	7,856	0,1254106	4,44
82		24	23,29	0,5	1,5	0,5	5,0	0,46	12,0	1,88	5,913	13,32	1,0E-04	0,5	60	5,682	0,03508594	5,11
93 a		30	12,78	0,5	1,5	0,5	7,5	0,40	27,3	1,70	7,788	23,08	1,0E-04	0,5	45	6,070	0,1254106	4,44
93 b		30	12,78	0,5	1,5	0,5	13,5	0,40	20,0	1,70	4,865	15,60	1,0E-04	0,5	45	4,623	0,1254106	4,44
93 c		30	12,78	0,5	1,5	0,5	6,5	0,40	40,0	1,70	9,980	31,60	1,0E-04	0,5	45	9,191	0,1254106	4,44
93 d		30	12,78	0,5	1,5	0,5	1,7	0,40	100,0	1,70	30,893	88,00	1,0E-04	0,5	45	21,763	0,1254106	4,44
93 e		30	12,78	0,5	1,5	0,5	10,0	0,40	26,6	1,70	6,537	20,85	1,0E-04	0,5	45	6,134	0,1254106	4,44
110 a		42	7,67	0,5	1,5	0,5	21,3	0,40	21,8	1,70	2,795	12,21	1,0E-04	0,5	45	2,744	0,1254106	4,44
110 b		42	7,67	0,5	1,5	0,5	2,1	0,40	163,0	1,70	32,376	115,36	1,0E-04	0,5	30	18,040	0,1254106	4,44
111		43	11,76	1,5	1,5	0,5	34,7	0,45	20,0	2,85	4,319	15,56	1,0E-04	0,5	45	4,091	0,07433361	5,00
121		44	13,08	0,5	1,5	0,5	9,7	0,40	26,25	1,70	6,639	20,88	1,0E-04	0,5	45	6,220	0,1254106	4,44
124		47	11,00	0,5	1,5	0,5	10,0	0,40	10,0	1,70	3,597	9,50	1,0E-04	0,5	30	1,646	0,1254106	4,44
126		50	22,54	i. Mittel 1,0	1,5	0,5	0,0	0,40	17,0	1,00	10,880	22,10	1,0E-04	0,5	45	7,104	0,07377094	4,44
127		51	58,57	i. Mittel 5,0	1,5	0,5	0 auf 3,5 m	0,40	3,5	1,00	7,840	11,55	1,0E-04	0,5	60	3,847	0,07377094	4,44
129		48, 49, 1101	36,49	2	1,5	0,5	3,0	0,40	38,3	3,20	32,945	64,54	1,0E-04	0,5	60	28,784	0,23606702	4,44
131		46	4,50	0,5	1,5	0,5	0,0	0,40	30,0	1,70	13,200	31,50	1,0E-04	0,5	10	0,894	0,1254106	4,44
135 a		54, 1202	16,42	0,5	1,5	0,5	24,0	0,45	10,0	1,85	3,336	9,10	1,0E-04	0,5	60	3,109	0,04825164	5,00
135 b		54, 1202	16,42	0,5	1,5	0,5	6,5	0,40	20,0	1,70	6,748	18,40	1,0E-04	0,5	60	6,181	0,1254106	4,44

Bemessung / Nachweise
Maßnahme: B 64/83 Brakel/Hembsen - Höxter Teilabschnitt 1b

 Anhang:
 Anlage 5
 Blatt 3

Anlage		Einzugsgebiet		Nachweis Versickerungsmulden													
Nr.	Zusatz	Nr.	bef. Fläche je m Versickerungs- anlage	Muldenbreite	Muldenhöhe	Sohlgefälle	Schwellen- höhe	Schwellen- abstand	Wasser- spiegel- breite vor der Schwelle	vorh. Volumen der Versicker- ung	Versicker- ungsfläche	Durchlässig- keitsbei-wert	Faktor Durchlässig- keit unges. Bodenzone	maßg. Nieder- schlags- dauer der Häufigkeit n=0,2	genutztes Volumen der Versicker- ung	max. Schwellen- abfluss nach Polenie	Entleerungs- zeit bei Vollfüllung der Versicker- ung
Nr.			Au je m	b	h	I_{So}	s	Sa	wsp b	$V_{vorh.}$	As	kf	Faktor kfu	$r_{(0,2)}$	$V_{genutzt}$	max Q_U	t_E
			[m ² /m]	[m]	[m]	[‰]	[m]	[m]	[m]	[m ³]	[m ²]	[m/s]	[1]	[min]	[m ³]	[m ³ /s]	[h]
94	a	31	8,30	2,0	0,3	26,7	0,25	8,0	1,84	1,074	5,70	1,0E-04	0,5	30	0,997	0,04799082	2,78
94	b	31	8,30	2,0	0,3	13,3	0,25	15,0	1,84	2,171	11,21	1,0E-04	0,5	30	1,821	0,04799082	2,78
94	c	31	8,30	2,0	0,3	8,3	0,25	24,0	1,84	3,480	17,96	1,0E-04	0,5	30	2,912	0,04799082	2,78
98		33	9,06	2,0	0,3	3,2	0,25	49,3	1,84	8,710	40,99	1,0E-04	0,5	30	6,471	0,04799082	2,78
100		35	9,75	2,0	0,3	3,9	0,25	32,5	1,84	4,974	25,09	1,0E-04	0,5	30	4,369	0,04799082	2,78
101		36	1,47	2,0	0,3	4,7	0,20	132,5	1,66	3,188	19,76	1,0E-04	0,5	30	2,650	0,12245977	2,22
102		38	10,90	2,0	0,3	2,0	0,25	61,7	1,84	12,588	54,74	1,0E-04	0,5	30	10,363	0,04799082	2,78
103		37	1,44	2,0	0,3	1,6	0,20	92,5	1,66	10,343	64,11	1,0E-04	0,5	5	0,244	0,12245977	2,22
106		40	8,90	2,0	0,3	3,0	0,25	42,5	1,84	8,529	37,44	1,0E-04	0,5	30	5,230	0,04799082	2,78
122		45	1,98	2,0	0,3	10,0	0,30	55,0	2,00	4,080	17,25	1,0E-04	0,5	20	1,057	0	3,33