



Planfeststellung

Unterlage 14

für den
Neubau der B 64/83 Brakel/Hembsen bis Höxter
1. Abschnitt
Neubau der B 64/83 Höxter/Godelheim bis Höxter
von Bau-km 8,000 bis Bau-km 12,880

Deckblatt „A“ zur Planfeststellung für den Neubau der B 64/83 Brakel/Hembsen bis Höxter
1. Abschnitt
Neubau der B 64/83 Höxter/Godelheim bis Höxter
von Bau-km 8,000 bis Bau-km 12,880

Regierungsbezirk : Detmold
Kreis : Höxter
Stadt/Gemeinde : Höxter und Beverungen
Gemarkung : Höxter, Godelheim, Wehrden und Amelunxen

Wasserrechtliche Sachverhalte

Aufgestellt:
Paderborn, 26.09.2017
Der Leiter der
Regionalniederlassung Sauerland-Hochstift
I. A.

gez. Dipl.-Ing. Lars Voigtländer

Satzungsgemäß ausgelegen

Festgestellt gemäß Beschluss vom heutigen Tage

in der Zeit vom _____

Detmold , _____

bis _____ (einschließlich)

in der Stadt/Gemeinde

Bezirksregierung Detmold
- Planfeststellungsbehörde -

Im Auftrage

Zeit und Ort der Auslegung sind mindestens eine Woche vor
Auslegung ortsüblich bekannt gemacht worden.

Stadt/Gemeinde _____

(Unterschrift)

(Unterschrift)

(Dienstsiegel)

(Dienstsiegel)

Verzeichnis der Unterlagen

Unterlage	14.1.1	Wassermengenermittlung und Leistungsnachweis, Blatt 1 bis 6
Unterlage	14.1.2	Nachweis der Versickerungsanlagen Blatt 1 bis 3
Unterlage	14.2	Erlaubnisfreie Versickerung von Niederschlagswasser
Unterlage	14.3	Übersichtslageplan M. 1 : 5.000

Wassermengenermittlung

Maßnahme: B 64/83 Brakel/Hembsen - Höxter 1. BA; Deckblatt A

Unterlage 14.1.1

Blatt 1

$r_{15(0,2)} = 186,7 \text{ l/s*ha}$

Entwässerungsanlagen					Einzugsgebiete			Wassermengenermittlung						
Nr.	Bezeichnung	Lageplan Blatt-Nr.	von Bau-km bis Bau-km	Achse Nr.	Nr.:	befestigte Straßenfläche	unbefestigte Straßenfläche	seitliches Einzugsgebiet	Zufluß		Abfluß			Bemessungs-abfluß
									aus Entwässerungsanlage	Zuflußmenge Q	von befest. Straßenfläche	von unbefest. Straßenfläche	aus seitlichem Einzugsgebiet	
						phi s =	phi s =	phi s =	Q	Qr (l/s*ha)				
						0,9	0,122	variabel		168,0		22,8	aus Hydro 36	
						ha	ha	ha	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	
1a	Abfanggraben Raubett, links	1	2+665 - 2+695	213	609			0,815			0,00	0,00	58,00	58,00
1b	Abfanggraben, Berme	1	2+665 - 2+725	213	610			0,303			0,00	0,00	9,00	9,00
1c	Abfanggraben Raubett, links	1	2+654 - 2+665	213	612			0,019	1a, 1b	67,00	0,00	0,00	2,00	69,00
1d	Abfanggraben, Berme	1	2+654 - 2+737	213	611			0,350			0,00	0,00	11,00	11,00
1e	Abfanggraben, links	1	8+045 - 8+088	880	614			0,781	1c, 1d	80,00	0,00	0,00	45,00	125,00
1f	Abfanggraben, Berme	1	2+638 - 2+764	213	613			0,462			0,00	0,00	15,00	15,00
1	Abfanggraben, links	1	8+000 - 8+045	880	615			0,757	1e, 1f	140,00	0,00	0,00	51,00	191,00
2	Sickergraben, links	1	8+000 - 8+056	880	2	0,056	0,074				Versickerung, kein Abfluss			0,00
2a	Abfanggraben, Berme	1	2+625 - 2+769	213	103		0,510				0,00	11,62		11,62
2b	Grabenverrohrung, links	1	8+056 - 8+060	880							Notüberlauf Versickerung, kein Abfluss			0,00
2c	Sickergraben, Raubettm., links	1	8+060 - 8+138	880	2a	0,113	0,053		2a	11,62	Versickerung, kein Abfluss			11,62
3	Sickergraben, links	1	2+626 - 2+770	213	3	0,000	0,333				Versickerung, kein Abfluss			0,00
4	Sickergraben, links	1	2+603 - 2+625	213							Versickerung, kein Abfluss			0,00
5	Sickergraben, Raubettm., recht	1	8+000 - 8+138	880	1	0,012	0,170				Versickerung, kein Abfluss			0,00
6	Sickergraben, links	1	2+566 - 2+603	213	6	0,014	0,051				Versickerung, kein Abfluss			0,00
7	Grabenverrohrung, links	1	0+054 - 0+063	559							Notüberlauf Versickerung, kein Abfluss			0,00
8	Grabenverrohrung, links	1	0+071 - 0+079	559							Notüberlauf Versickerung, kein Abfluss			0,00
9	Sickergraben, links	1	0+040 - 0+105	559	7, 101	0,089	0,424				Versickerung, kein Abfluss			0,00
10	Durchlass B 83n	1	2+565	213							Notüberlauf Versickerung, kein Abfluss			0,00
11	Sickergraben, links	1	8+170 - 8+225	880	11	0,116	0,030				Versickerung, kein Abfluss			0,00
12	Sickergraben, rechts	1	2+625 - 2+800	213	4, 5	0,250	0,322				Versickerung, kein Abfluss			0,00
13	Sickergraben, rechts	1	2+564 - 2+625	213	8, 9	0,015	0,081				Versickerung, kein Abfluss			0,00
14	Sickergraben, rechts	1	0+125 - 0+186	559	10, 102	0,076	0,270				Versickerung, kein Abfluss			0,00
15	Sickergraben, rechts	1	2+480 - 2+522	213	12	0,077	0,049				Versickerung, kein Abfluss			0,00
16	Sickergraben, links	1	2+480 - 2+525	213	13	0,077	0,045				Versickerung, kein Abfluss			0,00
17a	Abfanggraben Raubett, links	1	2+695 - 2+730	213	201			0,728			0,00	0,00	53,00	53,00
17b	Grabenverrohrung, links	1	2+730 - 2+735	213					17a	53,00	0,00	0,00	0,00	53,00
17c	Abfanggraben Raubett, links	1	2+735 - 2+739	213	201a			0,026	17b	53,00	0,00	0,00	5,00	58,00
17d	Grabenverrohrung, links	1	2+739 - 2+743	213					17c	58,00	0,00	0,00	0,00	58,00
17e	Abfanggraben Raubett, links	1	2+743 - 2+760	213	201b			0,041	17d	58,00	0,00	0,00	5,00	63,00
17f	Grabenverrohrung, links	1	2+760 - 2+765	213					17e	63,00	0,00	0,00	0,00	63,00
17g	Abfanggraben Raubett, links	1	2+765 - 2+782	213	201c			0,045	17f	63,00	0,00	0,00	5,00	68,00
17h	Abfanggraben, Berme	1	2+769 - 2+782	213	201d			0,048			0,00	0,00	5,00	5,00
17j	Grabenverrohrung, links	1	8+310 - 8+318	880					17g, 17h	73,00	0,00	0,00	0,00	73,00
17	Abfanggraben, links	1	8+318 - 8+520	880	202a			2,764	17j	73,00	0,00	0,00	128,00	201,00
18	Mulde, Graben, rechts	1	8+165 - 8+547	880	15		0,497				0,00	11,32	0,00	11,32
19	Sickergraben, links	1	8+252 - 8+543	880	14	0,489	0,347				Versickerung, kein Abfluss			0,00
20	Verlegung namenl. Gewässer A	1	8+520 - 8+548	880		Gewässerbestandteil; Nachweis für BHQ ₁₀₀ in Gewässerhydraulik namenl. Gewässer "A"								0,00
21	Rahmendurchlass B 64	1	8+548	880		Gewässerbestandteil; Nachweis für BHQ ₁₀₀ in Gewässerhydraulik namenl. Gewässer "A"								0,00
22	vorh. Gewölbedurchlass Bahn	1	8+548	880		Gewässerbestandteil; Nachweis für BHQ ₁₀₀ in Gewässerhydraulik namenl. Gewässer "A"								0,00
23	Graben, rechts	1	8+549 - 8+690	880	16		0,194				0,00	4,42	0,00	4,42
24	Abfanggraben, rechts	1	0+060 - 0+0875	505	204			0,710			0,00	0,00	30,00	30,00
25	Abfanggraben, links	1	0+409 - 0+450	502	206			0,780			0,00	0,00	28,00	28,00
26	Abfanggraben, rechts	1	0+010 - 0+060	505	205			0,550	25	28,00	0,00	0,00	31,00	59,00
27	Durchlass Wirtschaftsweg	1	0+060	505					24, 26	89,00	0,00	0,00	0,00	89,00
28	Abfanggraben, links	1	8+549 - 8+695	880	203			3,794	27	89,00	0,00	0,00	130,00	219,00

Bemessung / Nachweise

Maßnahme: B 64/83 Brakel/Hembsen - Höxter 1. BA; Deckblatt A

Unterlage 14.1.1
Blatt 2

		Bemessung														Nachweis			
		Mulde				Graben					Durchlaß / Rohrleitung					n. Mannig/Strickler oder Prandtl-Colebrook			
Nr.	Bezeichnung	Bemessungs-abfluß	Breite	Tiefe	min. Gefälle	Rauhigkeit	Sohlbreite	Sohl-tiefe	Bö.-neigung	min. Gefälle	Rauhigkeit	Dimension	Gefälle	Betrieb. Rauhigkeit	Rauhigkeit	Qv	vv	ht	vt
		l/s	b	h	l _{So}	k _{St}	b	h	1:n,m	l _{So}	k _{St}	DN/o	l _{So}	kb	k _{St}				
		l/s	m	m	‰	m ^{1/3} /s	m	m		‰	m ^{1/3} /s	mm / m	‰	mm	m ^{1/3} /s	l/s	m/s	m	m/s
1a	Abfanggraben Raubett, links	58,00					0,50	0,50	1,5	38,2	25					1.280	2,048	0,101	0,878
1b	Abfanggraben, Berme	9,00					0,30	0,30	1,5	11,5	30					216	0,959	0,058	0,401
1c	Abfanggraben Raubett, links	69,00					0,50	0,50	1,5	203,6	25					2.955	4,729	0,069	1,649
1d	Abfanggraben, Berme	11,00					0,30	0,30	1,5	13,4	30					233	1,036	0,062	0,449
1e	Abfanggraben, links	125,00					0,50	0,50	1,5	7,0	30					658	1,052	0,221	0,680
1f	Abfanggraben, Berme	15,00					0,30	0,30	1,5	5,0	30					142	0,633	0,097	0,347
1	Abfanggraben, links	191,00					0,50	0,50	1,5	8,9	30					742	1,186	0,258	0,835
2	Sickergraben, links	0,00														siehe Unterlage 14.1.2			
2a	Abfanggraben, Berme	11,62					0,30	0,30	1,5	7,0	30					168	0,748	0,077	0,364
2b	Grabenverrohrung, links	0,00										400	10,9	1,5		215	1,710	o.N.	o.N.
2c	Sickergraben, Raubettm., links	0,00														siehe Anlage 6			
3	Sickergraben, links	0,00														siehe Anlage 6			
4	Sickergraben, links	0,00														siehe Unterlage 14.1.2			
5	Sickergraben, Raubettm., rechts	0,00														siehe Unterlage 14.1.2			
6	Sickergraben, links	0,00														siehe Unterlage 14.1.2			
7	Grabenverrohrung, links	0,00										400	4,9	1,5		147	1,170	o.N.	o.N.
8	Grabenverrohrung, links	0,00										400	14,4	1,5		252	2,010	o.N.	o.N.
9	Sickergraben, links	0,00														siehe Anlage 5			
10	Durchlass B 83n	0,00										500	10,0	1,5		379	1,930	o.N.	o.N.
11	Sickergraben, links	0,00														siehe Unterlage 14.1.2			
12	Sickergraben, rechts	0,00														siehe Unterlage 14.1.2			
13	Sickergraben, rechts	0,00														siehe Unterlage 14.1.2			
14	Sickergraben, rechts	0,00														siehe Unterlage 14.1.2			
15	Sickergraben, rechts	0,00														siehe Unterlage 14.1.2			
16	Sickergraben, links	0,00														siehe Unterlage 14.1.2			
17a	Abfanggraben Raubett, links	53,00					0,50	0,50	1,5	3,9	25					409	0,654	0,180	0,382
17b	Grabenverrohrung, links	53,00										500	196,0	1,5		1.682	8,560	0,060	4,023
17c	Abfanggraben Raubett, links	58,00					0,50	0,50	1,5	213,9	25					3.029	4,847	0,062	1,583
17d	Grabenverrohrung, links	58,00										500	182,5	1,5		1.612	8,210	0,064	4,006
17e	Abfanggraben Raubett, links	63,00					0,50	0,50	1,5	127,5	25					2.339	3,742	0,075	1,365
17f	Grabenverrohrung, links	63,00										500	124,4	1,5		1.343	6,840	0,073	3,605
17g	Abfanggraben Raubett, links	68,00					0,50	0,50	1,5	109,3	25					2.165	3,465	0,082	1,327
17h	Abfanggraben, Berme	5,00					0,30	0,30	1,5	6,7	30					165	0,732	0,049	0,273
17j	Grabenverrohrung, links	73,00										500	70,0	1,5		1.005	5,120	0,090	3,052
17	Abfanggraben, links	201,00					0,50	0,50	1,5	6,1	30					614	0,982	0,291	0,736
18	Mulde, Graben, rechts	11,32	2,0	0,3	5,9	30										313	0,768	0,064	0,280
19	Sickergraben, links	0,00														siehe Unterlage 14.1.2			
20	Verlegung namenl. Gewässer A	0,00														siehe Anlage 10			
21	Rahmendurchlass B 64	0,00														siehe Anlage 10			
22	vorh. Gewölbedurchlass Bahn	0,00														siehe Anlage 7 und 10			
23	Graben, rechts	4,42					0,50	0,50	1,5	2,3	30					377	0,603	o.N.	o.N.
24	Abfanggraben, rechts	30,00					0,50	0,50	1,5	23,8	30					1.213	1,940	0,072	0,691
25	Abfanggraben, links	28,00					0,50	0,50	1,5	6,8	30					648	1,037	0,099	0,440
26	Abfanggraben, rechts	59,00					0,50	0,50	1,5	8,2	30					712	1,139	0,142	0,585
27	Durchlass Wirtschaftsweg	89,00										400	15,0	1,5		257	2,050	0,162	1,870
28	Abfanggraben, links	219,00					0,50	0,50	1,5	6,0	30					609	0,974	0,306	0,749

Wassermengenermittlung

Maßnahme: B 64/83 Brakel/Hembsen - Höxter 1. BA; Deckblatt "A"

Unterlage 14.1.1

Blatt 3

r_{15(0,2)} = 186,7 l/s*ha

Entwässerungsanlagen					Einzugsgebiete			Wassermengenberechnung						
Nr.	Bezeichnung	Lageplan Blatt-Nr.	von Bau-km bis Bau-km	Achse Nr.	Nr.:	befestigte Straßenfläche	unbefestigte Straßenfläche	seitliches Einzugsgebiet	Zufluß		Abfluß			Bemessungs-abfluß
									aus Entwässerungsanlage	Zuflußmenge Q	von befest. Straßenfläche	von unbefest. Straßenfläche	aus seitlichem Einzugsgebiet	
						phi s =	phi s =	phi s =	Q	Qr (l/s*ha)				
						0,9	0,122	variabel		168,0	22,8	aus Hydro 36		
						ha	ha	ha	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	
29	Sickergraben, rechts	1	0+060 - 0+300	502	20	0,132	0,188			Versickerung, kein Abfluss			0,00	
29a	Mulde, rechts	1	0+033 - 0+060	502	301			1,634		0,00	0,00	43,00	43,00	
30	Rohrdurchlass Langenbergweg	1	0+042	502					29a	43,00	0,00	0,00	43,00	
31	Sickergraben, links	1	0+075 - 0+300	502	21		0,220			Versickerung, kein Abfluss			0,00	
32	Sickergraben, links	1	0+030 - 0+075	502	22	0,041	0,013			Versickerung, kein Abfluss			0,00	
33	Sickergraben, links	1	0+345 - 0+395	502	19	0,032	0,115			Versickerung, kein Abfluss			0,00	
34	Sickergraben, links	1	8+555 - 8+727	880	17, 401	0,223	0,391			Versickerung, kein Abfluss			0,00	
35	Mulde, vorh. Graben, rechts	1	8+700 - 9+950	880	24		0,337			0,00	7,68	0,00	7,68	
35a	Graben vorh., rechts	1, 2	8+965 - 9+100	880	24a		0,167			0,00	3,80	0,00	3,80	
35b	Grabenverrohrung	2	9+090 - 9+100	880					35a	3,80	0,00	0,00	3,80	
35c	Entwässerungsleitung Rampe	2	9+100 - 9+165	880	24b	0,034				5,71	0,00	0,00	5,71	
36	Graben, rechts	1	0+355 - 0+470	502	18, 402	0,071	0,069	0,619		11,93	1,57	25,00	38,50	
37	Abfanggraben, links	1	8+760 - 8+950	880	403			19,832		0,00	0,00	407,00	407,00	
38	Sickergraben, links	1	8+727 - 8+950	880	23	0,332	0,219			Versickerung, kein Abfluss			0,00	
39	Abfanggraben, links	2	9+160 - 9+260	880	406			0,449		0,00	0,00	17,00	17,00	
40a	Durchlass Wirtschaftsweg	2	9+146 - 9+160	880					39	17,00	0,00	0,00	17,00	
40b	Abfanggraben, links	2	9+096 - 9+146	880	405			8,498	40a	17,00	0,00	0,00	140,00	
41	Abfanggraben, links	2	9+085 - 9+096	880	404			0,171		0,00	0,00	8,00	8,00	
42a	Durchlass Str. "Am Maibach"	2	9+090 - 9+096	880					40b, 41	165,00	0,00	0,00	0,00	
42b	Vorflutgraben links	2	9+075 - 9+090	880					40b, 41	165,00	0,00	0,00	0,00	
42c	Durchlass Vorflutgraben	2	9+067 - 9+075	880					40b, 41	165,00	0,00	0,00	0,00	
43	Rahmendurchlass B 64	1	8+956	880		Gewässerbestandteil; Nachweis für BHC ₁₀₀ in Gewässerhydraulik "Maibach"						0,00		
44	Rahmendurchlass DB	1	8+956	880		Gewässerbestandteil; Nachweis für BHC ₁₀₀ in Gewässerhydraulik "Maibach"						0,00		
45	Sickergraben, links	1, 2	8+970 - 9+780	880	25	1,408	0,686			Versickerung, kein Abfluss			0,00	
46	Sickermulde, rechts vor LS-W.	1, 2	8+840 - 9+425	880	26		0,155			Versickerung, kein Abfluss			0,00	
47	Abfanggraben, rechts	2	0+410 - 0+550	614	501			31,968		0,00	0,00	574,00	574,00	
47a	Abfanggraben, links	2	9+260 - 9+358	880	501a			2,958		0,00	0,00	74,00	74,00	
47b	Durchlass Fußweegeanbindung	2	9+358 - 9+363	880					47a	74,00	0,00	0,00	74,00	
48	Abfanggraben, rechts	2	0+300 - 0+410	614	502			2,145		0,00	0,00	60,00	60,00	
49	Durchlass Wirtschaftsweg	2	0+410	614					47, 48	634,00	0,00	0,00	634,00	
50	Vorflutgraben, links	2	9+363 - 9+480	880					47b	74,00	0,00	0,00	74,00	
51	Vorflutgraben, links	2	9+480 - 9+850	880	28, 505	0,011	0,545	2,279	49, 50	708,00	1,85	12,41	50,00	
52	Mulde, links	2	0+006 - 0+210	614	31	0,134	0,176			22,52	4,01	0,00	26,52	
53	Durchlass Bruchweg	2	0+530	527					51, 52	798,79	0,00	0,00	798,79	
54	Abfanggraben, rechts	2	0+007 - 0+300	614	503			5,040		0,00	0,00	128,00	128,00	
55	Abfanggraben, links	2	0+580 - 0+665	527	29, 504	0,034	0,037	8,021		5,71	0,84	207,00	213,56	
56	Durchlass Bruchweg	2	0+579	527					54, 55	341,56	0,00	0,00	341,56	
57	Graben, rechts	2	0+575 - 0+690	527	30	0,024	0,057			4,03	1,30	0,00	5,33	

Bemessung / Nachweise

Maßnahme: B 64/83 Brakel/Hembsen - Höxter 1. BA; Deckblatt "A"

Unterlage 14.1.1
Blatt 4

			Bemessung												Nachweis				
Nr.	Bezeichnung	Bemessungs-abfluß	Mulde				Graben					Durchlaß / Rohrleitung			n. Mannig/Strickler oder Prandtl-Colebrook				
			Breite	Tiefe	min. Gefälle	Rauhig-keit	Sohl-breite	Sohl-tiefe	Bö.-neigung	min. Gefälle	Rauhig-keit	Dimension	Gefälle	Betrieb. Rauhigkeit	Rauhig-keit	Qv	vv	ht	vt
			b	h	l _{So}	kSt	b	h	1:n,m	l _{So}	kSt	DN/o	l _{So}	kb	kSt	l/s	m/s	m	m/s
		l/s	m	m	‰	m ^{1/3} /s	m	m	1	‰	m ^{1/3} /s	mm / m	‰	mm	m ^{1/3} /s	l/s	m/s	m	m/s
29	Sickergraben, rechts	0,00														siehe Unterlage 14.1.2			
29a	Mulde, rechts	43,00	2,0	0,3	14,7	30										493	1,211	0,096	0,577
30	Rohrdurchlass Langenbergweg	43,00										400	4,1	1,5		134	1,070	0,149	0,940
31	Sickergraben, links	0,00														siehe Unterlage 14.1.2			
32	Sickergraben, links	0,00														siehe Unterlage 14.1.2			
33	Sickergraben, links	0,00														siehe Unterlage 14.1.2			
34	Sickergraben, links	0,00														siehe Unterlage 14.1.2			
35	Mulde, vorh. Graben, rechts	7,68	2,0	0,3	5,8	30										310	0,761	0,054	0,248
35a	Graben vorh., rechts	3,80					0,30	0,50	1,5	5,0	30					442	0,841	0,045	0,230
35b	Grabenverrohrung	3,80										400	8,8	1,5		197	1,570	0,037	0,637
35c	Entwässerungsleitung Rampe	5,71										400	8,0	1,5		188	1,490	0,046	0,691
36	Graben, rechts	38,50					0,50	0,50	1,5	9,2	30					754	1,206	0,108	0,536
37	Abfanggraben, links	407,00					0,50	0,50	1,5	4,0	30					497	0,795	0,455	0,756
38	Sickergraben, links	0,00														siehe Unterlage 14.1.2			
39	Abfanggraben, links	17,00					0,50	0,50	1,5	3,0	30					431	0,689	0,094	0,284
40a	Durchlass Wirtschaftsweg	17,00										500	3,3	1,5		217	1,110	0,093	0,670
40b	Abfanggraben, links	157,00					0,50	0,60	1,5	3,0	30					640	0,761	0,308	0,532
41	Abfanggraben, links	8,00					0,50	0,60	1,5	> 30,0	30					2.022	2,408	0,031	0,476
42a	Durchlass Str. "Am Maibach"	165,00										600	20,0	1,5		868	3,070	0,176	2,390
42b	Vorflutgraben links	165,00					0,50	0,60	1,5	10,0	30					1.168	1,390	0,233	0,838
42c	Durchlass Vorflutgraben	165,00										600	10,0	1,5		613	2,170	0,211	1,850
43	Rahmendurchlass B 64	0,00														siehe Anlage 11			
44	Rahmendurchlass DB	0,00														siehe Anlage 11			
45	Sickergraben, links	0,00														siehe Unterlage 14.1.2			
46	Sickermulde, rechts vor LS-W.	0,00														siehe Unterlage 14.1.2			
47	Abfanggraben, rechts	574,00					0,50	0,50	1,5	7,5	30					680	1,089	0,462	1,043
47a	Abfanggraben, links	74,00					0,50	0,50	1,5	15,2	30					969	1,550	0,136	0,779
47b	Durchlass Fußwegeanbindung	74,00										500	33,0	1,5		689	3,510	0,109	2,340
48	Abfanggraben, rechts	60,00					0,50	0,50	1,5	6,6	30					639	1,022	0,152	0,544
49	Durchlass Wirtschaftsweg	634,00										700	60,7	1,5		2.273	5,910	0,252	5,106
50	Vorflutgraben, links	74,00					0,50	0,50	1,5	4,0	30					497	0,795	0,195	0,483
51	Vorflutgraben, links	772,26					0,50	0,70	1,5	3,0	30					900	0,829	0,654	0,799
52	Mulde, links	26,52	2,0	0,4	6,0	30										506	0,920	0,100	0,378
53	Durchlass Bruchweg	798,79										800	10,0	1,5		1.309	2,600	0,452	2,722
54	Abfanggraben, rechts	128,00					0,50	0,50	1,5	13,4	30					910	1,456	0,188	0,867
55	Abfanggraben, links	213,56					0,50	0,50	1,5	5,9	30					604	0,966	0,303	0,739
56	Durchlass Bruchweg	341,56										600	22,6	1,5		923	3,260	0,252	3,030
57	Graben, rechts	5,33					0,50	0,50	1,5	6,0	30					738	1,017	o.N.	o.N.

Wassermengenermittlung

Maßnahme: B 64/83 Brakel/Hembsen - Höxter 1. BA; Deckblatt "A"

Unterlage 14.1.1

Blatt 5

$r_{15(0,2)} = 186,7 \text{ l/s*ha}$

Entwässerungsanlagen					Einzugsgebiete				Wassermengenberechnung					
Nr.	Bezeichnung	Lageplan Blatt-Nr.	von Bau-km bis Bau-km	Achse Nr.	Nr.:	befestigte Straßenfläche	unbefestigte Straßenfläche	seitliches Einzugsgebiet	Zufluß		Abfluß			
									aus Entwässerungsanlage	Zuflußmenge Q	von befest. Straßenfläche	von unbefest. Straßenfläche	aus seitlichem Einzugsgebiet	Bemessungs-abfluß
						$\phi s =$	$\phi s =$	$\phi s =$		Q	Qr (l/s*ha)			
						0,9	0,122	variabel			168,0	22,8	aus Hydro 36	
						ha	ha	ha		l/s	l/s	l/s	l/s	l/s
58	Graben, rechts	2	0+525 - 0+575	527	33	0,012	0,036		56, 57	346,89	2,02	0,82	0,00	349,73
59	Graben, rechts	2	0+480 - 0+525	527	34	0,011	0,060		53, 58	1.148,52	1,85	1,37	0,00	1.151,73
61	Durchlass, Raubettmulde	2	0+109	529						0,00	Notüberlauf Versickerung, kein Abfluss			0,00
62	Sickergraben, links	2	0+035 - 0+125	529	32	0,203	0,330			0,00	Versickerung, kein Abfluss			0,00
63	Sickergraben, links	2	0+435 - 0+507	527	35	0,110	0,160				Versickerung, kein Abfluss			0,00
64	Grabenverrohrung	2	0+471 - 0+479	527							Notüberlauf Versickerung, kein Abfluss			0,00
65	Durchlass, Bruchweg	2	0+435	527						0,00	Notüberlauf Versickerung, kein Abfluss			0,00
66	Graben, rechts	2	0+430 - 0+470	527	36	0,014	0,041				2,35	0,93	0,00	3,29
67	Mulde, rechts	2	0+010 - 0+050	619					66	3,29	0,00	0,00	0,00	3,29
68	Sickermulde, rechts an vor. Gel.	2	9+200 - 9+860	880	37		1,177				Versickerung, kein Abfluss			0,00
69	Abfanggraben, links	2	0+050 - 0+365	527	601			4,756			0,00	0,00	94,00	94,00
69a	Abfanggraben, links	2	0+000 - 0+050	527	602			2,554			0,00	0,00	52,00	52,00
70	Sickergraben, links	2	0+050 - 0+320	527	39	0,200	0,121				Versickerung, kein Abfluss			0,00
70a	Sickermulde, links	2	0+320 - 0+365	527	38	0,056	0,042				Versickerung, kein Abfluss			0,00
71	Sickergraben, links	2	0+000 - 0+050	527	40	0,043	0,024				Versickerung, kein Abfluss			0,00
72	Durchlass Bruchweg	2	0+052	527					69, 69a	146,00	0,00	0,00	0,00	146,00
73	Sickergraben, rechts	2	0+080 - 0+360	527	41	0,075	0,214				Versickerung, kein Abfluss			0,00
74	Durchlass B 64 alt	2	0+045	544							Notüberlauf Versickerung, kein Abfluss			0,00
75	Durchlass Fußweg	2	0+011 - 0+015	544					72	146,00	Notüberlauf Versickerung, kein Abfluss			146,00
76	Sickergraben, rechts	2, 3	9+898 - 10+300	880	42	0,658	0,210				Versickerung, kein Abfluss			0,00
77	Sickergraben, rechts	3, 4	10+300 - 11+880	880	43	2,185	0,729				Versickerung, kein Abfluss			0,00
78	Rahmendurchlass B 64 / DB	4	11+854	880	Gewässerbestandteil; Nachweis für BHQ ₁₀₀ in Gewässerhydraulik "Hechtgraben"									0,00
79	Gewässer Ausbau Hechtgraben	4	11+830 - 11+965	880	Gewässerbestandteil; Nachweis für BHQ ₁₀₀ in Gewässerhydraulik "Hechtgraben"									0,00
80	Sickergraben, rechts	4, 5	11+880 - 12+256	880, 1	44	0,487	0,328				Versickerung, kein Abfluss			0,00
81	Abfangmulde, links	4	12+000 - 12+040	880	701			0,934			0,00	0,00	32,00	32,00
82	Abfangmulde, links	4	12+040 - 12+070	880	702			0,862	81	32,00	0,00	0,00	33,00	65,00
83	Abfanggraben, links	4	12+070 - 12+140	880	703			1,423	82	65,00	0,00	0,00	49,00	114,00
84	Abfanggraben, links	4,5	12+140 - 12+256	880, 1	704			3,351	83	114,00	0,00	0,00	128,00	242,00
85	Rohrdurchlass B 64	5	12+256	1					84	242,00	0,00	0,00	0,00	242,00
86	Sickermulde, rechts	5	12+256 - 12+320	1	45		0,059				Versickerung, kein Abfluss			0,00

Bemessung / Nachweise

Maßnahme: B 64/83 Brakel/Hembsen - Höxter 1. BA; Deckblatt "A"

Unterlage 14.1.1
Blatt 6

		Bemessung													Nachweis				
		Mulde				Graben					Durchlaß / Rohrleitung				n. Mannig/Strickler oder Prandtl-Colebrook				
Nr.	Bezeichnung	Bemessungs-abfluß	Breite	Tiefe	min. Gefälle	Rauhig-keit	Sohl-breite	Sohl-tiefe	Bö.-neigung	min. Gefälle	Rauhig-keit	Dimension	Gefälle	Betrieb. Rauhigkeit	Rauhig-keit	Qv	vv	ht	vt
		l/s	b	h	l _{So}	kSt	b	h	1:n,m	l _{So}	kSt	DN/o	l _{So}	kb	kSt	l/s	m/s	m	m/s
			m	m	‰	m ^{1/3} /s	m	m	1	‰	m ^{1/3} /s	mm / m	‰	mm	m ^{1/3} /s				
58	Graben, rechts	349,73					0,70	0,75	1,5	3,0	30					1,225	0,895	0,410	0,648
59	Graben, rechts	1.151,73					0,70	0,75	1,5	3,0	30					1,225	0,895	0,729	0,881
61	Durchlass, Raubettmulde	0,00										400	88,5	1,5		626	4,980	o.N.	o.N.
62	Sickergraben, links	0,00														siehe Unterlage 14.1.2			
63	Sickergraben, links	0,00														siehe Unterlage 14.1.2			
64	Grabenverrohrung	0,00										400	16,9	1,5		273	2,170	o.N.	o.N.
65	Durchlass, Bruchweg	0,00										400	10,0	1,5		210	1,670	o.N.	o.N.
66	Graben, rechts	3,29					0,50	0,50	1,5	3,0	30					431	0,689	o.N.	o.N.
67	Mulde, rechts	3,29	2,0	0,4	7,2	30										304	0,842	o.N.	o.N.
68	Sickermulde, rechts an vor. Gel.	0,00														siehe Unterlage 14.1.2			
69	Abfanggraben, links	94,00					0,50	0,50	1,5	2,0	30					352	0,562	0,263	0,399
69a	Abfanggraben, links	52,00					0,50	0,50	1,5	4,5	30					527	0,844	0,516	0,456
70	Sickergraben, links	0,00														siehe Unterlage 14.1.2			
70a	Sickermulde, links	0,00														siehe Unterlage 14.1.2			
71	Sickergraben, links	0,00														siehe Unterlage 14.1.2			
72	Durchlass Bruchweg	146,00										400	5,0	1,5		148	1,180	0,325	1,330
73	Sickergraben, rechts	0,00														siehe Anlage 6			
74	Durchlass B 64 alt	0,00										400	4,8	1,5		145	1,160	o.N.	o.N.
75	Durchlass Fußweg	146,00										400	10,0	1,5		210	1,670	0,246	1,800
76	Sickergraben, rechts	0,00														siehe Unterlage 14.1.2			
77	Sickergraben, rechts	0,00														siehe Unterlage 14.1.2			
78	Rahmendurchlass B 64 / DB	0,00														siehe Anlage 12			
79	Gewässerausbau Hechtgraben	0,00														siehe Anlage 12			
80	Sickergraben, rechts	0,00														siehe Unterlage 14.1.2			
81	Abfangmulde, links	32,00	1,0	0,17	3,4	30										46	0,396	0,143	0,355
82	Abfangmulde, links	65,00	1,5	0,38	3,0	30										245	0,614	0,200	0,414
83	Abfanggraben, links	114,00					0,50	0,60	1,5	3,7	30					710	0,846	0,248	0,527
84	Abfanggraben, links	242,00					0,50	0,70	1,5	3,5	30					972	0,896	0,366	0,629
85	Rohrdurchlass B 64	242,00										800	25,8	1,5		2.105	4,190	0,181	2,840
86	Sickermulde, rechts	0,00														siehe Unterlage 14.1.2			

Flächenermittlung der Versickerungsanlagen

Unterlage 14.1.2

Maßnahme: B 64/83 Brakel/Hembsen - Höxter 1. BA; Deckblatt A

Blatt 1

Übersicht der Straßeneinzugsgebiete inkl. Böschungen, Bankett und Entwässerungsanlagen

Entwässerungsanlage			Einzugsgebiet						
Nr.	Länge der Entwässerungsanlage [m]	undurchlässige Fläche pro m Entwässerungsanlage [m²/m]	Nr.	Straßenfläche befestigt [ha]	Abflussbeiwert [1]	Straßenfläche unbefestigt (Böschung, Bankett) [ha]	Abflussbeiwert [1]	undurchlässige Fläche Au [ha]	max. vorh. Abfluss ohne Berücksichtigung Versickerung (Au * 186,7 l/s*ha) [l/s]
2	56	10,61	2	0,056	0,9	0,074	0,122	0,059	11,1
2c	80	21,30	2a, 103	0,113	0,9	0,563	0,122	0,170	31,8
3	167	2,43	3	0,000	0,9	0,333	0,122	0,041	7,6
4	22	0,00		0,000	0,9	0,000	0,122	0,000	0,0
5	120	2,63	1	0,012	0,9	0,170	0,122	0,032	5,9
6	35	5,38	6	0,014	0,9	0,051	0,122	0,019	3,5
9	55	23,97	7, 101	0,089	0,9	0,424	0,122	0,132	24,6
11	55	19,65	11	0,116	0,9	0,030	0,122	0,108	20,2
12	140	18,88	4, 5	0,250	0,9	0,322	0,122	0,264	49,3
13	30	7,79	8, 9	0,015	0,9	0,081	0,122	0,023	4,4
14	70	14,48	10, 102	0,076	0,9	0,270	0,122	0,101	18,9
15	65	11,58	12	0,077	0,9	0,049	0,122	0,075	14,1
16	55	13,60	13	0,077	0,9	0,045	0,122	0,075	14,0
19	307,5	15,69	14	0,489	0,9	0,347	0,122	0,482	90,1
29	220	6,44	20	0,132	0,9	0,188	0,122	0,142	26,5
31	230	1,17	21	0,000	0,9	0,220	0,122	0,027	5,0
32	45	8,55	22	0,041	0,9	0,013	0,122	0,038	7,2
33	70	6,12	19	0,032	0,9	0,115	0,122	0,043	8,0
34	172	14,44	17, 401	0,223	0,9	0,391	0,122	0,248	46,4
38	213	15,28	23	0,332	0,9	0,219	0,122	0,326	60,8
45	830	16,28	25	1,408	0,9	0,686	0,122	1,351	252,2
46	585	0,32	26	0,000	0,9	0,155	0,122	0,019	3,5
62	125	17,84	32	0,203	0,9	0,330	0,122	0,223	41,6
63	82	14,45	35	0,110	0,9	0,160	0,122	0,119	22,1
68	660	2,18	37	0,000	0,9	1,177	0,122	0,144	26,8
70	260	7,49	39	0,200	0,9	0,121	0,122	0,195	36,4
70a	45	12,34	38	0,056	0,9	0,042	0,122	0,056	10,4
71	45	9,25	40	0,043	0,9	0,024	0,122	0,042	7,8
73	280	3,34	41	0,075	0,9	0,214	0,122	0,094	17,5
76	402	15,37	42	0,658	0,9	0,210	0,122	0,618	115,3
77	1580	13,01	43	2,185	0,9	0,729	0,122	2,055	383,8
80	376	12,72	44	0,487	0,9	0,328	0,122	0,478	89,3
86	62	1,16	45	0,000	0,9	0,059	0,122	0,007	1,3
88	180	39,74	46, 801	0,230	0,9	4,166	0,122	0,715	133,5
92	118	11,95	47	0,150	0,9	0,049	0,122	0,141	26,3
95	130	21,53	48 - 50, 804	0,270	0,9	0,302	0,122	0,280	52,2
97	240	1,08	51	0,000	0,9	0,212	0,122	0,026	4,8
98	210	0,91	52	0,000	0,9	0,156	0,122	0,019	3,6
100	50	1,98	53	0,000	0,9	0,081	0,122	0,010	1,8

Summe der Flächen				8,219		13,106		8,996	
-------------------	--	--	--	-------	--	--------	--	-------	--

Anlage		Einzugsgebiet		Nachweis Versickerungsgräben																
Nr.	Zusatz	Nr.	bef. Fläche je m Versickerungs- anlage Au je m [m²/m]	Sohlbreite b _{So} [m]	Böschungs- neigung Bö.-N. 1: n	Grabentiefe h [m]	Sohlgefälle I _{So} [‰]	Schwellen- höhe s [m]	Schwellen- abstand Sa [m]	tatsächliche Wasser- spiegellänge wsp l [m]	Wasser- spiegel- breite vor der Schwelle wsp b [m]	vorh. Volumen der Versicker- ung V _{vorh.} [m³]	Versicker- ungsfläche As [m²]	Durchlässig- keitsbei-wert kf [m/s]	Faktor Durchlässig- keit unges. Bodenzone Faktor kfu [1]	maßg. Nieder- schlags- dauer der Häufigkeit n=0,2 r _(0,2) [min]	genutztes Volumen der Versicker- ung V _{genutzt} [m³]	max. vorh. Abfluss ohne Berücksichtigung Versickerung Q _r [m³/s]	max. Schwellen- abfluss nach Poleni max Q ₀ [m³/s]	Entleerungs- zeit bei Vollfüllung der Versicker- ung t _E [h]
2	a	2	10,61	0,5	1,5	0,5	25,4	0,40	10,0	10,00	1,70	2,530	7,96	1,0E-04	0,5	45	1,720	0,011	0,125	2,22
2	b	2	10,61	0,5	1,5	0,5	17,0	0,40	13,0	13,00	1,70	3,570	10,78	1,0E-04	0,5	45	2,180	0,011	0,125	2,22
2	c	2a, 103	21,30	0,5	1,5	0,5	11,2	0,45	10,0	10,00	1,70	4,310	10,38	1,0E-04	0,5	60	4,290	0,020	0,125	2,50
3		3	2,43	0,5	1,5	0,7	34,0	0,60	83,5	17,64	2,30	5,000	15,00	1,0E-04	0,5	45	3,320	0,008	0,170	3,33
4			0,00	0,5	1,5	0,5	5,9	0,40	22,0	22,00	1,70	7,426	20,24	1,0E-04	0,5		0,000	0,000	0,125	2,22
5	a	1	2,63	0,5	1,5	0,5	4,9	0,40	60,0	60,00	1,70	13,703	45,36	1,0E-04	0,5	10	0,788	0,006	0,125	2,22
5	b	1	2,63	0,5	1,5	0,5	10,5	0,40	60,0	38,09	1,70	5,682	24,76	1,0E-04	0,5	10	1,546	0,006	0,125	2,22
6		6	5,38	0,5	1,5	0,5	2,5	0,40	35,0	35,00	1,70	12,923	33,69	1,0E-04	0,5	15	1,648	0,004	0,125	2,22
9	a	7, 101	23,97	0,5	1,5	0,6	5,0	0,50	20,0	20,00	2,00	10,596	23,00	1,0E-04	0,5	60	9,718	0,025	0,148	2,78
9	b	7, 101	23,97	0,5	1,5	0,9	22,5	0,70	18,0	18,00	2,60	11,474	22,41	1,0E-04	0,5	60	8,439	0,025	0,543	3,89
11		11	19,65	0,5	1,5	0,7	10,0	0,60	27,5	27,50	2,30	15,401	32,31	1,0E-04	0,5	45	9,863	0,020	0,170	3,33
12	a	4, 5	18,88	0,5	1,5	0,7	39,0	0,60	12,5	12,50	2,30	4,861	12,03	1,0E-04	0,5	60	4,657	0,049	0,170	3,33
12	b	4, 5	18,88	0,5	1,5	0,7	30,4	0,60	16,0	16,00	2,30	6,235	15,42	1,0E-04	0,5	60	5,957	0,049	0,170	3,33
13		8, 9	7,79	0,5	1,5	0,5	5,0	0,40	15,0	15,00	1,70	5,684	14,63	1,0E-04	0,5	20	1,367	0,004	0,125	2,22
14		10, 102	14,48	0,5	1,5	0,5	5,9	0,40	24,0	24,00	1,70	7,896	21,80	1,0E-04	0,5	45	6,205	0,019	0,125	2,22
15	a	12	11,58	0,5	1,5	0,5	13,9	0,45	26,0	26,00	1,85	6,561	20,50	1,0E-04	0,5	45	5,158	0,014	0,048	2,50
15	b	12	11,58	0,5	1,5	0,5	32,4	0,45	13,0	13,00	1,85	2,753	9,47	1,0E-04	0,5	45	2,684	0,014	0,048	2,50
16		13	13,60	0,5	1,5	0,5	35,7	0,45	10,0	10,00	1,85	2,552	7,93	1,0E-04	0,5	45	2,510	0,014	0,048	2,50
19	a	14	15,69	0,5	1,5	0,7	20,0	0,60	20,0	20,00	2,30	9,110	21,00	1,0E-04	0,5	45	5,426	0,090	0,145	3,33
19	b	14	15,69	0,5	1,5	0,6	6,0	0,50	53,5	53,50	2,00	18,828	49,70	1,0E-04	0,5	45	15,388	0,090	0,148	2,78
19	c	14	15,69	0,5	1,5	0,6	5,3	0,50	53,5	53,50	2,00	20,286	51,71	1,0E-04	0,5	45	15,117	0,090	0,148	2,78
29	a	20	6,44	0,5	1,5	0,5	38,6	0,45	15,0	11,65	1,85	2,089	8,16	1,0E-04	0,5	30	1,462	0,026	0,048	2,50
29	b	20	6,44	0,5	1,5	0,5	29,8	0,45	20,0	15,10	1,85	2,707	10,57	1,0E-04	0,5	30	1,977	0,026	0,048	2,50
29	c	20	6,44	0,5	1,5	0,5	21,3	0,45	30,0	21,12	1,85	3,807	14,79	1,0E-04	0,5	45	3,090	0,026	0,048	2,50
29	d	20	6,44	0,5	1,5	0,5	13,0	0,40	25,0	25,00	1,70	5,234	18,13	1,0E-04	0,5	30	2,029	0,026	0,125	2,22
31	a	21	1,17	0,5	1,5	0,5	41,7	0,40	60,0	9,59	1,70	1,440	6,24	1,0E-04	0,5	30	1,035	0,005	0,125	2,22
31	b	21	1,17	0,5	1,5	0,5	22,0	0,40	50,0	18,18	1,70	2,712	11,82	1,0E-04	0,5	15	0,451	0,005	0,125	2,22
31	c	21	1,17	0,5	1,5	0,5	8,5	0,40	50,0	47,05	1,70	6,994	30,59	1,0E-04	0,5	5	0,071	0,005	0,125	2,22
32		22	8,55	0,5	1,5	0,5	13,0	0,40	22,5	22,50	1,70	5,160	17,04	1,0E-04	0,5	30	2,840	0,007	0,125	2,22
33	a	19	6,12	0,5	1,5	0,5	10,0	0,40	24,0	24,00	1,70	6,293	19,44	1,0E-04	0,5	20	1,655	0,008	0,125	2,22
33	b	19	6,12	0,5	1,5	0,5	42,9	0,40	11,5	9,32	1,70	1,402	6,06	1,0E-04	0,5	30	1,055	0,008	0,125	2,22
34		17, 401	14,44	0,5	1,5	0,6	5,9	0,50	57,3	57,33	2,00	19,475	52,27	1,0E-04	0,5	45	14,736	0,046	0,148	2,78
38	a	23	15,28	0,5	1,5	0,5	7,3	0,40	26,5	26,50	1,70	7,761	22,70	1,0E-04	0,5	60	7,620	0,061	0,125	2,22
38	b	23	15,28	0,5	1,5	0,5	12,7	0,45	20,0	20,00	1,85	6,475	17,92	1,0E-04	0,5	45	5,626	0,061	0,048	2,50
38	c	23	15,28	0,5	1,5	0,5	9,0	0,40	20,0	20,00	1,70	6,040	17,40	1,0E-04	0,5	60	5,702	0,061	0,125	2,22
45	a	25	16,28	0,5	1,5	0,5	10,9	0,44	22,5	22,50	1,82	7,090	19,91	1,0E-04	0,5	60	7,006	0,252	0,062	2,44
45	b	25	16,28	0,5	1,5	0,5	6,3	0,45	40,0	40,00	1,85	13,006	35,92	1,0E-04	0,5	60	12,359	0,252	0,048	2,50
45	c	25	16,28	0,5	1,5	0,5	10,3	0,42	18,8	18,75	1,76	6,047	16,85	1,0E-04	0,5	60	5,814	0,252	0,093	2,33
45	d	25	16,28	0,5	1,5	0,5	49,2	0,45	5,0	5,00	1,85	1,647	4,52	1,0E-04	0,5	60	1,540	0,252	0,048	2,50
62	a	32	17,84	0,5	1,5	0,5	4,1	0,40	23,0	23,00	1,70	8,372	21,98	1,0E-04	0,5	60	7,905	0,042	0,125	2,22
62	b	32	17,84	0,5	1,5	0,5	7,9	0,43	15,0	15,00	1,79	5,894	14,87	1,0E-04	0,5	60	5,059	0,042	0,077	2,39
62	c	32	17,84	0,5	1,5	0,5	8,3	0,43	13,8	13,75	1,79	5,465	13,74	1,0E-04	0,5	60	4,644	0,042	0,077	2,39
63		35	14,45	0,5	1,5	0,5	10,0	0,40	16,7	16,70	1,70	4,232	13,30	1,0E-04	0,5	45	2,790	0,022	0,125	2,22
70		39	7,49	0,5	1,5	0,5	2,1	0,40	130,0	130,00	1,70	31,379	101,01	1,0E-04	0,5	30	13,045	0,036	0,125	2,22
71		40	9,25	0,5	1,5	0,5	37,8	0,45	11,3	11,25	1,85	2,340	8,17	1,0E-04	0,5	45	1,649	0,008	0,048	2,50
73		41	3,34	0,5	1,5	0,5	2,4	0,40	280,0	166,66	1,70	24,813	108,33	1,0E-04	0,5	30	11,511	0,017	0,125	2,22
76		42	15,37	0,5	1,5	0,5	11,7	0,45	25,0	25,00	1,85	7,436	21,44	1,0E-04	0,5	60	7,249	0,115	0,048	2,50
77		43	13,01	0,5	1,5	0,5	0,0	0,40	50,0	50,00	1,70	22,000	52,50	1,0E-04	0,5	30	10,063	0,384	0,125	2,22
80	a	44	12,72	0,5	1,5	0,5	1,2	0,35	50,0	50,00	1,55	15,696	44,50	1,0E-04	0,5	45	10,735	0,089	0,210	1,94
80	b	44	12,72	0,5	1,5	0,5	6,0	0,35	23,0	23,00	1,55	5,992	18,68	1,0E-04	0,5	45	5,180	0,089	0,210	1,94
80	c	44	12,72	0,5	1,5	0,5	5,0	0,35	30,0	30,00	1,55	7,580	24,00	1,0E-04	0,5	45	6,806	0,089	0,210	1,94
80	d	44	12,72	0,5	1,5	0,5	1,0	0,35	60,0	60,00	1,55	18,836	53,40	1,0E-04	0,5	45	12,882	0,089	0,210	1,94
80	e	44	12,72	0,5	1,5	0,5	2,2	0,35	76,0	76,00	1,55	18,382	59,49	1,0E-04	0,5	45	17,417	0,089	0,210	1,94
88	a	46, 801	39,74	0,7	1,5	0,8	9,0	0,70	22,0	22,00	2,80	21,264	34,14	1,0E-04	0,5	60	19,128	0,134	0,207	3,89
88	b	46, 801	39,74	0,7	1,5	0,8	5,6	0,70	35,0	35,00	2,80	33,914	54,39	1,0E-04	0,5	60	30,418	0,134	0,207	3,89
92		47	11,95	0,5	1,5	0,6	4,3	0,45	59,0	59,00	1,85	19,113	52,88	1,0E-04	0,5	45	11,420	0,026	0,251	2,50
95		48 - 50, 802	21,53	0,5	1,5	0,6	0,6	0,50	65,0	65,00	2,00	38,138	78,72	1,0E-04	0,5	60	26,287	0,029	0,148	2,78

Bemessung / Nachweise

Maßnahme: B 64/83 Brakel/Hembsen - Höxter 1. BA; Deckblatt A

Unterlage 14.1.2

Blatt 3

Anlage		Einzugsgebiet			Nachweis Versickerungsmulden														
Nr.	Zusatz	Nr.	bef. Fläche je m Versickerungs- anlage	Muldenbreite	Muldenhöhe	Sohlgefälle	Schwellen- höhe	Schwellen- abstand	tatsächliche Wasser- spiegel- länge	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. vorh. Abfluss ohne Berücksichtigung Versickerung	max. Schwellen- abfluss nach Poleni	Entleerungs- zeit bei Vollfüllung der Versicker- ung
Nr.			Au je m	b	h	‰	s	Sa	wsp l	wsp b	V _{vorh.}	As	kf	Faktor kfu	r _(0,2)	V _{genutzt}	Q _r	max Q ₀	t _E
			[m²/m]	[m]	[m]		[m]	[m]	[m]	[m]	[m³]	[m²]	[m/s]	[1]	[min]	[m³]	[m³/s]	[m³/s]	[h]
46	a	26	0,32	1,0	0,2	11,5	0,15	90,0	13,04	0,88	0,393	3,42	1,0E-04	0,5	30	0,352	0,004	0,023	0,83
46	b	26	0,32	1,0	0,2	6,2	0,15	157,5	24,19	0,88	0,729	6,32	1,0E-04	0,5	20	0,593	0,004	0,065	0,83
68	a	37	2,18	2,0	0,4	8,0	0,30	160,0	37,49	1,77	4,525	19,65	1,0E-04	0,5	30	2,221	0,027	0,131	1,67
68	b	37	2,18	2,0	0,4	30,0	0,30	33,3	9,90	1,77	1,232	5,58	1,0E-04	0,5	45	1,214	0,027	0,131	1,67
68	c	37	2,18	2,0	0,4	13,0	0,30	80,0	23,07	1,77	2,785	12,10	1,0E-04	0,5	45	2,982	0,027	0,131	1,67
70	a	38	12,34	2,0	0,35	4,3	0,30	25,0	25,00	1,87	7,116	24,27	1,0E-04	0,5	45	4,844	0,010	0,049	1,67
86		45	1,16	1,5	0,3	7,8	0,20	62,0	25,64	1,26	1,487	9,34	1,0E-04	0,5	20	0,672	0,001	0,093	1,11
97		51	1,08	1,5	0,3	3,0	0,20	240,0	66,66	1,26	3,687	24,28	1,0E-04	0,5	30	3,707	0,005	0,093	1,11
98		52	0,91	1,5	0,3	1,0	0,20	210,0	200,00	1,26	11,599	72,85	1,0E-04	0,5	5	0,637	0,004	0,093	1,11
100		53	1,98	1,5	0,3	3,5	0,30	50,0	50,00	1,50	9,289	36,72	1,0E-04	0,5	5	0,345	0,002	0,000	1,67

Erlaubnisfreie Versickerung von Niederschlagswasser

**B 64/83 Brakel/Hembsen bis Höxter
1. Abschnitt
Neubau der B 64/83 Höxter/Godelheim bis Höxter
von Bau-km 8,000 bis Bau-km 12,880
Deckblatt „A“**

1. Bezeichnung der erlaubnisfreien Einleitung:

Versickerung

von Bau-km 8,000 bis Bau-km 12,830 entlang der B 64n,
von Bau-km 2,480 bis Bau-km 2,800 entlang der B 83n,
von Bau-km 0,030 bis Bau-km 0,395 entlang des „Langenbergweges“ und
von Bau-km 0,000 bis Bau-km 0,507 entlang des „Bruchweges“

2. Erfassung des Einleiters

2.1 Name: Landesbetrieb Straßenbau NRW

Straße: Wildenbruchplatz 1

Ort: 45888 Gelsenkirchen

**2.2 Zuständiges Amt: Regionalniederlassung Sauerland – Hochstift
Außenstelle Paderborn
Am Rippinger Weg 2**

33098 Paderborn

2.3 Ansprechpartner:

Planung: Herr Konrad Thiele, Außenstelle Paderborn

Unterhaltung: Straßenmeisterei Brakel

**2.4 Gewässerschutz-
beauftragter: Herr Christoph Heinemann
RNL Sauerland-Hochstift,
Lanfertsweg 2
59872 Meschede**

3. Beschreibung der Einleitung

Das auf den Straßenflächen anfallende Niederschlagswasser soll dezentral über Versickergräben und -mulden versickert werden. Die Ermittlung der Straßenabflüsse erfolgt gemäß der Richtlinie für die Anlage von Straßen, Teil Entwässerung, Ausgabe 2005 (RAS-Ew). Der Kreis Höxter forderte ein 5-jähriges Regenereignis zugrunde zu legen, um zusätzliches Rückhaltevolumen für das anfallende Straßenwasser zu schaffen. Somit wurde zur Bemessung der Versickergräben und -mulden eine Regenhäufigkeit von $n = 0,2$ (Wiederkehrhäufigkeit von 5 Jahren) zugrunde gelegt.

Die Schwellen der einzelnen Versickerungsanlagen liegen immer unterhalb der Oberkante der Anlagen, um eine Verteilung von lokalen Starkniederschlägen in das unterliegende Versickerungssystem zu gewährleisten. Außerdem sind alle Versickerungen an weiterführende Entwässerungsanlagen angeschlossen (Notüberläufe). So können Niederschläge, die nicht versickern, über die Schwellen ablaufen und schadlos dem nächsten Vorfluter zugeführt werden.

Über die geplanten Versickerungen längs der B 64n, der B 83n, des „Langenbergweges“ und des „Bruchweges“ wird das anfallende **Niederschlagswasser von 8,219 ha Straßenfläche und 13,106 ha unversiegelten Flächen versickert**. Somit ergibt sich bei den oben genannten Abflussbeiwerten eine undurchlässige Fläche von insgesamt 8,996 ha. Bei einem Niederschlagsereignis $r_{15(1)} = 113,90 \text{ l/(s*ha)}$ wird somit eine **Wassermenge von 922,18 m³ in den Untergrund versickert**. Einzelheiten hierzu sind den Nachweisen Unterlage 14.1.2 Bl. 1 zu entnehmen.

Nach Arbeitsblatt DWA-A 138 sind lange Einstaudauern in Versickerungsanlagen zu vermeiden. Eine Entleerungszeit von 24 Stunden für ein Ereignis der Häufigkeit $n = 1/a$ sollte nicht überschritten werden. Die Entleerungszeit t_E der Versickerungsanlagen ist in Unterlage 14.1.2 Bl. 2 und 3 nachgewiesen. Diese bezieht sich auf die Vollenfüllung der Versickerungsanlage. Auch bei einer Bemessung auf ein 5 jährliches Ereignis kann die Entleerungszeit von 24 Stunden eingehalten werden. Die Flächenermittlung und die Nachweise der Versickerungsanlagen sind den Unterlagen 14.1.1 und 14.1.2 zu entnehmen.

3.1 Lage der Einleitung

Linienhafte Versickerung

**von Bau-km 8,000 bis Bau-km 12,830 entlang der B 64n,
von Bau-km 2,480 bis Bau-km 2,800 entlang der B 83n,
von Bau-km 0,030 bis Bau-km 0,395 entlang des „Langenbergweges“ und
von Bau-km 0,000 bis Bau-km 0,507 entlang des „Bruchweges“**

3.2 | | Einleitung ohne Sonderbauwerke

3.3 |X| Einleitung über Sonderbauwerke

| | Regenüberlaufbauwerk (RÜ)

| | Regenüberlaufbecken (RÜB) als

| | Fangbecken

| | Durchlaufbecken

| | Stauraumkanal mit oben- /untenliegender Entlastung

| | Regenklärbecken (RKB)

| | Regenrückhaltebecken (RRB)

| | Leichtstoffabscheider

| | Sandfang

|X| Rückhaltegräben/-mulden als Sickergräben/-mulden mit Schwellen und Notüberläufen

4. Zweck der Versickerung

**Entwässerung der Bundesstraßen B 64n und B 83n, des „Langenbergweges“
und des „Bruchweges“**
