

**Bebauungsplan Nr. 247 Courrièresstraße
in Herne
Erkundungsmaßnahme
Niederschlagsversickerungsfähigkeit**

Auftraggeber: Stadtentwicklungsgesellschaft Herne mbH
Westring 123
44626 Herne

Auftragnehmer: Gutachterbüro Raabe
Schützenstraße 36
44534 Lünen

Tel.: 02306 9594677
Fax: 02306 9594681
Mail: raabe@agh-raabe.de
www.agh-raabe.de

Bestelldatum: 09.08.2017

Projekt-Nr.: 2017-319

Sachverständiger: Dipl.-Geol. Timo Raabe

Datum: 29.09.2017

Umfang: 6 Seiten und 1 Anlage

I INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
I Inhaltsverzeichnis	2
II Anlagenverzeichnis	2
1 Vorgang und Aufgabenstellung	3
2 Lage des Untersuchungsgebietes	4
3 Bestimmung des Durchlässigkeitsbeiwertes	5

II ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1: Auswertung Versickerungsversuche

1 Vorgang und Aufgabenstellung

In Herne soll eine Freifläche an der Courrièresstraße der Wohnbebauung zugeführt werden. Die Fläche wird mit dem Bebauungsplan Nr. 247 abgebildet. Der geologische Dienst NRW fordert für diese Freifläche die Niederschlagsversickerungsfähigkeit des Bodens zu untersuchen und zu bewerten.

Das Gutachterbüro Raabe wurde mit Bestellung vom 09.08.2017 beauftragt, auf der Fläche Freifläche an der Courrièresstraße Versickerungsversuche durchzuführen. Die Feldarbeiten wurden am 06.09.2017 durchgeführt. Die Ergebnisse sind in dem vorliegenden Bericht zusammengefasst.

2 Lage des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im etwa 3 km südöstlich des Herner Stadtkerns und etwa 600 m südlich des Gysenbergparks bzw. des Südfriedhofs. Abbildung 1 zeigt die großräumige Lage des Untersuchungsgebietes.

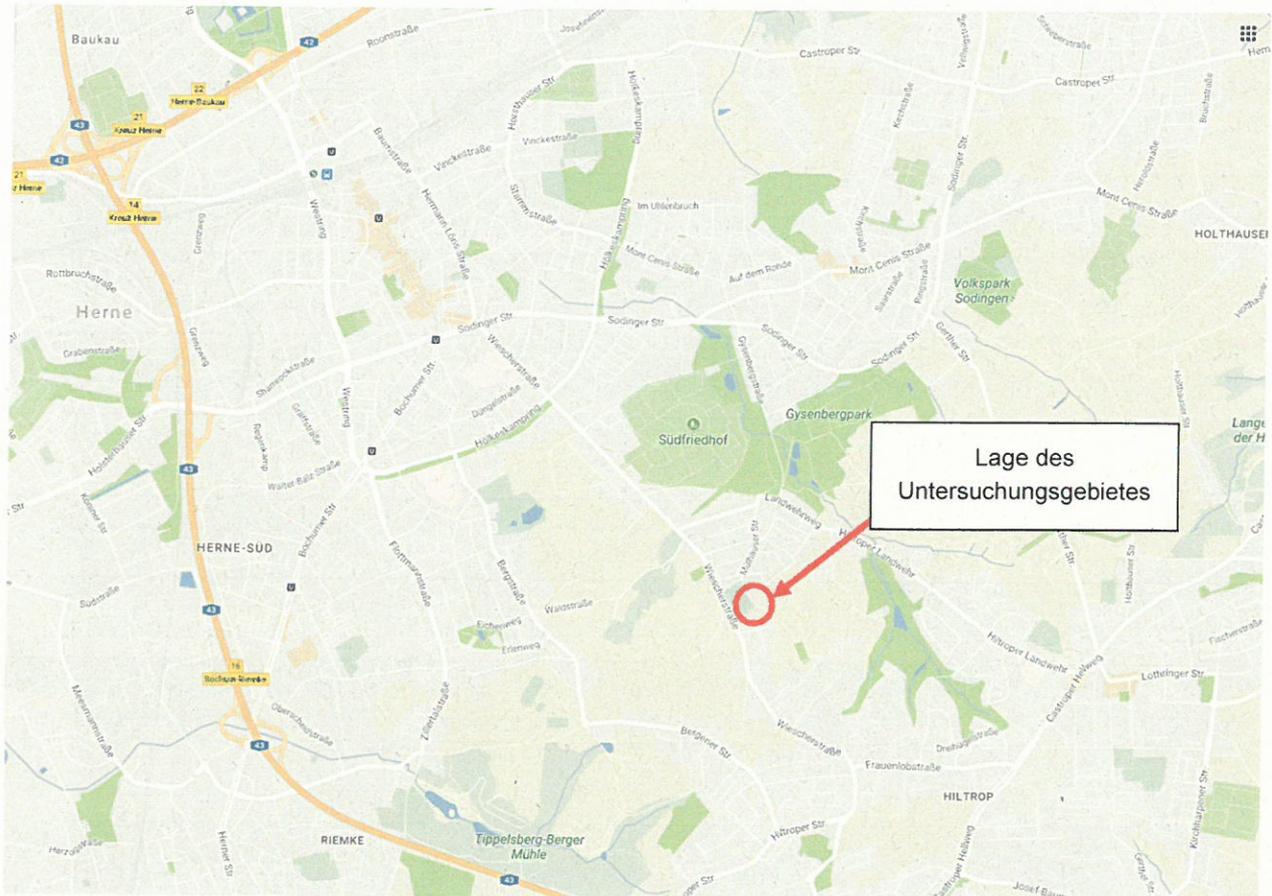


Abbildung 1: Großräumige Lage des Untersuchungsgebietes (Quelle: Google maps)

Die zur untersuchenden Freifläche wird von der Mühlhauser Straße im Westen, Hauerstraße im Norden und Nordosten und der Hügelstraße im Südosten eingeschlossen. Die Zufahrt erfolgt über die Courrièresstraße im Süden.

Das Untersuchungsgebiet ist derzeit eine Brachfläche mit starkem Wildwuchs.

Das Geländenniveau liegt im Untersuchungsgebiet zwischen etwa +107,5 mNHN im Süden und etwa +105 mNHN im Norden.

3 Bestimmung des Durchlässigkeitsbeiwertes

Zur Bestimmung des Durchlässigkeitsbeiwertes wurden im Untersuchungsgebiet am 06.09.2017 insgesamt 6 Versickerungsversuche durchgeführt. Die Lage der Versuchsstellen ist in Abbildung 1 dargestellt. Die Versuche wurden als Open-End-Test in einer Tiefe von 1,0 m unter GOK im gewachsenen Boden durchgeführt. Bei den Bohrarbeiten wurden keine organoleptischen Auffälligkeiten festgestellt. An den meisten Versuchsstellen setzt sich der Boden aus schluffigen Feinsand zusammen (s. Tabelle 1). An den Versuchsstellen VV 1 und VV 2 weist der schluffige Feinsand geringe kiesige Anteile auf. An der Versuchsstelle VV 3 wurde stark sandiger Schluff mit geringen kiesigen Anteilen angetroffen.

Die Protokolle der Versuche sind diesem Bericht als Anlage 1 beigelegt. Die Ergebnisse sind in der nachfolgenden Tabelle 1 zusammengefasst.



Abbildung 2: Untersuchungsgebiet mit Lage der Versickerungsversuchsstellen

Tabelle 1: Durchlässigkeitsbeiwerte (k_f -Wert) aus Open-End-Test vom 06.09.2017

Versuch-Nr.	Messtiefe [m uGOK]	Bodenart	Mittlerer k_f -Wert (alle Zeitstufen) [m/s]	k_f -Wert (letzte Zeitstufe) [m/s]
VV 1	1,0	fS, u, g'	7,57E-07	7,02E-07
VV 2	1,0	fS, u, g'	0,00E+00	0,00E+00
VV 3	1,0	U, fs+, g'	8,80E-08	4,14E-08
VV 4	1,0	fS, u'	2,44E-07	2,15E-07
VV 5	1,0	fS, u+	1,92E-06	2,42E-06
VV 6	1,0	fS, u	8,71E-07	7,73E-08

Bei den Versickerungsversuchen wurden mittlere Durchlässigkeitsbeiwerte zwischen $8,80E-08$ m/s und $1,92E-06$ m/s erzielt (s. Tabelle 1 und Anlage 1). An der VV 2 wurden keine nennenswerten Versickerungsraten festgestellt.

Der gewachsene Boden ist gem. DIN 18130 als schwach durchlässig einzustufen.

Lünen, den 29.09.2017



Dipl.-Geol. Timo Raabe

Anlage 1

Open-End-Test

Allgemeine Angaben:

Standort:	Courierstraße, Herme		Tabelle:	1.1
Bodenart:	U, fs, g'		Datum:	06.09.2017
Flächennutzung:	Brache			
Sonstige Beobachtungen:				
Versuchs-Nr.:	VV 1	Messtiefe:	1,00	Beginn:
				Ende:
				11:21
				12:51

Gerätekonstanten:

Radius des Messrohres:	r=	0,025	m
Länge des Messrohres:	Hr=	1,000	m
Grundfläche des Rohres:	A=	0,0019635	m ²

Messprotokoll und Auswertung

Uhrzeit	Messdauer [min]	Wasserstand u. POK		mittlere Druckhöhe [m]	versickerte Wassermeng m ³ /s	k _f = Q/(5,5*r*H) [m/s]
		Beginn [m]	Ende [m]			
11:21						
11:26	5	0,000	0,015	0,99	9,82E-08	7,19E-07
11:31	5	0,015	0,030	0,98	9,82E-08	7,30E-07
11:41	10	0,030	0,065	0,95	1,15E-07	8,75E-07
12:51	70	0,065	0,240	0,85	8,18E-08	7,02E-07

mittlerer k_f-Wert (alle Zeitstufen): 7,57E-07 [m/s]

Bemerkungen:

Open-End-Test

Allgemeine Angaben:

Standort:	Courierstraße, Herme		Tabelle:	1.2
Bodenart:	fS, u, g'		Datum:	06.09.2017
Flächennutzung:	Brache			
Sonstige Beobachtungen:				
Versuchs-Nr.:	VV 2	Messtiefe:	1,00	Beginn:
				Ende:
				11:22
				12:55

Gerätekonstanten:

Radius des Messrohres:	r=	0,025	m
Länge des Messrohres:	Hr=	1,000	m
Grundfläche des Rohres:	A=	0,0019635	m ²

Messprotokoll und Auswertung

Uhrzeit	Messdauer [min]	Wasserstand u. POK		mittlere Druckhöhe [m]	versickerte Wassermeng m ³ /s	k _f = Q/(5,5*r*H) [m/s]
		Beginn [m]	Ende [m]			
11:22						
11:30	8	0,000	0,000	1,00	0,00E+00	0,00E+00
11:35	5	0,000	0,000	1,00	0,00E+00	0,00E+00
11:45	10	0,000	0,000	1,00	0,00E+00	0,00E+00
12:55	70	0,000	0,000	1,00	0,00E+00	0,00E+00

mittlerer k_f-Wert (alle Zeitstufen): 0,00E+00 [m/s]

Bemerkungen:

Open-End-Test

Allgemeine Angaben:

	Tabelle:	1.3
	Datum:	06.09.2017
Standort:	Courierstraße, Herme	
Bodenart:	U, fs#, g'	
Flächennutzung:	Brache	
Sonstige Beobachtungen:		
Versuchs-Nr.:	VV 3	Messtiefe: 1,00
		Beginn: 11:25
		Ende: 11:57

Gerätekonstanten:

Radius des Messrohres:	r=	0,025	m
Länge des Messrohres:	Hr=	1,000	m
Grundfläche des Rohres:	A=	0,0019635	m ²

Messprotokoll und Auswertung

Uhrzeit	Messdauer [min]	Wasserstand u. POK		mittlere Druckhöhe [m]	versickerte Wassermenge m ³ /s	k _f = Q/(5,5*r*H) [m/s]
		Beginn [m]	Ende [m]			
11:25						
11:32	7	0,000	0,000	1,00	0,00E+00	0,00E+00
11:37	5	0,000	0,005	1,00	3,27E-08	2,39E-07
11:47	10	0,005	0,008	0,99	9,82E-09	7,19E-08
12:57	70	0,008	0,020	0,99	5,61E-09	4,14E-08

mittlerer k_f-Wert (alle Zeitstufen): 8,80E-08 [m/s]

Bemerkungen:

Open-End-Test

Allgemeine Angaben:

Standort:	Courrierstraße, Herme			Tabelle:	1.4
Bodenart:	fS, u'			Datum:	06.09.2017
Flächennutzung:	Brache				
Sonstige Beobachtungen:					
Versuchs-Nr.:	VV 4	Messtiefe:	1,00	Beginn:	11:28
				Ende:	12:59

Gerätekonstanten:

Radius des Messrohres:	r=	0,025	m
Länge des Messrohres:	Hr=	1,000	m
Grundfläche des Rohres:	A=	0,0019635	m ²

Messprotokoll und Auswertung

Uhrzeit	Messdauer [min]	Wasserstand u. POK		mittlere Druckhöhe [m]	versickerte Wassermeng m ³ /s	k _f = Q/(5,5*r*H) [m/s]
		Beginn [m]	Ende [m]			
11:28						
11:34	6	0,000	0,010	1,00	5,45E-08	3,99E-07
11:39	5	0,010	0,015	0,99	3,27E-08	2,41E-07
11:49	10	0,015	0,020	0,98	1,64E-08	1,21E-07
12:59	70	0,020	0,080	0,95	2,80E-08	2,15E-07

mittlerer k_f-Wert (alle Zeitstufen): 2,44E-07 [m/s]

Bemerkungen:

Open-End-Test

Allgemeine Angaben:

	Tabelle:	1.5
	Datum:	06.09.2017
Standort:	Courierstraße, Herme	
Bodenart:	fS, u#	
Flächennutzung:	Brache	
Sonstige Beobachtungen:		
Versuchs-Nr.:	VV 5	Messtiefe: 1,00
		Beginn: 11:14
		Ende: 11:57

Gerätekonstanten:

Radius des Messrohres:	r=	0,025	m
Länge des Messrohres:	Hr=	1,000	m
Grundfläche des Rohres:	A=	0,0019635	m ²

Messprotokoll und Auswertung

Uhrzeit	Messdauer [min]	Wasserstand u. POK		mittlere Druckhöhe [m]	versickerte Wassermeng m ³ /s	k _f = Q/(5,5*r*H) [m/s]
		Beginn [m]	Ende [m]			
11:14						
11:22	8	0,000	0,020	0,99	8,18E-08	6,01E-07
11:27	5	0,020	0,050	0,97	1,96E-07	1,48E-06
11:32	5	0,050	0,110	0,92	3,93E-07	3,10E-06
11:37	5	0,110	0,160	0,87	3,27E-07	2,75E-06
11:47	10	0,160	0,20	0,82	1,31E-07	1,16E-06
12:57	70	0,200	0,62	0,59	1,96E-07	2,42E-06

mittlerer k_f-Wert (alle Zeitstufen): 1,92E-06 [m/s]

Bemerkungen:

Open-End-Test

Allgemeine Angaben:

	Tabelle:	1.6
Standort:	Datum:	06.09.2017
Bodenart:	Courrierstraße, Herme	
Flächennutzung:	fS, u	
Sonstige Beobachtungen:	Brache	
Versuchs-Nr.:	VV 6	Messtiefe: 1,00
	Beginn:	11:12
	Ende:	11:52

Gerätekonstanten:

Radius des Messrohres:	r=	0,025	m
Länge des Messrohres:	Hr=	1,000	m
Grundfläche des Rohres:	A=	0,0019635	m ²

Messprotokoll und Auswertung

Uhrzeit	Messdauer [min]	Wasserstand u. POK		mittlere Druckhöhe [m]	versickerte Wassermeng m ³ /s	k _f = Q/(5,5*r*H) [m/s]
		Beginn [m]	Ende [m]			
11:12						
11:17	5	0,000	0,015	0,99	9,82E-08	7,19E-07
11:22	5	0,015	0,035	0,98	1,31E-07	9,76E-07
11:27	5	0,035	0,070	0,95	2,29E-07	1,76E-06
11:32	5	0,070	0,095	0,92	1,64E-07	1,30E-06
11:42	10	0,095	0,110	0,90	4,91E-08	3,98E-07
11:52	70	0,110	0,130	0,88	9,35E-09	7,73E-08

mittlerer k_f-Wert (alle Zeitstufen): 8,71E-07 [m/s]

Bemerkungen: