



GFP · Dr. Gärtner und Partner GbR · Bürgerstraße 15 · 47057 Duisburg

**Wilma Wohnen West GmbH
Stadionring 16
40878 Ratingen**

Dr. Gärtner und Partner GbR
Ingenieurbüro für Geotechnik
und Umweltplanung

Beratende Ingenieure der
Ingenieurkammer Bau NRW

Geschäftsleitung:
Dipl.-Ing. Youssef Farghaly¹⁾
Dipl.-Geogr. Judith Flieger
Dr. Lutz Gärtner
Dr. Peter Gehlen
Dipl.-Ing. Olaf Trautner¹⁾

¹⁾ Staatlich anerkannte Sachverständige
für Erd- und Grundbau

Unser Zeichen	Ihr Zeichen	Projektnummer	Datum
yf/be Dipl.-Ing. Youssef Farghaly		0911.118/218	12.11.2012

Projekt: Neubau von 27 Einfamilienhäusern an der Straßburger Straße/ Seilerstraße in Oberhausen
2. Bericht: Versickerungsuntersuchung

Die Wilma Wohnen West GmbH (Wilma) plant auf einem Grundstück an der Straßburger Straße/Seilerstraße in Oberhausen die Errichtung eines Wohngebiets mit 27 Einfamilienhäusern. Im Vorfeld des Grundstückskaufs erstellte das Ingenieurbüro für Geotechnik und Umweltplanung GFP GbR (GFP) im Auftrag von Wilma einen Bericht zur orientierenden Gefährdungsabschätzung und zur Beurteilung hinsichtlich schutzfähiger Böden mit Hinweisen auf schadstoffhaltige Baustoffe sowie zur Baugrundvoruntersuchung [1].

Im Rahmen der weiteren Planungen muss aktuell über die Regenwasserentwässerung der Dachflächen entschieden werden. Daher ist zu untersuchen, ob im Bereich einer geplanten öffentlichen Grünfläche, die Teil des Baugebietes wird, die Errichtung von Sickeranlagen zur Einleitung des Dachflächenwassers in den Baugrund möglich ist.

Daher wurde GFP von Wilma (Herr Mutz) auf der Grundlage des Angebots vom 10.11.2012 telefonisch vorab beauftragt, an drei Stellen innerhalb der genannten Fläche Versickerungsversuche durchzuführen.

Zur Bearbeitung wurden folgende Unterlagen verwendet:

[1] Ingenieurbüro für Geotechnik und Umweltplanung GFP GbR: Neubau von Einfamilienhäusern an der Straßburger Straße/Seilerstraße in Oberhausen, 1. Bericht Orientierende Gefährdungsabschätzung; Beurteilung hinsichtlich schutzwürdiger Böden; Hinweise auf schadstoffhaltige Baustoffe; Baugrundvoruntersuchung, Bearbeitungsstand 16.11.2012

Projekt: Neubau von 27 Einfamilienhäusern an der Straßburger Straße/
Seilerstraße in Oberhausen
Projektnummer: 0911.118/218
Auftraggeber: Wilma Wohnen West GmbH
Schreiben vom: 12.11.2012 (Versickerungsuntersuchung)



[2] bPlan Ingenieurgesellschaft GbR: Baugebiet Seiler-/Straßburger Straße in Oberhausen, Lageplanerschließungsanlagen Variante 1 vom 12.11.2012 im Maßstab 1:250, erhalten per E-Mail durch die Wilma Wohnen West GmbH

Die Felduntersuchungen erfolgten am 19.11.2012. Es wurden drei Kleinrammbohrungen gemäß DIN EN ISO 22475-1 zur Erkundung des Baugrundaufbaus und der Bodenarten bis in Tiefen von 2,4/2,5 m unter GOK abgeteuft. Die Kleinrammbohrungen wurden mit geschlossenen, an der Sohle offenen PVC-Rohren DN 35 mm ausgebaut. Den Rohren wurde Wasser bis zu einer festgelegten Messhöhe über Bohrlochsohle zugegeben. Durch kontinuierliche Wasserzugabe wurde der Wasserspiegel in den Messrohren konstant gehalten, sodass es sich um Versickerungsversuche mit konstanter Druckhöhe handelt. Die Auswertung der Versickerungsversuch erfolgt nach dem Verfahren „Open-End-Test“ gemäß USBR.

Die Aufschlusspunkte wurden nach Lage und Höhe eingemessen. Als Höhenfestpunkt diente ein Kanaldeckel auf der Seilerstraße vor dem Baugrundstück, dessen Höhe (KD = 44,66 m ü. NHN) aus [2] entnommen wurde.

Die Lage der Kleinrammbohrungen/Versickerungsversuche kann dem Lageplan der **Anlage 1** entnommen werden. Die Bodenschichtung im Bereich der Versickerungsversuche ist in Form von Bohrprofilen in der **Anlage 2** aufgetragen.

Im Bereich der Bohrungen KRB V1 und KRB V3 wurde von GOK bis in eine Tiefe von 0,6 m Mutterboden in Form von schwach schluffigem Feinsand mit geringen Kiesanteilen und vereinzelten Fremdanteilen wie Schotter oder Ziegel festgestellt. Im Bereich der KRB V2 steht an der Geländeoberfläche bis 0,6 m Tiefe schwach kiesiger Sand mit Fremdanteilen aus Ziegel und Beton an.

Darunter folgt in allen Aufschlusspunkten feinsandiger Schluff mit vereinzelten Feinkiesanteilen, der bis in eine Tiefe von 1,8/2,1 m unter GOK reicht. Diese Bodenart wird durch stark kiesigen Sand mit geringem Schluffanteil unterlagert. Es wird darauf hingewiesen, dass dieser geringe Schluffanteil bereichsweise zu einer nahezu vollständigen Schließung der Poren des stark kiesigen Sandes führen kann („verbacken“). Des Weiteren ist zu beachten, dass der Bohrfortschritt innerhalb des stark kiesigen, schwach schluffigen Sandes abrupt abnahm, sodass von einer dichten bis sehr dichten Lagerung ausgegangen werden kann. Dieses entspricht auch den Erkenntnissen des o. g. 1. Berichts. Beide Hinweise besitzen einen negativen Einfluss auf die Durchlässigkeit des Baugrundes.

Projekt: Neubau von 27 Einfamilienhäusern an der Straßburger Straße/
Seilerstraße in Oberhausen
Projektnummer: 0911.118/218
Auftraggeber: Wilma Wohnen West GmbH
Schreiben vom: 12.11.2012 (Versickerungsuntersuchung)



In den **Anlagen 3.1 – 3.3** sind die Protokolle der Versickerungsversuche V1 bis V3 beigelegt. Demnach ist innerhalb des stark kiesigen, schwach schluffigen Sandes mit sehr unterschiedlichen Sickerarten zu rechnen. Die Durchlässigkeitsbeiwerte wurden zu

$$k_{V1} = 6,9 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$$

$$k_{V2} = 3,6 \cdot 10^{-7} \text{ m/s}$$

$$k_{V3} = 1,2 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$$

ermittelt. Somit wird der in dem Arbeitsblatt A 138 der ATV bzw. dem MURL-Erlass¹ Mindestdurchlässigkeitsbeiwert von $k = 5 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$ nur im Bereich des V1 knapp überschritten. Sonst sind die vor Ort ermittelten Durchlässigkeitsbeiwerte kleiner.

Somit ist nur teilweise eine soeben ausreichende Sickerfähigkeit im Baugrund gegeben. Eine Abgrenzung der für die Versickerung geeigneten Bereiche von den nicht geeigneten Bereichen kann aufgrund der stichprobenartigen Untersuchungen nicht erfolgen. Inwieweit im tieferen Untergrund sickerfähige Böden vorhanden sind, kann nicht ausgesagt werden, da tiefere Erkundungen mit dem durchgeführten Aufschlussverfahren aufgrund der Bodenfestigkeit nicht möglich sind.

Nach den bisherigen Erkenntnissen wird aus gutachterlicher Sicht daher von einer Versickerung in den bislang erkundeten Tiefen abgeraten.

- Farghaly -

- Trautner -

Anlage Anlage 1 – Lageplan
Anlage 2 – Bohrprofile
Anlage 3 - Auswertung der Open-End-Tests
Verteiler Wilma Wohnen West GmbH, H. Mutz (2 x, vorab per E-Mail)

¹ Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft: Runderlaß vom 18.05.1998 „Niederschlagswasserbeseitigung gemäß §51a des Landeswassergesetzes



Legende: (Materialangaben, sofern im Plan nicht anders beschrieben)

- Baugrenze
- geplante Versorgungsstrasse
- gepl. öffentlicher Mischwasserkanal (mit RK)
- geplante Mischverkehrsfläche, öffentlich
- geplante private Zufahrten / Stellplätze
- geplante öffentliche Parkplätze (11 Stück)
- geplante Carports
- geplante Häuser
- geplante Garagen
- geplante öffentliche Grünfläche sowie geplantes öffentliches Straßenbegleitgrün
- geplante Mülltonnenabholflächen

● Kleinrammbohrung **KRB**, GFP (2012)

○ Versickerungsversuch **V**

● Höhenfestpunkt **HFP** (Kanaldeckel = 0 m)



Dr. Gärtner und Partner
Ingenieurbüro für Geotechnik
und Umwelplanung

GFP · Dr. Gärtner und Partner · Bürgerstraße 15 · 47057 Duisburg · (02 03) 35 05 39

Auftraggeber:

Wilma Wohnen West GmbH

Projekt:

**Neubau von Einfamilienhäusern
Straßburger Straße / Seilerstraße in Oberhausen**

Bezeichnung:

**Lageplan
Lage der Aufschlusspunkte**

Projekt-Nr.: **0911.118/218**

Datum: **November 2012**

Maßstab: **1 : 500**

Layout: **Anlage 1_pp_21-11-12**

Anlage-Nr.: **1**

Bericht: **---**

Zeichner: **P. Pamp**

Dateipfad: **I:\Zeichner\Gemeinsame Projekte\2009\0911_118-218_Straßburger Straße_Oberhausen\Versickerung
Anlage 1_pp_21-11-12**

Gutachter: **Dipl. Ing. Y. Farghaly
Dr. N. Strunk**

Quelle Planunterlage:

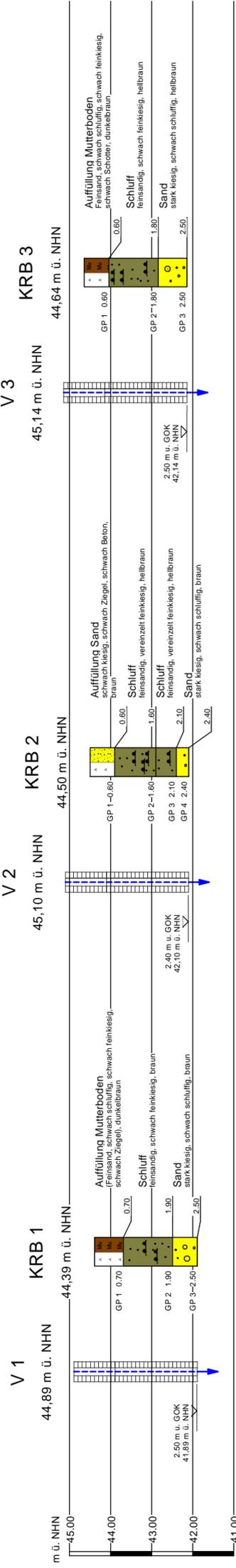
Legende

KRB = Kleinrammbohrung (DIN EN ISO 22475-1, Tabelle 2, Zeile 9)

V = Versickerungsversuch

GP = Gestörte Probe
Tiefenangabe (von Schichtanfang) bis ...

HFP = Höhenfestpunkt = Kanaldeckel = +/- 44,68 m ü. NHN



GFP · Dr. Gärtner und Partner · Bürgerstraße 15 · 47057 Duisburg · (02 03) 35 05 39

Auftraggeber:

Wilma Wohnen West GmbH

Projekt:

Neubau von Einfamilienhäusern
Straßburger Straße/ Seilerstraße in Oberhausen

Bezeichnung:

Bohrprofile KRB 1 - KRB 3
Versickerungsversuch V1 - V3

Projekt-Nr:

0911.118-218

Datum:

November 2012

Maßstab: 1 : 100 (M. d. H.)

Layout:

Anlage-Nr.:

2

Bericht:

Zeichner:

P. Pamp

Datei:

server\Z:\Gemeinsame Projekte\2009\0911_118-218_Straßenburger Straße_\Anlage 2_pp_21-11-12.bop

Gutachter:

Dipl. Ing. Y. Farghaly
Dr. N. Strunk

Bemerkungen:

Open-End-Test						
Allgemeine Angaben					Datum:	19.11.2012
Standort: Seilerstraße/Straßburger Straße in Oberhausen						
Bodenart: Sand, stark kiesig, schwach schluffig						
Flächennutzung: Wiese						
Sonstige Beobachtungen:						
Versuchs-Nr. V1	Messtiefe: 2,5	Beginn:		Uhr		
				Ende:		Uhr
Gerätekonstanten						
Radius des Messrohres: $r = 0,0175$ m						
Druckhöhe im Rohr: $H = 3,0000$ m						
Messprotokoll und Auswertung						
Lfd. Nr.	Uhrzeit	Messdauer			Q*	k= Q/(dt*5,5*r*H)
		dt			ml	m/s
		sec			9	10
1	2	3			230	6,6E-06
1		120			240	6,9E-06
2		120			240	6,9E-06
3		120			240	6,9E-06
4		120			240	6,9E-06
5		120			240	6,9E-06
6		120			240	6,9E-06
7		120			240	6,9E-06
8		120			240	6,9E-06
9		120			240	6,9E-06
10		120			240	6,9E-06
11		120			240	6,9E-06
Bemerkung:						

Open-End-Test						
Allgemeine Angaben					Datum:	19.11.2012
Standort: Seilerstraße/Straßburger Straße in Oberhausen						
Bodenart: Sand, stark kiesig, schwach schluffig						
Flächennutzung: Wiese						
Sonstige Beobachtungen:						
Versuchs-Nr. V2	Messtiefe: 2,4	Beginn:		Uhr		
				Ende:		Uhr
Gerätekonstanten						
Radius des Messrohres: r= 0,0175 m						
Druckhöhe im Rohr: H= 3,0000 m						
Messprotokoll und Auswertung						
Lfd. Nr.	Uhrzeit	Messdauer			Q*	k= Q/(dt*5,5*r*H)
		dt			ml	m/s
		sec			9	10
1	2	3			50	3,6E-07
1		480			50	3,6E-07
2		480			50	3,6E-07
3		480			50	3,6E-07
4		480			50	3,6E-07
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
Bemerkung:						

Open-End-Test						
Allgemeine Angaben					Datum:	19.11.2012
Standort: Seilerstraße/Straßburger Straße in Oberhausen						
Bodenart: Sand, stark kiesig, schwach schluffig						
Flächennutzung: Wiese						
Sonstige Beobachtungen:						
Versuchs-Nr. V3	Messtiefe: 2,5	Beginn:		Uhr		
				Ende:		Uhr
Gerätekonstanten						
Radius des Messrohres:		r=	0,0175	m		
Druckhöhe im Rohr		H=	3,0000	m		
Messprotokoll und Auswertung						
Lfd. Nr.	Uhrzeit	Mess-dauer			Q*	k= Q/(dt*5,5*r*H)
		dt			ml	m/s
		sec			9	10
1	2	3			80	1,5E-06
1		180			60	1,2E-06
2		180			60	1,2E-06
3		180			60	1,2E-06
4		180			60	1,2E-06
5		180			60	1,2E-06
6		180			60	1,2E-06
7						
8						
9						
10						
11						
Bemerkung:						