



An der Dänischburg 10, 23569 Lübeck · Hanskampring 21, 22885 Barsbüttel

Herr
Dieter Sanne
Am Ihlsee 10

23795 Bad Segeberg

Anerkannter Sachverständiger für Erd- und
Grundbau bei der Bundesingenieurkammer
Prüfsachverständiger PPVO für Erd- und Grundbau
Sachverständiger der IHK zu Lübeck
Anerkannte Prüfstelle gemäß RAP-Stra
Bodenmechanisches Labor
Ständige Betonprüfstelle DIN EN 206 / DIN 1045-2
VBI, VDB, VSVI, FGSV, BWK, HTG, DGGT, FGDA

- Erd- und Grundbau
- Grundwasserhydraulik
- Deponietechnik
- Hochwasserschutz
- Verkehrswegebau
- Wasserbau

Geotechnischer Untersuchungsbericht

24.02.2020

A 116820/1

Baugrunduntersuchung Gemeinde Neversdorf, Bebauungsplan Nr. 5

- Baugrunderkundung und -beurteilung -

Inhalt:

1. Vorbemerkungen
2. Baugrund- und Grundwasserverhältnisse
3. Beurteilung der Versickerungsmöglichkeiten

Anlagen:

- 1 Baugrundbewertung

Verteiler:

Herr Sanne

(digital und 3-fach gedruckt)



Inhaltsverzeichnis:

1. Vorbemerkungen	2
2. Baugrund- und Grundwasserverhältnisse	2
2.1 Erkundung	2
2.2 Bodenschichtung	3
2.3 Wasserverhältnisse	3
2.4 Bodenmechanische Laborversuche	3
3. Beurteilung der Versickerungsmöglichkeiten	3

Anlagenverzeichnis

Anlage	Blatt	Bezeichnung
1	1	Baugrundbewertung Körnungslinien

1. Vorbemerkungen

Das Ingenieurbüro Dr.-Ing. Lehnert + Dipl.-Ing. Wittorf wurde beauftragt, anhand von durch den Auftraggeber zur Verfügung gestellten Bodenproben Aussagen zu Versickerungsmöglichkeiten im Baugebiet B-Plan Nr. 5 an der Schiebrookstraße 2-4 in Neversdorf zu geben.

Für die Bearbeitung stehen uns neben allgemein anerkannten Regelwerken die folgenden Unterlagen zur Verfügung:

- [U1] Lageplan zum B-Plan Nr. 5, Variante 4, ohne Maßstab (per Email am 27.01.2020 von Herrn Dettmering)
- [U2] Untersuchungsbericht G 19730-3 vom 28.10.2019 (nu con, Nußbeck Consulting GmbH, Hamburg)
- [U3] 2 gestörte Bodenproben (Übergabe durch Herrn Dettmering)

Inhalt des vorliegenden Berichtes ist die Darstellung und Auswertung der bodenmechanischen Laboruntersuchungen hinsichtlich der Versickerungsmöglichkeiten auf der Baufläche.

2. Baugrund- und Grundwasserverhältnisse

2.1 Erkundung

Zur Erkundung der Boden- und Grundwasserverhältnisse wurden im Baugebiet des B-Plan Nr. 5 im Oktober 2019 durch die Firma Baugrunderkundung Nord GmbH insgesamt 10 Sondierbohrungen bis jeweils 6,0 m unter OK Gelände niedergebracht. Die Ergebnisse dieser Untersuchung sind im Untersuchungsbericht G 19730-3 des Büros Nußbeck Consulting GmbH, Hamburg [U2] dargestellt. Der Bericht wurde uns für die Beurteilung der Böden hinsichtlich der Versickerungsmöglichkeiten zur Verfügung gestellt.



Zusätzlich zum Bericht [U2] wurden uns zwei Proben aus den vorhandenen Böden bis rd. 1,0 m Tiefe übergeben.

2.2 Bodenschichtung

Nach den Untersuchungsergebnissen aus dem Bericht [U2] ist auf einer Teilfläche eine Oberflächenbefestigung aus Beton vorhanden (BS 1 – BS 6). In der restlichen Fläche wurde oberflächennah Mutterboden erkundet (BS 7 – BS 10).

Unterhalb der Betonoberflächenbefestigung folgen aufgefüllte Sande bis in Tiefen zwischen 0,4 m und 2,2 m unter OK Gelände. Innerhalb der Kornstruktur sind lokal Beton- und Ziegelreste sowie humose Einlagerungen enthalten.

Die Sandauffüllungen und der Mutterboden werden von Sanden unterlagert, deren Korngrößenverteilungen auch schluffige Anteile in unterschiedlicher Ausprägung aufweisen. Überwiegend werden die Sande bis zu den Endtiefen der Sondierungen nicht durchteuft.

Lokal sind in unterschiedlicher Tiefe und Schichtdicke bindige Geschiebelehm/ -mergellagen, Schlufflagen, sowie Torfschichten in den Sanden zwischengelagert.

2.3 Wasserverhältnisse

In den im Untersuchungsbericht G 19730-3 dargestellten Sondierbohrungen wurde Wasser in Form von Stauwasser auf den bindigen Bodenschichten sowie als Grundwasser in freier und gespannter Form in Tiefen zwischen 2,5 m bis 3,4 m unter OK Gelände angetroffen.

2.4 Bodenmechanische Laborversuche

An zwei Proben der Sande, die uns durch den Auftraggeber übergeben wurden [U3], wurde durch Siebversuche gem. DIN 18123 jeweils die Korngrößenverteilung ermittelt. Die Ergebnisse der Versuche sind als Körnungslinien in der Anlage 1, Blatt 1, dargestellt.

3. Beurteilung der Versickerungsmöglichkeiten

Die erkundeten bindigen Böden (Geschiebeböden) weisen grundsätzlich Durchlässigkeitswerte von schätzungsweise $k_f = 1 \times 10^{-7}$ bis 1×10^{-10} m/s auf. Eine etwaige Versickerung von Niederschlagswasser ist in diesen Böden baupraktisch und mit Blick auf den Grundwasserschutz nicht möglich, da auch gem. DWA-Arbeitsblatt A 138 „...bereits bei Werten $k_f \leq 1 \times 10^{-6}$ m/s die Versickerungsanlagen lange einstauen und anaerobe Prozesse in der ungesättigten Zone auftreten, die das Rückhalte- und Umwandlungsvermögen ungünstig beeinflussen...“.

Die Sande, die in Teilbereichen auch durchgängig bis zu den Endtiefen der Sondierungen erbohrt wurden, lassen generell eine gezielte Versickerung von nicht schädlich verunreinigtem Niederschlagswasser zu. Die Versickerungsanlagen sind nach dem DWA-Arbeitsblatt A 138 zu bemessen und zu planen. Dafür kann aus den Korngrößenverteilungen der Sande ein rechnerischer Wasserdurchlässigkeitswert von $k_f = 3 \times 10^{-5}$ m/s bis 1×10^{-5} m/s abgeleitet werden.

Bei der Planung ist zu beachten, dass etwaige Stauhohizonte, wie der Geschiebelehm / -mergel und der Torf, durchteuft werden oder durch wasserdurchlässige Sande ersetzt werden.



Ebenso ist aus Gründen des Grundwasserschutzes zu berücksichtigen, dass zwischen der Unterkante der Versickerungsanlage und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand eine mindestens 1,0 m dicke sog. „ungesättigte Zone“ verbleibt.



Beratender Ingenieur
Dipl.-Ing. Thomas Weist



Projektingenieurin
Henrike Lohmann, M. Eng.



Ingenieurbüro Dr. Lehnert + Wittorf
 An der Dänischeburg 10
 23569 Lübeck
 Fon: 04 51 / 5 92 88 00
 Fax: 04 51 / 5 92 88 29
 www.geo-technik.com
 info@geo-technik.com

Datum: Februar 2020

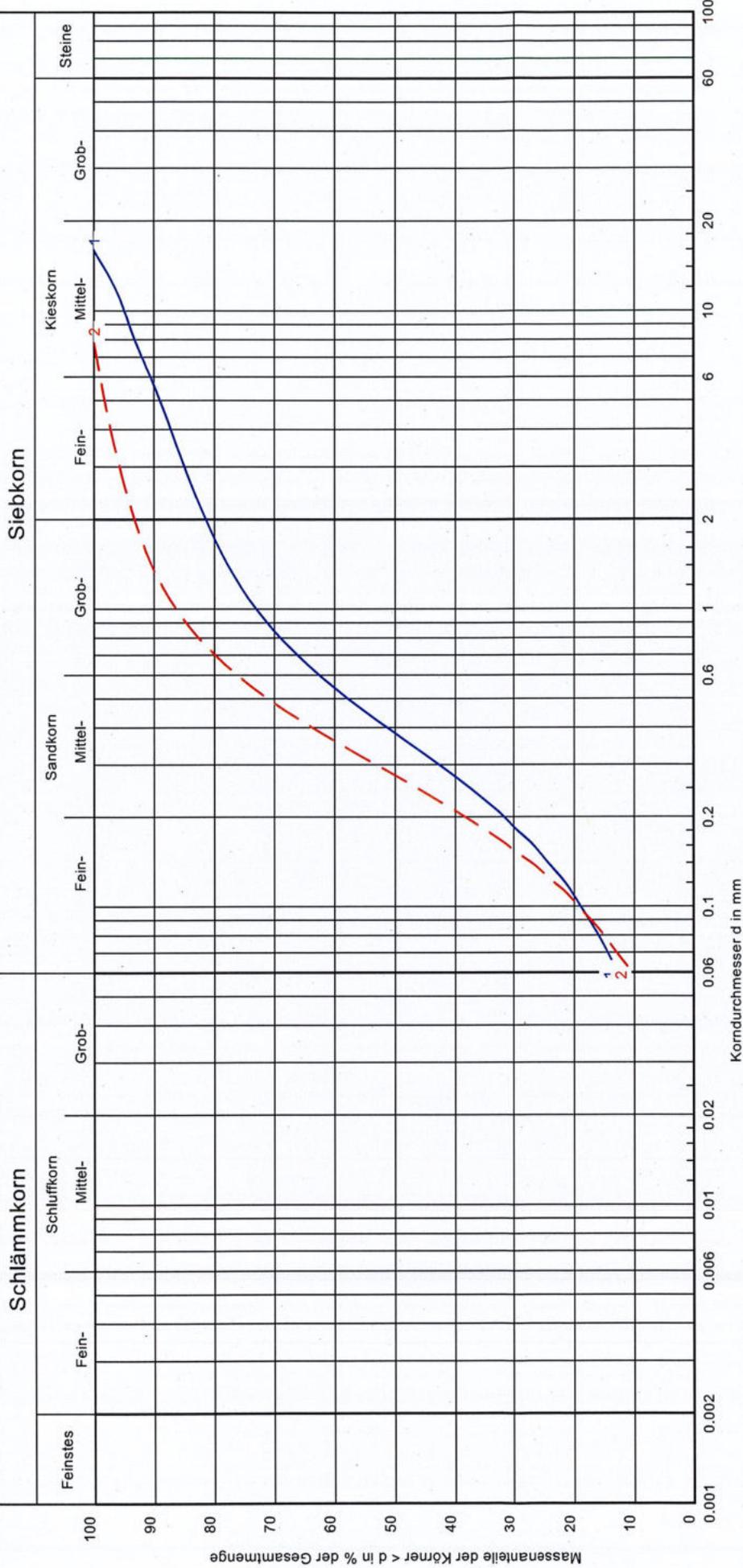
Bearbeiter: Loh.

Körnungslinien
 Schiebrookstraße 4,
 23816 Neversdorf

Probe übergeben am: 06.02.2020

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Nass- und Trockensiebung



Körnungslinie Nr. 1		2	
Bodenart:	Fein- b. Grobsand, schw. schluffig, kiesig	Fein- b. Grobsand, schw. schluffig, schw. kiesig	
Bodengruppe:	SU nach DIN 18196 BS 1 - BS 5	SU nach DIN 18196 BS 7 - BS 10	
Entnahmestelle:	0,0 - 1,0 m	0,0 - 1,0 m	
T/U/S/G:	- /13.2/68.3/18.5	- /11.2/82.0/6.8	
Cu/Cc:	-/-	-/-	
Signatur:	_____	_____	
Bemerkungen:			
Bericht: A 116820/1 Anlage: 1, Blatt 1			