

Geschäftsführer: Dipl.-Ing. Bernd Laermann

IBL-Laermann GmbH * Niersstraße 26 * 41189 Mönchengladbach

VISTA Reihenhaushaus GmbH
Herr Ludwig
Karstraße 70
41068 Mönchengladbach

- Baugrundgutachten und Gründungsberatung
- Bodenmechanische Prüfungen
- Kernbohrungen in Asphalt und Beton
- B II- Betonüberwachungen
- Umwelttechnologie
- Laboratorium für Betonbaustoffe, bituminöse und mineralische Baustoffe

Wir sind präqualifiziert:
Zertifikats-Nr.: 05 137 533110
www.amtliches-verzeichnis.ihk.de

Mönchengladbach, den 30.10.2018

bL/tF

**Geohydrologische Stellungnahme zur Feststellung der
Versickerungsfähigkeit
für das Projekt:
Erschließung Peter-Busch-Straße, Jüchen**

**Bauherr und
Auftraggeber:**

VISTA Reihenhaushaus GmbH
Karstraße 70, 41068 Mönchengladbach

Planer:

Leinfelder Ingenieur GmbH
Zur Pumpstation 1, 42781 Haan

Bearbeitungsnummer:

G 664/18



Der Prüfbericht umfasst 9 Textseiten 2 Anhänge.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Der Prüfbericht darf nur ungekürzt vervielfältigt werden; auszugsweise Wiedergabe und jede Veröffentlichung bedarf der Zustimmung der IBL Laermann GmbH.

Inhaltsverzeichnis

1.	Situation	3
2.	Untersuchungsergebnisse und Bewertung der Bodenverhältnisse	4
3.	Hydrogeologische Verhältnisse	6
4.	Feststellung der Durchlässigkeitsbeiwerte	8
5.	Fazit	8
6.	Schlussbemerkungen	9

ANHÄNGE

Anhang 1	(Lageplanausschnitt ohne Maßstab)
Anhang 2	(Bohrergebnisse nach DIN EN ISO 22475-1)

1. Situation

Der Bauherr, die VISTA Reihenhause GmbH aus Mönchengladbach plant die Erschließung des Baugeländes „Peter-Busch-Straße“ in Jüchen. Das Erschließungsgebiet wird im Nordosten von der Bahnlinie, im Nordwesten von der Falkensteinstraße sowie im Südwesten von der jetzigen Peter-Busch-Straße eingeschlossen. Hierzu erstellte das ibl am 23.03.2017 eine geotechnische Stellungnahme mit der Bearbeitungsnummer G 130/17 sowie am 11.09.2018 eine weitere mit der Bearbeitungsnummer G 255/18.

Im Zuge der weiteren Genehmigungsplanungen sollte die Versickerungsfähigkeit der anstehenden Böden an etwa 7 Stellen auf dem Baugelände festgestellt werden.

Zur Überprüfung der Baugrundverhältnisse für die geplante oben beschriebene Erschließungsmaßnahme im Hinblick auf die Feststellung der Versickerungsfähigkeit der anstehenden Böden, wurden vom *ibl* an mit dem Auftraggeber abgestimmten Stellen insgesamt **3 Rammkernbohrungen (RKB 1 bis RKB 3)** nach **DIN EN ISO 22475-1** durchgeführt.

Die maximale Untersuchungstiefe wurde auf 7,00 m unter Geländeoberkante beschränkt und in allen Ansatzstellen erreicht. Auf weitere Rammkernbohrungen wurde verzichtet, das in den ersten beiden Untersuchungskampagnen bis zur maximalen durchgeführten Bohrendtiefe von 5,00 m keine versickerungsfähigen Bodenhorizonte angetroffen werden konnten.

Die Bohransatzstellen wurden vom *ibl* nach Lage und Höhe eingemessen. Als Bezugspunkt dienten die vorhandenen Kanaldeckel auf der Peter-Busch-Straße Einmündung Baugelände. Da bis zur Erstellung des vorliegenden Berichtes keine zuverlässigen geodätischen Höhen ermittelt werden konnten, wurde die Einmessung auf $\pm 0,00$ m bezogen.

Die Untersuchungsergebnisse sind in dem Anhang 1 (Lageplanausschnitt ohne Maßstab) und 2 (Bohrergebnisse nach DIN EN ISO 22475-1) zu entnehmen.

2. Untersuchungsergebnisse

Oberboden (Mutterboden)

Als oberste Schicht wurde in der durchgeführten Ansatzstelle RKB 2 Oberboden (Mutterboden) in einer Stärke von 0,40 m festgestellt.

In den Ansatzstellen RKB 1 und RKB 3 wurde keine Oberboden angetroffen.

Auf Grund der hohen Zusammendrückbarkeit des Oberbodens sollte die exakte Stärke mittels Baggerschürfungen überprüft werden, um bei der Kalkulation der Erdarbeiten größere Planungssicherheit zu haben.

Auffüllung [1]: umgelagerte Mittelsande

In den Ansatzstellen RKB 1 und RKB 2 wurde als oberste Bodenschicht umgelagerte schluffige, feinsandige, kiesige und organische Mittelsande erbohrt. Diese beinhalten bodenfremde Bestandteile bestehend aus Schotter-, Schlacken-, Ziegelbruch- und Kohlenanteilen. Diese Bodenschicht ist feucht ausgeprägt, mitteldicht gelagert und von dunkelbraun-grauer und braungelber Färbung. Der umgelagerten Mittelsande der Auffüllung [1] reichen bis in Tiefen von 0,50 m (RKB 3) bis 0,80 m (RKB 1) unter die derzeitige GOK.

Auffüllung [2]: umgelagerte Schluffe mit bodenfremden Bestandteilen

In den Ansatzstellen RKB 1 und RKB 2 wurden umgelagerte, fein- bis mittelsandige, schwach tonige, schwach kiesige und schwach humose mit Wurzeln durchsetzte Schluffe angetroffen, welche stellenweise vereinzelte bodenfremde Bestandteile, wie Aschen- und Schlackenresten beinhalten. Die Auffüllung [2] ist graubraun bis dunkelgrau gefärbt, von weicher über steifer bis stellenweise halbfester Konsistenz und feuchter Ausprägung.

Die Unterkante der Auffüllung [2] wurde in beiden Ansatzstellen bei RKB 1 und RKB 2 bei 1,00 m unter der derzeitigen Geländeoberkante ermittelt.

Hinweise zu den Auffüllungen [1] + [2]:

Da in den Auffüllböden bodenfremde Bestandteile angetroffen wurden, wird eine chemisch-analytische Untersuchung zu Deklarationszwecken erforderlich. Dies ist jedoch bauseits mit der zuständigen Umweltbehörde der Gemeinde Jüchen/ des Rheinkreis Neuss bzw. dem jeweiligen Deponiebetreiber abzustimmen.

Schluffe, feinsandig, tonig

In allen Ansatzstellen RKB 1 bis RKB 3 stehen unterhalb der vorgenannten Bodenschichten Schluffböden an. Diese sind ockerfarben, feucht ausgeprägt und besitzen eine steife bis halbfeste Konsistenz (vgl. Anhang 2). Die Konsistenz ist wiederum vom Sand- und Wassergehalt in den Schluffböden abhängig. Die Schluffe wurden bis zur maximalen durchgeführten Bohrendtiefe von 7,00 m unter GOK nicht durchteuft.

Angaben zu den Homogenbereichen und Bodenklassen der vorbeschriebenen Böden sind dem Bericht G 130/17 bzw. dem Bericht G 255/18 zu entnehmen.

3. Hydrogeologische Verhältnisse

Grundwasser

Während der Feldarbeiten wurde in keiner Bohrung bis zur maximalen Bohrendtiefe von 7,00 m unter GOK Grundwasser angetroffen.

Unter der Berücksichtigung der jahreszeitlichen und witterungsbedingten Grundwasserspiegelschwankungen decken sich die vor Ort gemachten Feststellungen mit den Literaturangaben.

Nach dem Kartenwerk Grundwassergleichen von Nordrhein-Westfalen (Blatt L 4904 Mönchengladbach; Stand: 1988, vergleichbar sehr hohe Grundwasserstände.) ist im Bereich des Baugeländes das Grundwasser zwischen etwa + 60,00 m NHN zu erwarten.

Ausgehend von der vor Ort ermittelten bzw. nivellierten, mittleren Geländehöhe von etwa + 91,00 m besitzt das Grundwasser dann einen Flurabstand von $GW_{\text{Flurabstand}} \leq 31,00 \text{ m}$

Das Grundwasser hat für die Ausführung der Erschließung keine Relevanz.

Hinweis:

Das Baugelände befindet sich im Sumpfungsbereich des Tagebaugebietes Garzweiler. Die hohen Flurabstände resultieren aus der Tatsache heraus, dass das Baugelände im sumpfungsbeeinflussten Bereich der Bergbaubetreibenden liegt. Nach Auskunft der Bergbaubetreibenden wird sich der natürliche Grundwasserstand nicht vor ca. 2030 wieder einstellen.

Bemessungswasserstand (nach Beendigung der Sumpfung)

Die Auswertung von Messdaten benachbarter Grundwassermessstellen des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) ergab für das oben genannte Grundstück einen **höchsten gemessenen Grundwasserstand von ca. + 68,46 m ü. NN** (29.06.1959). Demzufolge kann der **Bemessungswasserstand bei + 68,96 m ü. NN (inklusive 0,50 m Sicherheitszuschlag)** angesetzt werden.

Ausgehend von den vorgenannten Flurabständen ist eine Beeinträchtigung der Standsicherheit der geplanten Gebäude durch Grundwasser, sowohl bei unterkellerten als auch bei nicht unterkellerten Ausführung, auszuschließen!

Schichtenwasser

In den bindigen Böden ist in Abhängigkeit von den jeweiligen Witterungsverhältnissen mit dem Auftreten von Schicht- und Stauwasser zu rechnen. Hier sind entsprechende Tagwasserhaltungsmaßnahmen zur Trockenhaltung der Baugrube/ Sicherung des jeweiligen Arbeitsergebnisses, vorzuhalten.

Wasserschutzzone

Das Baugelände liegt gemäß Internetrecherche auf der Seite des LANUV, **aktuell innerhalb einer festgesetzten Wasserschutzzone III B.**

Aufgrund von Umplanungen und Neuausweisungen von Baugelände kann sich die Wasserschutzzone in Abhängigkeit der beabsichtigten Nutzung ändern. Daher ist unmittelbar vor Baubeginn eine Abstimmung zwischen dem Planer und der Unteren Wasserbehörde der Stadt Jüchen/ dem Rheinkreis Neuss zu empfehlen.

4. Feststellung der Durchlässigkeitsbeiwerte

Zur Feststellung der Versickerungsfähigkeit des anstehenden Bodens (hier: Schluffe) wurden während der Feldarbeiten Versickerungsversuche nach USBR/ EARTH MANUAL durchgeführt (siehe auch Tabelle 1)

Tabelle 1: k_f -Werte aus Versickerungsversuchen

Bohrung - Nr.	Untersuchun- gstiefe in [m u. GOK]	k_f -Wert in [m/s]	Bodenart	Einstufung nach DIN 18130 Teil 1
RKB 1	4,00 – 5,00	$7,5 \cdot 10^{-8}$	Schluff, stark feinsandig, schwach tonig	schwach durchlässig
RKB 2	5,00 – 6,00	$1,2 \cdot 10^{-7}$	Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig	schwach durchlässig
RKB 3	6,00 – 7,00	$9,8 \cdot 10^{-8}$	Schluff, feinsandig, tonig	schwach durchlässig

Die für den Betrieb von Versickerungseinrichtungen gemäß DWA-Richtlinie Arbeitsblatt A 138 geforderte Minstdurchlässigkeit von $1,00 \times 10^{-6}$ m/s wird im Bereich der Rammkernbohrungen RKB 1 bis RKB 3 über die gesamte Untersuchungstiefe deutlich unterschritten, so dass der Betrieb von Versickerungseinrichtungen im Bereich der Schluffböden bis zur maximalen Untersuchungstiefe von 7,00 m unter GOK nicht durchführbar ist!

5. Fazit

Aufgrund der flächendeckend angetroffenen Bodenverhältnisse kann ausgesagt werden, dass eine Versickerung im vorgesehenen Bebauungsplangebietes nicht möglich ist.

6. Schlussbemerkungen

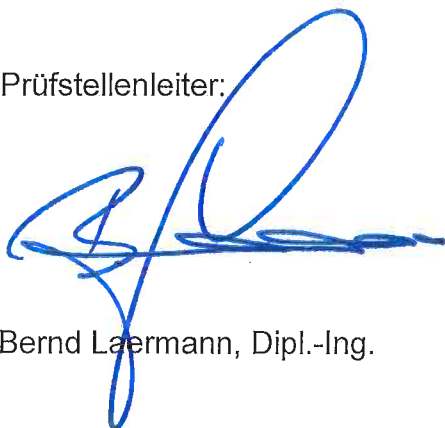
Der Umfang der durchgeführten Untersuchungen, die Lage der Untersuchungsansatzstellen sowie die Untersuchungstiefen wurden mit dem Auftraggeber abgestimmt.

Die Erkundung der Boden- und Grundwasserverhältnisse beruht auf punktuellen Aufschlüssen, zwischen denen linear interpoliert wurde. Abweichungen von den hier beschriebenen Bodenverhältnissen sind daher in den nicht untersuchten Abschnitten nicht auszuschließen.

In der vorliegenden Stellungnahme wurden die Baugrunduntersuchungsergebnisse zusammengefasst und festgestellt, dass eine Versickerung von Oberflächenwasser in den Schluffböden nicht durchführbar ist.

Die **DIN 4020** weist im Abschnitt 5.3.3 „Ergänzung der geotechnischen Untersuchungen“ darauf hin, dass der Beauftragte für Geotechnik fortlaufend und rechtzeitig über Ergänzungen oder Änderungen der Entwurfsbearbeitung zu informieren ist, um die geotechnische Beratung ggf. zu überarbeiten!

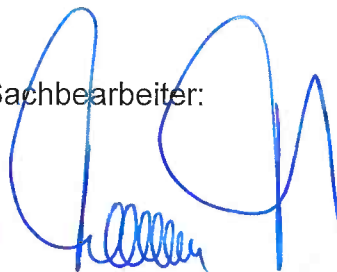
Prüfstellenleiter:



Bernd Laermann, Dipl.-Ing.



Sachbearbeiter:



Thomas Freidhof, Dipl.-Geol.

Verteiler: gem. Deckblatt, per e-Mail/ 2-fach per Post

Element:

AP-KD 1 ± 0,00 m

RKB 3 - 0,33 m

AP-KD 2 ± 0,00 m

RKB 1 + 0,41 m

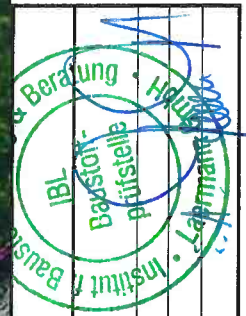
RKB 2 + 0,10 m

RKB = Rammkernbohrung nach DIN EN ISO 22475-1

Alle Maße- und Höhenangaben sind vor Beginn der Baumaßnahme durch die verantwortliche Bauleitung zu überprüfen!

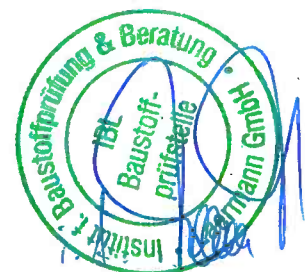
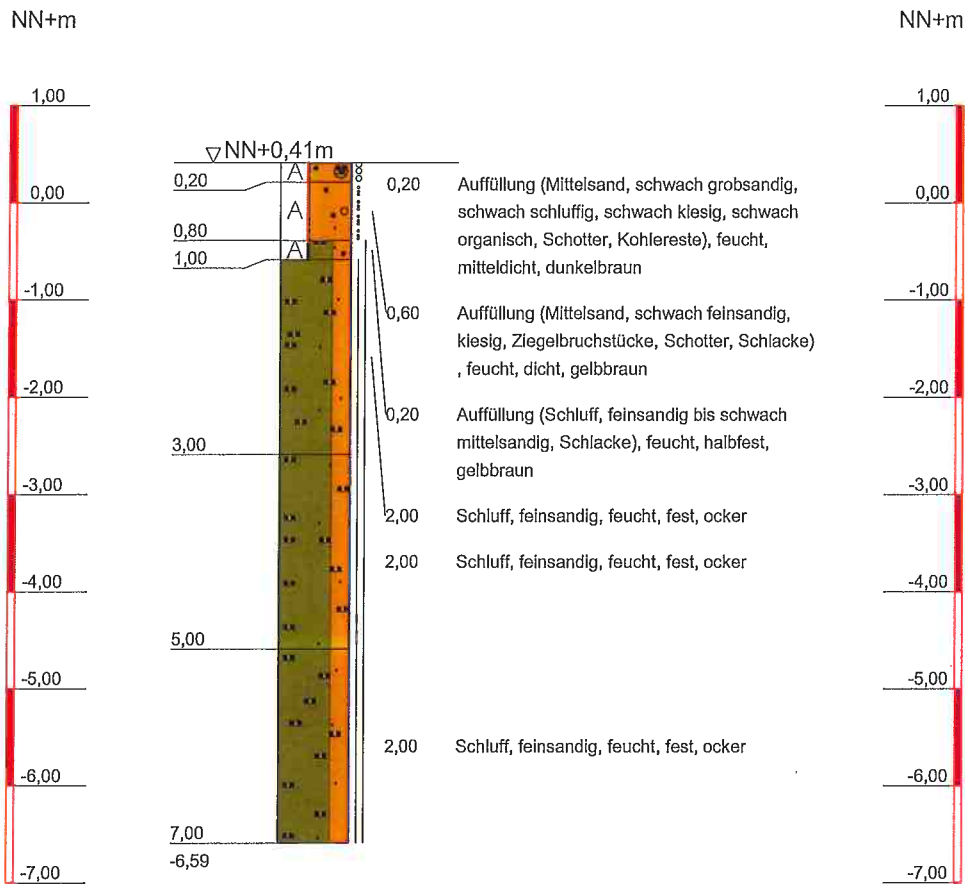


IBL		Lageplan mit Prüfansatzstellen (ohne Maßstab)
INSTITUT FÜR BAUSTOFFPRÜFUNG UND BERATUNG LAERMANN GMBH NIERSSTRASSE 26 41189 MÖNCHENGLADBACH	BVH:	Jüchen, Peter-Busch-Straße
	AG:	VISTA Reihenhäuser GmbH
	PRF.-NR:	Anhang
	G 664/18	1



RKB 1

nach DIN EN ISO 22475-1



IBL Laermann GmbH
Institut für Baustoffprüfungen
Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach
Tel.: 02166 5001

Bauvorhaben:
Jüchen, Peter-Busch-Straße
Auftraggeber
VISTA Reihenhause GmbH

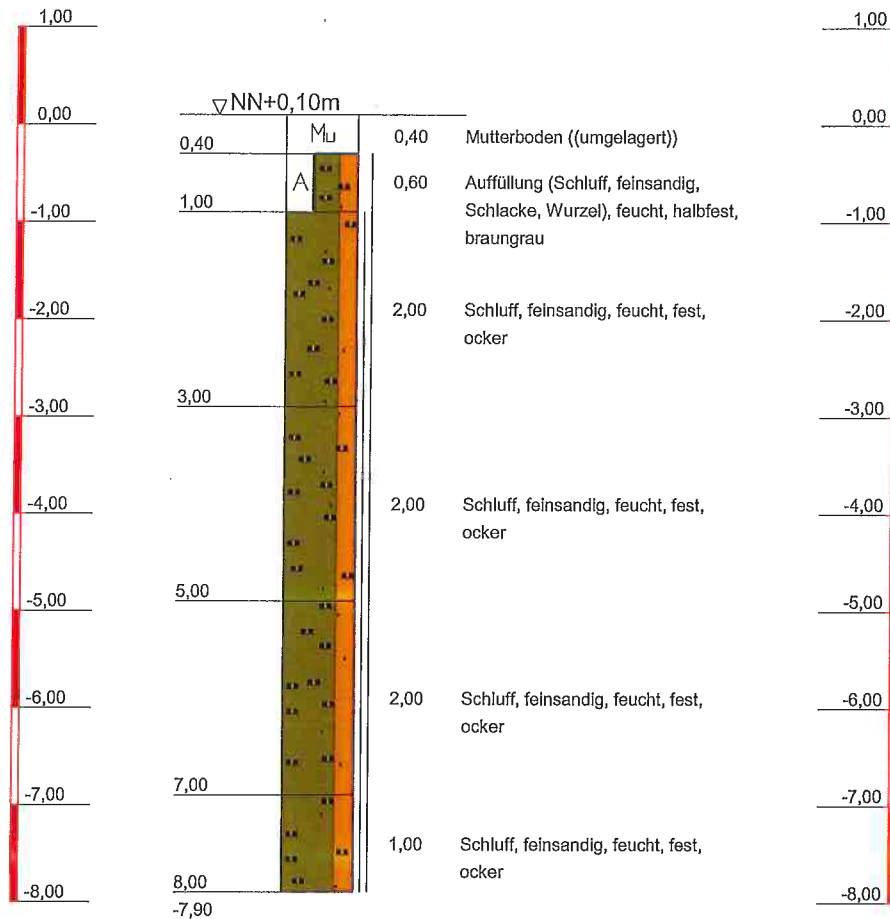
Anhang 2
Projekt-Nr: G 664/18
Datum: 08.10.2018
Maßstab: 1:75
Bearbeiter: FG/HI/Na

RKB 2

nach DIN EN ISO 22475-1

NN+m

NN+m



IBL Laermann GmbH
Institut für Baustoffprüfungen
Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach
Tel.: 02166 5001

Bauvorhaben:
Jüchen, Peter-Busch-Straße
Auftraggeber
VISTA Reihenhause GmbH

Anhang 2

Projekt-Nr: G 664/18

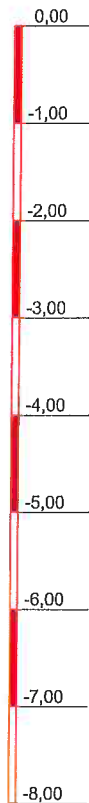
Datum: 08.10.2018

Maßstab: 1:75

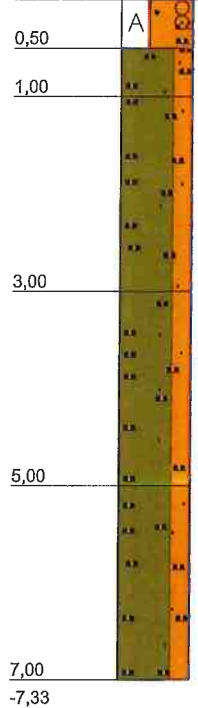
Bearbeiter: FG/HH/Na

RKB 3
nach DIN EN ISO 22475-1

NN+m



▽ NN-0,33m



0,50 Auffüllung (Mittelsand, schwach feinsandig, schwach schluffig, schwach kiesig, Ziegelbruchstücke, Schlacke, Kohle), feucht, dicht, schwarz

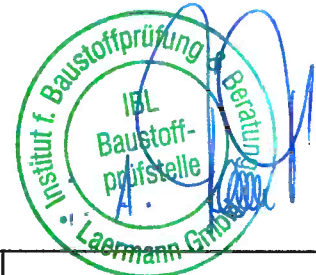
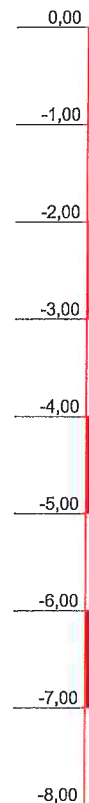
0,50 Schluff, feinsandig, feucht, halbfest, braungrau

2,00 Schluff, feinsandig, feucht, halbfest, braun

2,00 Schluff, feinsandig, feucht, halbfest, ocker

2,00 Schluff, feinsandig, feucht, halbfest, ocker

NN+m



IBL Laermann GmbH
Institut für Baustoffprüfungen
Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach
Tel.: 02166 5001

Bauvorhaben:
Jüchen, Peter-Busch-Straße
Auftraggeber
VISTA Reihenhause GmbH

Anhang 2

Projekt-Nr: G 664/18

Datum: 08.10.2018

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: FG/Hi/Na