

IBL-Laermann GmbH * Niersstraße 26 * 41189 Mönchengladbach

Stadt Jüchen
Am für öffentliche Infrastruktur
Frau Saskia Zimmermann
Am Rathaus 5
41363 Jüchen

Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. Sonja Laermann
Andreas Kremer

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

Wir sind präqualifiziert:
www.amtliches-verzeichnis.ihk.de
(Zertifikat kann auf Anfrage zugesandt werden!)

Mönchengladbach, den 14.05.2021
ak

Geotechnische Stellungnahme zu den durchgeführten Bodenerkundungen für das Projekt:

Errichtung eines Bürgerhauses mit angrenzendem Schützenplatz in Jüchen-Gierath, Gubberather Straße

Auftraggeber: siehe Anschrift

Bearbeitungsnummer: G 119/21

Der Prüfbericht umfasst 9 Textseiten und 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

	Seite
1. Allgemeines	3
2. Bodenaufbau	4 - 5
3. Hydrogeologische Verhältnisse	6
4. Versickerung	7
5. Schlussbemerkung	7 - 8
Vorschriften- und Richtlinienverzeichnis	9

ANLAGEN

Anhang 1	Orthofoto mit Lage der Bohransatzstellen
Anhang 2	Bohrprofile

1. Allgemeines

Die Stadt Jüchen beabsichtigt an der Gubberather Straße im Ortsteil Gierath den Neubau eines Bürgerhauses mit angrenzendem Schützenplatz. Für das auf der Dachfläche anfallende Niederschlagswasser ist eine Versickerungseinrichtung geplant.

Abbildung 1: Übersicht über das Untersuchungsgebiet (Quelle: google earth)



Als Basis für die Planung wurde die *ibl GmbH* mit der Erkundung der Bodenverhältnisse wie folgt beauftragt:

- ⇒ Erkundung der Bodenverhältnisse im Bereich vorgegebener Ansatzstellen bis in die wasserdurchlässigen Bodenschichten sowie Durchführung von Versickerungsversuchen in-situ;
- ⇒ Angaben zu den Grund- und Schichtenwasserverhältnissen.

Die Feldarbeiten, inkl. der Probenentnahmen, wurden am 09.04.2021 durchgeführt. Hierzu wurden auftragsgemäß insgesamt acht Rammkernbohrungen (RKB) durchgeführt. Die Bohr-ansatzstellen wurden vom Auftraggeber vorgegeben und auf dem Lageplan im Anhang 1 dargestellt.

2. Bodenaufbau

Zur Feststellung der Bodenverhältnisse führte die *ibl GmbH* acht Rammkernbohrungen (RKB) nach **DIN EN ISO 22475-1^[1]** durch. Die Bohrerergebnisse (**Bohrprofile nach DIN EN ISO 14688-1^[2]**) sind im Anhang 1 dargestellt.

Die Bohransatzstellen wurden von dem Auftraggeber (Stadt Jüchen) vorgegeben und durch die *ibl GmbH* nach Lage und Höhe eingemessen. Als Bezugspunkt diente ein auf der Gubberather Straße (AP-KD) gelegener Kanaldeckel. Da für den Kanaldeckel keine geodätische Höhe vorlag, erfolgte die Einmessung bezogen auf $\pm 0,00$ m NHN.

Alle Maß- und Höhenangaben sind vor Beginn der Baumaßnahme durch die verantwortliche Bauleitung oder durch ein örtl. bestelltes Vermessungsbüro zu prüfen.

Zur besseren Übersicht sind die Ergebnisse der geologischen Feldarbeiten nachfolgend in Kurzform tabellarisch zusammengefasst. Die Lagerungsdichte/Konsistenz wurde aus dem Bohrwiderstand abgeleitet.

Tabelle 1:

Tiefe [m]	Mächtigkeit [cm]	Schichtenaufbau	Lagerungsdichte / Konsistenz
RKB / V1			
0,00 – 0,40	40	- Oberboden	-
0,40 – 2,60	220	- Schluff, feinsandig	halbfest
2,60 – 7,00	440	- Schluff, stark feinsandig	halbfest
RKB / V2			
0,00 – 0,50	50	- Oberboden	-
0,50 – 6,00	550	- Schluff, feinsandig	halbfest
6,00 – 7,00	100	- Schluff, stark feinsandig	halbfest
RKB / V3			
0,00 – 0,40	40	- Oberboden	-
0,40 – 2,00	160	- Schluff, feinsandig	halbfest
2,00 – 7,00	500	- Schluff, stark feinsandig	halbfest
RKB / V4			
0,00 – 0,40	40	- Oberboden	-
0,40 – 4,80	440	- Schluff, feinsandig	halbfest
4,80 – 7,00	220	- Schluff, stark feinsandig	halbfest

Tabelle 1 (Fortsetzung):

Tiefe [m]	Mächtigkeit [cm]	Schichtenaufbau	Lagerungsdichte / Konsistenz
RKB / V5			
0,00 – 0,40	40	- Oberboden	-
0,40 – 6,30	590	- Schluff, feinsandig	halbfest
6,30 – 7,00	70	- Schluff, stark feinsandig	halbfest
RKB / V6			
0,00 – 0,20	20	- Oberboden	-
0,20 – 0,80	60	- A: Schluff, feinsandig, schwach kiesig, Schotter ¹⁾	halbfest
0,80 – 4,70	390	- Schluff, feinsandig	halbfest
4,70 – 7,00	230	- Schluff, stark feinsandig	halbfest
RKB / V7			
0,00 – 0,20	20	- Oberboden	-
0,20 – 0,90	70	- A: Schluff, feinsandig, Ziegel ¹⁾	halbfest
0,90 – 4,00	310	- Schluff, feinsandig	halbfest
4,00 – 7,00	300	- Schluff, stark feinsandig	halbfest
RKB / V8			
0,00 – 0,25	25	- Oberboden	-
0,25 – 0,80	55	- Schluff, feinsandig	halbfest
0,80 – 4,00	320	- Schluff, feinsandig	halbfest
4,00 – 7,00	300	- Schluff, stark feinsandig	halbfest

¹⁾ Anteil bodenfremder Einlagerungen in der Bohrsonde < 10 Vol.-%

Hinweise:

Unter Berücksichtigung der Aufgabenstellung wurde mit dem Auftraggeber abgestimmt, dass nach den bisher gültigen DIN-Normen das Kleinbohrverfahren für dieses Projekt ausreichen. Hierbei ist dem Auftraggeber bekannt, dass bei der Bestimmung der Homogenbereiche mögliche Ungenauigkeiten aufgrund des vereinbarten Bohrverfahrens nicht zu vermeiden sind. Mit diesem Verfahren konnten bis zur geprüften Endtiefe von max. 7,00 m unter FOK keine Steine, Blöcke bzw. größere Blöcke festgestellt werden. Bei Erfordernis ist dem zust. Fachplaner im Zuge der Erdarbeiten die Gelegenheit zur Überprüfung der Homogenbereiche zu geben. Sofern dieses nicht sichergestellt werden kann, werden Großbohrungen mit einem Mindestdurchmesser von $300 \text{ mm} \leq d \leq 600 \text{ mm}$ erforderlich. Dies dient zum einen um ausreichend Probenmaterial für bodenmechanische Laborversuche zu fördern und die Korngruppen $D \geq 45 \text{ mm}$ zu erfassen.

Es gilt darauf hinzuweisen, dass die tatsächliche Mächtigkeit der Oberböden, z. B. zur Kalkulation der Erdarbeiten, aufgrund ihrer hohen Zusammendrückbarkeit, nur mittels Baggerschürfen ermittelt werden können.

3. Hydrogeologische Verhältnisse

Grund- und Schichtenwasser

Wie den Bohrprofilen im Anhang 2 bzw. der Tabelle 1 zu entnehmen ist, wurde das Grund- bzw. Schichtenwasser in keiner der Bohrungen angetroffen.

Grundsätzlich ist während der Ausführung von Bauarbeiten mit dem Auftreten von witterungsbedingtem Schicht-/ Niederschlagswasser in den bindigen Böden (anstehende und umgelagerte Schluffböden) zu rechnen. Hier sind dann entsprechende Tagwasserhaltungsmaßnahmen vorzuhalten und von der ausschreibenden Stelle zu berücksichtigen.

Auf eine permanente Beseitigung von Schichten- und Stauwasser ist bei den stöempfindlichen Schluffböden besonders zu achten. Diese weichen sonst tiefgründig auf und lassen sich dann nicht mehr bearbeiten.

Nach dem Kartenwerk Grundwassergleichen von Nordrhein-Westfalen (Blatt L 4904 Mönchengladbach; Stand: 1988, vergleichbar sehr hohe Grundwasserstände) ist im Bereich des Untersuchungsgebietes das Grundwasser bei ca. + 30,00 m NHN zu erwarten.

Die für das Untersuchungsgebiet aus tim-online abgegriffenen Geländehöhen schwanken zwischen ca. + 60,00 m NHN bis 70,00 m NHN!

Höchster gemessener Grundwasserstand

Die Auswertung von Messdaten des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) ergab, dass im näheren Umkreis der geplanten Baumaßnahmen keine Grundwassermessstellen vorhanden sind.

Hinweis:

Da das Baugelände im sumpfbereichsbeeinflussten Bereich der Bergbaubetreibenden liegt, sind zum jetzigen Zeitpunkt hohe Grundwasserflurabstände zu erwarten. Nach Auskunft der Bergbaubetreibenden wird sich der natürliche Grundwasserstand nicht vor ca. 2030 wieder einstellen. Weitere Information zu der Grundwassersituation können bei der RWE Power AG abgefragt werden.

4. Versickerung

Im Bereich der vorgegebenen Bohransatzstellen war die Messung der Infiltrationsleistung des anstehenden Bodens bei vollständiger Wassersättigung mittels Versickerungsversuch (Open-End-Test) vorgesehen. Zunächst war der Versickerungsversuch in einer Tiefe von ca. 4,00 – 5,00 m vorgesehen. Da im Bereich der vorgenannten Tiefen keine ausreichend durchlässigen Bodenschichten angetroffen wurden, wurden die Bohrungen auf 7,00 m unter GOK vertieft.

Wie den Bohrprofilen im Anhang 2 bzw. der Tabelle 1 zu entnehmen ist, wurden im Baugrund bis zur vorgenannten Endteufe durchweg bindige Bodenarten angetroffen. Ein Versickerungsversuch im Open-end-Verfahren zur Bestimmung eines zuverlässigen Wasserdurchlässigkeitsbeiwertes würde demnach mehrere Tage benötigen (vergleichbar Laborversuch in der Triaxialzelle nach DIN 18130-T1³).

Erfahrungsgemäß weisen die hier angetroffenen bindigen Böden im Baugrund einen Durchlässigkeitsbeiwert von $k_f \leq 10^{-7}$ bis 10^{-9} m/s auf und sind als schwach bis sehr schwach durchlässig einzustufen.

Die für den Betrieb von Versickerungseinrichtungen gemäß DWA-Richtlinie Arbeitsblatt A 138^[4] geforderte Mindestdurchlässigkeit von $1,00 \times 10^{-6}$ m/s wird von den hier genannten bindigen Bodenschichten nicht erreicht, so dass der Betrieb von Versickerungseinrichtungen im Bereich der erbohrten Schluffböden sowie bis in die erbohrten Tiefen nicht durchführbar ist!

5. Schlussbemerkung

Das **Institut für Baustoffprüfung und Beratung Laermann GmbH** wurde von der **Stadt Jüchen** mit der Erkundung der Bodenverhältnisse im Hinblick auf die Möglichkeit einer Versickerung für das o. g. Projekt beauftragt.

In der vorliegenden Stellungnahme wird der Bodenaufbau beschrieben und dargestellt. Die Erkundung der Bodenverhältnisse beruht auf punktuellen Aufschlüssen, zwischen denen linear interpoliert wurde. Abweichungen von den hier beschriebenen Bodenverhältnissen sind daher in den nicht untersuchten Abschnitten nicht auszuschließen.

Aufgrund der erbohrten schwach bis sehr schwach durchlässigen Bodenschichten ist eine Versickerung in den Untergrund im Bereich der durchgeführten Bodenerkundung nicht möglich.

Der Beauftragte für die punktuelle Erkundung ist fortlaufend und rechtzeitig über Ergänzungen oder Änderungen der Entwurfsbearbeitung zu informieren ist, um die Stellungnahme ggf. zu überarbeiten. Hierzu ist die *ibl GmbH* rechtzeitig hinzuzuziehen und gesondert zu beauftragen.

Weitere Angaben zu konstruktiven Maßnahmen waren nicht Gegenstand des Auftrages. Für Rückfragen stehen die Unterzeichner zur Verfügung.

Geschäftsführung:

Geschäftsführung:

Sonja Laermann, Dipl.-Ing.

Andreas Kremer

Verteiler: Stadt Jüchen, Frau Zimmermann (per Mail, 1-fach per Post)

Richtlinien- und Vorschriftenverzeichnis:

- [1] DIN EN ISO 22475-1
Geotechnische Erkundung und Untersuchung Teil 1; Technische Grundlagen der Ausführung
- [2] DIN EN ISO 14688-1 (2018-05)
Baugrund und Grundwasser; Benennen und Beschreiben von Bodenarten und Fels, Schichtenverzeichnis für Untersuchungen und Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben
- [3] DIN 18130, T1
Bestimmung des Wasserdurchlässigkeitsbeiwertes – Laborversuche
- [4] Arbeitsblatt DWA-A 138
Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser

ANHANG 1

Orthofoto mit Lage der Bohransatzstellen

Nivellement:

AP-KD ± 0,00 m

RKB / V 1 - 1,45 m

RKB / V 3 - 0,26 m

RKB / V 5 - 0,23 m

RKB / V 7 - 0,93 m

RKB / V 2 - 1,01 m

RKB / V 4 - 0,22 m

RKB / V 6 - 0,90 m

RKB / V 8 - 0,57 m

RKB = Rammkernbohrung nach DIN EN ISO 22475-1
V = Versickerungsversuch nach DIN EN ISO 17892-4

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



IBL

INSTITUT FÜR
BAUSTOFFPRÜFUNG UND BERATUNG
LAERMANN GMBH
NIERSSTRASSE 26
41189 MÖNCHENGLADBACH

BVH:

AG:

PRF.-NR:

G 119/21

Lageplan mit Prüfansatzstellen
(ohne Maßstab)

Jüchen, Gubberather Straße

Stadt Jüchen

Anhang

1

**Lageplan Bürgerhaus Gierath/Gub
Übersicht Flächen**

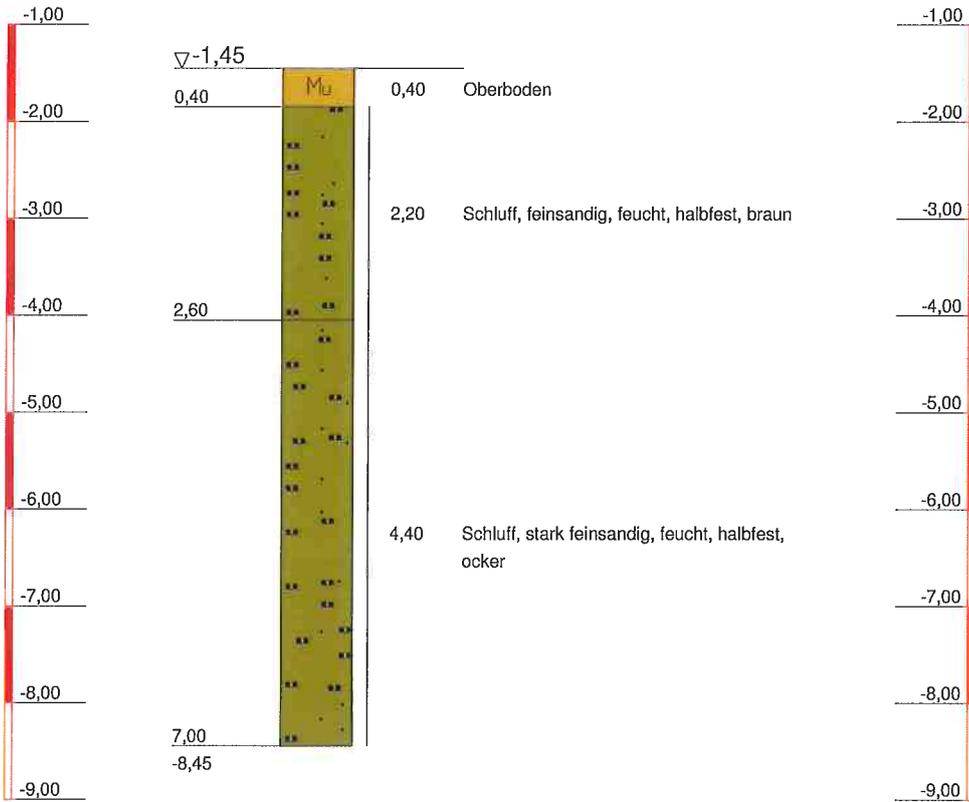
ANHANG 2

Bohrprofile

RKB / V 1
nach DIN EN ISO 22475-1

GOK

GOK



O.L.

IBL Laermann GmbH
Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach
Tel.: 02166-5001
E-Mail: info@ibl-team.de

Bauvorhaben:
Jüchen, Gubberather Straße

Auftraggeber:
Stadt Jüchen

Anhang: 2

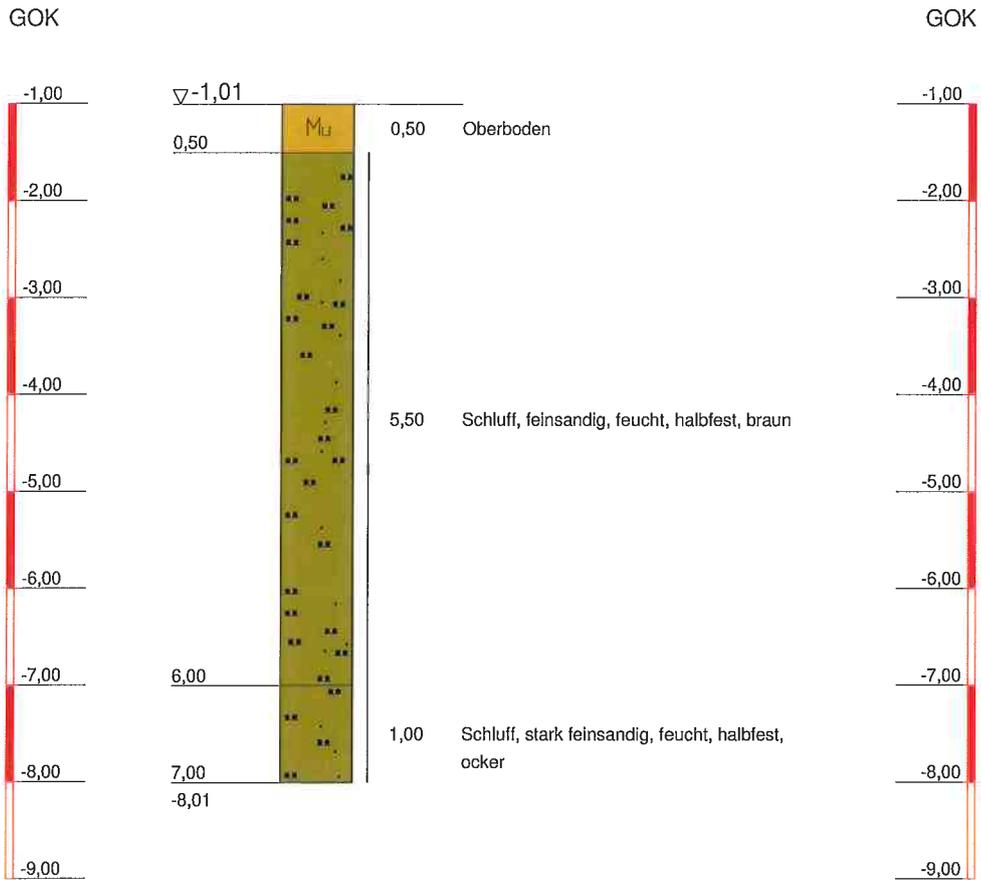
Projekt-Nr: G 119/21

Datum: 09.04.2021

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: scha/tp/dk

RKB / V 2
nach DIN EN ISO 22475-1



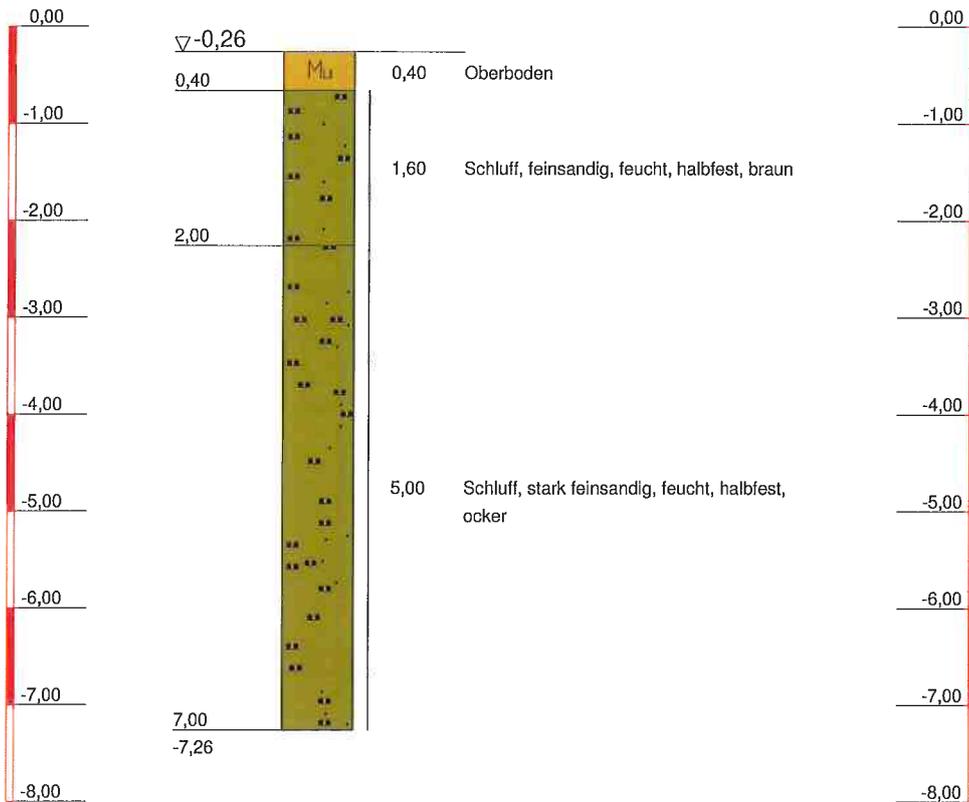
DL

IBL Laermann GmbH Niersstraße 26 41189 Mönchengladbach Tel.: 02166-5001 E-Mail: info@ibl-team.de	Bauvorhaben: Jüchen, Gubberather Straße Auftraggeber: Stadt Jüchen	Anhang: 2
		Projekt-Nr: G 119/21
		Datum: 09.04.2021
		Maßstab: 1:75
		Bearbeiter: scha/tp/dk

RKB / V 3
nach DIN EN ISO 22475-1

GOK

GOK



DL

IBL Laermann GmbH

Niersstraße 26

41189 Mönchengladbach

Tel.: 02166-5001

E-Mail: info@ibl-team.de

Bauvorhaben:

Jüchen, Gubberather Straße

Auftraggeber:

Stadt Jüchen

Anhang: 2

Projekt-Nr: G 119/21

Datum: 09.04.2021

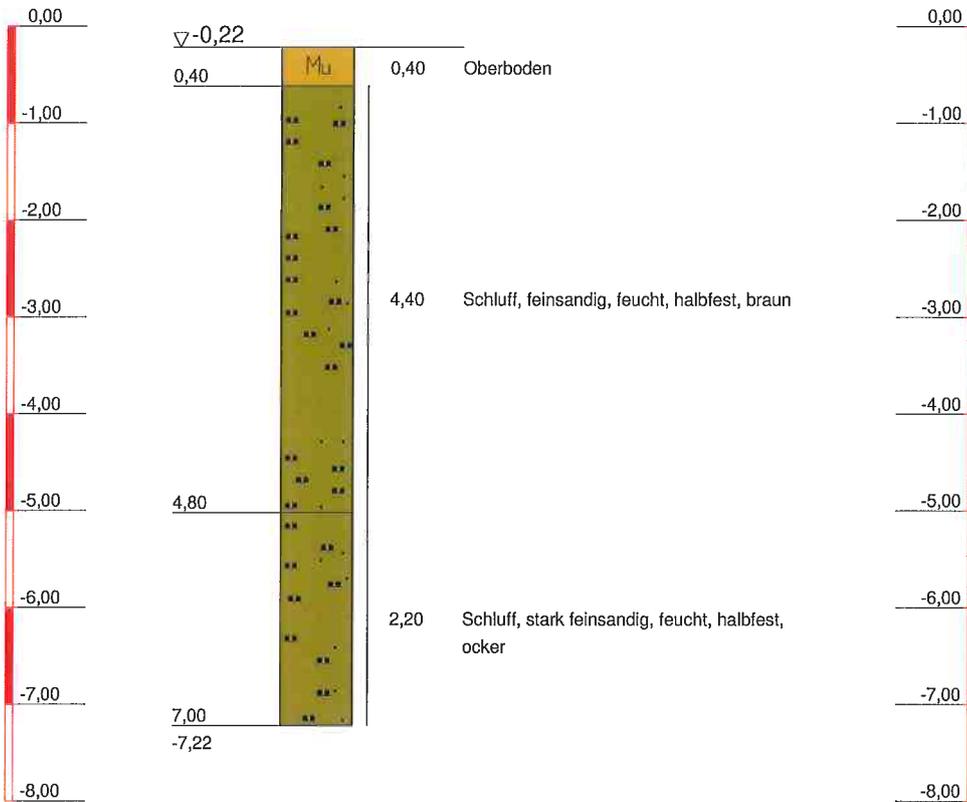
Maßstab: 1:75

Bearbeiter: scha/tp/dk

RKB / V 4
nach DIN EN ISO 22475-1

GOK

GOK



IBL Laermann GmbH
Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach
Tel.: 02166-5001
E-Mail: info@ibl-team.de

Bauvorhaben:
Jüchen, Gubberather Straße

Auftraggeber:
Stadt Jüchen

Anhang: 2

Projekt-Nr: G 119/21

Datum: 09.04.2021

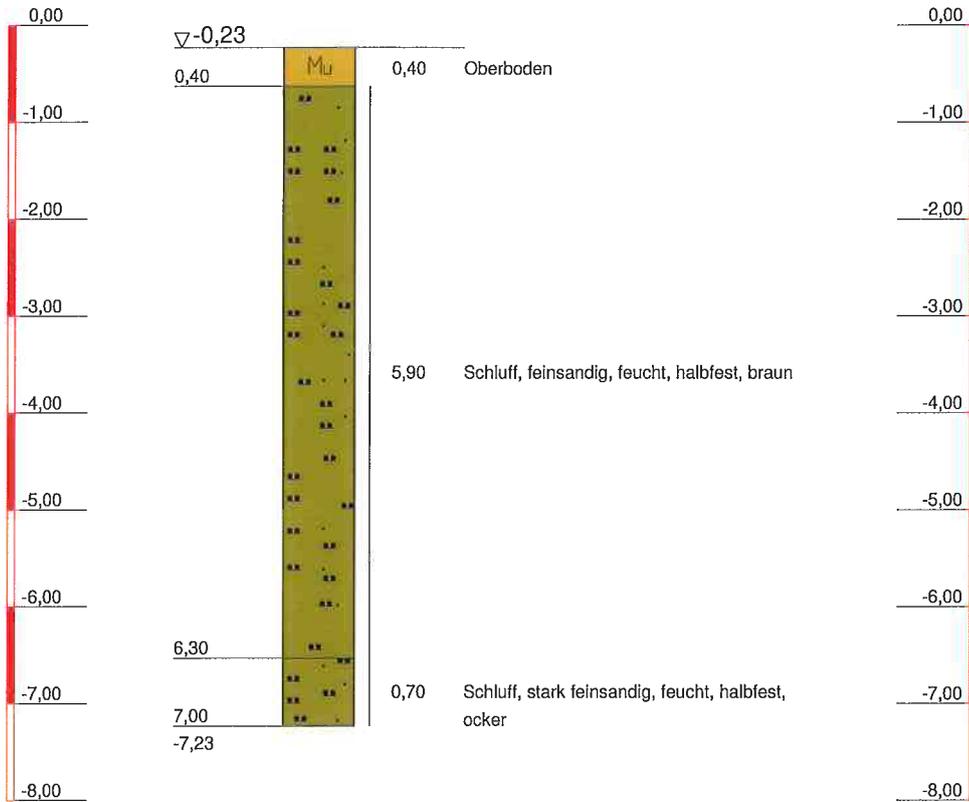
Maßstab: 1:75

Bearbeiter: scha/tp/dk

RKB / V 5
nach DIN EN ISO 22475-1

GOK

GOK



Q.L.

IBL Laermann GmbH
Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach
Tel.: 02166-5001
E-Mail: info@ibl-team.de

Bauvorhaben:
Jüchen, Gubberather Straße

Auftraggeber:
Stadt Jüchen

Anhang: 2

Projekt-Nr: G 119/21

Datum: 09.04.2021

Maßstab: 1:75

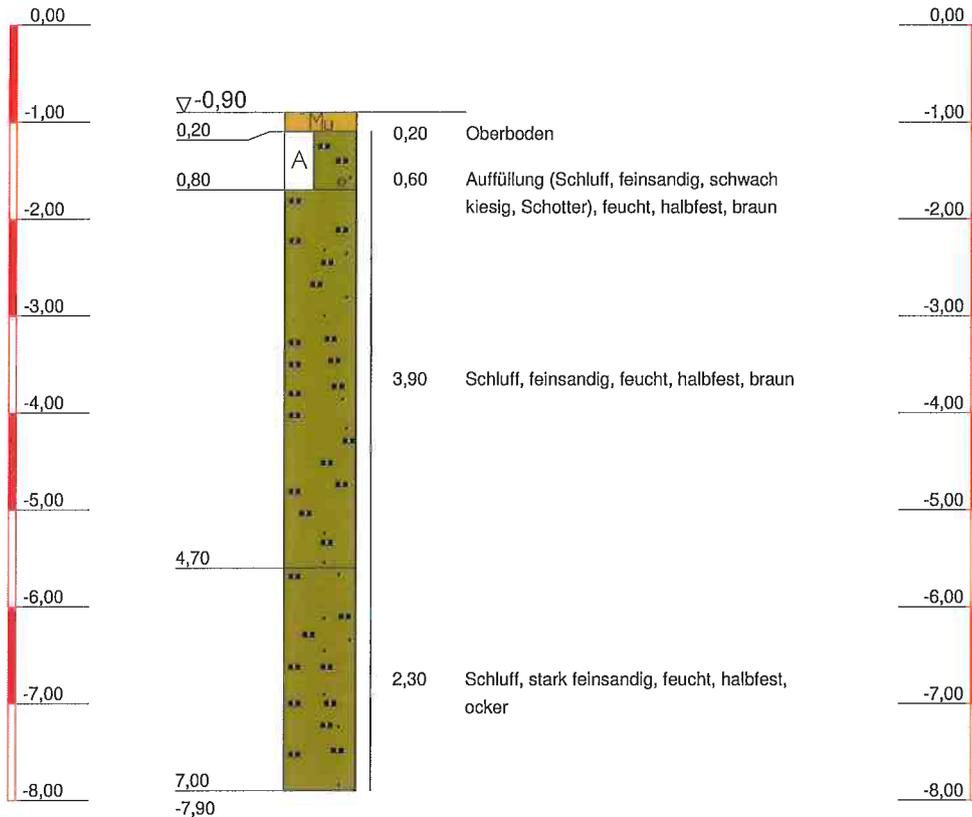
Bearbeiter: scha/tp/dk

GOK

RKB / V 6

nach DIN EN ISO 22475-1

GOK



IBL Laermann GmbH
Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach
Tel.: 02166-5001
E-Mail: info@ibl-team.de

Bauvorhaben:
Jüchen, Gubberather Straße

Auftraggeber:
Stadt Jüchen

Anhang: 2

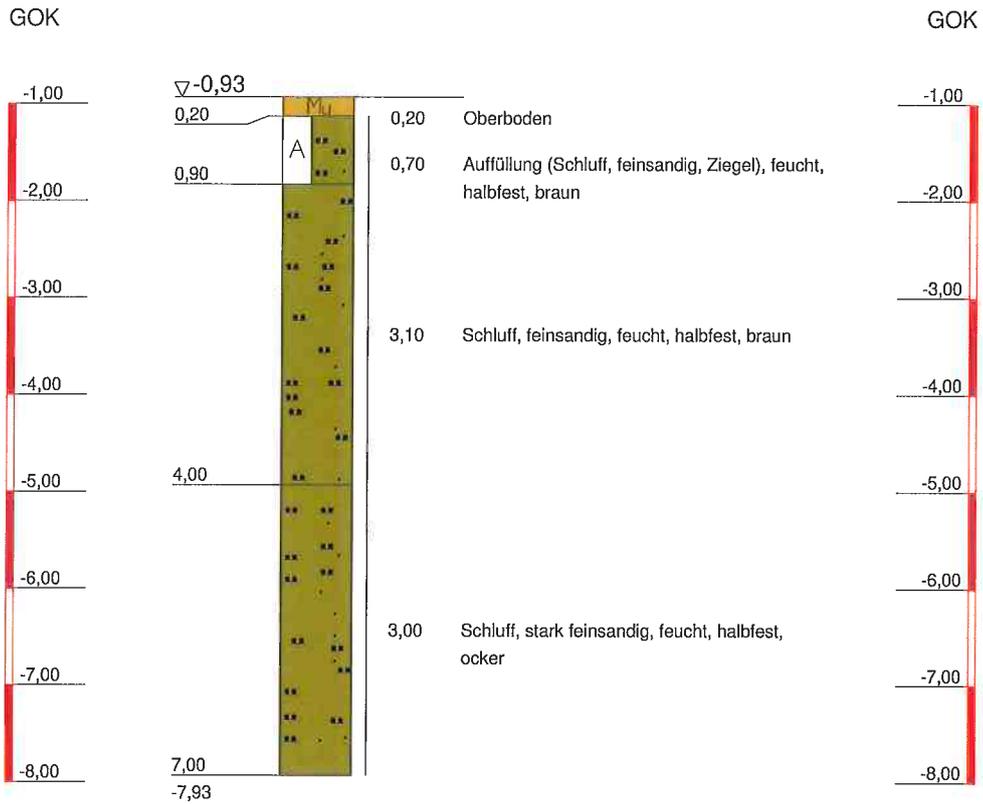
Projekt-Nr: G 119/21

Datum: 09.04.2021

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: scha/tp/dk

RKB / V 7
nach DIN EN ISO 22475-1



Q.L

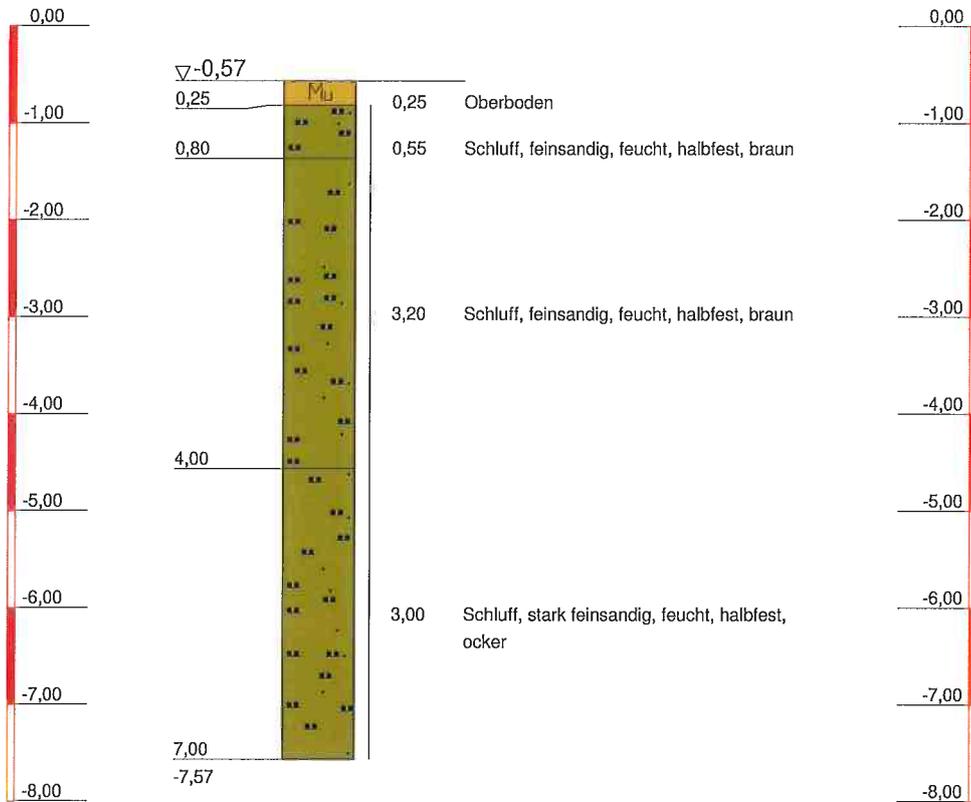
IBL Laermann GmbH Niersstraße 26 41189 Mönchengladbach Tel.: 02166-5001 E-Mail: info@ibl-team.de	Bauvorhaben: Jüchen, Gubberather Straße	Anhang: 2
	Auftraggeber: Stadt Jüchen	Projekt-Nr: G 119/21
		Datum: 09.04.2021
		Maßstab: 1:75
		Bearbeiter: scha/tp/dk

GOK

RKB / V 18

nach DIN EN ISO 22475-1

GOK



Handwritten signature: a.l.

IBL Laermann GmbH
Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach
Tel.: 02166-5001
E-Mail: info@ibl-team.de

Bauvorhaben:
Jüchen, Gubberather Straße

Auftraggeber:
Stadt Jüchen

Anhang: 2
Projekt-Nr: G 119/21
Datum: 09.04.2021
Maßstab: 1:75
Bearbeiter: scha/tp/dk