

Evangelische Kirchengemeinde

Herr Dr. Opitz

Markt 33

41363 Jüchen

Es schreibt Ihnen:

Dipl.-Geol. Andreas Fröhlich ☎ 02131/7408-16

email: andreas.froehlich@terra-umwelt.de

Neuss, 26. November 2021

BV Seniorengerechte Wohnanlage, Auf der Löh 3-5 in Jüchen

Sehr geehrter Herr Dr. Opitz

auf dem o. g. Grundstück plant die Werkgemeinschaft Quasten – Mundt aus Grevenbroich für die Evangelische Kirchengemeinde die Errichtung einer nicht unterkellerten, seniorengerechten Wohnanlage (Mehrfamilienhaus) in Jüchen.

Im Vorfeld der weiteren Planungen sollte die Beschaffenheit des Untergrunds untersucht werden.

Am 21. Oktober 2021 haben wir die notwendigen Feldarbeiten durchgeführt.

Auf dem Grundstück befindet sich bisher Brachland, welches mit Rasen und Sträuchern bewachsen ist.

Das Grundstück liegt im Hang und weist Höhen zwischen $\pm 76,40 - 78,30$ m NN auf.

Insgesamt wurden auf dem Grundstück 4 Rammkernsondierungen (RKS 1-4) bis max. 5 m Tiefe sowie 2 Schwere Rammsondierungen (DPH 2 und 4 nach DIN EN ISO 22476: Fallgewicht 50 kg, Fallhöhe 50 cm, Spitzenquerschnitt 15 cm²) niedergebracht. Für das Nivellement wurde ein Kanaldeckel mit der Höhe von 78,08 m NN auf der Straße: „Auf der Löh“ genutzt.

Die Bohrprofile, die Schichtenverzeichnisse und ein Lageplan sind als Anlage diesem Schreiben beigelegt.



Die Höhen der Bohrpunkte sind in den Bohrprofilen dargestellt.

Bodenaufbau

Durch die Bohrarbeiten wurde der nachfolgend dargestellte Bodenaufbau festgestellt.

/1/ Mutterboden bis max. 0,4 m Tiefe erbohrt

- **Gesteinsansprache:** Schluff, feinsandig, humos, durchwurzelt.
- **Farbe:** dunkelbraun.
- **bis Meter unter Gelände (min./max.):** 0,2 / 0,4.
- **Mächtigkeit (m):** 0,2 -0,4.
- **Lagerungsdichte/Konsistenz:** weich-steif.
- **Baugrundeigenschaften:** ungeeignet, muss unter allen Gebäude und Verkehrsflächen vollständig entfernt werden.

/2/ Auffüllung bis max. ca. 2,4 m Tiefe

RKS 2-4

- **Gesteinsansprache:** Schluff, sandig mit Fremd Beimengungen (\pm Bauschutt, Schlacke).
- **Farbe:** braun, grau.
- **bis Meter unter Gelände (min./max.):** 0,8-1,2.
- **Mächtigkeit:** 0,6-0,8
- **Lagerungsdichte/Konsistenz:** weich bis halbfest.
- **Baugrundeigenschaften:** nur eingeschränkt geeignet.

/3/ Löss und Lösslehm Sohle max. in ca. 5 m Tiefe nicht erbohrt

- **Gesteinsansprache:** Schluff, \pm feinsandig.
- **Farbe:** braun.
- **bis Meter unter Gelände (min./max.):** nicht quantifizierbar.
- **Mächtigkeit (m):** nicht quantifizierbar.
- **Lagerungsdichte/Konsistenz:** örtlich weich, meist steif bis halbfest.
- **Baugrundeigenschaften:** ab steifer Konsistenz bedingt geeignet.

Der Lehmboden (Schicht /3/) aus den Bohrungen zeigte ab ca. 0,8 m Tiefe eine Reaktion mit Salzsäure. Demnach steht ab \pm 0,8 m Tiefe unverwitterter Löss an.

Während der Geländearbeiten im Oktober 2021 wurde der Grundwasserspiegel erwartungsgemäß bis ca. 5 m Tiefe (\pm 71,80 m NN) nicht angetroffen.

In den oberflächennahen, bindigen Schichten können sich jahreszeitlich abhängig Stau- und Sickervorkommen ansammeln.



Der Grundwasserspiegel wird durch den benachbarten Tagebau abgesenkt und ist nach Einstellung der Sumpfungmaßnahmen erst in Tiefen > 10 m zu erwarten.

Für das nicht unterkellerte Bauwerk hat der Grundwasserstand keine Bedeutung.

Homogenbereiche / Bodenkennwerte

im August 2015 wurden u. a. die DIN 18300, DIN 18301, DIN 18319 geändert. Die bisher verwendeten Einteilungen für Böden (z. B. Bodenklassen, Zusatzklassen) wurden ersatzlos gestrichen und durch "Homogenbereiche" ersetzt.

Zur endgültigen Bestimmung der Homogenbereiche nach DIN 18300:2015-08 sind zahlreiche weitere geotechnische Laboruntersuchungen u. a. an ungestörten Bodenproben (z. B. aus Schürfen oder Linerbohrungen) durchzuführen. Diese sind jedoch sehr kostenintensiv und waren nicht Gegenstand unseres damaligen Auftrags.

Soweit den nachfolgenden Angaben keine Laborwerte zugrunde liegen, werden Bandbreiten angegeben, die überwiegend auf unseren lokalen Erfahrungswerten und dem Vergleich mit ähnlichen Bodenarten beruhen.

Das Bauvorhaben wird gemäß DIN 4020 in die Geotechnische Kategorie (GK) 2 eingestuft.

Für die vorgefundenen Böden können die nachfolgenden Kennwerte angenommen werden.

Eigenschaften / Kennwerte	Erbohrte Schichten		
	1	2	3
Schichtnummer			
Bezeichnung (ortsüblich)	Mutterboden	Auffüllungen	Löss- und Lösslehm
Homogenbereich (DIN 18300: 2015-08)	A	B	C
Bodenklassen (DIN 18300-2012-09)	1	4	4, 2
Reibungswinkel φ k (°)	--	25 - 27,5	25 - 27,5
Wichte erdfeucht γ k (kN/m ³)	--	17 - 18	19-20
Wichte u. Auftrieb γ' k (kN/m ³)	--	9 - 11	10-11
Kohäsion C' k (kN/m ²)	--	0 - 5	2-12
Steifeziffer E_s (MN/m ²)	--	2 - 10	5-15
Bodengruppen	OU, UL	UL, SU*, SU, GU,	UL, UM, SU*
Korngrößenverteilung	nicht untersucht		
Anteil Steine, Blöcke (%)	0	0	0



Eigenschaften / Kennwerte	Erbohrte Schichten		
	1	2	3
Schichtnummer			
Bezeichnung (ortsüblich)	Mutterboden	Auffüllungen	Löss- und Lösslehm
Dichte (g/cm³)	nicht untersucht		
undrained Scherfestigkeit (kN/m²)	nicht untersucht		
Wassergehalt (%) *	--	10 – 25	15 - 25
Konsistenzzahl	nicht untersucht		
Konsistenz	--	weich - steif	weich - halbfest
Plastizitätszahl	nicht untersucht		
Plastizität	--	leicht	leicht
Lagerungsdichte	--	--	--
organischer Anteil (%)	nicht untersucht		

Gründung

Auf dem Grundstück solle ein nicht unterkellertes, 2,5 geschossiges Mehrfamilienhaus errichtet werden.

Die Fertigfußbodenhöhe im Erdgeschoss des Neubaus ist bei 78,30 m NN geplant.

Angaben zu den geplanten Lasten liegen uns nicht vor.

Nachfolgend werden nur erste allgemeine Hinweise zur Bauausführung dargestellt, die nach Vorlage der konkreten Statikdaten und Planungen von uns bei Bedarf ergänzt werden. Eine abschließende Stellungnahme behalten wir uns daher vor.

Basierend auf den vorliegenden Bodenuntersuchungen stehen unter 0,2 - 0,4 m starkem Mutterboden teilweise bis max. 1,2 m Tiefe Auffüllungen an. Darunter folgen die natürlich abgelagerten Löss und Lösslehmablagerungen, deren Sohle erwartungsgemäß bis 5 m Tiefe nicht erbohrt wurde.

Während der Geländearbeiten im Oktober 2021 wurde der Grundwasserspiegel bis ca. 5 m Tiefe erwartungsgemäß ($\pm 71,80$ m NN) nicht angetroffen. Für das nicht unterkellerte Bauwerk hat der Grundwasserstand keine Bedeutung.

Für die Gründung ergeben sich die nachfolgenden Empfehlungen.

Der vorhandene Mutterboden (humoser Oberboden) ist unter allen Gebäude- und Verkehrsflächen vollständig zu entfernen.

Evtl. weiche oder aufgeweichte Schichten im Bereich des Erdplanums sind zu entfernen.



Zum Erreichen der Fußbodenhöhe von 78,30 m NN muss das Gelände ca. 0,5 - 1,4 m aufgefüllt werden.

Aufgrund der ohnehin notwendigen Auffüllung bietet es sich an, die Lastabtragung über eine tragende Bodenplatte vorzunehmen.

Um ein gleichmäßiges Setzungsverhalten zu gewährleisten, sollten die bindigen Schichten auf eine \pm einheitliche Höhe terrassiert werden. Anschließend ist das Gelände bis zur geplanten Unterkante der Bodenplatte aufzufüllen

Das Bodenpolster sollte eine Stärke von mindestens 0,7 m flächendeckend aufweisen.

Für die Auffüllung sind nicht bindige, kapillarbrechende und frostsichere Materialien (z. B. Bergkies, RCL-Schotter mit Gütesiegel) zu verwenden, die lagenweise einzubauen und auf 100 % Proctor zu verdichten sind.

Hinweis: Für den Einbau von RCL-Baustoffen ist eine wasserrechtliche Genehmigung erforderlich.

Auf dem fertigen Tragschicht ist ein Verformungsmodul $E_{v2} > 100 \text{ MN/m}^2$, Verdichtungsverhältnis $E_{v2}/E_{v1} < 2,3$ nachzuweisen.

In Abhängigkeit von den Witterungsbedingungen wird es ggf. erforderlich sein, das Erdplanum vor dem Einbau des Bodenpolsters durch Einbringen von Grobschlag (Korngröße ca. 40-120 mm) oder Einfräsen von Bindemitteln zu stabilisieren.

Für die Herstellung des Bodenpolsters ist ein Lastausbreitungswinkel von 45° zu beachten.

Der Bettungsmodul k_s kann in Abhängigkeit von den tatsächlich vorliegenden Lasten überschlägig mit Werten von ca. 15 MN/m^3 angenommen werden. Die zulässigen, charakteristischen Bodenpressungen sind auf 250 kN/m^2 zu begrenzen.

Die Gründungssohlen sind von uns freizugeben.

Die vorgenannten Angaben sind vom Planer / Statiker auf die Bauwerksverträglichkeit zu prüfen.

Die nachfolgenden Angaben haben allgemeinen Charakter und dienen zur Vervollständigung dieser Stellungnahme, sofern entsprechende Fragestellungen auftauchen.



Baugruben / Gebäudesicherheit

Dort, wo nach Feststellung des Planers unter Einhaltung der erforderlichen Schutzstreifen und Arbeitsraumbreiten Platz für eine geböschte Baugrube zur Verfügung steht, kann in den weichen Lehmen und in den Auffüllungen unter 45° geböscht werden. In mindestens steifen Lehmen sind Böschungswinkel bis 60° möglich.

Bei allen Gründungs- und Aushubarbeiten sind die Anweisungen der DIN 4124 (Baugruben) streng zu beachten und die Unfallverhütungsvorschriften maßgeblich.

Erdbeben

Das Untersuchungsgelände liegt nach DIN 4149 (Ausgabe 2005) in der Erdbebenzone 2 und der Untergrundklasse S.

Für eine Einstufung der Baugrundklasse sind die Tiefen zwischen 3 und 20 m Tiefe maßgeblich. Danach ergeben sich als Kombination von geologischem Untergrund und Baugrund die Untergrundverhältnisse C - S.

Trockenhaltung des Bauwerks

Für die Abdichtung der Bodenplatten gelten die Vorgaben der DIN 18195, bzw. DIN 18533. Das Bodenpolster unter der Bodenplatte ist mindesten 0,2 m stark kapillarbrechend herzustellen. Durch den Einbau des Bodenpolsters ist eine Abdichtung gegen Bodenfeuchtigkeit und nicht drückendes Sickerwasser ausreichend.

Versickerung von Niederschlagswasser

Die auf dem Baugrundstück anstehenden bindigen Schichten haben wassersauende Eigenschaften (k_f -Wert 10^{-6} bis 10^{-7}) und sind daher für eine Regenwasserversickerung nicht geeignet.

Befestigung von Verkehrsflächen

Auf dem Lageplan sind Verkehrsflächen verzeichnet (Zufahrt, Parkplätze). Uns ist nicht genau bekannt, welchen Anforderungen diese Verkehrsflächen genügen sollen. Da bei vergleichbaren Projekten häufig Verkehrsflächen gemäß Belastungsklasse Bk 1,8 der RStO hergestellt wurden, haben wir im Rahmen dieser Stellungnahme die Errichtung von Verkehrsflächen gemäß Belastungsklasse Bk 1,8 dargestellt.



Der vorhandene humose Oberboden muss unterhalb der Verkehrsflächen vollständig entfernt werden.

Die unter dem Mutterboden anstehenden Lehmböden sind als sehr frostempfindlich einzustufen (Frostempfindlichkeitsklasse F3 nach ZTVE-StB 17). Für den frostsicheren Oberbau gemäß Belastungsklasse Bk 1,8 muss daher eine Mindestaufbaustärke von 0,6 m für den Bodenaufbau nach Belastungsklasse Bk 1,8 vorgesehen werden.

Im Bereich weicher Lehme wird das auf der Oberkante des Planums geforderte E_{v2} von 45 MN/m² nicht zu erreichen sein. Deshalb muss die Mächtigkeit der Frostschutzschichten dort ggf. um ca. 0,1-0,2 m erhöht werden.

Davon ausgehend, dass die Verkehrsflächen \pm auf Höhe der Gebäudefußböden liegen, muss das Gelände teilweise entsprechend aufgefüllt werden.

Davon ausgehend, dass für die Geländeauffüllung nur frostunempfindliche Böden (Frostempfindlichkeitsklasse F1 nach ZTVE-StB 17) verwendet werden und die Auffüllungsmächtigkeit + Tragschichten gemäß Belastungsklasse > 0,6 m beträgt, gelten für den frostsicheren Oberbau keine Mindestaufbaustärken, sondern nur Tragfähigkeitsanforderungen.

Handhabung des Aushubs

Während der Geländearbeiten wurden Auffüllungen mit Bauschutt- und Schlackenbeimengungen sowie natürlich gewachsene Böden erbohrt.

Da die Entsorgungsunternehmen zunehmend auch Deklarationsanalysen zur abfallrechtlichen Bewertung von natürlichen Böden für die Entsorgung verlangen, sollten alle genannten Fraktionen rechtzeitig vor Baubeginn gemäß LAGA Boden und auf die Restparameter nach Deponieverordnung (DepV) untersucht und eingestuft werden.

Die Proben werden hierfür noch für 3 Monate im Labor vorgehalten.

Grundsätzlich ist zu beachten das Entsorgungsunternehmen nur max. 6 Monate alte Deklarationsanalysen akzeptieren.

Bis auf die Fremdbeimengungen (Bauschutt, Schlacke) in den Auffüllungen ergaben sich keine Hinweise auf Bodenverunreinigungen.

Die natürlich abgelagerten Böden sind vorbehaltlich einer chemischen Analyse als LAGA Boden (2004) Z 0 Böden einzustufen.

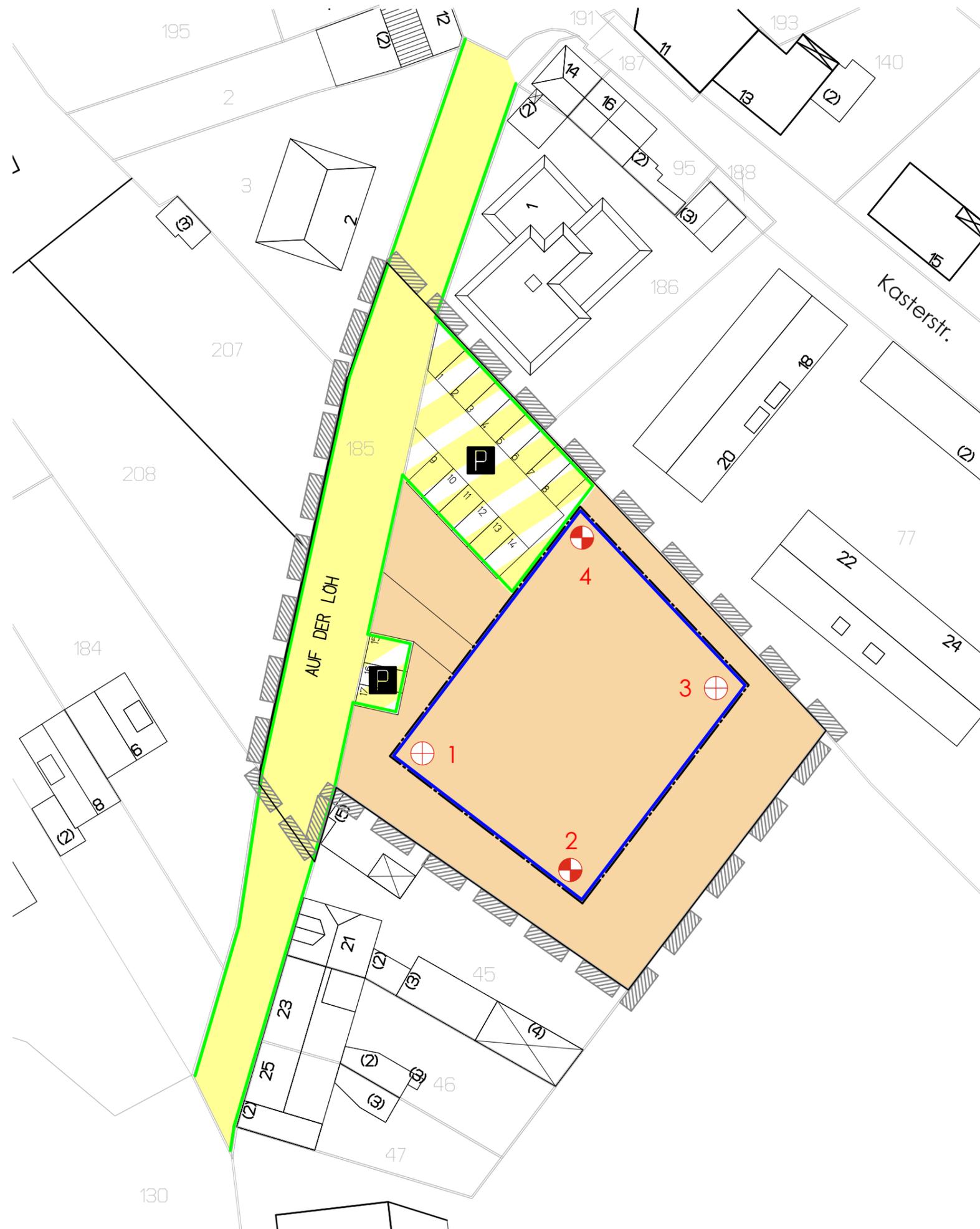


Sollten während der Erdarbeiten bisher unbekannte Auffüllungen oder Bodenverunreinigungen vorgefunden werden, so ist der Gutachter zu verständigen.

Für evtl. Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen
TERRA Umwelt Consulting GmbH

Anlagen: Lageplan, Schichtenverzeichnisse / Bohrprofile



LEGENDE

- 1 ⊕ Rammkernsondierungspunkt
- 1 ⊕ Rammkernsondierungs- und Rammsondierungspunkt

Originalblattgröße 420 mm x 297 mm



TERRA
Umwelt Consulting GmbH
 Gell'sche Str. 45 41472 Neuss
 Tel.: 02131/7408-0 Fax: 7408-20



Projekt: 11500-2021-77
 Auf der Löh
 41363 Jüchen

Titel: **Lageplan mit Untersuchungsstellen**

Zeichner: M. Sc. M. Martin Bearbeiter: Dipl.-Geol. G. Schmitz

Maßstab: 1:500 Datum: 19.11.2021 **ANLAGE: 1**



TERRA
Umwelt Consulting
Gell'sche Straße 45
41472 Neuss

Projekt: Auf der Löh; Jüchen

Anlage:

Datum: 21.10.2021

Auftraggeber: Evangelische Kirchengemeinde, Dr. Opitz

Bearb.: A. Krämer

Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023

Boden- und Felsarten



Auffüllung, A



Mutterboden, Mu



Kies, G, kiesig, g



Feinsand, fS, feinsandig, fs



Schluff, U, schluffig, u



Ton, T, tonig, t

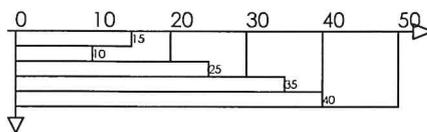
Korngrößenbereich

f - fein
m - mittel
g - grob

Nebenanteile

' - schwach (<15%)
- - stark (30-40%)

Rammdiagramm



Tiefe (m)

Konsistenz



breiig



weich



steif



halbfest



fest

Proben

A1  1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie A aus 1,00 m Tiefe

B1  1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie B aus 1,00 m Tiefe

C1  1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie C aus 1,00 m Tiefe

W1  1,00 Wasserprobe Nr 1 aus 1,00 m Tiefe



TERRA
Umwelt Consulting
Gell'sche Straße 45
41472 Neuss

Projekt: Auf der Löh; Jüchen

Anlage:

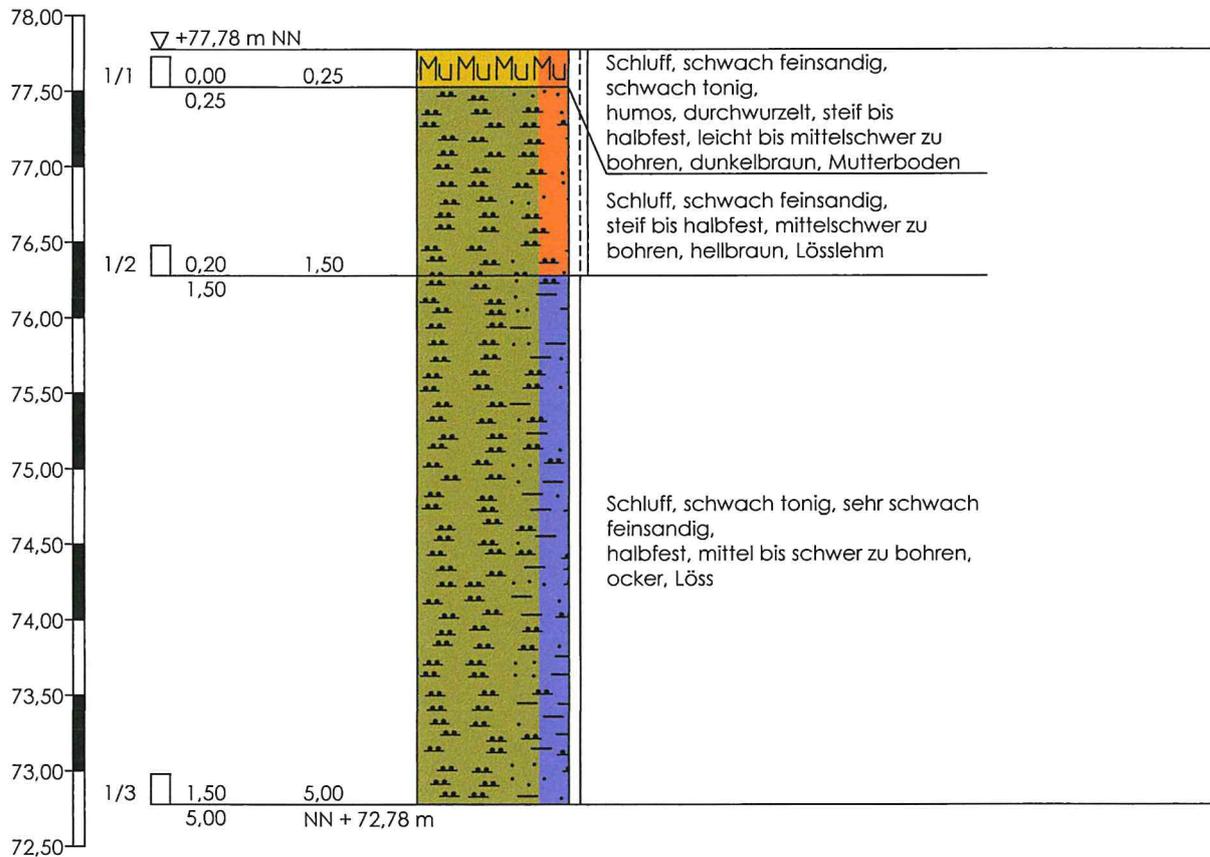
Datum: 21.10.2021

Auftraggeber: Evangelische Kirchengemeinde, Dr. Opitz

Bearb.: A. Krämer

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 1



Höhenmaßstab 1:50



TERRA
Umwelt Consulting
Gell'sche Straße 45
41472 Neuss

Projekt: Auf der Löh; Jüchen

Auftraggeber: Evangelische Kirchengemeinde, Dr. Opitz

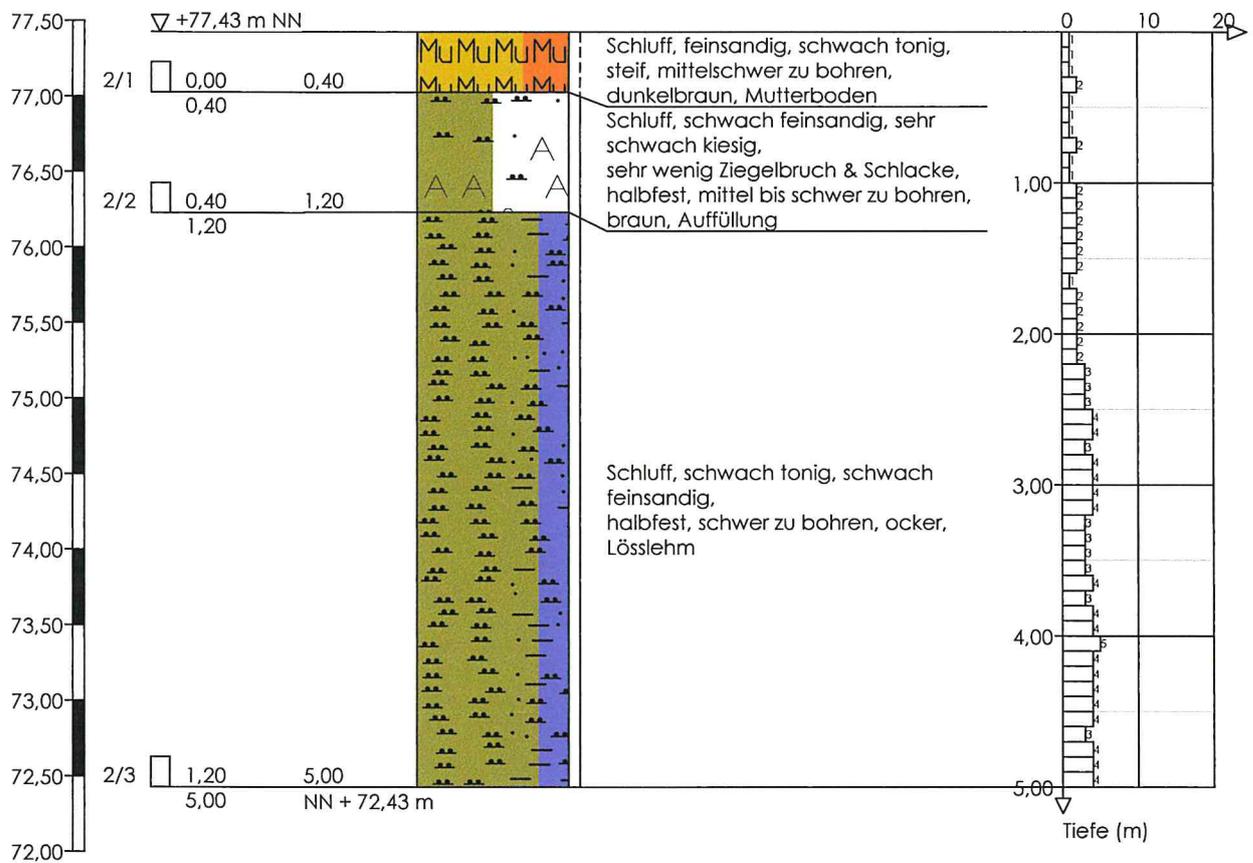
Anlage:

Datum: 21.10.2021

Bearb.: A. Krämer

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 2 / DPH 2





TERRA
Umwelt Consulting
Gell'sche Straße 45
41472 Neuss

Projekt: Auf der Löh; Jüchen

Anlage:

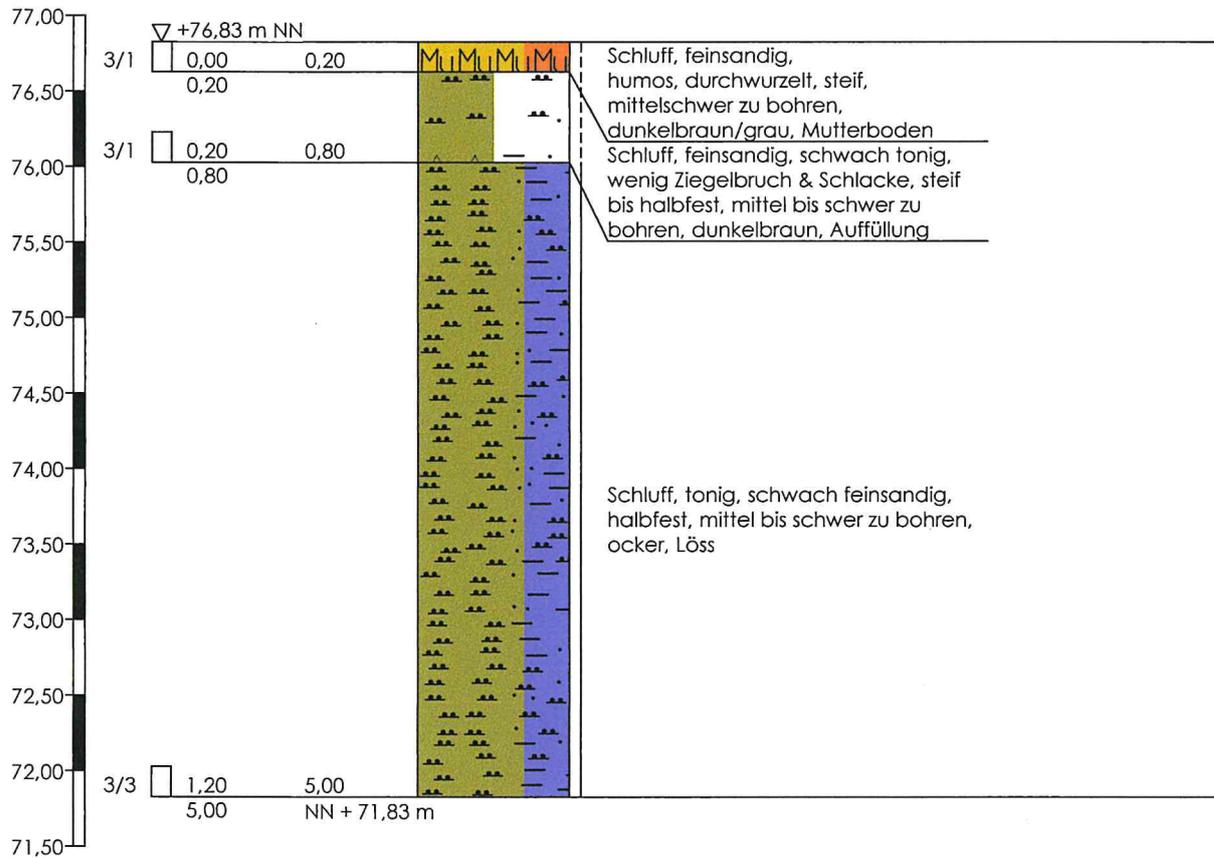
Datum: 21.10.2021

Auftraggeber: Evangelische Kirchengemeinde, Dr.
Opitz

Bearb.: A. Krämer

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 3



Höhenmaßstab 1:50



TERRA
Umwelt Consulting
Gell'sche Straße 45
41472 Neuss

Projekt: Auf der Löh; Jüchen

Anlage:

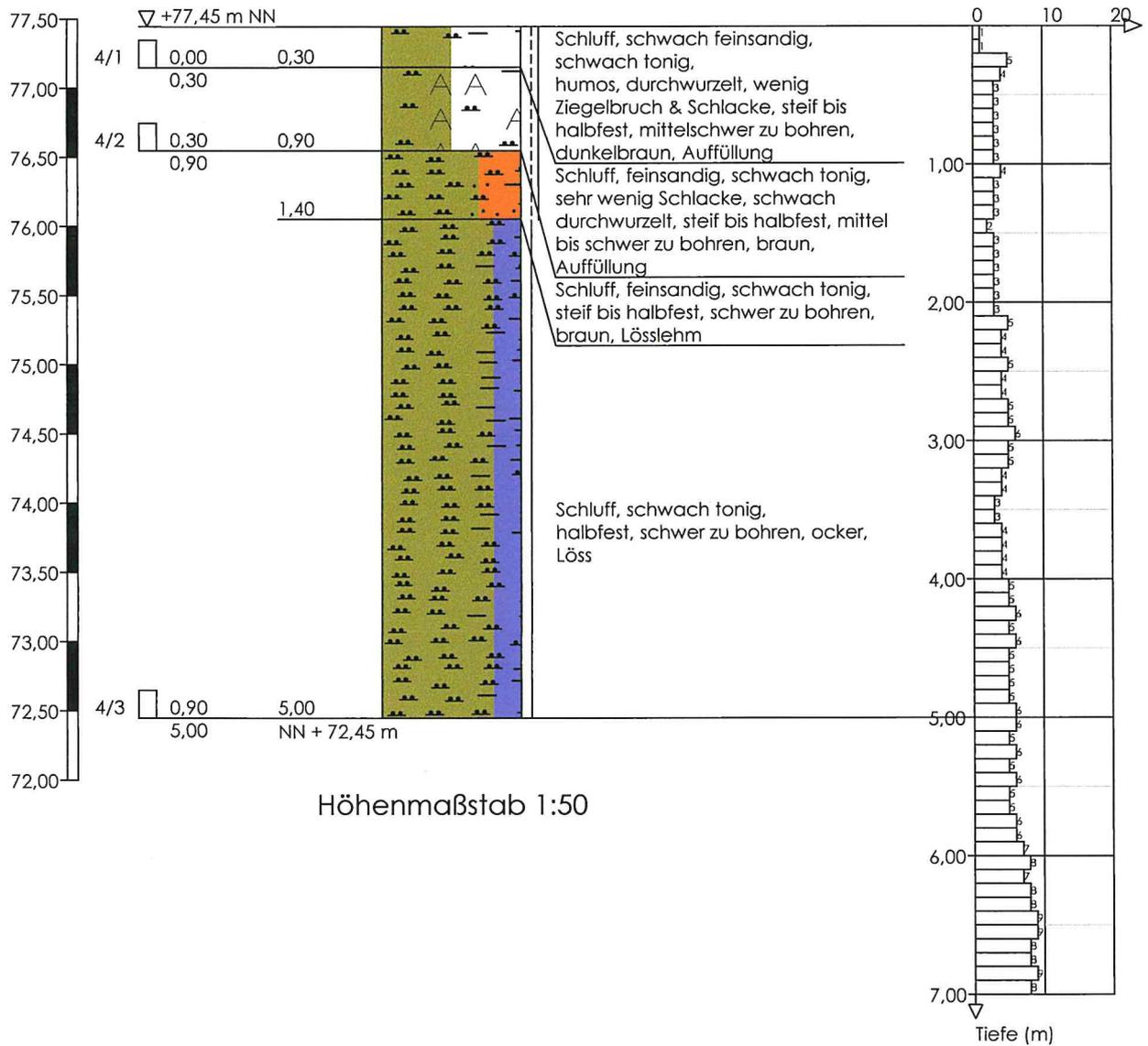
Datum: 21.10.2021

Auftraggeber: Evangelische Kirchengemeinde, Dr. Opitz

Bearb.: A. Krämer

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 4 / DPH 4



		Schichtenverzeichnis				Anlage	
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:	
						Az.:	
Bauvorhaben: Auf der Löh; Jüchen							
Bohrung Nr RKS 1 /Blatt 1					Datum: 21.10.2021		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0,25	a) Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig			erdfeucht, kein Geruch	C	1/1	0,25
	b) humos, durchwurzelt						
	c) steif bis halbfest	d) leicht bis mittelschwer zu	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h) i)				
1,50	a) Schluff, schwach feinsandig			erdfeucht, kein Geruch	C	1/2	1,50
	b)						
	c) steif bis halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun				
	f) Lösslehm	g)	h) i)				
5,00	a) Schluff, schwach tonig, sehr schwach feinsandig			erdfeucht, kein Geruch	C	1/3	5,00
	b)						
	c) halbfest	d) mittel bis schwer zu bohren	e) ocker				
	f) Löss	g)	h) i) +				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Auf der Löh; Jüchen								
Bohrung Nr RKS 2 / DPH 2 /Blatt 1						Datum: 21.10.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
0,40	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig			erdfeucht, kein Geruch	C	2/1	0,40	
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g)	h)					i)
1,20	a) Schluff, schwach feinsandig, sehr schwach kiesig			erdfeucht, kein Geruch	C	2/2	1,20	
	b) sehr wenig Ziegelbruch & Schlacke							
	c) halbfest	d) mittel bis schwer zu bohren	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)					i)
5,00	a) Schluff, schwach tonig, schwach feinsandig			erdfeucht, kein Geruch	C	2/3	5,00	
	b)							
	c) halbfest	d) schwer zu bohren	e) ocker					
	f) Lösslehm	g)	h)					i) +
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Auf der Löh; Jüchen								
Bohrung Nr RKS 3 /Blatt 1					Datum: 21.10.2021			
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Schluff, feinsandig				erdfeucht, kein Geruch	C	3/1	0,20
	b) humos, durchwurzelt							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun/ grau					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
0,80	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig				erdfeucht, kein Geruch	C	3/1	0,80
	b) wenig Ziegelbruch & Schlacke							
	c) steif bis halbfest	d) mittel bis schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
5,00	a) Schluff, tonig, schwach feinsandig				erdfeucht, kein Geruch	C	3/3	5,00
	b)							
	c) halbfest	d) mittel bis schwer zu bohren	e) ocker					
	f) Löss	g)	h)	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Auf der Löh; Jüchen								
Bohrung Nr RKS 4 / DPH 4 / Blatt 1					Datum: 21.10.2021			
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe					i) Kalk- gehalt
0,30	a) Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig			erdfeucht, kein Geruch	C	4/1	0,30	
	b) humos, durchwurzelt, wenig Ziegelbruch & Schlacke							
	c) steif bis halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)					i)
0,90	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig			erdfeucht, kein Geruch	C	4/2	0,90	
	b) sehr wenig Schlacke, schwach durchwurzelt							
	c) steif bis halbfest	d) mittel bis schwer zu bohren	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)					i)
1,40	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig			erdfeucht, kein Geruch				
	b)							
	c) steif bis halbfest	d) schwer zu bohren	e) braun					
	f) Lösslehm	g)	h)					i)
5,00	a) Schluff, schwach tonig			erdfeucht, kein Geruch	C	4/3	5,00	
	b)							
	c) halbfest	d) schwer zu bohren	e) ocker					
	f) Löss	g)	h)					i) +
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.