

An die
Kupferstadt Stolberg
Amt für Immobilienmanagement
und technische Infrastruktur
z. Hd. Herrn Bohne
Rathausstraße 11 - 13
52222 Stolberg

Unser Zeichen
Datum

: 11.11.2022

BV **Stolberg, Eifelstraße 68, KiTa Vicht Sanierung und Erweiterung nach Hochwasser**
hier: geotechnische Erkundung des Baugrunds

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Kupferstadt Stolberg plant die Sanierung und Erweiterung der KiTa Mäuseburg in Stolberg-Vicht, Eifelstraße 68 (siehe Lageplan in Anlage 1).

Im Vorfeld der geplanten Maßnahme sollen die Baugrundverhältnisse im Bereich des geplanten Gebäudes erkundet werden. Auf der Grundlage des Angebotes mit der Nummer 4105-22 vom 28.06.2022 beauftragte Herr Bohne die

vor ab qm 30.09.2022 telefonisch,
mit der Durchführung der notwendigen geotechnischen Untersuchungen und geotechnischen Charakterisierung des Baugrundes sowie der abfalltechnischen Untersuchung des potentiell anfallenden Aushubmaterials. Die abfalltechnische Beurteilung des potentiell anfallenden Aushubmaterials ist einem separaten Bericht zu entnehmen.

2 Verwendete Unterlagen

Regelwerk:

- DIN 1054/1055
- DIN 4020/4023/4084/4124
- DIN 18123/18124/18125 – Teil 1/18136/18137 – Teil 1 bis 3
- DIN 18196-18300/18319
- DIN 18533
- DIN 19681/19682/19683
- DIN EN 1997-1 / 1997-2
- DIN EN 1998-1/NA:2011-01, Erdbebenzonenkarte
- DIN EN 1536
- DIN EN 12699
- DIN EN 14199
- DIN EN ISO 14688-1
- DIN EN ISO 22475-1 / 22476-2
- ZTV A-StB 12
- ZTV E-StB 17

Kartenmaterial:

- Vorabzug Lageplan KiTa Vicht Wiederaufbau nach Hochwasser,
09.09.2022
- Vorabzug Grundriss EG KiTa Vicht Wiederaufbau nach Hochwasser,
31.08.2022
- Konzept Variante 1.3.2 KiTa Vicht Wiederaufbau nach Hochwasser,
12.04.2022
- Hydrologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1 : 25.000, Grundriss- und Profilkarte, Blatt 5203 Stolberg (Stand 2003)
- Topographische Karten des Geoinformationssystems der Landesregierung NRW: www.tim-online.de

3 Beschreibung des Standortes

3.1 Lage

52224 Stolberg-Vicht
Eifelstraße 68

Gemarkung:	Gressenich (054255)
Flur:	17
Flurstück:	508
Größe:	1.290 m ² (zukünftiges Flurstück) / 375 m ² (Neubau)
Topographische Karte:	Blatt 5302 Stolberg (1 : 25.000)
Mittelpunktskoordinaten.	ETRS89/UTM 32U 3037019 5624625
Mittlere Geländehöhe:	NHN + ~ 221 m

Der Anbau der KiTa oberhalb des Grundwasserspiegels ist der geotechnischen Kategorie GK 2 nach DIN EN 1997-1 zuzuordnen.

4 Durchgeführte Untersuchungen und Ergebnisse

4.1 Art und Umfang der Feldarbeiten

Die Festlegung der Lage der Untersuchungspunkte erfolgte am 06.10.2022 vor Ort gemeinsam mit

Die zur Untergrunderkundung notwendigen Feldarbeiten wurden am 19.10.2022 durchgeführt. Insgesamt wurden 6 Rammkernbohrungen (RKB) Ø 60 mm nach DIN EN ISO 22475-1 abgeteuft. Die Bohrung RKB 1 wurde im zu sanierenden Bestand angesetzt (die Bodenplatte war bereits entfernt). Die Bohrungen RKB 2 und RKB 3 wurden im abzubrechenden Bestand niedergebracht. Die Bohrungen RKB 4 bis RKB 6 wurden in der geplanten Erweiterungsfläche abgeteuft. Die Bohrungen mussten, aufgrund von zu hohen Bohrwiderständen innerhalb der Terrassensedimente, in Tiefen zwischen 2,1 m und 3,1 m unter Geländeoberkannte (m u. GOK) abgebrochen werden.

In Anlage 1 (Lageplan) ist die Lage der Bohransatzpunkte grafisch dargestellt. Der an den Untersuchungspunkten angetroffene Schichtenaufbau ist in den als Anlage 2 beigefügten Bohrpro-

filen und Schichtenverzeichnissen detailliert dargestellt. Höhenmäßig wurden die Bohransatzpunkte auf dem Kanaldeckel auf der Eifelstraße ca. vor Hausnummer 43 eingemessen.

Ergänzend zu den Baugrundaufschlussbohrungen wurden an den Ansatzpunkten RKB 2, RKB 4 und RKB 5 Sondierungen mit Hilfe einer schweren Rammsonde (DPH) durchgeführt. Die Ergebnisse der Rammsondierungen sind in Anlage 2 als Schlagzahldiagramme neben den jeweiligen Bohrprofilen dargestellt.

4.2 Allgemeine Geologische Verhältnisse

Das Untersuchungsgebiet liegt geologisch betrachtet im Bereich der Inde-Mulde, am Nordwestrand des Stavelot-Venn-Massivs. Der Untergrund wird von Schluff- und Tonsteinen der Friesenrather-Schichten des Mitteldevons aufgebaut. Die Verwitterungs- und Auflockerungszone weist hinsichtlich ihrer Mächtigkeit (wenige Zentimeter bis mehrere Meter) sowie Ausbildung (angewittert, verwittert und entfestigt) ebenfalls eine starke Variabilität auf. Lokal überlagern, durch den Verlauf der Vicht, Terrassensedimente und Lehme das Festgestein.

Das Grundstück befindet sich außerhalb von ausgewiesenen Wasserschutzgebieten. Das Trinkwasserschutzgebiet Nachtigällchen und Mariaschacht (Gebietsnummer 530208) Schutzzone 3 liegt ca. 300 m nordwestlich.

Das Untersuchungsgelände liegt, aufgrund seiner unmittelbaren Lage an der Vorflut „Vicht“, in einem von der Bezirksregierung Köln als Überschwemmungsgebiet festgesetzt Gebiet.

4.3 Angetroffener Schichtaufbau

Die Ansprache der Schichten erfolgte mittels visueller und manueller Verfahren gemäß DIN EN ISO 14688 und DIN 18196. Die Entnahme der Bodenproben erfolgte gemäß DIN EN ISO 22475-1 jeweils je Schichtwechsel und / oder Meter in gasdicht verschließbare 720 ml Glasbehälter. Die Ergebnisse der Rammkernbohrungen sind in der Anlage 2 in Form von Bohrprofilen mit Schichtverzeichnissen nach DIN EN ISO 14688 und DIN 4023 dargestellt.

Entsprechend der Ergebnisse der Bohrungen lässt sich die Schichtenfolge des Untergrunds wie folgt beschreiben:

- 0** umgelagerter Oberboden: Schluff, (schwach) sandig bzw. Schluff + Feinsand, mittelsandig, feinkiesig, schwach mittelkiesig, umgelagert, in 0,50 - 0,60 m Mächtigkeit an den Ansatzpunkten RKB 4 bis RKB 6
- 1** Auffüllungen: Sand, feinkiesig, mittelkiesig in RKB 1 bis 1,00 m u. GOK; Sand, schluffig, kiesig in RKB 1 (1,00 - 1,70 m u. GOK), RKB 3 (0,19 - 0,90 m u. GOK), RKB 4 (0,50 - 1,50 m) mit ca. 3 % Ziegelbruch / Ziegelbruch und Schlacke, an RKB 5 (0,60- 1,60 m) mit ca. 10 % Ziegelbruch und Schlacke; Schluff + Sand, schwach kiesig an RKB 2 (0,08 - 0,50 m); Sand + Kies, schluffig an RKB 6 (0,50 - 1,20 m)
- 2** Tallehm: Schluff + Feinsand, mittelsandig in RKB 4 und RKB 5 zwischen 1,50 - 2,00 m u. GOK bzw. 1,60 - 2,40 m u. GOK
- 3** Terrassensedimente: Kies sandig, untergeordnet Sand, kiesig; in RKB 2 zwischen 0,5 - 2,50 m u. GOK mit Verlehmung als Sand, feinkiesig, mittelkiesig, schluffig

Die Bodenschichten wurden in erdfeuchtem Zustand angetroffen.

Am Untersuchungspunkt RKB 2 wurde eine 0,08 m mächtige Bodenplatte aus Beton mit Bitumenanstrich an der Oberkante erbohrt. Am Untersuchungspunkt RKB 3 wurde der folgende Fußbodenaufbau ermittelt: 8 mm starke Fliese über zwei jeweils 1,5 m starken Estrichschichten auf einer ca. 15 cm starken Betonbodenplatte.

4.4 Bodenzustand

Ergänzend zu den Baugrundaufschlussbohrungen wurden an den Ansatzpunkten RKB 2, RKB 4 und RKB 5 Sondierungen mit Hilfe einer schweren Rammsonde (DPH) durchgeführt. Hierbei wird ein Rammgewicht von 50 kg verwendet, das aus einer Höhe von 50 cm auf einen Amboss fällt. Der Spitzenquerschnitt der schweren Rammsonde beträgt 15 cm².

Die Schlagzahlen einer Rammsondierung geben Aufschluss über die Lagerungsdichte und damit die Festigkeit des anstehenden Bodens. Niedrige Schlagzahlen zeigen einen weichen bzw. lockeren Baugrund an, während hohe Schlagzahlen auf einen festeren oder dicht gelagerten Baugrund hinweisen.

Zur Abschätzung der Festigkeit kann von den in Tabelle 1 aufgeführten Werten (Placzec, Geotechnik, 1985) ausgegangen werden:

Tabelle 1: Lagerungsdichte rolliger Lockergesteine und Konsistenz bindiger Lockergesteine

Lagerungsdichte	DPH N ₁₀	Konsistenz	DPH N ₁₀
Sehr locker	0 - 1	Breiig	0 - 2
Locker	1 – 4	Weich	2 – 5
Mitteldicht	4 – 13	Steif	5 – 9
Dicht	13 – 24	Halbfest	9 – 17
Sehr dicht	> 24	Fest	> 17

Die Tabelle 2 gibt die ermittelten Schlagzahlen sowie die daraus folgende bzw. überwiegend vorliegenden Lagerungsdichten / Konsistenzen wieder.

Tabelle 2: Ermittelte Eindringwiderstände DPH der **DPH 2, DPH 4 und DPH 5**

Material	Eindringwiderstände N ₁₀		
	DPH 2 [Schläge/ 10 cm Eindringtiefe]	DPH 4 [Schläge/ 10 cm Eindringtiefe]	DPH 3 [Schläge/ 10 cm Eindringtiefe]
umgelagerter Oberboden	-	1 - 3 (6) weich	1 - 17 weich - steif
Auffüllung	2 - 4 weich / locker	1 - 10 locker - mitteldicht	3 - 12 mitteldicht
Tallehm	-	9 - 22 steif	2 - 11 weich - steif
Terrassensedimente	verlehmt: 1 - 6 (13) locker (mitteldicht) 1 - > 100 mitteldicht - -dicht	10 - 59 mitteldicht - dicht	(2) 9- > 100 (locker) mitteldicht - dicht

4.5 Wasserverhältnisse

In den abgeteufte Bohrungen wurde am Tag der Ausführung weder Grund- noch Schicht- oder Stauwasser erbohrt. Generell kann es nicht ausgeschlossen werden, dass, je nach Witterungsverhältnissen, am Top des Tallehms und/oder verlehnten Terrassensedimenten Staunässe entsteht bzw. eine Schichtwasserführung in den bindigen Böden auftritt. Grundwasser ist auf dem Gelände erst im anstehenden Festgestein (Kluftgrundwasserleiter) zu erwarten.

Je nach Wasserführung der Vicht ist mit unterschiedlichen Wassergehalten innerhalb der Vichtschottern zu rechnen. Es ist anzumerken, dass die Höhe des Wasserspiegels der Vicht jahreszeitlichen Schwankungen unterliegt. Nach niederschlagreichen Monaten, und besonders nach dem Abschmelzen der Schneedecke im Frühling, wird der Wasserspiegel aufgehöhht. Es herrschen daher wechselnd effluente und influente Verhältnisse, die die Terrassensedimente beeinflussen. Auf die Lage des Grundstücks in einem ausgewiesenen Überschwemmungsgebiet wurde bereits in Kap. 4.2 hingewiesen.

4.6 Erdbebenzone und geologische Untergrundklasse

Das Gebiet ist der **Erdbebenzone 3** sowie der geologischen **Untergrundklasse R** (Gebiete mit felsartigem Untergrund) zuzuordnen. Die Erdbebenzone 3 umfasst Gebiete, denen ein Intensitätsintervall von 7,5 bis < 8,0 gemäß der Europäischen Makroseismischen Skala (EMS) zugeordnet ist. Der Bemessungswert der Bodenbeschleunigung a_g beträgt hier $0,8 \text{ m/s}^2$. Die Baugrundklasse ist mit B anzugeben.

4.7 Klassifizierung der Böden

Gemäß DIN 18300 (alt) sind die angetroffenen bindigen Böden bindige Auffüllungen und Tal-lehm) den Bodengruppen UM, UL, TM, TL der **Bodenklasse 4** nach DIN 18300 (alt) zuzuordnen. Nicht bindige Auffüllungen und die Terrassensedimente sind als Bodengruppe GW, GI, GE, SW, SI, SE, GU und SU der **Bodenklasse 3** nach DIN 18300 (alt) zuzuordnen. Bindige Bereiche der Terrassensedimente mit der Bodengruppe GU* und SU* sind ebenfalls der Bodenklasse 4 nach DIN 18300 (alt) zuzuordnen.

Hinsichtlich der Verdichtbarkeit sind nicht bindige Böden entsprechend der **ZTVA-StB 12** der Verdichtbarkeitsklasse **V1** (bis V2 bei gemischtkörnigen Böden) und bindige Böden der Verdichtbarkeitsklasse **V3** zuzuordnen.

Die folgende Tabelle 3 gibt nach den gängigen DIN-Normen und Richtlinien die Klassifizierung der angetroffenen Böden wieder.

Tabelle 3: Klassifizierung der Böden

Bodenschicht	Klassifizierung			
	Bodengruppen nach DIN 18196	Frostempfindlichkeit (ZTV E-StB 09)	Bodenklassen nach alter DIN 18300	Bodenklassen nach alter DIN 18301
umgelagerter Oberboden	UM, UL, TM, TL, SU*, ST*	F 3	4 (aufgeweichte Partien 2)	BB2 (aufgeweichte Partien BB 1)
bindig Auffüllungen nicht bindig	UM, UL, TM, TL, SU*, ST*, GU*, GT*	F3	4	BB2, BN2
	GW, GI, SW, SI, SU, ST, GU, GT	F1 - F2	3	BN1, (BS1)
Tallehm	UL, UM, TL, TM, SU*, ST*	F 3	4 (aufgeweichte Partien 2)	BB 2 (aufgeweichte Partien BB 1)
Terrassensedimente verlehnte Bereiche	GW, GI, GE SW, SI, SE	F1	3	BN 1
	GU, GT, GU*, GT*, SU, ST, SU*, ST*	F2 - F3	3 - 4	BN2

Bei den angetroffenen Böden ist zu beachten, dass es sich bei den bindigen Böden um wasserempfindliche Böden handelt, die bei zu hoher Durchnässung in eine weiche bis breiige Konsistenz übergehen und dann nicht wiederverwendet werden können. Bei einer eventuellen Zwischenlagerung sind solche Böden vor Wasserzutritt zu schützen. Bei einer Wiederverwendung muss der Einbau bei trockener Witterung mit einem Einbauwassergehalt im Bereich des optimalen Wassergehaltes erfolgen. Auch muss nachträgliches Aufweichen unterbunden werden.

4.8 Bodenkennwerte

Aufgrund der Ansprache des Bohrgutes, sowie nach den Erfahrungen über die mechanischen Eigenschaften der regional anstehenden Lockergesteine können den gründungsrelevanten Bodenarten die nachfolgend in Tabelle 4 und 5 aufgeführten bodenphysikalischen Kennwerte und Klassifikationen zugeordnet werden.

Für den humosen Oberboden sind, da dieser durch Rottungsprozesse Setzungen und Sackungen nach sich ziehen kann, keine Bodenkennwerte anzugeben. Er ist vor Baubeginn abzutragen.

Tabelle 4: Bodenkennwerte nach Erfahrungswerten sowie nach DIN 1055-2 für nicht bindigen Boden Bodengruppe GW, GI, GE, SW, SI, SE, (GU, GT, SU, ST)

Lagerungsdichte		locker	mitteldicht	dicht
Wichte des feuchten Bodens	γ	18 kN/m ³	19 kN/m ³	20 kN/m ³
Wichte des Bodens unter Auftrieb	γ'	10 kN/m ³	11 kN/m ³	12 kN/m ³
Reibungswinkel	φ'	30 - 32,5°	32,5 - 35 °	35 - 37,5 °
Kohäsion	c'	0 kN/m ²	0 kN/m ²	0 kN/m ²
Steifemodul	E_s	80 MPa	100 MPa	100 MPa
Tragfähigkeitsbeiwert	E_{v2}	≤ 80 MPa	≤ 100 MPa	≤ 100 MPa

Tabelle 5: Bodenkennwerte nach Erfahrungswerten sowie nach DIN 1055-2 für bindigen Boden Bodengruppe UM, UL, TM, TL, GU*, GT*, SU*, ST*

Konsistenz		weich	steif	halbfest
Wichte des feuchten Bodens	γ	19 - 20 kN/m ³	20 kN/m ³	21 kN/m ³
Wichte des Bodens unter Auftrieb	γ'	9 - 10 kN/m ³	10 kN/m ³	11 kN/m ³
Reibungswinkel	φ'	22,5 - 27,5 °	27,5 - 30 °	27,5 - 32,5 °
Kohäsion	c'	0 kN/m ²	2 – 5 kN/m ²	5 – 15 kN/m ²
Steifemodul	E_s	0 MPa	5 MPa	15 MPa
Tragfähigkeitsbeiwert	E_{v2}	0 MPa	≤ 25 MPa	≤ 45 MPa

4.9 Homogenbereiche

Aus den bei der Baugrunderkundung festgestellten Grundkenngrößen können für die geotechnische Bemessung charakteristische Bodenkenngrößen erfahrungsgemäß angesetzt werden, Laboruntersuchungen wurden in Abstimmung nicht durchgeführt. Generell sind die Homogenbereiche für die verschiedenen Gewerke separat zu bestimmen. Im vorliegenden Fall wurden Erdaushubarbeiten angenommen und entsprechend in Tabelle 6 die Homogenbereiche nach DIN 18300 angegeben.

Tabelle 6: Homogenbereiche gemäß DIN 18300

	Homogenbereich A	Homogenbereich B	Homogenbereich C
Ortsübliche Bezeichnung	Auffüllungen und umgelagerter Oberboden	Tallehm und verlehnte Terrassensedimente	Terrassensedimente
Bodengruppe n. DIN 18196	UM, UL, TM, TL GU*, GT*, SU*, ST* GU, GT, SU, ST, GW, GI, SW, SI	UM, UL, TM, TL, SU*, ST*	GW, GI, GE, SW, SI, SE
Bodenklasse nach DIN 18300 (alt)	4 (bindig) 3 (nicht bindig)	4	3
Bodenklasse nach DIN 18301 (alt)	BB2, BN2 (bindig) BN1 (BS1) (n. bindig)	BB2 - BB3	BN1
Korngrößenverteilung [%]			
Anteil Ton und Schluff: < 0,063 mm	15 - 60	≥ 40	≤ 5
Anteil Sand: 0,063 - 2,0 mm	15 - 60	≥ 40	≥ 40
Anteil Kies: 2,0 - 63 mm	20 - 60	≤ 5	≥ 40
Anteil Steine: 63 - 200 mm	≤ 5 (≤ 15)	≤ 1	< 5
Anteil Blöcke: 200 - 630 mm	≤ 1	≤ 1	< 1
Anteil große Blöcke: > 630 mm ¹	0	0	0
Dichte, feucht [t/m³]	1,7 - 2,2	1,7 - 2,2	1,7 - 2,2
undrainede Scherfestigkeit c_u [kN/m²]	20 - 200 (bindige Bereiche, weich - steif)	20 - 400 (bindige Bereiche, weich - halbfest)	-
Wassergehalt w [%]	3 - 30	3 - 30	3 - 30
Konsistenzzahl I_c [-]	0,5 - 0,75 (bindige Bereiche, weich - steif)	0,55 - 1 (weich - halbfest)	-
Plastizitätszahl I_p [-]	4 - 30 (bindige Bereiche, weich - steif)	4 - 30 (weich - halbfest)	-
Lagerungsdichte D [%]	35 - 65 (n. bindige Bereiche, locker - mitteldicht)	-	(≥35) ≥ 65 (selten locker, mitteldicht bis dicht)
Organischer Anteil V_{GI} [%]	≤ 11	≤ 6	≤ 6
umweltrelevante Inhaltsstoffe	teils Ziegelbruch und Schlacke	-	-

¹ ggf. vereinzelt vorliegende große Blöcke sind als Zulageposition aufzuführen

5 Empfehlungen zur Gründung

Das Gebäude kann, sowohl auf Streifen- /Einzelfundamenten als auch mittels lastabtragender Bodenplatte oberhalb eines Gründungspolster gegründet werden. Der humose Oberboden ist vor Baubeginn abzutragen.

Es wird darauf hingewiesen, dass die Bestandsgründung nicht nachteilig beeinflusst werden darf, dies ist mittels Gründungsmaßnahmen und/oder statischen Maßnahmen zu gewährleisten. Ist der Bestand auf Streifen- und/oder Einzelfundamente gegründet wird empfohlen, den Neubau ebenfalls auf Streifenfundamente zu gründen, die mindestens bis in die Gründungstiefe der Bestandsfundamente reichen sollten. Andernfalls sind ggf. Unterfangungen notwendig oder kombinierte Fundament-Bodenplatten-Gründungen möglich. Zusätzlich wird auf ggf. vorliegende Regelungen bzgl. der Lage im Überschwemmungsgebiet verwiesen.

Die Streifen- und /oder Einzelfundamente sind bis in eine frostfreie Tiefe von 0,8 m u. GOK niederzubringen. Im Bereich des angrenzenden Bestands sind Fundamente ggf. bis in die Gründungstiefe des Bestandes zu verlängern. Gemäß den durchgeführten Erkundungsbohrungen liegen in dieser Tiefe die nicht bindigen, untergeordnet gemischtkörnige Auffüllungen vor.

Für die Gründung mittels Streifenfundamenten können die in Kapitel 4.8 angegebenen Bodenkennwerte für bindigen Boden, deren geotechnischen Eigenschaften für die Gründung maßgeblich sind, angenommen werden. Ferner können die Sohlspannungen gemäß DIN 1054:2005-01 Tabelle A 5 bzw. gemäß Tabelle A 6.2 der DIN EN 1997-1 (Eurocode 7; Bemessungswerte des Sohlwiderstands, keine aufnehmbaren Sohldrücke und keine zulässigen Bodenpressungen) beurteilt werden (siehe Tabelle 7 und 8).

Unterhalb der Bodenplatte ist eine mindestens 0,15 - 0,20 m mächtige kapillarbrechende Schicht aus gut kornabgestuftem, frostsicherem, mineralischem Material herzustellen.

Tabelle 7: aufnehmbarer Sohldruck für schluffigen, bindigen Baugrund und setzungsempfindliche Bauwerke mit Breiten b bzw. b' von 0,5 - 2,0 m nach DIN 1054:2005-01 (Auszug aus Tabelle A 5)

kleinste Einbindetiefe des Fundaments [m]	Aufnehmbarer Sohldruck σ_{zul} [kN/m ²] in Abhängigkeit der Fundamentbreite b bzw. b'		
	steif	halbfest	fest
0,5	120	170	280
1,0	140	210	320
1,5	160	250	360
2,0	180	280	400
mittlere einaxiale Druckfestigkeit $q_{u,k}$ in kN/m ²	120 bis 300	300 bis 700	> 700

Tabelle 8: Bemessungswerte des Sohlwiderstands für schluffigen, bindigen Baugrund und setzungsempfindliche Bauwerke mit Breiten b bzw. b' von 0,5 – 2,0 m nach DIN EN 1997-1 (Auszug aus Tabelle A 6.7)

kleinste Einbindetiefe des Fundaments [m]	Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstandes [kN/m ²] bei mittlerer Konsistenz		
	steif	halbfest	fest
0,5	170	240	390
1,0	200	290	450
1,5	220	350	500
2,0	250	390	560
mittlere einaxiale Druckfestigkeit $q_{u,k}$ in kN/m ²	120 bis 300	300 bis 700	> 700

Bemessungswerte des Sohlwiderstands, keine aufnehmbaren Sohlrücke nach DIN 1054:2005-01 und keine zulässigen Bodenpressungen nach DIN 1054:1976-11

Sollte bereichsweise der Tallehm oder bindige Auffüllungen auf Gründungstiefe der Streifenfundamente vorgefunden werden, so ist unterhalb der Fundamente ein Bodenaustausch im Sinne eines Gründungspolsters (s. u.) von mind. 0,3 m durchzuführen, um einen einheitlichen Gründungsboden herzustellen.

Alternativ kann das Gebäude mittels lastabtragender Bodenplatte oberhalb eines ausreichend dimensionierten Gründungspolsters gegründet werden. Das Gründungspolster sollte in einer Mächtigkeit von mindestens 0,6 m aus gut kornabgestuftem, frostsicherem, verdichtungsfähigem, mineralischem Material aufgebaut werden. Dabei ist auf einen lageweisen (ca. 25 - 30 cm) Einbau sowie eine lageweise Verdichtung zu achten. Das Gründungspolster sollte eine Tragfähigkeit von mind. $E_{v2} \geq 100$ MPa aufweisen. Die Tragfähigkeit ist mittels statischer Plattendruckversuche nach DIN 18134 zu überprüfen. Das Polster muss einen Überstand von den Bauwerksrändern von mindestens der Polsterdicke, besser jedoch 1,0 m, aufweisen, der Böschungswinkel ist auf 45° anzusetzen. Sollte ein Überstand des Polsters nicht möglich sein, bzw. an Fundamente des Bestands angrenzen, sind unterhalb der Gebäudeaußenkanten Streifenfundamente im Sinne von Frostschutzschürzen bis in eine frostfreie Tiefe von 0,8 m u. GOK / Bestandsgründungstiefe niederzubringen.

Die Mindesttragfähigkeit des Planums sollte $E_{v2} \geq 45$ MPa betragen, erfahrungsgemäß erreichen die vorliegenden Auffüllungen diesen Wert. Sollten bindige Bereiche in lediglich weicher bzw. weicher - steifer Konsistenz auf Planumshöhe vorgefunden werden, sind diese in mind. 0,3 m Mächtigkeit gegen gut kornabgestuftes, verdichtungsfähiges, mineralisches Material auszutauschen. Oberhalb des Planums sollte ein Geotextil (GRK 2) verlegt werden.

Für die Gründung mittels lastabtragender Bodenplatte, die die Lastabtragung des Bauwerks übernimmt, können für das Gründungspolster, die in Kapitel 4.8 angegebenen Bodenkennwerte für nicht bindigen Boden angenommen werden. Ferner können die Sohlspannungen gemäß DIN 1054:2005-01 Tabelle A 2 bzw. gemäß Tabelle A 6.2 der DIN EN 1997-1 (Eurocode 7; Bemessungswerte des Sohlwiderstands, keine aufnehmbaren Sohldrücke und keine zulässigen Bodenpressungen) herangezogen werden (siehe Tabelle 9 und 10).

Tabelle 9: aufnehmbarer Sohldruck für nicht bindigen Baugrund und setzungsempfindliche Bauwerke nach DIN 1054:2005-01 (Auszug aus Tabelle A 2 der DIN 1054:2005-01)

kleinste Einbindetiefe des Fundaments [m]	Aufnehmbarer Sohldruck σ_{zul} [kN/m ²] in Abhängigkeit der Fundamentbreite b bzw. b'					
	0,50 m	1,00 m	1,50 m	2,00 m	2,50 m	3,00 m
0,50	200	300	330	280	250	220
1,00	270	370	360	310	270	240
1,50	340	440	390	340	290	260
2,00	400	500	420	360	310	280

Tabelle 10: Bemessungswerte des Sohlwiderstands für nicht bindigen Baugrund und setzungsempfindliche Bauwerke nach DIN EN 1997-1 (Auszug aus Tabelle A 6.2 der DIN EN 1997-1)

kleinste Einbindetiefe des Fundaments [m]	Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands [kN/m ²] b bzw. b'					
	0,50 m	1,00 m	1,50 m	2,00 m	2,50 m	3,00 m
0,50	280	420	460	390	350	310
1,00	380	520	500	430	380	340
1,50	480	620	550	480	410	360
2,00	560	700	590	500	430	390

Bemessungswerte des Sohlwiderstands, keine aufnehmbaren Sohldrücke nach DIN 1054:2005-01 und keine zulässigen Bodenpressungen nach DIN 1054:1976-11

Für die tieferreichende Lastabtragung bei der Gründung oberhalb eines Gründungspolsters im Bereich des unterlagernden Tallehms, können die in Kapitel 4.8 angegebenen Bodenkennwerte für bindigen Boden herangezogen werden. Ferner können die Sohlspannungen gemäß DIN 1054:2005-01 Tabelle A 5 bzw. gemäß Tabelle A 6.2 der DIN EN 1997-1 (Eurocode 7; Bemessungswerte des Sohlwiderstands, keine aufnehmbaren Sohldrücke und keine zulässigen Bodenpressungen) beurteilt werden (siehe Tabelle 4 und 5).

Die Außenwände des Gebäudes sind gegen Bodenfeuchte (Kapillarwasser, Haftwasser) und nichtstauendes Sickerwasser an Bodenplatten und Wänden abzudichten. Es wird auf die einschlägigen DIN-Normen verwiesen, insbesondere auf 18533, -Abdichtung von erdberührten Bauteilen.

Baugruben müssen nach DIN 4124 ab einer Tiefe von 1,25 m geböscht oder abgestützt werden.

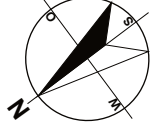
Im Rahmen der Ausführung der Baumaßnahme sind die vorgeschlagenen Maßnahmen anhand der vorgefundenen Gegebenheiten zu überprüfen. Es ist des Weiteren darauf zu achten, dass die angegebenen Maßnahmen nur dann Anwendung finden, wenn der Abtrag, sowie die Einbau- wie auch die Verdichtungsarbeiten der Witterung angepasst werden und die bautechnischen Mittel ausreichen, um die vereinbarten Anforderungen zu erfüllen.

(Geschäftsführerin)

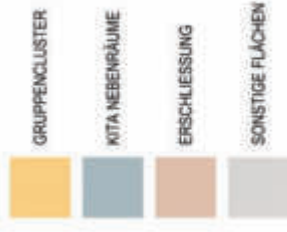
(Sachbearbeiterin)

Anlagen:

- 1 Lageplan der Bohransatzpunkte
- 2 Legende, Bohr- und Schichtenverzeichnisse (13 Seiten)



LEGENDE



Legende:









- **RKB 1** Rammkernbohrung
- **RKB 2 / DPH 2** Rammkernbohrung (RKB) / schwere Rammsondierung (DPH)

Stolberg-Vicht
Eifelstraße 68
Lageplan
Bohransatzpunkte

Format:	DIN A4
bearb.: M. Haupts	07.11.2022
Maßstab:	ca. 1 : 250
Projekt Nr.:	4105/22
Plan / Anlage Nr.:	1

	Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023	Anlage 2	
		Projekt: Stolberg-Vicht, Eifelstraße 68, KiTa Mäuseburg	
		Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg	
		Bearb.: Haupts	Datum: 19.10.22

Boden- und Felsarten

	Auffüllung, A		Mittelkies, mG, mittelkiesig, mg
	Feinkies, fG, feinkiesig, fg		Kies, G, kiesig, g
	Mittelsand, mS, mittelsandig, ms		Feinsand, fS, feinsandig, fs
	Sand, S, sandig, s		Schluff, U, schluffig, u

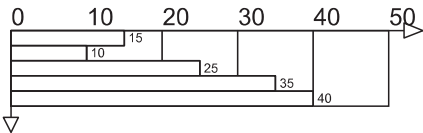
Korngrößenbereich

f - fein
m - mittel
g - grob





Nebenanteile

' - schwach (<15%)
— - stark (30-40%)





Rammdiagramm



Proben

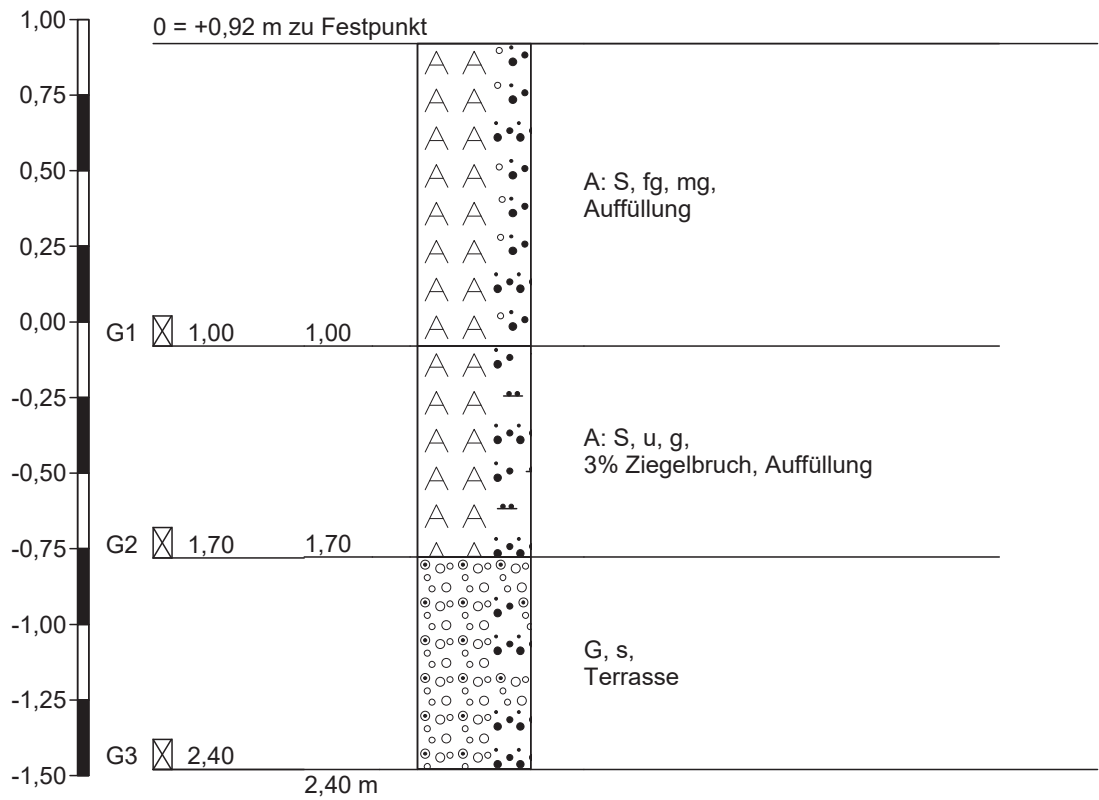
A1		1,00	Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie A aus 1,00 m Tiefe	B1		1,00	Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie B aus 1,00 m Tiefe
C1		1,00	Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie C aus 1,00 m Tiefe	W1		1,00	Wasserprobe Nr 1 aus 1,00 m Tiefe

Konsistenz

	breiig		weich		steif		halbfest		fest
---	--------	---	-------	---	-------	---	----------	---	------

	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023		Anlage 2.1	
			Projekt: Stolberg-Vicht, Eifelstraße 68, KiTa Mäuseburg	
			Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg	
			Bearb.: Haupts	Datum: 19.10.22

RKB 1



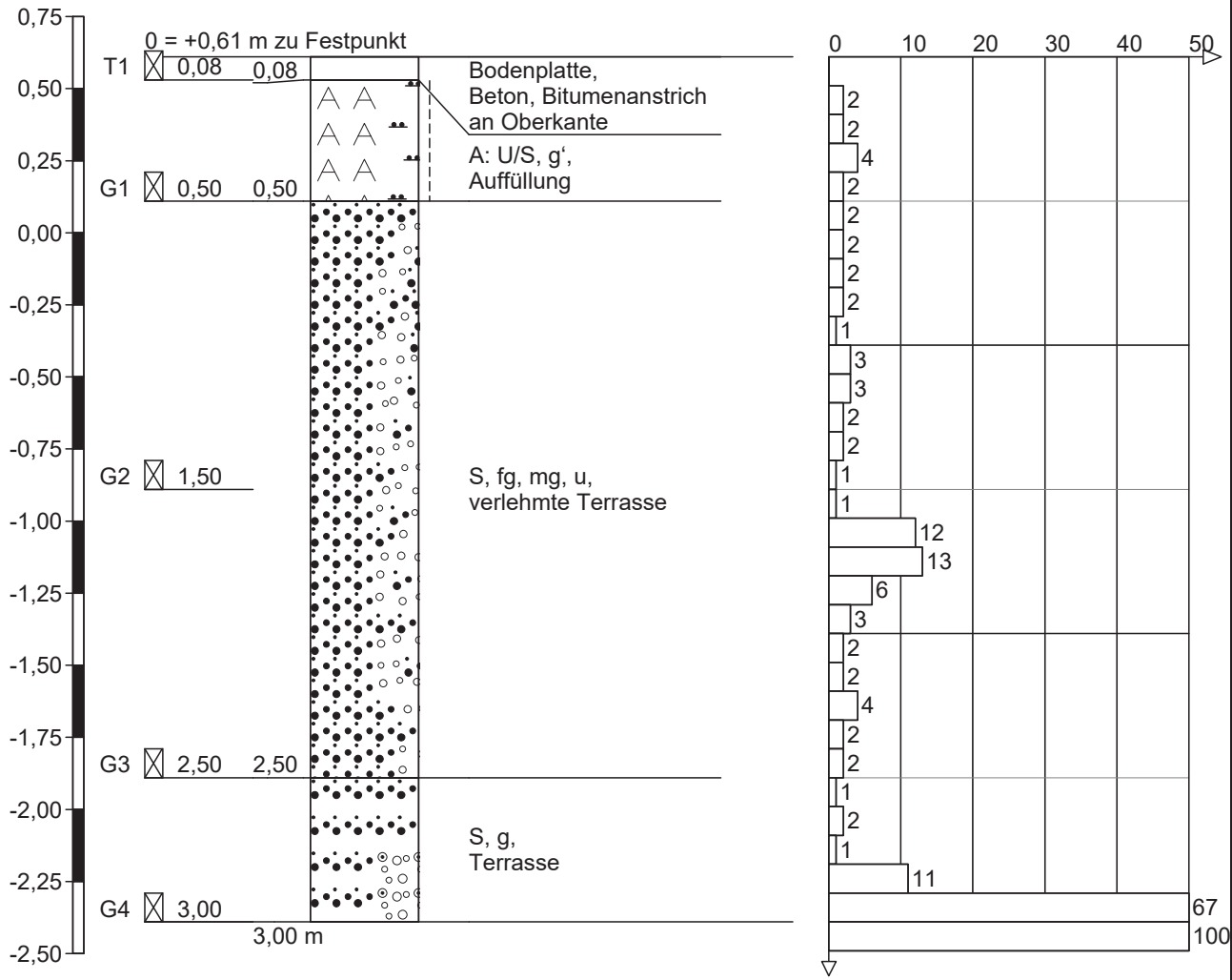
Höhenmaßstab 1:25

		<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Anlage 2.1 Bericht: Az.: 4105/22		
Bauvorhaben: Stolberg-Vicht, Eifelstraße 68, KiTa Mäuseburg								
Bohrung Nr RKB 1 /Blatt 1						Datum: 19.10.22		
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				
1,00	a) A: S, fg, mg				- trocken		G1	1,00
	b)							
	c) scharfkantig und abgerundet	d) mittelschwer zu bohren	e) hellgrau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1,70	a) A: S, u, g				- erdfeucht		G2	1,70
	b) 3% Ziegelbruch							
	c) scharfkantig und abgerundet	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
2,40	a) G, s				- erdfeucht - kein Bohrfortschritt		G3	2,40
	b)							
	c) kantengerundet	d) schwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Terrasse	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.

	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023		Anlage 2.2	
			Projekt: Stolberg-Vicht, Eifelstraße 68, KiTa Mäuseburg	
			Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg	
			Bearb.: Haupts	Datum: 19.10.22

RKB 2 / DPH 2



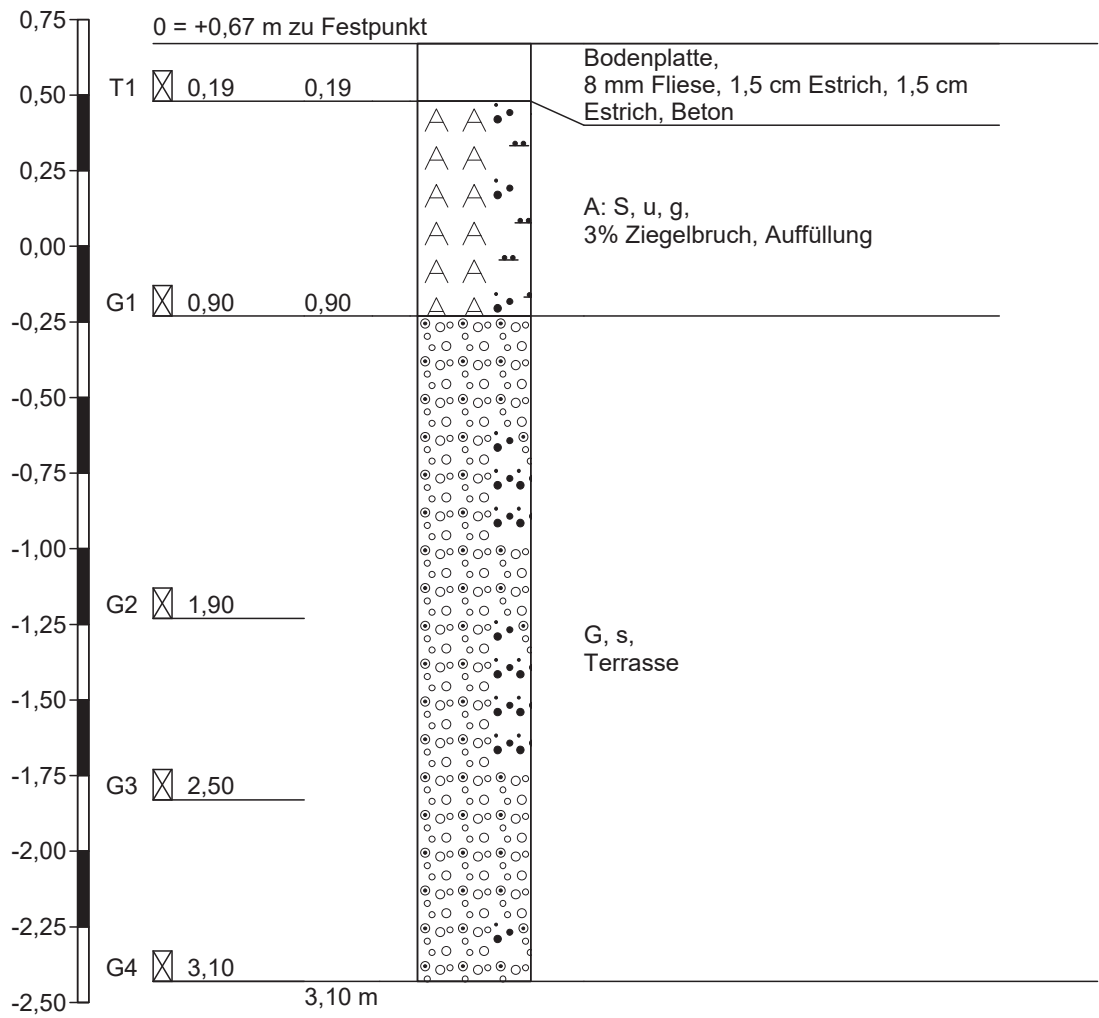
Höhenmaßstab 1:25

		Schichtenverzeichnis				Anlage 2.2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 4105/22		
Bauvorhaben: Stolberg-Vicht, Eifelstraße 68, KiTa Mäuseburg								
Bohrung Nr RKB 2 / DPH 2 /Blatt 1						Datum: 19.10.22		
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				
0,08	a) Bodenplatte				- gekernt		T1	0,08
	b) Beton, Bitumenanstrich an Oberkante							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,50	a) A: U/S, g'				- nass (Kernwasser)		G1	0,50
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) schwarzbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
2,50	a) S, fg, mg, u				- erdfeucht		G2 G3	1,50 2,50
	b)							
	c) kantengerundet	d) leicht und mittelschwer zu bohren	e) mittelbraun					
	f) verlehnte Terrasse	g)	h)	i)				
3,00	a) S, g				- erdfeucht - kein Bohrfortschritt		G4	3,00
	b)							
	c) kantengerundet	d) schwer zu bohren	e) mittelgrau					
	f) Terrasse	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023		Anlage 2.3	
			Projekt: Stolberg-Vicht, Eifelstraße 68, KiTa Mäuseburg	
			Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg	
			Bearb.: Haupts	Datum: 19.10.22

RKB 3



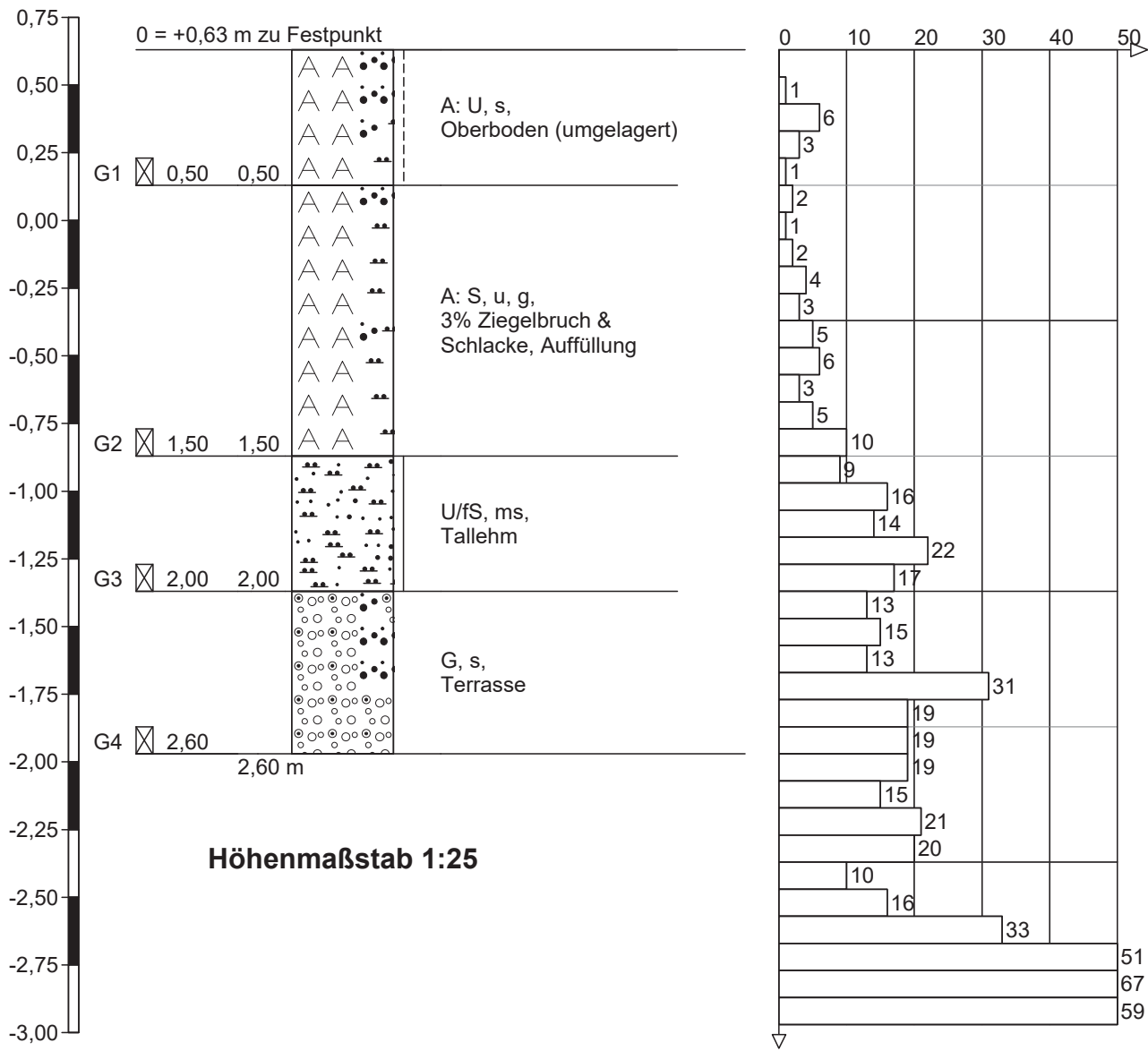
Höhenmaßstab 1:25

		Schichtenverzeichnis				Anlage 2.3		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 4105/22		
Bauvorhaben: Stolberg-Vicht, Eifelstraße 68, KiTa Mäuseburg								
Bohrung Nr RKB 3 /Blatt 1						Datum: 19.10.22		
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				
0,19	a) Bodenplatte				- gekernt		T1	0,19
	b) 8 mm Fliese, 1,5 cm Estrich, 1,5 cm Estrich, Beton							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,90	a) A: S, u, g				- erdfeucht		G1	0,90
	b) 3% Ziegelbruch							
	c) scharfkantig und abgerundet	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
3,10	a) G, s				- erdfeucht - kein Bohrfortschritt		G2 G3 G4	1,90 2,50 3,10
	b)							
	c) kantengerundet	d) mittel, ab 2,2 m schwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Terrasse	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.

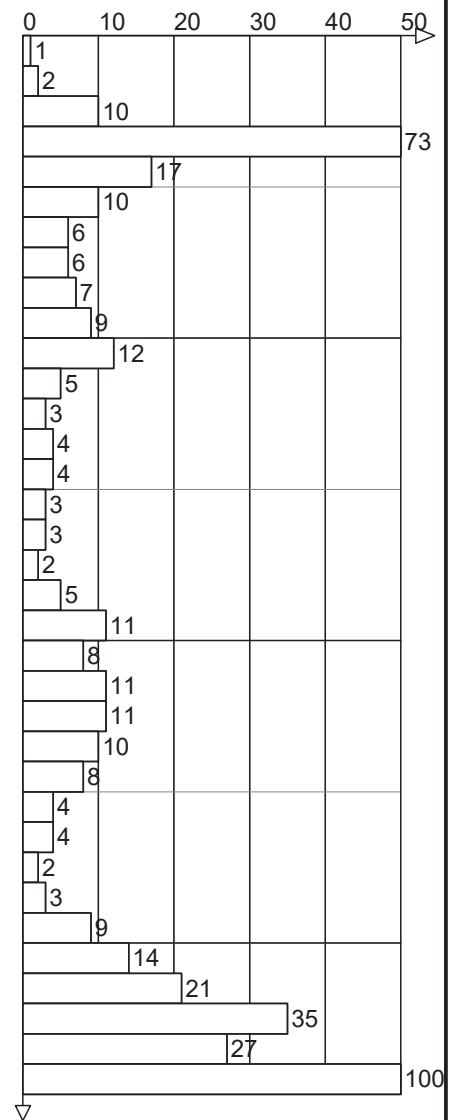
	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023		Anlage 2.4	
			Projekt: Stolberg-Vicht, Eifelstraße 68, KiTa Mäuseburg	
			Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg	
			Bearb.: Haupts	Datum: 19.10.22

RKB 4 / DPH 4



		Schichtenverzeichnis				Anlage 2.4		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 4105/22		
Bauvorhaben: Stolberg-Vicht, Eifelstraße 68, KiTa Mäuseburg								
Bohrung Nr RKB 4 / DPH 4 /Blatt 1						Datum: 19.10.22		
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				
0,50	a) A: U, s				- erdfeucht		G1	0,50
	b)							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Oberboden (umgelagert)	g)	h)	i)				
1,50	a) A: S, u, g				- erdfeucht		G2	1,50
	b) 3% Ziegelbruch & Schlacke							
	c) scharfkantig und abgerundet	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
2,00	a) U/fS, ms				- erdfeucht		G3	2,00
	b)							
	c) halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Tallehm	g)	h)	i)				
2,60	a) G, s				- erdfeucht - kein Bohrfortschritt		G4	2,60
	b)							
	c) kantengerundet	d) schwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Terrasse	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

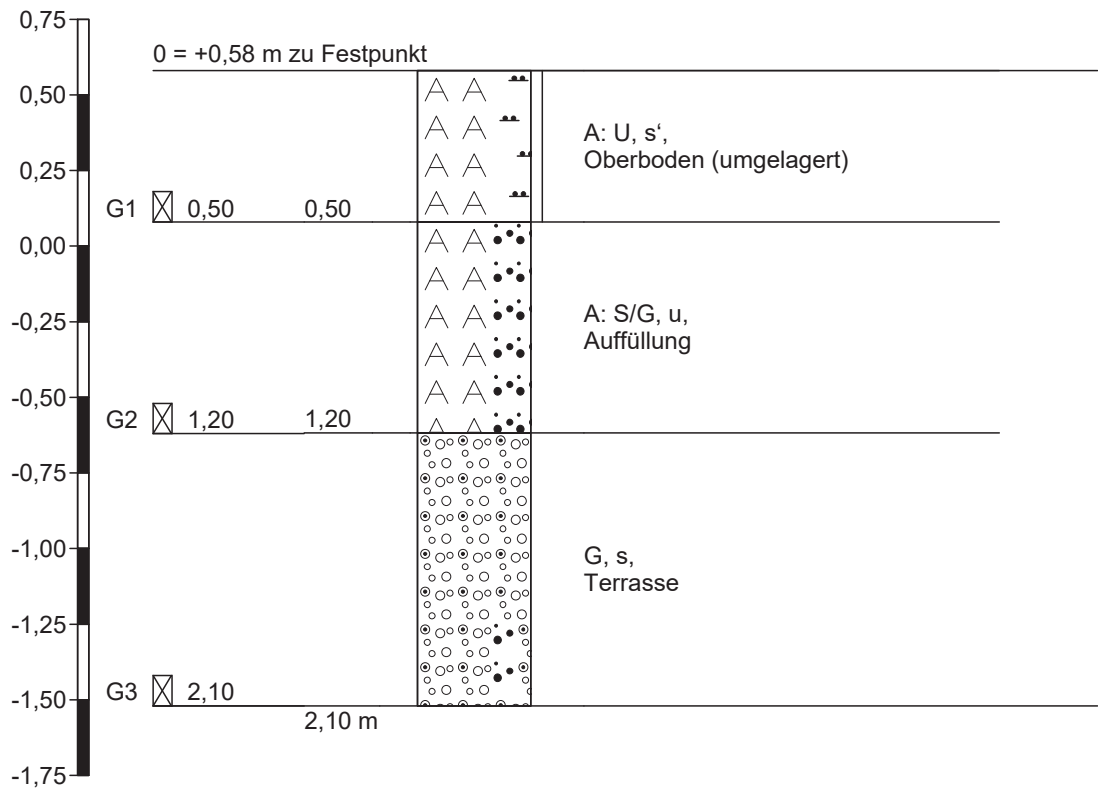


		Schichtenverzeichnis				Anlage 2.5		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 4105/22		
Bauvorhaben: Stolberg-Vicht, Eifelstraße 68, KiTa Mäuseburg								
Bohrung Nr RKB 5 / DPH 5 /Blatt 1						Datum: 19.10.22		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	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				
0,60	a) A: U/fS, ms, fg, mg'				- erdfeucht		G1	0,60
	b)							
	c) leicht bindig	d) leicht zu bohren	e) graubraun					
	f) Oberboden (umgelagert)	g)	h)	i)				
1,60	a) A: S, u, g				- erdfeucht		G2	1,60
	b) 10% Ziegelbruch & Schlacke							
	c) scharfkantig und abgerundet	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
2,40	a) U/fS, ms				- erdfeucht		G3	2,40
	b)							
	c) halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Tallehm	g)	h)	i)				
3,00	a) G, s				- erdfeucht - kein Bohrfortschritt		G4	3,00
	b)							
	c) kantengerundet	d) schwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Terrasse	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023		Anlage 2.6	
			Projekt: Stolberg-Vicht, Eifelstraße 68, KiTa Mäuseburg	
			Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg	
			Bearb.: Haupts	Datum: 19.10.22

RKB 6



Höhenmaßstab 1:25

		Schichtenverzeichnis				Anlage 2.6		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 4105/22		
Bauvorhaben: Stolberg-Vicht, Eifelstraße 68, KiTa Mäuseburg								
Bohrung Nr RKB 6 /Blatt 1						Datum: 19.10.22		
1	2				3	4	5	
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.	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					Tiefe in m (Unter- kante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,50	a) A: U, s'				- erdfeucht		G1	
	b)							
	c) halbfest	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Oberboden (umgelagert)	g)	h)	i)				
1,20	a) A: S/G, u				- erdfeucht		G2	
	b)							
	c) scharfkantig und abgerundet	d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
2,10	a) G, s				- erdfeucht - kein Bohrfortschritt		G3	
	b)							
	c) kantengerundet	d) schwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Terrasse	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.

Die Bestimmung der Gasbildungsrate GB 21 kann auf Wunsch zeitnah veranlasst werden, jedoch wird darauf hingewiesen, dass aus der Höhe der Schwermetallfeststoffgehalte und der Annahmegrenzwerte der Entsorgungsanlagen eine höherwertige Entsorgung (> DK I) resultieren kann.

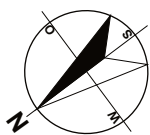
Es gelten die Annahmekriterien der jeweiligen Entsorgungsstelle.

(Geschäftsführerin)

(Sachbearbeiterin)

Anlagen:

- 1 Lageplan der Bohransatzpunkte
- 2 Legende, Bohr- und Schichtenverzeichnisse (13 Seiten)
- 3 Laborprotokolle (17 Seiten)
- 4 Probenahmeprotokolle (2 Seite)



LEGENDE



Legende:

- **RKB 1** Rammkernbohrung
- **RKB 2 / DPH 2** Rammkernbohrung (RKB) / schwere Rammsondierung (DPH)









Stolberg-Vicht
Eifelstraße 68

Lageplan
Bohransatzpunkte

Format:	DIN A4
bearb.: M. Haupts	07.11.2022
Maßstab:	ca. 1 : 250
Projekt Nr.:	4105/22
Plan / Anlage Nr.:	1

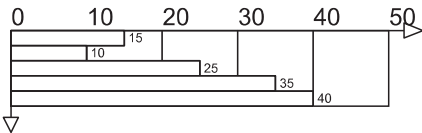
	Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023	Anlage 2	
		Projekt: Stolberg-Vicht, Eifelstraße 68, KiTa Mäuseburg	
		Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg	
		Bearb.: Haupts	Datum: 19.10.22

Boden- und Felsarten





	Auffüllung, A		Mittelkies, mG, mittelkiesig, mg
	Feinkies, fG, feinkiesig, fg		Kies, G, kiesig, g
	Mittelsand, mS, mittelsandig, ms		Feinsand, fS, feinsandig, fs
	Sand, S, sandig, s		Schluff, U, schluffig, u

<u>Korngrößenbereich</u>	f - fein	<u>Nebenanteile</u>	' - schwach (<15%)
	m - mittel		— - stark (30-40%)
	g - grob		





Rammdiagramm



Proben

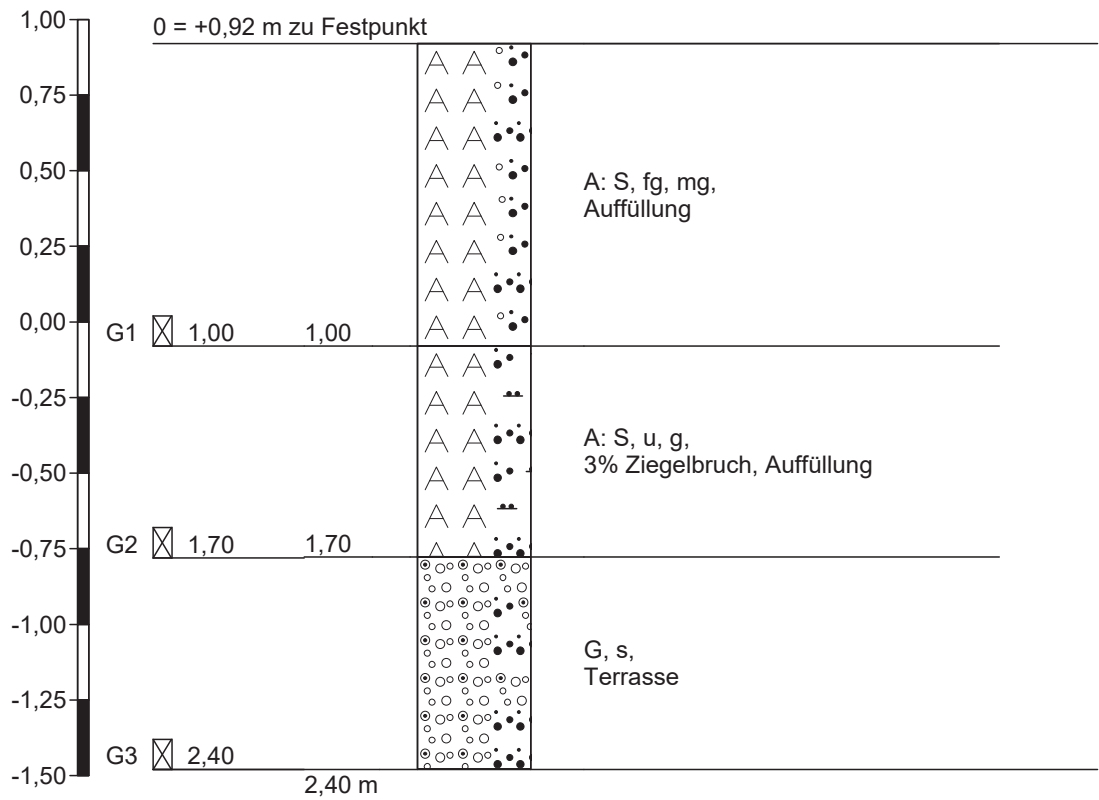
A1		1,00	Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie A aus 1,00 m Tiefe	B1		1,00	Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie B aus 1,00 m Tiefe
C1		1,00	Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie C aus 1,00 m Tiefe	W1		1,00	Wasserprobe Nr 1 aus 1,00 m Tiefe

Konsistenz

	breiig		weich		steif		halbfest		fest
---	--------	---	-------	---	-------	---	----------	---	------

	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023		Anlage 2.1	
			Projekt: Stolberg-Vicht, Eifelstraße 68, KiTa Mäuseburg	
			Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg	
			Bearb.: Haupts	Datum: 19.10.22

RKB 1



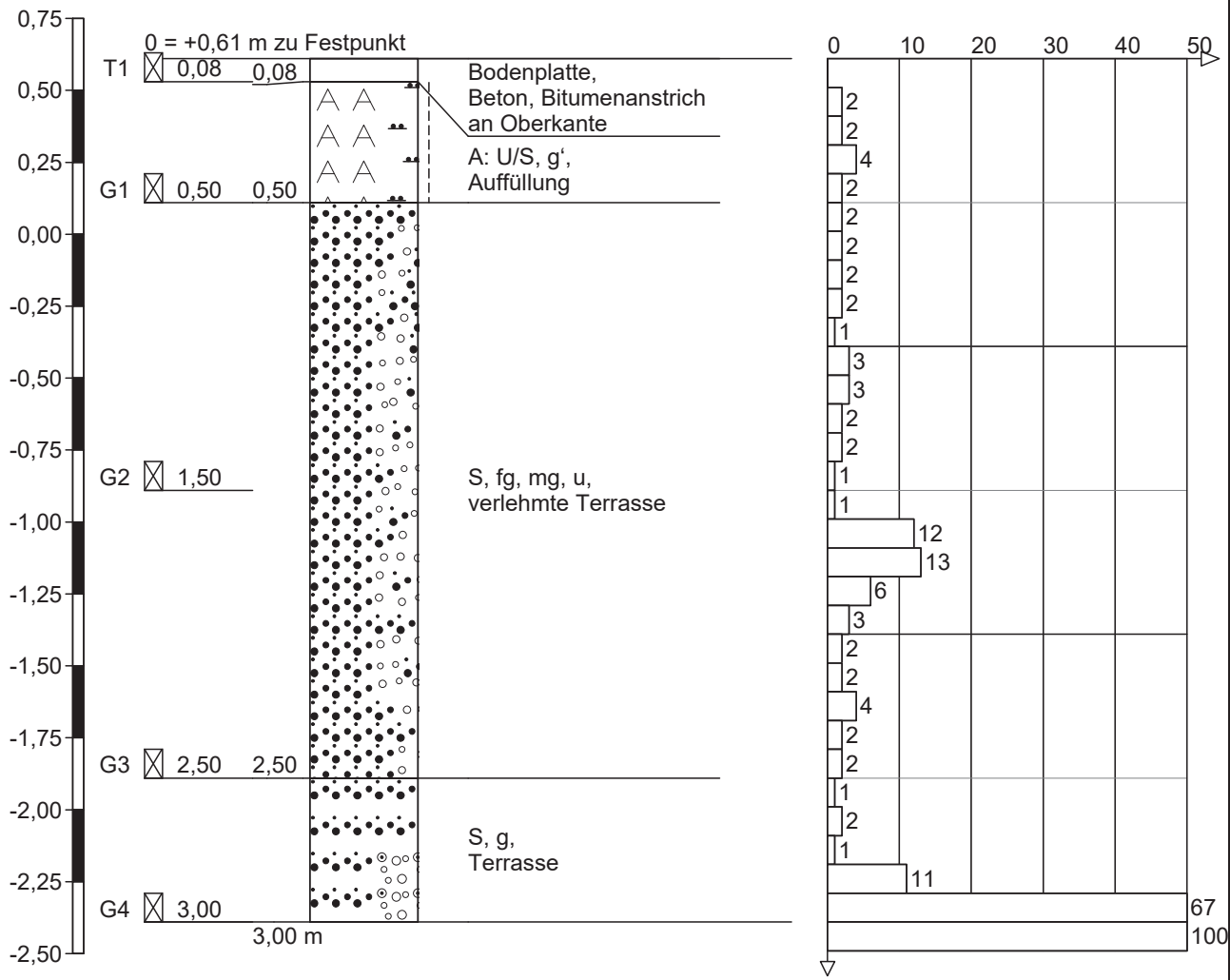
Höhenmaßstab 1:25

		Schichtenverzeichnis				Anlage 2.1		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 4105/22		
Bauvorhaben: Stolberg-Vicht, Eifelstraße 68, KiTa Mäuseburg								
Bohrung Nr RKB 1 /Blatt 1						Datum: 19.10.22		
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				
1,00	a) A: S, fg, mg				- trocken		G1	1,00
	b)							
	c) scharfkantig und abgerundet	d) mittelschwer zu bohren	e) hellgrau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1,70	a) A: S, u, g				- erdfeucht		G2	1,70
	b) 3% Ziegelbruch							
	c) scharfkantig und abgerundet	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
2,40	a) G, s				- erdfeucht - kein Bohrfortschritt		G3	2,40
	b)							
	c) kantengerundet	d) schwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Terrasse	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.

	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023		Anlage 2.2	
			Projekt: Stolberg-Vicht, Eifelstraße 68, KiTa Mäuseburg	
			Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg	
			Bearb.: Haupts	Datum: 19.10.22

RKB 2 / DPH 2



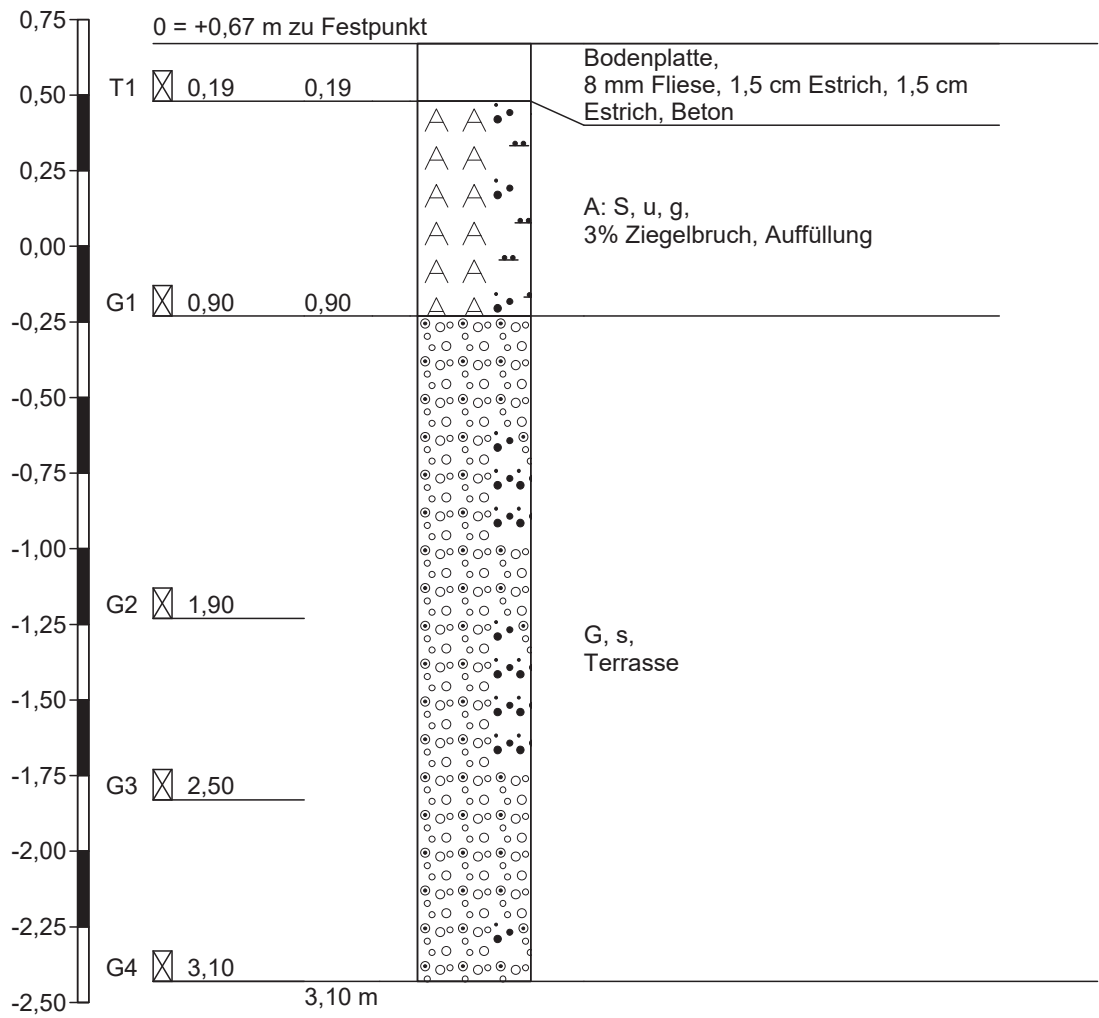
Höhenmaßstab 1:25

		Schichtenverzeichnis				Anlage 2.2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 4105/22		
Bauvorhaben: Stolberg-Vicht, Eifelstraße 68, KiTa Mäuseburg								
Bohrung Nr RKB 2 / DPH 2 /Blatt 1						Datum: 19.10.22		
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				
0,08	a) Bodenplatte				- gekernt		T1	0,08
	b) Beton, Bitumenanstrich an Oberkante							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,50	a) A: U/S, g'				- nass (Kernwasser)		G1	0,50
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) schwarzbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
2,50	a) S, fg, mg, u				- erdfeucht		G2 G3	1,50 2,50
	b)							
	c) kantengerundet	d) leicht und mittelschwer zu bohren	e) mittelbraun					
	f) verlehnte Terrasse	g)	h)	i)				
3,00	a) S, g				- erdfeucht - kein Bohrfortschritt		G4	3,00
	b)							
	c) kantengerundet	d) schwer zu bohren	e) mittelgrau					
	f) Terrasse	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023		Anlage 2.3	
			Projekt: Stolberg-Vicht, Eifelstraße 68, KiTa Mäuseburg	
			Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg	
			Bearb.: Haupts	Datum: 19.10.22

RKB 3



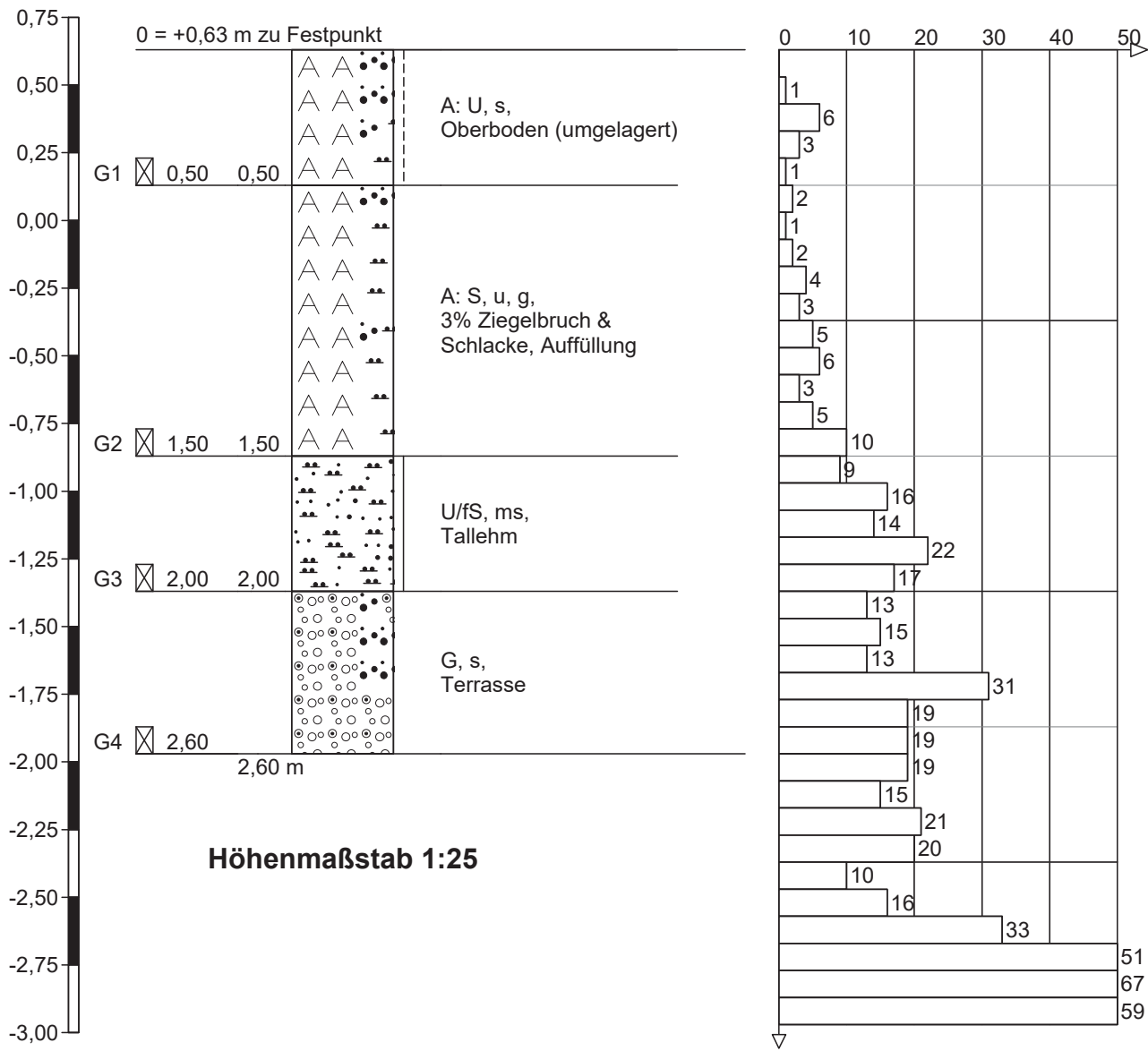
Höhenmaßstab 1:25

		Schichtenverzeichnis				Anlage 2.3		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 4105/22		
Bauvorhaben: Stolberg-Vicht, Eifelstraße 68, KiTa Mäuseburg								
Bohrung Nr RKB 3 /Blatt 1						Datum: 19.10.22		
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				
0,19	a) Bodenplatte				- gekernt		T1	0,19
	b) 8 mm Fliese, 1,5 cm Estrich, 1,5 cm Estrich, Beton							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,90	a) A: S, u, g				- erdfeucht		G1	0,90
	b) 3% Ziegelbruch							
	c) scharfkantig und abgerundet	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
3,10	a) G, s				- erdfeucht - kein Bohrfortschritt		G2 G3 G4	1,90 2,50 3,10
	b)							
	c) kantengerundet	d) mittel, ab 2,2 m schwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Terrasse	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.

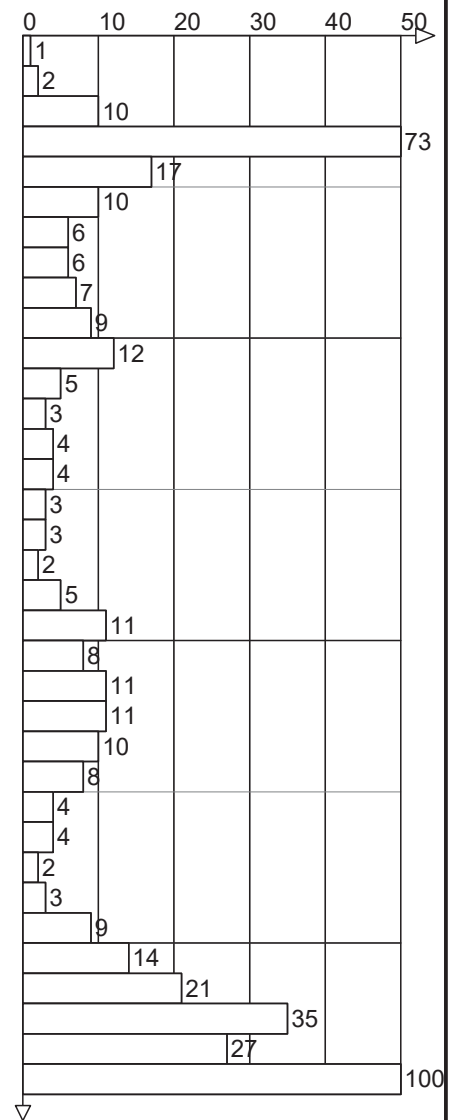
	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023		Anlage 2.4	
			Projekt: Stolberg-Vicht, Eifelstraße 68, KiTa Mäuseburg	
			Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg	
			Bearb.: Haupts	Datum: 19.10.22

RKB 4 / DPH 4



		Schichtenverzeichnis				Anlage 2.4		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 4105/22		
Bauvorhaben: Stolberg-Vicht, Eifelstraße 68, KiTa Mäuseburg								
Bohrung Nr RKB 4 / DPH 4 /Blatt 1						Datum: 19.10.22		
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				
0,50	a) A: U, s				- erdfeucht		G1	0,50
	b)							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Oberboden (umgelagert)	g)	h)	i)				
1,50	a) A: S, u, g				- erdfeucht		G2	1,50
	b) 3% Ziegelbruch & Schlacke							
	c) scharfkantig und abgerundet	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
2,00	a) U/fS, ms				- erdfeucht		G3	2,00
	b)							
	c) halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Tallehm	g)	h)	i)				
2,60	a) G, s				- erdfeucht - kein Bohrfortschritt		G4	2,60
	b)							
	c) kantengerundet	d) schwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Terrasse	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

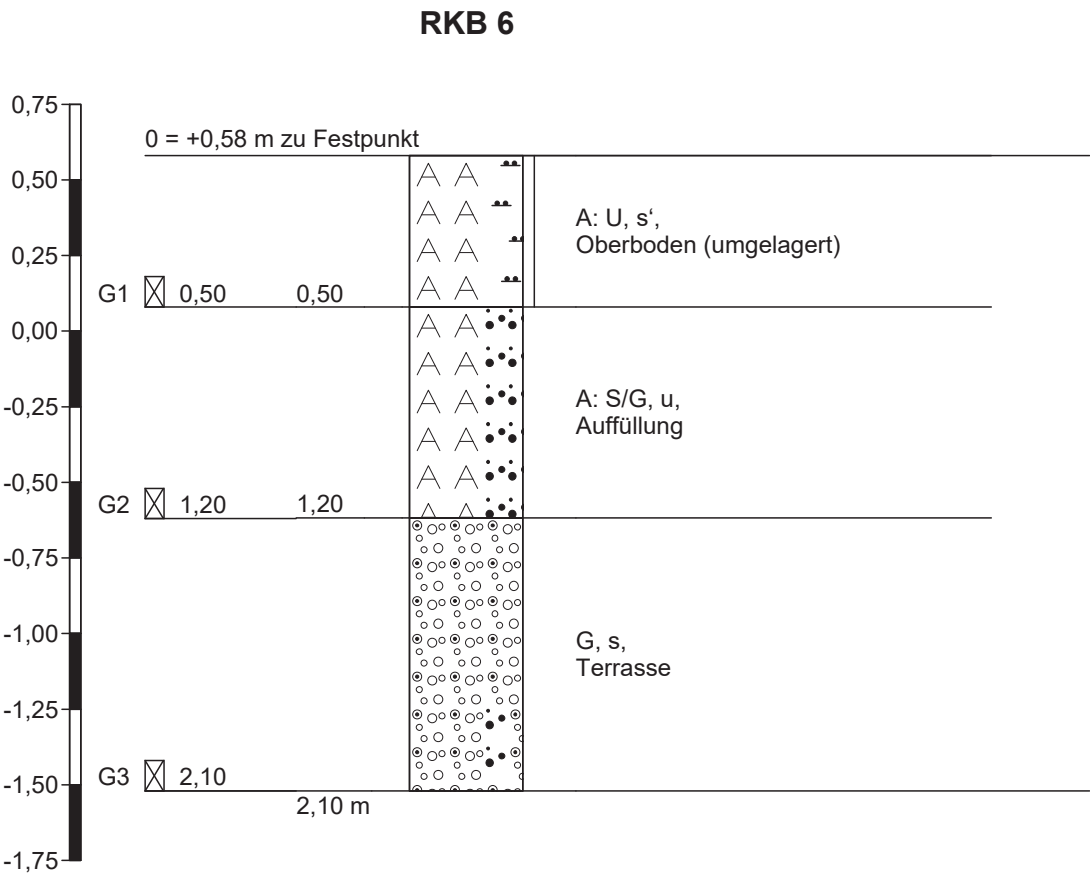
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



		Schichtenverzeichnis				Anlage 2.5		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 4105/22		
Bauvorhaben: Stolberg-Vicht, Eifelstraße 68, KiTa Mäuseburg								
Bohrung Nr RKB 5 / DPH 5 /Blatt 1						Datum: 19.10.22		
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				
0,60	a) A: U/fS, ms, fg, mg'				- erdfeucht		G1	0,60
	b)							
	c) leicht bindig	d) leicht zu bohren	e) graubraun					
	f) Oberboden (umgelagert)	g)	h)	i)				
1,60	a) A: S, u, g				- erdfeucht		G2	1,60
	b) 10% Ziegelbruch & Schlacke							
	c) scharfkantig und abgerundet	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
2,40	a) U/fS, ms				- erdfeucht		G3	2,40
	b)							
	c) halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Tallehm	g)	h)	i)				
3,00	a) G, s				- erdfeucht - kein Bohrfortschritt		G4	3,00
	b)							
	c) kantengerundet	d) schwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Terrasse	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023		Anlage 2.6	
			Projekt: Stolberg-Vicht, Eifelstraße 68, KiTa Mäuseburg	
			Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg	
			Bearb.: Haupts	Datum: 19.10.22



		<h2>Schichtenverzeichnis</h2> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>			Anlage 2.6 Bericht: Az.: 4105/22			
Bauvorhaben: Stolberg-Vicht, Eifelstraße 68, KiTa Mäuseburg								
Bohrung Nr RKB 6 /Blatt 1					Datum: 19.10.22			
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				
0,50	a) A: U, s'				- erdfeucht		G1	0,50
	b)							
	c) halbfest	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Oberboden (umgelagert)	g)	h)	i)				
1,20	a) A: S/G, u				- erdfeucht		G2	1,20
	b)							
	c) scharfkantig und abgerundet	d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
2,10	a) G, s				- erdfeucht - kein Bohrfortschritt		G3	2,10
	b)							
	c) kantengerundet	d) schwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Terrasse	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.