

AnalyTech GmbH · Berliner Chaussee 2 · 15749 Mittenwalde

SelfStorage – Dein Lagerraum GmbH
Willy-Brandt-Platz 2
81829 München



Teil B
Baugrundgutachten
für das Projekt:
**Neubau eines Lagergebäudes
mit Einzelhandel im Erdgeschoss**
Hirschfelder Straße 4 in 01159 Dresden
(Gemarkung: Altstadt II, Flurstück: 560/8)



Berichts-Nr. 12272-B / 01 / 22

12272-B_Dresden_Hirschfelder Straße 4_Selfstorage

Mittenwalde, 25.04.2022

Teil B
Baugrundgutachten
für das Projekt:
Neubau eines Lagergebäudes
mit Einzelhandel im Erdgeschoss
Hirschfelder Straße 4 in 01159 Dresden
(Gemarkung: Altstadt II, Flurstück: 560/8)

Auftraggeber: SelfStorage – Dein Lagerraum GmbH
Willy-Brandt-Platz 2
81829 München

Auftragnehmer: AnalyTech
Ingenieurgesellschaft für
Umweltsanierung, Baugrund und Consulting mbH
Berliner Chaussee 2
15749 Mittenwalde

Berichts-Nr.: 12272-B / 01 / 22

Bearbeiter: Dipl.-Geol. Th. Biener

Datum: 25.04.2022

Inhaltverzeichnis

1.	Veranlassung und Aufgabenstellung	5
2.	Angaben zum Untersuchungsareal.....	5
2.1	Lage- und Bestandssituation	5
2.2	Geologischer und hydrogeologischer Überblick.....	6
3.	Geotechnische Kategorie	7
4.	ausgeführter Untersuchungsumfang.....	7
4.1	geotechnische Geländearbeiten	7
5.	Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse	9
5.1	hydrogeologische Schichtenfolge inkl. Bodenkennwerte	9
5.2	aktuelle Grundwasserverhältnisse	11
6.	Bodenmechanische Eigenschaften des Untergrundes.....	12
7.	gründungstechnische Empfehlungen.....	14
7.1	Lagergebäude	14
7.2	Park- / Verkehrsflächen	17
8.	erdstatische Berechnungen	19
9.	Niederschlagsversickerung.....	20
10.	allgemeine Hinweise.....	22

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	geotechnische Aufschlussarbeiten / labortechnische Untersuchungen	8
Tabelle 2:	Ergebnisse der k_f -Wert - Ermittlung	9
Tabelle 3:	Interpretation des Spitzewiderstandes (q_c) elektr. Drucksondierungen	10
Tabelle 4:	Lagerungs- / Konsistenzverhältnisse	10
Tabelle 5:	hydrogeologische Untergrundverhältnisse / Baugrundeignung	12
Tabelle 6:	Berechnungswerte \Rightarrow Einzelfundamente (Lastfall BS-P)	19
Tabelle 7:	Berechnungswerte \Rightarrow Streifenfundamente (Lastfall BS-P).....	19

Anlagen

Anlage A 1:	Lageplan mit Sondieransatzpunkten.....	(1 Blatt)
Anlage A 2:	Schichtenverzeichnisse und Bohrprofile inkl. Messdiagramme der Drucksondierungen (CPT).....	(39 Blatt)
Anlage A 3:	Laborprüfberichte (labormechanisch \Rightarrow Kornverteilung)	(4 Blatt)
Anlage A 4:	Auszug Pegeldaten (Grundwasserhöchststände)	(1 Blatt)
Anlage A 5:	Homogenbereiche für Erdarbeiten nach DIN 18 300:2019-09	(1 Blatt)
Anlage A 6:	ausgewählte Bohrprofile (Tiefenaufschlüsse) der Sächsischen Aufschlussdatenbank	(5 Blatt)

Unterlagen- und Literaturverzeichnis

- U 1: Auftrag (schriftlich) vom 26.07.2021 zur Durchführung von geo-, Labor- und ingenieurtechnischen Leistungen für das Projekt: Neubau eines Lagergebäudes | Hirschfelder Straße 4 in 01159 Dresden von der SelfStorage – Dein Lagerraum GmbH | München.
- U 2: Geotechnischer Bericht zur aktuellen Altlastensituation (Altlastengutachten) – Berichts-Nr.: 12272-A / 01 / 22 vom 08.04.2022 von der AnalyTech GmbH | Mittenwalde.
- U 3: Planungsunterlagen (Vorplanung – Variante 4.2, Stand: 01.12.2021) Ingenieurbüro Stamm | Leipzig.
- U 4: Geoportal Sachsenatlas: <https://geoportal.sachsen.de>.
- U 5: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie – Referat 101: Sächsische Aufschlussdatenbank: <https://www.ifug.sachsen.de>
- U 6: Ergebnisse von 10 Bohrsondierungen (BS) vom 26.01.2022 und 4 labormechanischen Analysen (Korngrößenverteilung ⇒ KVS) vom 30.01.2022 von der AnalyTech GmbH | Mittenwalde
- U 7: Ergebnisse von 4 Elektrischen Drucksondierungen (CPT) vom 26.01.2022 von der Fugro Germany Land GmbH | Berlin.
- U 8: Ergebnisse von 11 laborchemischen Analysen vom 04.02.2022 von der SGS Institut Fresenius GmbH | Berlin
- U 9: Norm DIN EN 1998-1/NA:2011-01 Nationaler Anhang – Nationale festgelegte Parameter – Eurocode 8: Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben – Teil 1: Grundlagen, Erdbebeneinwirkungen und Regel für den Hochbau, Normenausschuss im Bauwesen (NABAU) im DIN – Januar 2011, Berlin.
- U 10: Smoltyk, Ullrich (Hrsg): Grundbautaschenbuch Teil 1 bis 3: 8. Auflage. Berlin: Verlag Ernst & Sohn 2018.
- U 11: Handbuch Eurocode 7 Geotechnische Bemessungen Band 1: Allgemeine Regeln | 1. Auflage 2011. Berlin: Beuth Verlag GmbH.
- U 12: Norm DIN EN 1997-1:2014-03 Eurocode 7 - Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 1: Allgemeine Regeln; Deutsche Fassung EN 1997-1:2004 + AC:2009 + A1:2013.
- U 13: Norm DIN EN 1997-2:2010-10 Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 2: Erkundung und Untersuchung des Baugrunds; Deutsche Fassung EN 1997-2:2007 + AC:2010.
- U 14: Norm DIN EN ISO 22475-1:2007-01 Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Probenentnahmeverfahren und Grundwassermessungen - Teil 1: Technische Grundlagen der Ausführung (ISO 22475-1:2006); Deutsche Fassung EN ISO 22475-1:2006.
- U 15: Norm DIN EN ISO 22476-2:2012-03 Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Felduntersuchungen - Teil 2: Rammsondierungen (ISO 22476-2:2005 + Amd 1:2011); Deutsche Fassung EN ISO 22476-2:2005 + A1:2011.
- U 16: Norm DIN EN ISO 14688-1:2018-05 Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden - Teil 1: Benennung und Beschreibung (ISO 14688-1:2017); Deutsche Fassung.
- U 17: Norm DIN EN ISO 14688-2:2018-05 Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden - Teil 2: Grundlagen für Bodenklassifizierungen (ISO 14688-2:2017); Deutsche Fassung EN ISO 14688-2:2018.
- U 18: Norm DIN 18533-1: Juli 2017. Abdichtung von erdberührten Bauteilen – Teil 1: Anforderungen, Planungs- und Ausführungsgrundsätze.
- U 19: Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau (ZTV E-StB 17), Kommentar mit Kompendium Erd- und Felsbau, Kirschbaum Verlag Bonn, Fassung 2017.
- U 20: Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO 12), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen – Arbeitsgruppe Infrastrukturmanagement (FGSV), Ausgabe 2012.
- U 21: Regelwerk der Abwassertechnischen Vereinigung e.V. (ATV) mit seinem Arbeitsblatt A 138 (Ausgabe Januar 2002) "Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser".
- U 22: Norm DIN 18300: VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) - Erdarbeiten, Ausgabe September 2016, Beuth Verlag GmbH • Berlin • Wien • Zürich.

1. Veranlassung und Aufgabenstellung

Auf der Liegenschaft Hirschfelder Straße 4 (Gemarkung: Altstadt II, Flurstück: 560/8) in 01159 Dresden ist die Errichtung von zwei mehrgeschossigen Lagergebäuden geplant [s. U 3].

Der Lastabtrag wird über eine konventionelle Flachgründung (bewehrte Einzel- / Streifenfundamente) angenommen. Die Gewährleistung einer frostfreien Gründungstiefe der Außenfundamente von min. 1,0 m u. Geländeoberkante (GOK) wird als gegeben angesehen. Ein tieferes Einbinden erfolgt erfahrungsgemäß im Bereich der Warenanlieferung, Fahrstuhltiefen / Treppenhäusern (Grünungsplatte).

Die zu errichtenden befestigten Verkehrsflächen (Parkflächen \Rightarrow Betonpflaster) entsprechen erfahrungsgemäß der Belastungsklassen Bk 0,3 / Bk 1,0 bzw. Bk 1,8 gem. RStO 12 \Rightarrow Verkehrsflächen in Neben- und Rastanlagen (ohne Parkflächen).

Weiterführende / detaillierte Angaben zum Bauvorhaben, zur Statik und zur generellen Bauausführung lagen zum Zeitpunkt der Bearbeitung nicht vor.

Die projektbegleitende Fachplanung (Ingenieurbüro Stamm | Leipzig) benötigt im Vorfeld der Projektrealisierung Aussagen zur gegebenen Hydrogeologie unter Berücksichtigung baugrundtechnischer Belange. Die AnalyTech – Ingenieurgesellschaft für Umweltsanierung, Baugrund und Consulting mbH | Mittenwalde wurde mit Schreiben vom 26.07.2021 (schriftlich) durch die SelfStorage – Dein Lagerraum GmbH mit der Durchführung der erforderlichen geo-, labor- und ingenieurtechnischen Leistungen beauftragt [s. U 1]. Leistungsbasis bilden die Kostenangebote vom 30.06.2021 und 06.01.2022.

2. Angaben zum Untersuchungsareal

2.1 Lage- und Bestandssituation

Das ca. 15.000 m² umfassende Untersuchungsareal ist Teil eines gewerblich genutzten Grundstückes. Markante Orientierungspunkte bilden die standortbezeichnende und zufahrtgebende Hirschfelder Straße als nördliche bzw. die Freiberger Straße als südliche Standortgrenzen.

Das relativ ebene Gelände ist im südwestlichen Bereich mit massiven ein- bis zweigeschossigen Gebäudekonstruktionen (Büro / Verwaltung / Lager) und Überdachungen bebaut. Des Weiteren befindet sich ein Lagergebäude im nordöstlichen Bereich des Areals [s. Anlage A 1: Lagepläne].

Die Geländeoberfläche (Verkehrs- / Stell- / Lagerflächen) ist nutzungsbedingt mit Beton / Asphalt / Natursteinen versiegelt bzw. befestigt. Unbefestigte Freiflächen sind mit Rasen, Sträuchern und Bäumen (z. T. waldartig / verwildert \Rightarrow nordöstlicher Bereich) bewachsen. Im Untergrund befindet sich allgemeine Ver- und Entsorgungsinfrastruktur.

Die parallel ausgeführten orientierenden Altlastenerkundungen belegen für die anstehenden anthropogenen Aufschüttungsmaterialien flächendeckende Verunreinigungen durch das analysierte Schadstoffspektrum. Die erkundeten Aufschüttungsmaterialien sind den Zuordnungskategorien / Einbauklassen Z 1.2 / E 1, Z 2 / E 2 bzw. > Z 2 gem. LAGA-Richtlinie zuzuordnen. Weiterführende Details sind der Unterlage U 2 zu entnehmen.

2.2 Geologischer und hydrogeologischer Überblick

Das Untersuchungsgebiet befindet sich gemäß naturräumlicher Gliederung in der Dresdener Elbtalweitung in unmittelbarer Elbtalnähe. Die oberflächennahen geologischen Ablagerungsverhältnisse werden im Wesentlichen durch hochwechselzeitliche, fluviatile Ablagerungen der Bach- und Flussauen \Rightarrow Auelehm über Sande / Kiese charakterisiert.

Unter Beachtung der Nutzungshistorie ist davon auszugehen, dass die oberflächennahen Bodenschichten mechanischen Veränderungen unterworfen wurden (Anlegen von Infrastrukturen, Errichtung und Abbruch von Gebäuden / Verlagerung und Wiederverfüllung von Bodenaushub bzw. Abbruchmaterialien etc.) [s. U 4 / U 5]. Mit Beeinflussungs- / Aufschüttungsmächtigkeiten ≤ 3 m ist erfahrungsgemäß auszugehen.

Am Standort liegt unter Berücksichtigung der oberflächennahen hydrogeologischen Strukturen ungespanntes Grundwasser im Lockergestein vor. Die generelle Grundwasserfließrichtung kann mit Richtung Nordosten zur Elbe als Hauptvorfluter angegeben werden. Für den Untersuchungsbereich (mittlere Geländehöhe \Rightarrow ca. 117,0 m ü. NHN) kann der höchstmögliche Grundwasserstand (HGW) mit ca. 113,4 m ü. NHN (u. a. Hochwasser 2011) angegeben werden [s. Anlage A 4]. Der **Bemessungswasserstand (BWS)** sollte aus gutachterlicher Sicht mit **ca. +114,0 m ü. NHN** angesetzt werden.

3. Geotechnische Kategorie

Nach DIN 1054:2010-12 bzw. DIN EN 1997-1:2004-01 ist das Bauvorhaben der Geotechnischen Kategorie GK 2 bis 3 (Bauwerke und Baugrundverhältnisse mittleren bis hohen Schwierigkeitsgrades) zuzuordnen.

4. ausgeföhrter Untersuchungsumfang

4.1 geotechnische Geländearbeiten

Am 26.01.2022 wurden insgesamt 10 Bohrsondierungen (BS) gem. DIN EN ISO 22475-1 bis max. 6,5 m u. Geländeoberkante (GOK) abgeteuft [s. U 5]. Die Bohrsondierungen dienten zur Aufnahme des hydrogeologischen Profils [s. Kap. 5.1], sowie der teufenabhängigen Beprobung von Bodenmaterial für labortechnische Untersuchungen. Die Gesamtheit der ausgeführten Sondierungen mussten aufgrund baugrundbedingter sehr hoher Eindringwiderstände [s. Kap. 4.1] und resultierender Geräteauslastungen vor Erreichen der anvisierten Aufschlussendteufen (max. 12,0 m u. GOK \Rightarrow BS und DPH / max. 20 m u. GOK \Rightarrow CPT) abgebrochen werden. Des Weiteren wurden die Sondierungen \Rightarrow BS 6, BS 6A und BS 7 aufgrund oberflächennaher, massiver Bohrhindernisse angebrochen.

Zur korrelativen Ableitung / Erlangung zusätzlicher hydrogeologischer / ausführungs-technischer / ggf. tiefgründungsspezifischer Erkenntnisse (u. a. Lagerungsverhältnissen / Konsistenzen / Bodenschichtungen / Sonderspitzenwiderstände / Mantelreibungswerte) wurden am 26.01.2022 zudem vier elektrische Drucksondierungen (CPT 1 – CPT 4) gem. DIN ISO EN 22476-1 bis max. ca. 5,7 m u. GOK niedergebracht [s. U 6].

Die Sondieransatzpunkte wurden nach Ortsbegehung unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten (i. e. S. Bebauung, Leitungstrassen, messtechnische Freigaben \Rightarrow Magnetische Anomalien / ggf. Kampfmittelverdacht, etc.) standortcharakterisierend festgelegt und mittels GPS in Lage und Höhe eingemessen [s. Anlage A 1 \Rightarrow Lageplan]. Die im Rahmen der Aufschlussarbeiten geführten Schichtenverzeichnisse, die zugehörigen Bohrprofile sowie die Messdiagramme der Drucksondierungen sind der Anlage A 2 beigefügt.

Insgesamt erfolgte im o. g. Zeitraum die Entnahme von 50 Materialproben aus den Bohrsondierungen aus unterschiedlichen Teufenlagen und einer organoleptisch-baugrundgeologischen Bewertung unterzogen. Dem akkreditierten Partnerlabor SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH wurden insgesamt 11 materialcharakterisierend gebildete Mischproben (MP) aus den erkundeten Aufschüttungsmaterialien zur orientierenden Schadstoffanalytik übergeben [s. Altlastengutachten ⇒ Bericht 12272-A / 01 / 22].

Zur Ableitung bodenmechanischer und versickerungsrelevanter Eigenschaften der angetroffenen „gewachsenen“ Bodenschichten (i. e. S. Kiessande / Sande) wurden die Kornverteilungskurven von 4 Bodenproben mittels Siebanalytik gem. DIN EN ISO 17892-4:2017-04 ermittelt. Die Ergebnisse der labormechanischen Untersuchungen können der Anlage A 3 / Tabelle 2 entnommen werden.

Folgende geotechnischen Aufschlussarbeiten / labortechnische Untersuchungen wurden ausgeführt:

Tabelle 1: geotechnische Aufschlussarbeiten / labortechnische Untersuchungen

Bohr- / Drucksondier- ansatzpunkte [s. Anlage A 1]	geotechnische Geländeearbeiten				labortechnische Untersuchungen		
	Art	Mächtigkeit	BS	CPT	Proben- anzahl	labor- mechanisch	labor- chemisch
-	-	[m u. GOK]		-	[s. BGU 12272-B]	s. U 2	
BS 1 / CPT-1	Beton	0,3	4,9	3,48	5	1	s. Berichts-Nr. 12272-A / 01 / 22
BS 2 / CPT-2	Beton	0,13	5,7	4,17	6	1	
BS 3 / CPT-3	Bt.-pf.	0,1	5,2	3,34	5	1	
BS 4	Beton	0,1	5,0	-	7	-	
BS 5	-	-	5,9	-	5	-	
BS 6 A	Granit-pf.	0,20	0,5 ¹⁾	-	2	-	
BS 6	-	-	0,3 ¹⁾	-	1	-	
BS 7 A	-	-	6,4	-	6	-	
BS 7	Beton	0,2	1,2 ¹⁾	-	1	-	
BS 8 / CPT-4 / CPT-4A	Beton	0,2	6,5	0,38 5,74	6	1	
BS 9	Beton	0,1	3,0	-	3	-	
BS 10	Asphalt	0,19	3,0	-	3	-	
Summe	-	1,32	47,6	17,11	50	1	11

Bt.-pfl. ⇒ Betonsteinpflaster | Granit-pf. ⇒ Granitpflasterstein | ¹⁾ ⇒ Abbruch der BS ⇒ massives Bohrhindernis

Die nicht in Untersuchungen einbezogenen Proben wurden als Rückstellproben für ggf. erforderliche Nachuntersuchungen eingelagert und nach Ablauf einer 3-monatigen Frist einer fachgerechten Verwertung / Entsorgung zugeführt.

5. Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse

5.1 hydrogeologische Schichtenfolge inkl. Bodenkennwerte

Die vorhandenen Oberflächenbefestigungen (Beton / Asphalt / Natursteinen) werden von Aufschüttungsmaterialien unterlagert, die sowohl Zusammensetzung- als auch Mächtigkeitsbezogen einen sehr inhomogenen Charakter ausweisen. Im Wesentlichen handelt es sich um ein heterogenes Trümmerschutt-Sand-Kiessand-Schotter-Gemenge. Das Auftreten lokaler Trümmerschutthäufungen (Fremdbestandanteil FB > 50 %) ist hierbei grundsätzlich möglich. Die Aufschüttungsbasis wurde zwischen min. ca. 0,6 und max. ca. 3,9 m u. GOK durchteuft.

Der natürliche, „gewachsene“ Bodenaufbau im Untersuchungsareal wird bis zur max. realisierten Aufschlussendteufe ($t_{\max} = 6,5$ m u. GOK) durch eine relativ homogene Abfolge nichtbindiger Kiessande (z. T. schwach schluffige, sandige Kiese wechselnder Körnung) charakterisiert. Partiell wurden Reste des überlagernden bindigen Auelehms (sandig-tonige Schluffe wechselnder Körnung) ermittelt [s. BS 4].

Für die anstehenden „gewachsenen“ Bodenmaterialien (i. e. S. Kiessande) wurde der Durchlässigkeitssbeiwert k_f von 4 repräsentativ ausgewählten Bodenproben ermittelt. Folgende k_f -Werte können angegeben werden.

Tabelle 2: Ergebnisse der k_f -Wert - Ermittlung

Bohrsondierpunkt / Probennummer	Untersuchungs-intervall	Durchlässigkeitssbeiwert k_f *	Bemessungs- k_f -Wert**	Boden-gruppe
[s. Anlage A 1]	[m u. GOK]	[m/s]		[s. Anlage A 3]
BS 1 / Probe 1.3 + 1.4	2,4 – 4,0	$5,9 \times 10^{-4}$	$1,2 \times 10^{-4}$	GU
BS 2 / Probe 2.3 + 2.4	2,2 – 4,0	$4,0 \times 10^{-4}$	$8,0 \times 10^{-5}$	GU
BS 3 / Probe 3.4	2,7 – 4,0	$5,0 \times 10^{-4}$	$1,0 \times 10^{-4}$	GU
BS 8 / Probe 8.5 + 8.6	3,9 – 6,5	$3,2 \times 10^{-4}$	$6,4 \times 10^{-5}$	GU

* k_f -Werte nach SEILER aus Körnungslinien ermittelt / abgeschätzt

** für den Bemessungs- k_f -Wert wurde bei Sieblinienauswertung ein Korrekturfaktor von 0,2 berücksichtigt.

In Abhängigkeit vom Spitzenwiderstand q_c der Drucksondierung können folgende Aussagen zu Lagerungsverhältnissen / Konsistenzen getätigt werden:

Tabelle 3: Interpretation des Spitzenwiderstandes (q_c) elektr. Drucksondierungen

Lagerungs- verhältnisse	Lagerungsdichte D	elektrische Drucksondierung CPT mit Spitzenwiderstand q_c [MN/m ²]		Konsistenzen	undrainierte Kohäsion c_u [kN/m ²]
		nicht bindig	bindig		
sehr locker	0,15 – 0,20	< 2	< 1	breiig	< 20
locker	0,15 – 0,45	2 – 7	1 – 3	weichplastisch	20 – 60
mitteldicht	0,30 – 0,65	7 – 15	3 – 8	steifplastisch	60 – 100
dicht	0,50 – 0,65	15 – 25	8 – 15	halbfest	100 – 200
sehr dicht	entfällt	> 25	> 15	fest	entfällt

In der nachfolgenden Tabelle 4 sind die am Beispiel der Drucksondierungen (CPT 1 – CPT 4 / CPT 4A) korrelativ ermittelten Lagerungs- / Konsistenzverhältnisse dargestellt.

Tabelle 4: Lagerungs- / Konsistenzverhältnisse

Lithologie / Petrographie*	Teufen- bereich	Spitzen- widerstand q_c [gemittelt]	lokale Mantelreibung f_s [gemittelt]	Lagerungs- Verhältnisse	Konsistenzen
[s. a. Anlage A 2]	[m]	[MN/m ²]		[s. a. Anlage A 2]	
BS 1 ⇒ CPT 1					
Befestigung ⇒ Beton	0,0 – 0,3			vorgebohrt ⇒ keine Auswertung	
	0,3 – 2,0				
Aufschüttung	2,0 – 2,4	8	0,15	mitteldicht	-
Sande / Kiessande	2,4 – 3,48	> 25	> 0,25	sehr dicht	-
BS 2 ⇒ CPT 2					
Befestigung ⇒ Beton	0,0 – 0,13			vorgebohrt ⇒ keine Auswertung	
	0,13 – 2,0				
Aufschüttung	2,0 – 2,2	10	0,05	mitteldicht	-
Sande / Kiessande	2,2 – 4,17	> 25	0,4	sehr dicht	-
BS 3 ⇒ CPT 3					
Befestigung ⇒ Betonsteinpflaster	0,0 – 0,1			vorgebohrt ⇒ keine Auswertung	
	0,1 – 2,7				
Aufschüttung	2,7 – 3,0				
Sande / Kiessande	3,0 – 3,34	> 25	> 0,25	sehr dicht	-
BS 8 ⇒ CPT 4					
Befestigung ⇒ Beton	0,0 – 0,2			Abbruch ⇒ massives Hindernis	
Aufschüttung	0,2 – 0,38				
BS 8 ⇒ CPT 4A					
Befestigung ⇒ Beton	0,0 – 0,2			vorgebohrt ⇒ keine Auswertung	
	0,2 – 2,0				
Aufschüttung	2,0 – 3,9	3	0,05	locker	steifplastisch
Sande / Kiessande	2,2 – 4,17	> 25	0,4	sehr dicht	-

Die standortcharakterisierenden „gewachsenen“, nichtbindigen Sande / Kiessande sind als überw. mitteldicht bis sehr dicht gelagert zu charakterisieren.

Weitere Einzelheiten bzw. Details zum geologischen Schichtenaufbau sowie zu den erkundeten Lagerungs- und Konsistenzverhältnissen sind den Schichtenverzeichnissen, Bohrprofilen und Messprotokollen der Drucksondierungen in Anlage A 2 sowie den labormechanischen Untersuchungsergebnissen (Kornverteilung) in Anlage A 3 zu entnehmen.

Unter Beachtung zur Verfügung stehender Bohrdaten aus der Sächsischen Bohrdatenbank [s. U 6] sowie regionaler Kenntnisse, ist die Basis der standortcharakterisierenden Kiessande und ein Übergang in unterlagernde Bodenvergesellschaften (Mergelstein) in Teufen > 10 m u. GOK zu erwarten [s. Anlage U 6 ⇒ Sondierung B.7268...2016].

5.2 aktuelle Grundwasserverhältnisse

Die Grundwasseroberfläche wurde am 26.01.2022 in einer gemittelten Teufe von ca. 4,2 m u. GOK angeschnitten. Gemäß ausgeführten Recherchen kann für den Untersuchungsbereich (mittlere Geländehöhe = ca. 117,0 m ü. NHN) der höchstmögliche Grundwasserstand (HGW) mit ca. 113,4 m ü. NHN (u. a. Hochwasser 2011) angegeben [s. Anlage A 4]. Der **Bemessungswasserstand (BWS)** sollte aus gutachterlicher Sicht mit **ca. +114,0 m ü. NHN** angesetzt werden.

Wir weisen jedoch darauf hin, dass es aufgrund des partiell angetroffenen gering wasserdurchlässigen und somit wasseraufstauenden Auelehms [s. BS 4] unter hydrologisch ungünstigen Bedingungen (z. B. Starkniederschläge) zur Ausbildung von Stau- bzw. Schichtenwasserführungen oberhalb der gegebenen Bodenschichten kommen kann. Derartige Bildungen sind erfahrungsgemäß im hohen Maß abhängig von den vorherrschenden meteorologischen Verhältnissen. Angaben zur Quantität sind folglich mit großen Unsicherheiten belastet.

Grundsätzlich ist zur Gewährleistung einer ordnungsgemäßen Bauausführung ein Abstand zwischen UK Gründungs- / Aushubsohle und OK Wasserspiegel von mind. 0,5 m einzuhalten. Kann dies nicht sichergestellt werden, wird eine bauzeitliche Wasserhaltung im Sinne einer anzeigen- und genehmigungspflichtigen Grundwasserabsenkung erforderlich.

Aus gutachterlicher Sicht wird grundsätzlich empfohlen, eine bauzeitliche (offene) Wasserhaltung in die Kalkulation aufzunehmen um ggf. anfallende Oberflächen- / Stau- / Schichtenwässer jederzeit fassen und schadlos ableiten zu können (mögliche Folgen eines Verbleibs \Rightarrow Auflockerungen / Aufweichungen anstehender / einzubringender Bodenhorizonte \Rightarrow örtlich erhöhte Setzungen!).

6. Bodenmechanische Eigenschaften des Untergrundes

Unter Einbeziehung der geotechnischen Untersuchungsergebnisse (BS / CPT / KVS) sowie anhand von Erfahrungswerten aus Untersuchungen an vergleichbaren Böden / Materialien / Bauvorhaben können charakteristische Bodenkennwerte für die am Standort erkundeten Bodenvergesellschaftungen, sowie deren Baugrundeignung abgeleitet werden.

Tabelle 5: hydrogeologische Untergrundverhältnisse / Baugrundeignung

Lage der Sondierpunkte	Basis (von ...bis)	Homogen-bereiche ¹⁾	Lithologie / Petrographie	charakteristische Bodenkennwerte						
				[s. Anlage A 1]	[m u. GOK]	[s. A 5]	[s. Anlage A 2]			
	0,30	-	Oberflächenbefestigung (Beton / Beton- / Granitsteinpflaster) ⇒ s. Tabelle 1							
BS 1 – BS 10 mit CPT 1 – CPT 4	min. 0,6 bis max. 3,9 i. M. 2,1	A	<p>Aufschüttung ⇒ (sandig-humos): Relativ inhomogenes Trümmer-schutt-Sand-Kiesand-Schotter-Gemenge in überw. humoser Ausbildung.</p> <p>Beimengungen angrenzender Komfraktionen sind möglich.</p> <p><u>Lagerung:</u> locker bis mitteldicht</p> <p><u>Konsistenz:</u> part. steifplastisch</p> <p>Das Auftreten lokaler Trümmer-schutt-Häufungen (Fremdbestandteil FB > 50 %) ist grundsätzlich möglich.</p>	Bodengruppe	A					
				Bodenklasse	2 – 5					
				Frostempfindlichkeit	F 3	sehr				
				Durchlässigkeit ³⁾	$\leq 1,0 \times 10^{-5}$	m/s				
				Wichte γ	17,0 – 20,0	kN/m ³				
				Wichte u. Auftrieb γ'	9,0 – 10,0	kN/m ³				
				Reibungswinkel φ'	32,5	°				
				Kohäsion c'	0 – 2	kN/m ²				
				Baugrundeignung:						
				nicht ausreichend tragfähig ⇒ unzulässige Setzungen / Setzungsdifferenzen können bei Verbleib nicht ausgeschlossen werden						

Tabelle 5: hydrogeologische Untergrundverhältnisse / Baugrundeignung [Fortsetzung]

Lage der Sondierpunkte [s. Anlage A 1]	Basis (von ...bis) [m u. GOK]	Homogen- bereiche ¹⁾ [s. A 5]	Lithologie / Petrographie [s. Anlage A 2]	charakteristische Bodenkennwerte	
			Auelehm ⇒ nur BS 4: Relativ homogenes Gemenge aus sandig-tonigen Grobschluffen wechselnder Körnung. Beimengungen angrenzender Komfraktionen sind möglich. <u>Konsistenz:</u> steifplastisch	Bodengruppe	UL
Baugrundeignung: ausreichend tragfähig ⇒ Lastabtrag über Flachgründung grundsätzlich möglich					
BS 1 – BS 10 mit CPT 1 – CPT 4	0,6 – 0,9	B	Sande / Kiessande: Relativ homogenes Gemenge aus z. T. schwach schluffigen, fein-, mittel- und grobsandigen Kiesen wechselnder Körnung. Beimengungen angrenzender Komfraktionen sind möglich.	Bodenklasse	4
				Frostempfindlichkeit	<u>F 3</u> sehr
				Durchlässigkeit ³⁾	$< 1,0 \times 10^{-7}$ m/s
				Verdichtbarkeit	V 3
				Wichte γ	20,5 – 21,0 kN/m ³
	bis >6,5 (nicht durchteuft)	C	<u>Lagerung:</u> dicht sehr dicht Verdichtbarkeit	Wichte u. Auftrieb γ'	10,5 11,0 kN/m ³
				Reibungswinkel φ'	33,5 – 35,0 35,0 °
				Kohäsion c'	0 kN/m ²
				Steifemodul Es	50 – 60 (55) 60 – 80 (70) MN/m ²
				Baugrundeignung: ausreichend tragfähig ⇒ Lastabtrag über Flachgründung grundsätzlich möglich	

¹⁾ Homogenbereiche Gewerk 1 Erdbau (DIN 18300) | ²⁾ DIN 18300:2012-09 (zurückgezogen) | ³⁾ Erfahrungswert
fettgedruckt / Klammern ⇒ Ansatz- / Rechenwerte

7. gründungstechnische Empfehlungen

7.1 Lagergebäude

Für Gründungen ungeeignete Böden (aufgeweichte bindige Böden, organische Bildungen ⇒ Torf oder Mudde) wurden im Gründungsbereich der geplanten Gebäude nicht festgestellt.

Nach Auswertung der geotechnischen Untersuchungsergebnisse ist aus gutachterlicher Sicht und unter Beachtung eines zu gewährleistenden gleichmäßigen Tragverhaltens (Vermeidung unzulässiger Setzungen / Setzungsdifferenzen) unterhalb der Oberflächenbefestigungen / Aufschüttungsmaterialien [Homogenbereich A] von ausreichenden Tragfähigkeiten der anstehenden „gewachsenen“ Bodenmaterialien auszugehen. Die „gewachsenen“ Kiessande / Sande weisen mit Spitzenwiderständen q_c der elektrischen Drucksondierungen von 20 bzw. $> 25 \text{ MN/m}^2$ dichte bis sehr dichte Lagerungsverhältnisse auf [s. Kap. 5 / Tab. 5 / Anlage A 2].

Unter Einbeziehung der vorliegender Bohrdatenbasis sowie der regionalgeologischen Eingliederung ist von analogen Baugrundverhältnissen bis in Teufen $\geq 10 \text{ m}$ u. GOK auszugehen. Resultierend ist ein Lastabtrag über bewehrte Einzel- / Streifenfundamente grundsätzlich möglich. Die nachfolgenden Festlegungen, Hinweise und Empfehlungen sind zu beachten und einzuhalten.

1. Im Zuge der Baufeldvorbereitung ist das zu bebauende Grundstück vollständig zu beräumen. Die in Bebauungsbereichen vorhandenen Bestandsbauten / -befestigungen sind vollständig zurückzubauen / abzureißen (inkl. aller Fundamente). Ggf. relevante Leitungen sind umzuverlegen.

Der vorhandene Aufschüttungshorizont [Homogenbereich A] ist vollständig bis zur Basis unter Beachtung der DIN 4124 (Baugruben / Gräben) auszuheben (Basis i. M. bei 2,1 m u. GOK). Der Bewuchs ist inkl. Wurzelwerk zu roden. Werden Aufschüttungsmaterialien in größeren Teufen als bislang erkundet angetroffen, sind diese bis zur Basis unter Beachtung der DIN 4124 (Baugruben / Gräben) auszuheben. Die Gesamtheit der anfallenden Abbruch- und Aushubmaterialien ist einer fachgerechten Verwertung / Entsorgung zu zuführen.

Eine Verwendung des o. g. Materials als Hinterfüll-, Frostschutz- oder Tragschichtmaterial ist aufgrund fehlender Raumbeständigkeit nicht möglich bzw. aus bodenmechanischer Sicht nicht zulässig. Anfallende Aufschüttungsmaterialien [Homogenbereich A] sind nur in Bereichen wiedereinbaubar, in denen geringfügige Sackungen / Setzungen auftreten können (z. B. Grünanlagen).

2. Aus gutachterlicher Sicht wird empfohlen, den Aushub bis auf die „gewachsenen“ Kiessande [Homogenbereich C) bzw. bis zum geplanten / notwendigen Gründungsniveau unter Beachtung der DIN 4124 (Baugruben / Gräben) auszuführen. Ggf. anfallende Aushubmaterialien (Auelehm / Kiessande / Sande) sind seitlich zu lagern und können einer Wiederverwendung im Rahmen der Baumaßnahme zugeführt werden (z. B. Arbeitsraumverfüllung). Altlastenfreiheit gilt hierbei als vorausgesetzt bzw. ist nachzuweisen.

Baugrubenböschungen sind gegen Erosion durch Oberflächenwasser (z. B. mittels Folien) zu schützen. Im Falle von abgeböschten Baugrubenwänden dürfen diese in nicht bindigen Böden (min. mitteldichte Lagerung) bzw. bindigen Böden (min. steifplastischer Konsistenz) ohne Nachweis mit bis zu 45° bzw. - 60° hergestellt werden. Steilere Böschungen sind bei entsprechenden Nachweisen möglich. Sollte ein Abböschchen der Baugrubenwände aufgrund der örtlichen Gegebenheiten (Platzmangel / Hydrogeologie) nicht möglich sein, ist ein geeigneter Verbau vorzusehen, der für sämtliche Bauzustände statisch nachzuweisen ist.

3. Durch Abbruch- / Aushubarbeiten entstandene Massendefizite unterhalb zu erstellender Bodenplatten sind durch ein gut verdichtungsfähiges und wasserdurchlässiges Lockergesteinsmaterial bis zum Gründungsniveau auszugleichen (lagenweise mit $d \leq 0,3$ m). Das Gelände ist bis zur erforderlichen / geplanten Höhenordinate zu nivellieren. Die Einzellagen sind mit geeigneter Technik (z. B. Rüttelplatte) sorgfältig und sensibel zu verdichten.

Auf Schichtoberkanten sind folgende geotechnische Nachweise zu erbringen:

OK Lockergesteinsmaterial \Rightarrow Verdichtungsgrad
 \Rightarrow Tragfähigkeit

$D_{Pr} \geq 98\%$
 $E_{vd} \geq 40 \text{ MN/m}^2$

4. Einzubringende Lockergesteinsmaterialien haben nachfolgenden Anforderungen zu genügen:
Kornanteil $< 0,063 \text{ mm} < 5 \%$, U-Wert > 3 , Anteil humoser Bestandteile $< 1 \%$, nicht frostempfindlich F 1 \Rightarrow SI-GI / SW-GW \Rightarrow z. B. Naturschotter / Kiessand \Rightarrow kantiges bzw. gebrochenes Korn). Die Vorgaben der LAGA-Richtlinie sowie behördliche Belange sind zu beachten und einzuhalten.
5. Der Einbau einer geeigneten Sauberkeitsschicht unterhalb der Gründungskörper (Annahme \Rightarrow Einzel- / Streifenfundamente) wird empfohlen. Diese ist nach Fertigstellung und geotechnischer Abnahme des Gründungsplanums einzubringen.
6. Unter Beachtung der angetroffenen hydrogeologischen Untergrundverhältnisse \Rightarrow einzubringende Lockergesteinsmaterialien / Kiessande (Bemessungs- $k_f \leq 1 \times 10^{-4} \text{ m/s}$) ist bei Realisierung UK Gründungsplatte = OK geplantes Gelände die Wassereinwirkungsklasse W1.2-E: Bodenfeuchte und nichtdrückendes Wasser bei Bodenplatten und erdberührenden Wänden mit Dränung gem. DIN 18533-1:2017-07 anzuwenden bzw. zu beachten.

Die dauerhafte Funktionsfähigkeit einer Drainage ist hierbei zu gewährleisten. Im Abweichungsfall (ohne Dränung) wirkt aufstauendes Sickerwasser auf die Abdichtung als drückendes Wasser \Rightarrow Wassereinwirkungsklasse W2.1-E oder W2.2-E o. g. DIN-Norm. Des Weiteren ist eine entsprechende Grundstücksentwässerung vorzusehen, die anfallende Oberflächenwässer vom geplanten Gebäude ableitet.

Alternativ kann bei Einbau von mind. 0,5 m **stark wasserdurchlässigen** Lockergesteinsmaterial (z. B. Kiessand $\Rightarrow k_f > 1 \times 10^{-4} \text{ m/s}$) sowie bei Anordnung UK Boden- / Gründungsplatte oberhalb zukünftiger Geländeoberfläche, die Abdichtung gem. DIN 18533-1:2017-07 \Rightarrow Lastfall W1.1-E: Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser erfolgen. Zusätzlich ist die Bedingung \Rightarrow Abdichtungsebene muss mindestens 50 cm oberhalb des Bemessungswasserstandes liegen, zu beachten und einzuhalten.

7. Arbeits- / Fundamentzwischenräume sind mit einem geeigneten gut verdichtbaren Lockergesteinsmaterial (z. B. anfallende Kiessande) zu verfüllen (Alternative: Magerbeton in schwer zugänglichen Bereichen). Das Material ist lagenweise ($d \leq 0,3$ m) einzubringen. Einzellagen sind mit geeigneter Technik zu verdichten!

Auf Schichtoberkanten sind folgende geotechnische Nachweise als Mindestanforderungen zu erbringen:

Lockergesteinsmaterial	\Rightarrow Verdichtungsgrad	$D_{Pr} \geq 98\%$
	\Rightarrow Tragfähigkeit	$E_{vd} \geq 40 \text{ MN/m}^2$

Bei den Verdichtungsarbeiten ist darauf zu achten, dass Abdichtungen / Durchlässe nicht beschädigt werden. Weiterhin sind die Arbeitsräume frei von Baustellenresten (z. B. Folien etc.) zu halten!

7.2 Park- / Verkehrsflächen

Die zu errichtenden befestigten Verkehrsflächen (Annahme \Rightarrow Bauweise mit Pflasterdecke) entsprechen erfahrungsgemäß den Belastungsklassen BK 0,3; BK 1,0 oder Bk 1,8 gem. RStO 12 und sind gem. Vorgaben der RStO 12 (Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen) sowie mitgeltenden Vorschriften und Normen herzustellen.

Das Untersuchungsareal ist gem. RStO 12 der Frosteinwirkungszone II zuzuordnen. Das Areal unterliegt keinen ungünstigen Klimaeinflüssen. Die oberflächennah anstehenden Bodenhorizonte [Homogenbereich A] entsprechen der Frostempfindlichkeitsklasse F 3 (sehr frostempfindlich) gemäß ZTVE-StB 17. Die Wasserverhältnisse sind unter Beachtung der hydrogeologischen Verhältnisse dementsprechend als ungünstig gem. RStO 12 einzustufen (Grund- oder Schichtenwasser dauernd oder zeitweise höher als 1,5 m u. Planum). Eine Entwässerung der Fahrbahn und Randbereiche / befestigten Verkehrsflächen wird über Mulden, Gräben bzw. Böschungen angenommen.

Auf Grundlage dieser Einschätzungen bzw. Gegebenheiten ergeben sich nachfolgende Gesamtmächtigkeiten des frostsicheren Aufbaus:

- \Rightarrow Belastungsklasse **Bk 0,3** gem. RStO 12 \Rightarrow ca. 65 cm
- \Rightarrow Belastungsklasse **Bk 1,0** gem. RStO 12 \Rightarrow ca. 75 cm
- \Rightarrow Belastungsklasse **Bk 1,8** gem. RStO 12 \Rightarrow ca. 75 cm.

Zur Gewährleistung eines ausreichenden und gleichmäßigen Tragverhaltens sind die nachfolgenden Festlegungen, Hinweise und Empfehlungen zu beachten!

1. Nach vollständiger Beräumung des Untersuchungsareals [s. a. Kapitel 7.1] sind in Abhängigkeit von der Gründungsordinate die anstehenden Bodenhorizonte bis zum geplanten bzw. notwendigen Gründungsniveau zu entfernen. Mit anfallenden Materialien ist in Analogie zu Punkt 1 (Lagergebäude) zu verfahren.
2. Durch Aushubmaßnahmen entstandene Auflockerungen im Aushubniveau sind mit geeigneter Technik (z. B. Rüttelplatte) sorgfältig und sensibel nachzuverdichten.

Auf Schichtoberkanten sind folgende geotechnische Nachweise als Mindestanforderung zu erbringen:

Planum \Rightarrow ***Tragfähigkeit*** $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$

3. Der weitere frostsichere Aufbau hat mit einem gut verdichtungsfähigen nicht bindigen Lockergesteinsmaterial zu erfolgen, das lagenweise (mit $d \leq 0,3 \text{ m}$) einzubringen und mit geeigneter Technik (z. b. Walze und / oder Rüttelplatte) zu verdichten ist!

Auf Schichtoberkanten sind folgende geotechnische Nachweise als Mindestanforderungen zu erbringen:

Bk 0,3:

Frostschutzschicht: \Rightarrow ***Tragfähigkeit*** $E_{v2} \geq 100 \text{ MN/m}^2$
Schottertragschicht: \Rightarrow ***Tragfähigkeit*** $E_{v2} \geq 120 \text{ MN/m}^2$

Bk 1,0 / Bk 1,8:

Frostschutzschicht: \Rightarrow ***Tragfähigkeit*** $E_{v2} \geq 120 \text{ MN/m}^2$
Schottertragschicht: \Rightarrow ***Tragfähigkeit*** $E_{v2} \geq 150 \text{ MN/m}^2$

Einzubringendes Lockergesteinsmaterial (Anforderung Frostschutz- / Tragschichtmaterial) sollte nachfolgenden Anforderungen genügen:

Kornanteil $< 0,063 \text{ mm} < 5 \%$, U-Wert $> 3 (> 6)$, Anteil humoser Bestandteile $< 1 \%$, nicht frostempfindlich $\Rightarrow F 1 \Rightarrow SE, (SI-GI, SW-GW)$. Die Vorgaben der LAGA-Richtlinie, sowie behördliche Belange sind zu beachten und einzuhalten.

8. erdstatistische Berechnungen

Die im Zuge erdstatistischer Berechnungen unter Ansatz des Eurocode 7 ermittelten Werte basieren auf den Kapitel 6 / Tabelle 5 angegebenen mittleren Bodenkennwerten der angetroffenen Bodenhorizonte sowie einer ordnungsgemäßen Bauausführung.

Unter Berücksichtigung der standortspezifischen Hydrogeologie können nachfolgend aufgeführte Berechnungswerte einer Fundamentbemessung zugrunde gelegt werden, sofern rechnerische Setzungen s_s von ≤ 2 cm für die zu errichtenden Gebäudekonstruktion unschädlich sind.

Tabelle 6: Berechnungswerte \Rightarrow Einzelfundamente (Lastfall BS-P)

Einbinde-tiefe	Fundament-breite	Grundbruch-spannung	Sohldruck-widerstand	charakt. Sohldruck / zul. Bodenpressung	Setzung
t	a x b	$\sigma_{0f,k}$	$\sigma_{R,d}$	$\sigma_{E,k} / \sigma_{zul}$	s
[m]	[m]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[cm]
1,0	1,0	1.510	1.080	800	0,8
	1,5	1.570	1.120	830	1,3
	2,0	1.630	1.170	860	1,8
	2,5	1.470	1.050 ¹⁾	780	2,0

Tabelle 7: Berechnungswerte \Rightarrow Streifenfundamente (Lastfall BS-P)

Einbinde-tiefe	Fundament-breite	Grundbruch-spannung	Sohldruck-widerstand	charakt. Sohldruck / zul. Bodenpressung	Setzung
t	b	$\sigma_{0f,k}$	$\sigma_{R,d}$	$\sigma_{E,k} / \sigma_{zul}$	s
[m]	[m]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[cm]
1,0	0,5	1.200	860	640	1,0
	1,0	1.240	890	660	2,0
	1,5	940	670 ¹⁾	500	2,0

$\sigma_{E,k}$ und $\sigma_{zul} = \sigma_{0f,k} / (\gamma_{Gr} \times \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{0f,k} / (1,40 \times 1,35) = \sigma_{0f,k} / 1,89$ Verhältnis veränderliche Lasten (Q) / Gesamtlasten (G) = 0,00

$\gamma_{Gr} \Rightarrow$ Teilsicherheit (ständige Einwirkung) | $\gamma_{(G,Q)} \Rightarrow$ Teilsicherheit (veränderliche Einwirkung)

¹⁾ Begrenzt wegen Setzungsbedingung $s \leq 2$ cm

Die vorgenannten Berechnungswerte setzen vorwiegend mittige und vertikale Belastungen voraus. Bei außermittigen Belastungen gelten die Werte für eine mittig belastete Ersatzfläche. Bei größeren Horizontalbelastungen der Gründungsplatte / Fundamentkörper sind die angegebenen Bemessungswerte gem. Eurocode 7 abzumindern.

Abhängig vom tatsächlichen Lastaufkommen bzw. der Lastverteilung ist zu prüfen, ob die rechnerische Setzung sowie ggf. resultierende Setzungsunterschiede für das zu errichtende Gebäude unschädlich sind. Unter Beachtung der in Kapitel 6 gegebenen gründungstechnischen Hinweise und Empfehlung sowie einer ordnungsgemäßen Bauausführung sollten bei Einhaltung der angegebenen Berechnungswerte die ggf. auftretenden Setzungsdifferenzen jedoch unterhalb der als zulässig anzusehenden Winkelverdrehung von $\alpha = 1/500$ ($\Rightarrow 2 \text{ mm} / 1 \text{ m}$) liegen.

Des Weiteren gelten die angegebenen Berechnungsergebnisse nur unter der Voraussetzung einer dauerhaften Gewährleistung (Nachweisführung!) der o. g. Verdichtungsgrade / Tragfähigkeiten für die anstehenden / eingebrachten Bodenhorizonte im jeweiligen Aushub- / Gründungsniveau.

9. Niederschlagsversickerung

Für die Prüfung und Bewertung der Versickerungsmöglichkeiten ist das Regelwerk der Abwassertechnischen Vereinigung e.V. (ATV) mit seinem Arbeitsblatt A 138 (Ausgabe Januar 2002) "Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser" zu nutzen [s. U 21].

Für Versickerungsanlagen kommen Lockergesteine in Frage, deren k_f - Werte im Bereich von 5×10^{-3} bis $5 \times 10^{-6} \text{ m/s}$ liegen. Praktisch endet die Einsatzmöglichkeit von Einzelanlagen zur Versickerung von Niederschlagsabflüssen spätestens bei einer Versickerungsrate des Untergrundes von $k_f \leq 1 \times 10^{-6} \text{ m/s}$. Des Weiteren ist ein Abstand zw. OK HGW und UK Versickerungsbauwerk (VBW) von $\geq 1,0 \text{ m}$ zur Gewährleistung eines ausreichenden Sicker- / Speichervolumens einzuhalten.

Der Bodenaufbau wird in der ungesättigten Bodenzone durch überw. sandig-humosen Aufschüttungshorizont [Homogenbereich A] charakterisiert, der im Wesentlichen von organoleptisch unauffälligen Kiessanden [Homogenbereich C] und einem bindigen Auelehm [homogenbereich B] unterlagert wird [s. Kap. 5.1]. Die ermittelten Bemessungs- k_f -Werte der **versickerungsrelevanten Kiessanden (Homogenbereich C)** [s. Tabelle 2 und Anlage A 3] liegen im o. g. Gültigkeitsbereich, so dass das direkte Einleiten von Niederschlagswasser über dezentrale Versickerungsanlagen (z. B. Sickermulden / Rigolen) grundsätzlich möglich ist.

Gem. o. g. Regelwerk ist ein Abstand zw. Unterkante Versickerungsbauwerk (UK VBW) und Oberkante Grundwasserspiegel (OK HGW) von $\geq 1,0$ m einzuhalten, um einen ausreichenden Speicher- und Sickerraum gewährleisten zu können. Der Grundwasserflurabstand lag zum Zeitpunkt der geotechnischen Geländearbeiten i. M. bei ca. 4,2 m u. GOK. Ausgehend von einer erfahrungsgemäß anzusetzenden natürlichen Grundwasserspiegelschwankung von $\pm 1,0$ m bestehen hinsichtlich der Bedingung OK HGW \Leftrightarrow UK VBW derzeit keine Einschränkungen.

Die Prüfung der Art und des Umfanges (Größe der Versickerungsanlage bzw. des notwendigen Speichervolumens) einer Niederschlagsversickerung am Standort kann nur durch standortspezifische Nachweise vorgenommen werden. Dabei ist die Art der Flächenbefestigung, die Größe der zu entwässernden Flächen und die Möglichkeiten der Platzierung von Versickerungsanlagen mit ggf. notwendigem Ablauf in eine Regenwasser- / Schmutzwasserkanalisation zu beachten.

Bei Ausführung einer Niederschlagsversickerung ist eine entsprechende Bemessung aller Bauteile nach den jeweils gültigen Bemessungsvorschriften / Bemessungsgrundsätzen unter Berücksichtigung der Standortgegebenheiten notwendig. In jedem Fall bedarf die Erstellung / Ausführung einer Niederschlagsversickerung der Genehmigung durch die zuständige Behörde. Diese ist im Vorfeld einzuholen bzw. ist die realisierbare Art und Weise abzustimmen. Grundsätzlich sind bei der Positionierung von Versickerungsanlagen folgende Sachverhalte zu berücksichtigen:

Der Abstand von Versickerungsanlagen zur Grundstücksgrenze ist bei Beachtung der hydrogeologischen Gegebenheiten und der Geländemorphologie so zu wählen, dass keine Beeinträchtigungen von Nachbargrundstücken auftreten können. In der Regel sollte der Abstand mindestens 2 m betragen. Ausgehend von den möglichen zusätzlichen Setzungen bei intensiver Versickerung von Niederschlägen sollten Versickerungsanlagen einen möglichst großen Abstand (mind. ca. 5 m) zu Bereichen mit Lasteintrag in den Boden haben.

Des Weiteren ist zu beachten ist, dass ein Ableiten / Versickern von Niederschlagswasser in Bereiche mit anthropogenen Aufschüttungen nicht zulässig ist. In zur Versickerung vorgesehenen Arealen sind die vorhandenen anthropogenen Aufschüttungen deshalb vollständig zu entfernen und bspw. durch geprüften Kiessand (BBodSchV) zu ersetzen.

10. allgemeine Hinweise

Die geforderten Verdichtungsgrade und ein gleichmäßiges Tragverhalten sind durch die ausführenden Fachgewerke jederzeit zu gewährleisten und nachzuweisen bzw. durch den Baugrundgutachter zu überprüfen.

Grundsätzlich wird empfohlen notwendige Erd- / Gründungsarbeiten bei frostfreier Witterung auszuführen. Weiterhin sind entstandene Planien bzw. Aushub- / Gründungsniveaus nur kurze Zeit offen zu halten bzw. sollte ein Befahren mit gummibereiften Fahrzeugen vermieden werden.

Durch Witterungseinflüsse (z. B. nicht rechtzeitig abgeführte Oberflächenwässer / Frosteinwirkungen) und / oder durch Einwirkungen des Baubetriebes besteht ggf. die Gefahr von Auflockerungen / Aufweichungen der anstehenden Bodenhorizonte, was zu negativen Beeinflussungen des Tragverhaltens anstehender / eingebrachter Bodenhorizonte führen kann (Tragfähigkeitsverminderungen / -verluste möglich \Rightarrow örtlich erhöhte Setzungen / Setzungsdifferenzen). Ggf. entstandene Auflockerungen sind mit geeigneter Technik nachzuverdichten! Notwendige Verdichtungsarbeiten sind unter Beachtung der Standortspezifik mit geeigneter Technik (z. B. Rüttelplatte), besonderer Sensibilität und Sorgfalt durchzuführen [Verdichtungs- / Tragfähigkeitsanforderungen \Rightarrow s. Kapitel 7]. Anfallende Oberflächenwässer (Niederschlags- / Stau- / Schichtenwasser) sind sofort zu fassen und schadlos abzuleiten (gilt für den Gesamtzeitraum der Baumaßnahme)! Zur Gewährleistung einer ausreichenden Verdichtungsarbeit ist jedoch der optimale Wasser-gehalt (i. e. S. erdfeucht) einzuhalten. Dies gilt insbesondere für einzubringende Locker-gesteins- / Tragschichtmaterialien (ggf. gezielte bauzeitliche Wasserzufuhr notwendig).

Ggf. notwendige Baugruben / Böschungen sind nach DIN 4124 (Baugruben und Gräben) herzustellen. Die Böschungen sind gegen Erosion durch Oberflächenwasser (z. B. mittels Folien) sowie vor Einwirkungen des Baubetriebes zu schützen. Im Falle von abgeböschten Baugrubenwänden dürfen diese ohne Nachweis ab Tiefen $> 1,25$ m bis max. 5,0 m in mind. mitteldicht gelagerten nicht bindigen Böden mit bis zu 45° bzw. bei bindigen Böden mit bis zu 60° hergestellt werden. Steilere Böschungen sind bei entsprechenden Nachweisen möglich. Sollte aufgrund der örtlichen / hydrogeologischen Gegebenheiten ein Abböschung der Baugrubenwände nicht möglich sein, sind resultierend ein geeigneter Verbau bzw. Alternativen vorzusehen, die für jeden Bauzustand statisch nachzuweisen sind.

Zur Abwehr unberechtigter Schadensersatzforderungen sollte vor Beginn der Arbeiten (Erd- / Gründungsarbeiten) der umliegende Gebäudebestand / die umliegende Infrastruktur einem außergerichtlichen Beweissicherungsverfahren durch einen akkreditierten Sachverständigen unterzogen werden.

Dieser geotechnische Bericht (Baugrundgutachten) basiert auf punktuellen Aufschlüssen. Änderungen im Schichtenaufbau und lokale Abweichungen von den geschilderten Baugrundverhältnissen sind möglich. Bei entsprechenden Anhaltspunkten wird empfohlen, den Baugrundgutachter in Kenntnis zu setzen bzw. eine ingenieurtechnische / gutachterliche Begleitung der Erd- und Gründungsarbeiten vorzunehmen. Gleiches gilt bei Änderung der Planunterlagen bzw. der getätigten Annahmen.

Für weitere Fragen steht Ihnen die AnalyTech GmbH gern zur Verfügung.

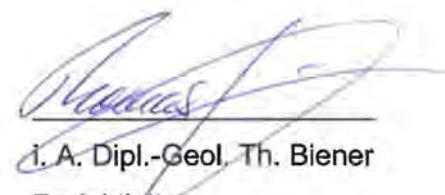
AnalyTech

Ingenieurgesellschaft für Umweltsanierung,
Baugrund und Consulting mbH

Mittenwalde, 25.04.2022



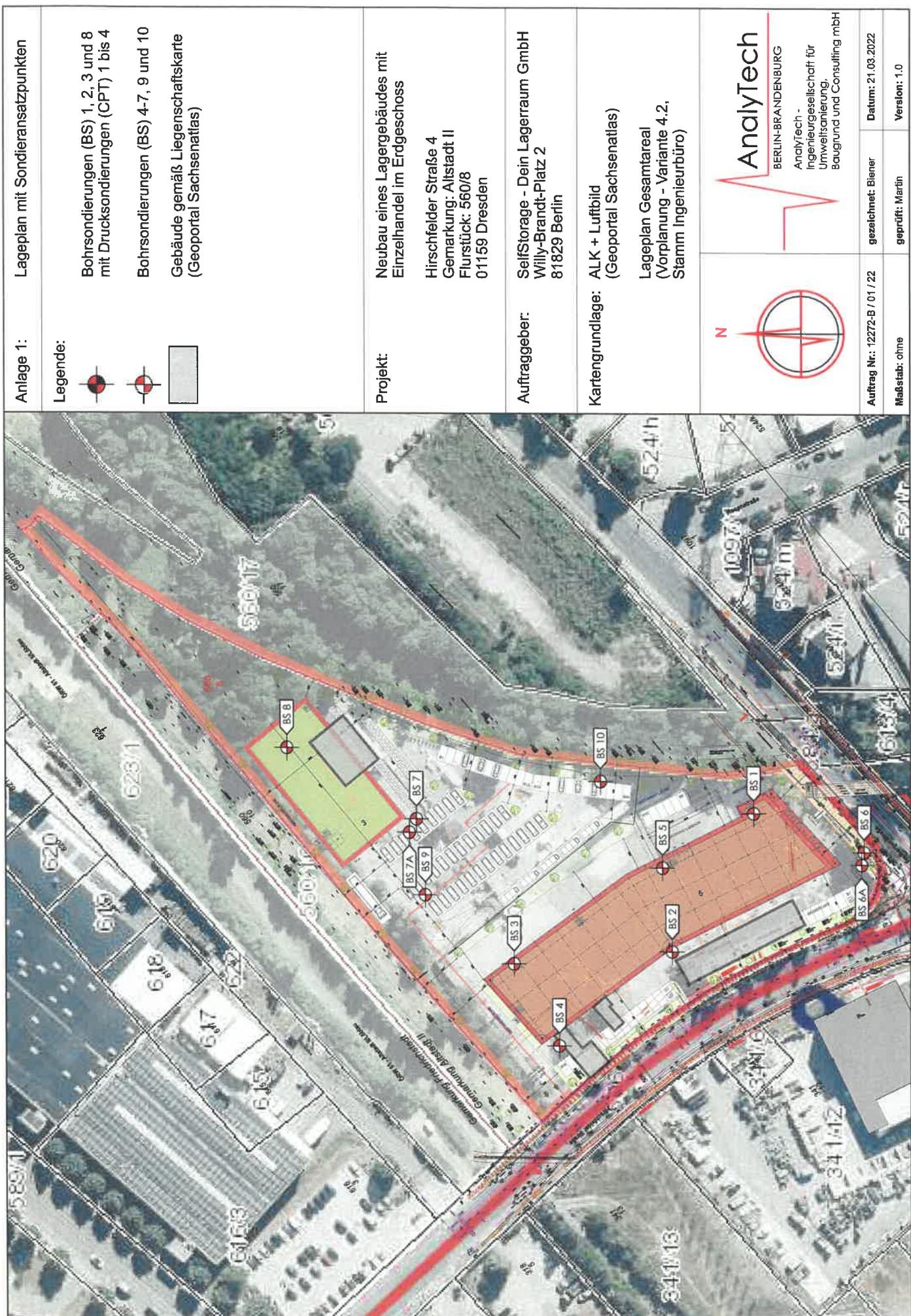
Dipl.-Geol. Ulrich Martin
Geschäftsführer



i. A. Dipl.-Geol. Th. Biener
Projektleiter

Anlage 1

Lageplan mit Sondieransatzpunkten



Anlage 2

Schichtenverzeichnisse und Bohrprofile inkl.
Messdiagramme der Drucksondierungen



Kopfblatt zu den Schichtenverzeichnissen, Bohrprofilen und Messdiagramme der Drucksondierungen

12272-B / 01 / 22

Projekt: Neubau eines Lagergebäudes

Sondierungen : BS 1 - BS 10 mit CPT 1 - CPT 4A

Ort: Hirschfelder Straße 4 in 01159 Dresden

Zweck: Baugrunderkundung

Höhe des Ansatzpunktes: - m NHN

Bemerkungen: Lageskizze

Auftraggeber: SelfStorage - Dein Lagerraum GmbH

Fachaufsicht: Dipl.-Geol. U. Martin, Dipl.-Geol. Th. Biener

Bohrunternehmen: AnalyTech GmbH Mittenwalde / Fugro Germany Land GmbH

sondert am: 26.01.2022

Sonstige Angaben:

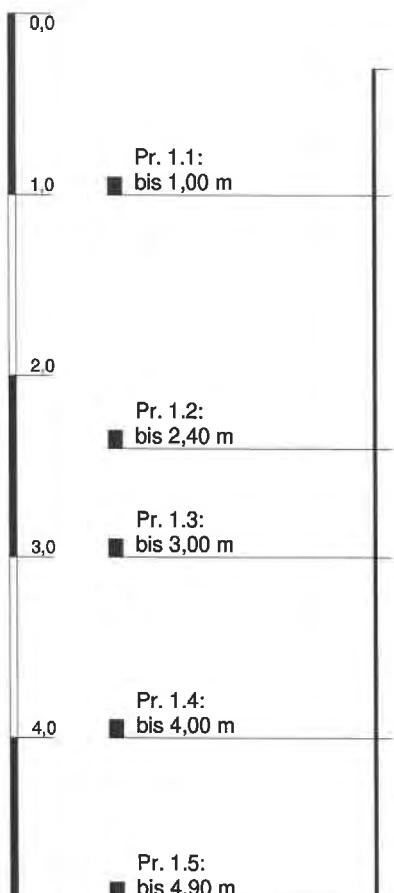
Datum: _____ Firmenstempel: **Projektgesellschaft für Umweltanierung, Baugrund und Consulting mbH**
Unterschrift: **Berliner Chaussee 2, 15749 Mittenwalde**

<p>Name des Unternehmens: AnalyTech GmbH Mittenwalde</p> <p>Name des Auftraggebers: SelfStorage - Dein Lagerraum GmbH</p> <p>Projektbezeichnung: Neubau eines Lagergebäudes</p> <p>Bahnverfahren: RKS</p> <p>Durchmesser: -</p> <p>Datum: 26.01.2022</p> <p>Neigung: -</p>		<p>AnalyTech BERLIN-BRANDENBURG</p> <p>Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1</p>		<p>Seite: 1 von 2</p> <p>Aufschluss: BS 1</p> <p>Projekt-Nr.: 12272 / 01 / 22</p>
1	2	3	4	5
Tiefe bis (m)	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meßbeleinsatz - Beobachtungen usw.
0,30	- Beton			
2,40	Bodengruppe: Bauschutt-Boden-Gemisch, vereinzelt schwach humos bis humos Ziegelbruchstücke, Betonbruchstücke, Schotter, kohlige Reste - Aufschüttung Bodengruppe: A (Auffüllung)	braun bis schwarz kalkhaltig	dicht gelagert	schwer zu bohren bis sehr schwer zu bohren Fremdbestandanteil FB > 50 %
				bgp Pr. 1,1 0,30 - 1,00
				bgp Pr. 1,2 1,00 - 2,40

<p>Name des Unternehmens: AnalyTech GmbH Mittenwalde</p> <p>Name des Auftraggebers: SelfStorage - Dein Lagerraum GmbH</p> <p>Projektbezeichnung: Neubau eines Lagergebäudes</p> <p>Bohrverfahren: RKS</p> <p>Durchmesser: -</p> <p>Tiefe bis (m)</p> <p>2</p> <p>Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart</p> <p>Ergänzende Bemerkungen</p> <p>Geol. Benennung (Stratigraphie)</p> <p>4,40</p> <p>Kies, grobsandig, schwach feinsandig, schwach mittelsandig, schwach schluffig</p> <p>- Kiessand</p> <p>Bodengruppe: GW (Kies, weitgestuft)-GU (Kies, schluffig)</p> <p>4,90</p> <p>Kies, grobsandig, schwach feinsandig, schwach mittelsandig, schwach schluffig</p> <p>- Kiessand</p> <p>Bodengruppe: GW (Kies, weitgestuft)-GU (Kies, schluffig)</p>		<p>AnalyTech BERLIN-BRANDENBURG</p> <p>Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1</p> <p>Datum: 26.01.2022</p> <p>Neigung: -</p> <p>Farbe</p> <p>Kalkgehalt</p> <p>Beschreibung der Probe</p> <p>- Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit</p> <p>- Kornform, Matrix</p> <p>- Verwitterung</p> <p>braun kalkfrei</p> <p>dicht gelagert bis sehr dicht gelagert, erdfreucht bis feucht</p> <p>braun kalkfrei</p> <p>dicht gelagert bis sehr dicht gelagert, nass</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>6</p> <p>7</p> <p>Beschreibung des Bohrfortschritts</p> <p>- Bohrbarkeit/Kernform</p> <p>- Meßbeleinsatz</p> <p>- Beobachtungen usw.</p> <p>schwer zu bohren bis sehr schwer zu bohren</p> <p>bgp Pr. 1,3 2,40 - 3,00</p> <p>bgp Pr. 1,4 3,00 - 4,00</p> <p>bgp Pr. 1,5 4,00 - 4,90</p>	<p>Seite: 2 von 2</p> <p>Aufschluss: BS 1</p> <p>Projekt-Nr.: 12272 / 01 / 22</p>

m u. GOK (117,06 m NHN)

BS 1



Höhenmaßstab: 1:40

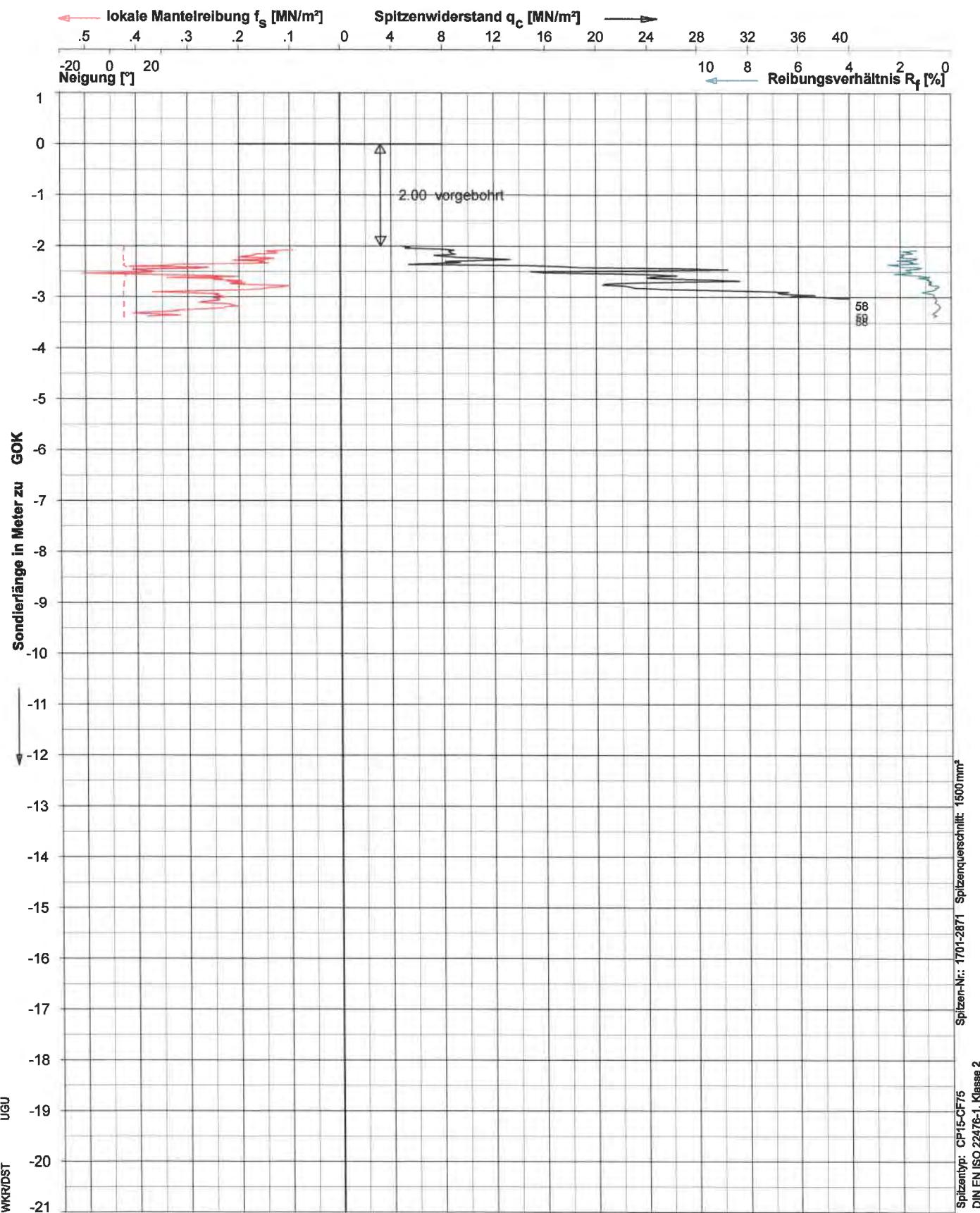
Blatt 1 von 1

Projekt: Neubau eines Lagergebäudes

Bohrung: BS 1

Auftraggeber:	SelfStorage - Dein Lagerraum GmbH	Ostwert:	409681 mE
Bohrfirma:	AnalyTech GmbH Mittenwalde	Nordwert:	5655733 mN
Bearbeiter:	Herr Biener	Ansatzhöhe:	117,06 m NHN
Datum:	17.03.2022	Anlage 2	Endtiefen: 4,9 m u. Ansatz

AnalyTech
BERLIN-BRANDENBURG



ELEKTRISCHE DRUCKSONDIERUNG

AnalyTech Ingenieurgesellschaft für Umweltsanierung, Baugrund und Consulting mbH
01159 Dresden, Hirschfelder Straße 4



Fugro Germany Land GmbH
Wolfsener Str. 36, 12681 Berlin
Tel: +49 30 93651352 Fax: 93651350

Datum : 26-01-2022

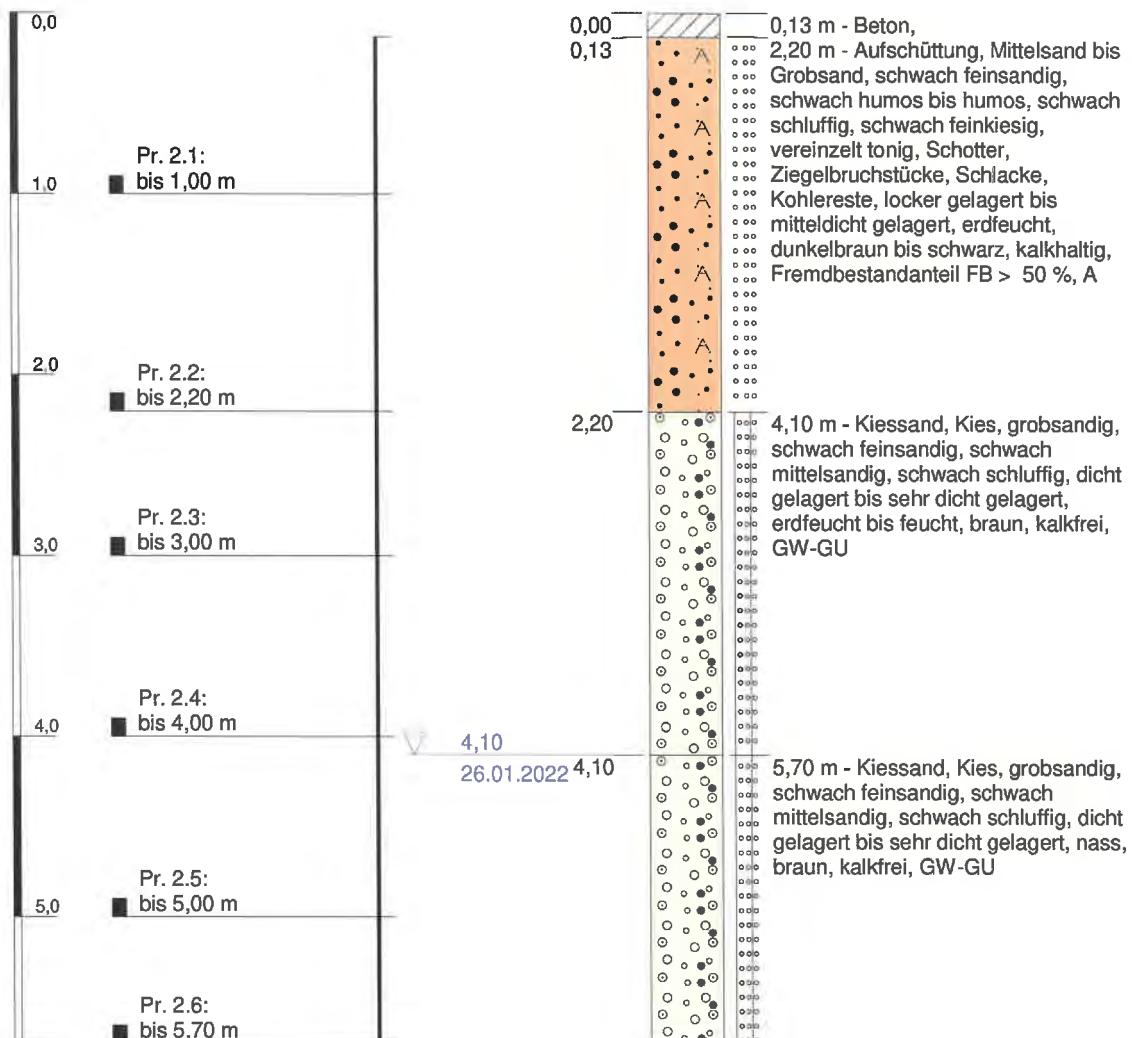
Sondierende : Auslastung
Gelände : 0.00 m zu GOK
Endteufe : -3.48 m zu GOK

Projekt: 620-22-0013-B
Sondierung: CPT-1

<p>Name des Unternehmens: AnalyTech GmbH Mittenwalde</p> <p>Name des Auftraggebers: SelfStorage - Dein Lagerraum GmbH</p> <p>Projektbezeichnung: Neubau eines Lagergebäudes</p> <p>Bohrverfahren: RKS</p> <p>Datum: 26.01.2022</p> <p>Neigung: -</p> <p>Durchmesser: -</p>		<p>AnalyTech BERLIN-BRANDENBURG</p> <p>Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1</p>		<p>Seite: 2 von 2</p> <p>Aufschluss: BS 2</p> <p>Projekt-Nr.: 12272 / 01 / 22</p>	
1	2	3	4	5	6
Tiefe bis (m)	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meßbeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe
1	Geol. Benennung (Stratigraphie)	braun kalkfrei	dicht gelagert bis sehr dicht gelagert, erdfeucht bis feucht	schwer zu bohren bis sehr schwer zu bohren	bgp Pr. 2,3 2,20 - 3,00
4,10	Kies, grobsandig, schwach feinsandig, schwach mittelsandig, schwach schluffig - Kiessand Bodengruppe: GW (Kies, weitgestuft)-GU (Kies, schluffig)				bgp Pr. 2,4 3,00 - 4,00
5,70	Kies, grobsandig, schwach feinsandig, schwach mittelsandig, schwach schluffig - Kiessand Bodengruppe: GW (Kies, weitgestuft)-GU (Kies, schluffig)	braun kalkfrei	dicht gelagert bis sehr dicht gelagert, nass	schwer zu bohren bis sehr schwer zu bohren	bgp Pr. 2,5 4,00 - 5,00
					bgp Pr. 2,6 5,00 - 5,70

m u. GOK (116,72 m NHN)

BS 2



Höhenmaßstab: 1:40

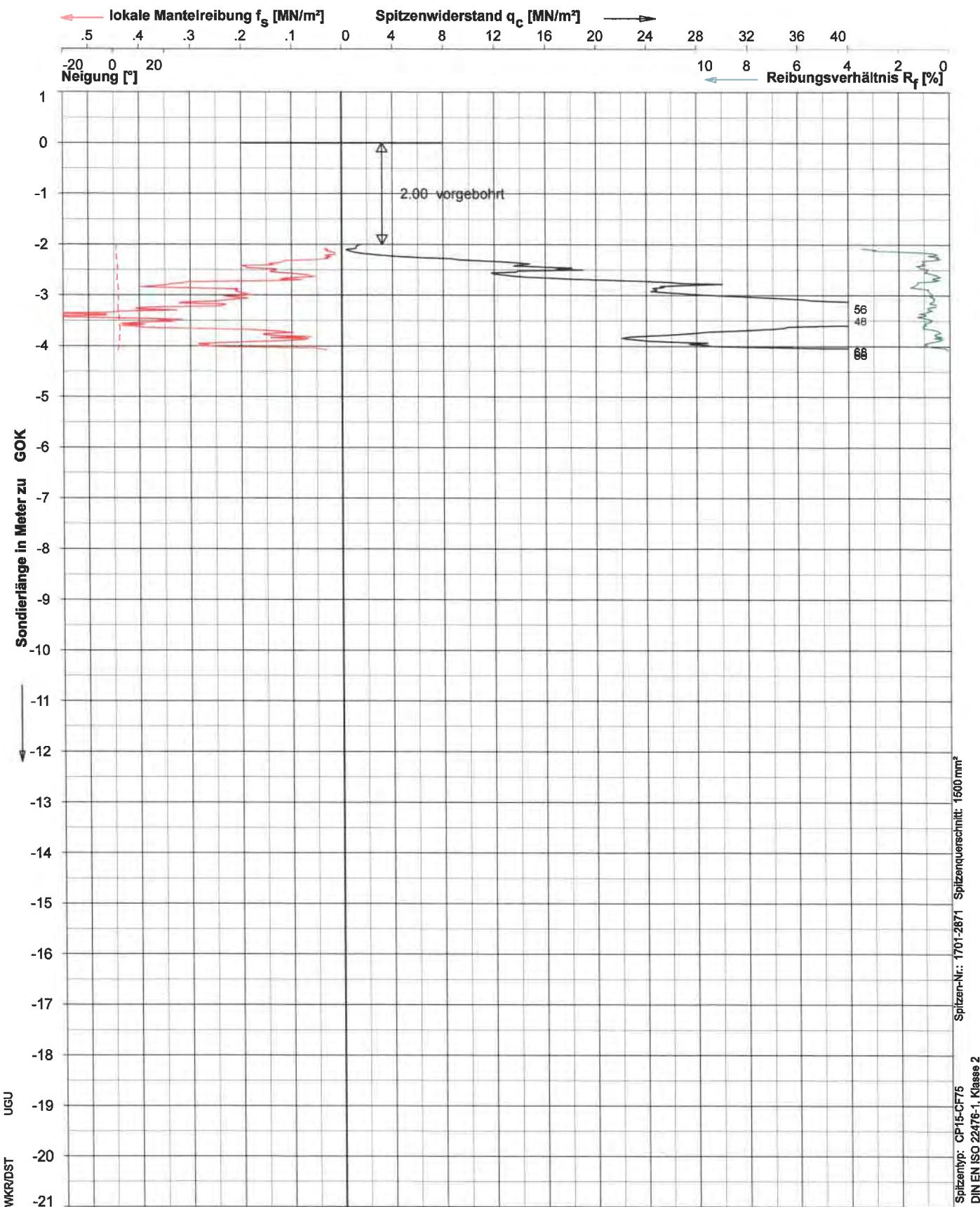
Blatt 1 von 1

Projekt: Neubau eines Lagergebäudes

Bohrung: BS 2

Auftraggeber:	SelfStorage - Dein Lagerraum GmbH	Ostwert:	409640 mE
Bohrfirma:	AnalyTech GmbH Mittenwalde	Nordwert:	5655758 mN
Bearbeiter:	Herr Biener	Ansatzhöhe:	116,72 m NHN
Datum:	17.03.2022	Anlage 2	Endtiefen: 5,7 m u. Ansatz

AnalyTech
BERLIN-BRANDENBURG



ELEKTRISCHE DRUCKSONDIERUNG

AnalyTech Ingenieurgesellschaft für Umweltsanierung, Baugrund und Consulting mbH
01159 Dresden, Hirschfelder Straße 4



Fugro Germany Land GmbH

Wolfener Str. 36, 12681 Berlin

Tel: +49 30 93651352 Fax: 93651350

DIN ISO 9001

Datum: 26-01-2022

Sondierende: Auslastung

Gelände: 0.00 m zu GOK

Endteufe: -4.17 m zu GOK

Projekt:

620-22-0013-B

Sondierung:

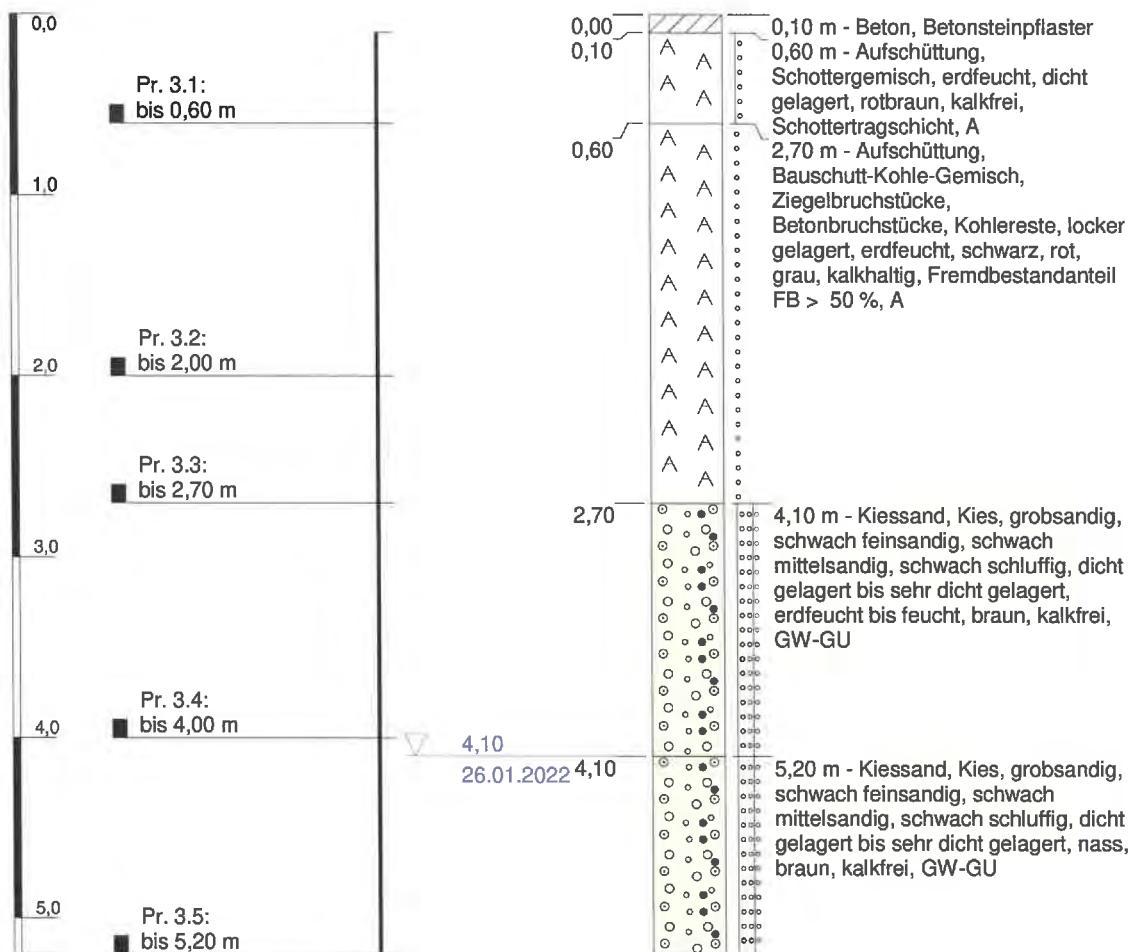
CPT-2

<p>Name des Unternehmens: AnalyTech GmbH Mittenwalde</p> <p>Name des Auftraggebers: SelfStorage - Dein Lagerraum GmbH</p> <p>Projektbezeichnung: Neubau eines Lagergebäudes</p> <p>Bohrverfahren: RKS</p> <p>Durchmesser: -</p>		<p>AnalyTech BERLIN-BRANDENBURG</p> <p>Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1</p>		<p>Seite: 1 von 2</p> <p>Aufschluss: BS 3</p> <p>Projekt-Nr.: 12272 / 01 / 22</p>	
1	2	3	4	5	6
Tiefe bis (m)	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen	Farbe Kalk-gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meßzeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,10	Betonsteinpflaster - Beton				
0,60	Bodengruppe: Schottergemisch - Aufschüttung	rotbraun kalkfrei	erdfeucht, dicht gelagert	bgp Pr. 3.1 0,10 - 0,60	Schottertragschicht
2,70	Bodengruppe: A (Auffüllung) Bauschutt-Kohle-Gemisch Ziegelbruchstücke, Betonbruchstücke, Kohlereste - Aufschüttung	schwarz, rot, grau kalkhaltig	leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren	bgp Pr. 3.2 0,60 - 2,00	Fremdbestandanteil FB > 50 %
	Bodengruppe: A (Auffüllung)			bgp Pr. 3.3 2,00 - 2,70	

Schichttenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14691						
Name des Unternehmens: AnalyTech GmbH Mittenwalde		Name des Auftraggebers: SelfStorage - Dein Lagerraum GmbH		AnalyTech BERLIN-BRANDENBURG		
Projektbezeichnung: Neubau eines Lagergebäudes		Datum: 26.01.2022		Aufschluss: BS 3		
Bohrverfahren: RKS		Neigung: -		Projekt-Nr.: 12272 / 01 / 22		
Name / Unterschrift des Technikers: Dipl.-Geol. Th. Biener	1	2	3	4	5	6
Tiefe bis (m)	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einhachsige Festigkeit - Korinform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkheit/Kernform - Meßzeileinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
1	Geol. Benennung (Stratigraphie)					
4,10	Kies, grobsandig, schwach feinsandig, schwach mittelsandig, schwach schluffig - Kiessand	braun kalkfrei	dicht gelagert bis sehr dicht gelagert, erdfeucht bis feucht	schwer zu bohren bis sehr schwer zu bohren	bgp Pr. 3,4 2,70 - 4,00	Grundwasserspiegel (4,10)
5,20	Bodengruppe: GW (Kies, weitgestuft)-GU (Kies, schluffig) - Kiessand	braun kalkfrei	dicht gelagert bis sehr dicht gelagert, nass	schwer zu bohren bis sehr schwer zu bohren	bgp Pr. 3,5 4,00 - 5,20	Grundwasserspiegel (4,10)

m u. GOK (116,75 m NHN)

BS 3



Höhenmaßstab: 1:40

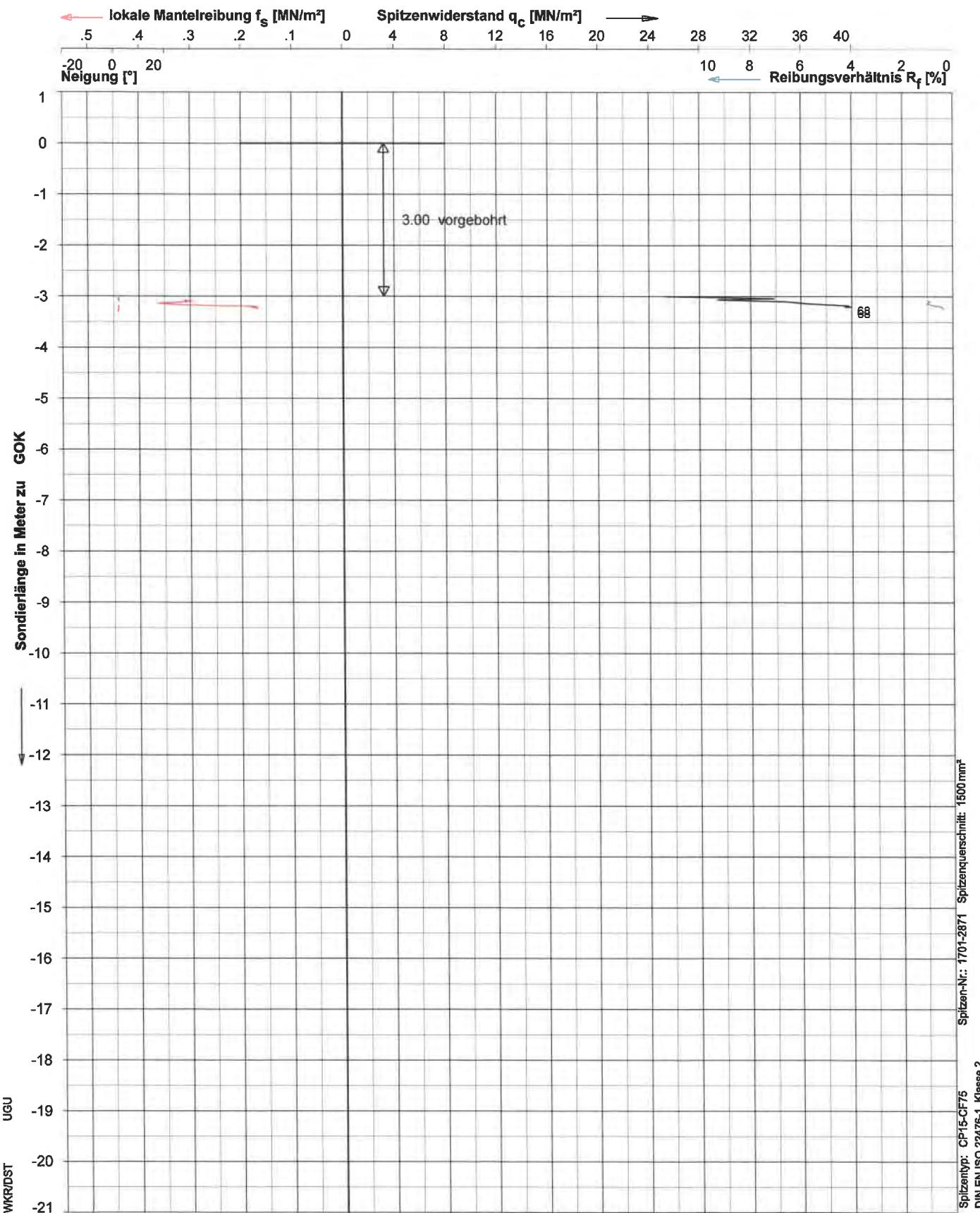
Blatt 1 von 1

Projekt: Neubau eines Lagergebäudes

Bohrung: BS 3

Auftraggeber:	SelfStorage - Dein Lagerraum GmbH	Ostwert:	409637 mE
Bohrfirma:	AnalyTech GmbH Mittenwalde	Nordwert:	5655805 mN
Bearbeiter:	Herr Biener	Ansatzhöhe:	116,75 m NHN
Datum:	17.03.2022	Anlage 2	Endtiefen: 5,2 m u. Ansatz

AnalyTech
BERLIN-BRANDENBURG



ELEKTRISCHE DRUCKSONDIERUNG

AnalyTech Ingenieurgesellschaft für Umweltsanierung, Baugrund und Consulting mbH
01159 Dresden, Hirschfelder Straße 4



Fugro Germany Land GmbH

Wolfener Str. 36, 12681 Berlin

DIN ISO 9001

Tel: +49 30 93651352 Fax: 93651350

Datum : 26-01-2022

Sondierende : Auslastung

Gelände : 0.00 m zu GOK

Endteufe : -3.34 m zu GOK

Projekt:

620-22-0013-B

Sondierung:

CPT-3

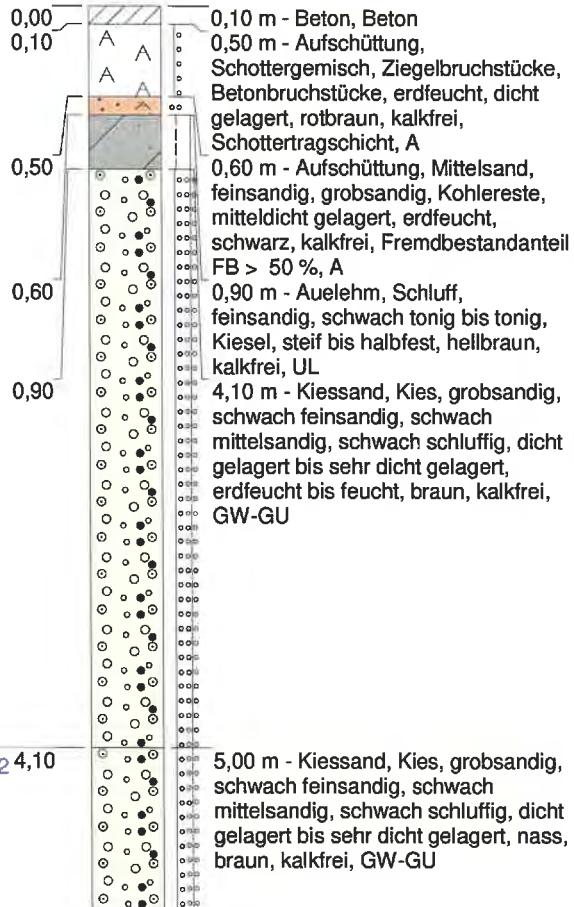
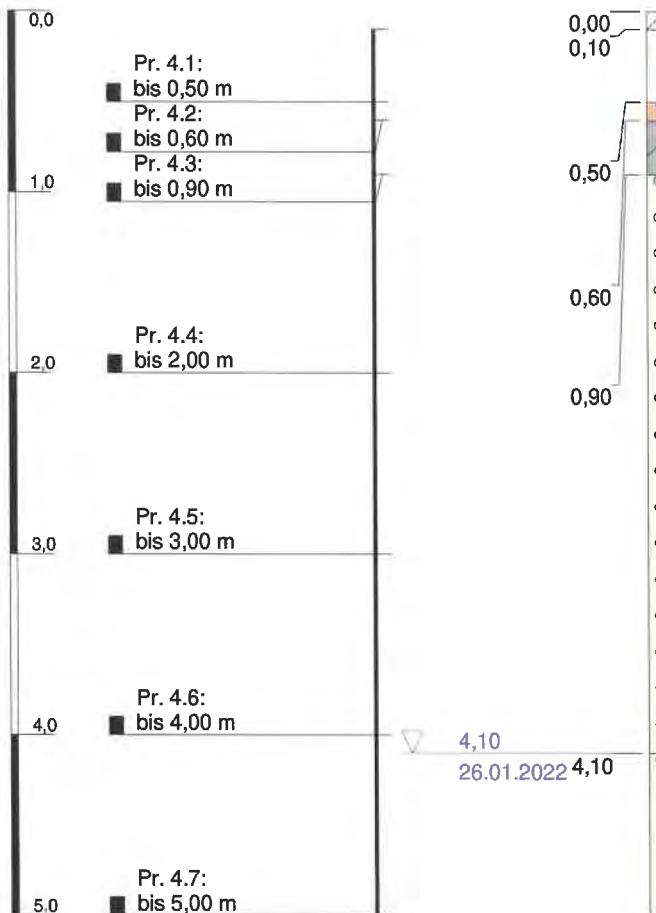
Name des Unternehmens: AnalyTech GmbH Mittenwalde		Name des Auftraggebers: SelfStorage - Dein Lagerraum GmbH		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1		Seite: 1 von 3	
Projektbezeichnung: Neubau eines Lagergebäudes		Aufschluss: BS 4					
Bohrverfahren: RKS		Datum: 26.01.2022		Projekt-Nr.: 12272 / 01 / 22			
1	2	3	4	5	6	7	7
Tiefe bis (m)	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe -Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit -Kornform, Matrix -Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts -Bohrbarkeit/Kernform -Meßbeleinsatz -Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge	
0,10	Beton - Beton						
0,50	Bodengruppe: Schottergemisch Ziegelbruchstücke, Betonbruchstücke - Aufschüttung	rotbraun kalkfrei	erdfeucht, dicht gelagert	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	bgp Pr. 4.1 0,10 - 0,50	Schottertragschicht	
0,60	Bodengruppe: A (Auffüllung) Mittelsand, feinsandig, grobsandig Kohlereste - Aufschüttung	schwarz kalkfrei	mitteldicht gelagert, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	bgp Pr. 4.2 0,50 - 0,60	Fremdbestandanteil FB > %	

Name des Unternehmens: AnalyTech GmbH Mittenwalde		Name des Auftraggebers: SelfStorage - Dein Lagerraum GmbH		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1		Seite: 2 von 3
Projektbezeichnung: Neubau eines Lagergebäudes		Bohrverfahren: RKS		Datum: 26.01.2022		Aufschluss: BS 4
Durchmesser: -		Neigung: -		Name / Unterschrift des Technikers: Dipl.-Geol. Th. Biener		Projekt-Nr.: 12272 / 01 / 22
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis (m)	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meßbeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,90	Schluff, feinsandig, schwach tonig bis tonig Kiesel - Auelehm	hellbraun kalkfrei	steif bis halbfest	mäßig schwer zu bohren	bgp Pr. 4,3 0,60 - 0,90	
4,10	Bodengruppe: UL (Schluff, leicht plastisch)	braun kalkfrei	dicht gelagert bis sehr dicht gelagert, erdfeucht bis feucht	schwer zu bohren bis sehr schwer zu bohren	bgp Pr. 4,4 0,90 - 2,00	Grundwasserspiegel (4,10)
	Kies, grobsandig, schwach feinsandig, schwach mitteisandig, schwach schluffig - Kiessand					
	Bodengruppe: GW (Kies, weitgesstoff)-GU (Kies, schluffig)					
					bgp Pr. 4,5 2,00 - 3,00	
					bgp Pr. 4,6 3,00 - 4,00	

<p>Name des Unternehmens: AnalyTech GmbH Mittenwalde</p> <p>Name des Auftraggebers: SelfStorage - Dein Lagerraum GmbH</p> <p>Projektbezeichnung: Neubau eines Lagergebäudes</p> <p>Bohrverfahren: RKS</p> <p>Durchmesser: -</p>		<p>AnalyTech BERLIN-BRANDENBURG</p> <p>Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1</p>		<p>Seite: 3 von 3</p> <p>Aufschluss: BS 4</p> <p>Projekt-Nr.: 12272 / 01 / 22</p>	
1	2	3	4	5	6
Tiefe bis (m)	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen	Farbe Kalk-gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einfachste Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meßzeileinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Typ - Nr. - Tiefe - Kernlänge
5,00	Kies, grobsandig, schwach feinsandig, schwach mittelsandig, schwach schluffig - Kiesand	braun kalkfrei	dicht gelagert bis sehr dicht gelagert, nass	schwer zu bohren bis sehr schwer zu bohren	bgp Pr. 4,7 4,00 - 5,00
Bodengruppe: GW (Kies, weitgestuft)-GU (Kies, schluffig)				Grundwasserspiegel (4,10)	

m u. GOK (116,80 m NHN)

BS 4



Höhenmaßstab: 1:40

Blatt 1 von 1

Projekt: Neubau eines Lagergebäudes

Bohrung: BS 4

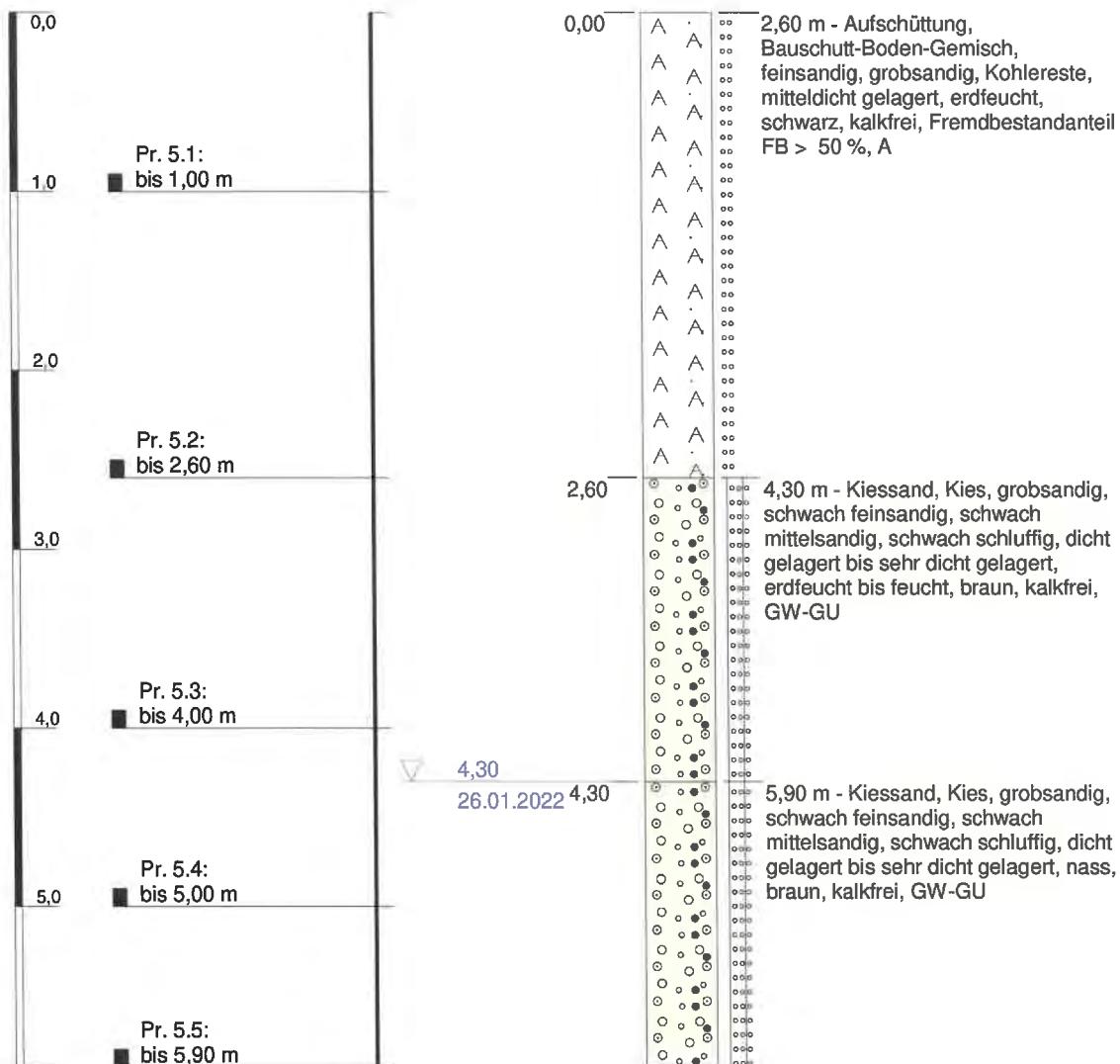
Auftraggeber:	SelfStorage - Dein Lagerraum GmbH	Ostwert:	409612 mE
Bohrfirma:	AnalyTech GmbH Mittenwalde	Nordwert:	5655792 mN
Bearbeiter:	Herr Biener	Ansatzhöhe:	116,80 m NHN
Datum:	17.03.2022	Anlage 2	Endtiefen: 5,0 m u. Ansatz

Name des Unternehmens: AnalyTech GmbH Mittenwalde Name des Auftraggebers: SelfStorage - Dein Lagerraum GmbH Projektbezeichnung: Neubau eines Lagergebäudes Bohrverfahren: RKS Durchmesser: -				AnalyTech BERLIN-BRANDENBURG				Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1	Seite: 1 von 2 Aufschluss: BS 5 Projekt-Nr.: 12272 / 01 / 22
1	2	3	4	5	6	7			
1	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einhachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meßbeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge			
2,60	Bauschutt-Boden-Gemisch, feinsandig, grobsandig Kohlereste - Aufschüttung	schwarz Kalkfrei	mitteldicht gelagert, erdfreucht	mäßig schwer zu bohren	bgp Pr. 5,1 0,00 - 1,00	Fremdbestandanteil FB > 50 %			
4,30	Kies, grobsandig, schwach feinsandig, schwach mitteisandig, schwach schluffig - Kiessand	braun kalkfrei	dicht gelagert bis sehr dicht gelagert, erdfreucht bis feucht	schwer zu bohren bis sehr schwer zu bohren	bgp Pr. 5,3 2,60 - 4,00	Grundwasserspiegel (4,30)			

Name des Unternehmens: AnalyTech GmbH Mittenwalde Name des Auftraggebers: SelfStorage - Dein Lagerraum GmbH Projektbezeichnung: Neubau eines Lagergebäudes Bohrverfahren: RKS Durchmesser: -		AnalyTech BERLIN-BRANDENBURG Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1		Seite: 2 von 2 Aufschluss: BS 5 Projekt-Nr.: 12272 / 01 / 22	
1	2	3	4	5	6
Tiefe bis (m)	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe -Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit -Kornform, Matrix -Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meßbeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe
5,90	Kies, grobsandig, schwach feinsandig, schwach mittelsandig, schwach schluffig - Kiessand Bodengruppe: GW (Kies, weitgestuft)-GU (Kies, schluffig)	braun kalkfrei	dicht gelagert bis sehr dicht gelagert, nass	schwer zu bohren bis sehr schwer zu bohren	bgp Pr. 5,4 4,00 - 5,00 bgp Pr. 5,5 5,00 - 5,90

m u. GOK (116,89 m NHN)

BS 5



Höhenmaßstab: 1:40

Blatt 1 von 1

Projekt:	Neubau eines Lagergebäudes		
Bohrung:	BS 5		
Auftraggeber:	SelfStorage - Dein Lagerraum GmbH	Ostwert:	409665 mE
Bohrfirma:	AnalyTech GmbH Mittenwalde	Nordwert:	5655760 mN
Bearbeiter:	Herr Biener	Ansatzhöhe:	116,89 m NHN
Datum:	17.03.2022	Anlage 2	Endtiefen: 9,0 m u. Ansatz

AnalyTech
BERLIN-BRANDENBURG

<p>Name des Unternehmens: AnalyTech GmbH Mittenwalde</p> <p>Name des Auftraggebers: SelfStorage - Dein Lagerraum GmbH</p> <p>Projektbezeichnung: Neubau eines Lagergebäudes</p> <p>Bohrverfahren: RKS</p> <p>Durchmesser: -</p> <p>Datum: 26.01.2022</p> <p>Neigung: -</p>		<p>AnalyTech BERLIN-BRANDENBURG</p> <p>Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1</p> <p>Name / Unterschrift des Technikers: Dipl.-Geol. Th. Biener</p>		<p>Seite: 1 von 1</p> <p>Aufschluss: BS 6</p> <p>Projekt-Nr.: 12272 / 01 / 22</p>
1	2	3	4	5
Tiefe bis (m)	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe -Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit -Kornform, Matrix -Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts -Bohrbarkeit/Kernform -Meßbeleinsatz -Beobachtungen usw.
0,30	Mittelsand, schwach grobsandig bis humos feinsandig, schwach humos bis humos Wurzel, vereinzelt Kiesel - Aufschüttung, Mutterboden Bodengruppe: [OH]	dunkelbraun erdfeucht	sehr leicht zu bohren	bgp Pr. 6,1 0,00 - 0,30

m u. GOK (116,93 m NHN)

BS 6

0,0
Pr. 6.1:
bis 0,30 m

0,00



0,30 m - Aufschüttung, Mutterboden, Mittelsand, schwach grobsandig bis grobsandig, feinsandig, schwach humos bis humos, Wurzeln, vereinzelt Kiesel, erdfeucht, dunkelbraun, Abbruch --> massives Hindernis, [OH]

Höhenmaßstab: 1:40

Blatt 1 von 1

Projekt: Neubau eines Lagergebäudes

Bohrung: BS 6

Auftraggeber: SelfStorage - Dein Lagerraum GmbH Ostwert: 409667 mE

Bohrfirma: AnalyTech GmbH Mittenwalde Nordwert: 5655700 mN

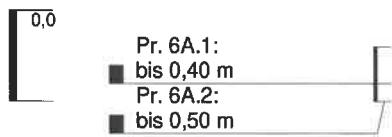
Bearbeiter: Herr Biener Ansatzhöhe: 116,93 m NHN

Datum: 17.03.2022 Anlage 2 Endtiefen: 9,0 m u. Ansatz

AnalyTech
BERLIN-BRANDENBURG

m u. GOK (116,93 m NHN)

BS 6A



0,00
0,20
0,40
0,20 m - Granitpflasterstein
0,40 m - Aufschüttung, Mittelsand,
grobsandig, schwach feinkiesig,
erdfeucht, beige, kalkfrei,
Pflastersand, [SE]
0,50 m - Aufschüttung, Mittelsand,
grobsandig, feinsandig,
Ziegelbruchstücke,
Betonbruchstücke,
Natursteinschotter, erdfeucht,
dunkelbraun, kalkhaltig, Abbruch -->
massives Hindernis, A, [SE]

Höhenmaßstab: 1:40

Blatt 1 von 1

Projekt: Neubau eines Lagergebäudes

Bohrung: BS 6A

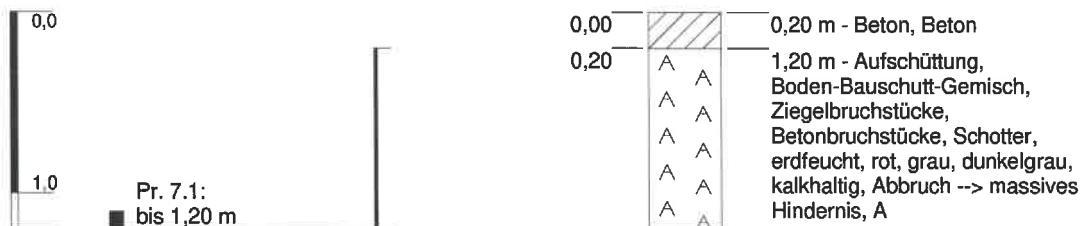
Auftraggeber:	SelfStorage - Dein Lagerraum GmbH	Ostwert:	409667 mE
Bohrfirma:	AnalyTech GmbH Mittenwalde	Nordwert:	5655700 mN
Bearbeiter:	Herr Biener	Ansatzhöhe:	116,93 m NHN
Datum:	17.03.2022	Anlage 2	Endtiefen: 0,5 m u. Ansatz

AnalyTech
BERLIN-BRANDENBURG

<p>Name des Unternehmens: AnalyTech GmbH Mittenwalde</p> <p>Name des Auftraggebers: SelfStorage - Dein Lagerraum GmbH</p> <p>Projektbezeichnung: Neubau eines Lagergebäudes</p> <p>Bohrverfahren: RKS</p> <p>Durchmesser: -</p> <p>Datum: 26.01.2022</p> <p>Neigung: -</p>		<p>AnalyTech BERLIN-BRANDENBURG</p> <p>Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1</p>		<p>Seite: 1 von 1</p> <p>Aufschluss: BS 7</p> <p>Projekt-Nr.: 12272 / 01 / 22</p>	
1	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe -Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit -Kornform, Matrix -Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meßbeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Typ - Nr. - Tiefe - Kernlänge
0,20	Geol. Benennung (Stratigraphie)	Beton - Beton			
1,20	Boden-Bauschutt/Gemisch Ziegelbruchstücke, Betonbruchstücke, Schotter - Aufschüttung	rot, grau, dunkelgrau kalkhaltig	erdfeucht	schwer zu bohren bis sehr schwer zu bohren	bgp Pt. 7.1 0,20 - 1,20 Abbruch --> massives Hindernis
	Bodengruppe: A (Auffüllung)				

m u. GOK (116,89 m NHN)

BS 7



Höhenmaßstab: 1:40

Blatt 1 von 1

Projekt: Neubau eines Lagergebäudes

Bohrung: BS 7

Auftraggeber: SelfStorage - Dein Lagerraum GmbH Ostwert: 409681 mE

Bohrfirma: AnalyTech GmbH Mittenwalde Nordwert: 5655833 mN

Bearbeiter: Herr Biener Ansatzhöhe: 116,89 m NHN

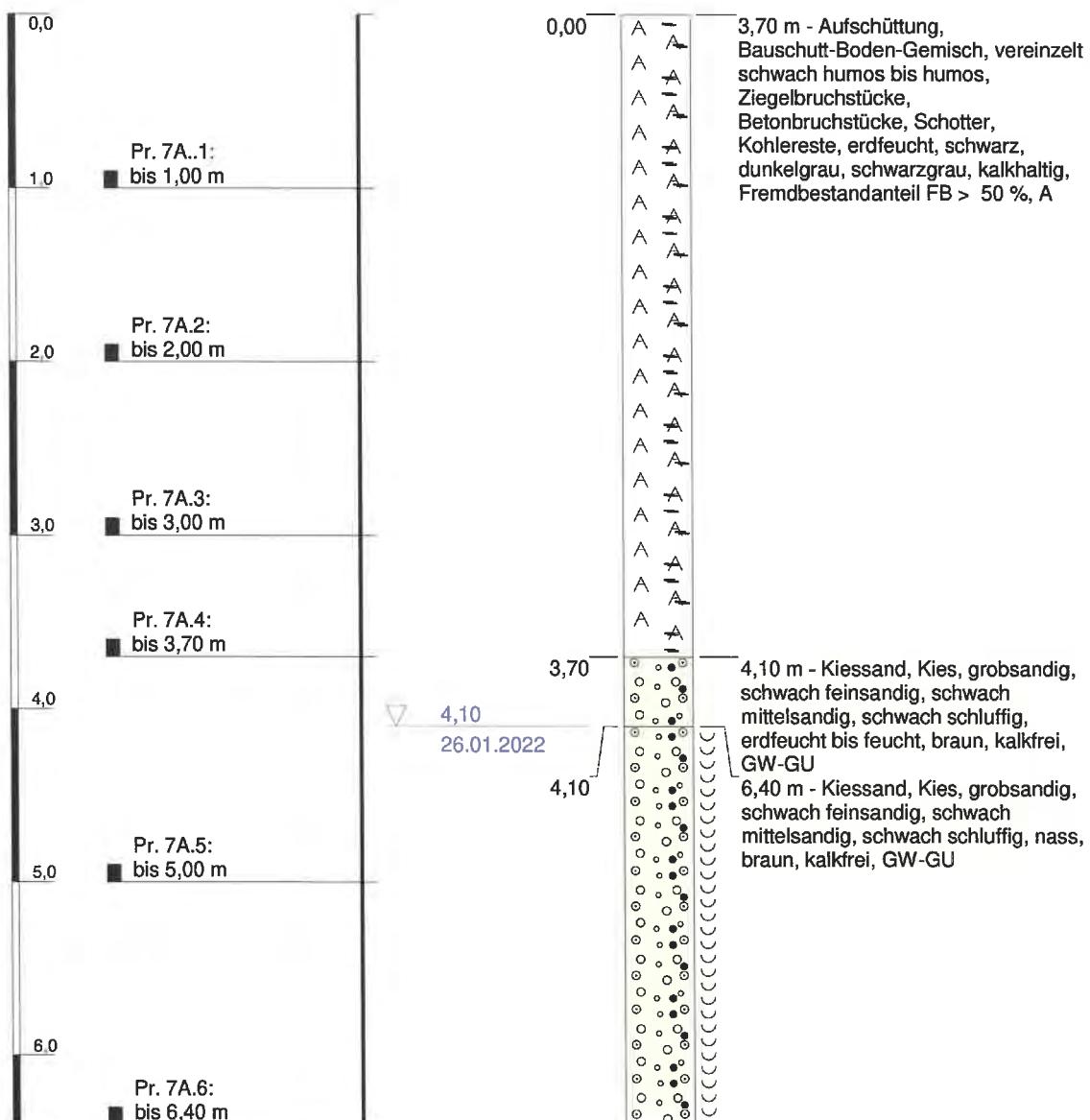
Datum: 17.03.2022 Anlage 2 Endtiefen: 1,2 m u. Ansatz

<p>Name des Unternehmens: AnalyTech GmbH Mittenwalde</p> <p>Name des Auftraggebers: SelfStorage - Dein Lagerraum GmbH</p> <p>Projektbezeichnung: Neubau eines Lagergebäudes</p> <p>Bohrverfahren: RKS</p> <p>Datum: 26.01.2022</p> <p>Neigung: -</p> <p>Durchmesser: -</p>		<p>AnalyTech BERLIN-BRANDENBURG</p> <p>Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1</p>		<p>Seite: 1 von 2</p> <p>Aufschluss: BS 7A</p> <p>Projekt-Nr.: 12272 / 01 / 22</p>	
1	2	3	4	5	6
Tiefe bis (m)	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißel einsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe
1	Geol. Benennung (Stratigraphie)	erdfeucht	schwarz, dunkelgrau, schwarzgrau kalkhaltig	schwer zu bohren bis sehr schwer zu bohren	bgp Pr. 7A.1 0,00 - 1,00

Name des Unternehmens: AnalyTech GmbH Mittenwalde		Name des Auftraggebers: SelfStorage - Dein Lagerraum GmbH		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1		Seite: 2 von 2
Projektbezeichnung: Neubau eines Lagergebäudes		Aufschluss: BS 7A				
Bohrverfahren: RKS		Datum: 26.01.2022		Projekt-Nr.: 12272 / 01 / 22		
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis (m)	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen	Farbe Kalk-gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meßbeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
4,10	Geol. Benennung (Stratigraphie) - Kies, grobsandig, schwach feinsandig, schwach mittelsandig, schwach schluffig - Kiessand	braun kalkfrei	erdfeucht bis feucht	schwer zu bohren bis sehr schwer zu bohren		Grundwasserspiegel (4,10)
6,40	Bodengruppe: GW (Kies, weitgestuft)-GU (Kies, schluffig) - Kiessand	braun kalkfrei	nass	schwer zu bohren bis sehr schwer zu bohren	bgp Pr. 7A,5 3,70 - 5,00	Grundwasserspiegel (4,10)
	Bodengruppe: GW (Kies, weitgestuft)-GU (Kies, schluffig)				bgp Pr. 7A,6 5,00 - 6,40	

m u. GOK (116,80 m NHN)

BS 7A



Höhenmaßstab: 1:40

Blatt 1 von 1

Projekt: Neubau eines Lagergebäudes

Bohrung: BS 7A

Auftraggeber:	SelfStorage - Dein Lagerraum GmbH	Ostwert:	409677 mE
Bohrfirma:	AnalyTech GmbH Mittenwalde	Nordwert:	5655836 mN
Bearbeiter:	Herr Biener	Ansatzhöhe:	116,80 m NHN
Datum:	17.03.2022	Anlage 2	Endtiefen: 6,4 m u. Ansatz

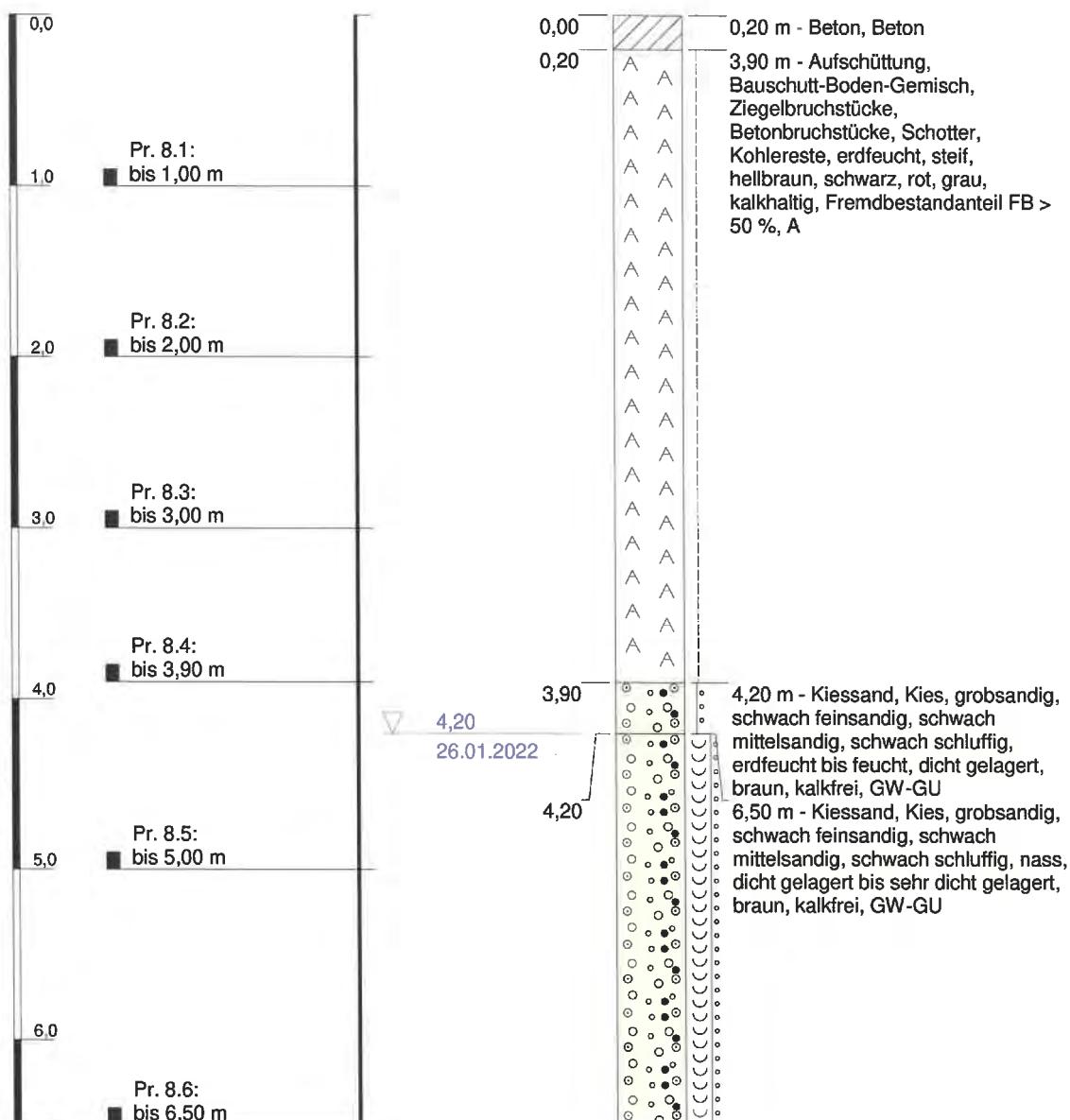
AnalyTech
BERLIN-BRANDENBURG

Name des Unternehmens: AnalyTech GmbH Mittenwalde Name des Auftraggebers: SelfStorage - Dein Lagerraum GmbH Projektbezeichnung: Neubau eines Lagergebäudes Bohrverfahren: RKS Durchmesser: -		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1 		Seite: 1 von 2 Aufschluss: BS 8 Projekt-Nr.: 12272 / 01 / 22	
1	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen	Farbe Kalk-gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meßeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,20	Geol. Benennung (Stratigraphie)	Beton - Beton			
3,90	Bodengruppe: Bauschutt-Boden-Gemisch Ziegelbruchstücke, Betonbruchstücke, Schotter, Kohlereste - Aufschüttung	hellbraun, schwarz, rot, grau kalkhaltig	erdfeucht, steif	leicht zu bohren bis schwer zu bohren	bgp Pr. 8,1 0,00 - 1,00 Fremdbestandanteil FB > 50 %
	Bodengruppe: A (Auffüllung)				bgp Pr. 8,2 1,00 - 2,00 bgp Pr. 8,3 2,00 - 3,00 bgp Pr. 8,4 3,00 - 3,90

<p>Name des Unternehmens: AnalyTech GmbH Mittenwalde</p> <p>Name des Auftraggebers: SelfStorage - Dein Lagerraum GmbH</p> <p>Projektbezeichnung: Neubau eines Lagergebäudes</p> <p>Bohrverfahren: RKS</p> <p>Durchmesser: -</p> <p>Datum: 26.01.2022</p> <p>Neigung: -</p>		<p>AnalyTech BERLIN-BRANDENBURG</p> <p>Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1</p> <p>Name / Unterschrift des Technikers: Dipl.-Geol. Th. Biener</p>		<p>Seite: 2 von 2</p> <p>Aufschluss: BS 8</p> <p>Projekt-Nr.: 12272 / 01 / 22</p>
1	2	3	4	5
Tiefe bis (m)	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe -Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit -Kornform, Matrix -Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts -Bohrbarkeit/Kernform -Meßbeleinsatz -Beobachtungen usw.
1	Geol. Benennung (Stratigraphie)		erdfeucht bis feucht, dicht gelagert	schwer zu bohren bis sehr schwer zu bohren
4,20	Kies, grobsandig, schwach feinsandig, schwach mittelsandig, schwach schluffig - Kiessand	braun kalkfrei		Grundwasserspiegel (4,20)
	Bodengruppe: GW (Kies, weitgestuft)-GU (Kies, schluffig)			
6,50	Kies, grobsandig, schwach feinsandig, schwach mittelsandig, schwach schluffig - Kiessand	braun kalkfrei	nass, dicht gelagert bis sehr dicht gelagert	Grundwasserspiegel (4,20)
	Bodengruppe: GW (Kies, weitgestuft)-GU (Kies, schluffig)			
				bgp Pr. 8,5 3,90 - 5,00
				bgp Pr. 8,6 5,00 - 6,50

m u. GOK (116,88 m NHN)

BS 8



Höhenmaßstab: 1:40

Blatt 1 von 1

Projekt: Neubau eines Lagergebäudes

Bohrung: BS 8

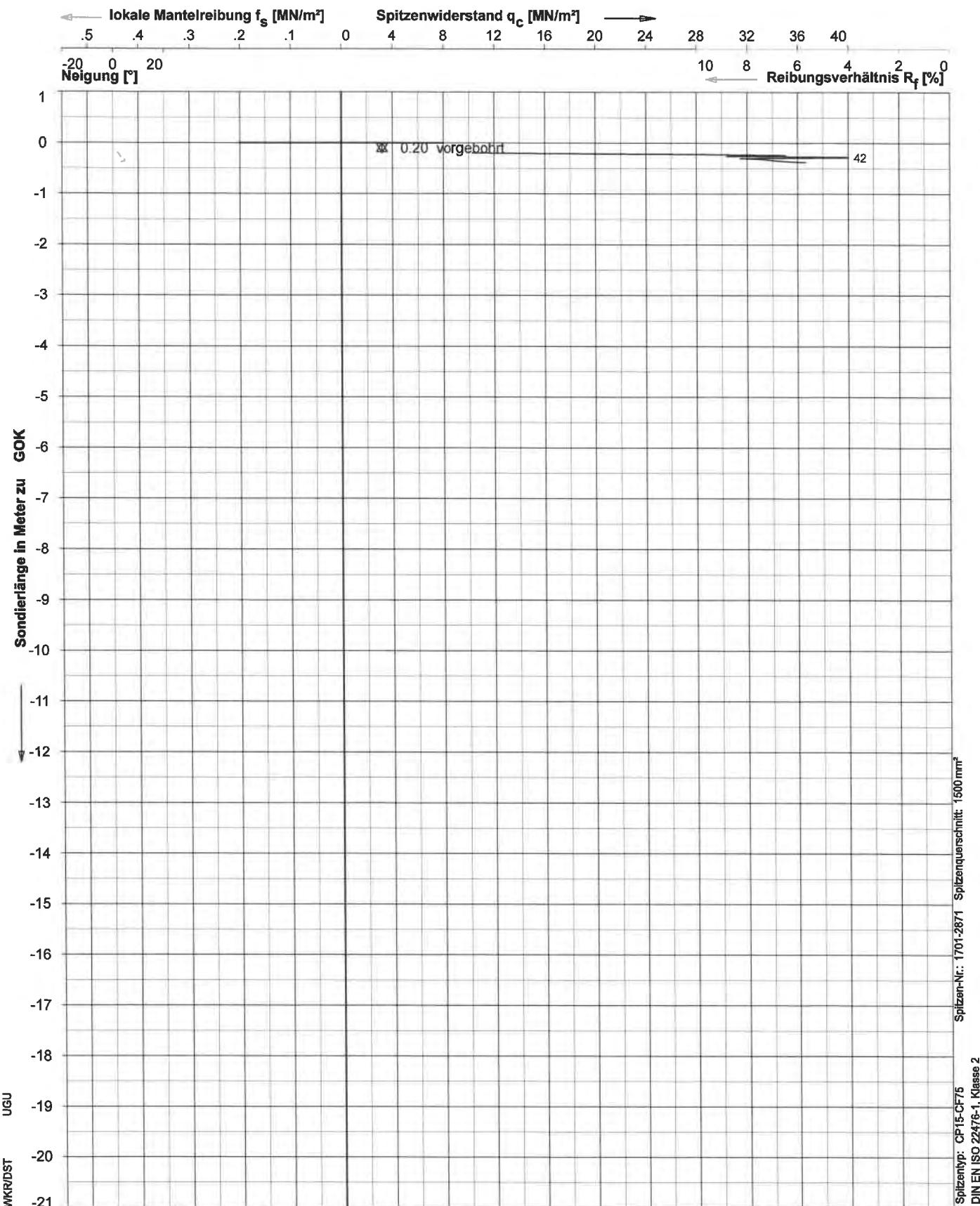
Auftraggeber: SelfStorage - Dein Lagerraum GmbH Ostwert: 409703 mE

Bohrfirma: AnalyTech GmbH Mittenwalde Nordwert: 5655870 mN

Bearbeiter: Herr Biener Ansatzhöhe: 116,88 m NHN

Datum: 17.03.2022 Anlage 2 Endtiefen: 6,5 m u. Ansatz

AnalyTech
BERLIN-BRANDENBURG



ELEKTRISCHE DRUCKSONDIERUNG

AnalyTech Ingenieurgesellschaft für Umweltsanierung, Baugrund und Consulting mbH
01159 Dresden, Hirschfelder Straße 4



Fugro Germany Land GmbH
Wolfener Str. 36, 12681 Berlin
Tel: +49 30 93651352 Fax: 93651350

DIN ISO 9001

Datum : 26-01-2022

Sondierende : Auslastung

Gelände : 0.00 m zu GOK

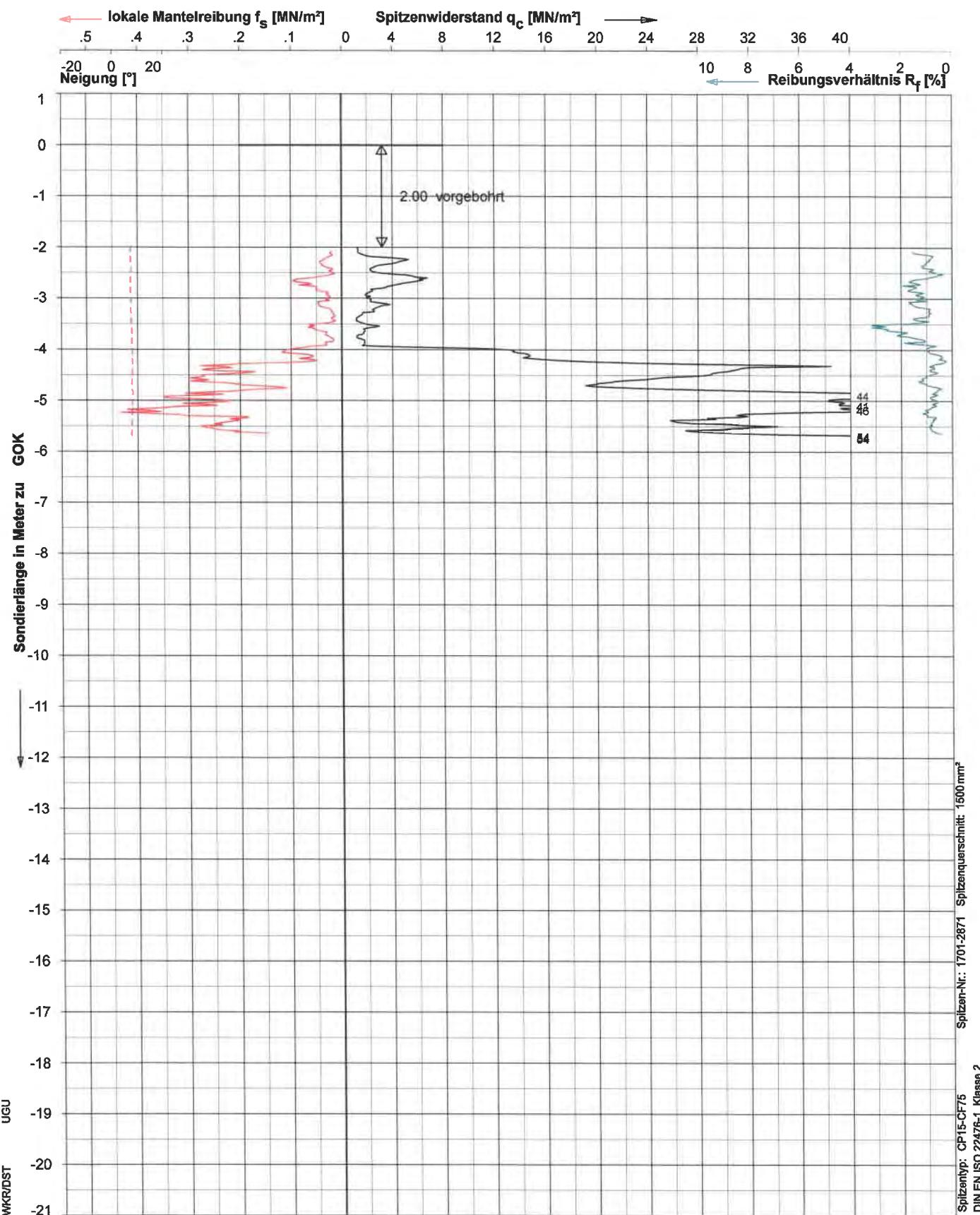
Endteufe : -0.38 m zu GOK

Projekt:

620-22-0013-B

Sondierung:

CPT-4



ELEKTRISCHE DRUCKSONDIERUNG

AnalyTech Ingenieurgesellschaft für Umweltsanierung, Baugrund und Consulting mbH
01159 Dresden, Hirschfelder Straße 4



DIN ISO 9001

Fugro Germany Land GmbH

Wolfener Str. 36, 12681 Berlin
Tel: +49 30 93651352 Fax: 93651350

Datum : 26-01-2022

Sondierende : Auslastung
Gelände : 0.00 m zu GOK
Endteufe : -5.74 m zu GOK

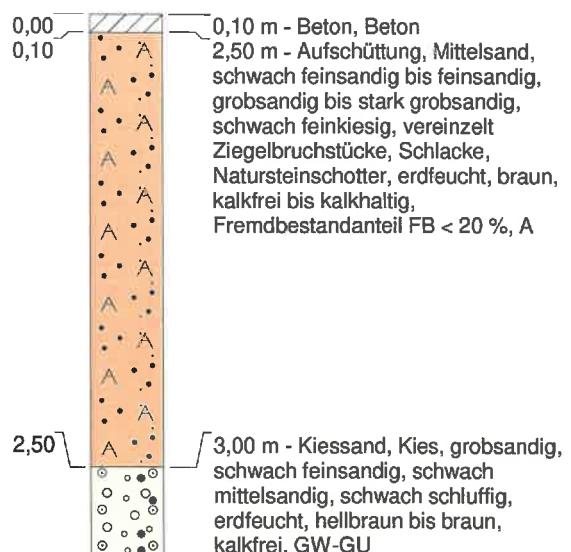
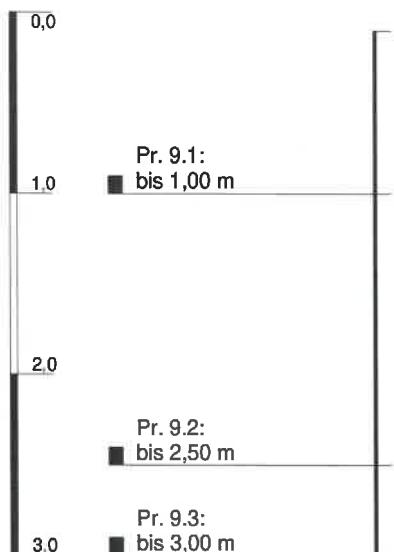
Projekt: 620-22-0013-B
Sondierung: CPT-4A

<p>Name des Unternehmens: AnalyTech GmbH Mittenwalde Name des Auftraggebers: SelfStorage - Dein Lagerraum GmbH</p> <p>Projektbezeichnung: Neubau eines Lagergebäudes</p> <p>Bohrverfahren: RKS Durchmesser: -</p> <p>Datum: 26.01.2022 Neigung: -</p>		<p>Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1</p> <p>AnalyTech BERLIN-BRANDENBURG</p>		<p>Seite: 1 von 2</p> <p>Aufschluss: BS 9</p> <p>Projekt-Nr.: 12272 / 01 / 22</p>
		<p>Name / Unterschrift des Technikers: Dipl.-Geol. Th. Biener</p>		
1	2	3	4	5
Tiefe bis (m)	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe -Konsistenz, Plastizität, Härte, einhachsige Festigkeit -Kornform, Matrix -Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meßbeleinsatz - Beobachtungen usw.
0,10	Geol. Benennung (Stratigraphie)			
	- Beton			
2,50	Bodengruppe:			

<p>Name des Unternehmens: AnalyTech GmbH Mittenwalde</p> <p>Name des Auftraggebers: SelfStorage - Dein Lagerraum GmbH</p> <p>Projektbezeichnung: Neubau eines Lagergebäudes</p> <p>Bohrverfahren: RKS</p> <p>Durchmesser: -</p> <p>Datum: 26.01.2022</p> <p>Neigung: -</p>						
<p>AnalyTech BERLIN-BRANDENBURG</p> <p>Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1</p>						
<p>Seite: 2 von 2</p> <p>Aufschluss: BS 9</p> <p>Projekt-Nr.: 12272 / 01 / 22</p>						
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis (m)	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen	Farbe Kalk-gehalt	Beschreibung der Probe -Konsistenz, Plastizität, Härte, einhachsige Festigkeit -Kornform, Matrix -Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meßeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
1	Geol. Benennung (Stratigraphie)	hellbraun bis braun kalkfrei	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	byp Pr. 9,3 2,50 - 3,00		
3,00	Kies, grobsandig, schwach feinsandig, schwach mittelsandig, schwach schluffig - Kiessand					
	Bodengruppe: GW (Kies, weitgestuft)-GU (Kies, schluffig)					

m u. GOK (116,82 m NHN)

BS 9



Höhenmaßstab: 1:40

Blatt 1 von 1

Projekt: Neubau eines Lagergebäudes

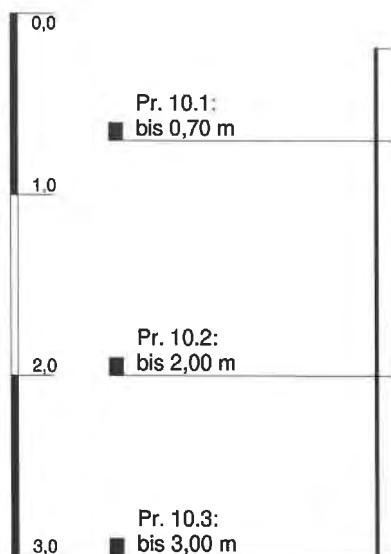
Bohrung: BS 9

Auftraggeber:	SelfStorage - Dein Lagerraum GmbH	Ostwert:	409658 mE
Bohrfirma:	AnalyTech GmbH Mittenwalde	Nordwert:	5655831 mN
Bearbeiter:	Herr Biener	Ansatzhöhe:	116,82 m NHN
Datum:	17.03.2022	Anlage 2	Endtiefen: 3,0 m u. Ansatz

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1						
Name des Unternehmens: AnalyTech GmbH Mittenwalde		Name des Auftragnebers: SelfStorage - Dein Lagerraum GmbH		Projektezeichnung: Neubau eines Lagergebäudes		
Bohrverfahren: RKS		Datum: 26.01.2022		Neigung: -		
Name / Unterschrift des Technikers: Dipl.-Geol. Th. Biener			Name / Unterschrift des Technikers: Dipl.-Geol. Th. Biener			
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis (m)	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meßleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,19	Asphalt - Asphalt					
0,70	Schotter-Boden-Gemisch - Aufschüttung	braungrau kalkfrei	erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	bgp Pr. 10,1 0,19 - 0,70	
3,00	Boden-Bauschutt-Gemisch Ziegelbruchstücke, Betonbruchstücke, Kohle - Aufschüttung	schwarz, schwarzgrau kalkfrei bis kalkhaltig	erdfeucht	leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren	bgp Pr. 10,2 0,70 - 2,00	Fremdbestandanteil FB > 50 %
	Bodengruppe: A (Auffüllung)					
	Bodengruppe: A (Auffüllung)					

m u. GOK (116,82 m NHN)

BS 10



0,00	
0,19	A A A A
0,70	A A A A
0,00	0,19 m - Asphalt, Asphalt
0,19	0,70 m - Aufschüttung, Schotter-Boden-Gemisch, erdfeucht, braungrau, kalkfrei, A
0,70	3,00 m - Aufschüttung, Boden-Bauschutt-Gemisch, Ziegelbruchstücke, Kohle, erdfeucht, schwarz, schwarzgrau, kalkfrei bis kalkhaltig, Fremdbestandanteil FB > 50 %, A

Höhenmaßstab: 1:40

Blatt 1 von 1

Projekt: Neubau eines Lagergebäudes

Bohrung: BS 10

Auftraggeber:	SelfStorage - Dein Lagerraum GmbH	Ostwert:	409691 mE
Bohrfirma:	AnalyTech GmbH Mittenwalde	Nordwert:	5655778 mN
Bearbeiter:	Herr Biener	Ansatzhöhe:	116,82 m NHN
Datum:	17.03.2022	Anlage 2	Endtiefe: 3,0 m u. Ansatz

AnalyTech
BERLIN-BRANDENBURG

Anlage 3

Laborprüfberichte (labormechanisch ⇒ Kornverteilung)



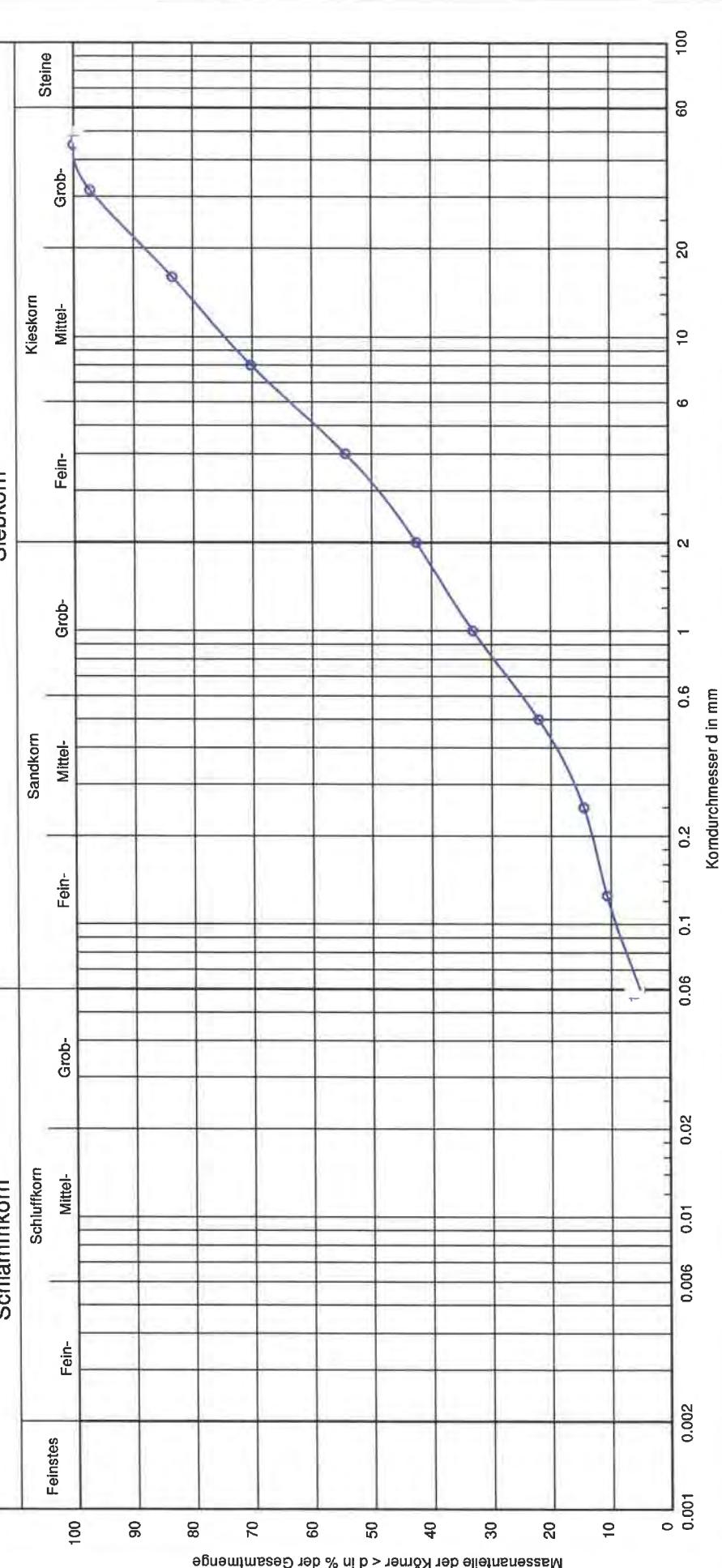
15749 Mittenwalde
Berliner Chaussee 2
Tel: 033764 / 525-0
Fax: 033764 / 525-30
Datum: 31.01.2022

Bearbeiter: Herr Soika

Körnungslinie
Neubau eines Lagergebäudes
Hirschfelder Straße 4 in 01159 Dresden

Prüfungsnummer: 1
Probe entnommen am: 26.01.2022
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: DIN EN ISO 17892-4:2017-04

Schlämmkorn



Bezeichnung:

BS 1 / Pr. 1.3 + 1.4

G, gs, U, fs, ms'

2,4 - 4,0

BS 1

5,9 · 10⁻⁴

- / 5,1 / 37,4 / 57,5

GU

F2

Bemerkungen:

Bemessungs - kf-Wert: $1,2 \times 10^{-4} \text{ m/s}$

Bericht:

12272-B / 01 / 22

Anlage:

3.1



15749 Mittenwalde
Berliner Chaussee 2
Tel: 033764 / 525-0
Fax: 033764 / 525-30
Datum: 31.01.2022

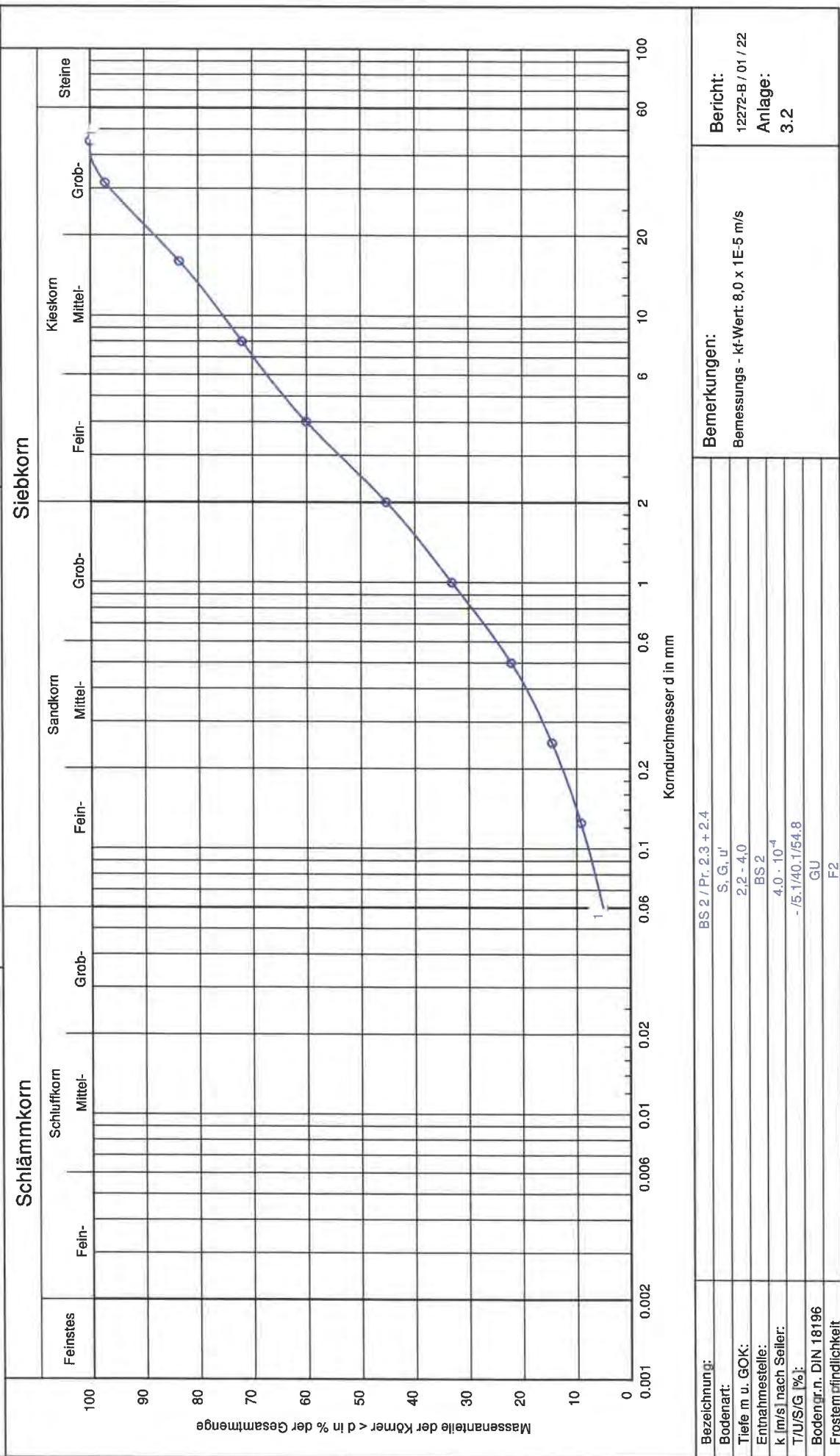
Bearbeiter: Herr Solka

Prüfungsnummer: 2
Probe entnommen am: 26.01.2022
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: DIN EN ISO 17892-4:2017-04

Körnungslinie

Neubau eines Lagergebäudes

Hirschfelder Straße 4 in 01159 Dresden





15749 Mittenwalde
Berliner Chaussee 2
Tel: 033764 / 525-0
Fax: 033764 / 525-30
Datum: 31.01.2022

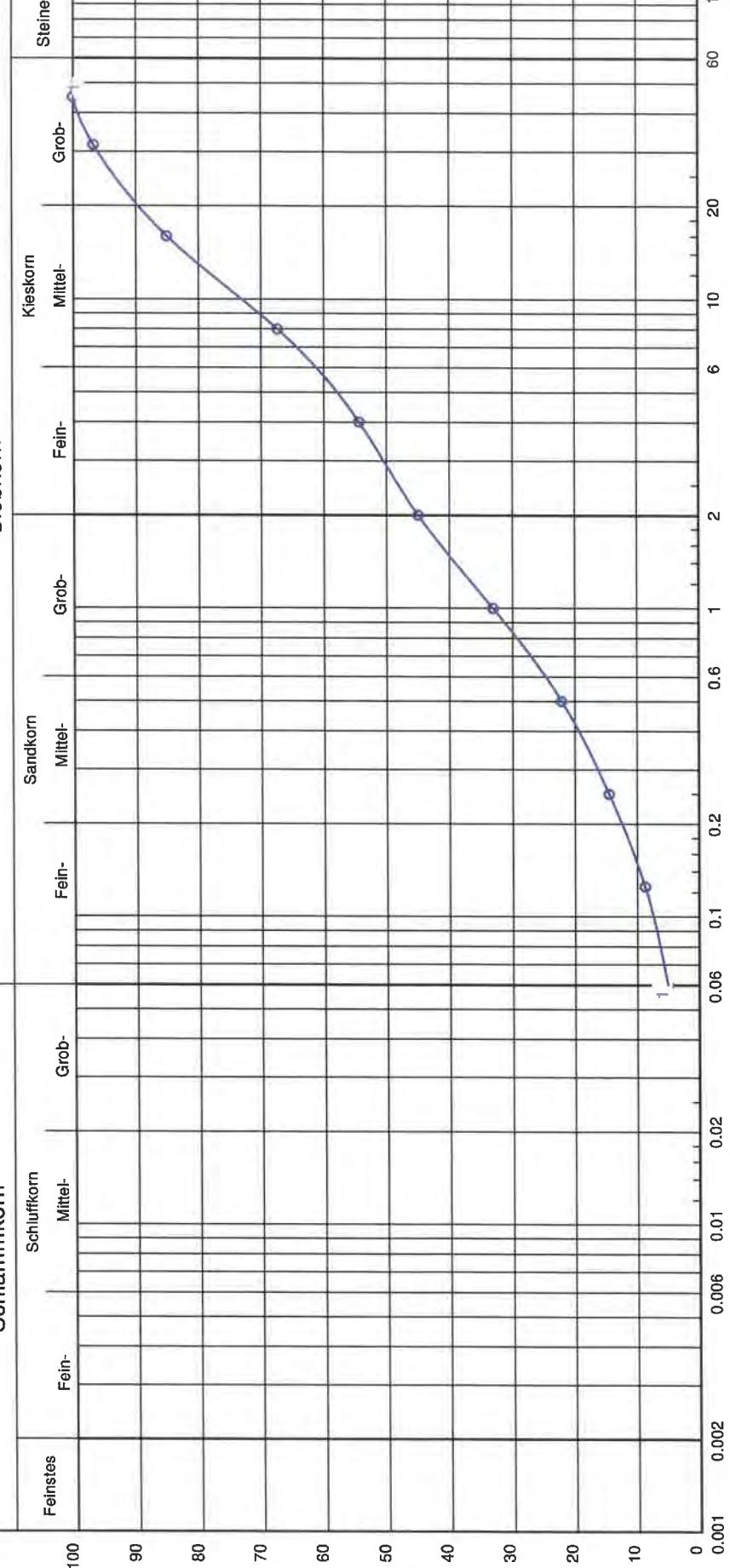
Körnungslinie
Neubau eines Lagergebäudes
Hirschfelder Straße 4 in 01159 Dresden

Bearbeiter: Herr Solka

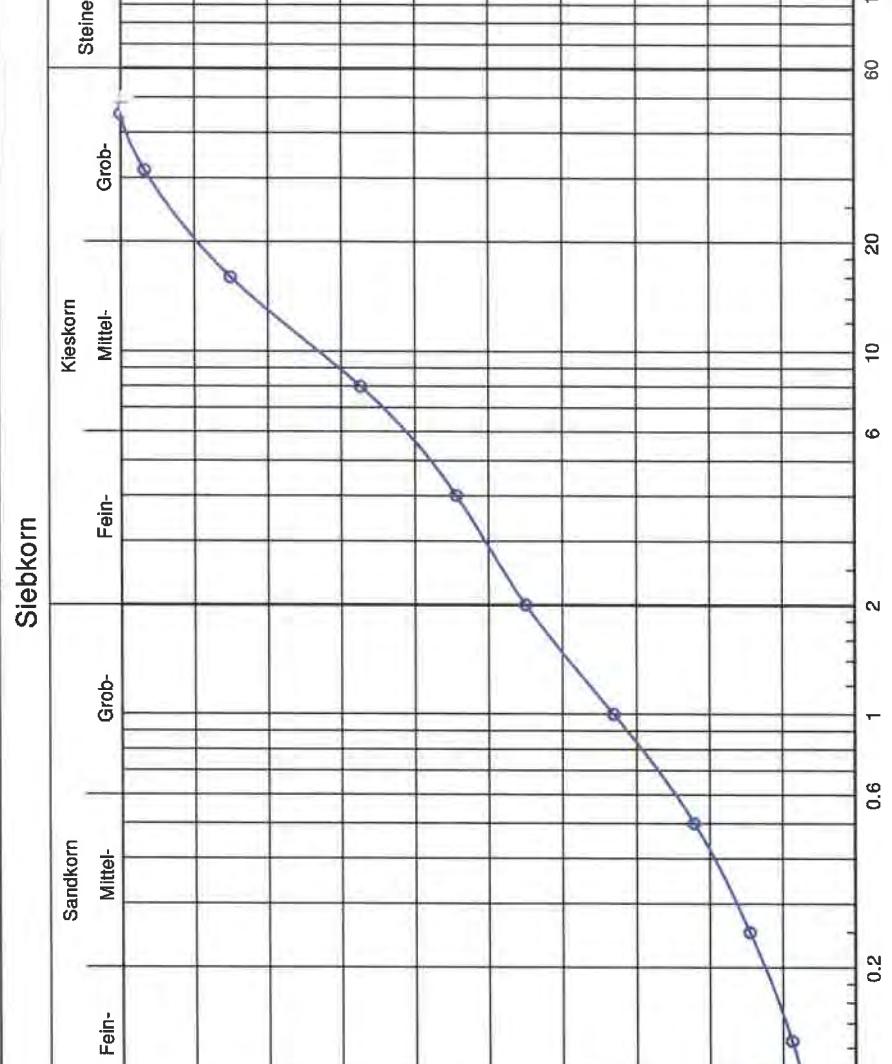
Prüfungsnummer: 3
Probe entnommen am: 26.01.2022
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: DIN EN ISO 17892-4:2017-04

Schlämmkorn

Feinstes Fein- Schluffkorn Mittel- Grob-



Siebkorn



Bezeichnung: BS 3 / Pr. 3.4
Bodenart: G, qs, u' , rs' , ms'
Tiefe m u. GOK: 2,7 - 4,0
Entnahmestelle: BS 3
k [m/s] nach Seiler: $5,0 \cdot 10^4$
T/U/S/G [%]: 5/139/95/55,0
Bodenr.n. DIN 18196 GU
Frostempfindlichkeit F2

Bemerkungen:
Bemessungs - kf-Wert: $1,0 \times 10^{-4} \text{ m/s}$
Bericht: 12272-B / 01 / 22
Anlage: 3.3



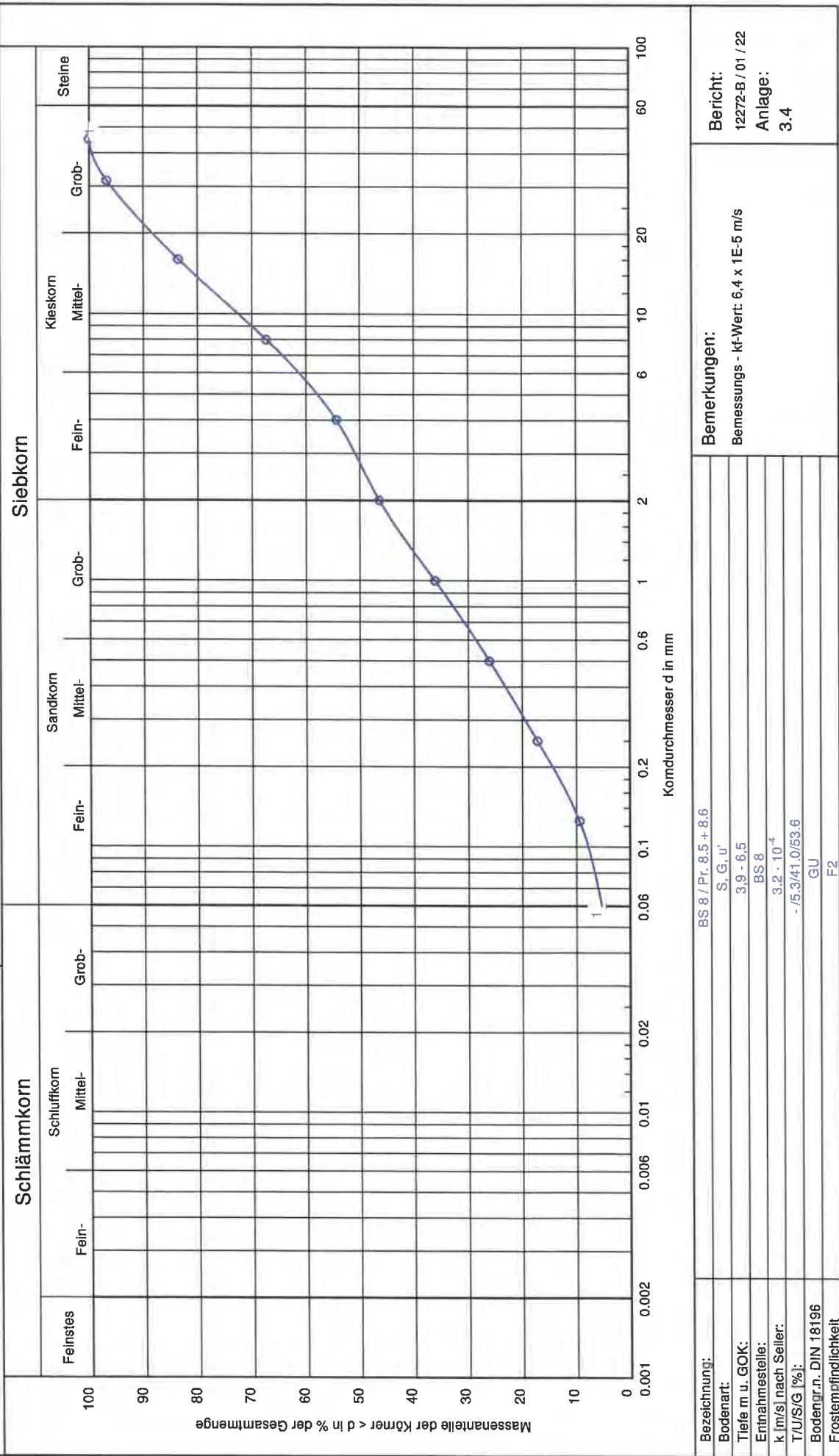
15749 Mittenwalde
Berliner Chausse 2
Tel: 033764 / 525-0
Fax: 033764 / 525-30
Datum: 31.01.2022

Bearbeiter: Herr Soika

Körnungslinie

Neubau eines Lagergebäudes
Hirschfelder Straße 4 in 01159 Dresden

Prüfungsnummer: 4
Probe entnommen am: 26.01.2022
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: DIN EN ISO 17892-4:2017-04

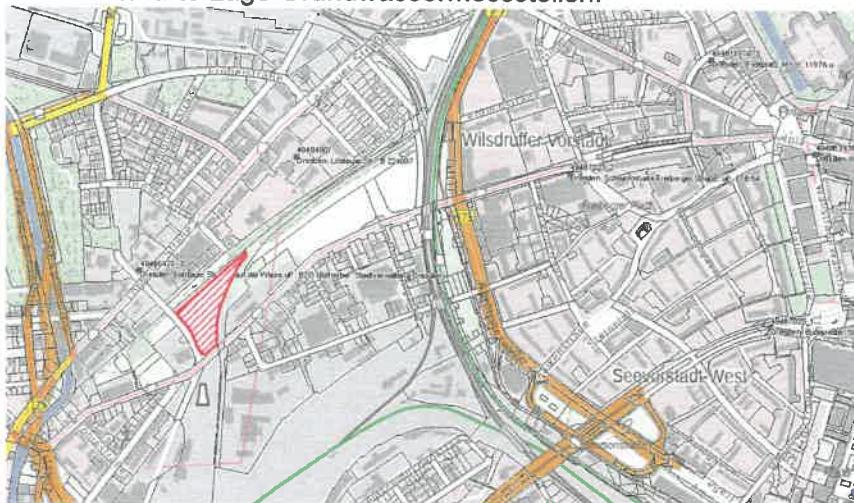


Anlage 4

Daten Grundwassermessstellen

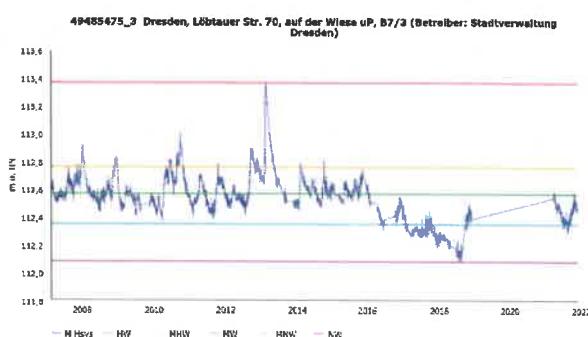
Auszug aus den Daten bestehender Grundwassermessstellen

Übersichtskarte Lage Grundwassermessstellen:



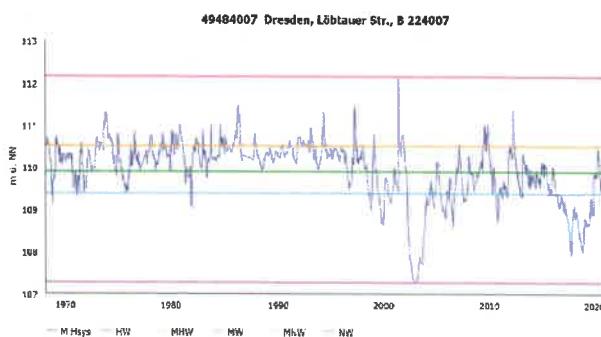
Quelle: <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/pages/map/default/index.xhtml?mapId=c610a0b2-6322-46f1-bac8-42512efafa13&overviewMapCollapsed=false&mapSrs=EPSG%3A25833&mapExtent=408452.5311843435%2C5654998.79267196%2C411373.6736547422%2C5656521.438184654>

Messstelle 49485475_3:



Gelände Höhe: 117,43 m HN
 Höchstwasserstand (HW): 113,37 m HN

Messstelle 49484007:



Gelände Höhe: 114,44 m NH
 Höchstwasserstand (HW): 112,16 m HN

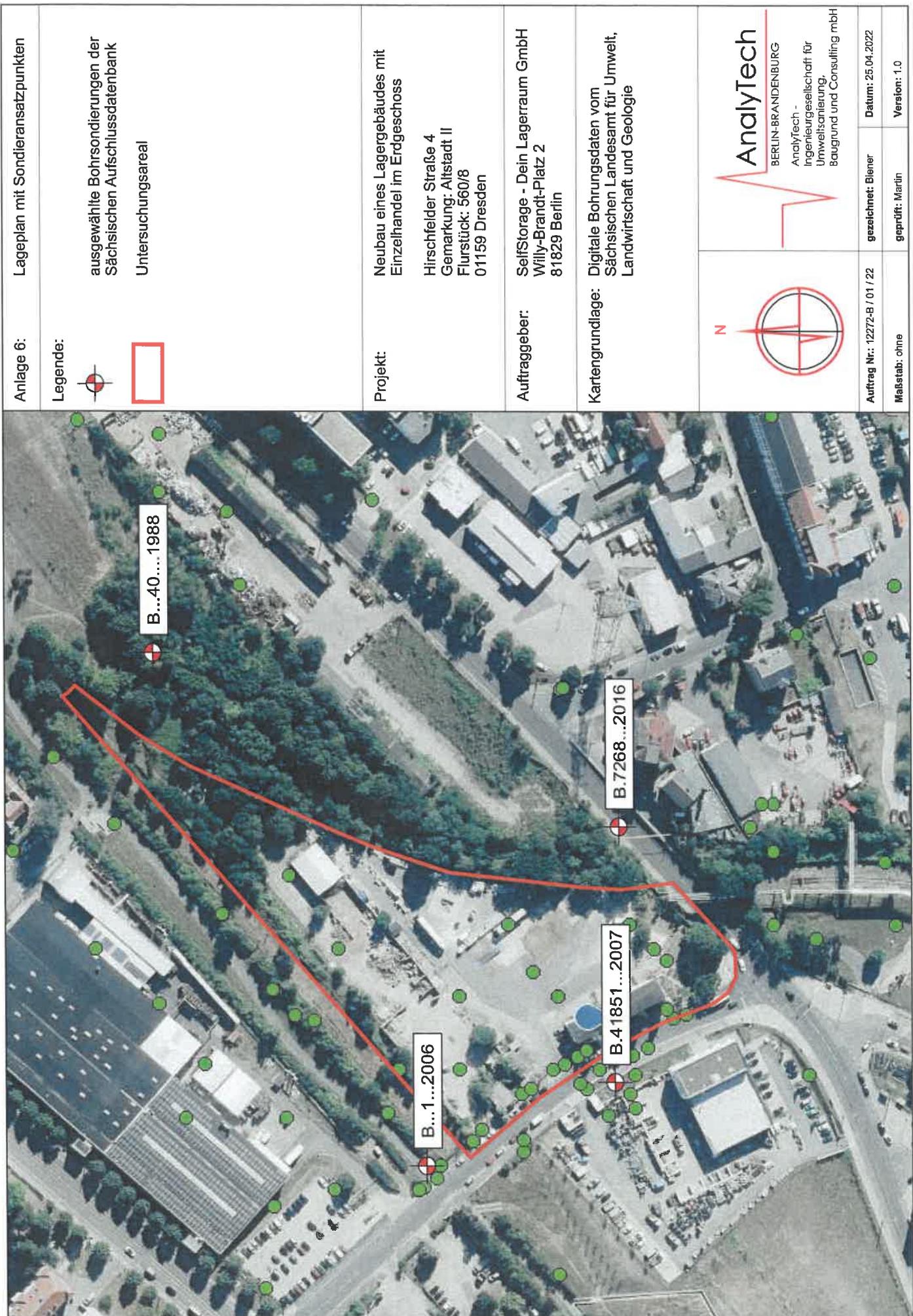
Anlage 5

Homogenbereiche für Erdarbeiten nach DIN 18 300:2019-09

Homogenbereich nach DIN 18 300:2019-09				A	B	C
	Symbol / Kurzzeichen	Einheit	Ortsübliche Bezeichnung Bestimmungsmethode	Aufschüttung (sandig-humos)	Auelehm [nur BS 4]	Sande / Kiessande
Obere Schichtgrenze	[m u. GOK]			0,3	0,6	min. 0,6
Untere Schichtgrenze	[m u. GOK]			max. 3,9	0,9	> 6,5
Umweltrelevante Einstufung				Z 1,2 bis > Z 2		unauffällig
Bodengruppe (n)			DIN 18 196	A	UL	GE - GU
			DIN 18 300:2012-09 (zurückgezogen)	2 - 5	4	3
Frostempfindlichkeitsklasse(n)			ZTV E-STB 17	F 3	F 3	F 1 - F 2
Boden						
Benennung und Beschreibung nach DIN EN ISO 14 688-1						
Korngrößenverteilung		[mm]	Schätzung nach Feldansprache	0 - 10	0 - 1	-
	≤ 0,06 mm	[M-%]	Korngrößenanalyse nach DIN 18 123	-	-	≈ 5
	> 0,06 - 2,0 mm					≈ 40
	> 2,0 - 63 mm					≈ 55
Masseanteil an Steinen / Blöcke		[mm]	Schätzung nach Feldansprache	Steine möglich	-	-
	> 63 - 200 mm	[M-%]	Korngrößenanalyse nach DIN 18 123	-	-	s. Anlage 3
	> 200 - 630 mm					
	> 630 mm					
bezogene Lagerungsdichte	l _b	[%]	Lagerung nach DIN EN ISO 14 688-2	15 - 30	-	65 - 75
			Sondierungen nach DIN EN ISO 22 476	locker - mitteldicht		dicht sehr dicht
Wassergehalt	w _n	[M-%]	Wassergehalt nach DIN EN ISO 17 892-1	-	-	-
			Schätzung nach Feldansprache	5 - 10	5 - 10	ab l. M. ca. 4,2 m u. GOK wassergesättigt
Plastizitätszahl	l _p	[%]	Konsistenzgrenzen nach DIN 18 122-1	-	-	-
			Schätzung nach Feldansprache	lagenweise < 4	< 4	-
Konsistenzzahl	l _c	[-]	Konsistenzgrenzen nach DIN 18 122-1	lagenweise steifplastisch	steifplastisch	-
			Schätzung nach Feldansprache	lagenweise 1,0	1,0	-
Undrainierte Scherfestigkeit	c _u	[kN/m ²]	Flügelscherversuch nach DIN 4094-4	-	-	-
			Einaxialer Druckversuch nach DIN 18 136			
			Triaxialversuch nach DIN 18 137-2			
			Taschen penetrometer			
			Schätzung nach Feldansprache			
Organischer Anteil	V _{gl}	[M-%]	Glüherlust nach DIN 18 128	-	-	-
			Schätzung nach Feldansprache			
Dichte	ρ	[g/cm ³]	Dichtebestimmung nach DIN EN ISO 17 892-2 oder DIN 18 152-2	-	-	-
			Schätzung nach Feldansprache			

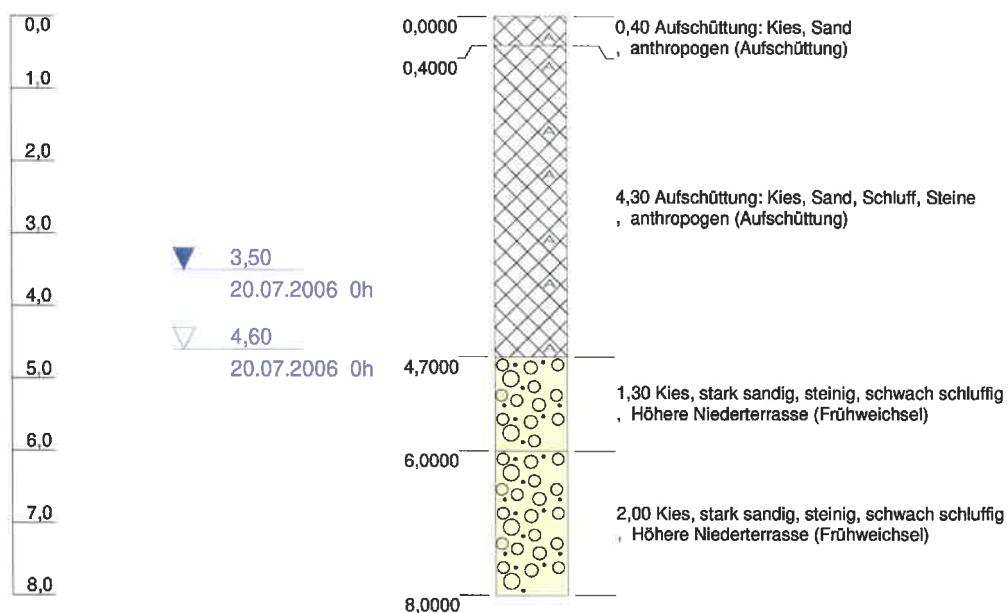
Anlage 6

Ausgewählte Bohrprofile der Sächsischen Aufschlussdatenbank



m u. GOK (116,72 m NN)

B....1....2006



Höhenmaßstab: 1:100

Blatt 1 von 1

[Erste Seite \(1\)](#) [< Vorhergehende Seite](#) [Nächste Seite >](#) [Letzte Seite \(1\)](#)

Projekt: DREWAG 110 KV-Anlage, Planungsabsch.1.2, Industriebrache

Bohrung: B....1....2006

Auftraggeber: Stadtwerke Dresden Rechtswert: 409579,01

Bohrfirma: Nummer ist noch zu vergeben Hochwert: 5655806,61

Autor: Ansatzhöhe: 116,72m

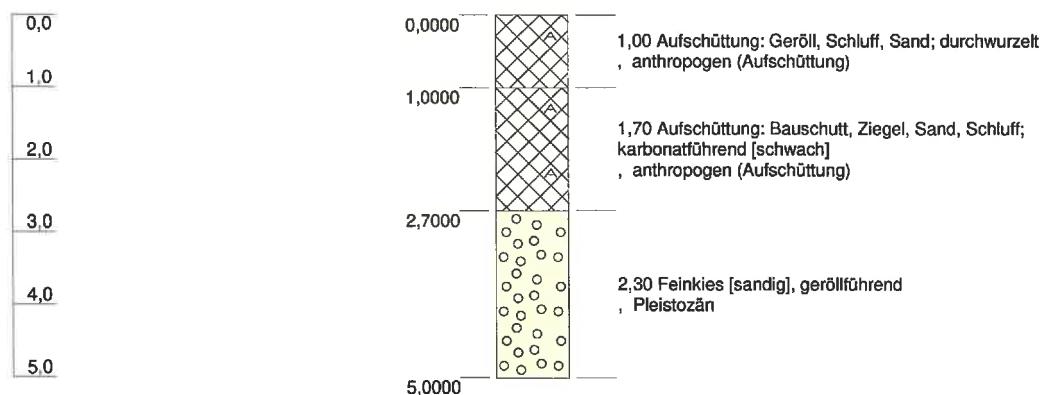
Datum: 22.02.2007 Endtiefen: 8,00m



[zurück zur Übersicht](#)

m u. GOK (117,40 m NN)

B...40....1988



Höhenmaßstab: 1:100

Blatt 1 von 1

[Erste Seite \(1\)](#) [< Vorhergehende Seite](#) [Nächste Seite >](#) [Letzte Seite \(1\)](#)

Projekt: VEB Energiekombinat Dresden, Reko Kohlebahnhof Dresden-Mitte

Bohrung: B...40....1988

Auftraggeber: Nummer ist noch zu vergeben Rechtswert: 409790,93

Bohrfirma: VEB KB Baugrund, Roßla Hochwert: 5655918,56

Autor: Ansatzhöhe: 117,40m

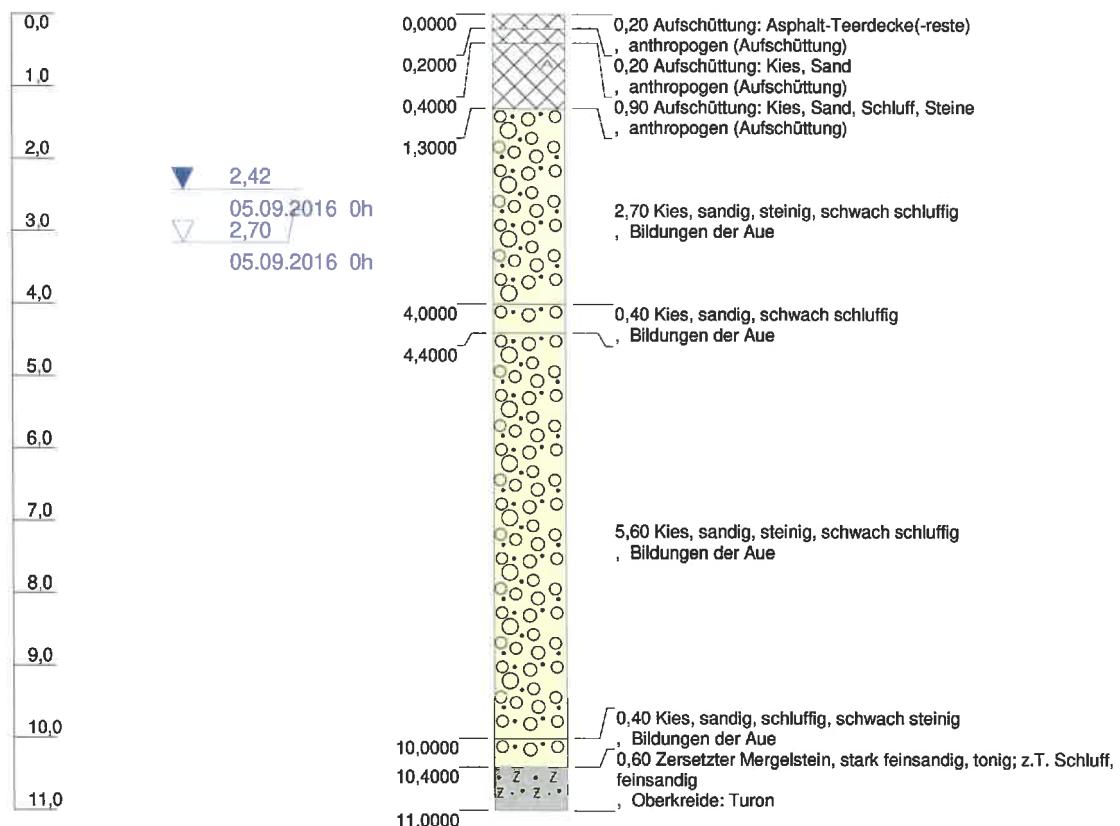
Datum: ? Endtiefte: 5,00m



[zurück zur Übersicht](#)

m u. GOK (114,95 m NN)

B.7268....2016



Höhenmaßstab: 1:100

Blatt 1 von 1

[Erste Seite \(1\)](#) [< Vorhergehende Seite](#) [Nächste Seite >](#) [Letzte Seite \(1\)](#)

Projekt: Errichtung Grundwassermessstelle ehemalige SABRA Dresden, Fr

Bohrung: B.7268....2016

Auftraggeber: N3NK Rechtswert: 409719,32

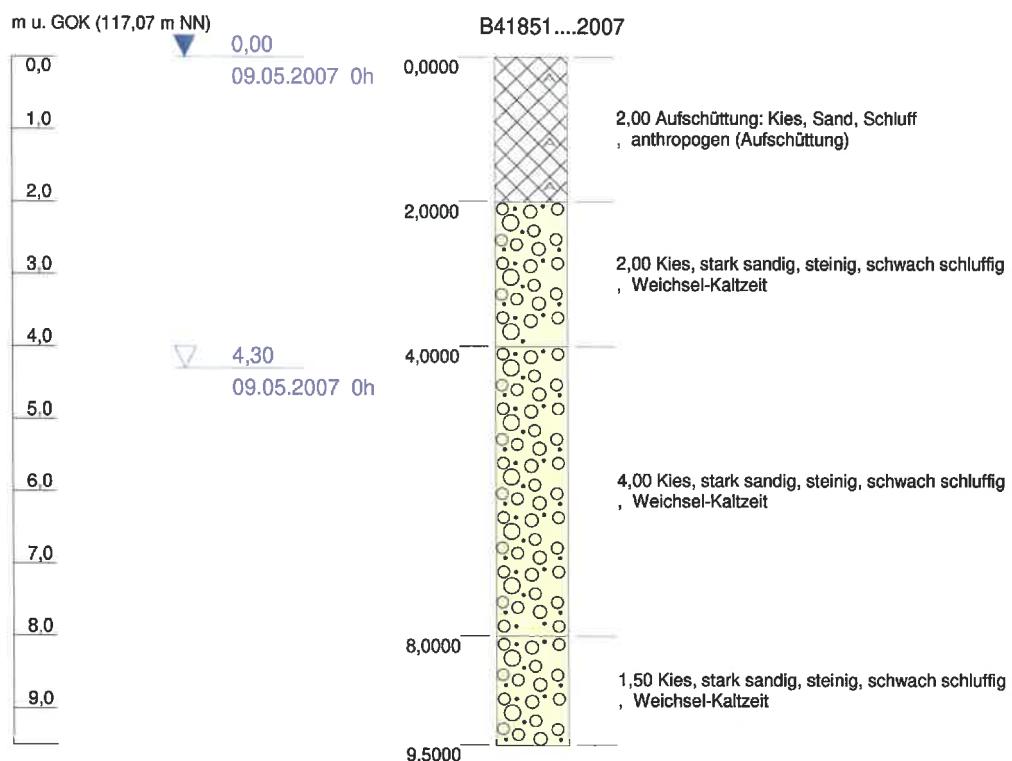
Bohrfirma: Kling Bohrtechnik GmbH, Dresden Hochwert: 5655727,25

Autor: Ansatzhöhe: 114,95m

Datum: 05.09.2016 Endtiefe: 11,00m



[zurück zur Übersicht](#)



Höhenmaßstab: 1:100

Blatt 1 von 1

[Erste Seite \(1\)](#) [< Vorhergehende Seite](#) [Nächste Seite >](#) [Letzte Seite \(1\)](#)

Projekt: GWM Ersatzneunbau ehem.SABRA GmbH, Hirschfelder Straße in D

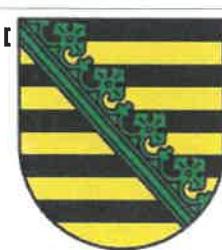
Bohrung: B41851....2007

Auftraggeber: Dresdner Wasser und Abwasser GmbH, Dresden Rechtswert: 409613,46

Bohrfirma: Kling Bohrtechnik GmbH, Dresden Hochwert: 5655729,28

Autor: Ansatzhöhe: 117,07m

Datum: 10.03.2008 Endtiefen: 9,50m



[zurück zur Übersicht](#)