



**Baugrundinstitut
Franke-Meißner**
Berlin-Brandenburg GmbH

Erd- und Grundbau
Bodenmechanik
Ingenieurgeologie
Spezialtiefbau
Messtechnik
Umwelttechnik
Abfall- und Entsorgungsmanagement
Bodenmechanisches Laboratorium

Geotechnischer Bericht zu Baugrund und Gründung

Bauvorhaben: Neubau eines REWE-Marktes
Buchholzer Straße (L74)
15755 Teupitz

Auftraggeber: REWE Deutscher Supermarkt AG & Co. KGaA
Jakordenstraße 10
50668 Köln

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Uwe Reimer

Datum: 16. August 2022

Textseiten: 18
Anlagen: 6
Bearbeitungsnummer: 2284

Am Borsigturm 50
13507 Berlin

Telefon: 030/430 95 430
Telefax: 030/430 95 439
E-Mail: info@bfm-berlin.de

Geschäftsführung:
Dipl.-Ing. Uwe Reimer

Amtsgericht:
Berlin-Charlottenburg HRB 57838
Sitz der Gesellschaft: Berlin

Bankverbindung:
Commerzbank AG

BIC (SWIFT-Code) COBADEFFXXX
IBAN DE63100400000848030300

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 Veranlassung.....	1
2 Unterlagen	1
3 Allgemeine Angaben zum Grundstück.....	3
4 Geologischer und hydrogeologischer Überblick.....	3
5 Beschreibung des Bauvorhabens	4
5.1 Allgemeines	4
5.2 Topographie und vorhandene Bebauung	4
5.3 Geotechnische Kategorie	5
6 Durchgeführte Untersuchungen	5
6.1 Feldarbeiten.....	5
6.1.1 Vermessungstechnische Arbeiten	5
6.1.2 Aufschlussarbeiten.....	6
6.2 Laboruntersuchungen.....	7
6.3 Umwelttechnische Laboranalysen Boden.....	7
7 Ergebnisse der Aufschlussarbeiten und Laboruntersuchungen.....	8
7.1 Baugrundaufbau	8
7.1.1 Allgemeines	8
7.1.2 Oberboden.....	8
7.1.3 Auffüllungen.....	9
7.1.4 Sande.....	9
7.2 Grundwasserverhältnisse	9
7.2.1 Bemessungswasserstände	9
7.2.2 Bewertung der Versickerungsmöglichkeiten.....	9
8 Bodengruppen und charakteristische Bodenkennwerte.....	10
9 Homogenbereiche	11
10 Baugrundmodell	12
11 Gründung.....	12
11.1 Allgemeines	12
11.2 Gründungsart und -tiefe	12
11.3 Plattengründung	13

Neubau REWE-Markt, Buchholzer Straße in 15755 Teupitz

Geotechnischer Bericht zu Baugrund und Gründung vom 16. August 2022

11.4	Gründung über Streifen- oder Einzelfundamente	13
11.4.1	Bemessungswerte des Sohlwiderstandes $\sigma_{R,d}$	13
11.4.2	Setzungen und Setzungsdifferenzen	14
11.4.3	Herstellung des Fußbodens	14
12	Hinweise zum Erdbau	15
12.1	Ausschachtwinkel	15
12.2	Herstellen der Ausschachtsohle	15
12.3	Hinterfüllung von Bauteilen	15
13	Hinweise zur Abdichtung der Gebäude	16
14	Hinweise zur Leitungsverlegung	16
14.1	Herstellung der Leitungsgräben	16
14.2	Verfüllung der Leitungsgräben	16
14.3	Mindestanforderungen an den Verdichtungsgrad D_{Pr}	17
15	Hinweise zum Bau von Verkehrsflächen	17
15.1	Frosteinwirkungszone	17
15.2	Beurteilung der Frostempfindlichkeit	17
15.3	Belastungsklasse	17
15.4	Dicke des frostsicheren Aufbaus	17
15.5	Aufbau der Verkehrsflächen	17
16	Zusammenfassung, weitere Empfehlungen und Hinweise	18

Neubau REWE-Markt, Buchholzer Straße in 15755 Teupitz

Geotechnischer Bericht zu Baugrund und Gründung vom 16. August 2022

ANLAGENVERZEICHNIS

- Anlage 1: Übersichtslageplan, Maßstab 1 : 10.000**
- Anlage 2: Lage- und Aufschlussplan, Maßstab 1 : 1.000**
- Anlage 3: Schichtenverzeichnisse nach DIN EN ISO 14688-1**
- Anlage 4: BohrprofilDarstellungen nach DIN 4023
 und Rammsondierprofile nach DIN EN ISO 22475-2 sowie DIN 4094-3**
- Anlage 5: Ergebnisse der bodenmechanischen Laborversuche**
- Anlage 6: Freigabeprotokoll zur kampfmitteltechnischen Sondierung**

Neubau REWE-Markt, Buchholzer Straße in 15755 Teupitz

Geotechnischer Bericht zu Baugrund und Gründung vom 16. August 2022

1 Veranlassung

Die REWE Deutscher Supermarkt AG & Co. KGaA plant den Neubau eines Verbrauchermarktes am Standort Buchholzer Straße in 15755 Teupitz.

Die Baugrundinstitut Franke-Meißner Berlin-Brandenburg GmbH wurde dazu mit der Erstellung eines Geotechnischen Berichtes zu Baugrund und Gründung einschließlich der hierfür erforderlichen Feldarbeiten und Laboruntersuchungen beauftragt.

Die Ergebnisse der Baugrunderkundung, der bodenmechanischen Laboruntersuchungen sowie die daraus resultierenden Empfehlungen zur Gründung des geplanten Neubaus und der zugehörigen Verkehrsflächen sind Bestandteil des vorliegenden Geotechnischen Berichtes.

Die Ergebnisse der umwelttechnischen Untersuchungen des Bodens sind Inhalt eines separaten Gutachtens [1].

2 Unterlagen

Aktuelle Unterlagen

- [1] Umwelttechnisches Gutachten Boden, Baugrundinstitut Franke-Meißner Berlin-Brandenburg GmbH, August 2022.
- [2] Lageplan BV Neubau REWE – Entwurf, M 1:200, Keintzel Architekten, Berlin, 05.07.2021.
- [3] Lageplan Entwurf, Projekt REWE Teupitz, Überarbeitung Ahmadi, 1 : 500. 06.07.2022.
- [4] Auszug aus dem Liegenschaftskataster, Liegenschaftskarte M 1:1000, Landkreis Dahme-Spreewald, Katasterbehörde, 15.07.2022.
- [5] Auszug aus dem Grundbuch von Teupitz, Blatt 1484, Amtsgericht Königs Wusterhausen.
- [6] Leitungsauskünfte. infreSt Infrastruktur eStrasse GmbH Berlin. Juli 2022.

Allgemeine Kartenwerke

- [7] Grundwasserisohypsenkarte, Webanwendung, Landesamt für Umwelt (LfU) Brandenburg, Potsdam, Abruf: 15.08.2022.
- [8] Geologische Karte von Preußen und benachbarten Bundesstaaten, Blatt Teupitz [neue Blatt-Nr. 3847], herausgegeben von der Preußischen Geologischen Landesanstalt, 1921.

Neubau REWE-Markt, Buchholzer Straße in 15755 Teupitz

Geotechnischer Bericht zu Baugrund und Gründung vom 16. August 2022

- [9] Geologische Karte 1 : 25.000, Webanwendung, bereitgestellt vom Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg (GeoPortal), Abruf: 15.08.2022.
- [10] Geologische Übersichtskarte (GÜK 100) Karte 1 : 100.000, Webanwendung, bereitgestellt vom Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg (GeoPortal), Abruf: 15.08.2022.
- [11] Hydrogeologische Raumgliederung Brandenburg, Webanwendung, bereitgestellt vom Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg (GeoPortal), Abruf: 15.08.2022.
- [12] Wasserschutzgebietskarte, Webanwendung, bereitgestellt vom LGB Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg, Brandenburg-Viewer, Frankfurt (Oder), Abruf: 15.08.2022.
- [13] Google Earth Pro 7.3.4.8248, 2021 Google LLC. Abruf: 15.08.2022.

Gesetze, Verordnungen, Vorschriften, Technische Regeln

- [14] DIN EN 1998-1/NA:2021-07 Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 8: Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben – Teil 1: Grundlagen, Erdbebeneinwirkungen und Regeln für Hochbau, Normenausschuss im Bauwesen (NA-Bau) im DIN – Juli 2021, Berlin.
- [15] Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen (RStO 12), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Ausgabe 2012.
- [16] ZTV E-StB 17, Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau, 2017.
- [17] M HifüBau, Merkblatt über den Einfluss der Hinterfüllung auf Bauwerke, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Ausgabe 2017.
- [18] EAB – Empfehlungen des Arbeitskreises Baugruben. – hrsg. von der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik, Ernst & Sohn, 6. Aufl., Berlin 2021.
- [19] Borchert, K.-M., Große, A.: Veränderung der Boden- und Felsklassen in der VOB, Teil C (2015), geotechnik 39 (2016), Heft 3, S. 195–204.
- [20] Arbeitsblatt DWA-A 138 – Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser – April 2005; Stand: korrigierte Fassung März 2006.
- [21] Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen – Technische Regeln – 1.2: Boden, Stand: 05.11.2004.
- [22] Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung – DepV), 27.04.2009, zuletzt geändert durch Art. 2 V vom 30.06.2020 (IS. 1533), Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.

Neubau REWE-Markt, Buchholzer Straße in 15755 Teupitz

Geotechnischer Bericht zu Baugrund und Gründung vom 16. August 2022

3 Allgemeine Angaben zum Grundstück

Bezeichnung des Standortes:	Buchholzer Straße
Ort:	15755 Teupitz
Gemarkung:	Königs Wusterhausen
Flur:	5, 8
Flurstücke:	236, 317

4 Geologischer und hydrogeologischer Überblick

Das Bauvorhaben liegt naturräumlich im Zossen-Teupitzer Platten- und Hügelland [11], einer langgestreckten, flachwelligen Grundmoränenplatte mit verschiedenen End- und Stauchmoränenhügeln sowie einzelnen Rinnentälern und kleineren Niederungen.

Nach den geologischen Karten stehen im Bereich der geplanten Baumaßnahme oberflächennah Ablagerungen durch Schmelzwässer an. Dabei handelt es sich i. d. R. um Fein- und Mittelsande unterschiedlichen Alters, zum Teil mit schwach schluffigen Nebengemengteilen. Darunter folgen Braunkohlesande und Tonmergel, die wiederum von weichselkaltzeitlichem Geschiebemergel unterlagert werden.

Nachfolgende **Abbildung 4-1** gibt einen Überblick über die gem. [8] zu erwartenden geologischen Verhältnisse.

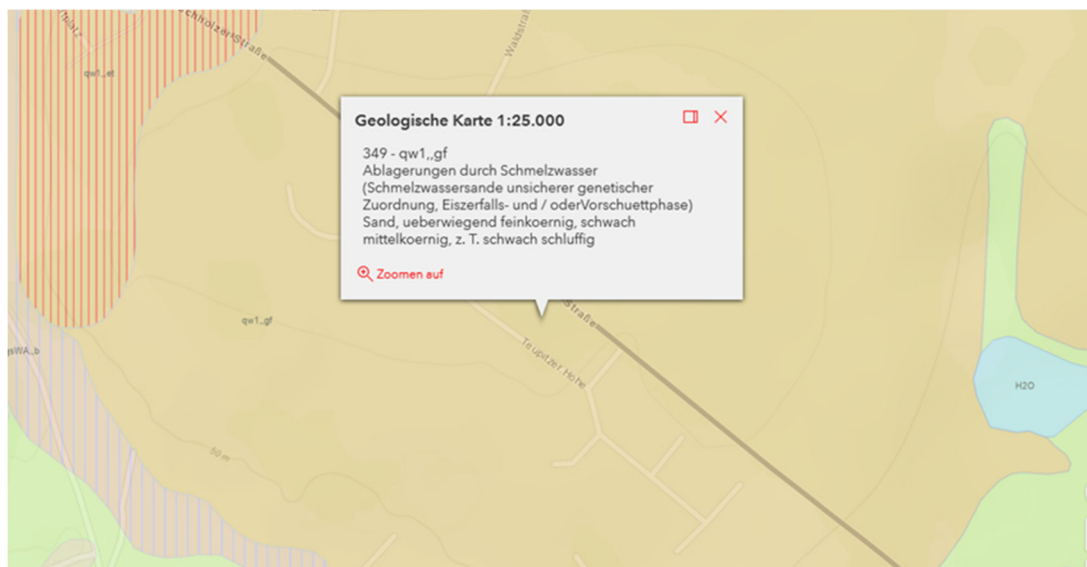


Abbildung 4-1: Ausschnitt aus der Geologischen Karte [8].

Der Grundwasserspiegel ist in den anstehenden Sanden frei ausgebildet und liegt nach [7] bei etwa 35 m ü. NHN im Grundwasserleiterkomplex (GWLK) 1, sodass bei den vorhandenen Geländehöhen von etwa 62 m ü. NHN [13] ein Flurabstand von etwa 27 m zu erwarten ist.

Neubau REWE-Markt, Buchholzer Straße in 15755 Teupitz

Geotechnischer Bericht zu Baugrund und Gründung vom 16. August 2022

Das Baugrundstück befindet sich nach [12] nicht in einem Wasserschutzgebiet. Die Wasserschutzzone IIIB des Wasserschutzgebietes Teltow-Fläming – Lindenbrück, beginnt etwa 5 km in westlicher Richtung.

Rund um das Bebauungsgebiet sind in die Hügellandschaft zahlreiche Seen eingebettet, wie z. Bsp. der Teupitzer See im Norden und Nordosten, der Tütschensee im Süden und der Nicolassee im Osten.

Nach DIN EN 1998-1/NA:2021-07 [14] befindet sich das Untersuchungsgebiet nicht in einer Erdbebenzone, sodass beim Entwurf der Bauwerke keine Bemessung auf Sicherheit gegen Erdbeben erforderlich ist.

5 Beschreibung des Bauvorhabens

5.1 Allgemeines

Auf dem etwa 9.054 m² großen Grundstück ist der Neubau eines REWE-Marktes mit zugehörigen Fahrwegen und Parkplätzen geplant. Die Grundfläche des geplanten, nicht unterkellerten Gebäudes ist dem Lageplan mit ca. 2.620 m² entnommen worden [3]. Nordwestlich des geplanten Marktgebäudes ist eine etwa 480 m² große potentielle Erweiterungsfläche verzeichnet.

Angaben zur geplanten Gründungsebene bzw. Baunull liegen derzeit nicht vor. Wir gehen hier davon aus, dass die geplante OK FFB EG etwa der derzeitigen GOK (etwa 62,0 m u. NHN) entsprechen wird.

Der Tiefpunkt einer zugehörigen Anlieferrampe ist erfahrungsgemäß bei etwa 1,20 m u. OK FFB EG anzunehmen.

5.2 Topographie und vorhandene Bebauung

Das Grundstück liegt südöstlich des Ortszentrums von Teupitz an der Buchholzer Straße. Südwestlich wird das Baugelände durch eine weitere Straße begrenzt, die den Namen Teupitzer Höhe trägt.

Das Grundstück teilt sich in zwei Flurstücke, das Flurstück 236 mit einer Größe von 3.343 m² und das Flurstück 317 mit einer Fläche von 5.711 m². Das Flurstück 236 und der nordwestliche Teil des Flurstückes 317 werden seit mindestens 20 Jahren als Bolzplatz genutzt. Lediglich ein Drittel der Fläche im Südosten stellt sich aktuell als Mischwald dar.

Das Gelände ist annähernd eben und hat ein Höhenniveau von ca. 62 m ü. NHN.

Nachfolgende Bilder 1 bis 3 vermitteln einen Eindruck von den örtlichen Gegebenheiten zum Zeitpunkt der Aufschlussarbeiten im Juli 2022.

Neubau REWE-Markt, Buchholzer Straße in 15755 Teupitz

Geotechnischer Bericht zu Baugrund und Gründung vom 16. August 2022



Bild 1: Blick aus Richtung Buchholzer Straße auf das Baufeld; Bolzplatz Flst. 236 und 317 tlw.



Bild 2: Blick auf den südöstlich anschließenden Waldbereich.



Bild 3: Weg von der Buchholzer Str. im Nordosten Ri. Südwest.

5.3 Geotechnische Kategorie

Nach DIN 1054:2021-04 bzw. DIN EN 1997-1:2014-03 ist das Bauvorhaben der Geotechnischen Kategorie GK 2 zuzuordnen.

6 Durchgeführte Untersuchungen

6.1 Feldarbeiten

6.1.1 Vermessungstechnische Arbeiten

Die durch uns festgelegten und mit der Auftraggeberin abgestimmten Aufschlusspunkte wurden unter Berücksichtigung der geplanten Anordnung der Baukörper und der örtlichen Gegebenheiten gewählt. Die Aufschlusspunkte wurden der Lage nach auf die benachbarte Bebauung eingemessen. Bezugspunkt für die Höheneinmessung war der Eckpunkt der

Neubau REWE-Markt, Buchholzer Straße in 15755 Teupitz

Geotechnischer Bericht zu Baugrund und Gründung vom 16. August 2022

Parkplatzpflasterung an der Buchholzer Straße, für den eine Höhe von ~61,8 m ü. NHN abgeleitet wurde.

Die Geländehöhen sind an die zeichnerischen Darstellungen der Bohrprofile und Rammsondierprofile in der Anlage 4 angetragen.

6.1.2 Aufschlussarbeiten

Zur Erkundung des Baugrundes, des Grundwasserstandes und der Entnahme von Proben zur Ermittlung der bautechnischen Eigenschaften und ggf. vorhandener Bodenkontaminationen wurden zwischen dem 22.07. und dem 26.07.2022 durch die BGU Torsten Lehmann Baugrunduntersuchungen in unserem Auftrag 15 Bohrsondierungen (BS, Kleinrammbohrungen nach DIN EN ISO 22475-1:2007-01) abgeteuft.

Zur Ermittlung der Lagerungsdichte grobkörniger Böden wurden zudem drei schwere Rammsondierungen (DPH nach DIN EN ISO 22476-2:2012-03) und fünf leichte Rammsondierungen (DPL 5 nach DIN 4094-3) ausgeführt.

Im Vorfeld der Aufschlussarbeiten wurden aufgrund des nicht auszuschließenden Kampfmittelverdachts die Ansatzpunkte der Bohrsondierungen und Rammsondierungen durch einen Fachkundigen nach §20 SprengG als NAN des BFM mittels Oberflächensondierung freigegeben; das Freigabeprotokoll ist als Anlage 6 beigelegt.

Nachfolgende Tabelle 6-1 enthält die Angaben zu den einzelnen Aufschlüssen.

Tabelle 6-1: Aufschlussverzeichnis.

Aufschluss	Endtiefe m u. GOK	Ergänzung durch DPL 5	Ergänzung durch DPH	Ansatzhöhe in m NHN
BS-01/22	3,0	DPL-01/22		61,25
BS-02/22				61,45
BS-03/22		DPL-03/22		61,55
BS-04/22				61,40
BS-05/22		DPL-05/22		61,15
BS-06/22		DPL-06/22		61,45
BS-07/22				61,25
BS-08/22				61,25
BS-09/22		DPL-09/22		61,35
BS-10/22	7,0		DPH-10/22	61,45
BS-11/22				61,25
BS-12/22			DPH-12/22	61,45
BS-13/22				61,45
BS-14/22				61,60
BS-15/22			DPH-15/22	61,25

Neubau REWE-Markt, Buchholzer Straße in 15755 Teupitz

Geotechnischer Bericht zu Baugrund und Gründung vom 16. August 2022

Die aus den Bohrsondierungen entnommenen Bodenproben entsprechen der Entnahmekategorie C bzw. den Merkmalen der Güteklasse 5 nach DIN EN ISO 22475-1:2007-01. Das Bohrgut wurde durch den Bohrmeister/Geräteführer nach DIN 4022 aufgenommen und beprobt. Die durchgeführte Bodenansprache wurde durch den Gutachter an den übergebenen Proben überprüft und ergänzt.

Die Ergebnisse der Aufschlüsse sind in Form von Schichtenverzeichnissen nach DIN EN ISO 14688-1 als Bodenprofilardarstellungen nach DIN 4023:2006-02 sowie als Rammsondierdiagramme nach DIN EN ISO 22476-2:2012-03 bzw. DIN 4094-3 als Anlagen 3 und 4 dem Gutachten beigelegt.

Die Lage der Aufschlüsse kann dem Lage- und Aufschlussplan (Anlage 2) entnommen werden.

6.2 Laboruntersuchungen

Zur Ermittlung der bautechnischen Eigenschaften der im Untergrund anstehenden Böden sowie zur Festlegung der bodenmechanischen Rechen- und Kennwerte (vgl. Kap. 8) wurden bodenmechanische Laborversuche entsprechend den in der Tabelle 6-2 aufgeführten Normen und Empfehlungen durchgeführt.

Tabelle 6-2: Bei der Durchführung der bodenmechanischen Laborversuche verwendete Normen und Richtlinien.

Versuch	Angewandte Norm
Korngrößenverteilung	DIN EN ISO 17892-4:2017 – Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Laborversuche an Bodenproben – Teil 4: Bestimmung der Korngrößenverteilung

Nachfolgende Tabelle 6-3 enthält die Anzahl der durchgeführten bodenmechanischen Laborversuche.

Tabelle 6-3: Anzahl durchgeführter bodenmechanischer Laborversuche.

Versuch	bodenmechanische Kennwerte	Anzahl
Korngrößenverteilung		
Nasssiebung	cal k_f , C_u , C_c	8

Die Ergebnisse der bodenmechanischen Laboruntersuchungen sind in Anlage 5 des Geotechnischen Berichtes dokumentiert.

6.3 Umwelttechnische Laboranalysen Boden

Zur orientierenden abfalltechnischen Einstufung wurden über das Grundstück verteilt fünf Einzelproben aus den Auffüllungen, drei Einzelproben vom Oberboden und eine Mischprobe vom gewachsenen Boden auf den Mindestuntersuchungsumfang der LAGA TR Boden [21] untersucht. Die Auffüllungsproben wurden außerdem auf die Parameter der DepV (DK I–III) [22] analysiert.

Neubau REWE-Markt, Buchholzer Straße in 15755 Teupitz

Geotechnischer Bericht zu Baugrund und Gründung vom 16. August 2022

Die Ergebnisse der umwelttechnischen Untersuchungen, deren Bewertung und ggf. daraus folgende Handlungsempfehlungen sind Bestandteil des separat erarbeiteten umwelttechnischen Gutachtens [1].

7 Ergebnisse der Aufschlussarbeiten und Laboruntersuchungen

7.1 Baugrundaufbau

7.1.1 Allgemeines

Die Aufschlüsse bestätigen im Wesentlichen die geologische Voreinschätzung unter Berücksichtigung der Veränderungen im Zusammenhang mit der Nutzung der Fläche und oberflächennahen Auffüllungen.

Auf dem untersuchten Grundstück wurde i. A. folgende Bodenschichtung angetroffen:

aufgefüllter Oberboden (nur BS-01/22 und BS-02/22) <i>(mittelsandige Feinsande, schwach humos, Wurzelreste)</i>	Oberboden <i>(teils schwach grobsandige, schwach mittelsandige bis mittelsandige Feinsande, schwach humos, Wurzelreste)</i>
über	
Auffüllungen <i>(schwach grobsandige und grobsandige, Fein- bis Mittelsande, teils Bauschuttbeimengungen unter 10 Vol.-%, vereinzelt Schlackereste)</i>	
über	
Sanden <i>(sehr schwach kiesige bis schwach kiesige, schwach grobsandige bis grobsandige Fein- bis Mittelsande in wechselnden Körnungsanteilen, teils Schlufflagen im cm-Bereich, teils Kohlereibsel)</i>	

Nachfolgend werden die einzelnen Schichten beschrieben.

7.1.2 Oberboden

Im südlichen Teil des Flurstückes 236 (Bolzplatz) und im Hauptteil des Flurstückes 317 (Wald) wurde als oberste Bodenschicht Oberboden festgestellt. Dieser setzt sich aus schwach grobsandigen, schwach mittelsandigen bis mittelsandigen, schwach humosen Feinsanden zusammen. Er weist häufig Wurzelreste auf. Der dunkelbraungrau gefärbte Oberboden ist auf dem Flurstück 236 0,1 m bis 0,2 m und auf dem Flurstück 317 0,2 m bis 0,4 m mächtig. Er entspricht der Bodengruppe OH nach DIN 18196.

Über die aufgefüllten Oberböden auf dem Flurstück 236 wird im folgenden Abschnitt berichtet.

Neubau REWE-Markt, Buchholzer Straße in 15755 Teupitz

Geotechnischer Bericht zu Baugrund und Gründung vom 16. August 2022

7.1.3 Auffüllungen

Im nördlichen Teil des Flurstückes 236 (Bolzplatz) und in der BS-15/22 im südlichen Teil des Flurstückes 317 (Wald) wurde als oberste Bodenschicht aufgefüllter Boden festgestellt.

Dieser besteht aus schwach grobsandigen und grobsandigen Fein- bis Mittelsanden, die vereinzelt geringe Bauschuttbeimengungen und Schlackereste enthalten. Die braun bis dunkelbraungrau gefärbten Auffüllungen reichen bis in Tiefen zwischen 0,3 und 0,7 m.

In den Aufschlüssen BS-01/22 und BS-02/22 ist die oberste Bodenlage bis etwa 0,1 m u. GOK schwach humos und als aufgefüllter Oberboden anzusprechen.

Die Auffüllungen mit Bauschuttbeimengungen entsprechen der Bodengruppe A nach DIN 18196. In Bereichen ohne anthropogene Beimengungen sind die aufgefüllten Böden der Bodengruppe [SE] bzw. die schwach humosen aufgefüllten Oberböden der Bodengruppe [OH] zuzuordnen.

7.1.4 Sande

Unterhalb des Oberbodens bzw. der Auffüllungen wurden in allen Aufschlüssen Sande erbohrt, die sich aus sehr schwach kiesigen bis schwach kiesigen, schwach grobsandigen bis grobsandigen Fein- bis Mittelsanden in wechselnden Körnungsanteilen zusammensetzen. Die Sande weisen teils Schlufflagen im cm-Bereich auf. Sie enthalten außerdem teils Kohlereibsel.

Die hellbraun bis braun gefärbten Sande reichen bis zur Endteufe der Aufschlüsse, d. h. bis max. 7 m u. GOK. Sie sind der Bodengruppe SE nach DIN 18196 zuzuordnen.

7.2 Grundwasserverhältnisse

Im Rahmen der im Juli 2022 ausgeführten Baugrunderkundungen wurden in den Aufschlüssen bis Endteufe der Aufschlüsse von max. 7 m u. GOK kein Grundwasser angetroffen.

7.2.1 Bemessungswasserstände

Aufgrund der nichtunterkellerten Bauweise des geplanten Marktgebäudes und der angenommenen höhenmäßigen Einordnung (OKFF bei ca. 62,0 m ü. NHN) liegt der Grundwasserflurabstand bei ~ 27 m u. GOK; somit ist die Angabe eines bauzeitlichen Bemessungswasserstandes nicht erforderlich.

7.2.2 Bewertung der Versickerungsmöglichkeiten

Eine Versickerung des Niederschlagswassers setzt einen durchlässigen Untergrund und einen ausreichenden Abstand (≥ 1 m) der Mulden- bzw. Rigolensohle vom Grundwasser bzw. von grundwasserstauenden Schichten voraus.

Neubau REWE-Markt, Buchholzer Straße in 15755 Teupitz

Geotechnischer Bericht zu Baugrund und Gründung vom 16. August 2022

Die unterhalb der Auffüllungen erkundeten Sande und Kiese weisen nach den bodenmechanischen Untersuchungen korrelativ Durchlässigkeiten von etwa $1,9 \cdot 10^{-4}$ m/s bis $7 \cdot 10^{-4}$ m/s auf. Diese Werte sind zur Bemessung von Versickerungseinrichtungen nach DWA A 138 [20], Tabelle B.1, mit einem Korrekturfaktor von 0,2 zu versehen, da sie auf Grundlage von Laborversuchen (Sieblinien) ermittelt wurden, woraus sich rechnerisch ein Bemessungswert von $k_{f,Bem} = 3,8 \cdot 10^{-5}$ m/s bis $1,4 \cdot 10^{-4}$ m/s ergibt. Nach DIN 18130-1 sind die Böden als „durchlässig“ zu bezeichnen; sie wären anhand ihrer Durchlässigkeit für die Versickerung von nicht schädlich verunreinigtem Niederschlagswasser geeignet. Eine Versickerung über eine Mulden- oder Rigolenversickerung ist somit grundsätzlich möglich.

Sofern Anlagen zur gezielten Versickerung von nicht schädlich verunreinigtem Niederschlagswasser vorgesehen sind, sind die anstehenden Auffüllungen im Bereich des Sickerweges auszuheben und durch inerte und durchlässige Böden zu ersetzen; eine Versickerung von Niederschlagswasser durch die anstehenden Auffüllungen ist nicht zulässig.

8 Bodengruppen und charakteristische Bodenkennwerte

Im Ergebnis der durchgeführten Laboruntersuchungen, unseren Erfahrungswerten und spezifischen Literaturangaben können für die erkundeten Böden die in der Tabelle 8-1 angegebenen charakteristischen Bodenkennwerte angesetzt werden. Gewachsener oder aufgefüllter Oberboden (OH bzw. [OH]) wurden aufgrund der geringen Mächtigkeit nicht berücksichtigt.

Tabelle 8-1: Bodengruppen, Homogenbereiche und charakteristische Bodenkennwerte.

Bodenart	H	B	F	V	γ/γ' [kN/m ³]	ϕ_k' [°]	$c_k'/c_{u,k}$ [kN/m ²]	$E_{s,k}/E_{s w,k}$ [MN/m ²]	k_f -Wert [m/s]
Auffüllungen Fein- und Mittelsande, schwach grobsandig bis grobsandig, gelegentlich mit geringen Bau-schuttresten ≤ 5 Vol.-% <i>überwiegend mitteldicht gelagert</i> Bodengruppen: [SE], A	A	3	F2	V1	18/10	32,5	0/0	25/--	--
Sande Fein- und Mittelsande, \pm grobsandig und schwach kiesig Bodengruppe: SE	B	3	F1	V1					$1,9 \cdot 10^{-4}$ bis $7,1 \cdot 10^{-4}$
<i>mitteldicht gelagert</i>					18/10	35,0	0/0	50/150	
<i>dicht gelagert</i>					19/11	37,5	0/0	80/240	

H: Homogenbereich gemäß VOB Teil C (2015); F: Frostempfindlichkeitsklasse nach ZTV E-StB 17; V: Verdichtbarkeitsklasse nach ZTV A-StB 97/06; γ Wichte; γ' Wichte unter Auftrieb; ϕ_k' : Reibungswinkel drainierter Boden; c_k' : Kohäsion drainierter Boden; $c_{u,k}$: Kohäsion undrainierter Boden; $E_{s,k}/E_{s w,k}$: Steifemodul Erst- bzw. Wiederbelastung; k_f : Durchlässigkeitsbeiwert aus Kornverteilung (siehe hierzu Abs. 7.2.2).

Neubau REWE-Markt, Buchholzer Straße in 15755 Teupitz

Geotechnischer Bericht zu Baugrund und Gründung vom 16. August 2022

Grundsätzlich darf eine Tiefenabhängigkeit des Steifemoduls zur Ermittlung von E_{sz} berücksichtigt werden. Dies kann über $E_{sz} = E_{s0,k} \cdot \sqrt{z}$ erfolgen, worin z die Tiefe in [m] unterhalb der Geländeoberkante außerhalb des Baufeldes ist; $E_{s0,k}$ ist aus obiger Tabelle zu entnehmen.

Zur Berechnung der Setzungen von Einzelfundamenten kann die Tiefenabhängigkeit des Steifemoduls mit

$$E_{sz} = E_s \cdot (1 + k \cdot z/b) \text{ mit}$$

E_{sz} = Steifemodul in der Tiefe z u. GOK,

E_s = Steifemodul lt. Tabelle 8-1,

k = Faktor der Erhöhung mit $k = 0,6$,

b = kleinste Fundamentbreite

berücksichtigt werden.

9 Homogenbereiche

Die für die Beschreibung der Untergrundverhältnisse und Gründungsarbeiten notwendigen bodenmechanischen Parameter wurden im Zuge der Baugrunduntersuchungen ermittelt. Die weiteren aufgrund der ATV-Normen für die Ausschreibung der Erdarbeiten ergänzend erforderlichen Kennwerte bzw. Parameter werden durch uns aufgrund von Erfahrungswerten aus Literaturangaben abgeschätzt, um Mehraufwendungen für Feld- und Laborversuche zu vermeiden.

Je Homogenbereich sind die nach den für das Bauvorhaben relevanten ATV-Normen notwendigen Bodenkennwerte in der nachfolgenden Tabelle 9-1 als Bandbreite dargestellt.

Tabelle 9-1: Erforderliche Bandbreiten der Kennwerte nach dem Ergänzungsband zur VOB/C 2012 (2015) für die Homogenbereiche.

Nr. ¹⁾	Parameter/ Einheit		Bandbreiten der Kennwerte je Homogenbereich	
			A	B
1	-	-		siehe Darstellungen in Anlage 5
2a	m_{Co}	[%]	0 – 1	0 – 1
2b	m_{Bo}	[%]	0	0
2c	m_{LBo}	[%]	0	0
4	ρ	[g/cm ³]	1,7 – 1,8	1,8 – 1,9
5	c'	[kN/m ²]	0	0
6	c_u	[kN/m ²]	0	0
8	w_n	[%]	2 – 6	2 – 10
10	I_c		n. b.	n. b.
12	I_p	[%]	n. b.	n. b.
14	D		0,3 – 0,4	0,3 – 0,6
17	V_{gl}	[%]	0 – 1	0 – 3
19	-	-	abrasiv	abrasiv
20	-	-	A, [SE]	SE
21	-	-	sandige Auffüllungen, tlw. geringe Bauschuttreste	Sande

n. b. = nicht bestimmbar

Neubau REWE-Markt, Buchholzer Straße in 15755 Teupitz

Geotechnischer Bericht zu Baugrund und Gründung vom 16. August 2022

10 Baugrundmodell

Für die Abschätzung der zu erwartenden Setzungen und Setzungsdifferenzen bzw. für die Ermittlung der Bemessungswerte des Sohlwiderstandes wurde das in der Tabelle 10-1 angegebene, vereinfachte Baugrundmodell aufgestellt. Es geht von einer GOK bei etwa 62,0 m ü. NHN aus; aufgefüllter oder gewachsener Oberboden wurde darin aufgrund der geringen Mächtigkeit nicht berücksichtigt.

Tabelle 10-1: Baugrundmodell für das Baugrundstück.

Geotechnische Einheit	UK [m u. GOK]	UK [m ü. NHN]	Mächtigkeit [m]
Auffüllungen Fein- und Mittelsande, schwach grobsandig bis grobsandig, gelegentlich mit geringen Bauschuttresten ≤ 5 Vol.-% <i>überwiegend mitteldicht gelagert</i> Bodengruppen: [SE], A	0,7	61,3	0,5
Sande Fein- und Mittelsande, ± grobsandig und schwach kiesig <i>mindestens mitteldicht gelagert</i> Bodengruppe: SE	> 7,0	< 55,0	> 6,3

Das o. g. Baugrundmodell liefert im Allgemeinen auf der sicheren Seite liegende Ergebnisse. Abweichend hiervon ist im Bedarfsfall der jeweils nächstliegende Aufschluss heranzuziehen.

11 Gründung**11.1 Allgemeines**

Bei einer angenommenen Gründungstiefe von etwa 0,8 m OK FFB EG liegt die Gründungssohle unterhalb der Auffüllungen in den mitteldicht gelagerten Sanden. Die anstehenden Böden sind nach ggf. erforderlicher Nachverdichtung gut tragfähig.

11.2 Gründungsart und -tiefe

Die Gründung des Gebäudes kann sowohl als Plattengründung als auch über Einzel- oder Streifenfundamente ausgebildet werden.

Die Mindesteinbindetiefe für Einzel- und Streifenfundamente für eine frostsichere Gründung beträgt nach DIN 1054:2021-04 0,8 m. Fundamente innerhalb des Gebäudeumrisses hingen können flacher, z. B. mit einer Einbindung von 0,5 m gegründet werden, da hier der Frostangriff geringer ist. Im Falle einer Ausbildung einer Plattengründung sind für eine frostfreie Gründung vorzugsweise Frostschrägen bis ebenfalls mindestens 0,8 m u. GOK anzuordnen, sofern die Frostsicherheit nicht durch andere bauliche Maßnahmen gewährleistet wird.

Neubau REWE-Markt, Buchholzer Straße in 15755 TeupitzGeotechnischer Bericht zu Baugrund und Gründung vom 16. August 2022

11.3 Plattengründung

Bodenplatten sind so zu dimensionieren, dass für die Bauwerke verträgliche Setzungen und Setzungsdifferenzen erzwungen werden.

Angaben zu den zu erwartenden Lasten liegen derzeit nicht vor. Die Abschätzung der bei einer Vorbemessung anzuhaltenden Bettungsziffern und der Setzungen für eine Plattengründung innerhalb der sandigen Auffüllungen erfolgt daher überschlägig auf der Grundlage von Setzungsberechnungen unter der Annahme einer gleichmäßig verteilten Flächenpressung von 50 kN/m².

Bei einer zugehörigen wahrscheinlichen Setzung von etwa 0,5 cm ergibt sich hieraus ein Grundwert des Bettungsmoduls k_{s0} von 10 MN/m³.

Es ist von folgender Verteilung der Bettungsmoduln innerhalb einer Fundamentplatte auszugehen:

- am Plattenrand $k_s = 2 \times k_{s0}$; zum inneren Grundrissbereich hin über 2 m linear abfallend auf $k_s = k_{s0}$,
- im mittleren Grundrissbereich, mit Ausnahme eines 2 m breiten Randstreifens, konstanter Bettungsmodul $k_s = k_{s0}$.

Nach dem Vorliegen der tatsächlichen Gebäudelasten und der Geometrie der Bodenplatte sowie der Sohlspannungen, sind die Bettungswerte zu verifizieren bzw. anzupassen.

11.4 Gründung über Streifen- oder Einzelfundamente**11.4.1 Bemessungswerte des Sohlwiderstandes $\sigma_{R,d}$**

Bei einer Flachgründung darf gemäß DIN 1054:2021-04 der Erdwiderstand nur dann als Reaktionskraft waagerechter Kräfte oder eines Drehmomentes herangezogen werden, wenn

- das Fundament ohne Gefahr eine Verschiebung erfahren kann, die eine hinreichende Aktivierung des Erdwiderstandes bewirkt,
- der für die Mobilisierung des Erdwiderstandes herangezogene Boden mind. mitteldicht gelagert ist oder eine mind. steife Konsistenz hat und
- der für den Erdwiderstand herangezogene Bodenkörper dauerhaft vorhanden bleibt.

Für die Bemessung der Gründung gelten die in der Tabelle 11-1 für Streifenfundamente sowie die in der Tabelle 11-2 für Einzelfundamente genannten Bemessungswerte des Sohlwiderstandes nach DIN 1054:2021-04. Außermittigkeiten sowie Horizontallasten sind sinngemäß nach DIN 1054:2021-04, Abschnitt 6.6.5, zu berücksichtigen.

Neubau REWE-Markt, Buchholzer Straße in 15755 Teupitz

Geotechnischer Bericht zu Baugrund und Gründung vom 16. August 2022

Tabelle 11-1: Bemessungswerte des Sohlwiderstandes $\sigma_{R,d}$ nach DIN 1054:2021-04 für lot-recht und mittig belastete Streifenfundamente [in kN/m²].

Einbindetiefe [m]	Fundamentbreite b oder b' [m]			
	0,4	0,6	0,8	1,0
0,5	310	370	430	490
0,8	460	520	580	640
1,0	550	610	670	730

Tabelle 11-2: Bemessungswerte des Sohlwiderstandes $\sigma_{R,d}$ nach DIN 1054:2021-04 für lot-recht und mittig belastete Einzelfundamente mit a/b = 1,0 [in kN/m²].

Einbindetiefe [m]	Fundamentbreite b oder b' [m]			
	0,5	1,0	1,5	2,0
0,5	410	520	625	730
0,8	640	740	840	840
1,0	770	840	840	840

Zur Vermeidung etwaiger bei höheren Belastungen nicht auszuschließenden Kornzertrümmerungen wurde das Maximum des Bemessungswertes des Sohlwiderstandes auf 840 kN/m² festgelegt.

Zwischenwerte in den Tabellen können linear interpoliert werden.

11.4.2 Setzungen und Setzungsdifferenzen

Wenn die in den o. g. Tabellen zusammengestellten Bemessungswerte des Sohlwiderstandes ausgenutzt und nicht überschritten werden, ist in erster Abschätzung mit folgenden Setzungen im kennzeichnenden Punkt zu rechnen:

- ⇒ wahrscheinliche Setzungen: $s_w = 1,5 \text{ cm}$,
 ⇒ mögliche Setzungen: $s_m = 2,0 \text{ cm}$.

11.4.3 Herstellung des Fußbodens

Bei Ausbildung der Gründung mit Streifen- oder Einzelfundamenten kann der Fußboden als schlaffe, d. h. nicht tragende Bodenplatte ausgeführt werden.

Nach einer Nachverdichtung der Aushubebene auf einen Verdichtungsgrad von $D_{Pr} \geq 98 \%$ ist anschließend der Einbau einer mindestens 0,3 m dicken Tragschicht, vorzugsweise von Beton-RC (z. B. 0/45 mm) vorzusehen. Das Material ist bei annähernd optimalem Wassergehalt mit einem hinsichtlich der Wirktiefe geeignetem Verdichtungsgerät auf einen Verdichtungsgrad von $D_{Pr} \geq 100 \%$ zu verdichten.

Werden in der Aushubsohle stark bauschutthaltige Auffüllungen angetroffen (die indes nicht erkundet wurden) sind diese vor Einbau der Tragschicht zu entfernen.

Neubau REWE-Markt, Buchholzer Straße in 15755 Teupitz

Geotechnischer Bericht zu Baugrund und Gründung vom 16. August 2022

12 Hinweise zum Erdbau

12.1 Ausschachtwinkel

Der Bodenaushub zur Herstellung von Fundamenten kann geböscht erfolgen.

Bei der Herstellung von geböschten Baugruben gilt grundsätzlich die DIN 4124:2012-01 „Baugruben und Gräben; Böschungen, Arbeitsraum, Verbau“.

Nach den Ergebnissen der Baugrunderkundung gilt für die anstehenden Auffüllungen und die gewachsenen Sande ein Ausschachtwinkel von $\beta = 45^\circ$. Diese Ausschachtwinkel gelten nur für den erdfeuchten Zustand der erkundeten Bodenarten bei mitteldichter Lagerung und frei abgeböschter Baugrube.

12.2 Herstellen der Ausschachtsohle

Zur Beseitigung von aushubbedingten Auflockerungen ist die Ausschachtsohle grundsätzlich mit einem den örtlichen Platzverhältnissen angepassten Verdichtungsgerät auf $D_{Pr} \geq 98 \%$ nachzuverdichten. Als Richtwert für eine ausreichende Verdichtung des Untergrundes kann ein dynamischer Verformungsmodul von $E_{vd} \geq 30 \text{ MN/m}^2$ zum Nachweis herangezogen werden.

Die Ausschachtsohle sollte vor dem Austrocknen geschützt werden. Hierfür kann eine Sauberkeitsschicht (z. B. aus Magerbeton, in einer Dicke von etwa 6 cm) hergestellt werden, die dann auch als Unterlage für die Bewehrung und Herstellung der Bodenplatte genutzt wird; eine ggf. hierfür durch den Bauausführenden vorgesehene Folie erachten wir vor diesem Hintergrund daher als nicht ausreichend.

12.3 Hinterfüllung von Bauteilen

Für die Hinterfüllung von Bauteilen (Fundamente, Anlieferungsrampe o. ä.) sind die anstehenden Auffüllungen, ggf. unter Aushaltung von grobem Bauschutt, in geotechnischer Hinsicht zur Hinterfüllung verwendbar. Die Böden sind in Schüttlagen von 25–30 cm lagenweise einzubauen und mit einem geeigneten, den Platzverhältnissen angepassten Verdichtungsgerät auf ein 10 %-Mindestquantil des Verdichtungsgrades von $D_{Pr} = 100 \%$ zu verdichten.

Die Arbeiten sind in Anlehnung an die Forderungen der ZTV E-StB 17 [16] bzw. der ZTV A-StB 12 sowie des Merkblattes über den Einfluss der Hinterfüllung auf Bauwerke, Ausgabe 2017, [17] auszuführen.

Die für die Verdichtung erforderlichen Geräte sind auf die verwendeten Böden und deren Einbauwassergehalt abzustellen.

Neubau REWE-Markt, Buchholzer Straße in 15755 Teupitz

Geotechnischer Bericht zu Baugrund und Gründung vom 16. August 2022

13 Hinweise zur Abdichtung der Gebäude

Für erdberührte Bauteile ist eine Abdichtung gegen Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser (W1.1-E) nach DIN 18533-1:2017-07 ausreichend.

Die Bauwerksabdichtung muss das Bauwerk wannenförmig umschließen und bis 300 mm über GOK hochgeführt werden; im Endzustand darf dieser Wert das Maß von 150 mm nicht unterschreiten.

Zu beachten ist grundsätzlich, dass die das Gebäude umgebende Flächenbefestigung mit einem vom Gebäude wegführenden Gefälle anzulegen ist, um ein Sammeln des Niederschlagswassers am Gebäude zu vermeiden.

14 Hinweise zur Leitungsverlegung

14.1 Herstellung der Leitungsgräben

Die Ausschachtwinkel für die erforderlichen Erdarbeiten bei der Herstellung von Leitungsgräben gelten nach DIN 4124 (Berichtigung 1:2016-09) analog zu den Ausführungen in Abs. 12.1 des vorliegenden Gutachtens. Dieser Ausschachtwinkel gilt für den erdfeuchten Zustand der erkundeten Bodenarten bei frei abgeöschter Baugrube.

Eine Auflockerung des anstehenden Bodens ist zu vermeiden. Die Grabensohle ist ohne Nachweis der Verdichtung mit geeigneten Geräten nachzuverdichten. Gegebenenfalls in der Grabensohle der zu verlegenden Leitungen vorhandene nicht verdichtungswillige Böden (z. B. Auffüllungen mit einem hohen Bauschuttanteil) sind bis mindestens 0,2 m unter die Grabensohle auszuheben und durch ein Rohraufleger aus Sanden zu ersetzen.

Die Rohrbettung ist nach DIN EN 1610:2015-12 so auszubilden, dass je nach Rohrart unzulässige Längsbiegungen sowie punkt- und linienförmige Auflagerungen vermieden werden.

14.2 Verfüllung der Leitungsgräben

Bei der Verfüllung der Leitungsgräben sind in der Leitungszone steinfreie Böden mit einem Größtkorn von 20 mm zu verwenden. Sowohl die anstehenden Sande als auch die erkundeten Auffüllungen mit Bauschuttresten < 5 % sind bei annähernd optimalem Wassergehalt zur Wiederverfüllung der Leitungsgräben verwendbar.

Zu beachten ist jedoch dabei die hohe Gleichförmigkeit der anstehenden Sande, die bei Ungleichförmigkeitszahlen zwischen $C_U = 1,9$ bis 3, nur schwer verdichtbar sind. Daher sind die Sande ggf. unter Wasserzugabe einzubauen und zu verdichten.

Die Dicke der Schüttlagen sollte in der Leitungszone 20 cm – 30 cm und oberhalb 30 cm – 50 cm nicht überschreiten, muss sich jedoch in jedem Fall auch an dem verwendeten Verdichtungsgerät orientieren.

Neubau REWE-Markt, Buchholzer Straße in 15755 TeupitzGeotechnischer Bericht zu Baugrund und Gründung vom 16. August 2022

14.3 Mindestanforderungen an den Verdichtungsgrad D_{Pr}

Leitungs- und Verfüllzone sind mit geeigneten, den Platzverhältnissen angepassten Verdichtungsgeräten sorgfältig nachzuverdichten. Dabei muss in der Leitungszone von Gräben innerhalb und außerhalb befestigter Verkehrsflächen ein Verdichtungsgrad von $D_{Pr} = 97\%$ erreicht werden. Für das Verfüllen von Aufgrabungen innerhalb der befestigten Verkehrsflächen gelten die Anforderungen nach Abschnitt 4.3.2 der ZTV E-StB [16].

15 Hinweise zum Bau von Verkehrsflächen**15.1 Frosteinwirkungszone**

Nach der Frostzonenkarte der RStO 12 [15] liegt das Bauvorhaben im Bereich der Frosteinwirkungszone II.

15.2 Beurteilung der Frostempfindlichkeit

Für die Bemessung von Verkehrsflächen ist aufgrund der anstehenden Auffüllungen auf der sicheren Seite liegend von einer Frostempfindlichkeitsklasse F 2 (gering bis mittel frostempfindlich) nach ZTV E-StB 17 [16] auszugehen.

15.3 Belastungsklasse

Im Bereich von Hauptfahrwegen und der Anlieferzone wird in Anlehnung an die Bemessungsvorgaben der RStO 12 [15] eine Befestigung für eine Belastungsklasse $Bk\ 3,2$ empfohlen.

Für Parkplatzbereiche genügt eine Befestigung für eine Belastungsklasse $Bk\ 0,3$.

15.4 Dicke des frostsicheren Aufbaus

Die Dicke des frostsicheren Straßenaufbaus ergibt sich in Abhängigkeit von der Frosteinwirkungszone sowie der Frostempfindlichkeit der anstehenden Böden zu 45 cm ($Bk\ 0,3$) bzw. 55 cm ($Bk\ 3,2$) gemäß Tabelle 6 und Tabelle 7 der RStO 12 [15].

15.5 Aufbau der Verkehrsflächen

Beim Aufbau der Verkehrsflächen erfordert bereits die Gleichförmigkeit der anstehenden Sande den Einbau einer Tragschicht, da diese selbst nach erfolgter Verdichtung nicht die erforderliche Mindesttragfähigkeit von $E_{v2} = 45\text{ MN/m}^2$ erwarten lassen. Daher ist der Verkehrsflächenaufbau mit einer Verstärkung der einzubauenden Tragschicht (Mehrdicke) von kalkulat. mind. 10 cm zu planen.

Neubau REWE-Markt, Buchholzer Straße in 15755 Teupitz

Geotechnischer Bericht zu Baugrund und Gründung vom 16. August 2022

Für die Herstellung der Verkehrsflächen werden die folgenden Maßnahmen empfohlen:

- Abtrag der Auffüllungen bis auf die erforderliche Tiefe unter die geplante Fahrbahnoberkante (FOK),
- Verdichtung der Aushubsohle (Verdichtungsgrad $D_{Pr} \geq 98 \%$)
- Einbau einer Schottertragschicht/Frostschutzschicht der Körnung 0/45 nach TL SoB-StB 04 bis zum Planum (ggf. 2-lagig) und Verdichtung auf einen Verdichtungsgrad von $D_{Pr} \geq 100 \%$; erforderliche, nachzuweisende Tragfähigkeit auf der OK STS: $E_{v2} \geq 120 \text{ MN/m}^2$ ($Bk 0,3$) bzw. $E_{v2} \geq 150 \text{ MN/m}^2$ ($Bk 3,2$),
- Aufbau des Oberbaus nach RStO 12 [15] bzw. den Vorgaben der Verkehrsflächenplanung oder der Freiflächenplanung.

16 Zusammenfassung, weitere Empfehlungen und Hinweise

Mit dem vorliegenden Geotechnischen Bericht werden die Ergebnisse der ausgeführten Feldarbeiten und Laboruntersuchungen dargestellt und ausgewertet. Bodenkennwerte wurden ermittelt und Bemessungswerte für die Gründung von Bauteilen angegeben. Enthalten sind zudem bautechnische Empfehlungen und Hinweise.

Die Aussagen, Empfehlungen und Hinweise dieses Geotechnischen Berichtes gelten nur für den uns vorliegenden Planungsstand. Sie sind im Zuge der weiteren Planung zu überprüfen; der Bericht ist erforderlichenfalls fortzuschreiben. Sofern die Herstellung von Baugrubenverbauten oder von sonstigen Bauteilen vorgesehen ist, zu deren Bemessung hier keine Hinweise enthalten sind, sind die erforderlichen Kennwerte ergänzend festzulegen.

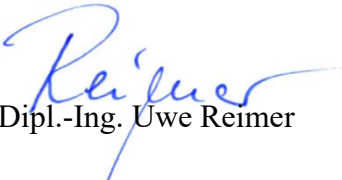
Im Rahmen von Baugrubenabnahmen ist durch einen Baugrundsachverständigen zu prüfen, ob die im Bereich der Gründung vorhandenen Untergrundverhältnisse mit den bei der statischen Berechnung zugrunde gelegten Annahmen übereinstimmen.

Die Verdichtung der Gründungssohlen, des eingebrachten Hinterfüllmaterials oder von erforderlichenfalls eingebrachtem Bodenaustauschmaterial ist durch Verdichtungskontrollen zu prüfen.

Im Falle einer geplanten Versickerung ist der Nachweis zu erbringen, dass diese lediglich durch unbelastete Böden erfolgt; werden an der geplanten Sohle der Versickerungseinrichtung anthropogene Auffüllungen oder belastete Böden angetroffen, sind diese auszuheben und durch gut durchlässige Kiessande zu ersetzen.

Alle im Zuge der Baugrunderkundung entnommenen und nicht bereits für bodenmechanische oder umwelttechnische Untersuchungen verwendeten Bodenproben werden aufbewahrt, um weitere ggf. später erforderliche Untersuchungen ausführen zu können; die Aufbewahrungsfrist beträgt drei Monate.

Berlin, den 16.08.2022


Dipl.-Ing. Uwe Reimer



Neubau REWE-Markt, Buchholzer Straße in 15755 Teupitz

Geotechnischer Bericht zu Baugrund und Gründung vom 16. August 2022

Anlage 1

Übersichtslageplan, Maßstab 1 : 10.000

Neubau REWE-Markt, Buchholzer Straße in 15755 Teupitz

Geotechnischer Bericht zu Baugrund und Gründung vom 16. August 2022

Anlage 2

Lage- und Aufschlussplan, Maßstab 1 : 1.000

Neubau REWE-Markt, Buchholzer Straße in 15755 Teupitz

Geotechnischer Bericht zu Baugrund und Gründung vom 16. August 2022

Anlage 3

Schichtenverzeichnisse nach DIN EN ISO 14688-1

Neubau REWE-Markt, Buchholzer Straße in 15755 Teupitz

Geotechnischer Bericht zu Baugrund und Gründung vom 16. August 2022

Anlage 4

**Bohrprofilдарstellungen nach DIN 4023 und
Rammsondierprofile nach DIN EN ISO 22475-2 und
DIN 4094-3**

Neubau REWE-Markt, Buchholzer Straße in 15755 Teupitz

Geotechnischer Bericht zu Baugrund und Gründung vom 16. August 2022

Anlage 5

Ergebnisse der bodenmechanischen Laborversuche

Neubau REWE-Markt, Buchholzer Straße in 15755 Teupitz

Geotechnischer Bericht zu Baugrund und Gründung vom 16. August 2022

Anlage 6

Freigabeprotokoll zur
kampfmitteltechnischen Sondierung



Buchholzer Straße in 15755 Teupitz



**Baugrundinstitut
Franke-Meißner**
Berlin-Brandenburg GmbH

Tel.: 030 / 430 95 430
E-Mail: info@bfm-berlin.de

Fax: 030 / 430 95 439
www.bfm-berlin.de

Übersichtslageplan

Auftraggeber:

REWE Deutscher Supermarkt AG & Co. KGaA
Jakordenstraße 10
50668 Köln

Datum

gezeichnet

geprüft

BFM-Aktenzeichen: 2284

10.08.2022

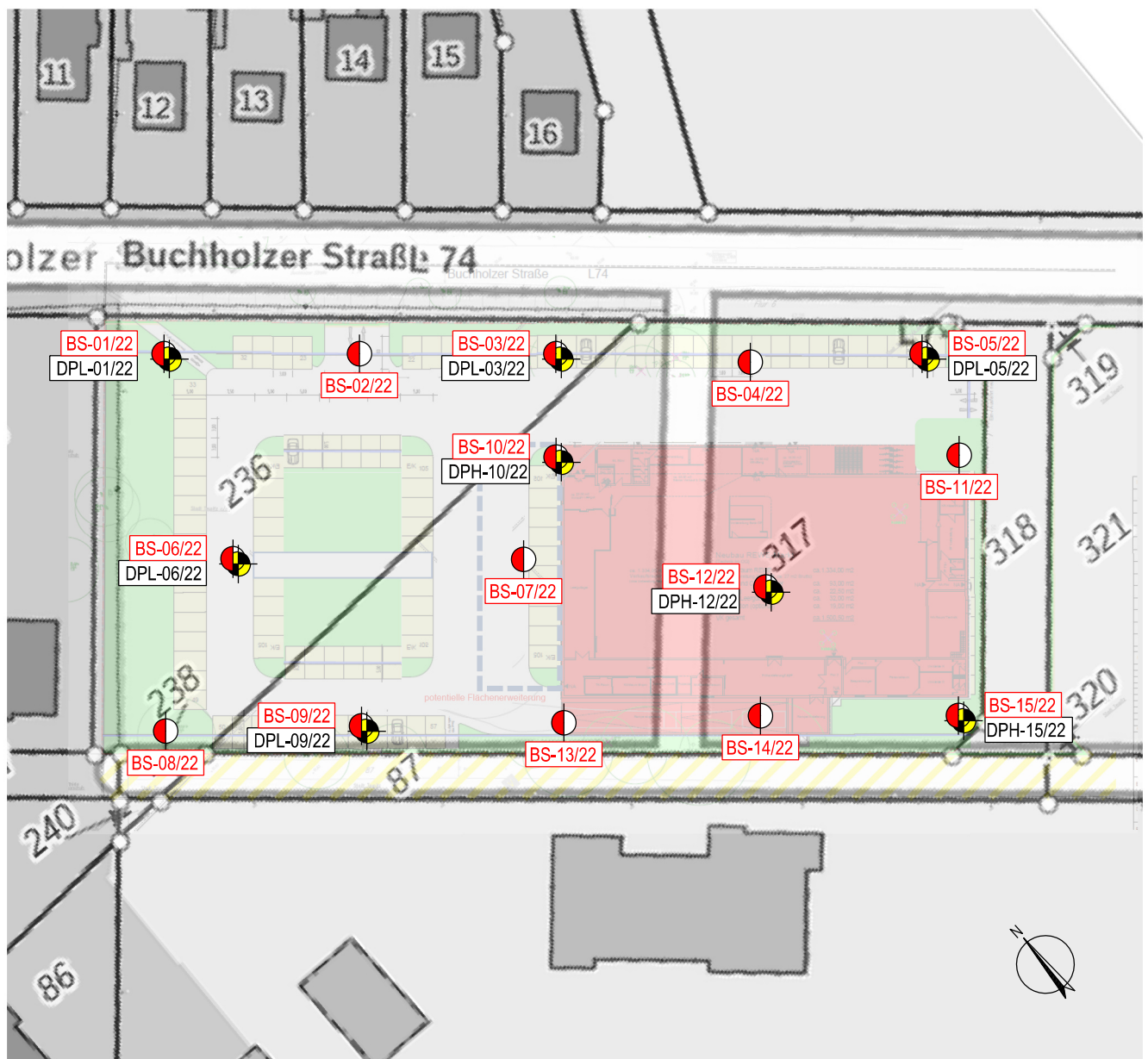
I. Geisler

Dr. R. Schramm




Maßstab: 1 : 10.000

Anlage: 1

Z:\2284 - REWE - Teupitz\CAD\2284_ÜP01.dgn



LEGENDE

-  **BS** Bohrsondierung
-  **DPH** Schwere Rammsondierung
-  **DPL** Leichte Rammsondierung

Buchholzer Straße in 15755 Teupitz



**Baugrundinstitut
Franke-Meißner**
Berlin-Brandenburg GmbH

Tel.: 030 / 430 95 430
E-Mail: info@bfm-berlin.de

Fax: 030 / 430 95 439
www.bfm-berlin.de

Lage- und Aufschlussplan

Auftraggeber:

REWE Deutscher Supermarkt AG & Co. KGaA
Jakordenstraße 10
50668 Köln

Datum

gezeichnet

geprüft

BFM-Aktenzeichen: 2284

10.08.2022

I. Geisler

U. Reimer

Maßstab: 1 : 1.000

Anlage: 2

Z:\2284 - REWE - Teupitz\CAD\2284__LP01.dgn

Name des Unternehmens: Baugrundinstitut Franke-Meißner Name des Auftraggebers: REWE Deutscher Supermarkt AG & Co. Bohrverfahren: Datum: Juli 2022 Durchmesser: mm Neigung: 0,00° Projektbezeichnung: Buchholzer Straße, 15755 Teupitz			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1		Seite: 2	
Aufschluss: BS-01/22						
Projekt-Nr.: 2284						
Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers: BGU Torsten Lehmann; BFM-Berlin (Hr. Reimer)						
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Kalk- gehalt Farbe	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte - einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw. - Bodengruppe nach DIN 18196	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Freie-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge

0,10	Mutterboden (Feinsand, mittelsandig, schwach humos)	kalkfrei, dunkelbraungrau	locker, OH	leicht zu bohren		trocken
0,60	Auffüllung (Mittelsand, feinsandig- grobsandig, schwach feinkiesig)	kalkfrei, hellbraun	mitteldicht, [SE]	leicht zu bohren		trocken
0,70	Auffüllung (Mittelsand, feinsandig- grobsandig, schwach feinkiesig), alter Oberboden	kalkfrei, dunkelbraungrau	mitteldicht, [SE]	leicht zu bohren	MP -1 0,10 - 0,70	trocken
1,70	Mittelsand, feinsandig- schwach grobsandig, sehr schwach feinkiesig	kalkfrei, hellbraun	mitteldicht, SE	leicht zu bohren	GP-1 1,50	erdfeucht
3,00	Mittelsand, feinsandig- schwach grobsandig, schwach kiesig, wechselnder Körnungsanteil	kalkfrei, hellbraunbraun	mitteldicht, SE	leicht zu bohren	GP -2 2,50	erdfeucht, kGW

Name des Unternehmens: Baugrundinstitut Franke-Meißner			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 2		
Name des Auftraggebers: REWE Deutscher Supermarkt AG & Co.								
Bohrverfahren: Datum: Juli 2022						Aufschluss: BS-02/22		
Durchmesser: mm Neigung: 0,00°			Projekt-Nr.: 2284					
Projektbezeichnung: Buchholzer Straße, 15755 Teupitz			Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers: BGU Torsten Lehmann; BFM-Berlin (Hr. Reimer)					
1	2	3	4	5	6	7		
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Kalk- gehalt Farbe	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw. - Bodengruppe nach DIN 18196	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Freie-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge		

0,10	Mutterboden (Feinsand, mittelsandig, schwach humos, Wurzelreste)	dunkelbraungrau	locker, OH	leicht zu bohren		trocken
0,30	Auffüllung (Mittelsand, feinsandig- schwach grobsandig)	kalkfrei, dunkelbraungrau	mitteldicht, [SE]	leicht zu bohren	GP-1 0,10 - 0,30	trocken
1,50	Mittelsand, feinsandig- schwach grobsandig, sehr schwach feinkiesig	kalkfrei, hellbraun	mitteldicht, SE	leicht zu bohren	GP -2 1,30	trocken bis erdfeucht
3,00	Mittelsand, feinsandig- schwach grobsandig, sehr schwach feinkiesig	kalkfrei, hellbraunbraun	mitteldicht, SE	leicht zu bohren	GP -3 2,50	erdfeucht, kGW

Name des Unternehmens: Baugrundinstitut Franke-Meißner Name des Auftraggebers: REWE Deutscher Supermarkt AG & Co. Bohrverfahren: Datum: Juli 2022 Durchmesser: mm Neigung: 0,00°			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1		Seite: 2	
Aufschluss: BS-04/22						
Projekt-Nr.: 2284						
Projektbezeichnung: Buchholzer Straße, 15755 Teupitz			Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers: BGU Torsten Lehmann; BFM-Berlin (Hr. Reimer)			
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Kalk- gehalt Farbe	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw. - Bodengruppe nach DIN 18196	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Freie-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge

Name des Unternehmens: Baugrundinstitut Franke-Meißner			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1		Seite: 2	
Name des Auftraggebers: REWE Deutscher Supermarkt AG & Co.						
Bohrverfahren: Datum: Juli 2022					Aufschluss: BS-05/22	
Durchmesser: mm Neigung: 0,00°					Projekt-Nr.: 2284	
Projektbezeichnung: Buchholzer Straße, 15755 Teupitz			Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers: BGU Torsten Lehmann; BFM-Berlin (Hr. Reimer)			
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Kalk- gehalt Farbe	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw. - Bodengruppe nach DIN 18196	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Freie-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge

0,20	Mutterboden (Feinsand, mittelsandig, schwach kiesig, schwach humos, Wurzelreste)	kalkfrei, dunkelbraun	locker, OH	leicht zu bohren		trocken
1,40	Mittelsand, feinsandig- schwach grobsandig, schwach feinkiesig- sehr schwach mittelkiesig- sehr schwach grobkiesig	kalkfrei, hellbraun	mitteldicht, SE	leicht zu bohren	GP-1 1,00	trocken bis erdfeucht
3,00	Fein- bis Mittelsand, schwach grobsandig, wechselnder Körnungsanteil	kalkfrei, hellbraun- braun	mitteldicht bis dicht, SE	leicht zu bohren, schwer zu bohren	GP -2 2,50	erdfeucht, kGW

Name des Unternehmens: Baugrundinstitut Franke-Meißner Name des Auftraggebers: REWE Deutscher Supermarkt AG & Co. Bohrverfahren: Datum: Juli 2022 Durchmesser: mm Neigung: 0,00°			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1		Seite: 2	
Aufschluss: BS-06/22						
Projekt-Nr.: 2284						
Projektbezeichnung: Buchholzer Straße, 15755 Teupitz			Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers: BGU Torsten Lehmann; BFM-Berlin (Hr. Reimer)			
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Kalk- gehalt Farbe	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw. - Bodengruppe nach DIN 18196	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Freie-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge

0,50	Auffüllung (Feinsand, mittelsandig, Beton- und Ziegelreste)	stark kalkhaltig, dunkelbraungrau	locker bis mitteldicht, A	leicht zu bohren	MP -1 0,00 - 0,50	trocken
2,20	Mittelsand, feinsandig- schwach grobsandig, sehr schwach feinkiesig- sehr schwach mittelkiesig	kalkfrei, hellbraun	mitteldicht, SE	leicht zu bohren	GP-1 1,50 MP -2 0,50 - 1,50	trocken bis erdfeucht
3,00	Fein- bis Mittelsand, schwach grobsandig, sehr schwach kiesig, wechselnder Körnungsanteil	kalkfrei, hellbraunbraun	mitteldicht, SE	leicht zu bohren	GP -2 2,50	erdfeucht, kGW

Name des Unternehmens: Baugrundinstitut Franke-Meißner Name des Auftraggebers: REWE Deutscher Supermarkt AG & Co. Bohrverfahren: Datum: Juli 2022 Durchmesser: mm Neigung: 0,00° Projektbezeichnung: Buchholzer Straße, 15755 Teupitz			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1		Seite: 2	
Aufschluss: BS-08/22						
Projekt-Nr.: 2284						
Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers: BGU Torsten Lehmann; BFM-Berlin (Hr. Reimer)						
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Kalk- gehalt Farbe	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte - einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw. - Bodengruppe nach DIN 18196	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Freie-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge

0,20	Mutterboden (Feinsand, mittelsandig, schwach humos, schwach kiesig)	kalkfrei, dunkelbraungrau	locker, OH	leicht zu bohren	GP-1 0,10 MP -1 0,00 - 0,20	trocken
1,80	Mittelsand, schwach feinsandig- grobsandig, sehr schwach feinkiesig- sehr schwach mittelkiesig	kalkfrei, hellbraun	mitteldicht, SE	leicht zu bohren	GP -2 1,50	trocken bis erdfeucht
3,00	Fein- bis Mittelsand, schwach grobsandig, sehr schwach kiesig, wechselnder Körnungsanteil	kalkfrei, hellbraun-dunkelgraubraun	mitteldicht, SE	leicht zu bohren	GP -3 2,50	erdfeucht, kGW

Name des Unternehmens: Baugrundinstitut Franke-Meißner Name des Auftraggebers: REWE Deutscher Supermarkt AG & Co. Bohrverfahren: Datum: Juli 2022 Durchmesser: mm Neigung: 0,00° Projektbezeichnung: Buchholzer Straße, 15755 Teupitz			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1		Seite: 2	
Aufschluss: BS-09/22						
Projekt-Nr.: 2284						
Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers: BGU Torsten Lehmann; BFM-Berlin (Hr. Reimer)						
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Kalk- gehalt Farbe	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte - einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw. - Bodengruppe nach DIN 18196	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Freie-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge

0,10	Auffüllung (Feinsand, schwach humos, Ziegel- und Schlackebruch)	stark kalkhaltig, dunkelbraungrau	mitteldicht, A	leicht zu bohren	MP -1 0,00 - 0,10	trocken
0,30	Feinsand, mittelsandig, schwach humos	kalkfrei, dunkelbraungrau	mitteldicht, OH	leicht zu bohren	GP-1 0,20	trocken
3,00	Mittelsand, grobsandig- feinsandig, schwach kiesig, Kohlereibsel, wechselnder Kiesgehalt	kalkfrei, hellbraunbraun	mitteldicht, SE	leicht zu bohren	GP -2 1,50 GP -3 2,50	erdfeucht, kGW

Name des Unternehmens: Baugrundinstitut Franke-Meißner			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1		Seite: 2	
Name des Auftraggebers: REWE Deutscher Supermarkt AG & Co.						
Bohrverfahren: Datum: Juli 2022					Aufschluss: BS-10/22	
Durchmesser: mm Neigung: 0,00°			Projekt-Nr.: 2284			
Projektbezeichnung: Buchholzer Straße, 15755 Teupitz			Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers: BGU Torsten Lehmann; BFM-Berlin (Hr. Reimer)			
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Kalk- gehalt Farbe	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw. - Bodengruppe nach DIN 18196	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Freie-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge

0,40	Auffüllung (Mittelsand, feinsandig, schwach kiesig, schwach humos, Ziegelbruch, Wurzelreste)	kalkfrei, dunkelbraun-hellbraun	locker, A	leicht zu bohren	MP -1 0,10 - 0,40	trocken
1,50	Mittelsand, feinsandig- schwach grobsandig, sehr schwach mittelkiesig- sehr schwach feinkiesig	kalkfrei, hellbraun	mitteldicht, SE	leicht zu bohren	MP -2 0,40 - 1,00 GP-1 1,00	trocken bis erdfeucht
7,00	Mittelsand, stark grobsandig, schwach kiesig, schwach feinsandig, wechselnder Körnungsanteil	kalkfrei, hellbraun-braun	mitteldicht bis dicht, SE	leicht zu bohren, schwer zu bohren	GP -2 3,00 GP -3 5,00 GP -4 6,50	erdfeucht, kGW

Name des Unternehmens: Baugrundinstitut Franke-Meißner Name des Auftraggebers: REWE Deutscher Supermarkt AG & Co. Bohrverfahren: Datum: Juli 2022 Durchmesser: mm Neigung: 0,00° Projektbezeichnung: Buchholzer Straße, 15755 Teupitz			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1		Seite: 2	
Aufschluss: BS-11/22						
Projekt-Nr.: 2284						
Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers: BGU Torsten Lehmann; BFM-Berlin (Hr. Reimer)						
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Kalk- gehalt Farbe	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte - einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw. - Bodengruppe nach DIN 18196	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Freie-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge

0,40	Auffüllung (Feinsand, mittelsandig, Glasreste, Beton- und Ziegelbruch, Ton), Nägel, Folie	kalkhaltig, dunkelbraungrau	locker, A	leicht zu bohren	MP -1 0,00 - 0,40	trocken
7,00	Mittelsand, feinsandig- schwach grobsandig, sehr schwach kiesig, wechselnder Körnungsanteil	kalkfrei, hellbraun	mitteldicht, SE	leicht zu bohren	MP -2 0,40 - 1,00 GP-1 1,00 GP -2 3,00 GP -3 5,00 GP -4 6,50	trocken bis erdfeucht, kGW

Name des Unternehmens: Baugrundinstitut Franke-Meißner Name des Auftraggebers: REWE Deutscher Supermarkt AG & Co. Bohrverfahren: Datum: Juli 2022 Durchmesser: mm Neigung: 0,00° Projektbezeichnung: Buchholzer Straße, 15755 Teupitz			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1		Seite: 2	
Aufschluss: BS-12/22						
Projekt-Nr.: 2284						
Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers: BGU Torsten Lehmann; BFM-Berlin (Hr. Reimer)						
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Kalk- gehalt Farbe	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte - einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw. - Bodengruppe nach DIN 18196	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Freie-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge

0,20	Mutterboden (Feinsand, mittelsandig, schwach humos, Wurzelreste)	kalkfrei, dunkelbraungrau	locker, OH	leicht zu bohren		trocken
7,00	Mittelsand, grobsandig- schwach feinsandig, wechselnder Körnungsanteil	kalkfrei, hellbraunbraun	mitteldicht, SE	leicht zu bohren	GP-1 1,50 GP -2 3,50 GP -3 5,00 GP -4 6,50	trocken bis erdfeucht, kGW

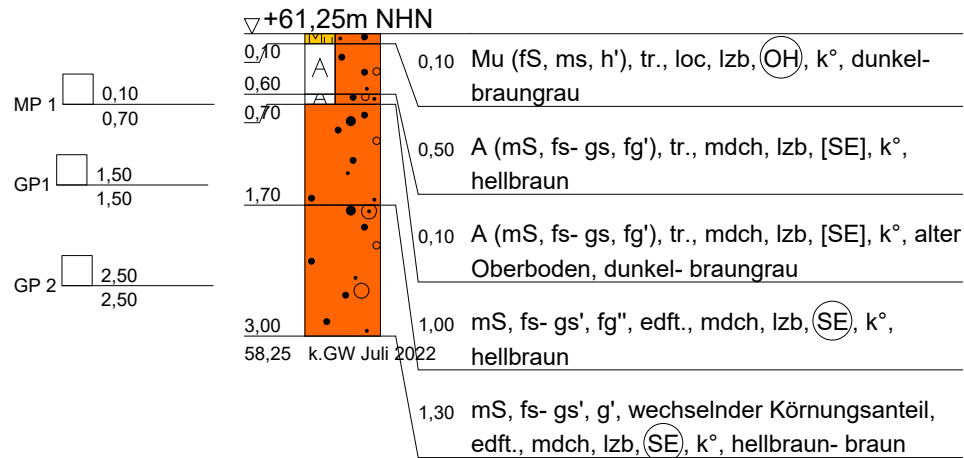
Name des Unternehmens: Baugrundinstitut Franke-Meißner Name des Auftraggebers: REWE Deutscher Supermarkt AG & Co. Bohrverfahren: Datum: Juli 2022 Durchmesser: mm Neigung: 0,00° Projektbezeichnung: Buchholzer Straße, 15755 Teupitz			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1		Seite: 2	
Aufschluss: BS-14/22						
Projekt-Nr.: 2284						
Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers: BGU Torsten Lehmann; BFM-Berlin (Hr. Reimer)						
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Kalk- gehalt Farbe	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte - einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw. - Bodengruppe nach DIN 18196	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Freie-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge

0,30	Mutterboden (Feinsand, mittelsandig, schwach humos, Wurzelreste)	kalkfrei, dunkelbraungrau	locker, OH	leicht zu bohren	GP-1 0,20 MP -1 0,00 - 0,30	trocken bis erdfeucht
4,50	Mittelsand, grobsandig- feinsandig, sehr schwach kiesig	kalkfrei, hellbraun	mitteldicht, SE	leicht zu bohren	GP -2 2,00 GP -3 4,00 GP -4 4,50	
5,80	Mittel- bis Grobsand, feinsandig, sehr schwach kiesig, wechselnder Körnungsanteil	kalkfrei, hellbraun	mitteldicht, SE	leicht zu bohren		
7,00	Mittelsand, feinsandig- schwach grobsandig, sehr schwach kiesig, Schlufflagen im cm-Bereich	kalkhaltig, hellbraun	mitteldicht, SE	leicht zu bohren	GP -5 6,50	kGW

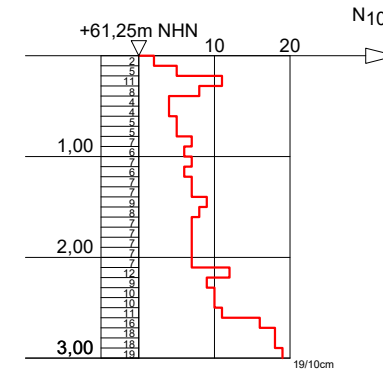
Name des Unternehmens: Baugrundinstitut Franke-Meißner Name des Auftraggebers: REWE Deutscher Supermarkt AG & Co. Bohrverfahren: Datum: Juli 2022 Durchmesser: mm Neigung: 0,00° Projektbezeichnung: Buchholzer Straße, 15755 Teupitz			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1		Seite: 2	
Aufschluss: BS-15/22						
Projekt-Nr.: 2284						
Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers: BGU Torsten Lehmann; BFM-Berlin (Hr. Reimer)						
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Kalk- gehalt Farbe	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte - einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw. - Bodengruppe nach DIN 18196	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Freie-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge

0,40	Auffüllung (Feinsand, mittelsandig, schwach kiesig, Wurzelreste bis 0,1, Ziegelbruch")	kalkfrei, dunkelbraungrau	locker, A	leicht zu bohren	GP-1 0,10 - 0,40 MP -1 0,00 - 0,40	trocken
4,00	Mittelsand, grobsandig- feinsandig, sehr schwach kiesig, wechselnder Körnungsanteil	kalkfrei, hellbraun	mitteldicht, SE	leicht zu bohren	GP -2 2,00 GP -3 3,50	trocken bis erdfeucht
7,00	Grobsand, mittelsandig, schwach feinkiesig, Kohlereibsel, Feinsandlagen im cm-Bereich	kalkfrei bis stark kalkhaltig, hellgraubraun	dicht, SE	schwer zu bohren	GP -4 5,00 GP -5 6,50	erdfeucht, kGW

BS-01/22



DPL-01/22



Baugrundinstitut Franke-Meißner
Berlin-Brandenburg GmbH
Am Borsigturm 50
13507 Berlin



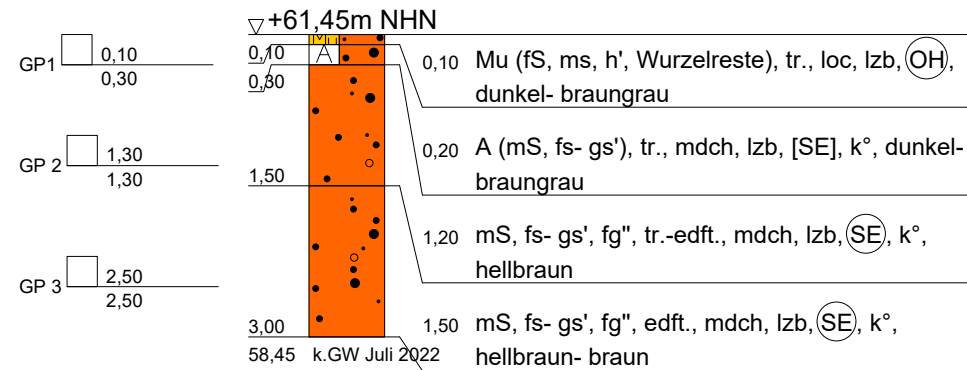
Tel.: 030 / 430 95 430
Fax: 030 / 430 95 439

Bauvorhaben:
Buchholzer Straße, 15755 Teupitz

Ausführung:
BGU Torsten Lehmann

Anlage Nr.: 4
Projekt-Nr: 2284
Datum: Juli 2022
Maßstab: 1 : 75
Gezeichnet: I. Geisler

BS-02/22



Baugrundinstitut Franke-Meißner
Berlin-Brandenburg GmbH
Am Borsigturm 50
13507 Berlin



Tel.: 030 / 430 95 430
Fax: 030 / 430 95 439

Bauvorhaben:

Buchholzer Straße, 15755 Teupitz

Ausführung:

BGU Torsten Lehmann

Anlage Nr.: 4

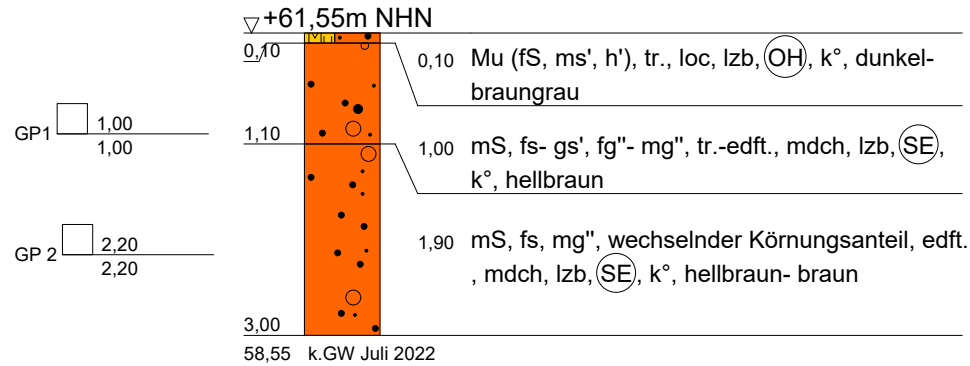
Projekt-Nr: 2284

Datum: Juli 2022

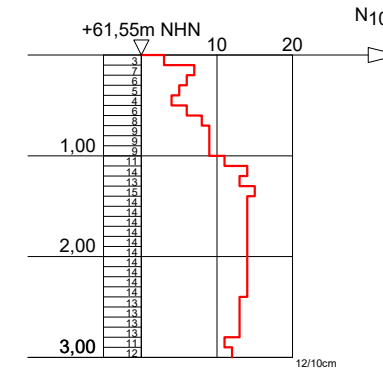
Maßstab: 1 : 75

Gezeichnet: I. Geisler

BS-03/22



DPL-03/22



Baugrundinstitut Franke-Meißner
Berlin-Brandenburg GmbH
Am Borsigturm 50
13507 Berlin



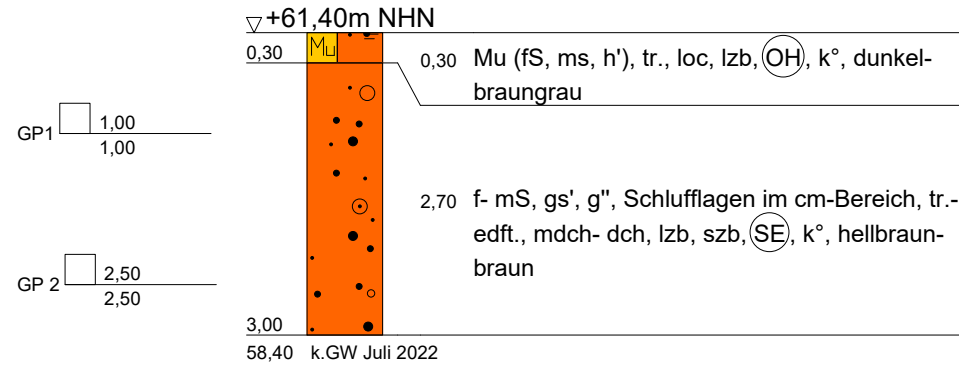
Tel.: 030 / 430 95 430
Fax: 030 / 430 95 439

Bauvorhaben:
Buchholzer Straße, 15755 Teupitz

Ausführung:
BGU Torsten Lehmann

Anlage Nr.: 4
Projekt-Nr: 2284
Datum: Juli 2022
Maßstab: 1 : 75
Gezeichnet: I. Geisler

BS-04/22



Baugrundinstitut Franke-Meißner
Berlin-Brandenburg GmbH
Am Borsigturm 50
13507 Berlin
Tel.: 030 / 430 95 430
Fax: 030 / 430 95 439

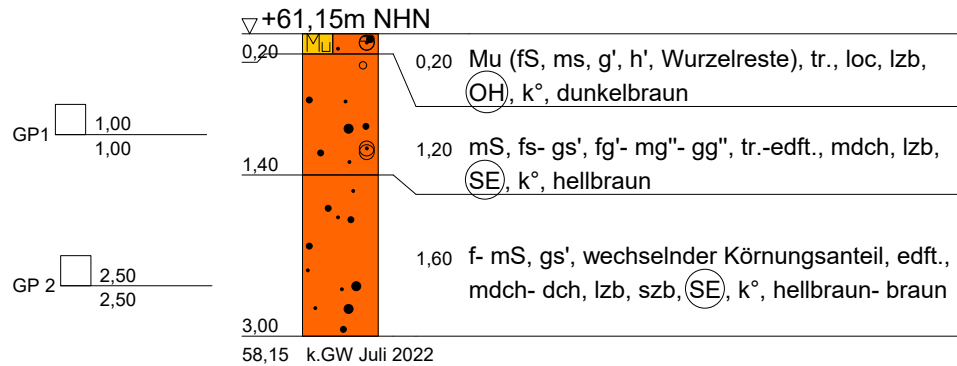


Bauvorhaben:
Buchholzer Straße, 15755 Teupitz

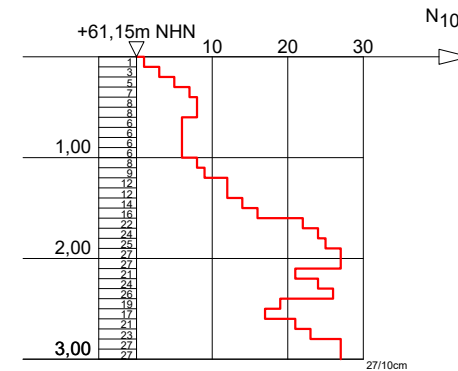
Ausführung:
BGU Torsten Lehmann

Anlage Nr.: 4
Projekt-Nr: 2284
Datum: Juli 2022
Maßstab: 1 : 75
Gezeichnet: I. Geisler

BS-05/22



DPL-05/22



Baugrundinstitut Franke-Meißner
Berlin-Brandenburg GmbH
Am Borsigturm 50
13507 Berlin



Tel.: 030 / 430 95 430
Fax: 030 / 430 95 439

Bauvorhaben:

Buchholzer Straße, 15755 Teupitz

Ausführung:

BGU Torsten Lehmann

Anlage Nr.: 4

Projekt-Nr: 2284

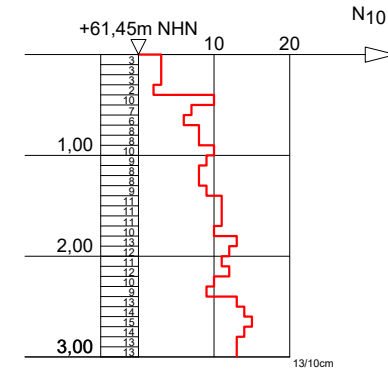
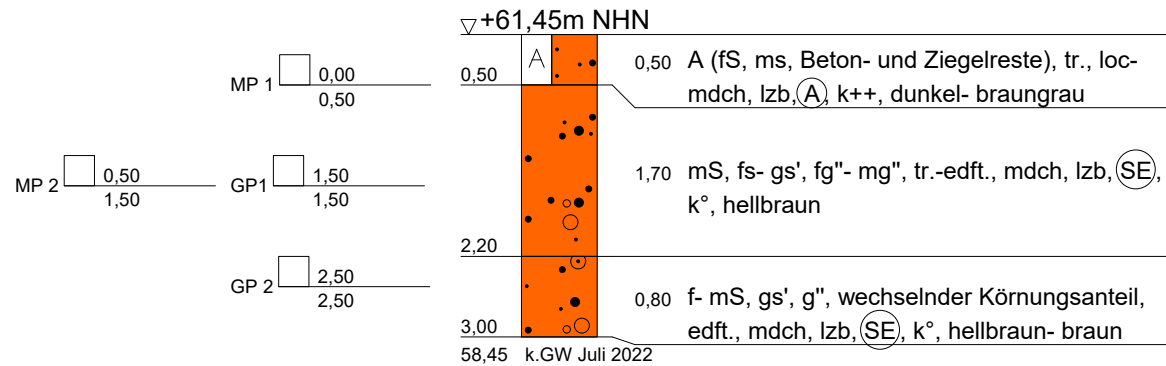
Datum: Juli 2022

Maßstab: 1 : 75

Gezeichnet: I. Geisler

DPL-06/22

BS-06/22



Baugrundinstitut Franke-Meißner
Berlin-Brandenburg GmbH
Am Borsigturm 50
13507 Berlin



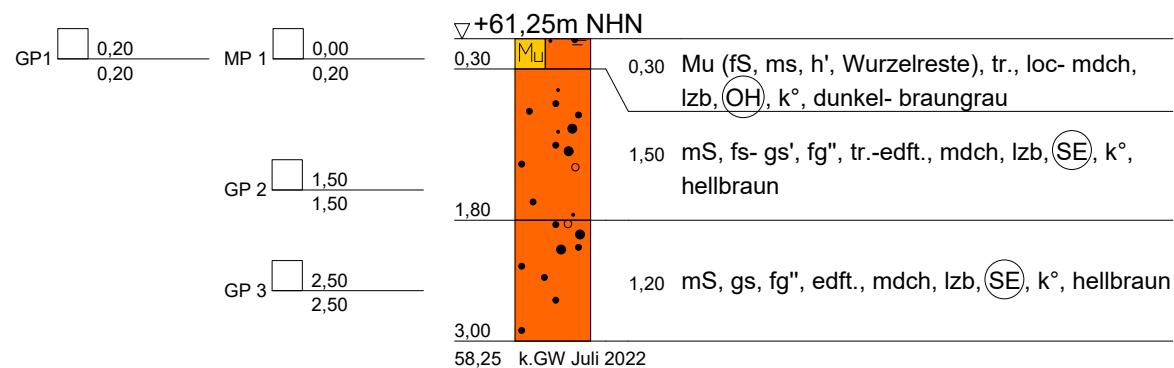
Tel.: 030 / 430 95 430
Fax: 030 / 430 95 439

Bauvorhaben:
Buchholzer Straße, 15755 Teupitz

Ausführung:
BGU Torsten Lehmann

Anlage Nr.: 4
Projekt-Nr: 2284
Datum: Juli 2022
Maßstab: 1 : 75
Gezeichnet: I. Geisler

BS-07/22



Baugrundinstitut Franke-Meißner
Berlin-Brandenburg GmbH
Am Borsigturm 50
13507 Berlin



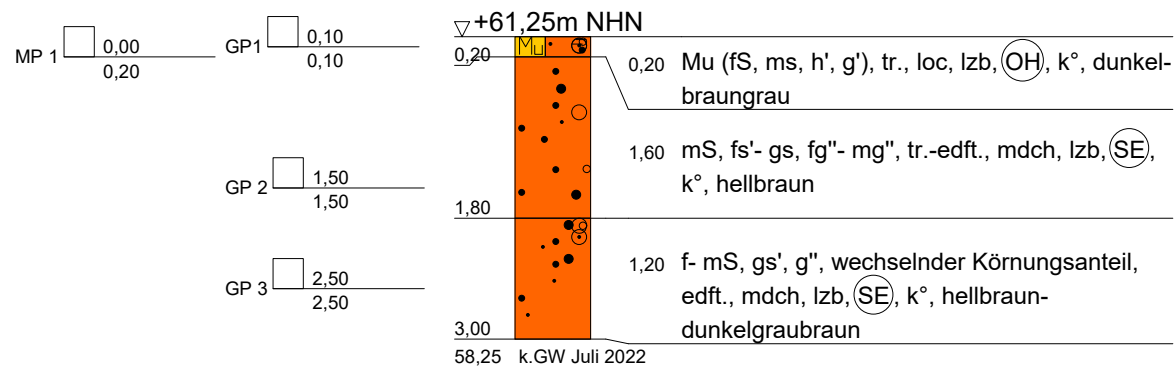
Tel.: 030 / 430 95 430
Fax: 030 / 430 95 439

Bauvorhaben:
Buchholzer Straße, 15755 Teupitz

Ausführung:
BGU Torsten Lehmann

Anlage Nr.: 4
Projekt-Nr: 2284
Datum: Juli 2022
Maßstab: 1 : 75
Gezeichnet: I. Geisler

BS-08/22



Baugrundinstitut Franke-Meißner
Berlin-Brandenburg GmbH
Am Borsigturm 50
13507 Berlin



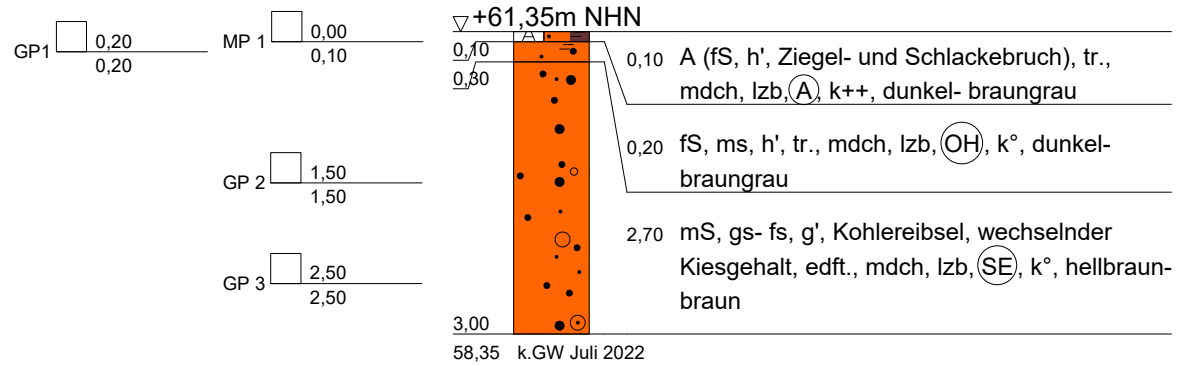
Tel.: 030 / 430 95 430
Fax: 030 / 430 95 439

Bauvorhaben:
Buchholzer Straße, 15755 Teupitz

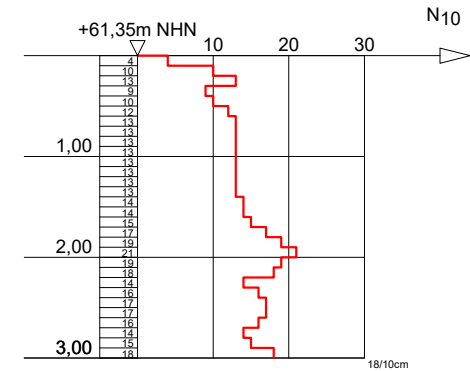
Ausführung:
BGU Torsten Lehmann

Anlage Nr.: 4
Projekt-Nr: 2284
Datum: Juli 2022
Maßstab: 1 : 75
Gezeichnet: I. Geisler

BS-09/22



DPL-09/22



Baugrundinstitut Franke-Meißner
Berlin-Brandenburg GmbH
Am Borsigturm 50
13507 Berlin



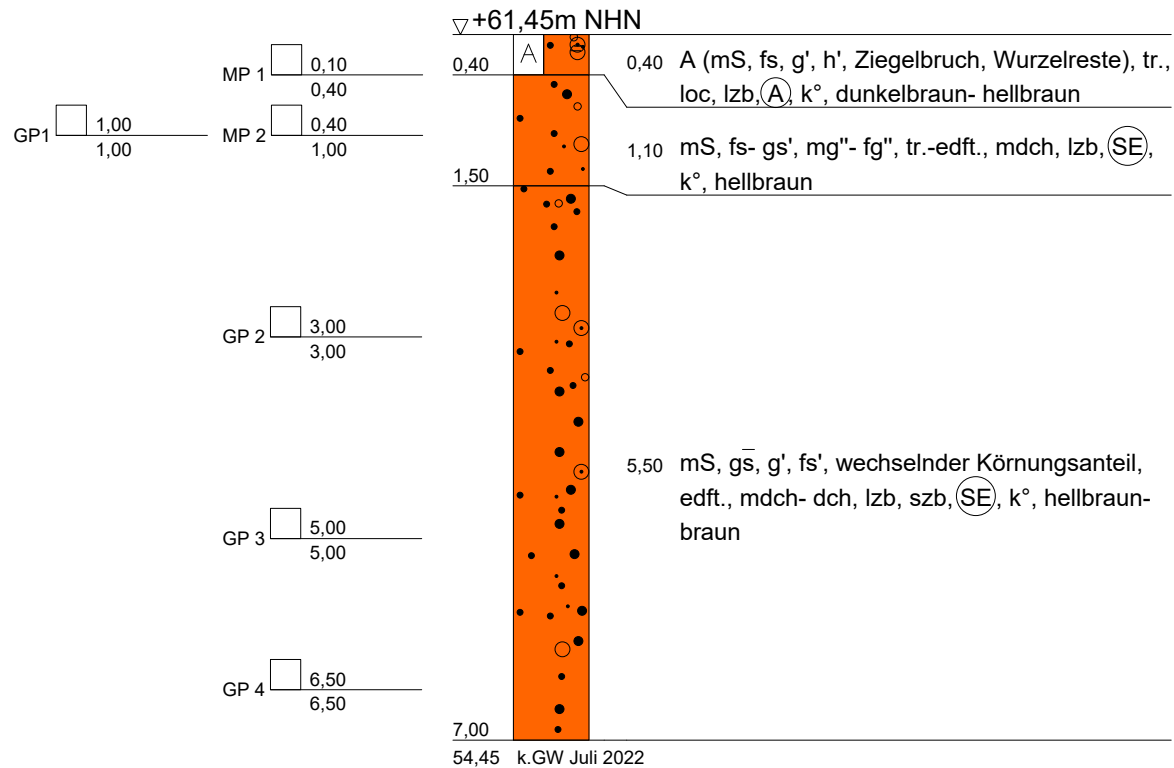
Tel.: 030 / 430 95 430
Fax: 030 / 430 95 439

Bauvorhaben:
Buchholzer Straße, 15755 Teupitz

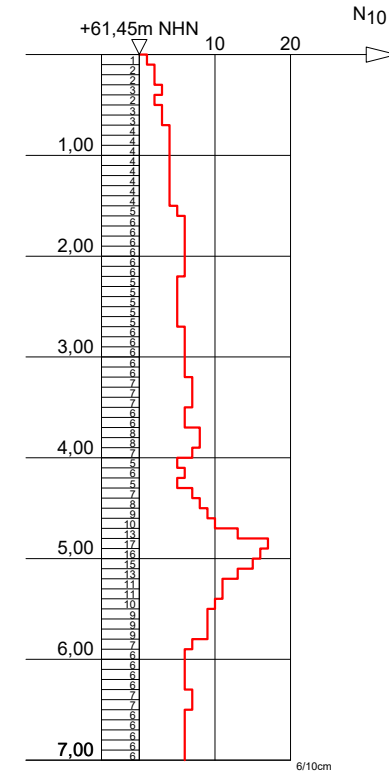
Ausführung:
BGU Torsten Lehmann

Anlage Nr.: 4
Projekt-Nr: 2284
Datum: Juli 2022
Maßstab: 1 : 75
Gezeichnet: I. Geisler

BS-10/22



DPH-10/22



Baugrundinstitut Franke-Meißner
Berlin-Brandenburg GmbH
Am Borsigturm 50
13507 Berlin



Tel.: 030 / 430 95 430
Fax: 030 / 430 95 439

Bauvorhaben:

Buchholzer Straße, 15755 Teupitz

Ausführung:

BGU Torsten Lehmann

Anlage Nr.: 4

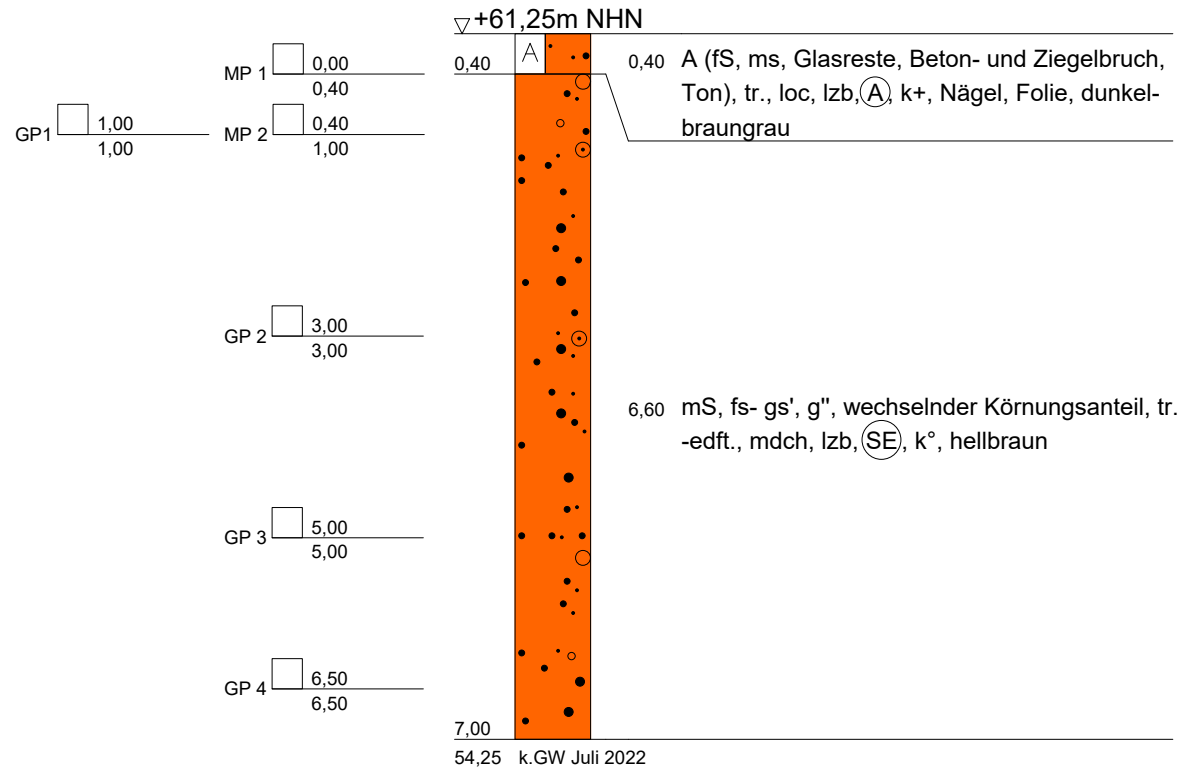
Projekt-Nr: 2284

Datum: Juli 2022

Maßstab: 1 : 75

Gezeichnet: I. Geisler

BS-11/22



Baugrundinstitut Franke-Meißner
Berlin-Brandenburg GmbH
Am Borsigturm 50
13507 Berlin



Tel.: 030 / 430 95 430
Fax: 030 / 430 95 439

Bauvorhaben:

Buchholzer Straße, 15755 Teupitz

Ausführung:

BGU Torsten Lehmann

Anlage Nr.: 4

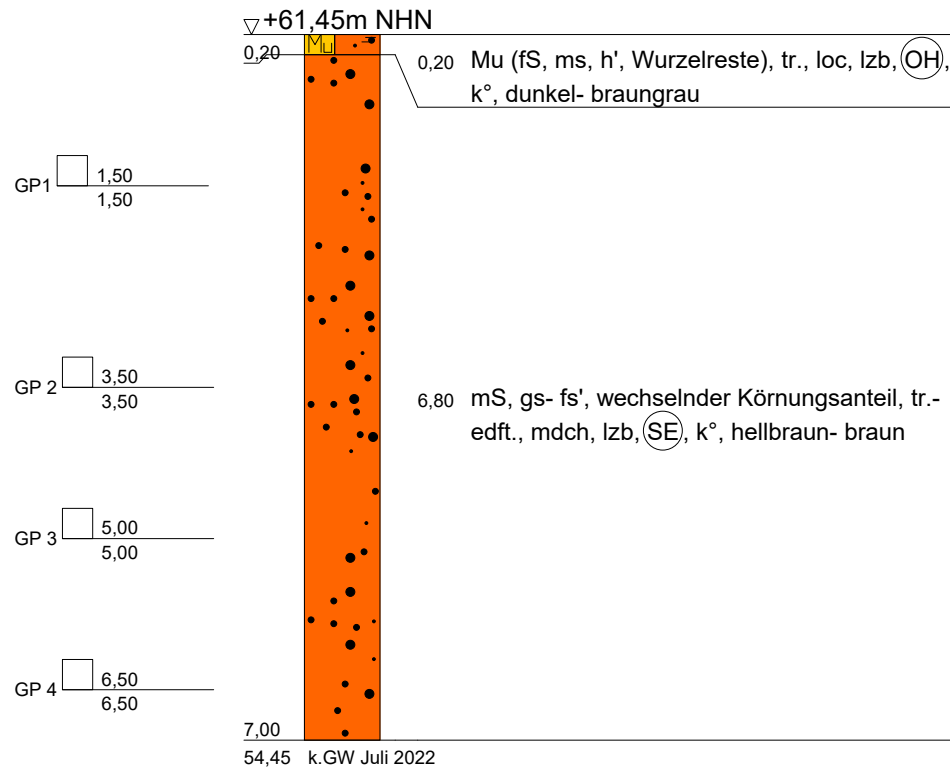
Projekt-Nr: 2284

Datum: Juli 2022

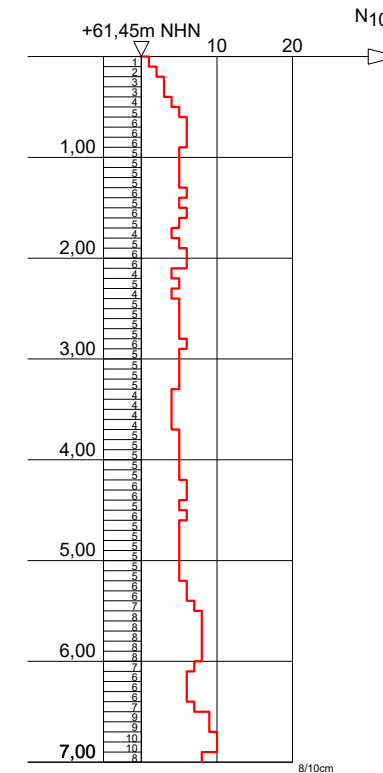
Maßstab: 1 : 75

Gezeichnet: I. Geisler

BS-12/22



DPH-12/22



Baugrundinstitut Franke-Meißner
Berlin-Brandenburg GmbH
Am Borsigturm 50
13507 Berlin
Tel.: 030 / 430 95 430
Fax: 030 / 430 95 439

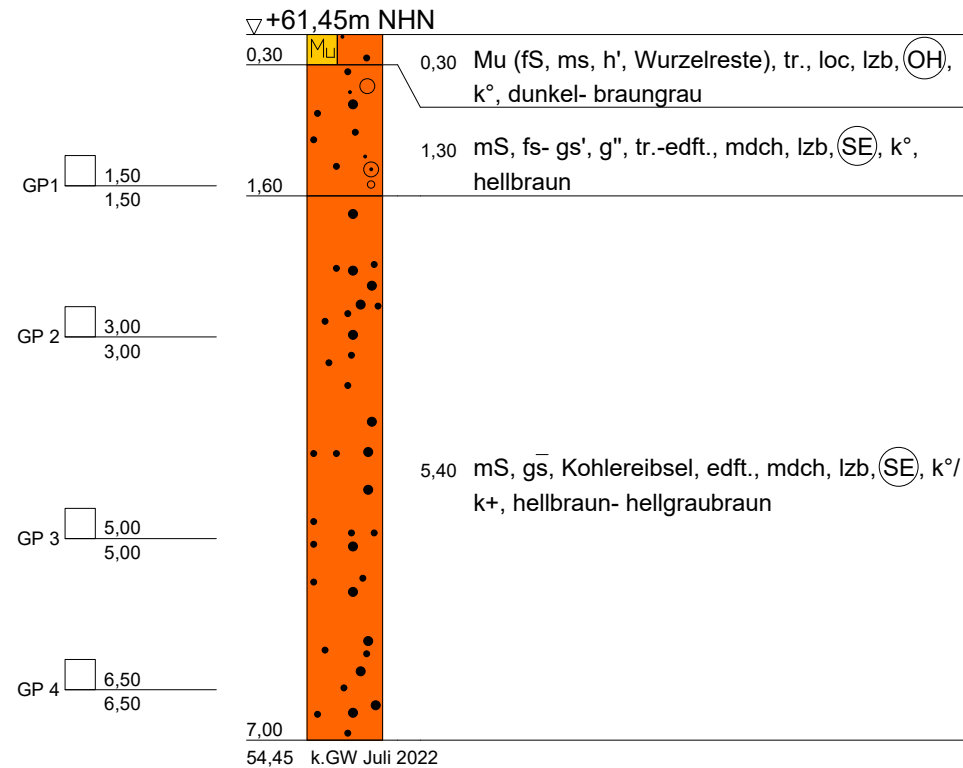
BFM

Bauvorhaben:
Buchholzer Straße, 15755 Teupitz

Ausführung:
BGU Torsten Lehmann

Anlage Nr.: 4
Projekt-Nr: 2284
Datum: Juli 2022
Maßstab: 1 : 75
Gezeichnet: I. Geisler

BS-13/22



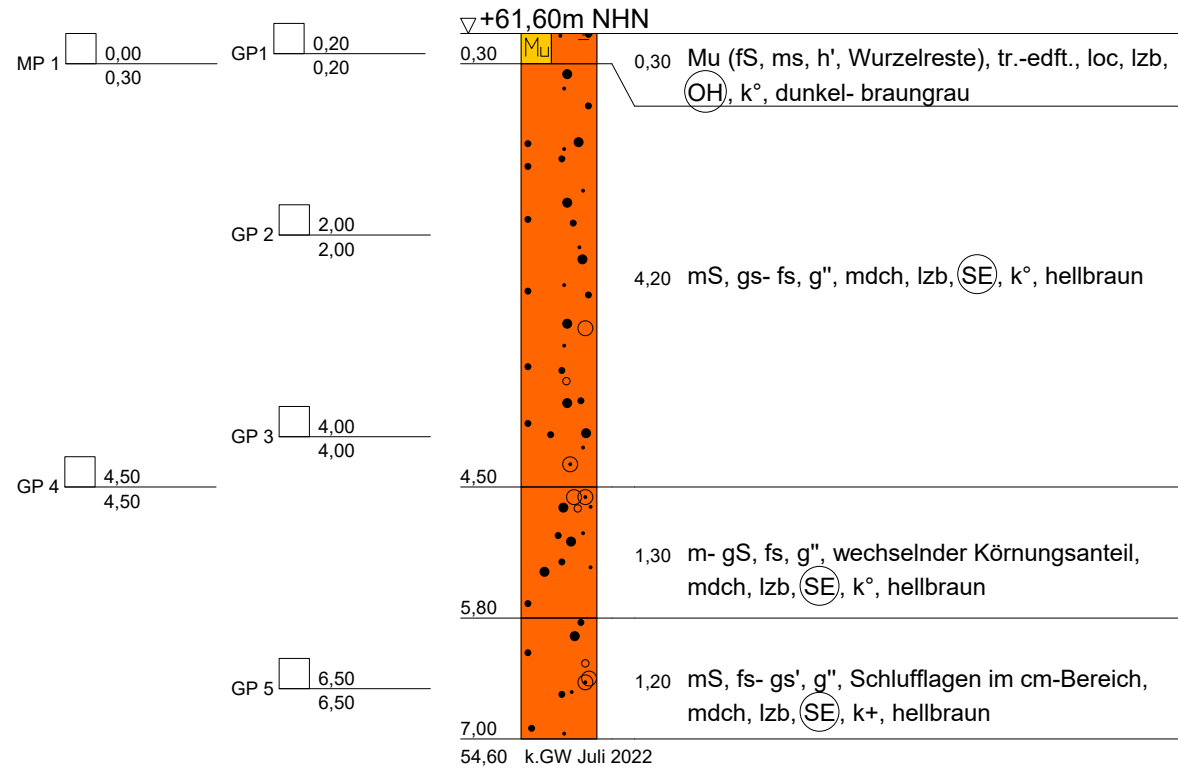
Baugrundinstitut Franke-Meißner
Berlin-Brandenburg GmbH
Am Borsigturm 50
13507 Berlin
BFM
Tel.: 030 / 430 95 430
Fax: 030 / 430 95 439

Bauvorhaben:
Buchholzer Straße, 15755 Teupitz

Ausführung:
BGU Torsten Lehmann

Anlage Nr.: 4
Projekt-Nr: 2284
Datum: Juli 2022
Maßstab: 1 : 75
Gezeichnet: I. Geisler

BS-14/22



Baugrundinstitut Franke-Meißner
Berlin-Brandenburg GmbH
Am Borsigturm 50
13507 Berlin
Tel.: 030 / 430 95 430
Fax: 030 / 430 95 439

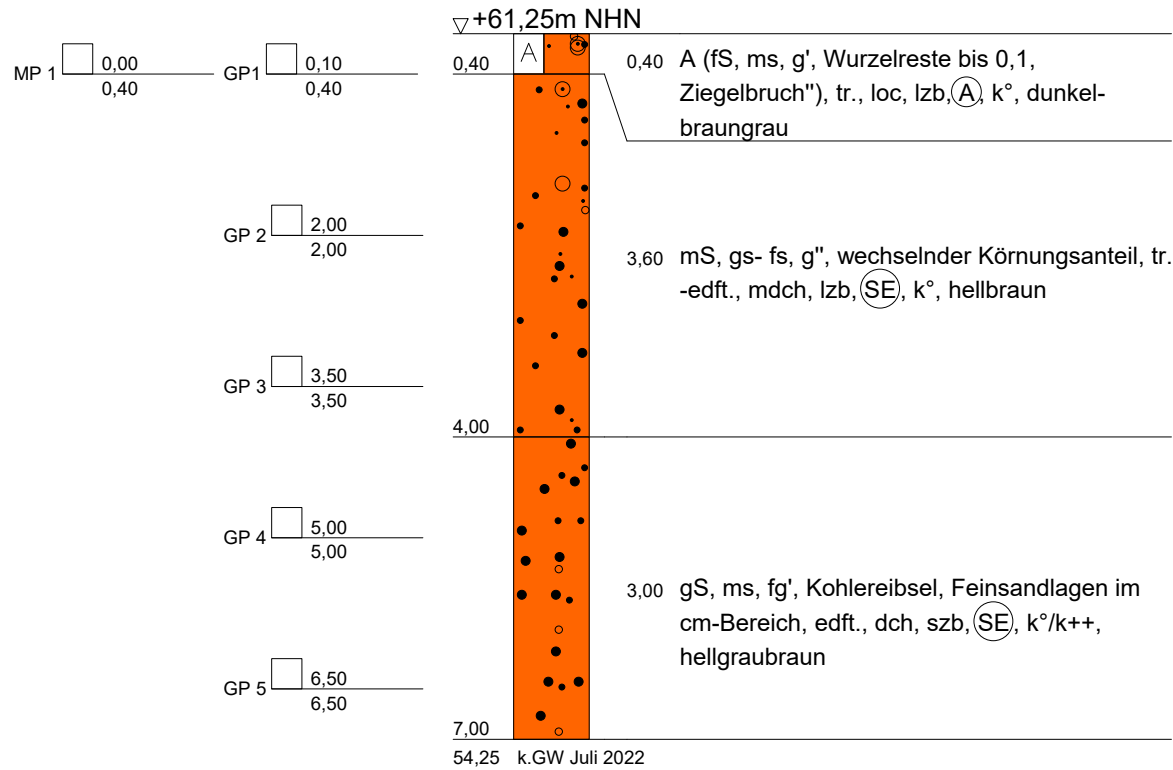


Bauvorhaben:
Buchholzer Straße, 15755 Teupitz

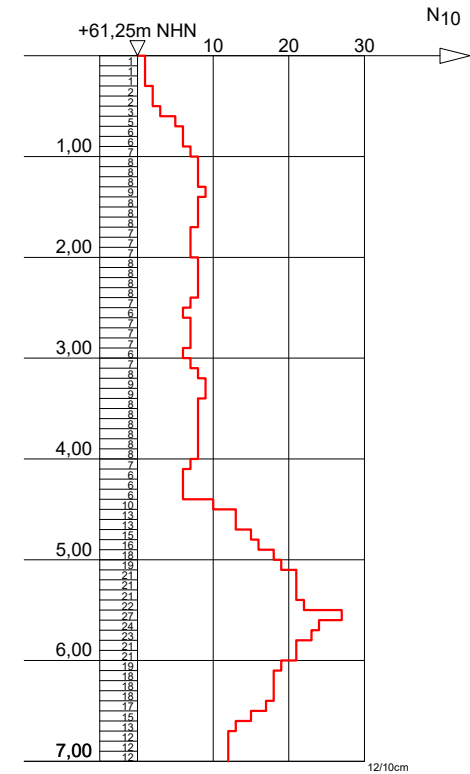
Ausführung:
BGU Torsten Lehmann

Anlage Nr.: 4
Projekt-Nr: 2284
Datum: Juli 2022
Maßstab: 1 : 75
Gezeichnet: I. Geisler

BS-15/22



DPH-15/22



Baugrundinstitut Franke-Meißner
Berlin-Brandenburg GmbH
Am Borsigturm 50
13507 Berlin



Tel.: 030 / 430 95 430
Fax: 030 / 430 95 439

Bauvorhaben:
Buchholzer Straße, 15755 Teupitz

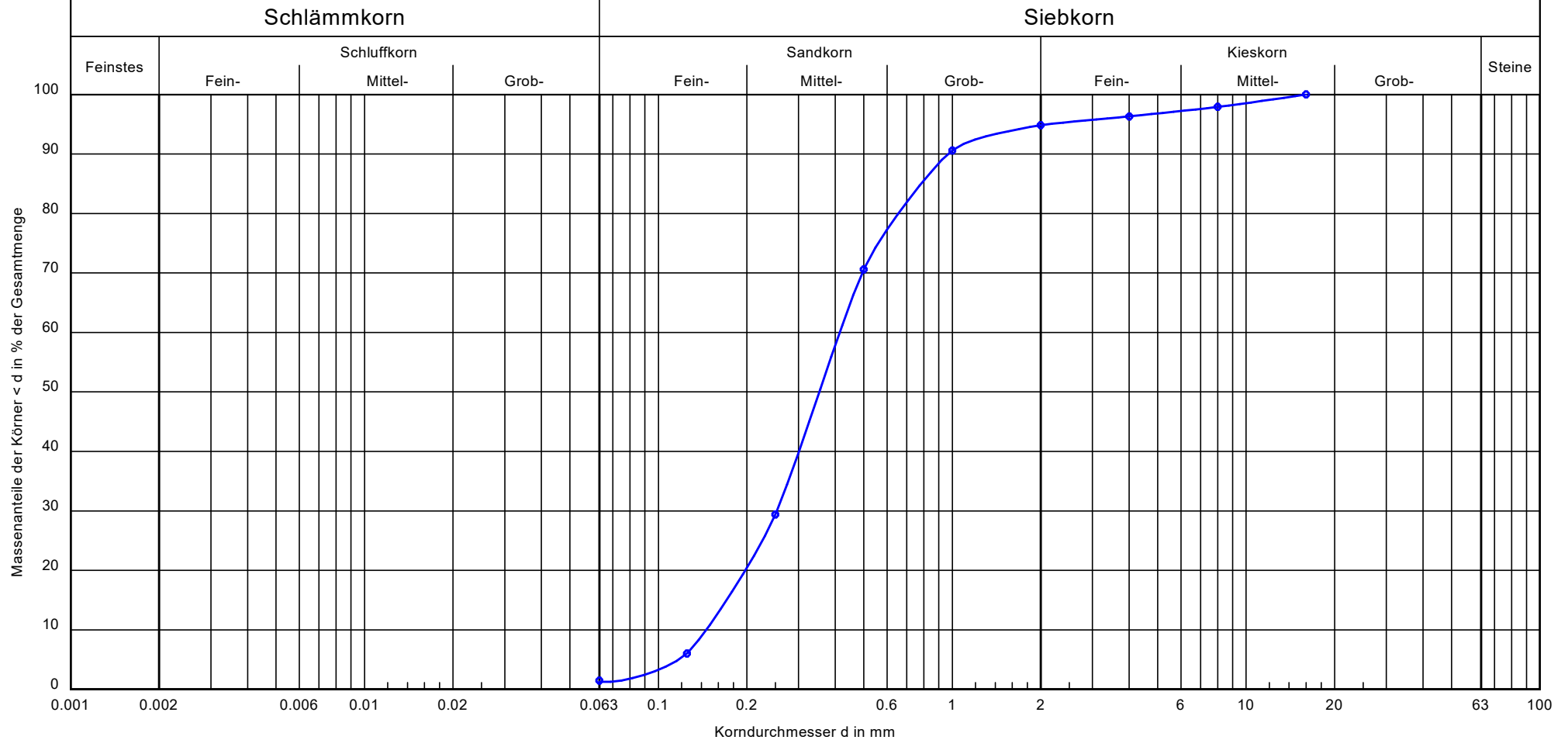
Ausführung:
BGU Torsten Lehmann

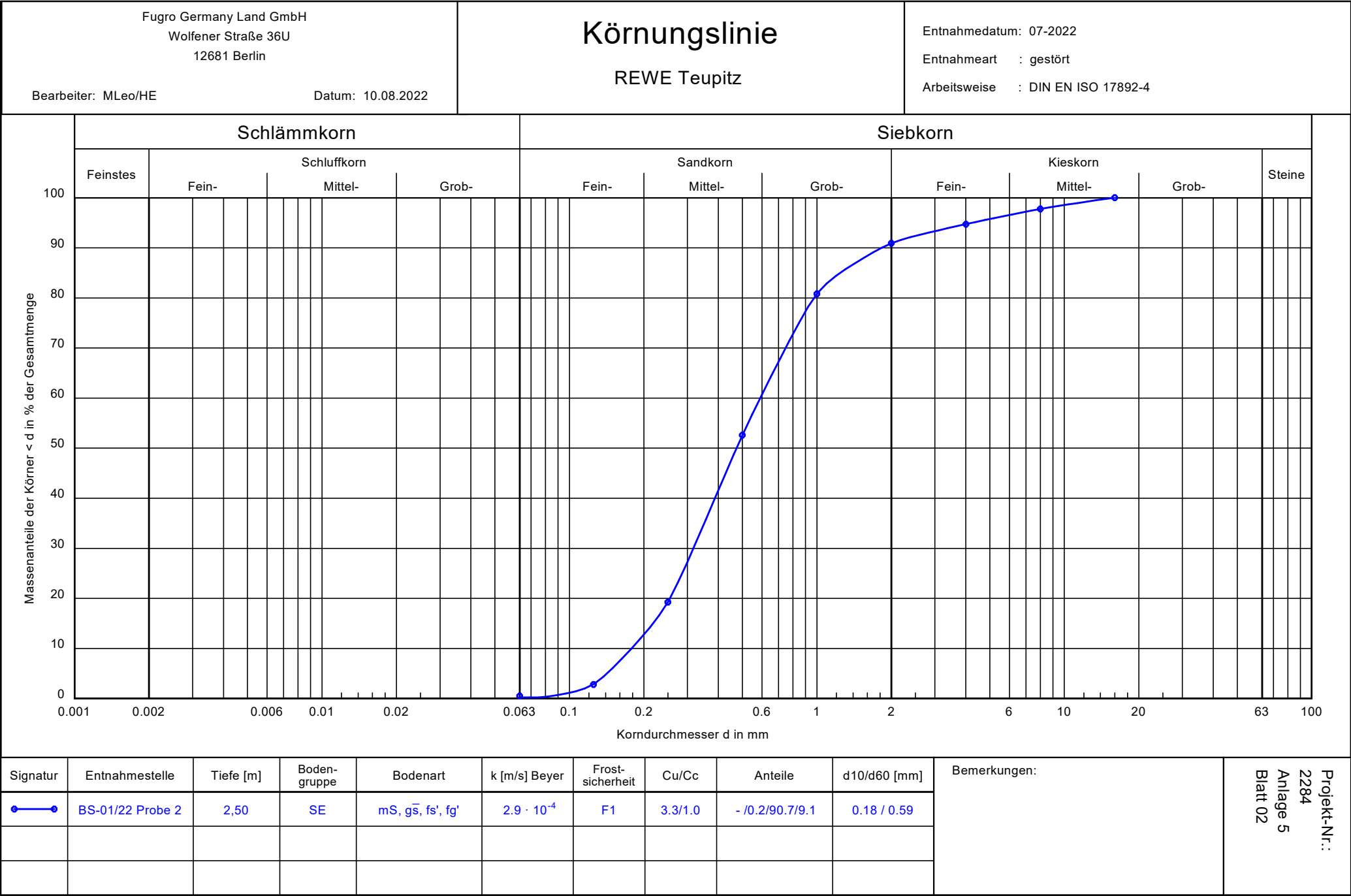
Anlage Nr.: 4
Projekt-Nr: 2284
Datum: Juli 2022
Maßstab: 1 : 75
Gezeichnet: I. Geisler

Datum: 10.08.2022

REWE Teupitz

Arbeitsweise : DIN EN ISO 17892-4

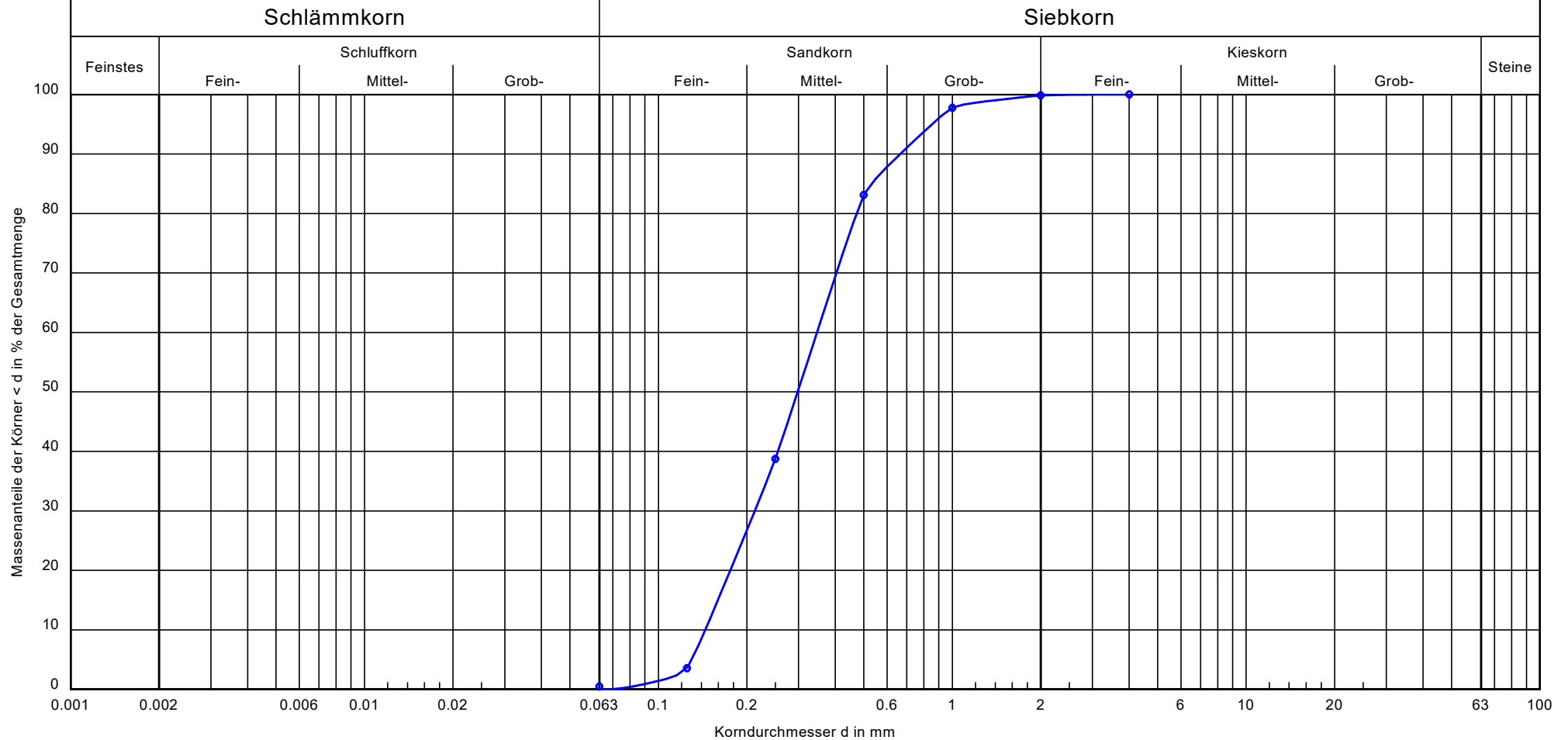
[illegible]



Datum: 10.08.2022

REWE Teupitz

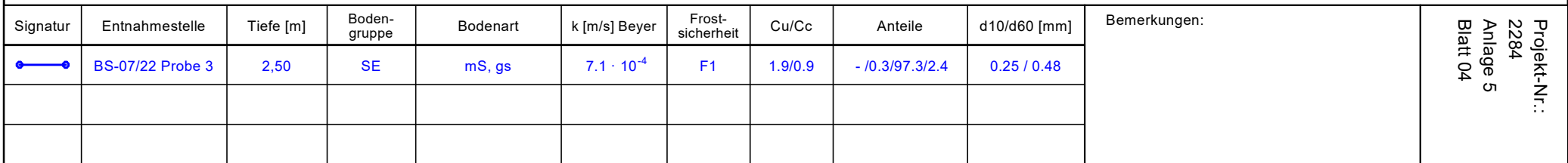
Arbeitsweise : DIN EN ISO 17892-4

[illegible]

Datum: 10.08.2022

REWE Teupitz

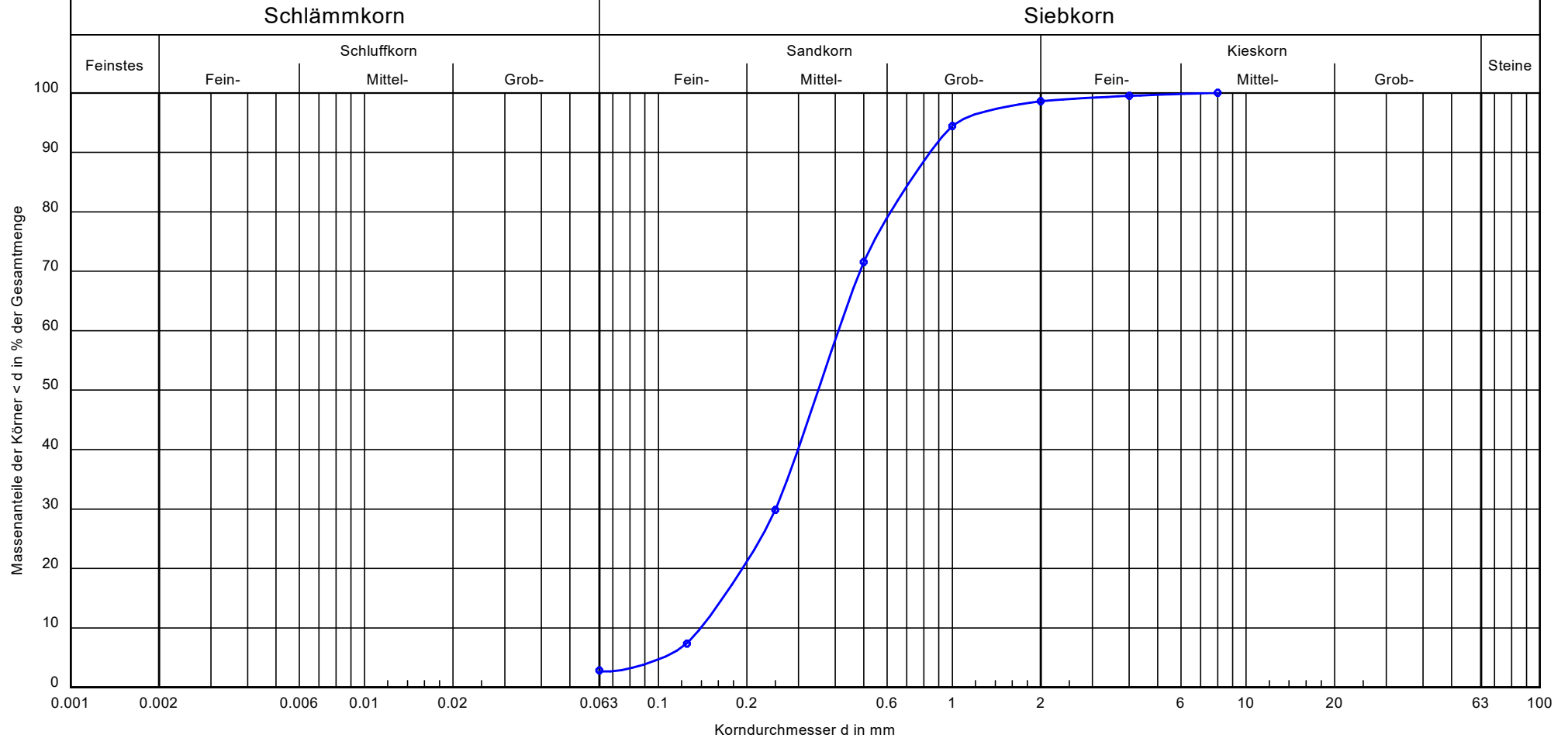
Arbeitsweise : DIN EN ISO 17892-4



Datum: 10.08.2022

REWE Teupitz

Arbeitsweise : DIN EN ISO 17892-4

[illegible]

Datum: 10.08.2022

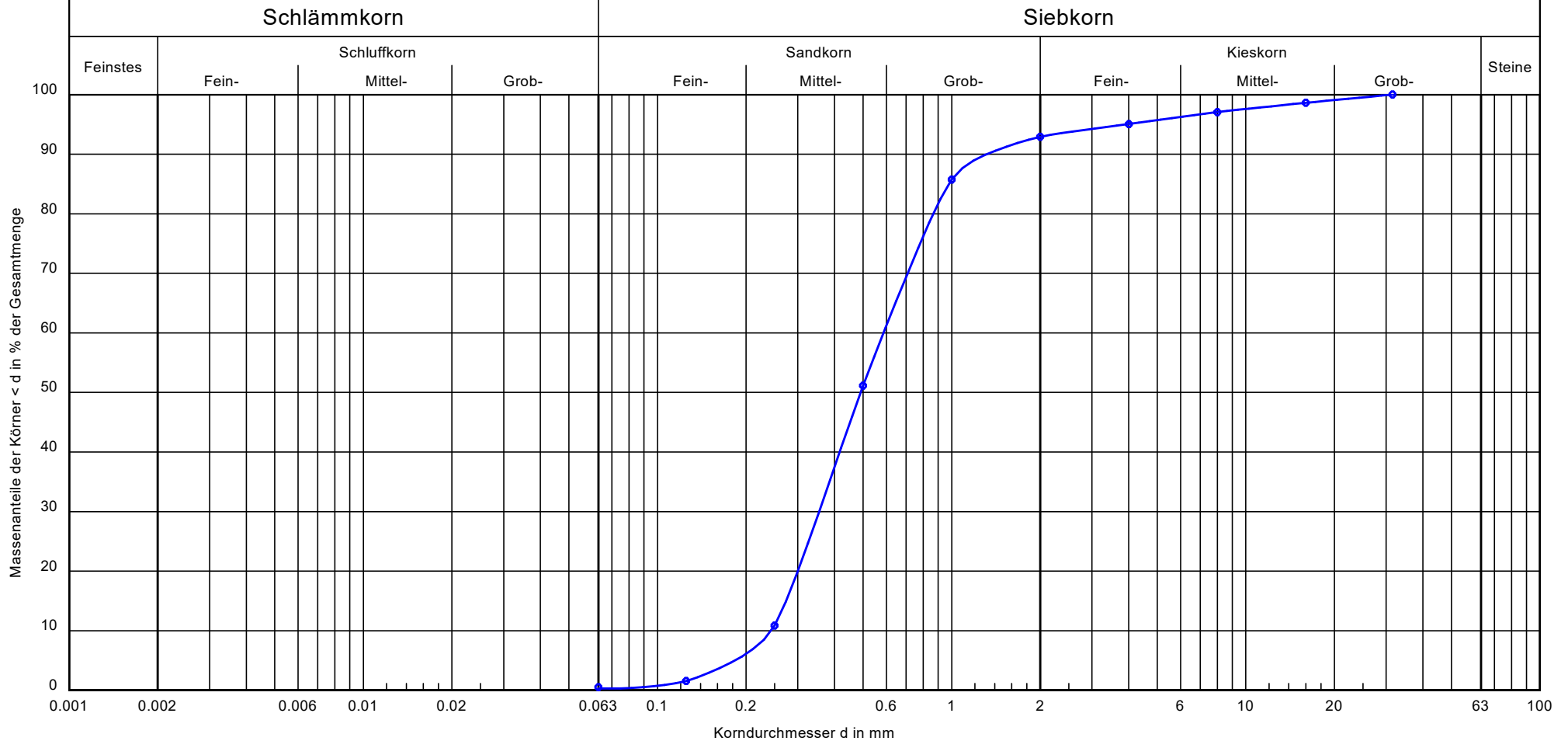
Körnungslinie

REWE Teupitz

Entnahmedatum: 07-2022

Entnahmeart : gestört

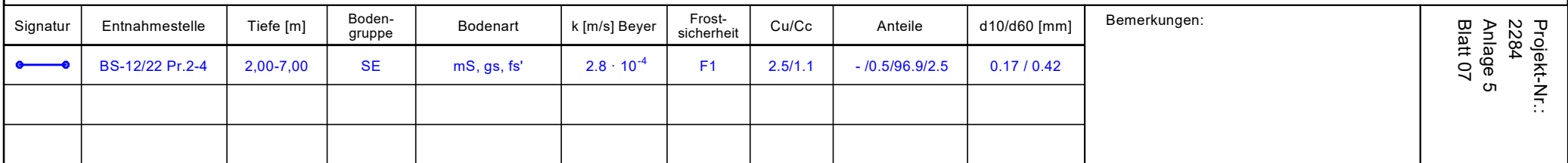
Arbeitsweise : DIN EN ISO 17892-4

[illegible]

Datum: 10.08.2022

REWE Teupitz

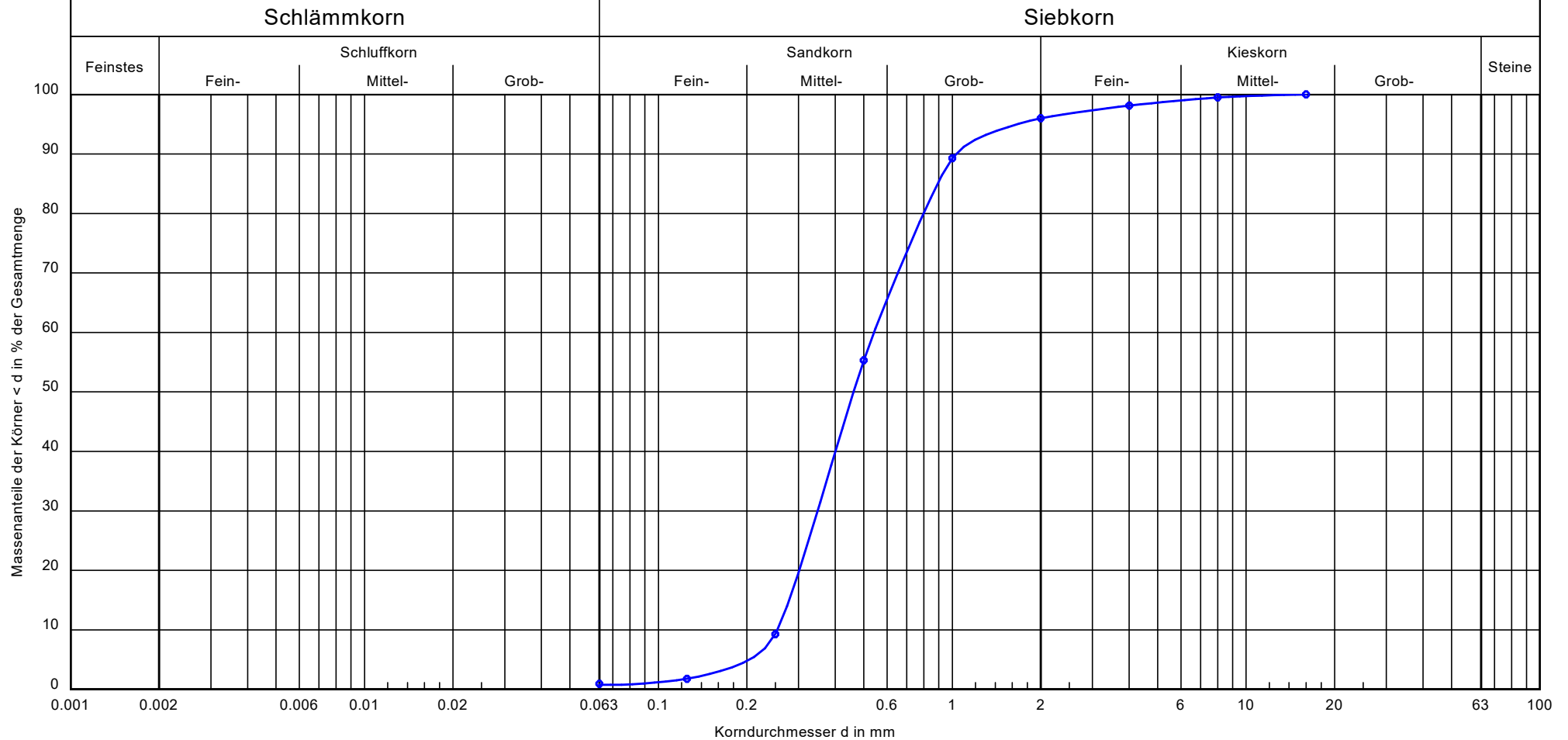
Arbeitsweise : DIN EN ISO 17892-4



Datum: 10.08.2022

REWE Teupitz

Arbeitsweise : DIN EN ISO 17892-4

[illegible]

Firma: **Kampfmittelbergung & Sprengtechnik**
 (Auftragnehmer) **E. Marschlich**
 Hauptstraße 16
 15910 Schönwald / OT Schönwalde

Verteiler:

Eigentümer/Antragsteller
 KMR-Firma

Auftragsnummer: 645
 Reg./Rpl.-Nr.:

~~Teil *)~~~~Teilabschluß *)~~ — **Protokoll**~~Abschluß *)~~**über die Untersuchung kampfmittelbelasteter Punkte**

Auftraggeber : **Franke-Meißner Berlin-Brandenburg GmbH**
Am Borsigturm 50 in 13507 Berlin

Bezeichnung der Baustelle : **15755 Teupitz, Buchholzer Straße / ehem. Sportplatz**

Baustellenbereich : **Bereich der Einzel- und Doppelmessstellen**

Ausführungszeitraum: **22.07.2022**

wurde nachstehende genau bezeichnete Räumstelle (Lageplan gem. Anlage) auf Kampfmittelvorkommen untersucht. Die Bewertung erfolgte unter Berücksichtigung der technischen Leistungsfähigkeit des Meßgerätes. Ein 100 %iger Ausschluß magnetischer Körper ist aufgrund des Äquivalenzprinzips nicht möglich.

Die Untersuchung erfolgte nach dem letzten gesicherten Stand der Technik, bestem Wissen und Können.

Die Kampfmittelfreiheit wird 0,30 m um den Ansatzpunkt bescheinigt.

Freigegebene Ansatzpunkte: **15 Punkte** auf 1,50 m Tiefe unter Gelände

Den Nutzern wurden folgende Hinweise gegeben :

Es erfolgte die Untersuchung der Einzel- und Doppelmessstellen im Verfahren der
Oberflächensondierung. Die Oberfläche wies dabei eine Vielzahl von Störkörpern auf.

Schönwalde den 22.07.2022
 (Ort, Datum)

Kampfmittelbergung &
 Sprengtechnik

E. Marschlich
 Hauptstraße 16 • 15910 Schönwald / OT Schönwalde
 ☎ 03 54 74 33 97 Mobil 0179 16 21 38 2
E. Marschlich kampfmittelbergung-marschlich.de
 Feuerwerker

