

Ingenieurbüro für Grundbau und Umwelt- technik Günther & Lippick GbR

IGU GbR • Friedrich-Wilhelm-Platz 13 • 12161 Berlin

Tel (030) 857 57 43-0 • Fax (030) 857 57 43-9

email: lippick@igu-berlin.de • www.igu-berlin.de

Gründungsberatung / Verbaustatik
Baumanagement / Controlling
Altlastenerkundung / -bewertung
Abrißbegleitung / Entsorgungsmanagement
Hydrogeologie / Grundwassermanagement
Regenwasserversickerung

Geotechnischer Bericht zu den Baugrundver- hältnissen nach DIN EN 1997-2 und DIN 4020 Nr. 09218G02

Bauvorhaben: Neubau einer Kindertagesstätte
Elchdamm 217
13503 Berlin-Reinickendorf OT Heiligensee

Auftraggeber: Evangelischer Kirchenkreisverband
für Kindertageseinrichtungen Berlin Mitte-Nord
Händelallee 22
10557 Berlin

Bearbeiter: Herr Dipl.-Geol. Ulrich Lippick

Umfang: 16 Seiten
4 Anlagen

Datum: 26.08.2019

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1	Veranlassung 4
2	Unterlagen..... 4
2.1	Unterlagen zum Bauvorhaben..... 4
2.2	Unterlagen zu den Boden- und Grundwasserverhältnissen..... 4
3	Lage des Grundstückes / geplante Bebauung 5
4	Durchgeführte Untersuchungen..... 5
4.1	Rammkernsondierungen 5
4.2	Rammsondierungen 5
4.3	Bodenmechanische Laboruntersuchungen 6
5	Untersuchungsergebnisse..... 7
5.1	Regionalgeologischer Überblick 7
5.2	Schichtbeschreibung 7
5.2.1	Dünen- und Talsande..... 7
5.3	Bodenklassifizierung 8
5.4	Bodenkennwerte 8
5.5	Eigenschaften / Kennwerte für Erdarbeiten gemäß VOB / C 2015..... 9
5.6	Hydrogeologische Verhältnisse 10
5.6.1	Grundwasserstände 10
6	Gründung..... 10
6.1	Allgemeines 10
6.2	Gründung über eine tragende Bodenplatte..... 11
6.3	Gründung über Fundamente 11
7	Angaben zur Bauausführung..... 12
7.1	Aushub / Bodenaustausch..... 12
7.2	Wiederverfüllung 13
7.3	Böschungen 13
7.4	Baugrubenverbau..... 13
7.5	Wasserhaltungsmaßnahmen während der Bauzeit 14
7.6	Gebäudeabdichtung..... 14
8	Regenwasserversickerung 15
9	Bemerkungen..... 16

Anlagen:

- Anl. 1: Übersichtslageplan
- Anl. 2: Lageskizze Baugrunderkundungen
- Anl. 3: Geologische Profile und Rammsondiererergebnisse
- Anl. 4: Ergebnisse der bodenmechanischen Laborversuche

1 **Veranlassung**

Auf dem Grundstück Elchdamm 217 in 13503 Berlin-Reinickendorf OT Heiligensee ist der Neubau einer Kindertagesstätte geplant.

Mit Datum vom 26.06.2019 erhielt die IGU Günther & Lippick GbR von dem Evangelischen Kirchenkreisverband für Kindertageseinrichtungen Berlin Mitte-Nord den Auftrag, die Baugrundsituation im Bereich des geplanten Neubaus durch entsprechende Gelände- und Laboruntersuchungen zu erkunden und die Ergebnisse in Form eines Baugrund- und Gründungsgutachtens darzustellen.

2 **Unterlagen**

Zur Bearbeitung des Gutachtens standen der IGU Günther & Lippick GbR u.a. folgende Unterlagen zur Verfügung:

2.1 **Unterlagen zum Bauvorhaben**

- Grundrisse, Schnitt, Ansichten, Stark + Stilb Architekten
- Präsentation, Stark + Stilb Architekten
- Unterlagen zum Bestand

2.2 **Unterlagen zu den Boden- und Grundwasserverhältnissen**

- Topographische Karte Hennigsdorf b. Berlin; Maßstab 1 : 25.000
- Geologische Karte, Blatt Hennigsdorf, Maßstab 1 : 25.000
- Geologische Übersichtskarte von Berlin und Umgebung, Maßstab 1 : 100.000
- Grundwassergleichenkarte des Hauptgrundwasserleiters und des Panketal-Grundwasserleiters Mai 2018, Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt
- Ausweisen der Wasserschutzgebiete, Stand April 2009, Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Maßstab 1 : 50.000

3 Lage des Grundstückes / geplante Bebauung

Das betrachtete Grundstück liegt in Berlin – Reinickendorf OT Heiligensee. Auf dem Gelände befinden sich aktuell Gebäude einer ehemaligen Kinder – und Jugendfreizeiteinrichtung (Haupthaus mit Nebengebäuden). Die Bestandsgebäude stehen leer und sollen zum überwiegenden Teil abgerissen werden.

Das Grundstück liegt an einem Hang, wobei das Gelände nach Norden abfällt. Im Bereich des Haupthauses liegen die Geländehöhen zwischen ca. 38 m NHN und ca. 41 m NHN.

Nach dem Rückbau des alten Hauptgebäudes ist an etwa gleicher Stelle die Errichtung eines 3-geschossigen Kita-Gebäudes (EG, 1. und 2. OG) geplant. Der Neubau schneidet in den Hang ein. Die Grundfläche des EG beträgt ca. 720 m².

Entsprechend dem vorliegenden Unterlagen liegt das Baunull bei 38,0 m NHN (= OKF EG).

4 Durchgeführte Untersuchungen

4.1 Rammkernsondierungen

Zur Erkundung der Baugrund- und Gründungsverhältnisse wurden auf dem Grundstück im Bereich des geplanten Kita-Gebäudes am 30.07. und 31.07.2019 insgesamt 6 Rammkernsondierungen (RKS 1 - RKS 6) bis in eine maximale Tiefe von 7,0 m unter Oberkante Gelände (GOK) durchgeführt. Die Bohrungen wurden neben dem Bestandsgebäude ausgeführt.

Die Bohransatzpunkte wurden nach Lage und Höhe eingemessen. Als Höhenbezug wurde ein Kanaldeckel mit einer Höhe von 38,23 m NHN (aus Grundrissplan EG) herangezogen.

4.2 Rammsondierungen

Zur Überprüfung der Lagerungsverhältnisse der anstehenden Bodenarten wurden 4 leichte Rammsondierungen (DPL1 bis DPL 4) bis in eine Tiefe von maximal 7,0 m unter GOK abgeteuft.

Für die Auswertung der Rammsondierungen können für Sande und Kiese die folgenden korrelativen Zusammenhänge der Tabelle 1 verwendet werden, wobei die anstehenden Sande vorrangig der Bodengruppe SE nach DIN 18 196 mit $U \leq 3$ zuzuordnen sind.

Lagerung	Sande SE, $U \leq 3$		
	D	N_{10} unter Wasser	N_{10} über Wasser
locker	< 0,3	≤ 4	≤ 10
Mitteldicht	0,3 – 0,5	5 – 29	11 – 54
dicht	> 0,5	≥ 30	≥ 55

Tab. 1: Lagerungsdichte nicht bindiger Bodenarten in Abhängigkeit der Schlagzahl N_{10} der DPL

D: Lagerungsdichte N_{10} : Anzahl der Schläge je 10 cm Eindringung

Die Positionen aller Untersuchungspunkte sind der Anlage 2 zu entnehmen. Die detaillierten Bohr- und Sondierergebnisse sind in der Anlage 3 in Form von Bohrprofilen und Sondierdiagrammen dokumentiert.

4.3 Bodenmechanische Laboruntersuchungen

Zur Bestimmung der bodenmechanischen Parameter der angetroffenen Bodenschichten wurden die in der nachfolgenden Tabelle 2 aufgeführten Laborversuche durchgeführt:

Bohrung	Probe		SA
	Bez.	Tiefe [m]	
RKS 2	P 2/1	0,0 – 6,2	X
RKS 3	P 3/2	1,6 – 5,4	X
RKS 6	P 6/1	1,0 – 5,3	X

Tab. 2: Zusammenstellung der durchgeführten bodenmechanischen Laborversuche

SA: Siebung > 0,063 mm

Die Ergebnisse der bodenmechanischen Laborversuche sind in der Anlage 4 dokumentiert.

5 Untersuchungsergebnisse

5.1 Regionalgeologischer Überblick

Regionalgeologisch befindet sich der Standort auf einer spätglazialen Düne im Bereich des Warschau-Berliner-Urstromtales, welches in der vorletzten und letzten Vereisungsphase (Saale- und Weichsel-Eiszeit) angelegt worden ist und den Berliner Raum in Ost-West-Richtung durchzieht. Im Untergrund stehen im Wesentlichen Dünensande über Talsanden an. Den Abschluß des Profils nach oben bildet ein humoser Oberboden bzw. eine Oberflächenversiegelung.

5.2 Schichtbeschreibung

5.2.1 Dünen- und Talsande

Unter der lokal vorhandene Oberflächenversiegelung (Asphalt-/Betondecke) bzw. unter einem humosen Oberboden (humose Fein- und Mittelsande) wurde lediglich in den Sondierungen RKS 1 und 3 eine geringmächtige Auffüllung mit einer Dicke von ca. 10 - 20 cm angetroffen. Das Auffüllungsmaterial setzt sich aus Fein- und Mittelsanden mit Bauschuttanteilen zusammen.

Unter der Versiegelung und Auffüllung folgen in den Sondierungen RKS 2, 5 und 6 bis zur Endteufe Dünen- und Talsande. Die Sande setzen sich im Wesentlichen aus schwach mittelsandigen Feinsanden zusammen. Lokal können geringmächtige Schluffbänder zwischengeschaltet sein. Eine Abgrenzung zwischen Dünen- und Talsanden war in den Sondierungen nicht erkennbar.

In den Sondierungen RKS 1, 3 und 4 wurde ab einer Tiefe von ca. 6 m unter Gelände bis zur Endteufe ein Geschiebemergel (feinsandige Schluffe bis stark schluffige Feinsande) erbohrt.

Nach DIN 18 196 sind die Sande überwiegend in die Bodengruppe SE einzustufen. Untergeordnet können auch die Bodengruppen SU, SU* sowie SI, SW, GI und GW (lokal zwischengelagerte Kies-Sand- bzw. Kies-Steinschichten, Gerölle) vorkommen.

Auf der Grundlage der durchgeführten Geländeuntersuchungen weisen die Sande eine überwiegend mitteldichte Lagerung auf. Der Geschiebemergel weist im Wesentlichen eine steife Konsistenz auf.

Aufgrund ihrer Gleichförmigkeit neigen die Sande bei dynamischer Beanspruchung (z.B. bei Erschütterungen, Rammarbeiten etc.) dazu, eine höhere Lagerungsdichte einzunehmen, die mit

lastunabhängigen Setzungen einhergeht. Dieser bodenspezifischen Eigenschaft ist bei der Bauausführung entsprechende Beachtung zu schenken.

5.3 Bodenklassifizierung

Für technologische Kennwerte werden die Angaben der DIN 18 300 und die DIN 18 196 herangezogen. Nach diesen Vorschriften werden die Bodenklassifizierungen und weitere technologische Einordnungen vorgenommen.

Die technologischen Kennwerte sind der nachfolgenden Tabelle 3 zu entnehmen.

Homogenbereich	Bodenschicht	Klasse nach DIN 18 300	Gruppe nach DIN 18 196	Bautechnische Eigenschaften *			Bohrklasse nach DIN 18 301	Bodenklasse nach DIN 18 311
				A1	A2	A3		
A	Auffüllung	3, 4, (5)	Sande mit Steinanteilen: SE, SU, SI, SW, GW, G	-	-	-	BN 1 (BS1-BS4)	NB 1, NB 3 (S1-S3)
B	Sande / Kiese	(2), 3, (4)	Sande: SE, (SU, SU*) (Kiese: SI, SW, GI, GW)	Mittel bis gut	Gering	F1	BN 1 (BS1-BS4)	NB 1, NB 3, NB 5 (S1-S3)

Tab. 3: Technologische Kennwerte der anstehenden Bodenarten

* A1 – Verdichtungsfähigkeit; A2 – Witterungs- und Erosionsempfindlichkeit; A3 – Frostepfindlichkeit (DIN 18196)

5.4 Bodenkennwerte

Für erdstatische Berechnungen können die in der nachstehenden Tabelle 4 aufgeführten bodenmechanischen Kennwerte angesetzt werden.

Bodenschichten	Wichten		Kohäsion		Reibungswinkel φ [°]	Steifeziffer E_s [MN/m ²]
	Feucht γ [kN/m ³]	Auftrieb γ' [kN/m ³]	c' [kN/m ²]	c_u [kN/m ²]		
Dünen- u. Talsande, miteldicht gelagert	18 - 19	10 - 11	0	0	32,5 – 35,0	50 - 60

Tab. 4: Charakteristische Bodenkenwerte der anstehenden Bodenarten

5.5 Eigenschaften / Kennwerte für Erdarbeiten gemäß VOB / C 2015

Eigenschaft / Kennwert	Bodenschicht / Homogenbereich	
	A	B
	Auffüllung	Talsande
Kornverteilung	-	Siehe Anlage
Massenanteil Steine [%]	50 – 80	< 5
Massenanteil Blöcke [%]	< 5	< 1
Wichte feucht g_k [kN/m ³]	18	18 – 19
Kohäsion c_k [kN/m ²]	-	0
Undrained Scherfestigkeit $c_{u,k}$ [kN/m ²]	-	0
Wassergehalt	Nicht definiert	Nicht definiert
Konsistenzgrenzen w_L / w_p	Nicht definiert	Nicht definiert
Konsistenzzahl I_c	Nicht definiert	Nicht definiert
Plastizitätszahl I_p	Nicht definiert	Nicht definiert
Durchlässigkeitsbeiwert k_f	1*10E-3 – 1*10E-6	1 * 10E-4 – 5*10E-5
Lagerungsdichte I_D [%]	-	15 – 50 (Sande)
Kalk- und Sulfatgehalt	Nicht untersucht	Nicht untersucht
Organische Bestandteile [%]	< 2	0 – 2
Benennung und Beschreibung organischer Böden	-	-
Abrasivität	Nicht relevant	Nicht relevant
Bodengruppe gem. DIN 18196	A, [SE], [SU], [SI], [SW], [GW], [G]	[SE], [SU], [SU*], [SI], [SW], [GW], [G]
Ortsübliche Bezeichnung	Auffüllung	Talsande

5.6 Hydrogeologische Verhältnisse

5.6.1 Grundwasserstände

Bei den durchgeführten Bohrungen wurde der Grundwasserspiegel nicht angeschnitten.

Entsprechend der Karte der Grundwasserhöhen (2018) liegt der mittlere Grundwasserspiegel in einem Niveau zwischen ca. 31,0 – 31,5 m NHN.

Der höchste zu erwartende Grundwasserstand (zeHGW) liegt bei ca. 32,0 m NHN.

Aufgrund des Flurabstandes (=Abstand Geländeoberkante – Ruhegrundwasserspiegel) von > 5 m und der Bauweise ohne Untergeschoss hat der Grundwasserspiegel für die Gründung des Gebäudes keine Relevanz.

Das Grundstück befindet sich in keinem Wasserschutzgebiet.

6 Gründung

6.1 Allgemeines

Entsprechend den vorliegenden Planunterlagen liegt die OKF EG bei 38,0 m NHN (= Baunull). Ausgehend von einer Unterkante der Bodenplatte bzw. der Fundamente von mindestens 0,8 m unter OKF EG liegen die Gründungssohlen somit im Niveau der gut tragfähigen Sande.

Werden im Bereich der Gründungssohlen noch Auffüllungsmaterial und/oder Reste der ehemaligen Bebauung angetroffen, sind diese vollständig zu entfernen und durch gut verdichtungsfähiges Bodenmaterial (z.B. Füllboden (0/32) oder (0/45)) zuersetzen. Der Füllboden muss lagenweise eingebaut und verdichtet werden. Hierbei ist ein Verdichtungsgrad von mindestens 98 % der einfachen Proctordichte zu erreichen und durch entsprechende Verdichtungskontrollen nachzuweisen.

Das Gründungsplanum ist vor dem Aufbringen der Sauberkeitsschicht nachzuverdichten.

In den Außenbereichen der Gebäude muss grundsätzlich die Zone der jahreszeitlich durch Auffrieren oder Austrocknen bedingten Volumenänderungen von 0,8 m in jedem Fall durchgründet werden. Bei Einbindetiefen kleiner 0,8 m ist die frostsichere Überdeckung durch eine entsprechende Anschüttung oder alternativ durch Frostschrüzen herzustellen.

6.2 Gründung über eine tragende Bodenplatte

Im Falle einer Gründung im Niveau der gewachsenen Sande über eine konstruktiv bewehrte Bodenplatte können zur Vorbemessung die folgenden Bettungsziffern k_s angesetzt werden:

$$k_{s, \min} = 10,0 \text{ MN/m}^3$$

$$k_{s, \max} = 12,5 \text{ MN/m}^3$$

Für die höher belasteten Plattenränder (Rand = 2 – fache der Plattendicke) können die angegebenen Bettungsziffern $k_{s, \max}$ um den Faktor 2 erhöht werden.

6.3 Gründung über Fundamente

Bei einer Gründung über Streifenfundamente in den Sanden können die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Bemessungswerte $R_{n,d}$ für den sohnnormalen Grundbruchwiderstand angesetzt werden. Berücksichtigt werden die Teilsicherheitsbeiwerte der DIN 1054:2005-1, Tabelle 3, GZ 1B für den Lastfall 1.

Fundamentbreite in m	0,50	0,75	1,00
	$R_{n,d}$ [kN/m ²]		
- bei Einbindetiefen von 0,50 m	275	325	375
- bei Einbindetiefen von 0,75 m	360	410	460
- bei Einbindetiefen von 1,00 m	445	495	545

Tab. 6: Bemessungswerte für den sohnnormalen Grundbruchwiderstand

Zwischenwerte können gradlinig interpoliert werden. Bei diesen Werten sind maximale Setzungen von ca. 1,5 – 2,0 cm zu erwarten. Die Setzungsunterschiede werden unter 1 cm liegen. Ergeben sich Fundamentbreiten über 1,0 m, muß eine gesonderte Setzungsberechnung erfolgen.

Den o.a. Bemessungswerten $R_{n,d}$ der sohnnormalen Grundbruchwiderstände sind seitens des Tragwerkplaners die einwirkenden Bodenpressungen gegenüberzustellen, die sich aus den Gesamtlasten unter Berücksichtigung der Teilsicherheitsbeiwerte gemäß DIN 1054:2005-1, Tabelle 2 für GZ 1B ergeben.

Um auch spätere Bewegungen des Bodens (= Schrumpfen und Quellen) ohne Schäden für die Konstruktion aufnehmen zu können sowie um Inhomogenitäten des Untergrundes auszugleichen, wird empfohlen, die Streifenfundamente konstruktiv zu bewehren.

7 **Angaben zur Bauausführung**

7.1 Aushub / Bodenaustausch

Im Zuge der geplanten Gründungsmaßnahmen fallen im Wesentlichen Dünen- und Talsande sowie untergeordnet Auffüllungsmaterial bzw. ein humoser Oberboden an.

Entsprechend den aktuellen Vorgaben der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz ist das Aushubmaterial anhand von Haufwerken mit einem maximalen Volumen von 500 m³ zwischenzulagern. Je Haufwerk sind zwei repräsentative Mischproben zu erstellen und entsprechend den geltenden LAGA-Richtlinien zu beproben. Das ungünstigere Analyseergebnis wird zur Festlegung des Entsorgungsweges herangezogen. Organoleptisch auffällige Bodenbereiche (Geruch, Farbe etc.) sind getrennt zu lagern und zu beproben.

Bei den Erdarbeiten fallen die folgenden Bodenklassen nach DIN 18 300 an:

- Bodenklasse 2: untergeordnet Kohlezerreibsel in den Sanden im Falle lokaler Anhäufung
- Bodenklasse 3: sandige Auffüllung und Sande mit max. 15 % Schluffanteil
- Bodenklasse 4: sandige Auffüllung mit > 15 Gew.-% Schluffanteilen, schluffige Sande mit mehr als 15 Gew.-% Schluffanteil (lokale Einschaltungen in den Sanden)
- Bodenklasse 5: Auffüllung mit erhöhtem Bauschutt- bzw. Steinanteil, Sand-Kies-Gemische mit mehr als 30 Gew.-% Steinen von über 63 mm Korngröße (Größere Steine und Steinlagen in den Sanden)

Nicht ausschließen lassen sich Blöcke und Steine in Findlingsgröße mit Durchmessern bis zu mehreren Metern, die den Bodenklassen 6 und 7 entsprechen.

Falls im Zuge der Erdarbeiten sowie Verbauarbeiten etc. deutlich erhöhte Bauschuttanteile und Bodenplatten / Fundamentreste angetroffen werden, ist die Bodenklasse gesondert vor Ort zwischen der ausführenden Firma und dem Bauherren festzulegen, da das genaue Ausmaß erst beim Aushub ermittelt werden kann.

Alle Maßnahmen zum Schutz des Planums gegen Oberflächenwasser gemäß VOB sind unbedingt zu beachten.

Bodenaustausch

Das Auffüllungsmaterial sowie Reste der Altbebauung müssen im Gründungsbereich des geplanten Neubaus vollständig und unter Berücksichtigung eines Lastausbreitungswinkels von 45°

ausgehoben und durch gut verdichtungsfähiges Bodenmaterial (z.B. Füllboden, Kies-Sand 0/32) ersetzt werden. Das Material ist lagenweise einzubauen und zu verdichten. Hierbei ist ein Verdichtungsgrad von mind. 98 % der einfachen Proctordichte zu erzielen und nachzuweisen.

7.2 Wiederverfüllung

Die anstehende Auffüllung ist aufgrund der Bauschuttanteile aus bodenmechanischer Sicht und aufgrund einer potentiellen Schadstoffbelastung für eine Wiederverfüllung nicht geeignet.

Die Sande können bei getrenntem Aushub und Zwischenlagerung zur Wiederverfüllung verwendet werden. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, dass sie sich aufgrund ihrer Gleichförmigkeit nur schwer verdichten lassen und erfahrungsgemäß ein maximaler Verdichtungsgrad von 98 % der einfachen Proctordichte erreicht werden kann.

Das für den Bodenaustausch vorgesehene Bodenmaterial muss aufgrund der Lage im Berliner Urstromtal gemäß den geltenden LAGA-Richtlinien einen Zuordnungswert Z 0 bzw. im Ausnahmefall - eine Genehmigung des zuständigen Umweltamtes vorausgesetzt – einen Zuordnungswert Z 1.1 aufweisen.

7.3 Böschungen

Unter Beachtung der DIN 4124 kann in der Auffüllung und in den Sanden mit 45° geböscht werden.

Die Böschungen sind gegen Erosion durch Oberflächenwasser zu schützen.

In den Bereichen, in denen die Böschung ausfließt, z.B. bei Zutritt von Tagwasser, ist sie entsprechend abzuflachen bzw. durch zusätzliche Maßnahmen (z.B. Verbau, Schwerkraftfilter) zu sichern.

7.4 Baugrubenverbau

In Bereichen, in denen der Platz für die angegebenen Böschungswinkel nicht ausreicht, muss die Baugrube verbaut werden. Die zur Vorbemessung eines Verbaus erforderlichen Bodenkennwerte können dem Abschnitt 5.4 entnommen werden.

Bei dem Einsatz eines Trägerbohlverbaus sind die Träger in verrohrte Bohrungen einzustellen. Der Einsatz eines gerammten bzw. gerüttelten Verbaus ist nicht zu empfehlen. Die anstehen-

den Sande könnten durch die Rammarbeiten eine höhere Lagerungsdichte einnehmen, die mit oberflächennahen Setzungen einhergehen.

Beim Trägerbohlverbau ist auf eine satte Hinterfüllung ohne tiefreichende Störung zu achten. In den rolligen Böden (Auffüllung, Sande) kann es ansonsten zum Herausrieseln in größerem Umfang kommen. Dies würde zu einer Gefährdung der gesamten Standsicherheit des Verbaus führen.

Die erforderliche Einbindetiefe der Verbauwände ergibt sich aus der Tiefenlage der Baugrubensohle und den statischen Erfordernissen. Für den Ansatz der Größe und der Verteilung des Erddruckes und des Erdwiderstandes wird auf die EAB (Empfehlungen des Arbeitskreises Baugruben) verwiesen.

Zur Herstellung der Verbauträger und zur Festlegung einer etwaig erforderlichen Umverlegung von Versorgungsleitungen ist der genaue Verlauf der Versorgungsleitungen durch Einholen von Planunterlagen der Versorger und durch Anlegen von Schurfen frühzeitig zu klären.

Die Ansatzpunkte der Verbauträger müssen hinsichtlich einer möglichen Kampfmittelbelastung vorsondiert und freigegeben werden.

7.5 Wasserhaltungsmaßnahmen während der Bauzeit

Ausgehend von einem Gründungsniveau von ca. 37,2 m NHN und unter Berücksichtigung eines mittleren Wasserstandes zwischen ca. 31,0 – 31,5 m NHN wird keine Grundwasserabsenkung erforderlich.

7.6 Gebäudeabdichtung

Unter Berücksichtigung der Durchlässigkeit der Sande von $< 1 \times 10^{-4}$ m/s sowie der Hanglage des Neubaus ist gemäß DIN 18 533, Teil 1, Abschnitt 5.1 eine Abdichtung der erdberührten Bauteile unter Berücksichtigung der Wassereinwirkungsklasse W2.1-E vorzusehen.

Bei Einbau einer auf Dauer funktionsfähigen Dränung nach DIN 4095 kann für die erdberührten Bauteile auch eine Abdichtung unter Berücksichtigung der Wassereinwirkungsklasse W1.2-E vorgesehen werden. Die Anforderungen der DIN 4095 sind unbedingt zu beachten (z.B. filterfeste Dränschichten, Formstabile Dränleitungen, Spül- und Kontrollvorrichtungen, rückstausicher Ableitung in eine Vorflut).

8 Regenwasserversickerung

Entsprechend dem DWA-Regelwerk A 138 (Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser) kommen für die Versickerungsanlagen Lockergesteine in Frage, deren Durchlässigkeitsbeiwerte k_f im Bereich von 1×10^{-3} m/s und 1×10^{-6} m/s liegen.

Generell ist festzustellen, dass eine Versickerung des Niederschlagswassers im Bereich der Sande grundsätzlich möglich ist. Das über den Sanden lokal anstehende Auffüllungsmaterial ist aufgrund der inhomogenen Zusammensetzung und der potentiellen Schadstoffbelastung nicht für eine Versickerung geeignet. Die Auffüllung muss daher vollständig im Bereich der geplanten Versickerungsanlagen ausgekoffert und gegen gut durchlässiges Material ($k_f > 1 \times 10^{-4}$ m/s) ersetzt werden. Das für den Einbau anzuliefernde Material muss aufgrund der Lage im Berliner Urstromtal gemäß den geltenden LAGA-Richtlinien einen Zuordnungswert Z 0 einhalten.

Für die Sande kann ein Durchlässigkeitsbeiwert k_f von 5×10^{-5} m/s zur Bemessung der Versickerungsanlagen zugrunde gelegt werden.

Eventuell geplante Regenwasserversickerungsanlagen (Mulden, Rigolen o.ä.) sollten einen ausreichenden Abstand von mindestens 5 m zu den erdberührten Bauteilen von Gebäuden aufweisen.

9 Bemerkungen

Die im vorliegenden Gutachten getroffenen Aussagen beziehen sich lediglich auf eine Einstufung des Bodens bzgl. seiner Eignung als Baugrund, ausschließlich einer Bewertung hinsichtlich eventuell auftretender umweltrelevanter Verschmutzungen.

Im Rahmen der Geländeuntersuchungen wurden keine organoleptischen Auffälligkeiten angetroffen. Sollte dennoch beim Aushub stellenweise auffälliges Material auftreten, ist es getrennt vom übrigen Aushubmaterial zu lagern und der Baugrundgutachter zu benachrichtigen.

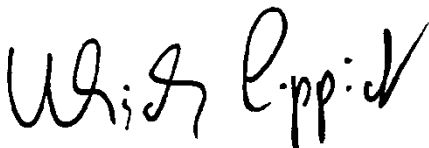
Da es sich bei den durchgeführten Bohrungen nur um punktuelle Aufschlüsse handelt, sind lokale Abweichungen vom dargestellten Verlauf der Schichtgrenzen möglich.

Bei Planungsänderungen ist der Baugrundgutachter zu benachrichtigen, damit das Gutachten ggf. überarbeitet bzw. angepasst werden kann.

Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit mit allen zugehörigen Anlagen gültig.

Berlin, den 26. August 2019

IGU Günther & Lippick GbR



Dipl.-Geol. U. Lippick
Geschäftsführer

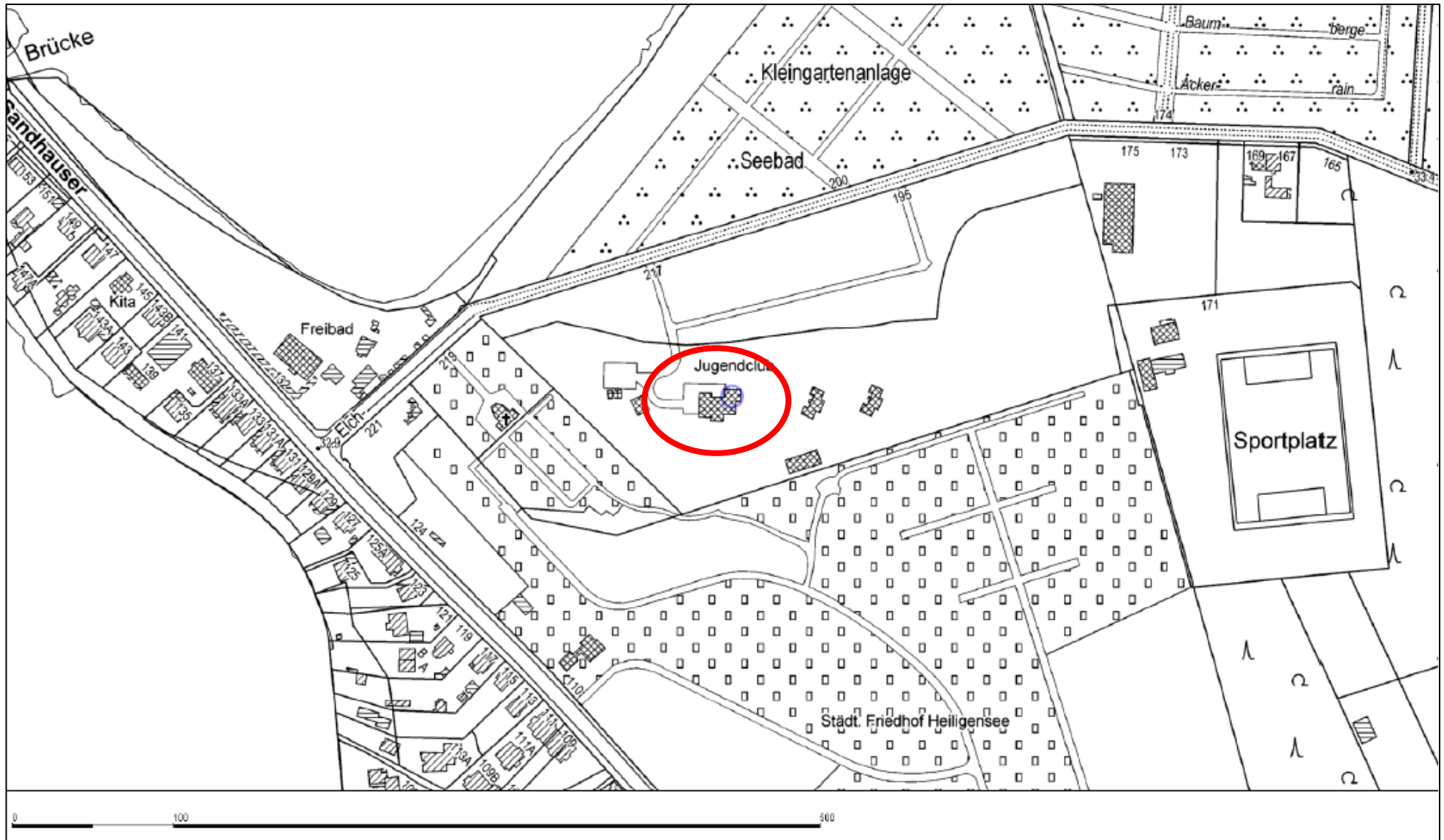


Evangelischer Kirchenkreisverband für Kindertageseinrichtungen Berlin Mitte- Nord

**BV Elchdamm 217
in 13503 Berlin**

**Anlage 1
Übersichtslageplan**

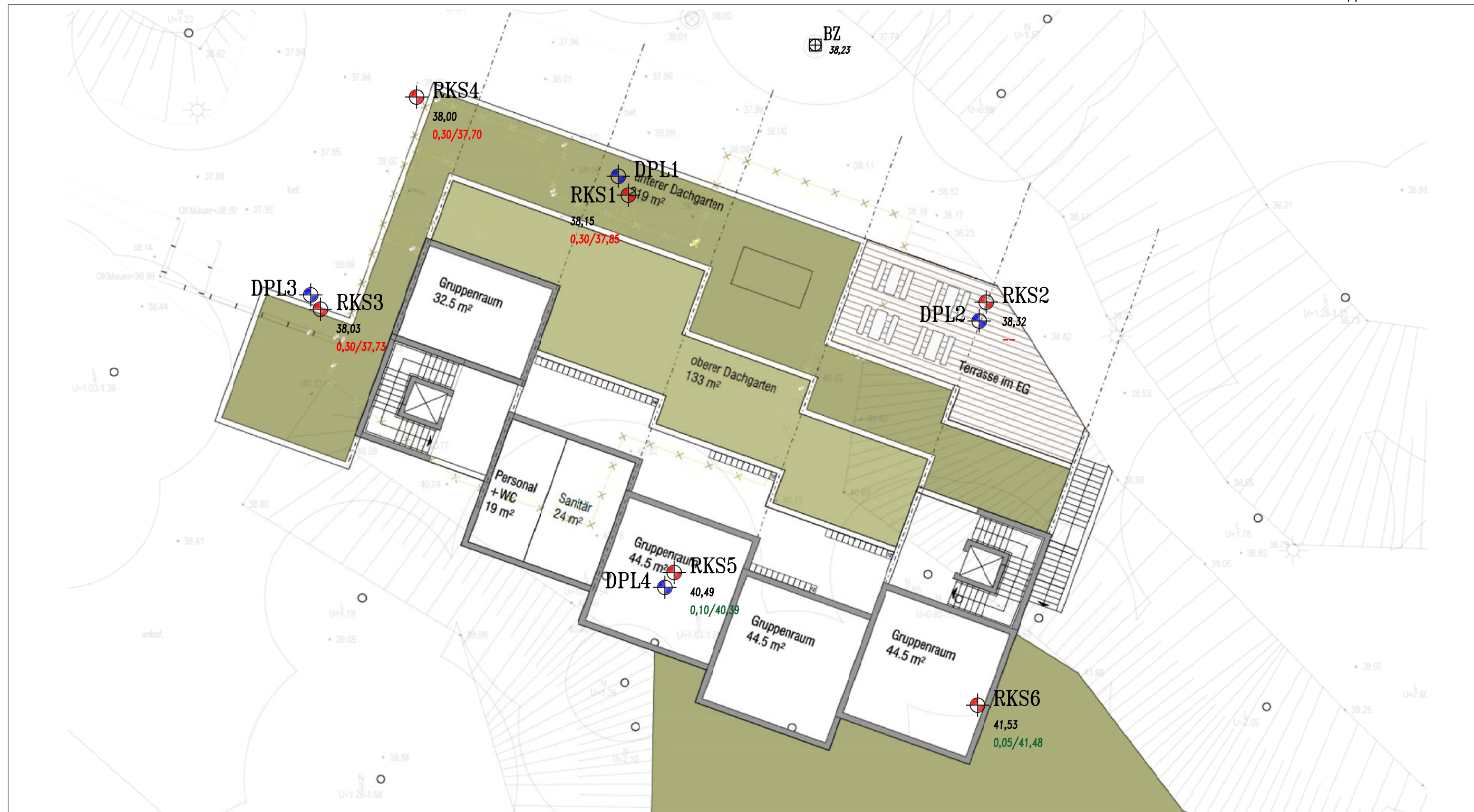
Übersichtslageplan



Evangelischer Kirchenkreisverband für Kindertageseinrichtungen Berlin Mitte- Nord

**BV Elchdamm 217
in 13503 Berlin**

**Anlage 2
Lageskizze der Baugrundsondierungen**



RKS1
38,15
0,30/37,85

Lage und Nummer der Rammkernsondierungen
Geländeoberkante [m ü. NHN]
Mächtigkeit [m] / Unterkante [m ü. NHN] der Auffüllung/Mutterboden

BZ
38,23

Lage und Höhe [m ü. NHN] des Höhenfestpunktes

DPL1

Lage und Nummer der Rammkernsondierungen

Bauvorhaben:
Ev. Kirchenkreisverband für Kitas Berlin Mitte-Nord
Kindertagesstätte Dünenland
Elchdamm 217 in 13503 Berlin
Planbezeichnung:
Lageskizze der Baugrunderkundungen

Anlage:	2
Projekt Nr.:	09218
Datum:	07.08.2019
Maßstab:	ohne
Bearbeiter:	U. Lippick

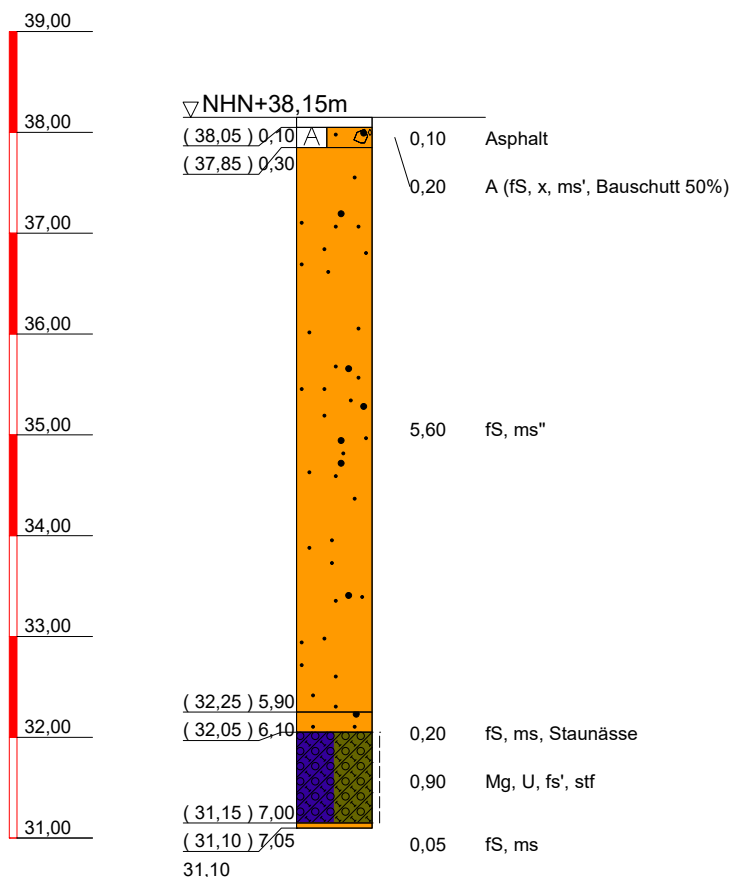
Evangelischer Kirchenkreisverband für Kindertageseinrichtungen Berlin Mitte- Nord

**BV Elchdamm 217
in 13503 Berlin**

**Anlage 3
Sondierprofile**

NHN+m

RKS 1



ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

UNTERSUCHUNGSSTELLEN

RKS Rammkernsondierung

BODENARTEN

Auffüllung

Sand sandig
 Steine steinig
 Geschiebemergel
 Schluff

A		
S	s	
X	x	
Mg		
U		

KORNGRÖßENBEREICH

f fein
 m mittel
 g grob

NEBENANTEILE

' schwach (< 15 %)
 — stark (ca. 30-40 %)
 " sehr schwach; = sehr stark

KONSISTENZ

stf | steif

IGU Günther & Lippick GbR

Friedrich-Wilhelm-Platz 13

12161 Berlin
 030 / 857 57 43-0
 www.igu-berlin.de

Bauvorhaben:

Kita Dünenland, Elchdamm 217
 in 13503 Berlin

Planbezeichnung:

Rammkernsondierung RKS 1

Plan-Nr: 3

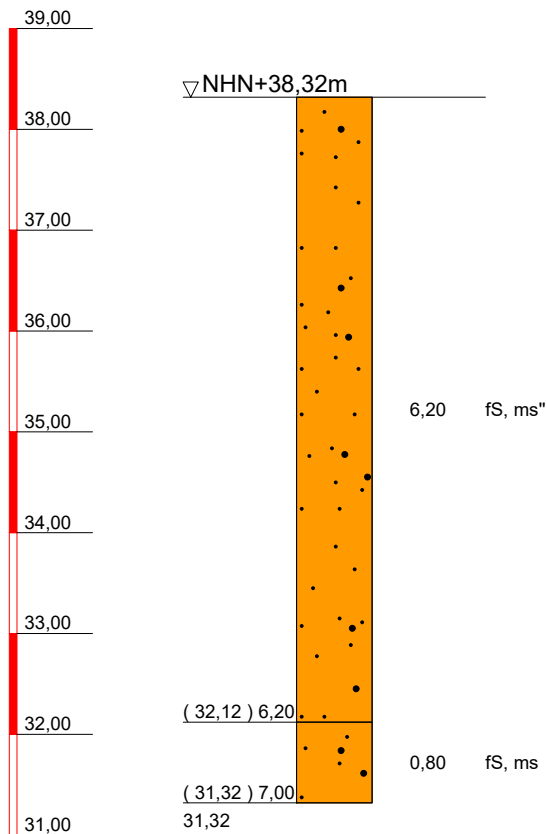
Projekt-Nr: 09218

Datum: 07.08.2019

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: U. Lippick

NHN+m **RKS 2**



ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

UNTERSUCHUNGSSTELLEN
 RKS Rammkernsondierung

BODENARTEN

Sand sandig S s

KORNGRÖßENBEREICH

f fein
 m mittel
 g grob

NEBENANTEILE

' schwach (< 15 %)
 — stark (ca. 30-40 %)
 " sehr schwach; = sehr stark

IGU Günther & Lippick GbR

Friedrich-Wilhelm-Platz 13

12161 Berlin
 030 / 857 57 43-0
 www.igu-berlin.de

Bauvorhaben:
 Kita Dünenland, Elchdamm 217
 in 13503 Berlin

Planbezeichnung:
 Rammkernsondierung RKS 2

Plan-Nr: 3

Projekt-Nr: 09218

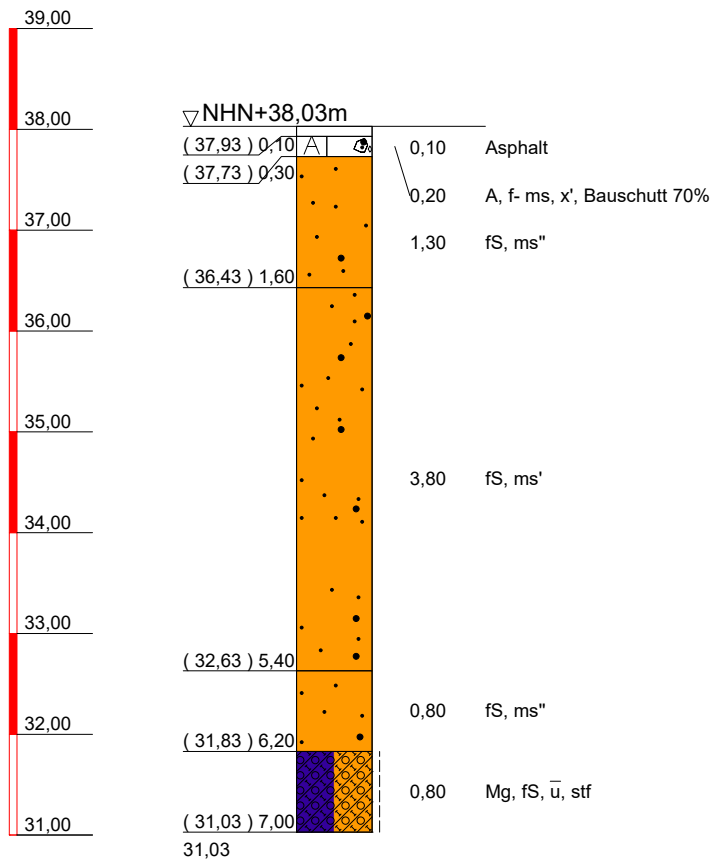
Datum: 07.08.2019

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: U. Lippick

NHN+m

RKS 3



ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

UNTERSUCHUNGSSTELLEN

● RKS Rammkernsondierung

BODENARTEN

Auffüllung		A	
Sand	sandig	S s	
Steine	steinig	X x	
Geschiebemergel		Mg	
Schluff	schluffig	U u	

KORNGRÖßENBEREICH

f fein
m mittel
g grob

NEBENANTEILE

' schwach (< 15 %)
— stark (ca. 30-40 %)
" sehr schwach; = sehr stark

KONSISTENZ

stf | steif

IGU Günther & Lippick GbR

Friedrich-Wilhelm-Platz 13

12161 Berlin
030 / 857 57 43-0
www.igu-berlin.de

Bauvorhaben:

Kita Dünenland, Elchdamm 217
in 13503 Berlin

Planbezeichnung:

Rammkernsondierung RKS 3

Plan-Nr: 3

Projekt-Nr: 09218

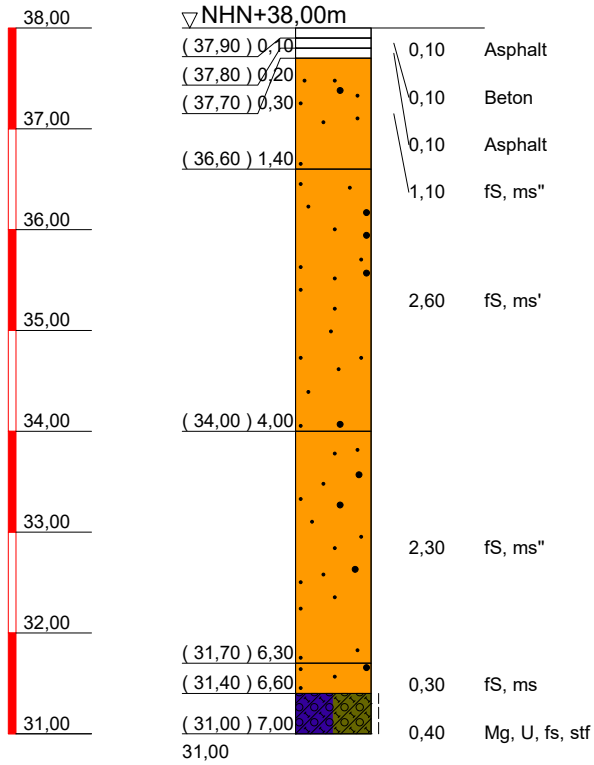
Datum: 07.08.2019

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: U. Lippick

RKS 4

NHN+m



ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

UNTERSUCHUNGSTELLEN

● RKS Rammkernsondierung

BODENARTEN

Sand	sandig	S s	
Geschiebemergel		Mg	
Schluff		U	

KORNGRÖßENBEREICH

f fein
m mittel
g grob

NEBENANTEILE

' schwach (< 15 %)
- stark (ca. 30-40 %)
" sehr schwach; = sehr stark

KONSISTENZ

stf | steif

IGU Günther & Lippick GbR

Friedrich-Wilhelm-Platz 13

12161 Berlin
030 / 857 57 43-0
www.igu-berlin.de

Bauvorhaben:

Kita Dünenland, Elchdamm 217
in 13503 Berlin

Planbezeichnung:

Rammkernsondierung RKS 4

Plan-Nr: 3

Projekt-Nr: 09218

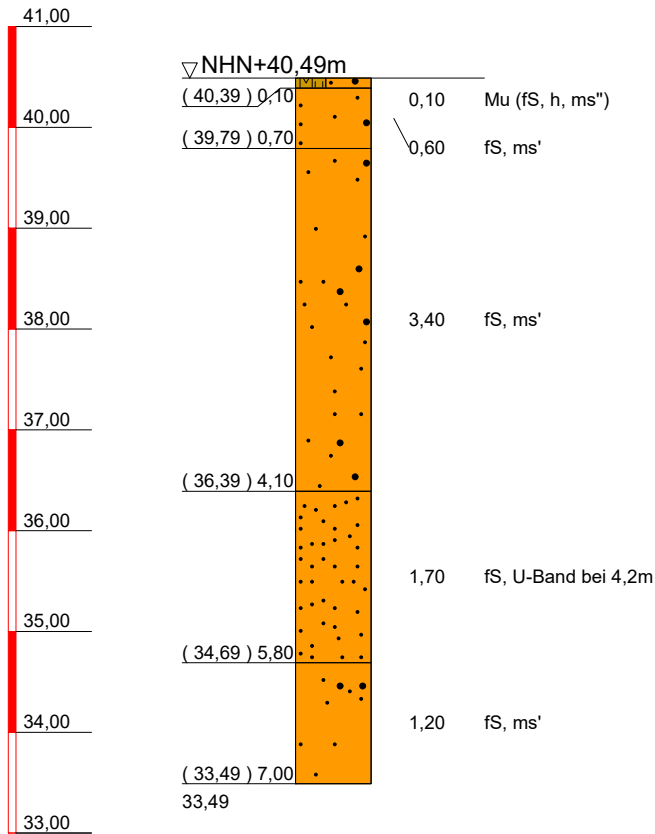
Datum: 07.08.2019

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: U. Lippick

RKS 5

NHN+m



ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

UNTERSUCHUNGSSTELLEN

● RKS Rammkernsondierung

BODENARTEN

Mutterboden

Sand sandig

Torf humos

Mu

S s

H h



KORNGRÖßENBEREICH

f fein
 m mittel
 g grob

NEBENANTEILE

' schwach (< 15 %)
 _ stark (ca. 30-40 %)
 " sehr schwach; = sehr stark

IGU Günther & Lippick GbR

Friedrich-Wilhelm-Platz 13

12161 Berlin
 030 / 857 57 43-0
 www.igu-berlin.de

Bauvorhaben:

Kita Dünenland, Elchdamm 217
 in 13503 Berlin

Planbezeichnung:

Rammkernsondierung RKS 5

Plan-Nr: 3

Projekt-Nr: 09218

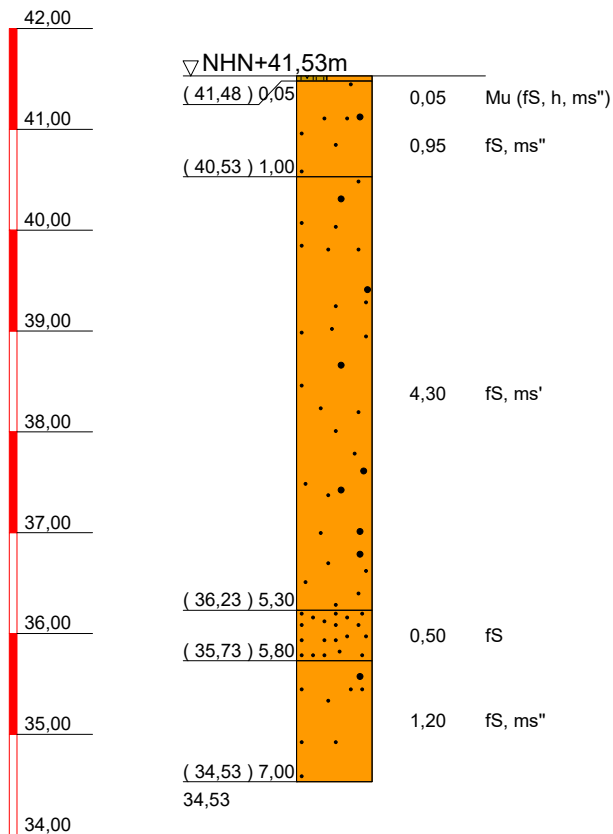
Datum: 07.08.2019

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: U. Lippick

RKS 6

NHN+m



ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

UNTERSUCHUNGSSTELLEN

● RKS Rammkernsondierung

BODENARTEN

Mutterboden

Sand sandig
Torf humos

Mu

S s

H h



KORNGRÖßENBEREICH

f fein
m mittel
g grob

NEBENANTEILE

' schwach (< 15 %)
— stark (ca. 30-40 %)
" sehr schwach; = sehr stark

IGU Günther & Lippick GbR

Friedrich-Wilhelm-Platz 13

12161 Berlin
030 / 857 57 43-0
www.igu-berlin.de

Bauvorhaben:

Kita Dünenland, Elchdamm 217
in 13503 Berlin

Planbezeichnung:

Rammkernsondierung RKS 6

Plan-Nr: 3

Projekt-Nr: 09218

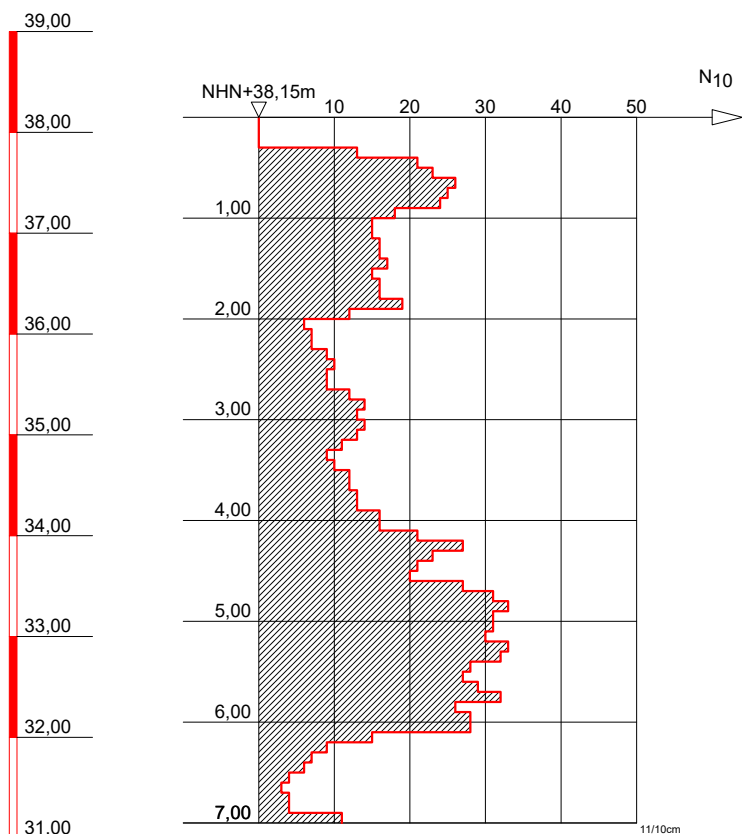
Datum: 07.08.2019

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: U. Lippick

NHN+m

DPL 1 zu RKS 1

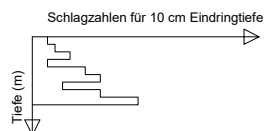


ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

UNTERSUCHUNGSSTELLEN

- DPL Rammsondierung leichte Sonde ISO 22476-2

RAMMSONDIERUNG NACH EN ISO 22476-2



	DPL 10	DPM 15	DPH 15
Spitzendurchmesser	3.57 cm	4.37 cm	4.37 cm
Spitzenquerschnitt	10.00 cm ²	15.00 cm ²	15.00 cm ²
Gestängedurchmesser	2.20 cm	3.20 cm	3.20 cm
Rammbärgewicht	10.00 kg	30.00 kg	50.00 kg
Fallhöhe	50.00 cm	50.00 cm	50.00 cm

BOHRLOCHRAMMSONDIERUNG NACH DIN 4094-2

0.35-0.80	13 Schl./30cm	offene Spitze
5/6/7		
1.55-2.00	15 Schl./30cm	geschlossene Spitze
6/7/8		

IGU Günther & Lippick GbR

Friedrich-Wilhelm-Platz 13

12161 Berlin
030 / 857 57 43-0
www.igu-berlin.de

Bauvorhaben:

Kita Dünenland, Elchdamm 217
in 13503 Berlin

Planbezeichnung:

leichte Rammsondierung DPL 1 zu RKS 1

Plan-Nr: 3

Projekt-Nr: 09218

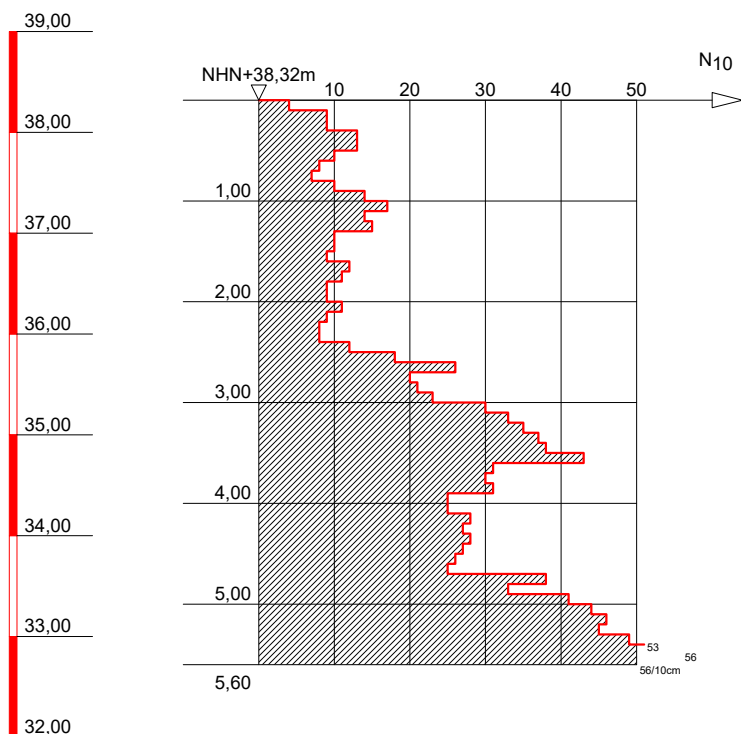
Datum: 07.08.2019

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: U. Lippick

NHN+m

DPL 2 zu RKS 2

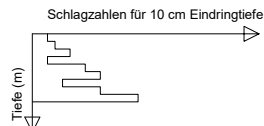


ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

UNTERSUCHUNGSSTELLEN

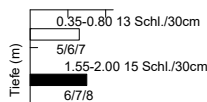
- DPL Rammsondierung leichte Sonde ISO 22476-2

RAMMSONDIERUNG NACH EN ISO 22476-2



	DPL 10	DPM 15	DPH 15
Spitzendurchmesser	3.57 cm	4.37 cm	4.37 cm
Spitzenquerschnitt	10.00 cm ²	15.00 cm ²	15.00 cm ²
Gestängedurchmesser	2.20 cm	3.20 cm	3.20 cm
Rammbärgewicht	10.00 kg	30.00 kg	50.00 kg
Fallhöhe	50.0 cm	50.0 cm	50.0 cm

BOHRLOCHRAMMSONDIERUNG NACH DIN 4094-2



offene Spitze
geschlossene Spitze

IGU Günther & Lippick GbR

Friedrich-Wilhelm-Platz 13

12161 Berlin
030 / 857 57 43-0
www.igu-berlin.de

Bauvorhaben:

Kita Dünenland, Elchdamm 217
in 13503 Berlin

Planbezeichnung:

leichte Rammsondierung DPL 2 zu RKS 2

Plan-Nr: 3

Projekt-Nr: 09218

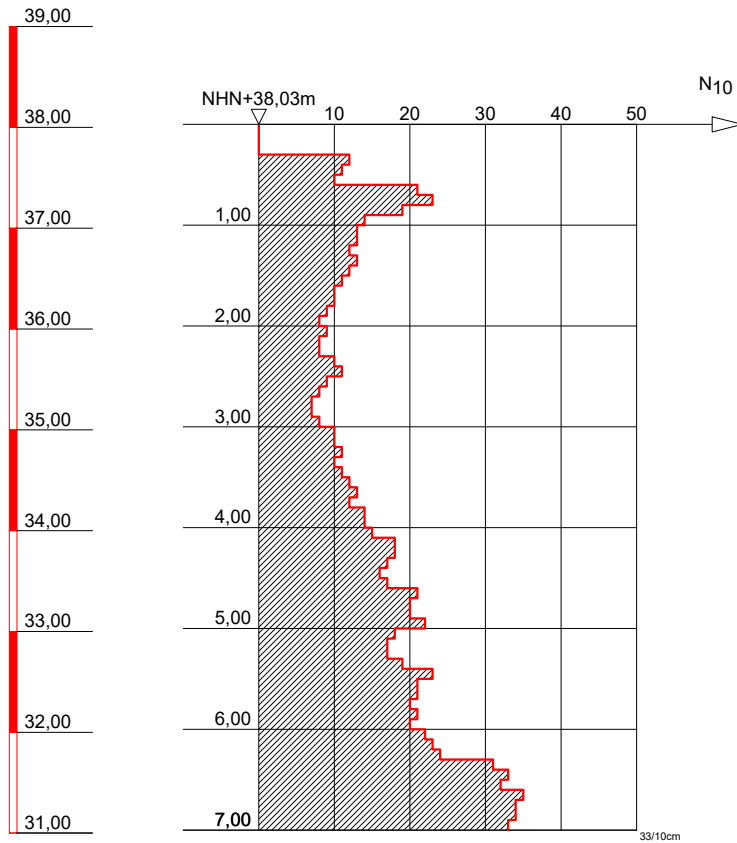
Datum: 07.08.2019

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: U. Lippick

NHN+m

DPL 3 zu RKS 3



ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

UNTERSUCHUNGSTELLEN

- DPL Rammsondierung leichte Sonde ISO 22476-2

RAMMSONDIERUNG NACH EN ISO 22476-2

Schlagzahlen für 10 cm Eindringtiefe	DPL 10	DPM 15	DPH 15
	3.57 cm	4.37 cm	4.37 cm
Spitzendurchmesser	10.00 cm ²	15.00 cm ²	15.00 cm ²
Spitzenquerschnitt	2.20 cm	3.20 cm	3.20 cm
Gestängedurchmesser	10.00 kg	30.00 kg	50.00 kg
Rammhämmergewicht	50.0 cm	50.00 cm	50.00 cm
Fallhöhe			

BOHRLOCHRAMMSONDIERUNG NACH DIN 4094-2

	0.35-0.80 13 Schl./30cm	offene Spitze
	5/6/7 1.55-2.00 15 Schl./30cm 6/7/8	geschlossene Spitze

IGU Günther & Lippick GbR

Friedrich-Wilhelm-Platz 13

12161 Berlin
030 / 857 57 43-0
www.igu-berlin.de

Bauvorhaben:

**Kita Dünenland, Elchdamm 217
in 13503 Berlin**

Planbezeichnung:

leichte Rammsondierung DPL 3 zu RKS 3

Plan-Nr: 3

Projekt-Nr: 09218

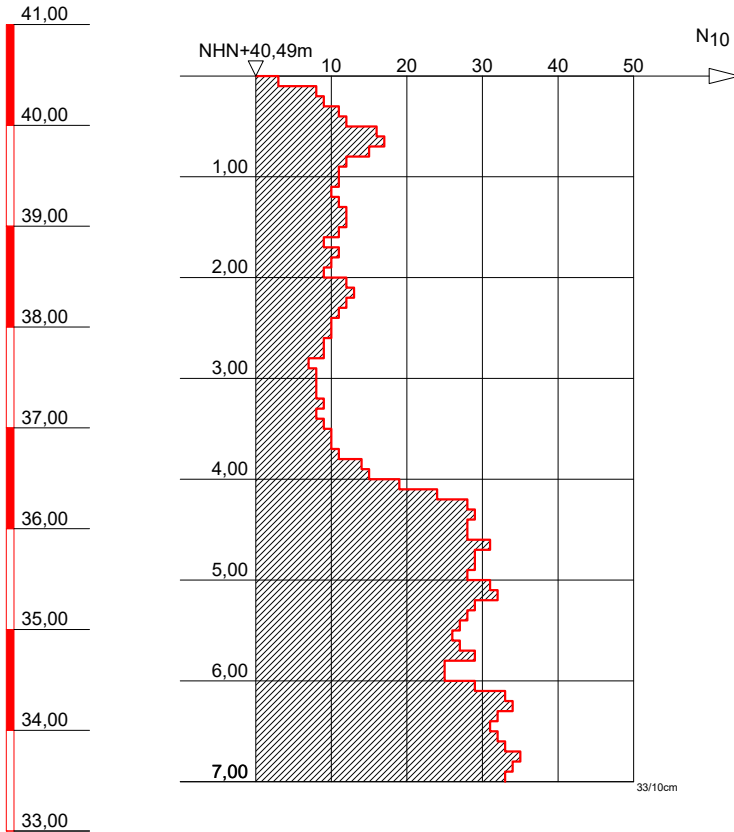
Datum: 07.08.2019

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: U. Lippick

DPL 4 zu RKS 5

NHN+m

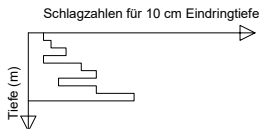


ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

UNTERSUCHUNGSSTELLEN

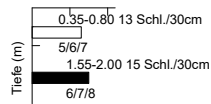
○ DPL Rammsondierung leichte Sonde ISO 22476-2

RAMMSONDIERUNG NACH EN ISO 22476-2



	DPL 10	DPM 15	DPH 15
Spitzendurchmesser	3.57 cm	4.37 cm	4.37 cm
Spitzenquerschnitt	10.00 cm ²	15.00 cm ²	15.00 cm ²
Gestängedurchmesser	2.20 cm	3.20 cm	3.20 cm
Rammbärgewicht	10.00 kg	30.00 kg	50.00 kg
Fallhöhe	50.0 cm	50.0 cm	50.0 cm

BOHRLOCHRAMMSONDIERUNG NACH DIN 4094-2



offene Spitze
geschlossene Spitze

IGU Günther & Lippick GbR

Friedrich-Wilhelm-Platz 13

12161 Berlin
030 / 857 57 43-0
www.igu-berlin.de

Bauvorhaben:

**Kita Dünenland, Elchdamm 217
in 13503 Berlin**

Planbezeichnung:

leichte Rammsondierung DPL 4 zu RKS 5

Plan-Nr: 3

Projekt-Nr: 09218

Datum: 07.08.2019

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: U. Lippick

Evangelischer Kirchenkreisverband für Kindertageseinrichtungen Berlin Mitte- Nord

**BV Elchdamm 217
in 13503 Berlin**

Anlage 4

Ergebnisse der bodenmechanischen Laborversuche

ASPHALTA

Prüf- und Forschungslaboratorium GmbH

ASPHALTA Halenseestraße, Innenraum AVUS-Nordkurve 14055 Berlin

IGU Ingenieurbüro für Grundbau und Umwelttechnik
Günther & Lippick GbR
Friedrich-Wilhelm-Platz 13
12161 Berlin

Versand nur per E-Mail

T:+49(0)30 3016036 F:+49(0)30 3029502
prueflabor@asphalta.de
www.asphalta.de

Untersuchung von Asphalt, Bitumen,
mineralischen und Bodenbaustoffen
Begutachtung von Gesteinslagerstätten
Abdichtungen von Ingenieurbauwerken
Baugrundbegutachtung und Altlastenerkundung
Schadensbegutachtung
Gutachten zur Beweissicherung

Anerkannt nach RAP Stra 15
Fachgebiete A1, A3-A4, BB3-BB4, BE3, C0-C4, D0,
D3-D4, E3-E4, F2-F3, G3-G4, H1, H3-H4, I1-I4
Mitglied im bup e.V.

12.08.2019
ca

Prüfbericht Nr. 1908052

Baumaßnahme: Kita Heiligensee, Elchdamm 217, 13503 Berlin

IGU-Projekt Nr.: 08218

Antragsteller: IGU Ingenieurbüro für Grundbau und Umwelttechnik Günther & Lippick GbR

Antrag: Bestimmung der Korngrößenverteilung durch Siebanalyse

Antrag vom: 06.08.2019

Probenart: 3 Bodenproben à ca. 0,41 kg – 0,69 kg

Probenahme: erfolgte durch den Antragsteller

Probeneingang: 07.08.2019, Anlieferung durch Antragsteller

Prüfzeitraum: 07.08.2019 – 12.08.2019

Ergebnisse: Siehe Seite 2 und Anlage 1



Dipl.-Ing. K. Nolte
Prüfstellenleitung

Dieser Prüfbericht umfasst 2 Seiten und 1 Anlage.

Die Probe(n) wird/werden nach Versand des Prüfzeugnisses/Prüfberichts fachgerecht entsorgt; abweichende Aufbewahrungsfristen bedürfen gesonderter Vereinbarungen.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.

Eine auszugsweise Vervielfältigung des Untersuchungsbefundes bzw. der Prüfergebnisse ist ohne unsere Genehmigung nicht gestattet..

HRB 9140 Geschäftsführer: Dipl.-Geol. Bernd Dudenhöfer Bankverbindungen: Berliner Volksbank e.G. IBAN: DE51 1009 0000 5333 7450 05
Dipl.-Ing. Kristin Nolte Commerzbank AG BIC-Code: BEVODE33
IBAN: DE24 1008 0000 0410 5540 00
BIC-Code: DRESDEFF100

1. Antrag

Auftragsgemäß war für die angelieferten Bodenproben die Korngrößenverteilung zu bestimmen.

2. Grundlagen

- [1] DIN EN ISO 17892-4 Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Laborversuche an Bodenproben – Teil 4: Bestimmung der Korngrößenverteilung (ISO 17892-4:2016)
- [2] DIN 18196 Erd- und Grundbau – Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke
- [3] DIN EN ISO 14688-2 Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden – Teil 2: Grundlagen für Bodenklassifizierungen (ISO 14688-2:2004 + Amd 1:2013)

3. Probenahme

Die Probenahme erfolgte durch den Antragsteller, der die Proben am 07.08.2019 der Prüfstelle überbrachte. Im Folgenden sind die wichtigsten Angaben des Antragstellers tabellarisch zusammengestellt.

Tabelle 1: Probenbezeichnung und Prüfparameter nach Angaben des Antragstellers

Probe Nr.	Material/Lage/Probemenge im Anlieferungszustand	Art der Prüfung
RKS 2 2/1	Bodenprobe der Baumaßnahme Kita Heiligensee, Elchdamm 217, 13503 Berlin, Entnahmetiefe 0,0-6,2 m, Probenmenge ca. 690 g	Trockensiebung nach nassem Abtrennen der Feinanteile
RKS 3 3/2	Bodenprobe der Baumaßnahme Kita Heiligensee, Elchdamm 217, 13503 Berlin, Entnahmetiefe 1,6-5,4 m, Probenmenge ca. 464 g	Trockensiebung nach nassem Abtrennen der Feinanteile
RKS 6 6/1	Bodenprobe der Baumaßnahme Kita Heiligensee, Elchdamm 217, 13503 Berlin, Entnahmetiefe 1,0-5,3 m, Probenmenge ca. 415 g	Trockensiebung nach nassem Abtrennen der Feinanteile

4. Untersuchungsergebnisse

4.1 Korngrößenverteilung

Die Ermittlung der Korngrößenverteilung erfolgte nach DIN EN ISO 17892-4 [2] durch Siebung. Die Sieblinienverläufe sind der Anlage 1 zu entnehmen.

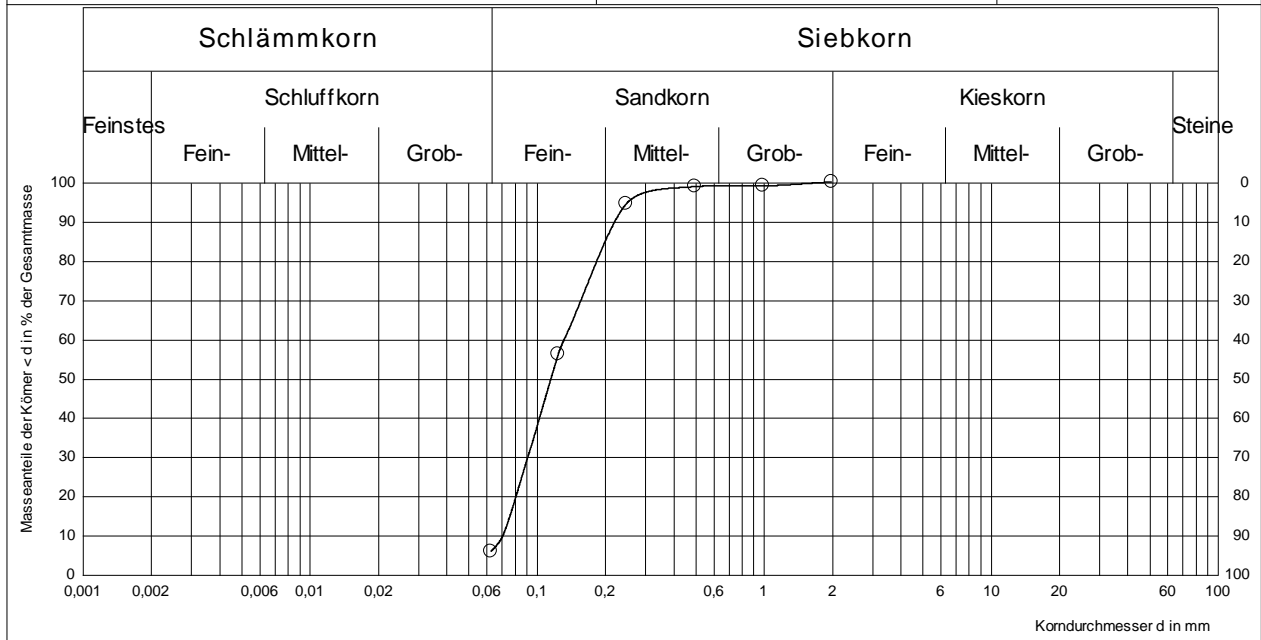
Anlage 1

Korngrößenverteilung

7 Seiten inkl. Deckblatt

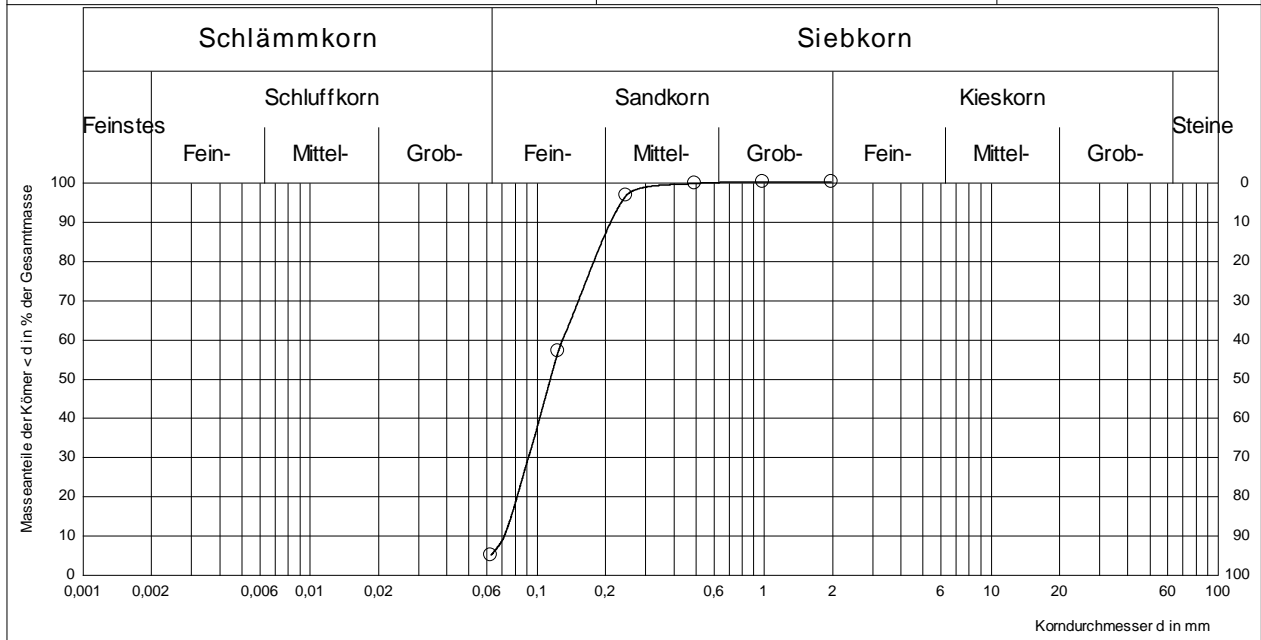
Bestimmung der Korngrößenverteilung durch Siebanalyse nach DIN EN ISO 17892-4						
Prüfnummer:	1908052 SS_1-08.2019		Entnahmestelle:	RKS 2/1		
Auftraggeber der Baumaßnahme:	nicht benannt		Entnahmetiefe:	0,0 m - 6,2 m		
Baustelle:	Kita Heiligensee, Eichdamm 217, 13503 Berlin		Bodengruppe:	Sand-Schluff-Gemische (SU)		
Ausführendes Unternehmen:	nicht benannt		Bodenart:	Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig		
Bemerkung:	Trockensiebung nach nassem Abtrennen der Feinanteile.		Art der Entnahme:	Rammkernsonde		
	d10 = 0,072 mm d20 = 0,082 mm d60 = 0,133 mm		Entnahmedatum:	30.07.2019		
			Entnahme durch:	Antragsteller		
			Prüfdatum:	08.08.2019		
			Prüfung durch:	Barz, Daniel		
Korndichte:	0,00		Masse der Probe (g):	326,4		
Kornklassen			Anteil		Siebdurchgang (in %)	
von (mm)	bis (mm)	in g	in %	Ist	Soll	
					Min	Max
31,5	-	63				
16	-	31,5				
8	-	16				
4	-	8				
2	-	4			100,0	
1	-	2	3,0	0,9	99,1	
0,5	-	1	1,0	0,3	98,8	
0,25	-	0,5	14,0	4,3	94,5	
0,125	-	0,25	125,3	38,4	56,1	
0,063	-	0,125	164,3	50,3	5,8	
0	-	0,063	18,8	5,8		
			326,4			
			0,0			

Prüfnummer:	1908052/ SS_1-08.2019	Körnungslinie	Entnahmedatum:	30.07.2019
Prüfdatum:	08.08.2019		Entnahme durch:	Antragsteller
Baumaßnahme:	Kita Heiligensee, Elchdamm217, 13503 Berlin	Entnahmestelle:	RKS 2/1	
Ausführendes Unternehmen:	nicht benannt	Bodengruppe:	Sand-Schluff-Gemische (SU)	
Bemerkung:	Trockensiebung nach nassem Abtrennen der Feinanteile.	Bodenart:	Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig	
	d10 = 0,072 mm d20 = 0,082 mm d60 = 0,133 mm	Entnahmetiefe:	0,0 m - 6,2 m	
Bewertungsgrundlage:	DIN 18196	Kennwert Cu:	1,86	$Cu = d_{60}/d_{10}$
		Kennwert Cc:	0,90	$Cc = (d_{30})^2 / (d_{10} \times d_{60})$



Bestimmung der Korngrößenverteilung durch Siebanalyse nach DIN EN ISO 17892-4						
Prüfnummer:	1908052 SS_1-08.2019		Entnahmestelle:	RKS 3/2		
Auftraggeber der Baumaßnahme:	nicht benannt		Entnahmetiefe:	1,6 m - 5,4 m		
Baustelle:	Kita Heiligensee, Eichdamm217, 13503 Berlin		Bodengruppe:	enggestufte Sande (SE)		
Ausführendes Unternehmen:	nicht benannt		Bodenart:	Feinsand, schwach mittelsandig		
Bemerkung:	Trockensiebung nach nassem Abtrennen der Feinanteile.		Art der Entnahme:	Rammkernsonde		
	d10 = 0,077 mm d20 = 0,087 mm d60 = 0,135 mm		Entnahmedatum:	30.07.2019		
			Entnahme durch:	Antragsteller		
			Prüfdatum:	08.08.2019		
			Prüfung durch:	Barz, Daniel		
Korndichte:	0,00		Masse der Probe (g):	325,0		
Kornklassen			Anteil in g	Anteil in %	Siebdurchgang (in %)	
von (mm)	bis (mm)	ist			Soll Min	Max
31,5	-	63				
16	-	31,5				
8	-	16				
4	-	8				
2	-	4			100,0	
1	-	2	0,3	0,1	99,9	
0,5	-	1	1,2	0,4	99,5	
0,25	-	0,5	9,7	2,9	96,6	
0,125	-	0,25	129,2	39,8	56,8	
0,063	-	0,125	169,0	52,0	4,8	
0	-	0,063	15,6	4,8		
			325,0			
			0,0			

Prüfnummer:	1908052/ SS_1-08.2019	Körnungslinie	Entnahmedatum:	30.07.2019
Prüfdatum:	08.08.2019		Entnahme durch:	Antragsteller
Baumaßnahme:	Kita Heiligensee, Elchdamm217, 13503 Berlin	Entnahmestelle:	RKS 3/2	
Ausführendes Unternehmen:	nicht benannt	Bodengruppe:	enggestufte Sande (SE)	
Bemerkung:	Trockensiebung nach nassem Abtrennen der Feinanteile.	Bodenart:	Feinsand, schwach mittelsandig	
	d10 = 0,077 mm d20 = 0,087 mm d60 = 0,135 mm	Entnahmetiefe:	1,6 m - 5,4 m	
Bewertungsgrundlage:	DIN 18196	Kennwert Cu:	1,81	$Cu = d_{60}/d_{10}$
		Kennwert Cc:	0,90	$Cc = (d_{30})^2 / (d_{10} \times d_{60})$



Bestimmung der Korngrößenverteilung durch Siebanalyse nach DIN EN ISO 17892-4						
Prüfnummer:		1908052 SS_1-08.2019		Entnahmestelle:		RKS 6 6/1
Auftraggeber der Baumaßnahme:		nicht benannt		Entnahmetiefe:		1,0 m - 5,3 m
Baustelle:		Kita Heiligensee, Eichdamm 217, 13503 Berlin		Bodengruppe:		enggestufte Sande (SE)
Ausführendes Unternehmen:		nicht benannt		Bodenart:		Feinsand, mittelsandig
Bemerkung:		Trockensiebung nach nassem Abtrennen der Feinanteile.		Art der Entnahme:		Rammkernsonde
		d10 = 0,087 mm d20 = 0,107 mm d60 = 0,177 mm		Entnahmedatum:		30.07.2019
				Entnahme durch:		Antragsteller
				Prüfdatum:		08.08.2019
				Prüfung durch:		Barz, Daniel
Korndichte:		0,00		Masse der Probe (g):		316,2
Kornklassen			Anteil	Anteil	Siebdurchgang (in %)	
von (mm)	bis (mm)		in g	in %	Ist	Soll
					Min	Max
31,5	-	63				
16	-	31,5				
8	-	16				
4	-	8				
2	-	4			100,0	
1	-	2	0,2	0,1	99,9	
0,5	-	1	2,3	0,7	99,2	
0,25	-	0,5	34,7	11,0	88,2	
0,125	-	0,25	186,3	58,9	29,3	
0,063	-	0,125	88,5	28,0	1,3	
0	-	0,063	4,2	1,3		
			316,2			
			0,0			

Prüfnummer:	1908052/ SS_1-08.2019	Körnungslinie	Entnahmedatum:	30.07.2019
Prüfdatum:	08.08.2019		Entnahme durch:	Antragsteller
Baumaßnahme:	Kita Heiligensee, Eichdamm 217, 13503 Berlin	Entnahmestelle:	RKS 6 6/1	
Ausführendes Unternehmen:	nicht benannt	Bodengruppe:	enggestufte Sande (SE)	
Bemerkung:	Trockensiebung nach nassem Abtrennen der Feinanteile.	Bodenart:	Feinsand, mittelsandig	
	d10 = 0,087 mm d20 = 0,107 mm d60 = 0,177 mm	Entnahmetiefe:	1,0 m - 5,3 m	
Bewertungsgrundlage DIN 18196		Kennwert Cu:	2,03	$Cu = d_{60}/d_{10}$
		Kennwert Cc:	1,03	$Cc = (d_{30})^2 / (d_{10} \times d_{60})$

