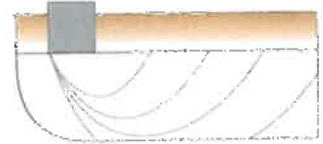


BV GS Steenhoop in Ammersbek (OT Bünningstedt)

Baugrundbeurteilung und Gründungsempfehlung, Deklarationsanalysen, Oberbodenuntersuchung
Az. 18141

Schichtenverzeichnisse



Baugrunderkundung
Dipl.-Ing. Jan Kuhrau

Ingenieurbüro für
Baugrund- und
Altlastenerkundung

www.baugrund-kuhrau.de
email: kuhrau@t-online.de
Mobil: (01 72) 86 06 207

Hammoorer Weg 18 b
22941 Bargtheide
Fon: (0 45 32) 2 68 09 41
Fax: (0 45 32) 2 68 09 47

Baugrunderkundung Kuhrau · Hammoorer Weg 18 b · 22941 Bargtheide

Gemeinde Ammersbek – Der Bürgermeister
Bauamt
Am Gutshof 3
22949 Ammersbek

13.09.2018

Projekt: GS Steenhoop in Ammersbek (OT Bünningstedt)

Nr.: 18141

**1. Bericht: Baugrundbeurteilung u. Gründungsempfehlung,
Deklarationsanalysen, Oberbodenuntersuchung**

INHALTSVERZEICHNIS

1.	VERANLASSUNG	1
2.	GEPLANTE BAUWERKE UND UNTERLAGEN.....	1
3.	BAUGRUNDERKUNDUNG.....	2
4.	BAUGRUND UND BODENMECHANISCHE KENNWERTE	3
4.1	MORPHOLOGIE UND BESTAND.....	3
4.2	BAUGRUNDAUFBAU	3
4.3	LABORVERSUCHE UND BODENMECHANISCHE KENNWERTE.....	5
5.	GRUNDWASSER	8
6.	SCHADSTOFFERKUNDUNG	8
6.1	PROBENAHME UND SENSORISCHE PRÜFUNG	8
6.2	ÜBERSICHT BODENPROBEN UND UNTERSUCHUNGSUMFANG	9
6.3	BEWERTUNGSGRUNDLAGE	11
6.4	ANALYSEERGEBNISSE	11
6.5	BEWERTUNG DER ANALYSEBEFUNDE.....	12
7.	GRÜNDUNGSEMPFEHLUNG	13
7.1	GRÜNDUNG	13
7.2	GRUNDBRUCH UND SETZUNG.....	14
7.3	BEMESSUNG DER SOHLPLATTE	14
8.	TROCKENHALTUNG DES BAUWERKS	15
9.	WASSERHALTUNG WÄHREND DER BAUZEIT, AUFTRIEBSSICHERHEIT.....	15
10.	BÖSCHUNGEN UND BAUGRUBENVERBAU	16
11.	WEITERE HINWEISE	16
12.	ZUSAMMENFASSUNG	16

Anlagenverzeichnis

Anlage 1 – Übersichtsplan

Anlage 2 – Lage- und Bohrplan

Anlage 3 – Bohrprofile

Anlage 4 – Schichtenverzeichnisse

Anlage 5 – Kornverteilungen

Anlage 6 – Setzungs- und Grundbruchberechnungen

Anlage 7 – Deklarationsanalysen

Anlage 8 – Analytik Oberboden

Anlage 9 – Probenahmeprotokolle

BV Grundschule Steenhoop in Ammersbek (Ortsteil Bünningstedt)
Baugrundbeurteilung und Gründungsempfehlung, Deklarationsanalysen,
Oberbodenuntersuchung

1. Bericht

A.-Nr. 18141

1. Veranlassung

Auf einem Grundstück an der Straße „Steenhoop“ in Ammersbek (Ortsteil Bünningstedt) ist der

Neubau der Grundschule Steenhoop

geplant. Wir wurden vom Bauherrn damit beauftragt, für dieses Bauvorhaben eine Baugrundbeurteilung zu erstellen und eine Gründungsempfehlung abzugeben sowie Deklarationsanalysen und Untersuchungen des Oberbodens nach BBodSchG/V Wirkungspfad Boden – Mensch durchzuführen.

2. Geplante Bauwerke und Unterlagen

Auf dem Grundstück „Steenhoop 32“ in Ammersbek (Flur 4, Flurstück 39, u.a.) neben dem bestehenden Schulgebäude, eine neue Grundschule errichtet werden. Die Zufahrt soll über die Straße „Steenhoop“ erfolgen.

Bei Erstellung dieses Berichtes ist bauseits die Höhe des Bauwerks noch nicht endgültig geklärt.

Bei den weiteren Betrachtungen wird von folgenden Höhenniveaus der geplanten Fundamentunterkanten (FUK) der Neubauten ausgegangen:

- FUK ca. 0,4 m – 1,8 m u. GOK ca. +38 mNHN

Für die Bearbeitung des Berichtes standen uns folgende Unterlagen zur Verfügung:

[U 1] Flurkarte Gemeinde Ammersbek, i.M. 1: 2.000, vom 14.05.2018

- [U 2] Lagepläne, i.M. 1: 250/1.000, vom 18.05.2018 und 30.05.2017
Sprick & Wachsmuth Vermessung, Ahrensburg
Wischhusen Architektur, Hamburg
- [U 3] Geologische Übersichtskarte – Baugrundübersicht M 1 : 50.000, 1985
- [U 4] Protokoll von 10 Rammkernsondierungen (BS 1 bis BS 10) vom 01.08.2018,
Geotechnik Nord GmbH, Bargteheide
- [U 5] Chem. Analysebefunde 18-40020-001/1 bis 18-40020-004/1 vom 27.08.2018 und
18-39513-001/1 bis 18-39513-008/1 vom 20.08.2018
UCL Umwelt Control Labor GmbH

3. Baugrunderkundung

Zur Beurteilung des Baugrundes wurden am 01.08.2018 folgende Aufschlüsse von der anstehenden Geländeoberkante (GOK) durchgeführt:

Aufschluss [-]	Datum [-]	Endtiefe [m]	Ansatzhöhe (GOK) [mNHN]	Wasser angetr. [mNHN]	Wasser WnE [mNHN]	Gestörte Probe [-]	Chemische Proben [-]	Bemerkung [-]
BS 1	01.08.18	8,0	+38,40	-	-	6	1	-
BS 2	01.08.18	8,0	+38,51	+30,71	+33,31	5	2	-
BS 3	01.08.18	8,0	+38,44	-	+33,74	7	1	-
BS 4	01.08.18	8,0	+38,54	-	+31,34	7	2	-
BS 5	01.08.18	8,0	+38,65	-	-	6	1	-
BS 6	01.08.18	8,0	+38,90	-	-	6	1	-
BS 7	01.08.18	8,0	+39,24	-	+36,14	5	2	-
BS 8	01.08.18	8,0	+39,53	-	+32,43	7	1	-
BS 9	01.08.18	8,0	+39,69	-	+36,49	5	2	
BS 10	01.08.18	8,0	+39,80	-	+36,80	7	1	

Tabelle 1: Kleinbohrungen (BS)

Die Lage der Aufschlusspunkte ist in Anlage 2 eingetragen. Die Bodenprofile sind in der Anlage 3 höhengerecht (Höhenbezugspunkte – OK Sieddeckel – s.a. Lageplan Anlage 2) dargestellt. Die Schichtenverzeichnisse sind in Anlage 4 dargestellt.

Die von uns eingemessenen Geländehöhen dienen lediglich der höhenmäßigen Einordnung der Baugrundaufschlüsse und dienen nicht als Grundlage für die weitere Planung.

4. Baugrund und bodenmechanische Kennwerte

4.1 Morphologie und Bestand

Die Baufläche weist eine Größe von etwa 10.000 m² auf und wird im Westen durch die Straße „Steenhoop“ und „Bünningstedter Feldweg“ begrenzt. Im Süden schließen sich Grundstücke mit Bebauung, zu den übrigen Seiten Ackerflächen an.

Zum Zeitpunkt der Aufschlussarbeiten wurde das Grundstück noch als Ackerfläche genutzt.

Die Höhen der derzeitigen Geländeoberfläche liegen zwischen etwa +38,4 mNHN und +39,8 mNHN. Das Gelände fällt nach Westen hin leicht ab.

Weitere Details der Umgebung können dem Übersichtsplan und dem Lage- und Bohrplan der Anlagen 1 und 2 entnommen werden.

4.2 Baugrundaufbau

Nach Auswertung der Aufschlüsse ergibt sich folgende, allgemeine Bodenschichtung:

- Oberboden (Mutterboden)
- obere Sande
- Geschiebelehm
- Geschiebemergel
- untere Sande

Oberboden (Schicht 1)

Im untersuchten Bereich steht von der GOK bis in Tiefen von etwa 0,3 m bis 0,5 m Oberboden aus gemischtkörnigen, bereichsweise schwach kiesigen, schwach schluffigen, humosen Sanden an.

obere Sande (Schicht 2)

Unterhalb des Oberbodens bzw. des Geschiebelehms folgen gemischtkörnige, schwach schluffige bis schluffige, bereichsweise schwach kiesige Sande, mit wechselnden Anteilen der angrenzenden Kornfraktionen bis in Tiefen von etwa 0,9 m bis 4 m unter GOK. Die Sande weisen vereinzelt Geschiebelehmbänder auf. Die Lagerungsdichte der Sande ist nach Bohrfortschritt als mitteldicht zu bezeichnen.

Geschiebelehm (Schicht 3)

Im untersuchten Bereich steht, mit Ausnahme der Kleinbohrung BS 9, unterhalb der Sande bzw. des Oberbodens bis in Tiefen von etwa 1,9 m bis 4 m unter GOK Geschiebelehm mit Mächtigkeiten von etwa 0,4 m bis 2,6 m an. Kornanalytisch ist der Lehm als schluffiger bis stark schluffiger, überwiegend schwach kiesiger Sand mit bereichsweise schwach tonigen Anteilen zu bezeichnen. Im Bereich der Kleinbohrung BS 3 ist Sand in den Geschiebelehm eingelagert. Der Geschiebelehm weist überwiegend breiig-weiche, weiche, weich-steife, steife und keine ausgeprägten plastischen Konsistenzen sowie vereinzelt Schichtenwasser auf.

Geschiebemergel (Schicht 4)

Unterhalb des Geschiebelehms bzw. der Sande folgt Geschiebemergel bis in Tiefen von etwa 6,5 m bis 8,0 m u. GOK (Endteufe). Kornanalytisch ist der Mergel als schluffiger bis stark schluffiger, bereichsweise schwach kiesiger Sand mit schwach tonigen Anteilen bzw. als schwach sandiger, toniger Schluff, im Bereich der Kleinbohrung BS 1 als schwach feinsandiger Ton/Schluff zu bezeichnen. Die Konsistenzen des Mergels sind als weich-steif und steif zu bezeichnen. Bereichsweise weist der Geschiebemergel wasserführende Sandstreifen und Feinsandbänder sowie vereinzelt Schichtenwasser auf. Die Unterkante des Mergels wurde im Bereich der Kleinbohrungen BS 8 bis BS 10 nicht durchteuft.

untere Sande (Schicht 5)

Unterhalb des Geschiebemergels bzw. in den Mergel eingelagert folgen schwach schluffige bis schluffige, gemischtkörnige Sande bis in Tiefen von etwa 6,7 m bis 8,0 m u. GOK (Endteufe). Die Sande weisen vereinzelt Schluffstreifen auf. Die Lagerungsdichte der Sande ist nach Bohrfortschritt als mitteldicht und mitteldicht-dicht zu bezeichnen. Die Unterkante der Sande wurde im Bereich der Kleinbohrungen BS 1 bis BS 6 nicht durchteuft.

Bemerkung

Insgesamt stellt sich der Baugrund vergleichsweise inhomogen dar.

Bei Geschiebeböden muss mit Hindernissen in Form von Steinen und Findlingen gerechnet werden.

Bohraufschlüsse sind systembedingt punktuelle Baugrunderkundungen. Abweichungen vom angetroffenen Baugrundaufbau sind daher möglich. In diesem Fall sind wir umgehend zu benachrichtigen.

4.3 Laborversuche und bodenmechanische Kennwerte

4.3.1 Wassergehalte

Im Zuge des Baugrundaufschlusses wurden von 15 der entnommenen Bodenproben die Wassergehalte nach DIN EN ISO 17892-1 ermittelt. Die Mindest- und Maximalwerte der ermittelten Wassergehalte der untersuchten Geschiebebodenproben sind in der Tabelle 2 dargestellt. Die ermittelten Wassergehalte sind neben den Bohrprofilen der Anlage 3 dargestellt.

	min. ermittelter Wassergehalt [Gew.-%]	max. ermittelter Wassergehalt [Gew.-%]
Geschiebelehm	13,4	21,8
Geschiebemergel	15,1	35,2

Tabelle 2: Wassergehalte der untersuchten Proben

4.3.2 Kornverteilungen

Von fünf der entnommenen Proben aus dem Bereich der Kleinbohrungen BS 1, BS 2, BS 8 und BS 10 wurden die Kornverteilungen nach DIN 18123 ermittelt. Es wurden vier kombinierte Sieb-/Schlammanalysen und eine Nasssiebung durchgeführt.

Die ermittelten Schlämmkornanteile und Durchlässigkeitsbeiwerte der untersuchten Proben sind der Tabelle 3 zu entnehmen. Die Kornverteilungen sind in Anlage 5 dargestellt.

Probe	Bodenart	Tiefe [m]	Schlämmkornanteil [Gew.-%]	Durchlässigkeits- beiwert (Beyer) [k _r m/s]
GP 1/4	Lg – S, u, t	4,0	54,8	< 1*10 ⁻⁶
GP 1/5	Mg – T + U, fs'	6,5	90,9	< 1*10 ⁻⁶
GP 2/3	S – mS, fs, u', gs', g'	4,0	9,9	3,2*10 ⁻⁵
GP 8/4	Lg – S, u, t'	3,4	26,1	< 1*10 ⁻⁶
GP 10/3	Lg – S, u, t', g'	2,5	39,0	< 1*10 ⁻⁶

Tabelle 3: Schlämmkornanteile und Durchlässigkeitsbeiwerte der untersuchten Proben

Danach ist die untersuchte Sandprobe (GP 2/3) als durchlässig zu bezeichnen. Die untersuchten Geschiebebodenproben sind als schwach durchlässig zu bezeichnen.

4.3.3 Bodenmechanische Kennwerte

Die nachfolgenden mittleren bodenmechanischen Kennwerte wurden nach den Ergebnissen der Aufschlüsse und Erfahrungen mit vergleichbaren Böden den o.g. Bodenschichten zugeordnet:

Schicht	Boden- klasse DIN 18 300	Wichte des feuchten Bodens γ [kN/m ³]	Wichte unter Auftrieb γ [kN/m ³]	Innerer Reibungs- Winkel cal. Φ_k [°]	Kohäsion cal. c_k [kN/m ²]	Steifemodul $E_{s,k}$ [MN/m ²]	
Füllsande mitteldicht	3	19	11	35	0	40-50	
Sande, mitteldicht	2	3	19	11	35	0	30-40
Sande, mitteldicht-dicht	5	3	19	11	35	0	40-60
Geschiebelehm o.a.pl. Konsistenz	3	4-5	21	11	30	2,5	20-30*
Geschiebelehm schluffig, breiig-weich	3	2,4	20	10	25	2,5	4-8*
Geschiebelehm weich	3	4	21	11	27,5	5	8-15*
Geschiebelehm weich-steif	3	4	21	11	27,5	5	10-20*
Geschiebelehm steif	3	4	22	12	30	10	20-30*
Geschiebemergel schluffig/tonig, weich-steif	4	4	20	10	25	10	4-8*
Geschiebemergel steif	4	4	22	12	30	10	20-30*
Geschiebemergel schluffig/tonig, steif	4	4	20	10	25	10	10-15*

Tabelle 4: Charakteristische bodenmechanische Kennwerte

* in Abhängigkeit von Wassergehalt und Spannungszustand

Die Bodenkennwerte müssen als charakteristische Werte nach dem Teilsicherheitskonzept in die Berechnungen eingehen.

Bei Bedarf können Homogenbereiche für unterschiedliche Gewerke angegeben werden. Ggf. ist mit uns Rücksprache zu halten. Ggf. werden dann weitere Untersuchungen erforderlich.

5. Grundwasser

Die nach Ende der Aufschlussarbeiten eingemessenen Wasserstände liegen zwischen ca. 3,0 m und 7,2 m unter GOK. Das entspricht in etwa einer Höhe von +31,3 mNHN bis +36,8 mNHN. Hierbei handelt es sich augenscheinlich um nicht ausgepegelte Grund- und Stauwasserstände.

Unterhalb der bindigen Schichten steht das Grundwasser augenscheinlich örtlich gespannt an.

Darüber hinaus ist mit örtlich und zeitlich begrenzten Stauwasserständen oberhalb bindiger Schichten bis zur Geländeoberkante (GOK) zu rechnen.

6. Schadstofferkundung

6.1 Probenahme und sensorische Prüfung

Oberbodenbeprobung

Im Untersuchungsgebiet wurde nach den Hinweisen des BBodSchG bzw. der BBodSchV eine Oberbodenbeprobung für den Wirkungspfad Boden - Mensch durchgeführt. Die Probenahme wurde am 01.08.2018 durchgeführt.

Die Lage der vier Teilflächen ist aus dem Lageplan der Anlage 2 ersichtlich.

Es wurden pro Untersuchungsgebiet jeweils zwei Mischproben aus Beprobungstiefen von 0,0 – 0,1 m unter GOK sowie 0,1 – 0,35 m unter GOK zusammengestellt. Jeweils eine Probe diente hierbei als Rückstellprobe. Es wurden pro Teilfläche und Beprobungshorizont jeweils 25 Einzelproben entnommen und zu einer Mischprobe verarbeitet. Die Probenahmestellen wurden jeweils in gleichmäßigem Raster über die Teilflächen verteilt.

Die einzelnen Proben wurden mittels eines Edelmannbohrers entnommen.

Die Proben wurden bei der Entnahme einer sensorischen Prüfung unterzogen. Alle entnommenen Proben waren sensorisch unauffällig.

Die Proben der Untersuchungsfelder OB 1, OB 2, OB 3 und OB 4 wurden sofort nach der Entnahme bzw. nach Herstellung der Mischproben an das Labor übergeben.

Die Probenahmeprotokolle sind der Anlage 9 zu entnehmen.

Deklarationsanalyse

Im Rahmen der durchgeführten Baugrunduntersuchungen wurden in den Sondierungen des geförderten Bodenmaterials insgesamt 61 gestörte Bodenproben für den gesamten Untersuchungsbereich entnommen und in luftdicht verschließbare Behälter gefüllt. Alle entnommenen Proben waren sensorisch unauffällig.

Für die chemische Untersuchung wurden insgesamt 14 Bodenproben entnommen. Vier dieser Einzelproben wurden auf den Parameterumfang nach LAGA untersucht.

6.2 Übersicht Bodenproben und Untersuchungsumfang

Die chemischen Untersuchungen wurden vom Umwelt Control Labor UCL GmbH (Hamburg) analog den DIN-Vorschriften durchgeführt.

Oberbodenbeprobung

Die ans Labor übergebenen Bodenproben wurden den Hinweisen der Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung entsprechend auf die Parameter nach Tabelle 1.4 des Anhanges 2 der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden – Mensch untersucht.

Der Parameterumfang, ist der Tabelle 5 sowie den Untersuchungsberichten der Anlage 5 zu entnehmen.

Bohrung	Einzelproben	Entnahme-Bereich ca. m u. GOK	Bodenart	Untersuchungs- Parameter
OB 1/1	25 Einzelproben	0,0 – 0,1	Oberboden	BBodSchV Tab.1.4 Pfad Boden-Mensch
OB 1/2	25 Einzelproben	0,1 – 0,35	Oberboden	BBodSchV Tab.1.4 Pfad Boden-Mensch
OB 2/1	25 Einzelproben	0,0 – 0,1	Oberboden	BBodSchV Tab.1.4 Pfad Boden-Mensch
OB 2/2	25 Einzelproben	0,1 – 0,35	Oberboden	BBodSchV Tab.1.4 Pfad Boden-Mensch
OB 3/1	25 Einzelproben	0,0 – 0,1	Oberboden	BBodSchV Tab.1.4 Pfad Boden-Mensch
OB 3/2	25 Einzelproben	0,1 – 0,35	Oberboden	BBodSchV Tab.1.4 Pfad Boden-Mensch
OB 4/1	25 Einzelproben	0,0 – 0,1	Oberboden	BBodSchV Tab.1.4 Pfad Boden-Mensch
OB 4/2	25 Einzelproben	0,1 – 0,35	Oberboden	BBodSchV Tab.1.4 Pfad Boden-Mensch
BS 2	CP 2/2	0,5 – 1,9	Geschiebelehm – Sand, schluffig, schwach kiesig, schwach tonig	LAGA _{ges}
BS 4	CP 4/2	0,3 – 1,7	Sand, schwach schluffig, schwach kiesig	LAGA _{ges}
BS 7	CP 7/2	0,4 – 1,5	Sand, schwach schluffig, schwach kiesig	LAGA _{ges}
BS 9	CP 9/2	0,4 – 2,0	Sand, schwach schluffig, schwach kiesig	LAGA _{ges}

Tabelle 5: Chemische Proben und Untersuchungsumfang

6.3 Bewertungsgrundlage

Oberbodenbeprobung

Die Bewertung der chemischen Bodenanalysen erfolgt anhand der Prüfwerte für den Wirkungspfad Boden - Mensch der Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV vom 12.07.1999 Anhang 2 Tabelle 1.4). Prüfwerte sind Werte, bei deren Überschreitung unter Berücksichtigung der Bodennutzung eine einzelfallbezogene Prüfung durchzuführen und festzustellen ist, ob eine schädliche Bodenveränderung oder Altlast vorliegt (§ 8 Abs. 1 BBodSchG vom 17.03.1998).

Deklarationsanalysen

Die Bewertung der chemischen Analysen erfolgt in Anlehnung an die „LAGA-Richtlinie“ (Einbauklassen und technischen Regeln der LAGA Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, 05.11.2004).

6.4 Analyseergebnisse

Oberbodenbeprobung

Die Ergebnisse der Oberbodenbeprobung sind in den Tabellen des Untersuchungsberichtes der Anlage 8 dargestellt. Die Ergebnisse für die einzelnen Teilflächen und Horizonte sind den Prüfwerten der BBodSchG/V für den Wirkungspfad Boden – Mensch für die Nutzungen Kinderspielflächen (sensibelste Nutzung), Wohngebiete, Park- und Freizeitanlagen und Industrie- und Gewerbeflächen gegenübergestellt.

Es wurden keine Überschreitungen von Prüfwerten festgestellt.

Deklarationsanalyse

Alle gemessenen Gehalte der LAGA-Untersuchungen sind in den Prüfberichten des Chemielabors der Anlage 7 zusammengestellt.

Die Zusammenfassung der Bewertung der Bodenproben ist in Tabelle 6 dargestellt.

Chemische Probe	Entnahme-Bereich [ca. m u. GOK]	Bodenart	LAGA-Zuordnungs-klasse	Einstufungsrelevante Parameter [gemessen in]
CP 2/2	0,5 – 1,9	Geschiebelehm – Sand, schluffig, schwach kiesig, schwach tonig	Z 0/ Z 0*	-
CP 4/2	0,3 – 1,7	Sand, schwach schluffig, schwach kiesig	Z 0/ Z 0*	-
CP 7/2	0,4 – 1,5	Sand, schwach schluffig, schwach kiesig	Z 0/ Z 0*	-
CP 9/2	0,4 – 2,0	Sand, schwach schluffig, schwach kiesig	Z 0/ Z 0*	-

Tabelle 6: Untersuchungsergebnisse

6.5 Bewertung der Analysebefunde

Oberbodenbeprobung

Im Rahmen der durchgeführten Untersuchung wurden die Schadstoffgehalte des im Untersuchungsgebiet anstehenden Oberbodens bezogen auf die Parameter nach BBodSchG bzw. BBodSchV für den Wirkungspfad Boden-Mensch für die Teilflächen OB 1, OB 2, OB 3 und OB 4 untersucht. Die Untersuchungsergebnisse wurden den Prüfwerten nach Tabelle 1.4 des Anhangs 2 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung gegenübergestellt.

Die untersuchten Oberböden der Untersuchungsflächen OB 1, OB 2, OB 3 und OB 4 weisen keinerlei Auffälligkeiten auf. Für keinen der untersuchten Horizonte wird ein Prüfwert der BBodSchV für den hier zu untersuchenden Wirkungspfad Boden – Mensch überschritten. Es liegen keine Hinweise auf eine schädliche Veränderung des Bodens oder Vorhandensein einer Altlast vor. Danach besteht hier kein Handlungsbedarf. Gegen eine Nutzung dieser Böden bestehen demnach keinerlei Bedenken.

Deklarationsanalysen

Die schwach schluffigen, schwach kiesigen Sande sowie der sandige, schluffige, schwach kiesige und schwach tonige Geschiebelehm sind unbelastet, so dass planerisch bei Verbringungsmaßnahmen mit LAGA-Zuordnungsklassen von Z 0/0* zu rechnen ist.

Das Material ist sensorisch unauffällig.

7. Gründungsempfehlung

7.1 Gründung

Das geplante Gebäude soll flach gegründet werden. Ausgehend von einer Gründungstiefe von ca. 0,4 m bis ca. 1,8 m unter GOK (ca. +38 mNHN) würde die Gründungsebene im Bereich des Oberbodens bzw. des Geschiebelehms bzw. der mitteldicht gelagerten Sande liegen.

Humose Böden sind im Bereich der Baufläche vollständig zu entfernen und gegen lagenweise bis zu mindestens mitteldichter Lagerung zu verdichtende, schluffarme Sande auszutauschen.

Im Bereich der Gründungsebene anstehende schluffige Sande und Geschiebeböden sind bis zu einer Tiefe von mindestens 0,3 m unter Fundamentunterkante (FUK) gegen bis zu mindestens mitteldichter Lagerung zu verdichtende schluffarme Sande auszutauschen. Es ist ein Lastabstrahlungswinkel von 45° anzuwenden. Der Geschiebeboden ist vor Aufweichen zu schützen. Aufgeweichte bindige Böden sind vollständig auszutauschen. Die Füllsande sowie die anstehenden schluffarmen Sande sind auf mindestens mitteldichte Lagerung mit leichtem Gerät zu verdichten. Die erzielte Verdichtung ist zu prüfen.

Die Baugrubensohle bzw. Fundamentgräben sind vor dem Verfüllen durch uns abzunehmen.

Zur Begrenzung der absoluten Setzungen sollte die Bodenpressung nach DIN 1054:2005-01 den Wert von

$$\sigma_{zul} = 200 \text{ kN/m}^2$$

nicht überschreiten.

Dies entspricht einem Bemessungswert des Sohlwiderstands nach DIN EN 1997-1 von

$$\sigma_{R,d} = 280 \text{ kN/m}^2.$$

Bei o.g. Pressungen ist der angetroffene Baugrund in dieser Tiefe für eine Plattengründung oder Streifenfundamente unter o.g. Bedingungen geeignet.

7.2 Grundbruch und Setzung

Die sich unter Einhaltung der erforderlichen Grundbruchsicherheit ergebenden Bemessungswerte des Sohlwiderstands $\sigma_{R,d}$ sind in der Anlage 6.1 für Streifenfundamente und in Anlage 6.2 für Einzelfundamente mit verschiedenen Fundamentbreiten b , sowie einer Einbindetiefe von 0,8 m zusammengestellt. Alle angegebenen Bemessungswerte des Sohlwiderstands $\sigma_{R,d}$ gelten nur für eine mittige, lotrechte Belastung des Fundamentes; exzentrisch belastete Fundamente sind ggf. gesondert nachzuweisen.

Bei einer Plattengründung ist die Grundbruchsicherheit gegeben.

Bei Ansatz o.g. Pressung unter Zugrundelegung mittlerer Steifemoduli sind bei den bestehenden Untergrundverhältnissen überwiegend Setzungsbeträge von um 2,5 cm zu erwarten. Setzungsdifferenzen zwischen benachbarten Fundamenten werden danach um 1 cm betragen.

7.3 Bemessung der Sohlplatte

Eine Sohlplatte kann nach dem Bettungsmodulverfahren bemessen werden.

Für überschlägige Rechnungen ist unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen unter einer Sohlplatte (Plattenfelder) ein mittleres Bettungsmodul von $k_s \approx 3 \text{ MN/m}^3$ anzusetzen. Unter aufgehenden Wänden und Stützen ist ein mittleres Bettungsmodul von 12 MN/m^2 anzusetzen.

8. Trockenhaltung des Bauwerks

Für die Trockenhaltung des Bauwerks empfehlen wir eine Abdichtung der Wassereinwirkungsklasse W2.1-E nach DIN 18533 gegen mäßige Druckwassereinwirkung.

Auch bei nicht unterkellerten Bauwerken kann bei den bestehenden Untergrundverhältnissen (Geschiebeböden / schluffige Sande) eine Dränage erforderlich werden, sofern die OKFF EG des Hauses auf Geländeniveau liegt. Alternativ kann über ein kapillarbrechendes Sandpolster ($k_f \geq 10^{-3} \text{ m/s}$) und einen 40 cm erhöhten Sockel auf eine Dränage verzichtet werden.

Es ist in Abhängigkeit von der tatsächlichen Höhenlage des Bauwerks sowie der Morphologie des Geländes zu prüfen, ob örtlich (Einschnitte) eine Dränage nach DIN 4095 erforderlich wird und ob dann örtlich eine Abdichtung der Wassereinwirkungsklasse W1.2-E nach DIN 18533 gegen Bodenfeuchte und nicht stauendes Sickerwasser vertretbar ist.

9. Wasserhaltung während der Bauzeit, Auftriebssicherheit

Bei den gemessenen Wasserständen handelt es sich um nicht ausgepegelte Grund- und Stauwasserstände.

In Abhängigkeit von Dauer und Intensität von Niederschlägen ist im Bereich des Bauwerkes und in den seitlichen Baugrubenverfüllungen (Muldeneffekt) die Ausbildung von Stauwasserhorizonten auf den in Gründungsebene örtlich anstehenden Geschiebeböden bis zur GOK möglich.

In der Bauzeit muss in bindigen Bereichen mit Stau-, Schichten- und Niederschlagswasser gerechnet werden. Ggf. wird daher örtlich eine offene Wasserhaltung mit provisorischen Pumpensämpfen erforderlich.

Die Entnahme sowie Einleitung von Baugrubenwasser sind genehmigungs- und kostenpflichtig.

Die Auftriebssicherheit des Gebäudes sowie aller Gebäudeteile ist während aller Bauphasen zu gewährleisten. Dies kann z. B. über eine Bauhilfsdränage erreicht werden. Die Funktionsfähigkeit dieser Einrichtung ist regelmäßig zu prüfen.

10. Böschungen und Baugrubenverbau

Ein Baugrubenverbau ist nach derzeitigem Planungsstand nicht erforderlich.

Bei Böschungen darf der Böschungswinkel in Abhängigkeit von der Bodenart ohne rechnerische Nachweise 45° nicht überschreiten.

11. Weitere Hinweise

Bei der Verbringung von Boden nach LAGA (Einbauklassen und technischen Regeln der LAGA Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, 05.11.2004) ist in Abhängigkeit vom Grad der Verunreinigung und vom TOC-Gehalt (Gesamt-Kohlenstoffgehalt) mit Mehrkosten zu rechnen. Zusätzlich werden dann Kosten für die Analytik anfallen.

Mutterboden eignet sich wegen seines Humusgehaltes nicht für die von der LAGA erfassten Verwertungsbereiche. Hier sind die Anforderungen des §12 der BBodSchV (Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung) in Bezug auf mögliche Verwertungswege zu beachten.

Als Füllsande sind verdichtungsfähige, schluffarme Sande (Schluffgehalt < 3 %) zu verwenden, die lagenweise mindestens bis zu einer mitteldichten Lagerung zu verdichten sind.

Die im Untersuchungsbereich anstehenden Böden und Wasserstände lassen eine Versickerung von Oberflächenwasser nicht zu.

12. Zusammenfassung

Im vorliegenden 1. Bericht wird für den geplanten Neubau der Grundschule Steenhoop in Ammersbek eine Baugrundbeurteilung und Gründungsempfehlung abgegeben, sowie eine Stellungnahme zu den Deklarationsanalysen sowie der Oberbodenuntersuchung nach BBodSchG/V abgegeben.

Nach Auswertung der Kleinbohrungen stehen im Bereich des geplanten Neubaus überwiegend Oberböden, Sande und Geschiebeböden an. In Abschnitt 4 werden für diese Böden Bodenkennwerte für statische Berechnungen mitgeteilt. In Abschnitt 5 werden Wasserstände angegeben.

In Abschnitt 6 werden die Ergebnisse der Deklarationsanalysen und Oberbodenbeprobung erläutert. Nach den vorliegenden Untersuchungsergebnissen bestehen keine Bedenken gegen die Nutzung dieser Böden.

Gemäß der Gründungsempfehlung des Abschnittes 7 können die geplanten Gebäude flach gegründet werden.

Hinweise zu Trocken- und Wasserhaltung, Baugrubenverbau sowie weitere Hinweise enthalten die Abschnitte 8 bis 11.

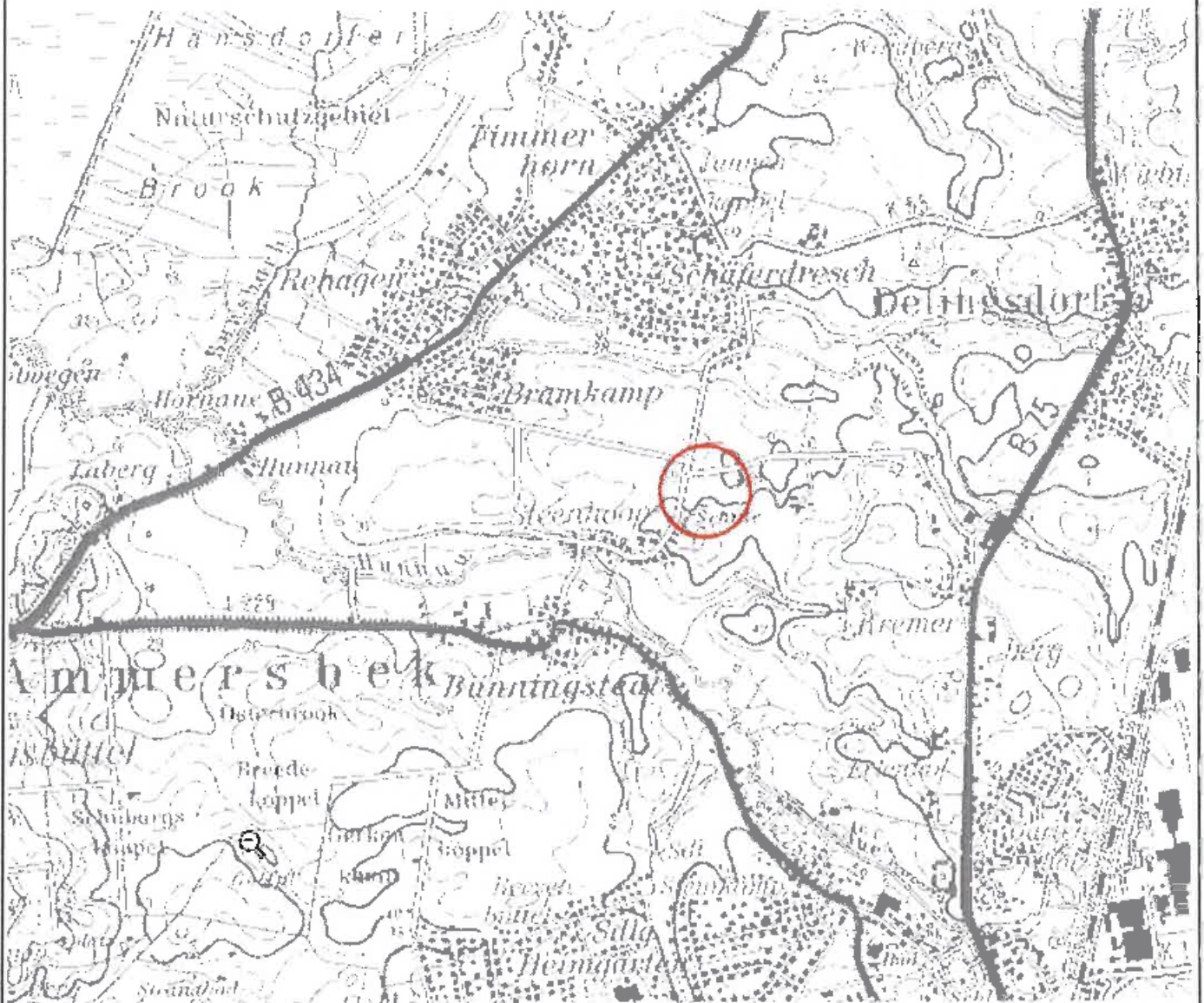
Die Baugrundbeurteilung basiert auf den 10 Aufschlüssen. Abweichungen in der Bodenschichtung sind möglich.


Bei Planänderungen sind wir umgehend zu informieren.

Ingenieurbüro Dipl.-Ing. Jan Kuhrau



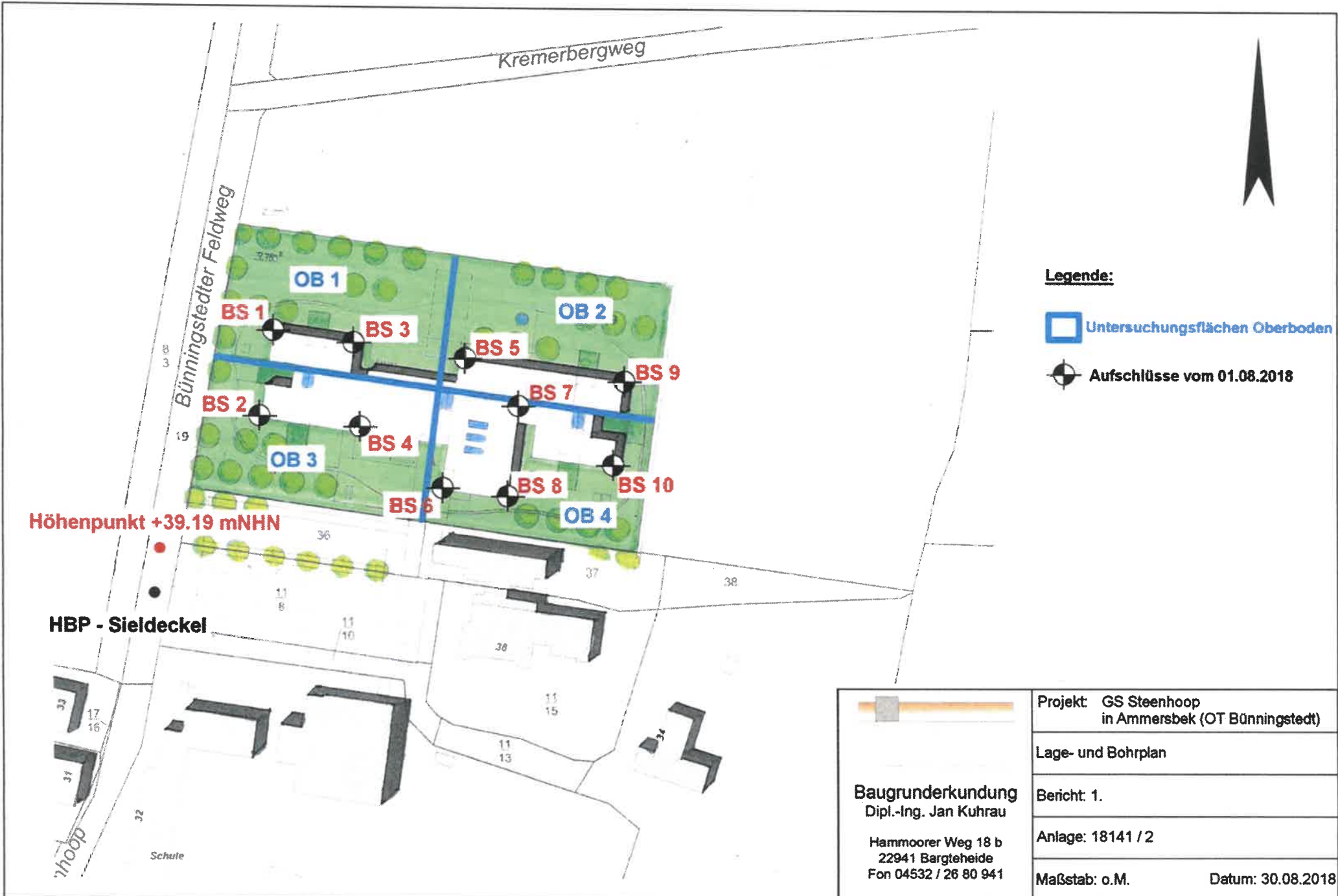
Dipl.-Ing. J. Kuhrau



	Projekt: GS Steenhoop in Ammersbek (OT Bünningstedt)
	Übersichtsplan
	Bericht : 1.
	Anlage: 18141 / 1
	Maßstab: o.M.
Datum: 30.08.2018	

Baugrunderkundung
Dipl.-Ing. Jan Kuhrau

Hammoorer Weg 18 b
22941 Bargteheide
Fon 04532 / 26 80 941



Kremerbergweg

Bünningstedter Feldweg



Legende:

- Untersuchungsflächen Oberboden
- ⊗ Aufschlüsse vom 01.08.2018

Höhenpunkt +39.19 mNHN

HBP - Sieldeckel

Baugrunderkundung
Dipl.-Ing. Jan Kuhrau

Hammoorer Weg 18 b
22941 Bargteheide
Fon 04532 / 26 80 941

Projekt: GS Steenhoop
in Ammersbek (OT Bünningstedt)

Lage- und Bohrplan

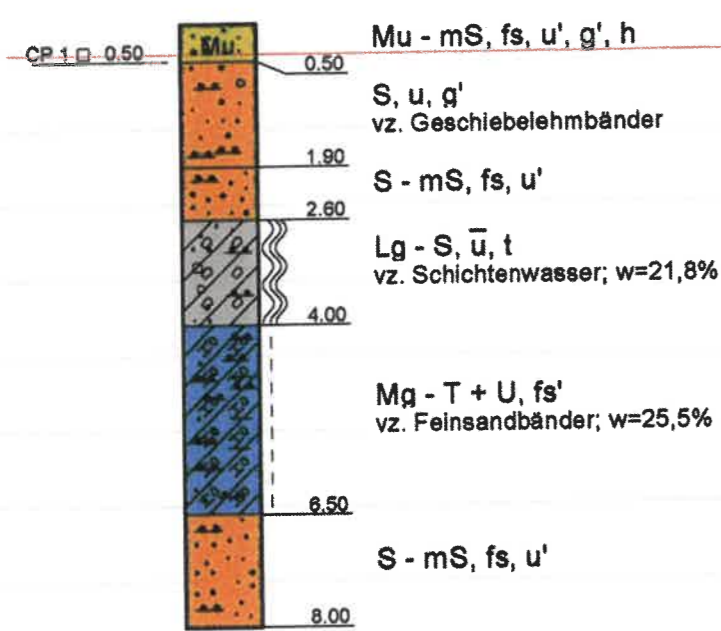
Bericht: 1.

Anlage: 18141 / 2

Maßstab: o.M. **Datum:** 30.08.2018

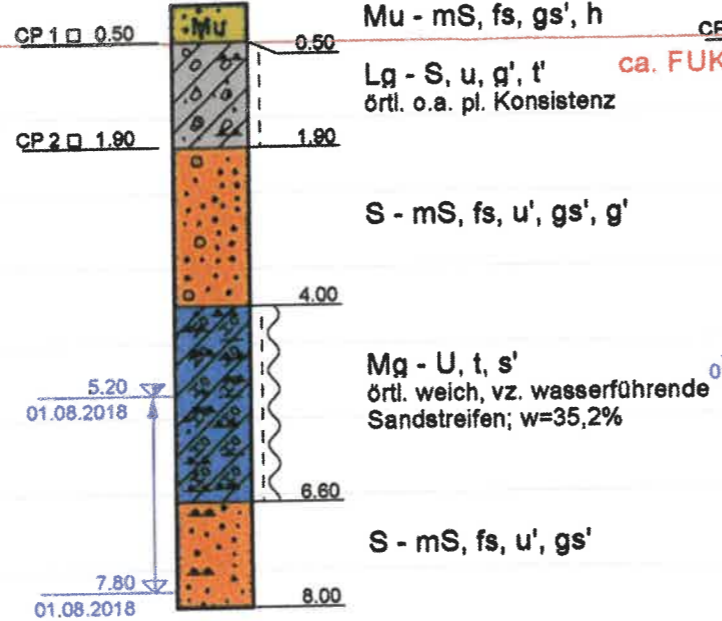
BS 1

+38,40 mNHN



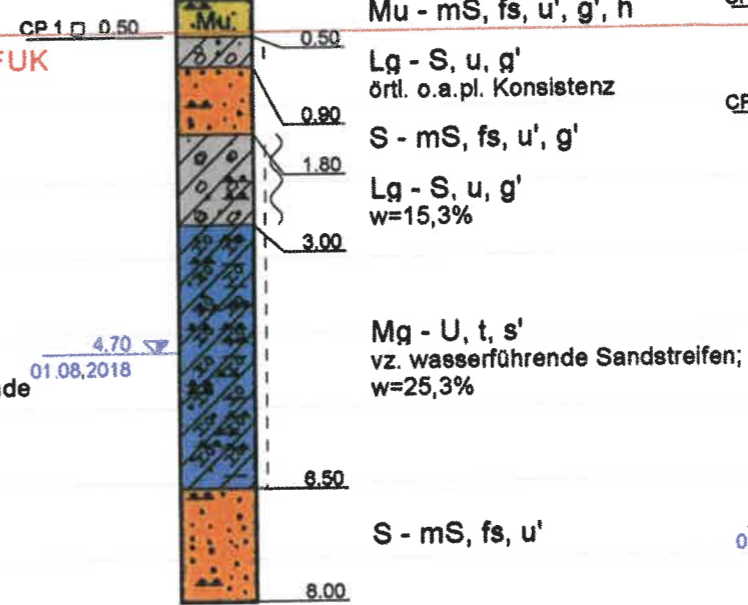
BS 2

+38,51 mNHN



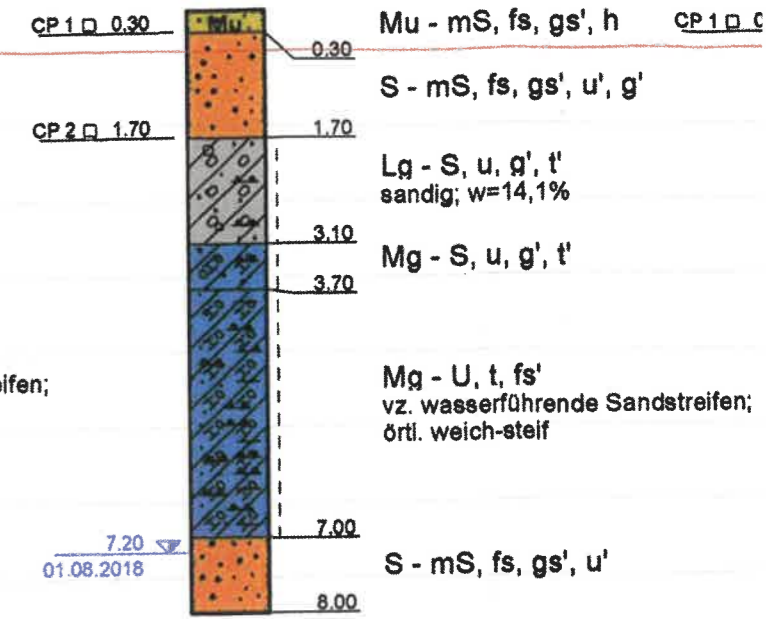
BS 3

+38,44 mNHN



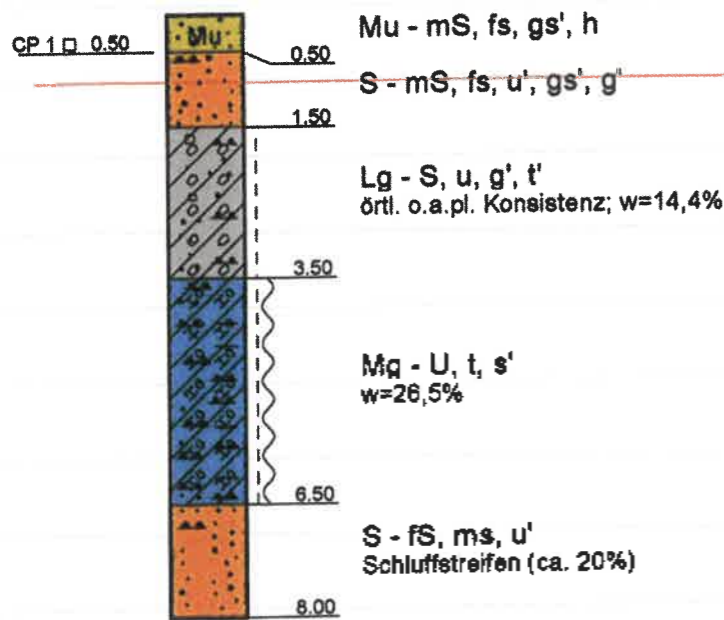
BS 4

+38,54 mNHN



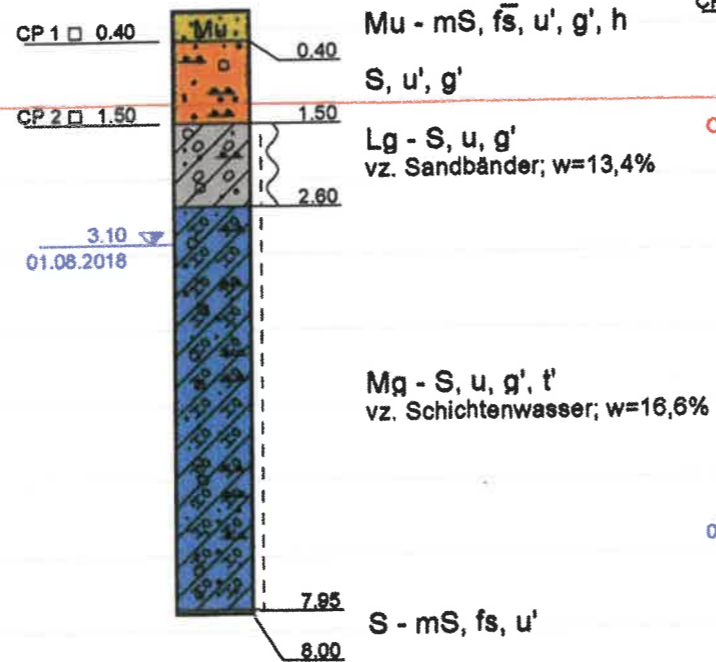
BS 6

+38,90 mNHN



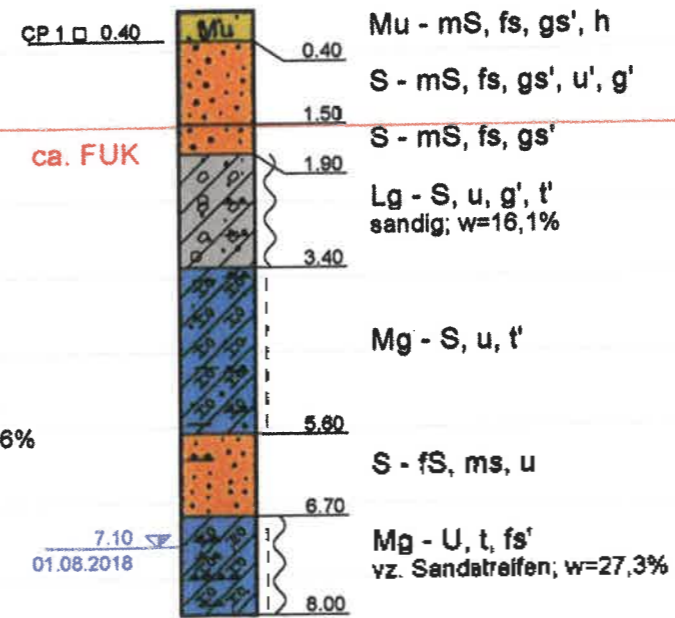
BS 7

+39,24 mNHN



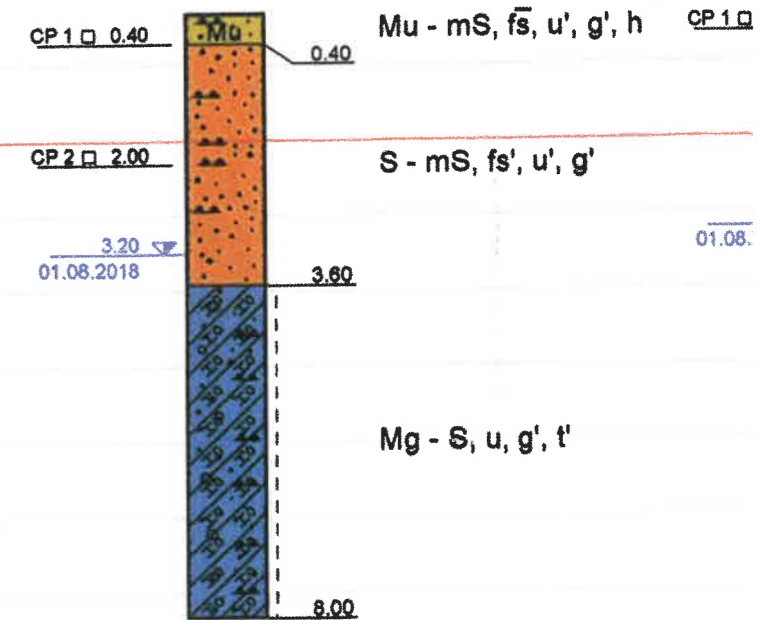
BS 8

+39,53 mNHN



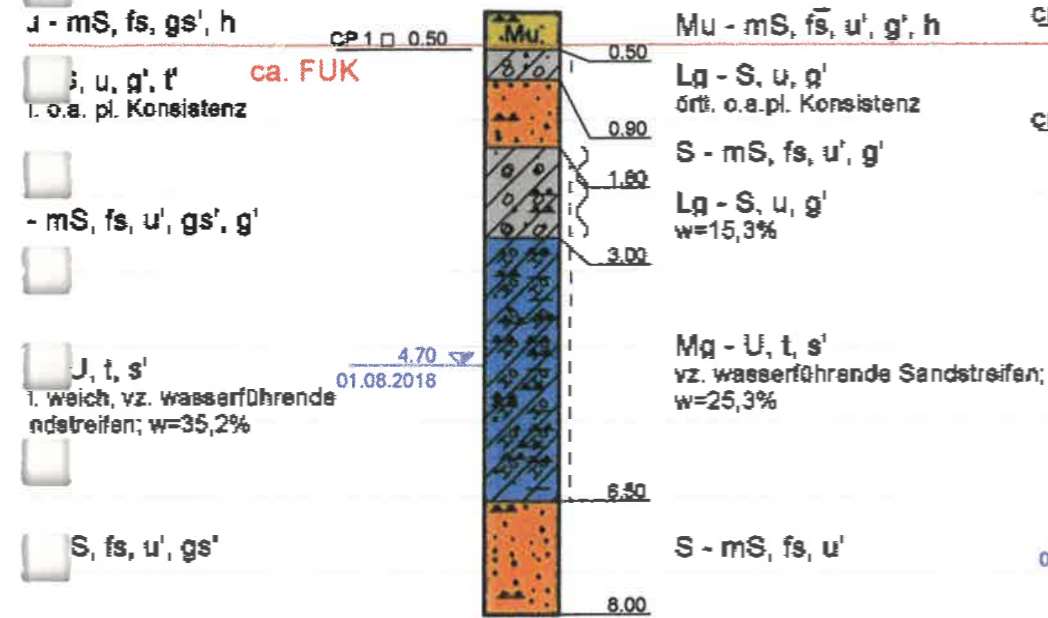
BS 9

+39,69 mNHN



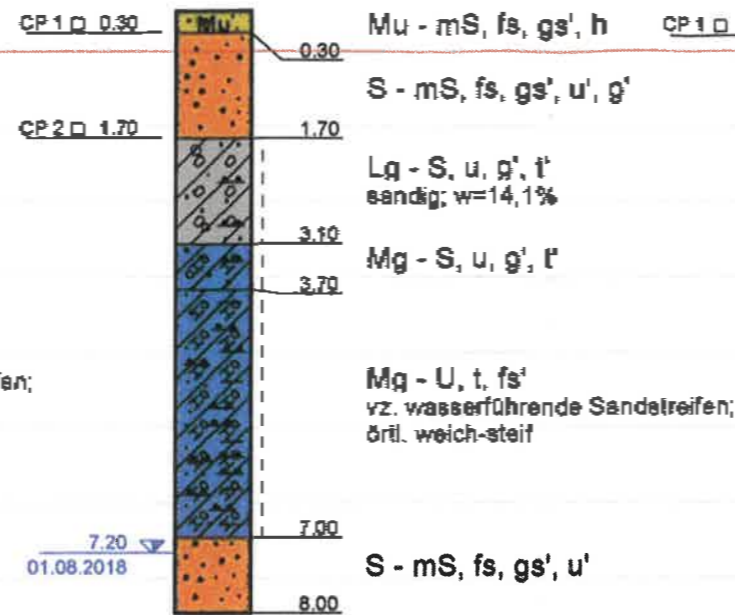
BS 3

+38,44 mNHN



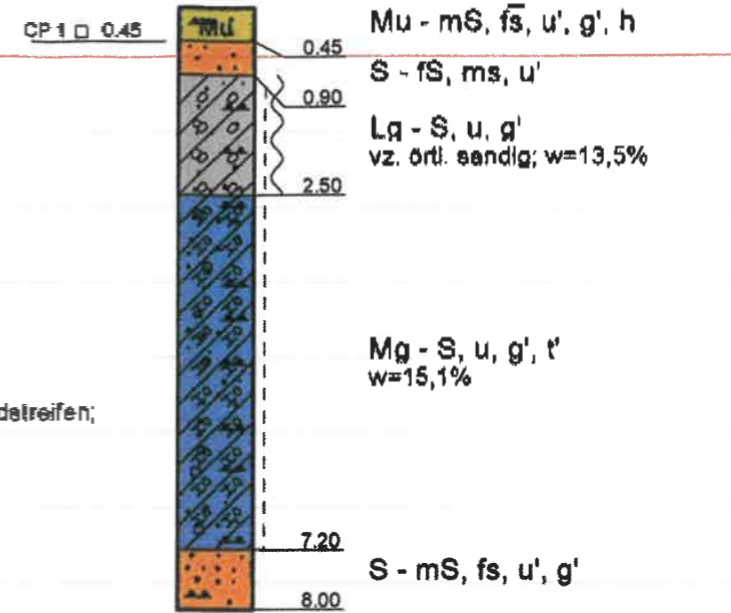
BS 4

+38,54 mNHN



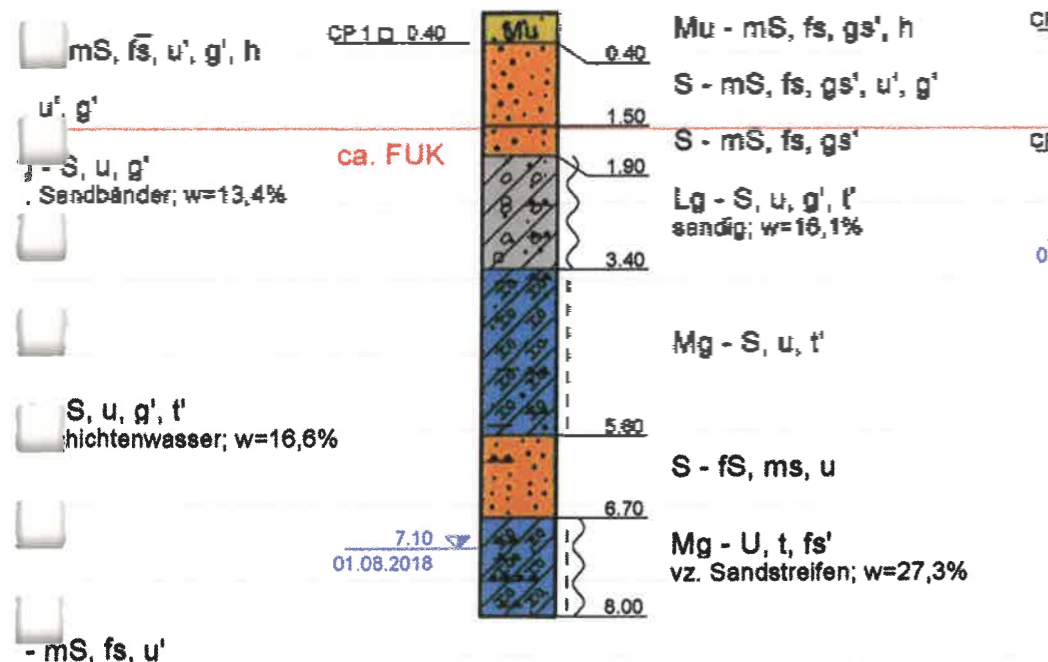
BS 5

+38,65 mNHN



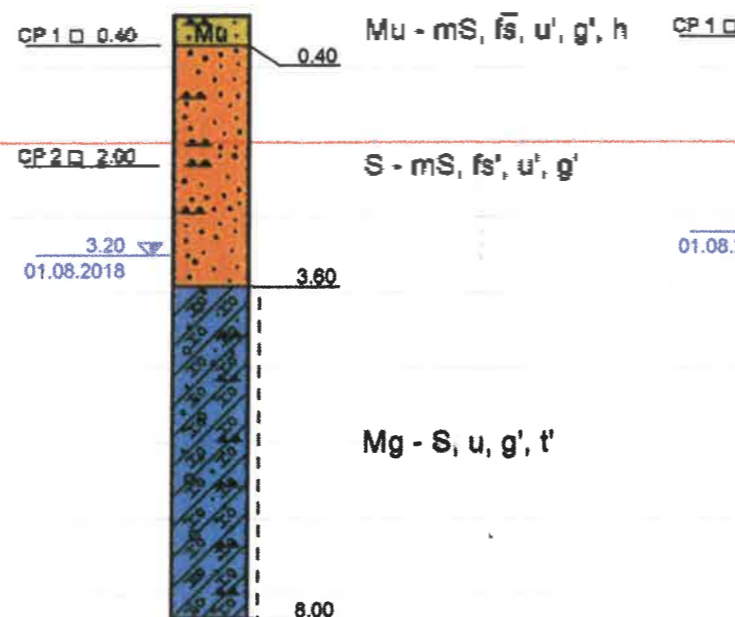
BS 8

+39,53 mNHN



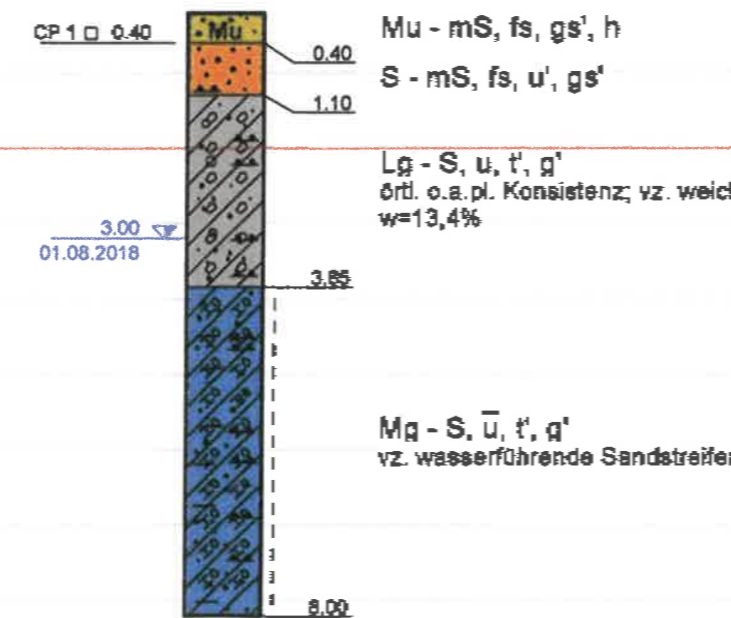
BS 9

+39,69 mNHN



BS 10

+39,80 mNHN



Grundwasser	
Tiefe	Bohrend
Datum	
Tiefe	angeböh
Datum	

Legende

	klüftig		Mutterboden
	fest		Sand
	halbfest - fest		Geschiebelehm
	halbfest		Geschiebemergel
	steif - halbfest		Schluff
	steif		
	weich - steif		
	weich		
	breiig - weich		
	breiig		
	naß		

Baugrunderkundung
Dipl.-Ing. Jan Kuhrau
Hammorser Weg 18 b
22941 Bargteheide
Fon 04532 / 29 80 941

Bauvorhaben:
Grundschule Steenhoop, Ammersbek

Bericht:	1.
Az.:	18141
Anlage:	3

BV GS Steenhoop in Ammersbek (OT Bünningstedt)

Baugrundbeurteilung und Gründungsempfehlung, Deklarationsanalysen, Oberbodenuntersuchung
Az. 18141

Bohrprofile

Baugrunderkundung Dipl.-Ing. Jan Kuhrau Hammoorer Weg 18b 22941 Bargteheide		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht: 1. Anlage: 4.1							
Vorhaben: GS Steenhoop, Bünningstedt													
Bohrung BS 1 / Blatt: 1						Höhe: +38,40 mNHN		Datum: 01.08.2018					
1	2				3	4	5	6					
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben							
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)					
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe			
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾			h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt						
0.50	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig, schwach kiesig, humos				Glas erdfeucht	CP	1	0.5					
	b)												
	c)		d) leicht bohrbar - mittelschwer bohrb							e) dunkelbraun			
	f) Mutterboden		g)							h)	i)		
1.90	a) Sand, schluffig, schwach kiesig				erdfeucht	GP	2	1,9					
	b) vz. Geschiebelehmbänder												
	c)		d) mittelschwer bohrbar							e) braun			
	f) Sand		g)							h)	i)		
2.60	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig				erdfeucht	GP	3	2,6					
	b)												
	c)		d) mittelschwer bohrbar							e) hellbraun			
	f) Sand		g)							h)	i)		
4.00	a) Sand, stark schluffig, schwach tonig				erdfeucht	GP	4	4,0					
	b) vz. Schichtenwasser; w=21,8%												
	c) breig - weich		d) mittelschwer bohrbar							e) braun			
	f) Geschiebelehm		g)							h)	i)		
6.50	a) Schluff + Ton, schwach feinsandig				erdfeucht	GP	5	6,5					
	b) vz. Feinsandbänder; w=25,5%												
	c) steif		d) mittelschwer bohrbar - schwer b							e) braun			
	f) Geschiebemergel		g)							h)	i)		

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Baugrunderkundung Dipl.-Ing. Jan Kuhrau Hammoorer Weg 18b 22941 Bargteheide	<h1 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekamten Proben</p>	Bericht: 1. Anlage: 4.1
--	--	--------------------------------------

Vorhaben: GS Steenhoop, Bünningstedt

Bohrung BS 1 / Blatt: 2	Höhe: +38,40 mNHN	Datum: 01.08.2018
--------------------------------	-------------------	----------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalkgehalt					
8,00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig				erdfeucht Endteufe Bohrloch zugefallen bei 1,85 m	GP	6	8,0
	b)							
	c)	d) schwer bohrbar	e) beige					
	f) Sand	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Baugrunderkundung Dipl.-Ing. Jan Kuhrau Hammoorer Weg 18b 22941 Bargteheide		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht: 1. Anlage: 4.2	
Vorhaben: GS Steenhoop, Bünningstedt							
Bohrung BS 2 / Blatt: 1					Höhe: +38,51 mNHN		Datum: 01.08.2018
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0.50	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, humos			Glas trocken / erdfeucht	CP	1	0.5
	b)						
	c)	d) leicht bohrbar - mittelschwer bohrb	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h) i)				
1.90	a) Sand, schluffig, schwach kiesig, schwach tonig			Glas erdfeucht	CP	2	1,9
	b) örtl. o.a.pl. Konsistenz						
	c) steif	d) mittelschwer bohrbar	e) braun				
	f) Geschiebelehm	g)	h) i)				
4.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig, schwach grobsandig, schwach kiesig			erdfeucht	GP	3	4,0
	b)						
	c)	d) mittelschwer bohrbar - schwer b	e) braun				
	f) Sand	g)	h) i)				
6.60	a) Schluff, tonig, schwach sandig			erdfeucht	GP	4	6,6
	b) örtl. weich; vz. wasserführende Sandstreifen; w=35,2%						
	c) weich - steif	d) mittelschwer bohrbar - schwer b	e) grau				
	f) Geschiebemergel	g)	h) i)				
8.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig, schwach grobsandig			erdfeucht / wasserführend 1.GW bei 7,8 m Endteufe Wasser nach Ende der Bohrung bei 5,2 m	GP	5	8,0
	b)						
	c)	d) mittelschwer bohrbar - schwer b	e) beige - braun				
	f) Sand	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Baugrunderkundung Dipl.-Ing. Jan Kuhrau Hammocer Weg 18b 22941 Bargteheide	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Bericht: 1. Anlage: 4.3
---	---	----------------------------------

Vorhaben: GS Steenhoop, Bünningstedt

Bohrung BS 3 / Blatt: 1	Höhe: +38,44 mNHN Datum: 01.08.2018
--------------------------------	---

1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalk- gehalt			
0.50	a) Mittelsand, stark feinsandig, schwach schluffig, schwach kiesig, humos			Glas erdfeucht		CP	1	0,5	
	b)								
	c)	d) leicht bohrbar - mittelschwer bohrb	e) dunkelbraun						
	f) Mutterboden	g)	h)						i)
0.90	a) Sand, schluffig, schwach kiesig			erdfeucht		GP	2	0,9	
	b) örtl. o.a.pl. Konsistenz; sandig								
	c) steif	d) mittelschwer bohrbar	e) braun						
	f) Geschiebelehm	g)	h)						i)
1.80	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig, schwach kiesig			erdfeucht		GP	3	1,8	
	b)								
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) braun						
	f) Sand	g)	h)						i)
3.00	a) Sand, schluffig, schwach kiesig			erdfeucht		GP	4	3,0	
	b) w=15,3%								
	c) weich - steif	d) mittelschwer bohrbar	e) braun						
	f) Geschiebelehm	g)	h)						i)
6.50	a) Schluff, tonig, schwach sandig			erdfeucht		GP	5	4,5	
	b) vz. wasserführende Sandbänder w=25,3%					GP	6	6,5	
	c) steif	d) mittelschwer bohrbar - schwer b	e) braun						
	f) Geschiebemergel	g)	h)			i)			

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Baugrunderkundung Dipl.-Ing. Jan Kuhrau Hammoorer Weg 18b 22941 Bargtheide		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben			Bericht: 1. Anlage: 4.3		
Vorhaben: GS Steenhoop, Bünningstedt							
Bohrung BS 3 / Blatt: 2				Höhe: +38,44 mNHN		Datum: 01.08.2018	
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen: Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt		
8.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig			erdfeucht Endtaufe Wasser nach Ende der Bohrung bei 4,70 m Bohrloch zugefallen	GP	7	8.0
	b)						
	c)	d) leicht bohrbar - mittelschwer bohrt	e) beige				
	f) Sand	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Baugrunderkundung Dipl.-Ing. Jan Kuhrau Hammoorer Weg 18b 22941 Bargteheide		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht: 1. Anlage: 4.4					
Vorhaben: GS Steenhoop, Bünningstedt											
Bohrung BS 4 / Blatt: 1						Höhe: +38,54 mNHN		Datum: 01.08.2018			
1	2				3	4	5	6			
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben					
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)			
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾							h) ¹⁾ Gruppe	
0.30	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, humos				Glas trocken	CP	1	0.3			
	b)										
	c)		d) leicht bohrbar							e) dunkelbraun	
	f) Mutterboden		g)							h)	
1.70	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, schwach schluffig, schwach kiesig				Glas erdfeucht	CP	2	1.7			
	b)										
	c)		d) mittelschwer bohrbar							e) braun	
	f) Sand		g)							h)	
3.10	a) Sand, schluffig, schwach kiesig, schwach tonig				erdfeucht	GP	3	3.1			
	b) sandig, w=14,1%										
	c) steif		d) mittelschwer bohrbar							e) braun	
	f) Geschiebelehm		g)							h)	
3.70	a) Sand, schluffig, schwach kiesig, schwach tonig				erdfeucht	GP	4	3.7			
	b)										
	c) steif		d) mittelschwer bohrbar							e) braun - grau	
	f) Geschiebemergel		g)							h)	
7.00	a) Schluff, tonig, schwach feinsandig				erdfeucht	GP GP	5 6	5,0 7,0			
	b) vz. wasserführende Sandstreifen; örtl. weich-steif										
	c) steif		d) mittelschwer bohrbar							e) grau	
	f) Geschiebemergel		g)							h)	

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Baugrunderkundung Dipl.-Ing. Jan Kuhrau Hammoorer Weg 18b 22941 Bargteheide		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht: 1. Anlage: 4.4		
Vorhaben: GS Steenhoop, Bünningstedt								
Bohrung BS 4 / Blatt: 2					Höhe: +38,54 mNHN		Datum: 01.08.2018	
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt				
8.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, schwach schluffig				erdfeucht Endteufe Wasser nach Ende der Bohrung bei 7.2 m	GP	7	8.0
	b)							
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) beige - braun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Baugrunderkundung Dipl.-Ing. Jan Kuhrau Hammoorer Weg 18b 22941 Bargteheide	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekörnten Proben</p>	Bericht: 1. Anlage: 4.5
--	---	--------------------------------------

Vorhaben: GS Steenhoop, Bünningstedt

Bohrung BS 5 / Blatt: 1	Höhe: +38,65 mNHN	Datum: 01.08.2018
--------------------------------	-------------------	----------------------

1	2				3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt						
0.45	a) Mittelsand, stark feinsandig, schwach schluffig, schwach kiesig, humos				Glas erdfeucht	CP	1	0,45		
	b)									
	c)		d) leicht bohrbar - mittelschwer bohrb						e) dunkelbraun	
	f) Mutterboden	g)	h)	i)						
0.90	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig				erdfeucht	GP	2	0,9		
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar						e) hellbraun	
	f) Sand	g)	h)	i)						
2.50	a) Sand, schluffig, schwach kiesig				erdfeucht	GP	3	2,5		
	b) vz. sandig; w=13,5%									
	c) weich - steif		d) mittelschwer bohrbar						e) braun	
	f) Geschiebelehm	g)	h)	i)						
7.20	a) Sand, schluffig, schwach kiesig, schwach tonig				erdfeucht	GP GP	4 5	5,0 7,2		
	b) w=15,1%									
	c) steif		d) leicht bohrbar - mittelschwer bohrb						e) grau	
	f) Geschiebemergel	g)	h)	i)						
8.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig, schwach kiesig				erdfeucht Endteufe Bohrloch zugefallen bei 7,80 m	GP	6	8,0		
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - schwer b						e) beige	
	f) Sand	g)	h)	i)						

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Baugrunderkundung Dipl.-Ing. Jan Kuhrau Hammoorer Weg 18b 22941 Bargteheide		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht: 1. Anlage: 4.6					
Vorhaben: GS Steenhoop, Bünningstedt											
Bohrung BS 6 / Blatt: 1						Höhe: +38,90 mNHN		Datum: 01.08.2018			
1	2				3	4	5	6			
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben					
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)			
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe		
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾			h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt			
0.50	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, humos				Glas trocken	GP	1	0,5			
	b)										
	c)		d) leicht bohrbar							e) dunkelbraun	
	f) Mutterboden		g)							h)	
1.50	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig, schwach grobsandig, schwach kiesig				erdfeucht	GP	2	1,5			
	b)										
	c)		d) mittelschwer bohrbar							e) braun	
	f) Sand		g)							h)	
3.50	a) Sand, schluffig, schwach kiesig, schwach tonig				erdfeucht	GP	3	3,5			
	b) örtl. o.a.pl. Konsistenz; Schichtenwasser w=14,4%										
	c) steif		d) mittelschwer bohrbar							e) braun	
	f) Geschiebeteilm		g)							h)	
6.50	a) Schluff, tonig, schwach sandig				erdfeucht	GP GP	4 5	5,0 6,5			
	b) w=26,5%										
	c) weich - steif		d) mittelschwer bohrbar				e) grau - braun				
	f) Geschiebemergel		g)				h)		i)		
8.00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig				erdfeucht Endteufe Bohrloch zugefallen bei 7,85 m	GP	6	8,0			
	b) Schluffstreifen (~80%)										
	c)		d) mittelschwer bohrbar							e) beige	
	f) Sand		g)							h)	
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor											

Baugrunderkundung Dipl.-Ing. Jan Kuhrau Hammoorer Weg 18b 22941 Bargeheide		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben			Bericht: 1. Anlage: 4.7		
Vorhaben: GS Steenhoop, Bünningstedt							
Bohrung BS 7 / Blatt: 1					Höhe: +39,24 mNNH		
Datum: 01.08.2018							
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0.40	a) Mittelsand, stark feinsandig, schwach schluffig, schwach kiesig, humos			Glas erdfeucht	CP	1	0,4
	b)						
	c)	d) leicht bohrbar - mittelschwer bohrb	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h) i)				
1.50	a) Sand, schwach schluffig, schwach kiesig			Glas trocken / erdfeucht	CP	2	1,5
	b)						
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) hellbraun				
	f) Sand	g)	h) i)				
2.60	a) Sand, schluffig, schwach kiesig			erdfeucht	GP	3	2,6
	b) vz. Sandbänder; w=13,4%						
	c) weich - steif	d) mittelschwer bohrbar	e) braun				
	f) Geschiebelehm	g)	h) i)				
7.95	a) Sand, schluffig, schwach kiesig, schwach tonig			erdfeucht	GP GP	4 5	5,5 7,95
	b) vz. Schichtenwasser; w=16,6%						
	c) steif	d) mittelschwer bohrbar - schwer b	e) braun - grau				
	f) Geschiebemergel	g)	h) i)				
8.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig			erdfeucht Endteufe Wasser nach Ende der Bohrung bei 3,10 m			
	b)						
	c)	d) mittelschwer bohrbar - schwer b	e) beige				
	f) Sand	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Baugrunderkundung Dipl.-Ing. Jan Kuhrau Hammoorer Weg 18b 22941 Bargteheide		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerkerten Proben			Bericht: 1. Anlage: 4.8		
Vorhaben: GS Steenhoop, Bünningstedt							
Bohrung BS 8 / Blatt: 1					Höhe: +39.53 mNHN		
Datum: 01.08.2018							
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalkgehalt		
0.40	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, humos			Glas erdfeucht	CP	1	0,4
	b)						
	c)	d) leicht bohrbar	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h) i)				
1.50	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, schwach schluffig, schwach kiesig			erdfeucht	GP	2	1,5
	b)						
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) braun				
	f) Sand	g)	h) i)				
1.90	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig			erdfeucht	GP	3	1,9
	b)						
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) beige - braun				
	f) Sand	g)	h) i)				
3.40	a) Sand, schluffig, schwach tonig			erdfeucht	GP	4	3,4
	b) sandig; Schichtenwasser; w=16,1%						
	c) weich	d) mittelschwer bohrbar	e) braun				
	f) Geschiebelehm	g)	h) i)				
5.60	a) Sand, stark schluffig, tonig, schwach kiesig			erdfeucht	GP	5	5,6
	b)						
	c) steif	d) mittelschwer bohrbar	e) grau				
	f) Geschiebemergel	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Baugrunderkundung Dipl.-Ing. Jan Kuhrau Hammoorer Weg 18b 22941 Bargteheide		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht: 1. Anlage: 4.8						
Vorhaben: GS Steenhoop, Bünningstedt												
Bohrung BS 8 / Blatt: 2					Höhe: +39,53 mNHN		Datum: 01.08.2018					
1	2				3	4	5	6				
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben						
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)				
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe			
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾			h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
6.70	a) Feinsand, mittelsandig, schluffig				erdfeucht	GP	6	6,7				
	b)											
	c)		d) mittelschwer bohrbar						e) braun			
	f) Sand		g)						h)	i)		
8.00	a) Schluff, tonig, schwach feinsandig				erdfeucht Endteufe Wasser nach Ende der Bohrung bei 7,10 m	GP	7	8,0				
	b) vz. Sandstreifen; w=27,3%											
	c) weich - steif		d) mittelschwer bohrbar						e) braun			
	f) Schluff		g)						h)	i)		
	a)											
	b)											
	c)		d)						e)			
	f)		g)						h)	i)		
	a)											
	b)											
	c)		d)						e)			
	f)		g)						h)	i)		
	a)											
	b)											
	c)		d)						e)			
	f)		g)						h)	i)		

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Baugrunderkundung Dipl.-Ing. Jan Kuhrau Hammoorer Weg 18b 22941 Bargteheide		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Bericht: 1. Anlage: 4.9		
Vorhaben: GS Steenhoop, Bünningstedt							
Bohrung BS 9 / Blatt: 1				Höhe: +39,69 mNHN		Datum: 01.08.2018	
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0.40	a) Mittelsand, stark feinsandig, schwach schluffig, schwach kiesig, humos			Glas erdfeucht	CP	1	0.4
	b)						
	c)	d) leicht bohrbar - mittelschwer bohrb	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h) i)				
3.60	a) Mittelsand, schwach grobsandig, schwach schluffig, schwach kiesig			Glas erdfeucht	CP GP	2 3	2.0 3.6
	b) Stauwasser ab 3,0 m						
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) beige				
	f) Sand	g)	h) i)				
8.00	a) Sand, schluffig, schwach kiesig, schwach tonig			erdfeucht Endteufe Wasser nach Ende der Bohrung bei 3,20 m	GP GP	4 5	5,5 8,0
	b) örtl. weich-steif; vz. Schichtenwasser						
	c) steif	d) mittelschwer bohrbar - schwer b	e) grau				
	f) Geschiebemergel	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Baugrunderkundung Dipl.-Ing. Jan Kuhrau Hammoorer Weg 18b 22941 Bargteheide	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben</p>	Bericht: 1. Anlage: 4.10
--	--	-----------------------------------

Vorhaben: GS Steenhoop, Bünningstedt

Bohrung BS 10 / Blatt: 1	Höhe: +39,80 mNHN Datum: 01.08.2018
---------------------------------	--

1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalk- gehalt			
0.40	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, humos			Glas erdfeucht		CP	1	0,4	
	b)								
	c)	d) leicht bohrbar	e) dunkelbraun						
	f) Mutterboden	g)	h)						i)
1.10	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig, schwach grobsandig			erdfeucht		GP	2	1,1	
	b)								
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) braun						
	f) Sand	g)	h)						i)
3.65	a) Sand, schluffig, schwach tonig, schwach kiesig			erdfeucht		GP	3	2,5	
	b) o.a.pl. Konsistenz; vz. weich und steif vz. Schichtenwasser; w=13,4%					GP	4	3,65	
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) braun						
	f) Geschiebelehm	g)	h)			i)			
8.00	a) Sand, stark schluffig, schwach kiesig, schwach tonig			erdfeucht Endteufe Wasser nach Ende der Bohrung bei 3,0 m		GP	5	5,0	
	b) vz. wasserführende Sandbänder					GP	6	6,5	
	c) steif	d) mittelschwer bohrbar	e) grau						
	f) Geschiebemergel	g)	h)			i)			
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)						i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

BV GS Steenhoop in Ammersbek (OT Bünningstedt)

Baugrundbeurteilung und Gründungempfehlung, Deklarationsanalysen, Oberbodenuntersuchung
Az. 18141

Kornverteilungen

Baugrunderkundung
 Dipl.-Ing. Jan Kuhrau
 Hammoorner Weg 18 b. 22941 Bargleheide
 FON: 04532/ 26 80 941

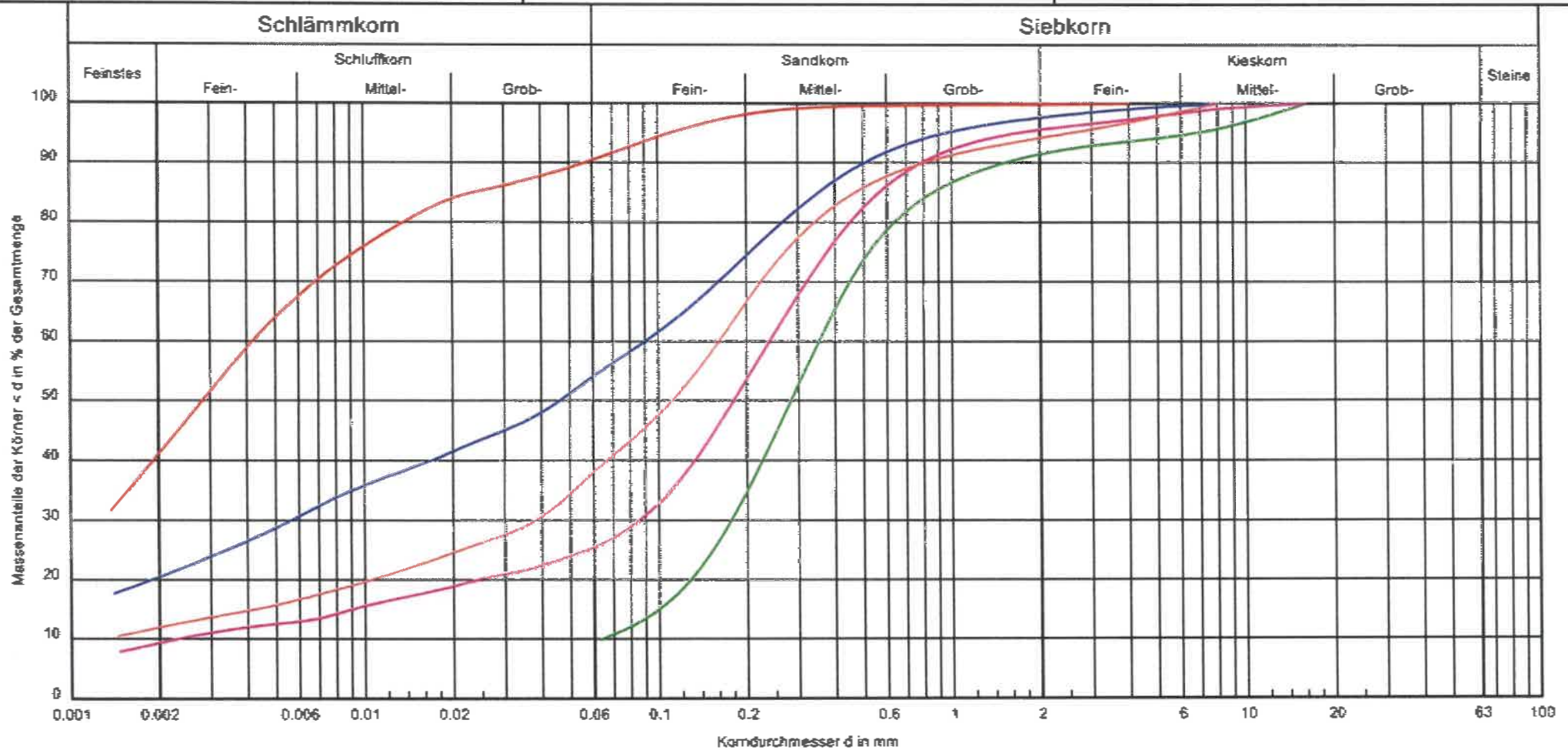
Körnungslinie

Bauvorhaben:
 Grundschule Steenhoop, Ammersbek

Prüfungsnummer: 18141
 Probe entnommen am: 01.08.2018
 Art der Entnahme: Rammkernsondierung
 Arbeitsweise: Sieb-/Schlammanalyse

Bearbeiter: FT

Datum: 28.08.2018



Bezeichnung:	GP 1/4	GP 1/5	GP 2/3	GP 8/4	GS 10/3	Bemerkungen:	Anlage: 5
Bodenart:	S, ũ, t	T + U, fs'	mS, fs, u', gs', g'	S, u, t'	S, u, t', g		
Tiefe:	4,0 m	6,5 m	4,0 m	3,4 m	2,5 m		
k [m/s] (Beyer):	-	-	$3,2 \cdot 10^{-5}$	-	-		
Entnahmestelle:	BS 1	BS 1	BS 2	BS 8	SS 10		
Cu/Cc	-/-	-/-	5,5/1,4	104,7/13,3	**		

BV GS Steenhoop in Ammersbek (OT Bünningstedt)

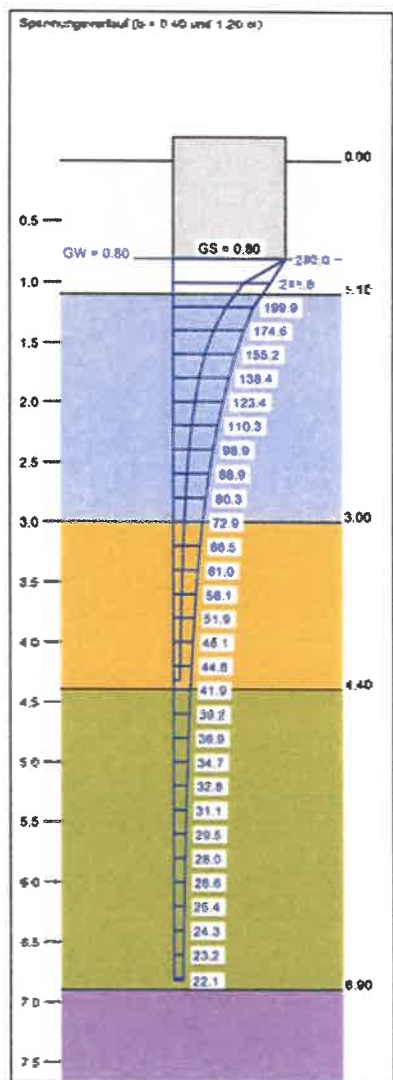
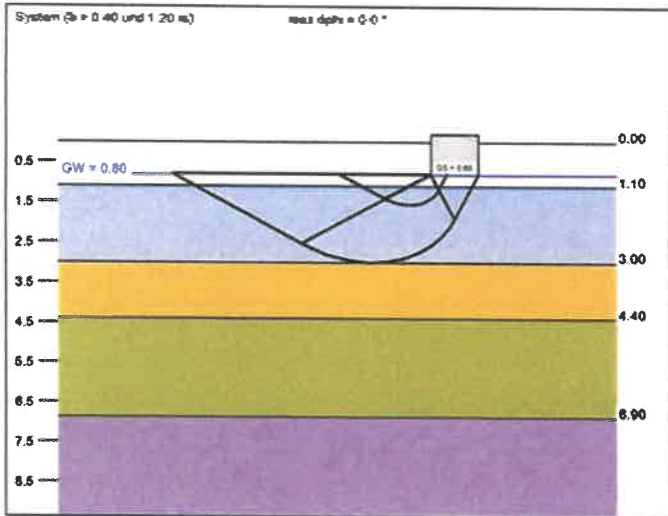
Baugrundbeurteilung und Gründungsempfehlung, Deklarationsanalysen, Oberbodenuntersuchung
Az. 18141

Setzungs- und Grundbruchberechnungen

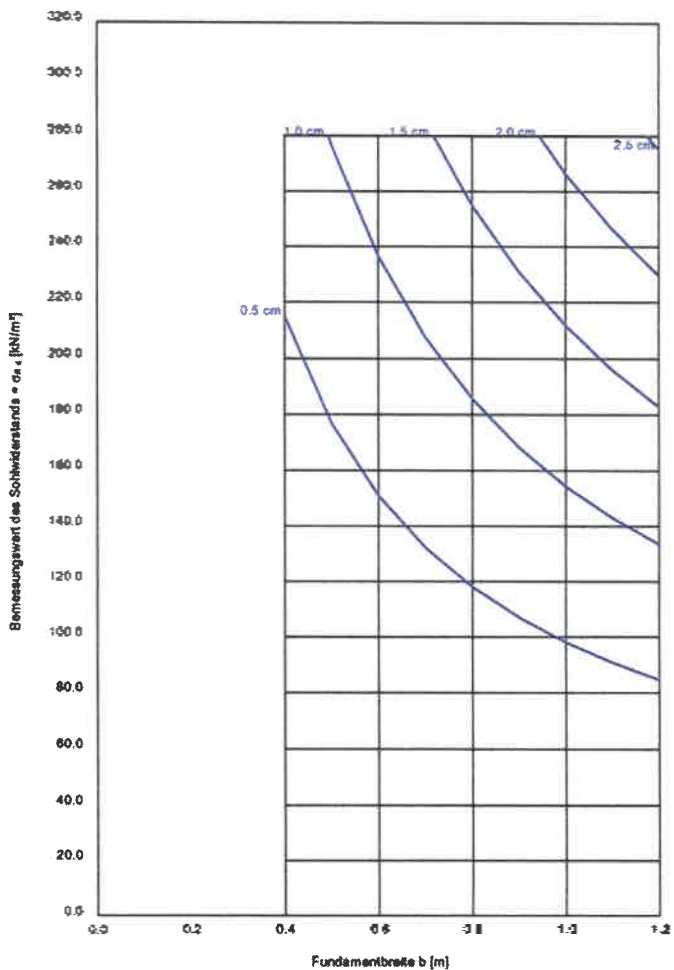
Boden	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	ϕ [°]	c [kN/m ²]	E_s [MN/m ²]	ν [-]	Bezeichnung
[White]	19.0	11.0	35.0	0.0	40.0	0.00	Füllsande, mitteldicht
[Light Blue]	19.0	11.0	35.0	0.0	40.0	0.00	Sande, mitteldicht
[Orange]	20.0	10.0	25.0	2.5	4.0	0.00	Geschiebelehm, schluffig, breig-weich
[Green]	20.0	10.0	25.0	10.0	8.0	0.00	Geschiebemergel, schluffig/tonig, steif
[Purple]	19.0	11.0	35.0	0.0	50.0	0.00	Sande, dicht

Berechnungsgrundlagen:
 GS Steerhoop in Ammersbek
 Norm: EC 7
 Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
 Teilsicherheitskonzept (EC 7)
 Streifenfundament ($\lambda = 10.00$ m)
 $\gamma_{R_s} = 1.40$
 $\gamma_D = 1.35$
 $\gamma_G = 1.50$
 Anteil Veränderliche Lasten = 0.500

$\gamma_{0.01} = 0.500 \cdot \gamma_D = (1 - 0.500) \cdot \gamma_D$
 $\gamma_{0.01} = 1.425$
 $\sigma_{R_s} \geq 8 \text{ auf } 280.00 \text{ kN/m}^2$ begrenzt
 Gründungssohle = 0.80 m
 Grundwasser = 0.80 m
 Grenztiefe mit $p = 20.0$ %
 Grenztiefe spannungsvariabel bestimmt
 --- Schldruck
 --- Setzungen



a	b	$\sigma_{v,c}$	$R_{v,c}$	$\sigma_{v,s}$	μ	$\text{cat } \phi$	$\text{cat } c$	γ_D	$\sigma_{D,1}$	r_D	UK LS
[m]	[m]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[cm]	[°]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[m]	[m]
10.00	0.40	280.0	112.0	108.5	0.78	35.0	0.00	11.00	15.20	4.32	1.56
10.00	0.50	280.0	140.0	108.5	1.01	35.0	0.00	11.00	15.20	4.74	1.75
10.00	0.60	280.0	168.0	108.5	1.24	35.0	0.00	11.00	15.20	5.11	1.94
10.00	0.70	280.0	196.0	108.5	1.48	35.0	0.00	11.00	15.20	5.45	2.14
10.00	0.80	280.0	224.0	108.5	1.80	35.0	0.00	11.00	15.20	5.77	2.33
10.00	0.90	280.0	252.0	108.5	1.91	35.0	0.00	11.00	15.20	6.05	2.52
10.00	1.00	280.0	280.0	108.5	2.12	35.0	0.00	11.00	15.20	6.32	2.71
10.00	1.10	280.0	308.0	108.5	2.34	35.0	0.00	11.00	15.20	6.58	2.90
10.00	1.20	280.0	336.0	108.5	2.55	33.0*	0.00	11.00	15.20	6.82	3.09



* phi wegen 5° Bedingung abgemindert
 $\sigma_{v,s} = \sigma_{v,c} \cdot f(\gamma_{D,1} - \gamma_{D,0,1}) = \sigma_{v,c} \cdot f(1.40 - 1.425) = \sigma_{v,c} / 1.09$ (für Setzungen)
 Verhältnis Veränderliche(G)/Gesamtlast(G+Q) [] = 0.50

Boden	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	ϕ [°]	c [kN/m ²]	E_p [MN/m ²]	v [-]	Bezeichnung
	19.0	11.0	35.0	0.0	40.0	0.00	Füllsande, mitteldicht
	19.0	11.0	35.0	0.0	40.0	0.00	Sande, mitteldicht
	20.0	10.0	25.0	2.5	4.0	0.00	Geschiebelehm, schluffig, breiig-weich
	20.0	10.0	25.0	10.0	8.0	0.00	Geschiebemergel, schluffig/tonig, steif
	19.0	11.0	35.0	0.0	50.0	0.00	Sande, dicht

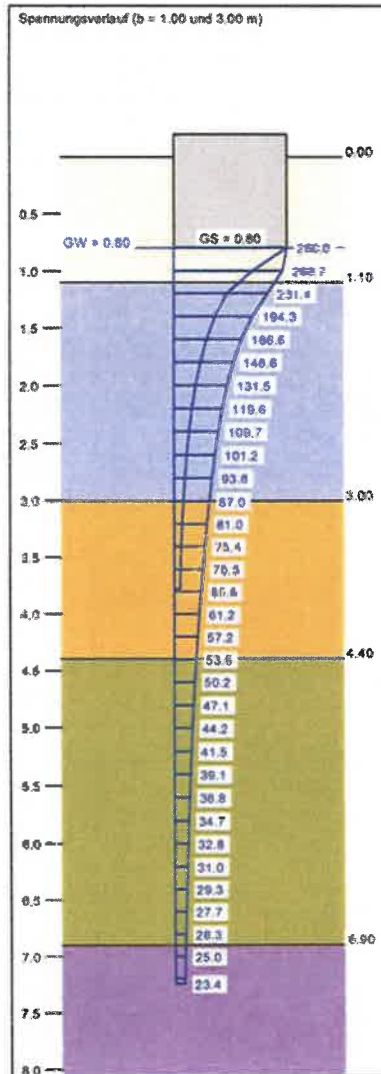
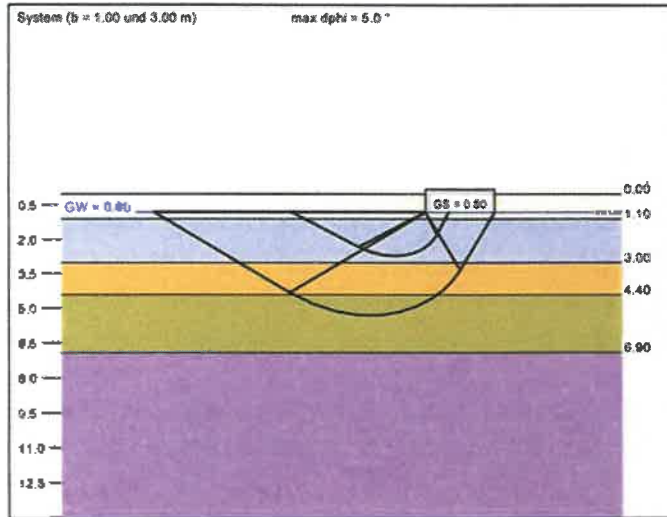
Berechnungsgrundlagen:
 GS Steenhoop in Ammersbek
 Norm: EC 7
 Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
 Teilsicherheitskonzept (EC 7)
 Einzelfundament (a/b = 1.00)

$\gamma_{0,01} = 0.500 \cdot \gamma_0 + (1 - 0.500) \cdot \gamma_0$
 $\gamma_{0,01} = 1.425$
 $\sigma_{R,s}$ auf 280.00 kN/m² begrenzt
 Gründungssohle = 0.80 m
 Grundwasser = 0.80 m
 Grenztiefe mit p = 20.0 %
 Grenztiefe spannungsvariabel bestimmt

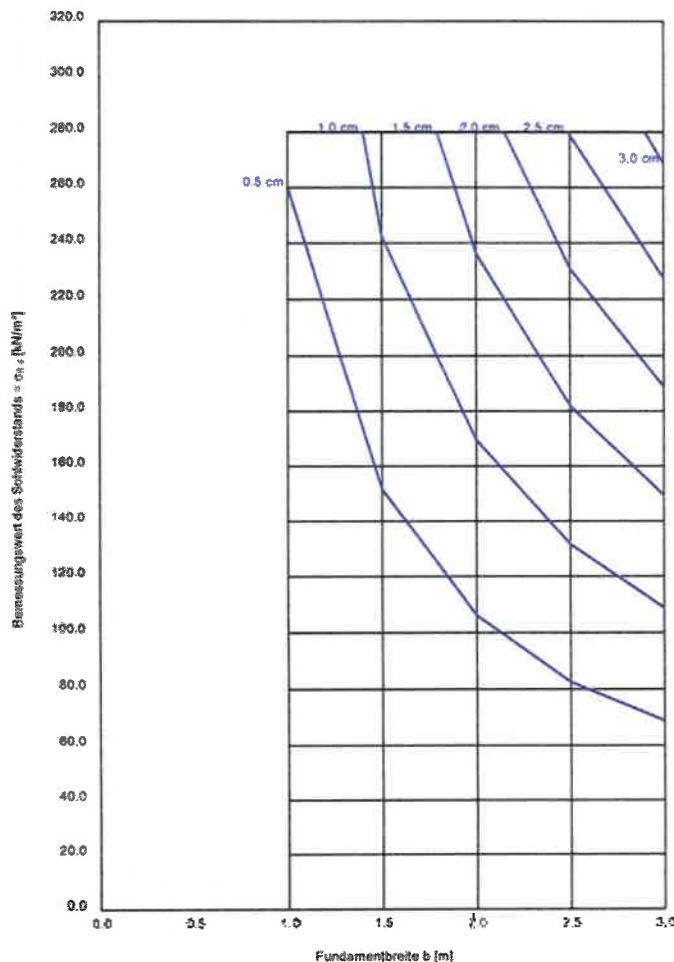
$\gamma_{R,v} = 1.40$
 $\gamma_0 = 1.35$
 $\gamma_0 = 1.50$

Anteil Veränderliche Lasten = 0.500

--- Schldruck
 --- Setzungen



a	b	$\sigma_{R,v}$	$R_{R,v}$	$\sigma_{E,v}$	s	col ϕ	col c	γ_0	$\sigma_{0,v}$	t_p	UM L5
[m]	[m]	[kN/m ²]	[kN]	[kN/m ²]	[cm]	[°]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[m]	[m]
1.00	1.00	280.0	280.0	198.5	0.50	35.0	0.00	11.00	15.20	3.76	2.71
1.50	1.50	280.0	630.0	198.5	1.10	30.0*	0.54	10.98	15.20	4.70	3.18
2.00	2.00	280.0	1120.0	198.5	1.84	30.0*	1.14	10.83	15.20	5.80	3.97
2.50	2.50	280.0	1750.0	198.5	2.51	29.3*	2.90	10.72	15.20	6.51	4.88
3.00	3.00	280.0	2520.0	198.5	3.13	28.3*	4.27	10.84	15.20	7.25	5.29



* phi wegen 5° Bedingung abgemindert
 $\sigma_{E,v} = \sigma_{R,v} \cdot (\gamma_{R,v} \cdot \gamma_{0,01}) = \sigma_{R,v} \cdot (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{R,v} \cdot 1.99$ (für Setzungen)
 Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.50

BV GS Steenhoop in Ammersbek (OT Bünnginstedt)

Baugrundbeurteilung und Gründungsempfehlung, Deklarationsanalysen, Oberbodenuntersuchung
Az. 18141

Deklarationsanalysen

Probe	CP 2/2	CP 4/2	CP 7/2	CP 9/2	Grenzwert für Zuordnung gem. LAGA-Liste (05.11.2004)			
Entnahmestelle	BS 2	BS 4	BS 7	BS 9				
Entnahmetiefe m	0,5 - 1,9	0,3 - 1,7	0,4 - 1,5	0,4 - 2,0				
Entnahmedatum	01.08.2018	01.08.2018	01.08.2018	01.08.2018				
Probennehmer	IB Kuhrau	IB Kuhrau	IB Kuhrau	IB Kuhrau				
UCL Prüfbericht Nr.	18-40020-001/1	18-40020-002/1	18-40020-003/1	18-40020-004/1				
Bodenart (geolog.)	Sand	Sand	Sand	Sand				
Korngrößenverteil.					Sand			
Organoleptik	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig				
ORIGINALSUBSTANZ (Feststoff)					Z 0	Z 1	Z 2	
Trockensubstanz Gew.-%								
pH - Wert ¹								
Cyanide, gesamt mg/kg	< 0,05 Z 0	< 0,05 Z 0	< 0,05 Z 0	< 0,05 Z 0	1	3	10	
TOC Gew.-%	0,1 Z 0	< 0,1 Z 0	0,3 Z 0	0,1 Z 0	0,5 (1,0) ¹	1,5	5	
EOX mg/kg	< 1 Z 0	< 1 Z 0	< 1 Z 0	< 1 Z 0	1	3 ⁴	10	
Kohlenwasserstoffe mg/kg	< 50 Z 0	< 50 Z 0	< 50 Z 0	< 50 Z 0	100	600	2000	
-mobiler Anteil bis C22 mg/kg	< 50 Z 0	< 50 Z 0	< 50 Z 0	< 50 Z 0	100	300	1000	
BTX mg/kg	0 Z 0	0 Z 0	0 Z 0	0 > Z 2	1	1	1	
LHKW mg/kg	0 Z 0	0 Z 0	0 Z 0	0 > Z 2	1	1	1	
PCB ₆ mg/kg	0 Z 0	0 Z 0	0 Z 0	0 > Z 2	0,05	0,15	0,5	
PAK ₁₆ mg/kg	0 Z 0	0 Z 0	0 Z 0	0 > Z 2	3	3 (9) ³	30	
Benzo(a)pyren mg/kg	< 0,05 Z 0	< 0,05 Z 0	< 0,05 Z 0	< 0,05 Z 0	0,3	0,9	3	
Arsen (As) mg/kg	3,5 Z 0	1,1 Z 0	2,7 Z 0	2,5 Z 0	10	45	150	
Blei (Pb) mg/kg	7,1 Z 0	2,5 Z 0	6,9 Z 0	6,1 Z 0	40	210	700	
Cadmium (Cd) mg/kg	< 0,1 Z 0	< 0,1 Z 0	< 0,1 Z 0	0,1 Z 0	0,4	3	10	
Chrom, gesamt (Cr) mg/kg	13,8 Z 0	3,6 Z 0	12,1 Z 0	9,5 Z 0	30	180	600	
Kupfer (Cu) mg/kg	9,5 Z 0	2,2 Z 0	5,8 Z 0	8 Z 0	20	120	400	
Nickel (Ni) mg/kg	11,1 Z 0	4 Z 0	9 Z 0	6,6 Z 0	15	150	500	
Thallium (Tl) mg/kg	< 0,1 Z 0	< 0,1 Z 0	< 0,1 Z 0	< 0,1 Z 0	0,4	2,1	7	
Quecksilber (Hg) mg/kg	< 0,1 Z 0	< 0,1 Z 0	< 0,1 Z 0	< 0,1 Z 0	0,1	1,5	5	
Zink (Zn) mg/kg	32 Z 0	< 10 Z 0	22 Z 0	25 Z 0	60	450	1500	
ELUAT (100 g Probe / l)					Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH - Wert ²	7 Z 0	6,8 Z 0	7,2 Z 0	8,4 Z 0	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
Leitfähigkeit (25°C) µS/cm	23 Z 0	12 Z 0	14 Z 0	83 Z 0	250	250	1500	2000
Chlorid (Cl ⁻) mg/l	< 1 Z 0	< 1 Z 0	< 1 Z 0	1,3 Z 0	30	30	50	100 ⁵
Sulfat (SO ₄ ²⁻) mg/l	5,3 Z 0	1,6 Z 0	< 1 Z 0	11,2 Z 0	20	20	50	200
Cyanid µg/l	< 5 Z 0	< 5 Z 0	< 5 Z 0	< 5 Z 0	5	5	10	20
Arsen (As) µg/l	< 10 Z 0	< 10 Z 0	< 10 Z 0	< 10 Z 0	14	14	20	60 ⁵
Blei (Pb) µg/l	< 10 Z 0	< 10 Z 0	< 10 Z 0	< 10 Z 0	40	40	80	200
Cadmium (Cd) µg/l	< 1 Z 0	< 1 Z 0	< 1 Z 0	< 1 Z 0	1,5	1,5	3	6
Chrom, gesamt (Cr) µg/l	< 10 Z 0	< 10 Z 0	< 10 Z 0	< 10 Z 0	12,5	12,5	25	60
Kupfer (Cu) µg/l	< 10 Z 0	< 10 Z 0	< 10 Z 0	< 10 Z 0	20	20	60	100
Nickel (Ni) µg/l	< 10 Z 0	< 10 Z 0	< 10 Z 0	< 10 Z 0	15	15	20	70
Quecksilber (Hg) µg/l	< 0,2 Z 0	< 0,2 Z 0	< 0,2 Z 0	< 0,2 Z 0	<0,5	<0,5	1	2
Zink (Zn) µg/l	< 10 Z 0	51 Z 0	32 Z 0	37 Z 0	150	150	200	600
Phenolindex µg/l	< 10 Z 0	< 10 Z 0	< 10 Z 0	< 10 Z 0	20	20	40	100
Bewertung gem. LAGA-Liste	Z0/Z0*	Z0/Z0*	Z0/Z0*	Z0/Z0*				

Z 0 Uneingeschränkter Einbau möglich. Werte entsprechen natürlichem Boden.
Für Verfüllung von Abgrabungen (z.B. Kies- und Lehmgruben) gelten gesonderte Regelungen Z 0*.

Z 1.1 Einbau auch in hydrogeologisch ungünstigen Gebieten ohne Grundwasserbeeinträchtigung möglich.

Z 1.2 Einbau in hydrogeologisch günstigen Gebieten unter Einschränkungen möglich.


Z 2 Eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen möglich.

> Z 2 Einbau nur in Deponien zulässig.

¹ Niedrige pH-Werte alleine sind kein Ausschlusskriterium. Ursachen sind zu prüfen.
² Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%
³ Bei Werten >3 mg/kg und ≤9 mg/kg: Einbau nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten.
⁴ Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
⁵ Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l (Chlorid) bzw. 120 µg/l (Arsen).

GS Steenhoop in Bünningstedt

Ergebnisse Bodenanalysen



Baugrunderkundung
Dipl.-Ing. Jan Kuhrau

Maierstraße 18b 22911 Lüneburg
Tel. 04537/25 80 941 Fax 04537/45 86 947
www.baugrunderkundung.de

Datum: 28.08.2018
Proj-Nr: 18141
Anlage: 7

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Köpenicker Str. 59 // 24111 Kiel // Deutschland

Baugrunderkundung Kuhrau
 - Herr Jan Kuhrau -
 Hammoorer Weg 18b
 22941 Bargteheide

 Holger Petersen
 T 04078915511
 F 04078915555
 holger.petersen@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 18-40020-001/1

Prüfgegenstand:	Boden
Auftraggeber / KD-Nr.:	Baugrunderkundung Kuhrau, Hammoorer Weg 18b, 22941 Bargteheide / 58220
Projektbezeichnung:	GS Steenhoop, Bünningsstedt
Probeneingang am / durch:	14.08.2018 / Paketdienst
Prüfzeitraum:	14.08.2018 - 23.08.2018

 Untersuchungen gem. Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, Teil II:
 Techn. Regeln für die Verwertung : 1.2 Bodenmaterial (TR Boden), Messwerte im Feststoff bezogen auf TS, Stand: 05.11.2004

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	CP 2/2 18-40020-001	Zuordnungswerte Feststoff im Bodenmaterial				Methode
			Z0(Sand)	Z0*	Z1	Z2	
spezifische Bodenart (LAGA)		Sand					DIN 19882-2: 2014-07:L
Arsen ²⁾	mg/kg TS	3,5	10	15	45	150	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01:L
Blei	mg/kg TS	7,1	40	140	210	700	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01:L
Cadmium ³⁾	mg/kg TS	< 0,1	0,4	1	3	10	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01:L
Chrom gesamt	mg/kg TS	13,8	30	120	180	600	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01:L
Kupfer	mg/kg TS	9,5	20	80	120	400	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01:L
Nickel	mg/kg TS	11,1	15	100	150	500	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01:L
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	0,1	1	1,5	5	DIN EN 1483: 2007-07:L
Thallium ⁴⁾	mg/kg TS	< 0,1	0,4	0,7	2,1	7	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01:L
Zink	mg/kg TS	32,0	50	300	450	1500	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01:L
Cyanid gesamt	mg/kg TS	< 0,05			3	10	DIN ISO 11262: 2013-04:L
TOC ⁵⁾	% TS	0,1	0,5 (1,0)	0,5 (1,0)	1,5	5	DIN ISO 10694: 1998-08:L
EOX ⁶⁾	mg/kg TS	< 1	1	1	3	10	DIN 38414-17: 2014-04:L
KW-Index, mobiler Anteil ⁷⁾	mg/kg TS	< 50		200	300	1000	LAGA KW04: 2009-12:L
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS	< 50	100	400	800	2000	LAGA KW04: 2009-12:L
BTX-Aromaten	mg/kg TS	0	1	1	1	1	DIN EN ISO 22155: 2016-07:L
LHKW	mg/kg TS	0	1	1	1	1	DIN EN ISO 22155: 2016-07:L
PCB 6	mg/kg TS	0,000	0,05	0,1	0,15	0,6	DIN ISO 10382: 2003-05:L
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 19287: 2006-05:L

 UCL Umwelt Control Labor GmbH // Josef-Rethmann-Str. 5 // 44536 Lünen // Deutschland // T +49 2308 2408-0 // F +49 2308 2408-10 // info@ucl-labor.de
 ucl-labor.de // Amtsgericht Dortmund, HRB 17247 // Geschäftsführer: Oliver Koenen, Martin Langkamp, Dr. André Nienhüdt

 Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium und bekanntgegebene Messstelle nach § 20b Bundesimmissionschutzgesetz.
 Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.
 Die Veröffentlichung und Verstofflichung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen - auch auszugsweise - unserer schriftlichen Genehmigung.


Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	CP 2/2 18-40020-001	Zuordnungswerte Feststoff im Bodenmaterial				Methode
			Z0(Sand)	Z0*	Z1	Z2	
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	< 0,05	0,3	0,6	0,9	3	DIN ISO 18287: 2006-05:L
PAK 16 ⁸⁾	mg/kg TS	0	3	3	3 (8)	30	DIN ISO 18287: 2006-05:L

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	CP 2/2 18-40020-001	Zuordnungswerte Etual				Methode
			Z0 / Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	
pH-Wert		7,0	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	6,5 - 12	DIN EN ISO 10523: 2012-04:L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	23	230	250	1500	2000	DIN EN 27888: 1993-11:L
Chlorid ⁹⁾	mg/l	< 1	30	30	50	100	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07:L
Sulfat	mg/l	5,3	20	20	50	200	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07:L
Cyanid gesamt	µg/l	< 5	5	5	10	20	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10:L
Arsen ¹⁰⁾	µg/l	< 10	14	14	20	50	DIN EN ISO 11885: 2009-09:L
Blei	µg/l	< 10	40	40	80	200	DIN EN ISO 11885: 2009-09:L
Cadmium	µg/l	< 1	1,5	1,5	3	6	DIN EN ISO 11885: 2009-09:L
Chrom gesamt	µg/l	< 10	12,5	12,5	25	50	DIN EN ISO 11885: 2009-09:L
Kupfer	µg/l	< 10	20	20	50	100	DIN EN ISO 11885: 2009-09:L
Nickel	µg/l	< 10	15	15	20	70	DIN EN ISO 11885: 2009-09:L
Quecksilber	µg/l	< 0,2	0,5	0,5	1	2	DIN EN 1483: 2007-07:L
Zink	µg/l	< 10	150	150	200	500	DIN EN ISO 11885: 2009-09:L
Phenol-Index	µg/l	< 10	20	20	40	100	DIN EN ISO 14402: 1999-12:L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert * = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA = Unterauftragsvergabe AG = Auftragsgeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lüden, HE=Heide

- 1) Z 0* = maximale Feststoffgehalte für die Verdünnung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen („Ausnahmen von der Regel“) Für die Verdünnung von Abgrabungen unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht darf Z 0 überschritten werden, wenn
 - die Zuordnungswerte Z 0 im Eluat eingehalten werden
 - eine Deckschicht aus Bodenmaterial von mindestens 2 m Mächtigkeit aufgebracht wird und die Deckschicht die Vorgangswerte der BBodSchV einhält
 - die Verfüllungen außerhalb bestimmter (Schutz-)Gebiete (Trinkwasser-, Heilquellenschutzgebiete, Wasservorranggebiete, Kerngebiete und Gebiete mit stark klüftigem, besonders wasserwegsamem Untergrund)
- 2) Z0*: Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg
- 3) Z0*: Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg
- 4) Z0*: Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,0 mg/kg
- 5) Z0 und Z0*: Bei einem C:N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-% C:N-Verhältnis der Probe.
- 6) Z0* und Z1: Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen
- 7) Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kohlenlänge von C10 - C22. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C10 - C40), darf den darunter genannten Wert nicht überschreiten
- 8) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und <= 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingesetzt werden
- 9) Z2-Wert bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l
- 10) Z2-Wert bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

Probenkommentare

Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digl-prep-System.

Bewertung:

Einstufung nach LAGA-TR Boden auf der Grundlage der vorhandenen Informationen und Ergebnisse : Z0 / Z0*

i.v. HPL

27.08.2018

i.V. Holger Petersen (Kundenbetreuer)

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Köpenicker Str. 59 // 24111 Kiel // Deutschland

Baugrunderkundung Kuhrau
- Herr Jan Kuhrau -
Hammoorer Weg 18b
22941 Bargteheide

Holger Petersen
T 04078915511
F 04078915555
holger.petersen@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 18-40020-002/1

Prüfgegenstand: Boden
Auftraggeber / KD-Nr.: Baugrunderkundung Kuhrau, Hammoorer Weg 18b, 22941 Bargteheide / 58220
Projektbezeichnung: GS Steenhoop, Bünningsstedt
Probeneingang am / durch: 14.08.2018 / Paketdienst
Prüfzeitraum: 14.08.2018 - 23.08.2018

Untersuchungen gem. Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, Teil II: Techn. Regeln für die Verwertung : 1.2 Bodenmaterial (TR Boden), Messwerte im Feststoff bezogen auf TS, Stand: 05.11.2004

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	CP 4/2 18-40020-002	Zuordnungswerte Feststoff im Bodenmaterial				Methode
			Z0(Sand)	Z0'	Z1	Z2	
spezifische Bodenart (LAGA)		Sand					DIN 19682-2: 2014-07:L
Arsen ²⁾	mg/kg TS	1,1	10	15	45	150	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01:L
Blei	mg/kg TS	2,5	40	140	210	700	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01:L
Cadmium ³⁾	mg/kg TS	< 0,1	0,4	1	3	10	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01:L
Chrom gesamt	mg/kg TS	3,6	30	120	180	600	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01:L
Kupfer	mg/kg TS	2,2	20	80	120	400	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01:L
Nickel	mg/kg TS	4,0	15	100	150	500	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01:L
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	0,1	1	1,5	5	DIN EN 1483: 2007-07:L
Thallium ⁴⁾	mg/kg TS	< 0,1	0,4	0,7	2,1	7	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01:L
Zink	mg/kg TS	< 10	60	300	450	1500	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01:L
Cyanid gesamt	mg/kg TS	< 0,05			3	10	DIN ISO 11262: 2012-04:L
TOC ⁵⁾	% TS	< 0,1	0,5 (1,0)	0,5 (1,0)	1,5	5	DIN ISO 10694: 1996-08:L
EOX ⁶⁾	mg/kg TS	< 1	1	1	3	10	DIN 38414-17: 2014-04:L
KW-Index, mobiler Anteil ⁷⁾	mg/kg TS	< 50		200	300	1000	LAGA KW04: 2009-12:L
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS	< 50	100	400	600	2000	LAGA KW04: 2009-12:L
BTX-Aromaten	mg/kg TS	0	1	1	1	1	DIN EN ISO 22155: 2016-07:L
LHKW	mg/kg TS	0	1	1	1	1	DIN EN ISO 22155: 2016-07:L
PCB 6	mg/kg TS	0,000	0,05	0,1	0,15	0,5	DIN ISO 10362: 2007-05:L
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 18287: 2005-05:L

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Josef-Rothmann-Str. 5 // 44538 Lünen // Deutschland // T +49 2306 2409-0 // F +49 2306 2409-10 // info@ucl-labor.de ucl-labor.de // Amtsgericht Dortmund, HRB 17247 // Geschäftsführer: Oliver Koenen, Martin Langkamp, Dr. André Nandstedt

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium und bekanntgegebene Messstelle nach § 29b Bundesimmissionschutzgesetz. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen- such auszugswise - unserer schriftlichen Genehmigung.



Seite 2 von 3 zum Prüfbericht Nr. 18-40020-002/1

20180827-15804364

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	CP 4/2 18-40020-002	Zuordnungswerte Feststoff im Bodenmaterial				Methode
			Z0(Sand)	Z0*	Z1	Z2	
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	< 0,05	0,3	0,8	0,9	3	DIN ISO 18287: 2006-05;L
PAK 16 ⁸⁾	mg/kg TS	0	3	3	3 (9)	30	DIN ISO 18287: 2006-05;L

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	CP 4/2 18-40020-002	Zuordnungswerte Eluat				Methode
			Z0 / Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	
pH-Wert		6,8	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	DIN EN ISO 10523: 2012-04;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	12	250	250	1500	2000	DIN EN 27888: 1993-11;L
Chlorid ⁹⁾	mg/l	< 1	30	30	50	100	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L
Sulfat	mg/l	1,6	20	20	50	200	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L
Cyanid gesamt	µg/l	< 5	5	5	10	20	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10;L
Arsen ¹⁰⁾	µg/l	< 10	14	14	20	60	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Blei	µg/l	< 10	40	40	60	200	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Cadmium	µg/l	< 1	1,6	1,5	3	8	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Chrom gesamt	µg/l	< 10	12,6	12,5	25	60	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Kupfer	µg/l	< 10	20	20	60	100	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Nickel	µg/l	< 10	15	15	20	70	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Quecksilber	µg/l	< 0,2	0,6	0,5	1	2	DIN EN 1483: 2007-07;L
Zink	µg/l	51	150	150	200	600	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Phenol-index	µg/l	< 10	20	20	40	100	DIN EN ISO 14402: 1999-12;L

n.b. = nicht bestimmbar n.s. = nicht analysiert * = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA = Unterauftragvergabe AG = Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lüden, HE=Heide

- 1) Z 0* = maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen („Ausnahmen von der Regel“)
Für die Verfüllung von Abgrabungen unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht darf Z 0 überschritten werden, wenn
 - die Zuordnungswerte Z 0 im Eluat eingehalten werden
 - eine Deckschicht aus Bodenmaterial von mindestens 2 m Mächtigkeit aufgebracht wird und die Deckschicht die Vorgewerte der BBodSchV einhält
 - die Verfüllungen außerhalb bestimmter (Schutz-)Gebiete (Trinkwasser-, Naturschutzgebiete, Wasservorranggebiete, Kerngebiete und Gebiete mit stark kluftigem, besonders wasserweissem Untergrund)
- 2) Z0*: Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg
- 3) Z0*: Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg
- 4) Z0*: Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,0 mg/kg
- 5) Z0 und Z0*: Bei einem C/N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-% C/N-Verhältnis der Probe.
- 6) Z0* und Z1: Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen
- 7) Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 - C22. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C10 - C40), darf den darunter genannten Wert nicht überschreiten
- 8) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und <= 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden
- 9) Z2-Wert bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 µg/l
- 10) Z2-Wert bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

Probenkommentare

Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.

Bewertung:

Einstufung nach LAGA-TR Boden auf der Grundlage der vorhandenen Informationen und Ergebnisse : Z0 / Z0*

i.v. HPL

27.08.2018

i.V. Holger Petersen (Kundenbetreuer)

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Köpenicker Str. 59 // 24111 Kiel // Deutschland

Baugrunderkundung Kuhrau
 - Herr Jan Kuhrau -
 Hammoorer Weg 18b
 22941 Bargtheide

Holger Petersen
 T 04078915511
 F 04078915555
 holger.petersen@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 18-40020-003/1

Prüfgegenstand: Boden
Auftraggeber / KD-Nr.: Baugrunderkundung Kuhrau, Hammoorer Weg 18b, 22941 Bargtheide / 56220
Projektbezeichnung: GS Steenhoop, Bünningsstedt
Probeneingang am / durch: 14.08.2018 / Paketdienst
Prüfzeitraum: 14.08.2018 - 23.08.2018

Untersuchungen gem. **Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, Teil II: Techn. Regeln für die Verwertung : 1.2 Bodenmaterial (TR Boden), Messwerte im Feststoff bezogen auf TS, Stand: 05.11.2004**

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	CP 7/2 18-40020-003	Zuordnungswerte Feststoff im Bodenmaterial				Methode
			Z0(Sand)	Z0*	Z1	Z2	
spezifische Bodenart (LAGA)		Sand					DIN 19562-2: 2014-07:L
Arsen ²⁾	mg/kg TS	2,7	10	15	45	150	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01:L
Blei	mg/kg TS	6,9	40	140	210	700	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01:L
Cadmium ³⁾	mg/kg TS	< 0,1	0,4	1	3	10	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01:L
Chrom gesamt	mg/kg TS	12,1	30	120	180	600	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01:L
Kupfer	mg/kg TS	5,8	20	80	120	400	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01:L
Nickel	mg/kg TS	9,0	15	100	150	500	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01:L
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	0,1	1	1,5	5	DIN EN 1483: 2007-07:L
Thallium ⁴⁾	mg/kg TS	< 0,1	0,4	0,7	2,1	7	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01:L
Zink	mg/kg TS	22,0	80	300	450	1500	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01:L
Cyanid gesamt	mg/kg TS	< 0,05			3	10	DIN ISO 11282: 2012-04:L
TOC ⁵⁾	% TS	0,3	0,5 (1,0)	0,5 (1,0)	1,5	5	DIN ISO 10594: 1999-08:L
EOX ⁶⁾	mg/kg TS	< 1	1	1	3	10	DIN 39414-17: 2014-04:L
KW-Index, mobiler Anteil ⁷⁾	mg/kg TS	< 50		200	300	1000	LAGA KW04: 2009-12:L
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS	< 50	100	400	600	2000	LAGA KW04: 2009-12:L
BTX-Aromaten	mg/kg TS	0	1	1	1	1	DIN EN ISO 22155: 2016-07:L
LHKW	mg/kg TS	0	1	1	1	1	DIN EN ISO 22155: 2016-07:L
PCB 6	mg/kg TS	0,000	0,05	0,1	0,15	0,5	DIN ISO 10382: 2003-05:L
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 18287: 2006-05:L

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Josef-Ratzmann-Str. 5 // 44538 Lünen // Deutschland // T +49 2306 2409-0 // F +49 2306 2409-10 // info@ucl-labor.de
 ucl-labor.de // Amtsgericht Dortmund, HRB 17247 // Geschäftsführer: Oliver Kosenan, Martin Langkamp, Dr. André Nienstedt

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium und betriebsangehörige Messstelle nach § 29b Bundesimmissionschutzgesetz. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen - unserer schriftlichen Genehmigung.



Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	CP 7/2 18-40020-003	Zuordnungswerte Feststoff im Bodenmaterial				Methode
			Z0(Sand)	Z0*	Z1	Z2	
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	< 0,05	0,3	0,6	0,9	3	DIN ISO 18287: 2006-05,L
PAK 16 ⁸⁾	mg/kg TS	0	3	3	3 (5)	30	DIN ISO 18287: 2006-05,L

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	CP 7/2 18-40020-003	Zuordnungswerte Eluat				Methode
			Z0 / Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	
pH-Wert		7,2	0,5 - 9,6	6,6 - 9,5	6 - 12	6,5 - 12	DIN EN ISO 10523: 2012-04;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	14	250	250	1500	2000	DIN EN 27888: 1993-11;L
Chlorid ⁹⁾	mg/l	< 1	30	30	50	100	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L
Sulfat	mg/l	< 1	20	20	50	200	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L
Cyanid gesamt	µg/l	< 5	5	5	10	20	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10;L
Arsen ¹⁰⁾	µg/l	< 10	14	14	20	60	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Blei	µg/l	< 10	40	40	60	200	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Cadmium	µg/l	< 1	1,5	1,5	3	6	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Chrom gesamt	µg/l	< 10	12,5	12,5	25	60	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Kupfer	µg/l	< 10	20	20	60	100	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Nickel	µg/l	< 10	15	15	20	70	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Quacksilber	µg/l	< 0,2	0,5	0,5	1	2	DIN EN 1483: 2007-07;L
Zink	µg/l	32	150	150	200	600	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Phenol-Index	µg/l	< 10	20	20	40	100	DIN EN ISO 14402: 1999-12;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert * = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragsvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lüden, HE=Heide

- 1) Z 0* = maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen („Ausnahmen von der Regel“) Für die Verfüllung von Abgrabungen unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht darf Z 0 überschritten werden, wenn
 - die Zuordnungswerte Z 0 im Eluat eingehalten werden
 - eine Deckschicht aus Bodenmaterial von mindestens 2 m Mächtigkeit aufgebracht wird und die Deckschicht die Vorgangswerte der BBodSchV einhält
 - die Verfüllungen außerhalb bestimmter (Schutz-)Gebiete (Trinkwasser-, Heilquellenschutzgebieten, Wasservorranggebieten, Karstgebieten und Gebieten mit stark kluftigem, besonders wasserweissem Untergrund)
- 2) Z0*: Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg
- 3) Z0*: Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,6 mg/kg
- 4) Z0*: Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,0 mg/kg
- 5) Z0 und Z0*: Bei einem C:N - Verhältnis > 26 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-% C:N-Verhältnis der Probe.
- 6) Z0* und Z1: Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen
- 7) Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 - C22. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C10 - C40), darf den darunter genannten Wert nicht überschreiten
- 8) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und <= 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten abgebaut werden
- 9) Z2-Wert bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 µg/l
- 10) Z2-Wert bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

Probenkommentare

Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digl-prep-System.

Bewertung:

Einstufung nach LAGA-TR Boden auf der Grundlage der vorhandenen Informationen und Ergebnisse : Z0 / Z0*

iv. HP

27.08.2018

i.V. Holger Petersen (Kundenbetreuer)

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Köpenicker Str. 59 // 24111 Kiel // Deutschland

Baugrunderkundung Kuhrau
- Herr Jan Kuhrau -
Hammoorer Weg 18b
22941 Bargtheide

Holger Petersen
T 04078915511
F 04078915555
holger.petersen@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 18-40020-004/1

Prüfgegenstand: Boden
Auftraggeber / KD-Nr.: Baugrunderkundung Kuhrau, Hammoorer Weg 18b, 22941 Bargtheide / 58220
Projektbezeichnung: GS Steenhoop, Bünningstedt
Probeneingang am / durch: 14.08.2018 / Paketfenst
Prüfzeitraum: 14.08.2018 - 23.08.2018

Untersuchungen gem. Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, Teil II: Techn. Regeln für die Verwertung : 1.2 Bodenmaterial (TR Boden), Messwerte im Feststoff bezogen auf TS, Stand: 05.11.2004

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	CP 9/2 18-40020-004	Zuordnungswerte Feststoff im Bodenmaterial				Methode
			Z0(Sand)	Z0*	Z1	Z2	
spezifische Bodenart (LAGA)		Sand					DIN 19682-2: 2014-07;L
Arsen ²⁾	mg/kg TS	2,5	10	15	45	150	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Blei	mg/kg TS	6,1	40	140	210	700	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Cadmium ³⁾	mg/kg TS	0,10	0,4	1	3	10	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Chrom gesamt	mg/kg TS	9,5	30	120	180	600	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Kupfer	mg/kg TS	8,0	20	80	120	400	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Nickel	mg/kg TS	6,6	15	100	150	500	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	0,1	1	1,5	5	DIN EN 1483: 2007-07;L
Thallium ⁴⁾	mg/kg TS	< 0,1	0,4	0,7	2,1	7	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Zink	mg/kg TS	25,0	60	300	450	1500	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Cyanid gesamt	mg/kg TS	< 0,05			3	10	DIN ISO 11262: 2012-04;L
TOC ⁵⁾	% TS	0,1	0,5 (1,0)	0,5 (1,0)	1,5	5	DIN ISO 10694: 1996-08;L
EOX ⁶⁾	mg/kg TS	< 1	1	1	3	10	DIN 38414-17: 2014-04;L
KW-Index, mobiler Anteil ⁷⁾	mg/kg TS	< 50		200	300	1000	LAGA KW04: 2009-12;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS	< 50	100	400	600	2000	LAGA KW04: 2009-12;L
BTX-Aromaten	mg/kg TS	0	1	1	1	1	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
LHKW	mg/kg TS	0	1	1	1	1	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
PCB 6	mg/kg TS	0,000	0,05	0,1	0,15	0,5	DIN ISO 10382: 2003-05;L
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 18287: 2006-05;L

20180827-15804364

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Josef-Reihmann-Str. 5 // 44536 Lünen // Deutschland // T +49 2306 2408-0 // F +49 2306 2409-10 // info@ucl-labor.de
ucl-labor.de // Amtsgericht Dortmund, HRB 17247 // Geschäftsführer: Oliver Kosen, Martin Langkamp, Dr. André Nentloff

Durch die DAKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium und bekanntgegebene Messstelle nach § 29b Bundesimmissionschutzgesetz. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen- auch auszugswise - unserer schriftlichen Genehmigung.



Seite 2 von 3 zum Prüfbericht Nr. 18-40020-004/1

20180827-15804364

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	CP 9/2 18-40020-004	Zuordnungswerte Feststoff im Bodenmaterial				Methode
			Z0(Sand)	Z0*	Z1	Z2	
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	< 0,05	0,3	0,6	0,9	3	DIN ISO 18287: 2006-05;L
PAK 16 ⁵⁾	mg/kg TS	0	3	3	3 (P)	30	DIN ISO 18287: 2006-05;L

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	CP 8/2 18-40020-004	Zuordnungswerte Ekval				Methode
			Z0 / Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	
pH-Wert		8,4	6,5 - 9,6	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	DIN EN ISO 10523: 2012-04:L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	83	250	250	1500	2000	DIN EN 27888: 1993-11:L
Chlorid ⁸⁾	mg/l	1,3	30	30	60	100	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07:L
Sulfat	mg/l	11,2	20	20	60	200	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07:L
Cyanid gesamt	µg/l	< 5	5	5	10	20	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10:L
Arsen ¹⁰⁾	µg/l	< 10	14	14	20	60	DIN EN ISO 11885: 2009-09:L
Blei	µg/l	< 10	40	40	60	200	DIN EN ISO 11885: 2009-09:L
Cadmium	µg/l	< 1	1,5	1,5	3	6	DIN EN ISO 11885: 2009-09:L
Chrom gesamt	µg/l	< 10	12,5	12,5	26	60	DIN EN ISO 11885: 2009-09:L
Kupfer	µg/l	< 10	20	20	60	100	DIN EN ISO 11885: 2009-09:L
Nickel	µg/l	< 10	15	15	20	70	DIN EN ISO 11885: 2009-09:L
Quecksilber	µg/l	< 0,2	0,5	0,5	1	2	DIN EN 1483: 2007-07:L
Zink	µg/l	37	160	160	200	600	DIN EN ISO 11885: 2009-09:L
Phenol-Index	µg/l	< 10	20	20	40	100	DIN EN ISO 14402: 1999-12:L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert * = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA = Unterauftragvergabe AG = Auftraggeberdaten += durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, K=Kiel, L=Löwen, HE=Heide

- 1) Z0* = maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen („Ausnahmen von der Regel“) Für die Verfüllung von Abgrabungen unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht darf Z 0 überschritten werden, wenn
 - die Zuordnungswerte Z 0 im Ekval eingehalten werden
 - eine Deckschicht aus Bodenmaterial von mindestens 2 m Mächtigkeit aufgebracht wird und die Deckschicht die Vorsorgewerte der BBodSchV einhält
 - die Verfüllungen außerhalb bestimmter (Schutz-)Gebiete (Trinkwasser-, Heilquellenschutzgebiete, Wasservorranggebiete, Kerngebiete und Gebiete mit stark klüftigem, besonders wasserwegsamem Untergrund)
- 2) Z0: Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg
- 3) Z0: Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg
- 4) Z0: Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,0 mg/kg
- 5) Z0 und Z0*: Bei einem C:N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-% C:N-Verhältnis der Probe.
- 6) Z0* und Z1: Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen
- 7) Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 - C22. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C10 - C40), darf den darunter genannten Wert nicht überschreiten
- 8) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und <= 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden
- 9) Z2-Wert bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 µg/l
- 10) Z2-Wert bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

Probenkommentare

Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.

Bewertung:

Einstufung nach LAGA-TR Boden auf der Grundlage der vorhandenen Informationen und Ergebnisse : Z0 / Z0*

i.v. H.P.

27.08.2018

i.V. Holger Petersen (Kundenbetreuer)

BV GS Steenhoop in Ammersbek (OT Bünningstedt)

Baugrundbeurteilung und Gründungsempfehlung, Deklarationsanalysen, Oberbodenuntersuchung
Az. 18141

Analytik Oberboden

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Köpenicker Str. 59 // 24111 Kiel // Deutschland

Baugrunderkundung Kuhrau
- Herr Jan Kuhrau -
Hammoorer Weg 18b
22941 Bargtheide

Holger Petersen
T 04078915511
F 04078915555
holger.petersen@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 18-39513-001/1

Prüfgegenstand: Boden
Auftraggeber / KD-Nr.: Baugrunderkundung Kuhrau, Hammoorer Weg 18b, 22941 Bargtheide / 58220
Projektbezeichnung: GS Steenhoop, Önningsledt
Probeneingang am / durch: 10.08.2018 / Paketdienst
Prüfzeitraum: 10.08.2018 - 20.08.2018

Prüfwerte nach §5 Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes für die direkte Aufnahme von Schadstoffen - Wirkungspfad Boden - Mensch (18. Juli 1999)

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	OB 1/1 18-39513-001	BBodSchV-Prüfwerte (Wirkungspfad Boden - Mensch)				Methode
			Kinderspielf.	Wohngebiete	Park-/Freizeitanl.	Industriell Gew.	
Siebanalyse							
Fraktion <2 mm	% OS	97,5					DIN ISO 11464:L
Fraktion >2 mm	% OS	2,5					DIN ISO 11464:L
Analyse der Originalprobe							
Trockenrückstand 40°C	% OS	92,5					DIN ISO 11464:L
Analyse der Fraktion > 2mm							
Trockenrückstand 105°C	% OS	95,0					DIN ISO 11465:L
Analyse der Fraktion < 2mm							
Trockenrückstand 105°C	% OS	92,2					DIN ISO 11465:L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C							
Cyanid gesamt	mg/kg TS	0,058	50	50	50	100	DIN ISO 11262:L
Arsen	mg/kg TS	3	25	50	125	140	DIN EN ISO 11885:L
Blei	mg/kg TS	18	200	400	1000	2000	DIN EN ISO 11885:L
Cadmium	mg/kg TS	< 1	10 (2)	20 (2)	50	60	DIN EN ISO 11885:L
Chrom gesamt	mg/kg TS	14	200	400	1000	1000	DIN EN ISO 11885:L
Nickel	mg/kg TS	5	70	140	350	900	DIN EN ISO 11885:L
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	10	20	50	80	DIN EN 1483:L
PAK							
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	< 0,05	2	4	10	12	DIN EN 15527:L
PCB							
Summe best. PCB-6	mg/kg TS	0,000	0,4	0,8	2	40	DIN ISO 10382:L

20180820-15766426

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Josef-Reithmann-Str. 5 // 44535 Lünen // Deutschland // T +49 2306 2409-0 // F +49 2306 2409-10 // info@ucl-labor.de
ucl-labor.de // Amtsgericht Dortmund, HRB 17247 // Geschäftsführer: Oliver Koenen, Martin Langkamp, Dr. André Nientiedt

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium und bekanntgegebene Messstelle nach § 29b Bundesimmissionschutzgesetz.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.
Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen - auch auszugsweise - unserer schriftlichen Genehmigung.



Parameter	Probenbezeichnung	OB 1/1	BBodSchV-Prüfwerte (Wirkungspfad Boden - Mensch)				Methode
			Kinderepfl.	Wohngebiete	Park-/Freizeitl.	Industrie/ Gew.	
	Probe-Nr.	18-39513-001					
	Einheit						
Pflanzenschutzmittel / Pestizide / OCP / Triazine und Phenylharnstoffe							
alpha-HCH	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 10382:L
beta-HCH	mg/kg TS	< 0,05	5	10	25	400	DIN ISO 10382:L
gamma-HCH (Lindan)	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 10382:L
delta-HCH	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 10382:L
Hexachlorbenzol (HCB)	mg/kg TS	< 0,05	4	8	20	200	DIN ISO 10382:L
Aldrin	mg/kg TS	< 0,05	2	4	10		DIN ISO 10382:L
p,p-DDT	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 10382:L
o,p-DDT	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 10382:L
Summe best. DDT	mg/kg TS	0	40	80	200		DIN ISO 10382:L
Phenole/ Kresole							
Pentachlorphenol (PCP)	mg/kg TS	< 0,05	50	100	250	250	DIN ISO 14154:L

n.b. = nicht bestimmbar n.s. = nicht analysiert * = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unteruftragvergabe AG=Auftraggeberdaten += durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lüben, HE=Heide

1) Cadmium: In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nahrungspflanzen genutzt werden, ist für Cadmium der Wert von 2,0 mg/kg als Prüfwert anzuwenden.

Probenkommentare

Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.

i.v. H.Pet

20.08.2018

I.V. Holger Petersen (Kundenbetreuer)

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Köpenicker Str. 59 // 24111 Kiel // Deutschland

Baugrunderkundung Kuhrau
- Herr Jan Kuhrau -
Hammoorer Weg 18b
22941 Bargteheide

Holger Petersen
T 04078915511
F 04078915555
holger.petersen@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 18-39513-002/1

Prüfgegenstand: Boden
Auftraggeber / KO-Nr.: Baugrunderkundung Kuhrau, Hammoorer Weg 18b, 22941 Bargteheide / 58220
Projektbezeichnung: GS Steenhoop, Büningstadt
Probenzugang am / durch: 10.08.2018 / Paketdienst
Prüfzeitraum: 10.08.2018 - 20.08.2018

Prüfwerte nach §5 Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes für die direkte Aufnahme von Schadstoffen - Wirkungspfad Boden - Mensch (16.Juli 1999)

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	OB 1/2 18-39513-002	BBodSchV-Prüfwerte (Wirkungspfad Boden - Mensch)				Methode
			Kinderpielt.	Wohngebiets	Park-/Freizeitanl.	Industrial/Gew.	
Siebanalyse							
Fraktion <2 mm	% OS	97,3					DIN ISO 11464:L
Fraktion >2 mm	% OS	2,7					DIN ISO 11464:L
Analyse der Originalprobe							
Trockenrückstand 40°C	% OS	92,8					DIN ISO 11464:L
Analyse der Fraktion > 2mm							
Trockenrückstand 105°C	% OS	96,4					DIN ISO 11465:L
Analyse der Fraktion < 2mm							
Trockenrückstand 105°C	% OS	92,8					DIN ISO 11465:L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C							
Cyanid gesamt	mg/kg TS	0,056	50	50	50	100	DIN ISO 11282:L
Arsen	mg/kg TS	3	25	50	125	140	DIN EN ISO 11885:L
Blei	mg/kg TS	18	200	400	1000	2000	DIN EN ISO 11885:L
Cadmium	mg/kg TS	< 1	10 (2)	20 (2)	50	60	DIN EN ISO 11885:L
Chrom gesamt	mg/kg TS	15	200	400	1000	1000	DIN EN ISO 11885:L
Nickel	mg/kg TS	5	70	140	350	900	DIN EN ISO 11885:L
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	10	20	50	60	DIN EN 1483:L
PAK							
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05	2	4	10	12	DIN EN 15527:L
PCB							
Summe best. PCB-6	mg/kg TS	0,000	0,4	0,8	2	40	DIN ISO 10382:L

20180820-15786428

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Josef-Rehmann-Str. 5 // 44536 Lünen // Deutschland // T +49 2306 2408-0 // F +49 2306 2408-10 // info@ucl-labor.de
ucl-labor.de // Amtsgericht Dortmund, HRB 17247 // Geschäftsführer: Oliver Koosen, Martin Lengkamp, Dr. André Nienstedt

Durch die DAKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium und bekanntgegebene Messstelle nach § 29b Bundesimmissionsschutzgesetz.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.
Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen auch auszugswise - unserer schriftlichen Genehmigung.



Parameter	Probenbezeichnung	OB 1/2	BBodSchV-Prüfwerte (Wirkungspfad Boden - Mensch)				Methode
			Kinderplatzl.	Wohngebiete	Park-/Freizeitanl.	Industrie/ Gew.	
	Probe-Nr.	18-39513-002					
	Einhalt						
Pflanzenschutzmittel / Pestizide / OCP / Triazine und Phenylamino							
alpha-HCH	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 10382:L
beta-HCH	mg/kg TS	< 0,05	6	10	25	400	DIN ISO 10382:L
gamma-HCH (Lindan)	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 10382:L
delta-HCH	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 10382:L
Hexachlorbenzol (HCB)	mg/kg TS	< 0,05	4	6	20	200	DIN ISO 10382:L
Aldrin	mg/kg TS	< 0,05	2	4	10		DIN ISO 10382:L
p,p-DDT	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 10382:L
o,p-DDT	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 10382:L
Summe best. DDT	mg/kg TS	0	40	60	200		DIN ISO 10382:L
Phenole/ Kresole							
Pentachlorphenol (PCP)	mg/kg TS	< 0,05	50	100	250	250	DIN ISO 14154:L

n.b. = nicht bestimmbar n.s. = nicht analysiert * = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA = Unterauftragvergabe AG = Auftraggeberdaten ++ = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lüden, HE=Heide

1) Cadmium: In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nahrungspflanzen genutzt werden, ist für Cadmium der Wert von 2,0 mg/kg als Prüfwert anzuwenden.

Probenkommentare

Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digl-prep-System.

iv. HPL

20.08.2018

I.V. Holger Petersen (Kundenbetreuer)

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Köpenicker Str. 58 // 24111 Kiel // Deutschland

Baugrunderkundung Kuhrau
- Herr Jan Kuhrau -
Hammoorer Weg 18b
22941 Bargteheide

Holger Petersen
T 04078915511
F 04076815555
holger.petersen@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 18-39513-003/1

Prüfgegenstand: Boden
Auftraggeber / KO-Nr.: Baugrunderkundung Kuhrau, Hammoorer Weg 18b, 22941 Bargteheide / 58220
Projektbezeichnung: GS Steenhoop, Bünningstedt
Probeneingang am / durch: 10.08.2018 / Paketdienst
Prüfzeitraum: 10.06.2018 - 20.08.2018

Prüfwerte nach §6 Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes für die direkte Aufnahme von Schadstoffen - Wirkungspfad Boden - Mensch (16.Juli 1999)

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	OB 2/1 18-39513-003	BBodSchV-Prüfwerte (Wirkungspfad Boden - Mensch)				Methode
			Kinderspiell.	Wohngebiete	Park-/Freizeitanl.	Industrie/ Gew.	
Siebanalyse							
Fraktion <2 mm	% OS	96,0					DIN ISO 11464:L
Fraktion >2 mm	% OS	4,0					DIN ISO 11464:L
Analyse der Originalprobe							
Trockenrückstand 40°C	% OS	92,7					DIN ISO 11464:L
Analyse der Fraktion > 2mm							
Trockenrückstand 105°C	% OS	93,3					DIN ISO 11465:L
Analyse der Fraktion < 2mm							
Trockenrückstand 105°C	% OS	92,7					DIN ISO 11465:L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C							
Cyanid gesamt	mg/kg TS	< 0,05	50	50	50	100	DIN ISO 11262:L
Arsen	mg/kg TS	3	25	50	125	140	DIN EN ISO 11885:L
Blei	mg/kg TS	17	200	400	1000	2000	DIN EN ISO 11885:L
Cadmium	mg/kg TS	< 1	10 (2)	20 (2)	50	60	DIN EN ISO 11885:L
Chrom gesamt	mg/kg TS	14	200	400	1000	1000	DIN EN ISO 11885:L
Nickel	mg/kg TS	6	70	140	350	900	DIN EN ISO 11885:L
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	10	20	50	80	DIN EN 1483:L
PAK							
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	< 0,05	2	4	10	12	DIN EN 15527:L
PCB							
Summe best. PCB-6	mg/kg TS	0,000	0,4	0,8	2	40	DIN ISO 10382:L

20180620-15766426

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Josef-Reichmann-Str. 5 // 44536 Lünen // Deutschland // T +49 2306 2409-0 // F +49 2306 2408-10 // info@ucl-labor.de
ucl-labor.de // Amtsgericht Dortmund, HRB 17247 // Geschäftsführer: Oliver Koenen, Merin Langkamp, Dr. André Nientiedt

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium und bekanntgegebene Messstelle nach § 23b Bundesimmissionsschutzgesetz. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen - auch auszugeweise - unserer schriftlichen Genehmigung.



Seite 2 von 2 zum Prüfbericht Nr. 18-39513-003/1

20180820-15766426

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	OB 2/1 18-39513-003	BBodSchV-Prüfwerte (Wirkungspfad Boden - Mensch)				Methode
			Kinderspielfl.	Wohngebiete	Park-/Freizeitanl.	Industrie/ Gew.	
Pflanzenschutzmittel / Pestizide / OCP / Triazine und Phenylharnstoffe							
alpha-HCH	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 10382:L
beta-HCH	mg/kg TS	< 0,05	5	10	25	400	DIN ISO 10382:L
gamma-HCH (Lindan)	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 10382:L
delta-HCH	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 10382:L
Hexachlorbenzol (HCB)	mg/kg TS	< 0,05	4	8	20	200	DIN ISO 10382:L
Aldrin	mg/kg TS	< 0,05	2	4	10		DIN ISO 10382:L
p,p-DDT	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 10382:L
o,p-DDT	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 10382:L
Summe best. DDT	mg/kg TS	0	40	80	200		DIN ISO 10382:L
Phenole/ Kresole							
Pentachlorphenol (PCP)	mg/kg TS	< 0,05	60	100	250	250	DIN ISO 14154:L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert * = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten += durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lüden, HE=Heide

1) Cadmium: In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nahrungspflanzen genutzt werden, ist für Cadmium der Wert von 2,0 mg/kg als Prüfwert anzuwenden.

Probenkommentare

Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.

i.v. HPK

20.08.2018

i.V. Holger Petersen (Kundenbetreuer)

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Köpenicker Str. 59 // 24111 Kiel // Deutschland

Baugrunderkundung Kuhrau
 - Herr Jan Kuhrau -
 Hammoorer Weg 18b
 22941 Bargteheide

Holger Petersen
 T 04078915511
 F 04078915555
 holger.petersen@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 18-39513-004/1

Prüfgegenstand: Boden
Auftraggeber / KD-Nr.: Baugrunderkundung Kuhrau, Hammoorer Weg 18b, 22941 Bargteheide / 58220
Projektbezeichnung: GS Steenhoop, Bünningsstedt
Probeneingang am / durch: 10.08.2018 / Paketdienst
Prüfzeitraum: 10.08.2018 - 20.08.2018

Prüfwerte nach §8 Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes für die direkte Aufnahme von Schadstoffen - Wirkungspfad Boden - Mensch (16. Juli 1999)

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	OB 2/2 18-39513-004	BBodSchV-Prüfwerte (Wirkungspfad Boden - Mensch)				Methode
			Kinderspielfl.	Wohngebiete	Park-/Freizeitanf.	Industrial Gew.	
Siebanalyse							
Fraktion <2 mm	% OS	95,7					DIN ISO 11464:L
Fraktion >2 mm	% OS	4,3					DIN ISO 11464:L
Analyse der Originalprobe							
Trockenrückstand 40°C	% OS	93,6					DIN ISO 11464:L
Analyse der Fraktion > 2mm							
Trockenrückstand 105°C	% OS	94,5					DIN ISO 11465:L
Analyse der Fraktion < 2mm							
Trockenrückstand 105°C	% OS	93,5					DIN ISO 11465:L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C							
Cyanid gesamt	mg/kg TS	< 0,05	50	50	50	100	DIN ISO 11262:L
Arsen	mg/kg TS	3	25	50	125	140	DIN EN ISO 11885:L
Blei	mg/kg TS	16	200	400	1000	2000	DIN EN ISO 11885:L
Cadmium	mg/kg TS	< 1	10 (2)	20 (2)	50	60	DIN EN ISO 11885:L
Chrom gesamt	mg/kg TS	14	200	400	1000	1000	DIN EN ISO 11885:L
Nickel	mg/kg TS	6	70	140	350	900	DIN EN ISO 11885:L
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	10	20	50	80	DIN EN 1483:L
PAK							
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	< 0,05	2	4	10	12	DIN EN 15527:L
PCB							
Summe best. PCB-6	mg/kg TS	0,000	0,4	0,8	2	40	DIN ISO 10382:L

20180820-15766426

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Josef-Rathmann-Str. 5 // 44536 Lünen // Deutschland // T +49 2306 2409-0 // F +49 2306 2409-10 // info@ucl-labor.de
 ucl-labor.de // Amtsgericht Dortmund, HRB 17247 // Geschäftsführer: Oliver Koenen, Martin Langkamp, Dr. André Nientiedt

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium und bekenntnisgebene Messstelle nach § 29b Bundesimmissionsschutzgesetz.
 Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.
 Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen - auch auszugsweise - unserer schriftlichen Genehmigung.



Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	OB 2/2 18-39513-004	BBodSchV-Prüfwerte (Wirkungspfad Boden - Mensch)				Methode
			Kinderplatz.	Wohngebiete	Park-/Freizeitanl.	Industrie/ Gew.	
Pflanzenschutzmittel / Pestizide / OCP / Triazine und Phenylharnstoffe							
alpha-HCH	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 10382:L
beta-HCH	mg/kg TS	< 0,05	5	10	25	400	DIN ISO 10382:L
gamma-HCH (Lindan)	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 10382:L
delta-HCH	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 10382:L
Hexachlorbenzol (HCB)	mg/kg TS	< 0,05	4	8	20	200	DIN ISO 10382:L
Aldrin	mg/kg TS	< 0,05	2	4	10		DIN ISO 10382:L
p,p-DDT	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 10382:L
o,p-DDT	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 10382:L
Summe best. DDT	mg/kg TS	0	40	80	200		DIN ISO 10382:L
Phenole/ Kresole							
Pentachlorphenol (PCP)	mg/kg TS	< 0,05	50	100	250	250	DIN ISO 14154:L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert * = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten += durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lüben, HE=Heide

1) Cadmium: In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nahrungspflanzen genutzt werden, ist für Cadmium der Wert von 2,0 mg/kg als Prüfwert anzuwenden.

Probenkommentare

Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.

i.v. H.P.

20.08.2018

I.V. Holger Petersen (Kundenbetreuer)

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Koppenicker Str. 59 // 24111 Kiel // Deutschland

Baugrunderkundung Kuhrau
- Herr Jan Kuhrau -
Hammoorer Weg 18b
22941 Bargtheide

Holger Petersen
T 04076915511
F 04076915555
holger.petersen@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 18-39513-005/1

Prüfgegenstand: Boden
Auftraggeber / KD-Nr.: Baugrunderkundung Kuhrau, Hammoorer Weg 18b, 22941 Bargtheide / 58220
Projektbezeichnung: GS Steenhoop, Büningstedt
Probeneingang am / durch: 10.08.2018 / Paketdienst
Prüfzeitraum: 10.08.2018 - 20.08.2018

Prüfwerte nach §9 Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes für die direkte Aufnahme von Schadstoffen - Wirkungspfad Boden - Mensch (16.Juli 1999)

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	OB 3/1 18-39513-005	BBodSchV-Prüfwerte (Wirkungspfad Boden - Mensch)				Methode
			Kinderspielfl.	Wohngebiete	Park-/Freizeitanl.	Industrie/ Gew.	
Siebanalyse							
Fraktion <2 mm	% OS	97,3					DIN ISO 11464,L
Fraktion >2 mm	% OS	2,7					DIN ISO 11464,L
Analyse der Originalprobe							
Trockenrückstand 40°C	% OS	92,5					DIN ISO 11454,L
Analyse der Fraktion > 2mm							
Trockenrückstand 105°C	% OS	95,0					DIN ISO 11465,L
Analyse der Fraktion < 2mm							
Trockenrückstand 105°C	% OS	92,3					DIN ISO 11465,L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C							
Cyanid gesamt	mg/kg TS	0,059	50	50	50	100	DIN ISO 11262,L
Arsen	mg/kg TS	3	25	50	125	140	DIN EN ISO 11885,L
Blei	mg/kg TS	18	200	400	1000	2000	DIN EN ISO 11885,L
Cadmium	mg/kg TS	< 1	10 (2)	20 (2)	50	60	DIN EN ISO 11885,L
Chrom gesamt	mg/kg TS	14	200	400	1000	1000	DIN EN ISO 11885,L
Nickel	mg/kg TS	5	70	140	350	900	DIN EN ISO 11885,L
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	10	20	50	80	DIN EN 1483,L
PAK							
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	< 0,05	2	4	10	12	DIN EN 15527,L
PCB							
Summe best. PCB-B	mg/kg TS	0,000	0,4	0,8	2	40	DIN ISO 10382,L

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Josef-Reihmann-Str. 5 // 44536 Lünen // Deutschland // T +49 2308 2409-0 // F +49 2306 2409-10 // info@ucl-labor.de
ucl-labor.de // Amtsgericht Dortmund, HRB 17247 // Geschäftsführer: Oliver Koenen, Martin Langkamp, Dr. André Nientiedt

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium und bekanntgegebene Messstelle nach § 29b Bundesimmissionsschutzgesetz.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.
Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen- auch zuzugewisse - unserer schriftlichen Genehmigung.



Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	OB 3/1 18-39513-005	BBodSchV-Prüfwerte (Wirkungspfad Boden - Mensch)				Methode
			Kinderspielf.	Wohngebiete	Park-/Freizeitanl.	Industrie/ Gew.	
Pflanzenschutzmittel / Pestizide / OCP / Triazine und Phenylharnstoffe							
alpha-HCH	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 10382/L
beta-HCH	mg/kg TS	< 0,05	5	10	25	400	DIN ISO 10382/L
gamma-HCH (Lindan)	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 10382/L
delta-HCH	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 10382/L
Hexachlorbenzol (HCB)	mg/kg TS	< 0,05	4	8	20	200	DIN ISO 10382/L
Aldrin	mg/kg TS	< 0,05	2	4	10		DIN ISO 10382/L
p,p-DDT	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 10382/L
o,p-DDT	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 10382/L
Summe best. DDT	mg/kg TS	0	40	80	200		DIN ISO 10382/L
Phenole/ Kresole							
Pentachlorphenol (PCP)	mg/kg TS	< 0,05	50	100	250	250	DIN ISO 14154/L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert * = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA = Unterauftragvergabe AG = Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, K=Köln, L=Lüdenscheid, HE=Heide

1) Cadmium: In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nahrungspflanzen genutzt werden, ist für Cadmium der Wert von 2,0 mg/kg als Prüfwert anzuwenden.

Probenkommentare

Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.



20.08.2018

I.V. Holger Petersen (Kundenbetreuer)

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Köpenicker Str. 59 // 24111 Kiel // Deutschland

Baugrunderkundung Kuhrau
- Herr Jan Kuhrau -
Hammoorer Weg 18b
22941 Bargteheide

Holger Petersen
T 04078915511
F 04078915555
holger.petersen@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 18-39513-006/1

Prüfgegenstand: Boden
Auftraggeber / KD-Nr.: Baugrunderkundung Kuhrau, Hammoorer Weg 18b, 22941 Bargteheide / 58220
Projektbezeichnung: GS Steenhoop, Bünningsstedt
Probeneingang am / durch: 18.08.2018 / Paketdienst
Prüfzeitraum: 10.08.2018 - 20.08.2018

Prüfwerte nach §6 Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes für die direkte Aufnahme von Schadstoffen - Wirkungspfad Boden - Mensch (16.Juli 1999)

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	OB 3/2 18-39513-006	BBodSchV-Prüfwerte (Wirkungspfad Boden - Mensch)				Methode
			Kinderspielfl.	Wohngebiete	Park-/Freizeitanl.	Industrie/ Gew.	
Siebanalyse							
Fraktion <2 mm	% OS	97,2					DIN ISO 11464:L
Fraktion >2 mm	% OS	2,8					DIN ISO 11464:L
Analyse der Originalprobe							
Trockenrückstand 40°C	% OS	93,0					DIN ISO 11464:L
Analyse der Fraktion > 2mm							
Trockenrückstand 105°C	% OS	96,9					DIN ISO 11465:L
Analyse der Fraktion < 2mm							
Trockenrückstand 105°C	% OS	92,7					DIN ISO 11465:L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C							
Cyanid gesamt	mg/kg TS	< 0,05	50	50	50	100	DIN ISO 11262:L
Arsen	mg/kg TS	3	25	50	125	140	DIN EN ISO 11885:L
Blei	mg/kg TS	19	200	400	1000	2000	DIN EN ISO 11885:L
Cadmium	mg/kg TS	< 1	10 (2)	20 (2)	50	60	DIN EN ISO 11885:L
Chrom gesamt	mg/kg TS	15	200	400	1000	1000	DIN EN ISO 11885:L
Nickel	mg/kg TS	5	70	140	350	900	DIN EN ISO 11885:L
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	10	20	50	60	DIN EN 1483:L
PAK							
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05	2	4	10	12	DIN EN 15527:L
PCB							
Summe best. PCB-6	mg/kg TS	0,000	0,4	0,6	2	40	DIN ISO 10382:L

20180520-15766426

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Josef-Reihmann-Str. 5 // 44536 Lünen // Deutschland // T +49 2306 2406-0 // F +49 2306 2409-10 // info@ucl-labor.de
ucl-labor.de // Amtsgericht Dortmund, HRB 17247 // Geschäftsführer: Oliver Koenen, Martin Langkamp, Dr. André Nienstedt

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium und bekanntgegebene Messstelle nach § 20b Bundesimmissionschutzgesetz.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.
Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen- auch auszugsweise - unserer schriftlichen Genehmigung.



Seite 2 von 2 zum Prüfbericht Nr. 18-39513-006/1

20180820-15766426

Parameter	Probenbezeichnung	QB 3/2	BBodSchV-Prüfwerte (Wirkungspfad Boden - Mensch)				Methode
			Kinderspielfl.	Wohngebiete	Park-/Freizeitanl.	Industrie/ Gew.	
	Probe-Nr.: Einheit	18-39513-008					
Pflanzenschutzmittel / Pestizide / OCP / Triazine und Phenylhamstoffe							
alpha-HCH	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 10382:L
beta-HCH	mg/kg TS	< 0,05	5	10	25	400	DIN ISO 10382:L
gamma-HCH (Lindan)	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 10382:L
delta-HCH	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 10382:L
Hexachlorbenzol (HCB)	mg/kg TS	< 0,05	4	8	20	200	DIN ISO 10382:L
Aldrin	mg/kg TS	< 0,05	2	4	10		DIN ISO 10382:L
p,p-DDT	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 10382:L
o,p-DDT	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 10382:L
Summe best. DDT	mg/kg TS	0	40	80	200		DIN ISO 10382:L
Phenole/ Kresole							
Pentachlorphenol (PCP)	mg/kg TS	< 0,05	50	100	250	250	DIN ISO 14154:L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert * = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA = Unterauftragvergabe AG = Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lüden, HE=Heide

1) Cadmium: In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nahrungspflanzen genutzt werden, ist für Cadmium der Wert von 2,0 mg/kg als Prüfwert anzuwenden.

Probenkommentare

Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.

20.08.2018

i.v. H.P.

I.V. Hojger Petersen (Kundenbetreuer)

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Köpenicker Str. 59 // 24111 Kiel // Deutschland

Baugrunderkundung Kuhrau
- Herr Jan Kuhrau -
Hammoorer Weg 18b
22941 Bargteheide

Hoiger Petersen
T 04078915511
F 04078915555
hoiger.petersen@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 18-39513-007/1

Prüfgegenstand: Boden
Auftraggeber / KD-Nr.: Baugrunderkundung Kuhrau, Hammoorer Weg 18b, 22941 Bargteheide / 58220
Projektbezeichnung: GS Steenhoop, Bünningstedt
Probeneingang am / durch: 10.08.2018 / Paketdienst
Prüfzeitraum: 10.08.2018 - 20.08.2018

Prüfwerte nach §9 Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes für die direkte Aufnahme von Schadstoffen - Wirkungspfad Boden - Mensch (16. Juli 1999)

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	OS 4/1 18-39513-007	BBodSchV-Prüfwerte (Wirkungspfad Boden - Mensch)				Methode
			Kinderspiell.	Wohngebiets	Park-/Freizeitl.	Industrie/ Gew.	
Siebanalyse							
Fraktion <2 mm	% OS	98,0					DIN ISO 11464:L
Fraktion >2 mm	% OS	2,0					DIN ISO 11464:L
Analyse der Originalprobe							
Trockenrückstand 40°C	% OS	92,7					DIN ISO 11464:L
Analyse der Fraktion > 2mm							
Trockenrückstand 105°C	% OS	97,9					DIN ISO 11465:L
Analyse der Fraktion < 2mm							
Trockenrückstand 105°C	% OS	92,3					DIN ISO 11465:L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C							
Cyanid gesamt	mg/kg TS	0,056	50	50	50	100	DIN ISO 11262:L
Arsen	mg/kg TS	3	25	50	125	140	DIN EN ISO 11885:L
Blei	mg/kg TS	18	200	400	1000	2000	DIN EN ISO 11885:L
Cadmium	mg/kg TS	< 1	10 (2)	20 (2)	50	50	DIN EN ISO 11885:L
Chrom gesamt	mg/kg TS	14	200	400	1000	1000	DIN EN ISO 11885:L
Nickel	mg/kg TS	6	70	140	350	900	DIN EN ISO 11885:L
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	10	20	50	80	DIN EN 1483:L
PAK							
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	< 0,05	2	4	10	12	DIN EN 15527:L
PCB							
Summe best. PCB-6	mg/kg TS	0,000	0,4	0,8	2	40	DIN ISO 10382:L

20180820-15766426

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Josef-Rothmann-Str. 5 // 44536 Lünen // Deutschland // T +49 2306 2409-0 // F +49 2306 2409-10 // info@ucl-labor.de
ucl-labor.de // Amtsgericht Dortmund, HRB 17247 // Geschäftsführer: Oliver Koenen, Martin Langkamp, Dr. André Nientiedt

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium und bekanntgegebene Messstelle nach § 25b Bundesimmissionsschutzgesetz.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.
Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen- auch auszugswise - unserer schriftlichen Genehmigung.



Seite 2 von 2 zum Prüfbericht Nr. 18-39513-007/1

20180820-15766426

Parameter	Probenbezeichnung	OB 4/1	BBodSchV-Prüfwerte (Wirkungspfad Boden - Mensch)				Methode
			Kinderspielfl.	Wohngebiete	Park-/Freizeitanf.	Industrie/ Gew.	
	Probe-Nr.	18-39513-007					
	Einhelt						
Pflanzenschutzmittel / Pestizide / OCP / Triazine und Phenylharnstoffe							
alpha-HCH	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 10382:L
beta-HCH	mg/kg TS	< 0,05	5	10	25	400	DIN ISO 10382:L
gamma-HCH (Lindan)	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 10382:L
delta-HCH	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 10382:L
Hexachlorbenzol (HCB)	mg/kg TS	< 0,05	4	8	20	200	DIN ISO 10382:L
Aldrin	mg/kg TS	< 0,05	2	4	10		DIN ISO 10382:L
p,p-DDT	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 10382:L
o,p-DDT	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 10382:L
Summe best. DDT	mg/kg TS	0	40	80	200		DIN ISO 10382:L
Phenole/ Kresole							
Pentachlorphenol (PCP)	mg/kg TS	< 0,05	50	100	250	250	DIN ISO 14154:L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert * = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA = Unterauftragvergabe AG = Auftraggeberdelegiert + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lüden, HE=Heide

1) Cadmium: in Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nahrungspflanzen genutzt werden, ist für Cadmium der Wert von 2,0 mg/kg als Prüfwert anzuwenden.

Probenkommentare

Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digl-prep-System.

i.v. H.P.

20.08.2018

I.V. Hoiger Petersen (Kundenbetreuer)

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Köpenicker Str. 59 // 24111 Kiel // Deutschland

Baugrunderkundung Kuhrau
- Herr Jan Kuhrau -
Hammoorer Weg 18b
22941 Bargtheide

Holger Petersen
T 04078915511
F 04078915555
holger.petersen@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 18-39513-008/1

Prüfgegenstand: Boden
Auftraggeber / KD-Nr.: Baugrunderkundung Kuhrau, Hammoorer Weg 18b, 22941 Bargtheide / 58220
Projektbezeichnung: GS Steenhoop, Bünningstedt
Probeneingang am / durch: 10.08.2018 / Paketdienst
Prüfzeitraum: 10.08.2018 - 20.08.2018

Prüfwerte nach §8 Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes für die direkte Aufnahme von Schadstoffen - Wirkungspfad Boden - Mensch (16. Juli 1989)

Parameter	Probenbezeichnung		OB 4/2	BBodSchV-Prüfwerte (Wirkungspfad Boden - Mensch)				Methode
	Probe-Nr.	Einheit		18-39513-008	Kinderpielfl.	Wohngebiete	Park-/Freizeitanl.	
Siebanalyse								
Fraktion <2 mm	% OS		97,2					DIN ISO 11464:L
Fraktion >2 mm	% OS		2,8					DIN ISO 11464:L
Analyse der Originalprobe								
Trockenrückstand 40°C	% OS		93,2					DIN ISO 11464:L
Analyse der Fraktion > 2mm								
Trockenrückstand 105°C	% OS		96,3					DIN ISO 11465:L
Analyse der Fraktion < 2mm								
Trockenrückstand 105°C	% OS		93,1					DIN ISO 11465:L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C								
Cyanid gesamt	mg/kg TS		< 0,05	50	50	50	100	DIN ISO 11262:L
Arsen	mg/kg TS		3	25	50	125	140	DIN EN ISO 11885:L
Blei	mg/kg TS		17	200	400	1800	2000	DIN EN ISO 11885:L
Cadmium	mg/kg TS		< 1	10 (2)	20 (2)	50	60	DIN EN ISO 11885:L
Chrom gesamt	mg/kg TS		15	200	400	1000	1000	DIN EN ISO 11885:L
Nickel	mg/kg TS		6	70	140	350	900	DIN EN ISO 11885:L
Quecksilber	mg/kg TS		< 0,1	10	20	50	80	DIN EN 1483:L
PAK								
Benzo[a]pyren	mg/kg TS		< 0,05	2	4	10	12	DIN EN 15527:L
PCB								
Summe best. PCB-6	mg/kg TS		0,000	0,4	0,8	2	40	DIN ISO 10382:L

20180320-15769426

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Josef-Reithmann-Str. 5 // 44536 Lünen // Deutschland // T +49 2306 2409-0 // F +49 2306 2409-10 // info@ucl-labor.de
ucl-labor.de // Amtsgericht Dortmund, HRB 17247 // Geschäftsführer: Oliver Koenen, Martin Langkamp, Dr. André Nienstedt

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium und bekanntgegebene Messstelle nach § 29b Bundesimmissionschutzgesetz. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen - auch auszugswise - unserer schriftlichen Genehmigung.



Parameter	Probenbezeichnung	OB 4/2	BBodSchV-Prüfwerte (Wirkungspfad Boden - Mensch)				Methode
			Kinderpiefl.	Wohngebiete	Park-/Freizeitanl.	Industrie/ Gew.	
	Probe-Nr. Einheit	18-39513-008					
Pflanzenschutzmittel / Pestizide / OCP / Triazine und Phenylamstoffe							
alpha-HCH	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 10382:L
beta-HCH	mg/kg TS	< 0,05	8	10	25	400	DIN ISO 10382:L
gamma-HCH (Lindan)	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 10382:L
delta-HCH	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 10382:L
Hexachlorbenzol (HCB)	mg/kg TS	< 0,05	4	8	20	200	DIN ISO 10382:L
Aldrin	mg/kg TS	< 0,05	2	4	10		DIN ISO 10382:L
p,p-DDT	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 10382:L
o,p-DDT	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 10382:L
Summe best. DDT	mg/kg TS	0	40	80	200		DIN ISO 10382:L
Phenole/ Kresole							
Pentachlorphenol (PCP)	mg/kg TS	< 0,05	60	100	250	250	DIN ISO 14154:L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert * = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA = Unterauftragvergabe AG = Auftraggeberdaten * = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lüden, HE=Heide

1) Cadmium: In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nahrungspflanzen genutzt werden, ist für Cadmium der Wert von 2,0 mg/kg als Prüfwert anzuwenden.

Probenkommentare

Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digl-prep-System.

i.v. H.P.

20.08.2018

I.V. Holger Petersen (Kundenbetreuer)

BV GS Steenhoop in Ammersbek (OT Bünningstedt)

Baugrundbeurteilung und Gründungsempfehlung, Deklarationsanalysen, Oberbodenuntersuchung
Az. 18141

Probenahmeprotokolle

SV GS STEEDHOOP, BÜDDINGSTEDT

Probenahmeprotokoll

1. Grund der Probenahme:		5. Probenbeschreibung (Körnung / anthropogene Bestandteile / Farbe / Geruch etc.):	
Deklarationsanalyse <input checked="" type="checkbox"/> Rückstellprobe <input type="checkbox"/> Nachuntersuchung <input type="checkbox"/>		15, ms, gs, e, h / dunkelbraun	
Veranlasser: <i>Gemeinde Ammersbek</i>		10. Vergleichs-/Rückstellproben:	
2. Ort der Probenahme: SV GS STEEDHOOP, BÜDDINGSTEDT		nein <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/>	
2.1 Herkunft des Bodens: HAUSDACHTONN		Probennehmer der Vergleichsprobe:	
Baggerschürfe		11. Probentransport / Lagerung bis zur analytischen Untersuchung:	
3. Datum d. Probenahme / Proben-Bezeichnung: 01.08.18 OB 111		gekühlt und trocken bis zur Abholung durch das Labor	
4. Probennehmer: Geotechnik Nord GmbH Probennehmer (Kürzel): <i>UG</i>		13. Besonderheiten bei der Probenahme / Voruntersuchungen:	
6. Meteorologische Bedingungen bei der Probenahme: heiter <input checked="" type="checkbox"/> schwach bewölkt <input type="checkbox"/> stark bewölkt <input type="checkbox"/> Nieselregen <input type="checkbox"/> Regen <input type="checkbox"/> Temp. [°C]: 27°		nein <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> wenn ja welche:	
5. Art der Probe und Probenahme: Mischprobe <input checked="" type="checkbox"/> Einzelprobe <input type="checkbox"/> Sonstiges: <i>EDELHANDBOHRER</i> Schaufel <input type="checkbox"/> Nutstange <input type="checkbox"/>		13. Untersuchungsumfang:	
7. Art der Probengefäße: luftverschießbare Glasbehälter (750 ml): <input checked="" type="checkbox"/> sonstige:		LAGA ges. <input type="checkbox"/> LAGATS <input type="checkbox"/> SM <input type="checkbox"/> KW <input type="checkbox"/> PAK <input type="checkbox"/> LHKW <input checked="" type="checkbox"/> sonstige: <i>DBodSchV Tab. 1.4</i>	
8. Beschreibung der Bodenschichten bzw. der Halde: (Mächtigkeit bzw. Größe / Auffälligkeiten) 0,0 - 0,1 m		14. Untersuchungslabor: UCL HANDEB	
		Lagekizze: siehe Lesoplan	
		Geotechnik Nord GmbH Bargteheide, den 01.08.18 F. Lügner	

AV: GS STEEDHOOP, BÜDDINGSTEDT

Probenahmeprotokoll

1. Grund der Probenahme:		9. Probenbeschreibung (Körnung / Antropogene Bestandteile / Farbe / Geruch etc.)	
Deklarationsanalyse <input checked="" type="checkbox"/> Rückstellprobe <input type="checkbox"/> Nachuntersuchung <input type="checkbox"/>		AS, ms, gs, u / Ohnkebrunn	
Veranlasser: <i>Gemeinde Ammersbek</i>		10. Vergleichs- / Rückstellproben:	
2. Ort der Probenahme		nein <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/>	
AV <i>GS STEEDHOOP, BÜDDINGSTEDT</i>		Probennehmer der Vergleichsprobe:	
2.1 Herkunft des Bodens		11. Probentransport / Lagerung bis zur analytischen Untersuchung:	
<i>HAUDESCHACHTUNG</i>		gekühlt und trocken bis zur Abholung durch das Labor	
Baggerschürfe		12. Besonderheiten bei der Probenahme / Voruntersuchungen	
3. Datum d. Probenahme / Proben-Bezeichnung		nein <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> wenn ja welche:	
<i>01.08.18</i> <i>OB 1/2</i>		13. Untersuchungsumfang	
4. Probennehmer		LAGA ges. <input type="checkbox"/> LAGA/TS <input type="checkbox"/> SM <input type="checkbox"/> KW <input type="checkbox"/> PAK <input type="checkbox"/> LHKW <input checked="" type="checkbox"/>	
Geotechnik Nord GmbH		sonstige <i>DBodSchV Tab. 1.4</i>	
Probennehmer (Kürzel): <i>LIA</i>		14. Untersuchungslabor:	
8. Meteorologische Bedingungen bei der Probenahme		<i>UCL Hamburg</i>	
heiter <input checked="" type="checkbox"/> schwach bewölkt <input type="checkbox"/> stark bewölkt <input type="checkbox"/>		Lageskizze	
Nieselregen <input type="checkbox"/> Regen <input type="checkbox"/> Temp. [°C]: <i>27</i>		<i>Siehe Lageplan</i>	
6. Art der Probe und Probenahme		7. Art der Probengefäße	
Mischprobe <input checked="" type="checkbox"/> Einzelprobe <input type="checkbox"/> Sonstiges:		luftverschleißbare Glasbehälter (750 ml): <input checked="" type="checkbox"/>	
Schaufel <input type="checkbox"/> Nutstange <input type="checkbox"/> <i>EDELSTAHLBOHRER</i>		sonstige:	
8. Beschreibung der Bodenschichten bzw. der Halde		8. Beschreibung der Bodenschichten bzw. der Halde	
(Mächtigkeit bzw. Größe / Auffälligkeiten)		(Mächtigkeit bzw. Größe / Auffälligkeiten)	
<i>0,1-0,35 m</i>		Geotechnik Nord GmbH Bergstraße, den <i>01.08.18</i> <i>F. Lügner</i>	

BV: GS STEENHOOP, BÜDDINGSTEDT

Probenahmeprotokoll

1. Grund der Probenahme:		9. Probenbeschreibung (Körnung / anthropogene Bestandteile / Farbe / Geruch etc.)	
Deklarationsanalyse <input checked="" type="checkbox"/> Rückstellprobe <input type="checkbox"/> Nachuntersuchung <input type="checkbox"/>		15, ms, u, h / Dunkelbraun	
Veranlasser: Gemeinde Ammersbek		10. Vergleichs- / Rückstellproben nein <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/>	
2. Ort der Probenahme BV GS STEENHOOP, BÜDDINGSTEDT		Probenehmer der Vergleichsprobe:	
2.1 Herkunft des Bodens: HANDSCHACHTUNG		11. Probentransport / Lagerung bis zur analytischen Untersuchung gekühlt und trocken bis zur Abholung durch das Labor	
3. Datum d. Probenahme / Proben-Bezeichnung 01.08.18 OD 21A		12. Besonderheiten bei der Probenahme / Voruntersuchungen nein <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> wenn ja welche:	
4. Probenehmer Geotechnik Nord GmbH Probenehmer (Kürzel): LG		13. Untersuchungsumfang LAGA ges. <input type="checkbox"/> LAGA/TS <input type="checkbox"/> SM <input type="checkbox"/> KW <input type="checkbox"/> PAK <input type="checkbox"/> LHKW <input checked="" type="checkbox"/> sonstige: DBodSchV Tab. 1.4	
5. Meteorologische Bedingungen bei der Probenahme heiter <input checked="" type="checkbox"/> schwach bewölkt <input type="checkbox"/> stark bewölkt <input type="checkbox"/> Nieselregen <input type="checkbox"/> Regen <input type="checkbox"/> Temp. [°C]: 27		14. Untersuchungslabor UCL HAMBURG	
6. Art der Probe und Probenahme Mischprobe <input checked="" type="checkbox"/> Einzelprobe <input type="checkbox"/> Sonstiges: Schaufel <input type="checkbox"/> Nutstange <input type="checkbox"/> EDELTAUWBOHRER		Lageskizze siehe Lageplan	
7. Art der Probengefäße luftverschießbare Glasbehälter (500 ml): <input checked="" type="checkbox"/> sonstige:			
8. Beschreibung der Bodenschichten bzw. der Halde (Mächtigkeit bzw. Größe / Auffülligkeiten) 0,0-0,1m		Geotechnik Nord GmbH Bergstraße, den 01.08.18 F. Lügge	

BV: GS STEEDHOOP, BÜDDINGSTEDT

Probenahmeprotokoll

1. Grund der Probenahme: Deklarationsanalyse <input checked="" type="checkbox"/> Rückstellprobe <input type="checkbox"/> Nachuntersuchung <input type="checkbox"/>		9. Probenbeschreibung (Körnung / infektiogene Bestandteile / Farbe / Geruch etc.) FS, ms, u, h / dunkelbraun	
Veranlasser: <i>Gemeinde Ammerbek</i>		10. Vergleichs- / Rückstellproben: nein <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/>	
2. Ort der Probenahme BV GS STEEDHOOP, BÜDDINGSTEDT		Probennehmer der Vergleichsprobe:	
2.1. Herkunft des Bodens: HANDSCHACHTUNG		11. Probentransport / Lagerung bis zur analytischen Untersuchung: gekühlt und trocken bis zur Abholung durch das Labor	
Baggerschürfe		12. Besonderheiten bei der Probenahme / Voruntersuchungen: nein <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> wenn ja weiche:	
3. Datum d. Probenahme / Proben-Bezeichnung: 01.08.18 OB 2/2		13. Untersuchungsumfang: LAGA ges. <input type="checkbox"/> LAGATS <input type="checkbox"/> SM <input type="checkbox"/> KW <input type="checkbox"/> PAK <input type="checkbox"/> LHKW <input checked="" type="checkbox"/> sonstige: DBodSchV Tab. 14	
4. Probennehmer: Geotechnik Nord GmbH Probennehmer (Kürzel): <i>WQ</i>		14. Untersuchungslabor: UCL HAMBURG	
5. Meteorologische Bedingungen bei der Probenahme: heiter <input checked="" type="checkbox"/> schwach bewölkt <input type="checkbox"/> stark bewölkt <input type="checkbox"/> Nieselregen <input type="checkbox"/> Regen <input type="checkbox"/> Temp. [°C]: 37		Lagerkürzel: <i>siehe Lageplan</i>	
6. Art der Probe und Probenahme: Mischprobe <input checked="" type="checkbox"/> Einzelprobe <input type="checkbox"/> Sonstiges: <i>EDELSTAUBBOHRER</i> Schaufel <input type="checkbox"/> Nutstange <input type="checkbox"/>			
7. Art der Probengefäße: luftverschießbare Glasbehälter (250 ml): <input checked="" type="checkbox"/> sonstige:			
8. Beschreibung der Bodenschichten bzw. der Maße: (Mächtigkeit bzw. Größe / Auffälligkeiten) 0,1 - 0,35m		Geotechnik Nord GmbH Bergteheide, den 01.08.18 F. Löffel	

bv. GS STEEP HOOD, BÜDDINGSTEDT

Probenahmeprotokoll

1. Grund der Probenahme:		9. Probenbeschreibung (Körnung / anthropogene Bestandteile / Farbe / Geruch etc.):	
Deklarationsanalyse <input checked="" type="checkbox"/> Rückstallprobe <input type="checkbox"/> Nachuntersuchung <input type="checkbox"/>		MS, FS, U', h (denkmalbau)	
Veranlasser: Gemeinde Ammersbek		10. Vergleichs- / Rückstallproben	
2. Ort der Probenahme bv GS STEEP HOOD, BÜDDINGSTEDT		nein <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/>	
2.1 Herkunft des Bodens HANDSCHACHTUNG		Probennehmer der Vergleichsprobe:	
Baggerschürfe		11. Probentransport / Lagerung bis zur analytischen Untersuchung gekühlt und trocken bis zur Abholung durch das Labor	
3. Datum d. Probenahme / Proben-Bezeichnung 01.08.18 03 3/1		12. Besonderheiten bei der Probenahme / Voruntersuchungen nein <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> wenn ja welche:	
4. Probenherkunft Geotechnik Nord GmbH Probennehmer (Kürzel): LG		13. Untersuchungsamt LAGA ges. <input type="checkbox"/> LAGA/TS <input type="checkbox"/> SM <input type="checkbox"/> KW <input type="checkbox"/> PAK <input type="checkbox"/> LHKW <input checked="" type="checkbox"/> sonstige: BBodSchV Tab. 14	
5. Meteorologische Bedingungen bei der Probenahme heiter <input checked="" type="checkbox"/> schwach bewölkt <input type="checkbox"/> stark bewölkt <input type="checkbox"/> Nieselregen <input type="checkbox"/> Regen <input type="checkbox"/> Temp. [°C]: 27°		14. Untersuchungslabor UCL HAMBURG	
6. Art der Probe und Probenahme Mischprobe <input checked="" type="checkbox"/> Einzelprobe <input type="checkbox"/> Sonstiges: Schaufel <input type="checkbox"/> Nutstange <input type="checkbox"/> EDELSTAHLBOHRER		Lagekizze siehe Lageplan	
7. Art der Probengefäße luftverschießbare Glasbehälter (250 ml): <input checked="" type="checkbox"/> sonstige:			
8. Beschreibung der Bodenschichten bzw. der Halde (Mächtigkeit bzw. Größe / Auffülligkeiten) 0,0-0,1m		Geotechnik Nord GmbH Bargteheide, den 01.08.18. F. Wagner	

BV: GS STEEDHOOD, BÜDDINGSTEDT

Probenahmeprotokoll

1. Grund der Probenahme: Deklarationsanalyse <input checked="" type="checkbox"/> Rückstallprobe <input type="checkbox"/> Nachuntersuchung <input type="checkbox"/>		9. Probenbeschreibung (Körnung / anthropogene Bestandteile / Farbe / Geruch etc): mS, TS, Li, G / dunkelbraun
Veranlasser: Gemeinde Ammersbek		10. Vergleichs- / Rückstallproben nein <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/>
2. Ort der Probenahme BV GS STEEDHOOD, BÜDDINGSTEDT		Probenehmer der Vergleichsprobe:
1.1 Herkunft des Bodens HANDSCHACHTUNG		11. Probentransport / Lagerung bis zur analytischen Untersuchung gekühlt und trocken bis zur Abholung durch das Labor
Baggerschürfe		12. Besonderheiten bei der Probenahme / Voruntersuchungen nein <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> wenn ja welche:
3. Datum d. Probenahme / Proben-Bezeichnung 01.08.18 QB 3/2		13. Untersuchungsumfang LAGA ges. <input type="checkbox"/> LAGATS <input type="checkbox"/> SM <input type="checkbox"/> KW <input type="checkbox"/> PAK <input type="checkbox"/> LHKW <input checked="" type="checkbox"/> sonstige DBodSchV Tab. 1.4
4. Probenehmer Geotechnik Nord GmbH Probenehmer (Kürzel): LG		14. Untersuchungslabor UCL HAMBURG
5. Meteorologische Bedingungen bei der Probenahme heiter <input checked="" type="checkbox"/> schwach bewölkt <input type="checkbox"/> stark bewölkt <input type="checkbox"/> Nieselregen <input type="checkbox"/> Regen <input type="checkbox"/> Temp. [°C]: 27°		Lageplan: siehe Lageplan
6. Art der Probe und Probenahme Mischprobe <input checked="" type="checkbox"/> Einzelprobe <input type="checkbox"/> Sonstiges: EDELHANDBOHRE Schaufel <input type="checkbox"/> Nutstange <input type="checkbox"/>		
7. Art der Probengefäße luftverschießbare Glasbehälter (250 ml): <input checked="" type="checkbox"/> sonstige:		
8. Beschreibung der Bodenschichten bzw. der Halde (Mächtigkeit bzw. Größe / Auffälligkeiten) 0,1 - 0,25m		Geotechnik Nord GmbH Bergsteheide, den 01.08.18. F. Litz

BV: GS STEEPHOOD, BUDDINGSTEDT

Probenahmeprotokoll

1. Grund der Probenahme: Deklarationsanalyse <input checked="" type="checkbox"/> Rückstellprobe <input type="checkbox"/> Nachuntersuchung <input type="checkbox"/>		9. Probenbeschreibung (Kornung / anorganische Bestandteile / Farbe / Geruch etc.) IS, ms, u, h / Dunkelbraun
Veranlasser: <i>Gemeinde Ammersbek</i>		
2. Ort der Probenahme BV <i>GS STEEPHOOD, BUDDINGSTEDT</i>		10. Vergleichs- / Rückstellproben nein <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/>
2.1 Herkunft des Bodens <i>HAUPTSCHACHTUNG</i>		
3. Datum d. Probenahme / Proben-Bezeichnung <i>01.08.18</i> <i>OB 411</i>		11. Proben-Transport / Lagerung bis zur analytischen Untersuchung gekühlt und trocken bis zur Abholung durch das Labor
4. Probenahmer Geotechnik Nord GmbH Probenahmer (Kürzel): <i>Lia</i>		12. Besonderheiten bei der Probenahme / Voruntersuchungen nein <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> wenn ja welche:
5. Meteorologische Bedingungen bei der Probenahme heiter <input checked="" type="checkbox"/> schwach bewölkt <input type="checkbox"/> stark bewölkt <input type="checkbox"/> Nieselregen <input type="checkbox"/> Regen <input type="checkbox"/> Temp. [°C]: <i>27°</i>		13. Untersuchungsumfang LAGA ges. <input type="checkbox"/> LAGA/TS <input type="checkbox"/> SM <input type="checkbox"/> KW <input type="checkbox"/> PAK <input type="checkbox"/> LHKW <input checked="" type="checkbox"/> sonstige: <i>DBodSchV Tab. 1.4</i>
6. Art der Probe und Probenahme Mischprobe <input checked="" type="checkbox"/> Einzelprobe <input type="checkbox"/> Sonstige: <i>EDELNAPFBOHRER</i> Schaufel <input type="checkbox"/> Nutstange <input type="checkbox"/>		14. Untersuchungslabor <i>UCL HAMBURG</i>
7. Art der Probengefäße luftverschießbare Glasbehälter (750 ml): <input checked="" type="checkbox"/> sonstige: <i>440</i>		Legedatums <i>siehe Lageplan</i>
8. Beschreibung der Bodenschichten bzw. der Halde (Mächtigkeit bzw. Größe / Auffülligkeiten) <i>0,0-0,1m</i>		
		Geotechnik Nord GmbH Bergstele, den <i>01.08.18. F. Lia</i>

BV: GS STEEDHOOD, BÜNDIGSTEDT

Probenahmeprotokoll

1. Grund der Probenahme:		9. Probenbeschreibung (Böschung / anthropogene Bestandteile / Farbe / Geruch etc.):	
Deklarationsanalyse <input checked="" type="checkbox"/> Rückstellprobe <input type="checkbox"/> Nachuntersuchung <input type="checkbox"/>		AS, ms, u ¹ , u / dunkelbraun	
Veranlasser: <i>Gemeinde Ammerbek</i>		10. Vergleichs-/Rückstellproben:	
2. Ort der Probenahme BV <i>GS STEEDHOOD, BÜNDIGSTEDT</i>		nein <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/>	
2.1 Herkunft des Bodens <i>HAUSCHACHTUNG</i>		Probenehmer der Vergleichsprobe:	
Baggerschürfe		11. Probentransport / Lagerung bis zur analytischen Untersuchung gekühlt und trocken bis zur Abholung durch das Labor	
3. Datum d. Probenahme / Proben-Bezeichnung <i>01.08.18</i> <i>OB 4/2</i>		12. Besonderheiten bei der Probenahme / Voruntersuchungen nein <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> wenn ja welche:	
4. Probenehmer Geotechnik Nord GmbH Probenehmer (Kürzel): <i>WA</i>		13. Untersuchungsumfang LAGA ges. <input type="checkbox"/> LAGATS <input type="checkbox"/> SM <input type="checkbox"/> KW <input type="checkbox"/> PAK <input type="checkbox"/> LHKW <input checked="" type="checkbox"/> sonstige <i>DBodSchV Tab. 1.4</i>	
8. Meteorologische Bedingungen bei der Probenahme heiter <input checked="" type="checkbox"/> schwach bewölkt <input type="checkbox"/> stark bewölkt <input type="checkbox"/> Nieselregen <input type="checkbox"/> Regen <input type="checkbox"/> Temp. [°C]: <i>27</i>		14. Untersuchungslabor <i>UCL HAMBURG</i>	
5. Art der Probe und Probenahme Mischprobe <input checked="" type="checkbox"/> Einzelprobe <input type="checkbox"/> Sonstiges: Schaufel <input type="checkbox"/> Nutstange <input type="checkbox"/> <i>EDELNANNBOHRER</i>		Lagekizze <i>siehe Lageplan</i>	
7. Art der Probengefäße luftverschießbare Glasbehälter (250 ml): <i>25</i> sonstige: <i>40</i>			
8. Beschreibung der Bodenschichten bzw. der Halde (Mächtigkeit bzw. Größe / Auffälligkeiten) <i>0,1-0,25m</i>		Geotechnik Nord GmbH Bergsteheide, den <i>01.08.18</i> <i>F. Lügner</i>	