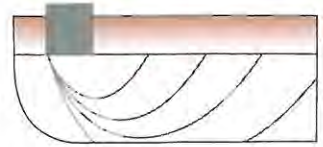


Baugrunderkundung Kuhrau · Hammoorer Weg 18 b · 22941 Bargteheide

**Stadt Bad Oldesloe
Stadthaus, Markt 5
Bauamt**

23832 Bad Oldesloe



Baugrunderkundung
Dipl.-Ing. Jan Kuhrau

Ingenieurbüro für
Baugrund- und
Altlastenerkundung

www.baugrund-kuhrau.de
email: kuhrau@t-online.de
Mobil: (0172) 86 06 707

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

28.03.2017

**Projekt: Königstraße 33
in Bad Oldesloe**

A.- Nr.: 16254

**1. Bericht: Allgemeine Baugrundbeurteilung,
orientierende Schadstofferkundung**

INHALTSVERZEICHNIS

1.	VERANLASSUNG	1
2.	GEPLANTE BAUWERKE UND UNTERLAGEN.....	1
3.	BAUGRUNDERKUNDUNG.....	2
4.	BAUGRUND UND BODENMECHANISCHE KENNWERTE	2
4.1	MORPHOLOGIE UND BESTAND.....	2
4.2	BAUGRUNDAUFBAU	3
4.3	LABORVERSUCHE UND BODENMECHANISCHE KENNWERTE.....	4
5.	GRUNDWASSER	6
6.	SCHADSTOFFERKUNDUNG	7
6.1	PROBENAHEME UND SENSORISCHE PRÜFUNG	7
6.2	CHEMISCHE UNTERSUCHUNGEN.....	7
6.3	BEWERTUNGSGRUNDLAGE	7
6.4	ANALYSEERGEBNISSE.....	8
6.5	BEWERTUNG DER ANALYSEBEFUNDE.....	8
7.	ALLGEMEINE HINWEISE ZUR GRÜNDUNG	9
8.	WEITERE HINWEISE	10
9.	ZUSAMMENFASSUNG	10

Anlagenverzeichnis

Anlage 1 – Übersichtsplan

Anlage 2 – Lage- und Bohrplan

Anlage 3 – Bohrprofile

Anlage 4 – Schichtenverzeichnisse

Anlage 5 – Kornverteilungen

Anlage 6 – Analytik Boden

BV Königstraße 33 in Bad Oldesloe

Allgemeine Baugrundbeurteilung und orientierende Schadstofferkundung

1. Bericht

A.-Nr. 16254

1. Veranlassung

Das Grundstück

Königstraße 33 in Bad Oldesloe

ist als Wettbewerb zur Nachnutzung geplant. Wir wurden vom Bauherrn damit beauftragt, für dieses Bauvorhaben eine allgemeine Baugrundbeurteilung zu erstellen sowie eine orientierende Schadstofferkundung durchzuführen.

2. Geplante Bauwerke und Unterlagen

Das Grundstück Königstraße 33 soll als Wettbewerb zu einer Nachnutzung ausgeschrieben werden. Es liegen keine weiteren Unterlagen über die Nachnutzung vor.

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

[U 1] Auszug aus Liegenschaftskarte, i.M. 1: 500, vom 11.11.2016, Stadt Bad Oldesloe

[U 2] Protokoll von 8 Rammkernsondierungen (BS 1 bis BS 8) vom 07.03.2017,
Geotechnik Nord GmbH, Bargteheide

[U 3] Untersuchungsberichte 17-11801/1 vom 22.03.2017, UCL Umwelt Control Labor
GmbH, Hamburg

[U 4] Kampfmittelbescheid vom 16.02.2017, Landeskriminalamt Schleswig Holstein, Kiel

[U 5] Topografische Karte Bad Oldesloe, Blatt 2128, i.M. 1:25000

3. Baugrunderkundung

Zur Beurteilung des Baugrundes wurden am 07.03.2017 folgende Aufschlüsse von der anstehenden Geländeoberkante (GOK) durchgeführt:

Aufschluss	Datum	Endtiefe [m]	Ansatzhöhe (GOK) [m HBP]	Wasser anetr./ n. Ende [m HBP]	Gestörte Probe	Chemische Proben	Bemerkung
BS 1	07.03.17	10,0	-0,50	-7,1 / -7,1	9	2	
BS 2	07.03.17	10,0	+1,53	-5,67 / -5,67	10	4	
BS 3	07.03.17	10,0	+0,89	-7,11 / -1,76	10	1	
BS 4	07.03.17	10,0	-0,67	-6,17 / -6,87	8	1	
BS 5	07.03.17	10,0	+2,56	- / -	9	2	
BS 6	07.03.17	10,0	-0,61	-7,11 / -7,41	7	2	
BS 7	07.03.17	10,0	+2,39	- / -2,31	7	2	
BS 8	07.03.17	5,5	+0,09	- / -	5	3	Abbruch wegen Hindernis
BS 8A	07.03.17	10,0	+0,09	-8,21 / -	8	3	

Tabelle 1: Kleinbohrungen (BS)

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

Die Kleinbohrung BS 8 musste aufgrund eines Hindernisses versetzt werden (BS 8A).

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

4. Baugrund und bodenmechanische Kennwerte

4.1 Morphologie und Bestand

Die Höhe der derzeitigen Geländeoberfläche liegt zwischen etwa HBP -0,5 m und HBP +2,6 m. Nördlich des Geländes befindet sich die Trave, südlich grenzt die Königstraße an. Östlich und westlich grenzen Nachbargrundstücke mit Bebauung an. Das Gelände fällt zur Trave ab. Die mittleren Wasserstände der Trave liegen um NN +6 m.

Auf dem Gelände befinden sich Bestandsgebäude, welche vermutlich abgerissen werden sollen. Der übrige Teil der Fläche weist überwiegend Rasenbewuchs auf. Ein Teil der Fläche ist mit Gehwegplatten, Natursteinen sowie einer Asphaltdecke versiegelt.

Einzelheiten vorheriger gewerblicher Nutzungen sind uns nicht bekannt.

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:

- Auffüllung, sandig
- z.T. Geschiebelehm
- Geschiebemergel
- z.T. Sande
- z.T. Schluff

Im untersuchten Bereich stehen von der GOK bis zu einer Tiefe von etwa 0,6 m bis 3,5 m **Auffüllungen** aus gemischtkörnigen, bereichsweise schwach humosen bis humosen, schwach schluffigen bis schluffigen, örtlich schwach kiesigen Sanden an. Bereichsweise weisen die Auffüllungen Ziegel-, Beton- und Schlackereste auf. Die Lagerungsdichte der Auffüllungen ist nach Bohrfortschritt als überwiegend locker und locker-mitteldicht zu bezeichnen. Im Bereich der Kleinbohrungen BS 3, BS 4, BS 8 und BS 9 ist die Oberfläche mit ca. 5 cm bis 14 cm mächtigen Natursteinen, Gehwegplatten oder einer Asphaltsschicht versiegelt. Es konnte nicht immer eindeutig die Unterkante der Auffüllung bestimmt werden.

Im Bereich der Kleinbohrung BS 5 wurde unterhalb der Auffüllungen **Geschiebelehm** mit einer Mächtigkeit von etwa 0,3 m bis zu einer Tiefe von etwa 1,3 m unter GOK erbohrt. Kornanalytisch ist der Lehm als schluffiger Sand mit schwach kiesigen Anteilen zu bezeichnen. Der Geschiebelehm weist eine steife Konsistenz auf.

Im Bereich der Kleinbohrungen BS 3 bis BS 8 folgt unterhalb der Auffüllungen und unterhalb des Schluffes **Geschiebemergel** bis zu einer Tiefe von etwa 3,5 m bis ca. 10 m (Endteufe). Kornanalytisch ist der Mergel als schluffiger bis stark schluffiger, örtlich schwach kiesiger, schwach toniger bis toniger Sand zu bezeichnen. Die Konsistenz des Mergels ist als steif und steif-halbfest zu bezeichnen. Bereichsweise weist der Geschiebemergel wasserführende Sandbänder mit Schichtenwasser auf. Vereinzelt wurden in den Mergel eingelagerte Sand- und Schluffschichten mit Mächtigkeiten von etwa 0,5 m bis 2,5 m

angetroffen. Die Unterkante des Geschiebemergels wurde im Bereich der Kleinbohrungen BS 3, BS 5 und BS 7 nicht durchteuft.

Unterhalb der Auffüllungen, des Geschiebelehms bzw. Geschiebemergels folgen im Bereich der Kleinbohrungen BS 1, BS 2, BS 4 bis BS 6, und BS 8 gemischtkörnige, bereichsweise schwach schluffige bis schluffige, z.T. schwach kiesige **Sande** bis zu einer Tiefe von etwa 2,1 m bis 10 m unter GOK. Die Lagerungsdichte der Sande ist nach Bohrfortschritt als überwiegend mitteldicht zu bezeichnen. Vereinzelt wurden eingelagerte Mergelschichten mit Mächtigkeiten von etwa 0,2 m bis 2,8 m angetroffen. Bereichsweise wurden Schluffe und Sande angetroffen. Die Unterkante der Sande wurde im Bereich der Kleinbohrungen BS 1, BS 2, BS 4, BS 6 und BS 8 nicht durchteuft.

Im Bereich der Kleinbohrungen BS 1 und BS 3 folgt unterhalb der Sande bzw. des Geschiebemergels sowie in den Sanden und Geschiebemergel eingelagert schwach toniger bis toniger, überwiegend schwach bis stark sandiger **Schluff** mit Mächtigkeiten von etwa 0,4 m bis 2,3 m zu einer Tiefe von etwa 1,2 m bis 9,3 m unter GOK. Der Schluff weist weiche und weich-steife Konsistenzen auf.

Bemerkung

Insgesamt stellt sich der Baugrund inhomogen dar.

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 11 der entnommenen Bodenproben die Wassergehalte ermittelt. Die Mindest- und Maximalwerte der ermittelten Wassergehalte der untersuchten Bodenproben 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.-%]
Geschiebemergel	10,2	14,4
Schluff	14,9	20,8

Tabelle 2: Wassergehalte der untersuchten Proben

4.3.2 Kornverteilungen

Von neun der entnommenen Proben wurden die Kornverteilungen ermittelt. Es wurden drei kombinierte Analysen, drei Schlämmanalysen und drei Siebanalysen durchgeführt.

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

Probe	Bodenart	Tiefe [m]	Schlämmkornanteil [Gew.-%]
GP 1/3	S – mS, g, gs, fs'	3,5	0,6
GP 1/5	U, t, fs'	5,1	94,3
GP 2/7	S – mS, gs, g, fs'	4,9	0,3
GP 2/8	U, s _u , t	7,2	65,2
GP 3/4	Mg – S, u _u , t'	4,5	52,8
GP 3/5	U, t, fs'	5,0	89,8
GP 5/6	Mg – S, u _u , t	4,1	53,1
GP 7/5	Mg – S, u _u , t	7,5	57,0
GP 8A/5	S – mS, g, gs, fs'	5,9	0,9

Tabelle 3: Schlämmkornanteile der untersuchten Proben

Danach sind die untersuchten Sande der Kleinbohrungen BS 1, BS 2 und BS 8a mit Durchlässigkeiten um $k_f = 5 \cdot 10^{-4}$ m/s als stark durchlässig zu bezeichnen.

4.3.3 Bodenmechanische Kennwerte

Vorbehaltlich weiterer objektbezogener Untersuchungen wurden die nachfolgenden mittleren bodenmechanischen Kennwerte 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]
Auffüllungen, sandig locker-mitteldicht	3 (5) ^{xx}	18	10	32,5	0	10-20
Sande, mitteldicht	3	19	11	35	0	30-50
Sande, schluffig mitteldicht	3	19	11	32,5	0	20-30
Geschiebemergel o.a.pl.K.	4	21	11	27,5	5	8-15*
Geschiebelehm/-mergel steif	4	22	12	30	10	20-30*
Geschiebemergel steif-halbfest	4-5	22	12	30	10	30-50*
Schluff weich	4	19	10	25	5	4-6*
Schluff steif	4	19	10	25	10	6-10*

Tabelle 4: Charakteristische bodenmechanische Kennwerte

* in Abhängigkeit von Wassergehalt und Spannungszustand

^{xx} bauschutthaltig

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

5. Grundwasser

Die im Zuge der Aufschlussarbeiten eingemessenen Wasserstände liegen zwischen ca. 2,65 m und 8,3 m unter GOK. Das entspricht etwa einer Höhe von HBP -1,8 m bis NN -8,2 m. Hierbei handelt es sich augenscheinlich um nicht ausgepegelte Stau- und Grundwasserstände.

Das Grundwasser steht bereichsweise gespannt unterhalb bzw. innerhalb der Geschiebeböden an.

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

Der Grundwasserspiegel dürfte mit der nahe gelegenen Trave korrespondieren und bei etwa NN +7 m bis NN +6 m liegen. Eine Grundwasserprobenahme mittels Temporärpegel war wegen der Tiefe nicht möglich. Soll eine Probenahme erfolgen, dann wird ein Stationärpegel mit einem Ausbau bis ca. 10 m Tiefe erforderlich.

6. Schadstofferkundung

6.1 Probenahme und sensorische Prüfung

Im Rahmen der durchgeführten Baugrunduntersuchungen wurden in den Sondierungen von dem geförderten Bodenmaterial insgesamt 73 gestörte Bodenproben für das gesamte Untersuchungsgebiet entnommen und in luftdicht verschließbare Behälter gefüllt. Alle entnommenen Proben waren sensorisch unauffällig.

6.2 Chemische Untersuchungen

Für die chemische Untersuchung wurden insgesamt 20 Bodenproben entnommen. Eine dieser Proben wurde auf den Parameterumfang nach LAGA untersucht.

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

Der Parameterumfang sowie die Ergebnisse der chemischen Untersuchung ist dem Untersuchungsbericht der Anlage 6 zu entnehmen.

Chemische Probe	Einzelprobe	Entnahme-Bereich ca. m u. GOK	Bodenart	Untersuchungs-Parameter
CP 7/1	CP 7/1	0,0 – 1,5	Auffüllung, sandig, schwach schluffig, vz. Ziegel-, Beton- und Schlackereste	LAGA _{ges}

Tabelle 5: Chemische Proben und Untersuchungsumfang

6.3 Bewertungsgrundlage

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

Alle gemessenen Gehalte sind in den Prüfberichten des Chemielabors der Anlage 6 zusammengestellt.

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

Chemische Probe	Entnahme-Bereich ca. m u. GOK	Bodenart	LAGA-Zuordnung *bezogen auf die untersuchten Parameter	einstufungsrelevante Parameter [gemessen in Trockensubstanz oder Eluat]
CP 7/1	0,0 – 1,5	Auffüllung, sandig, schwach schluffig, vz. Ziegel-, Beton- und Schlackereste	>Z2	PAK ₁₆ Benzo(a)pyren

Tabelle 6: Bewertung der Bodenproben

Einzelprobe CP 7/1

Die Einzelprobe 7/1 wurde aus der sandigen, schwach schluffigen, humosen, mit Ziegel-, Beton- und Schlackeresten versetzten Auffüllung im Bereich der Kleinbohrung BS 7 entnommen. Die Zuordnungswerte Z 0 werden für die im Feststoff gemessenen Werte für die Parameter Blei und Zink überschritten. Der Zuordnungswert Z 1 wird für den im Feststoff gemessenen Wert für TOC (gesamter organisch gebundener Kohlenstoff) überschritten. Die Messwerte für die Parameter Benzo(a)pyren und PAK (polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe) überschreiten die Zuordnungswerte für Z 2 z. T. deutlich.

	Messwerte CP 7/1	LAGA-Zuordnungswert Z 2
PAK ₁₆	182 [mg/kg]	30,0 [mg/kg]
Benzo(a)pyren	17 [mg/kg]	3 [mg/kg]

6.5 Bewertung der Analysebefunde

Die untersuchte überwiegend sandige, bauschutthaltige, z.T. mit Schlacke, Ziegel- und Betonresten versetzte Auffüllung ist im Bereich der Bohrung BS 7 belastet, so dass planerisch bei Verbringungsmaßnahmen mit Zuordnungs-klasse > Z 2 zu rechnen ist.

Die untersuchte Auffüllung aus dem Bereich der BS 7 ist aufgrund des hohen PAK-Gehaltes als gefährlicher Abfall einzustufen. Bei Verbringungsmaßnahmen ist der Transport und Ver-

bleib dieser Böden über das elektronische Begleitscheinverfahren zu begleiten und zu dokumentieren.

Zur Einstufung der Auffüllungen sowie Eingrenzung der Ausdehnung stärker belasteter Bereiche in Deponieklassen empfehlen wir weitere chemische Untersuchungen der Auffüllung sowie die chemische Untersuchung der Böden auf einen erweiterten Parameterumfang nach Deponieverordnung (DepV).

Die marktüblichen Mehrkosten für die Verbringung von Material der LAGA-Zuordnungsklasse Z 2 liegen derzeit bei etwa 15,- bis 20,- €/t (netto), für die Verbringung von Material der LAGA-Zuordnungsklasse Z 3 / Z 4 bzw. DK I / DK II derzeit bei etwa 30,- bis 40,- €/t (netto) sowie für die Verbringung von Material der LAGA-Zuordnungsklasse Z 5 bzw. DK III derzeit bei etwa 50,- bis 60,- €/t (netto).

7. Allgemeine Hinweise zur Gründung

Es liegt noch keine detaillierte Planung für die geplanten Gebäude vor. Es werden daher im Rahmen dieser Untersuchungen nur allgemeine Hinweise zur Gründung gegeben. Nach Vorlage einer detaillierten Planung können genaue Austausch Tiefen genannt und Setzungsberechnungen durchgeführt werden. Es könne dann ebenfalls Angaben zu den Homogenbereichen gemacht werden.

Oberboden sowie humose und bauschutthaltige Auffüllungen sind im Bereich der Baufläche vollständig zu entfernen bzw. gegen lagenweise zu verdichtende, schluffarme Sande auszutauschen.

Unter den Fundamentunterkanten wird ein Austausch der im Untersuchungsbereich anstehenden Geschiebeböden und Schluffe bis zu einer in Abhängigkeit von der Höhenlage der Fundamentunterkante festzulegenden Tiefe erforderlich. Diese Böden sind gegen lagenweise bis zu mindestens mitteldichter Lagerung zu verdichtende schluffarme Sande auszutauschen.

Baugrubensohle bzw. Fundamentgräben sind vor Einbringen der Füllsande durch uns abzunehmen.

Vorbehaltlich weiterer Untersuchungen ist mit zulässigen Bodenpressungen nach DIN 1054:2005-01 zwischen $\sigma_{zul} = 200 \text{ kN/m}^2$ und $\sigma_{zul} = 250 \text{ kN/m}^2$ zu rechnen.

Nach Vorlage detaillierter Planungsunterlagen und weiterer objektbezogener Baugrundaufschlüsse können Austauschgraben genannt und Setzungsberechnungen durchgeführt werden.

8. Weitere Hinweise

Es liegen uns keine genauen Planungsunterlagen vor. Je nach Gründungsniveau kann im Bereich der Grundstücksgrenzen und der angrenzenden Straße ein Baugrubenverbau erforderlich werden. Die Vorschriften der DIN 4124 sind bei der Herstellung des Baugrubenverbaus zu beachten. In Abhängigkeit von Leitungen und Bauwerken ist ggf. ein erhöhter aktiver Erddruck anzusetzen. Verformungen sind ggf. durch Aussteifungen und/oder Anker zu begrenzen.

Für die Trockenhaltung der Bauwerke wird in Abhängigkeit von der Höhe der geplanten Fundamentunterkanten ggf. die Einrichtung einer Dränage oder die Ausbildung der Untergrunde als "Weiße Wanne" erforderlich.

Nach Vorlage einer detaillierten Planung können weitere Hinweise zu Trocken- und Wasserhaltung sowie zu Baugrubenverbau/Böschungen gegeben werden.

Eine planmäßige Regenwasserversickerung nach DWA – A138 (ehemals: ATV-DVWK-Richtlinie A 138) erscheint bereichsweise eingeschränkt möglich. Ggf. wird die Durchführung weiterer Versuche erforderlich. Es ist mit uns Rücksprache zu halten.

Gemäß Kampfmittelbescheid [U 4] besteht auf dem Grundstück überwiegend Kampfmittelverdacht.

9. Zusammenfassung

Im vorliegenden 1. Bericht wird für das Grundstück „Königstraße 33“ in Bad Oldesloe eine allgemeine Baugrundbeurteilung abgegeben, sowie eine Stellungnahme zur orientierenden Schadstofferkundung abgegeben.

Nach Auswertung der Kleinbohrungen stehen überwiegend Auffüllungen, Geschiebeböden, örtlich Schluffe sowie Sande an. Insgesamt stellt sich der Baugrund inhomogen dar.

In Abschnitt 4 werden für diese Böden Bodenkennwerte für statische Berechnungen mitgeteilt.

In Abschnitt 5 werden Wasserstände angegeben.

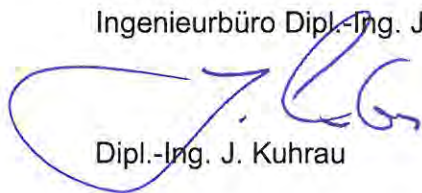
In Abschnitt 6 werden die Ergebnisse der Schadstofferkundung erläutert. Danach sind die Auffüllungsböden einer LAGA-Einbauklasse >Z 2 zuzuordnen. Wir empfehlen im Vorwege der Verbringungsmaßnahmen weitere Untersuchungen zur Einstufung der Auffüllungsböden durchzuführen.

Im Rahmen der Realisierung der einzelnen Bauprojekte werden im Vorfeld der Baumaßnahmen weitere chemische Untersuchungen zur Deklaration erforderlich. Dies betrifft auch gewachsene Böden. Diese chemischen Untersuchungen dienen auch der Planungssicherheit. Anhand der Untersuchungsergebnisse können die Mehrkosten für Entsorgungsleistungen geschätzt werden.

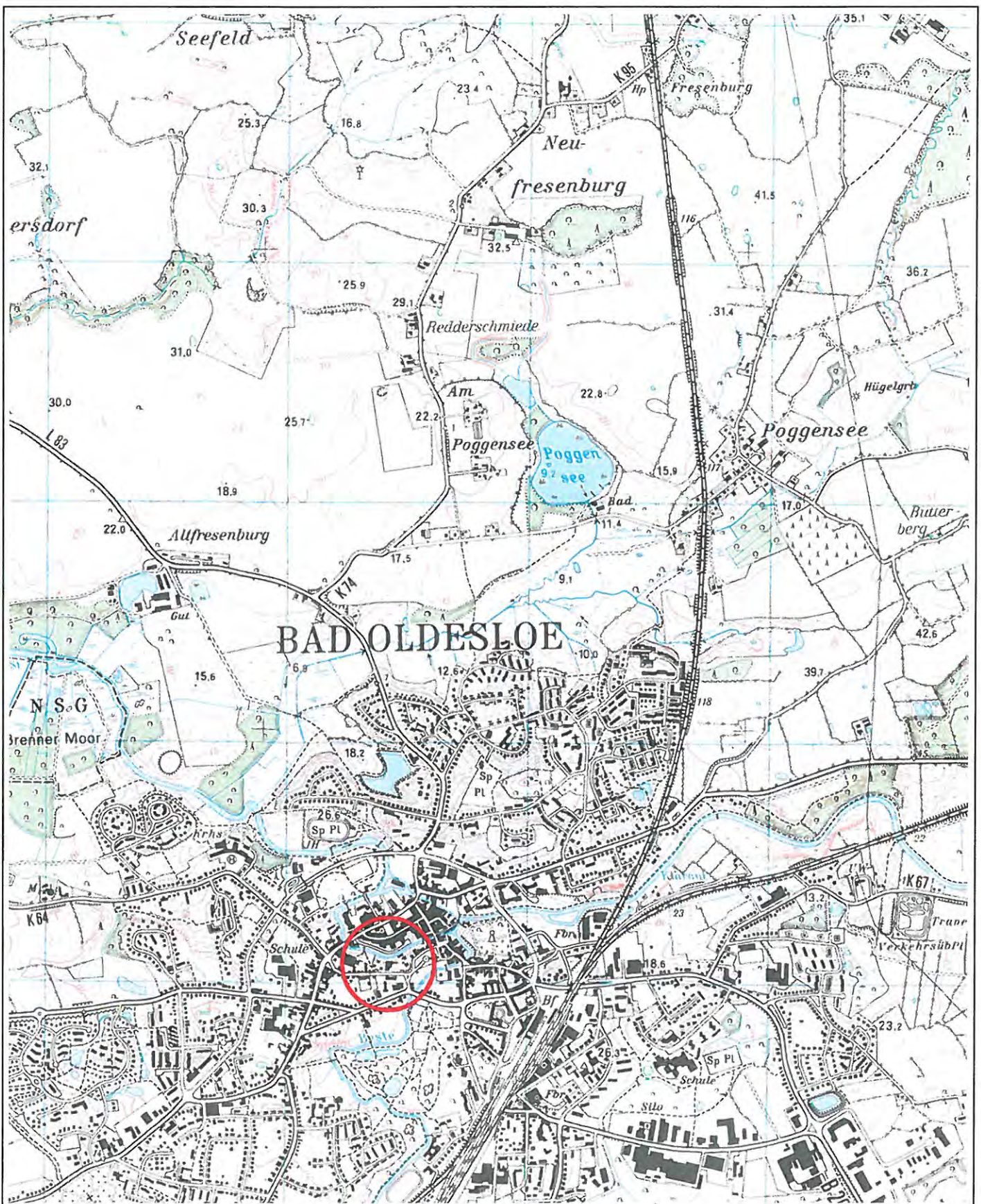
In den Abschnitten 7 und 8 werden allgemeine Hinweise zur Gründung sowie weitere Hinweise gegeben. Dieser Bericht ersetzt nicht eine objektbezogene Gründungsempfehlung einzelner Bauwerke. Hierfür werden nach Vorlage detaillierter Planungsunterlagen weitere Aufschlüsse und Untersuchungen erforderlich.

Die Stellungnahme basiert auf den erbohrten 8 Bodenprofilen. Abweichungen in der Bodenschichtung sind möglich.

Ingenieurbüro Dipl.-Ing. Jan Kuhrau



Dipl.-Ing. J. Kuhrau



Baugrunderkundung
Dipl.-Ing. Jan Kuhrau

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

Projekt: Königstraße 33 in Bad Oldesloe

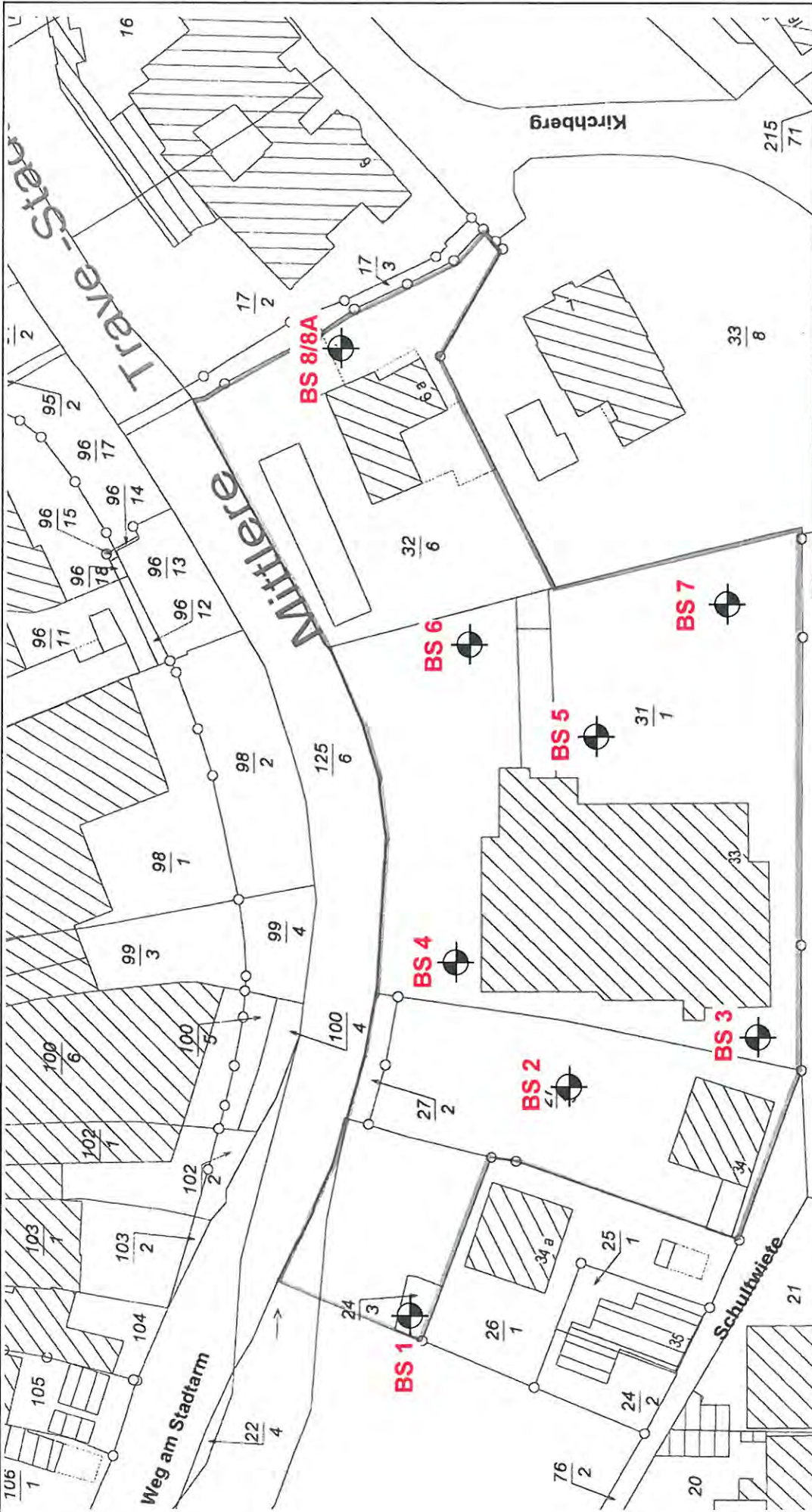
Übersichtsplan

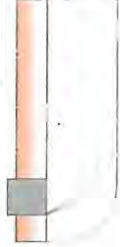
Bericht : 1.

Anlage: 16254 / 1

Maßstab: o.M.

Datum: 27.03.2017



	Projekt: Königstraße 33 in Bad Oldesloe
Baugrunderkundung Dipl.-Ing. Jan Kuhrau	Lage- und Bohrplan
Hammoorer Weg 18 b 22941 Bargteheide Fon 04532 / 26 80 941	Bericht: 1.
	Anlage: 16254 / 2
	Maßstab: o.M.
	Datum: 09.03.2017

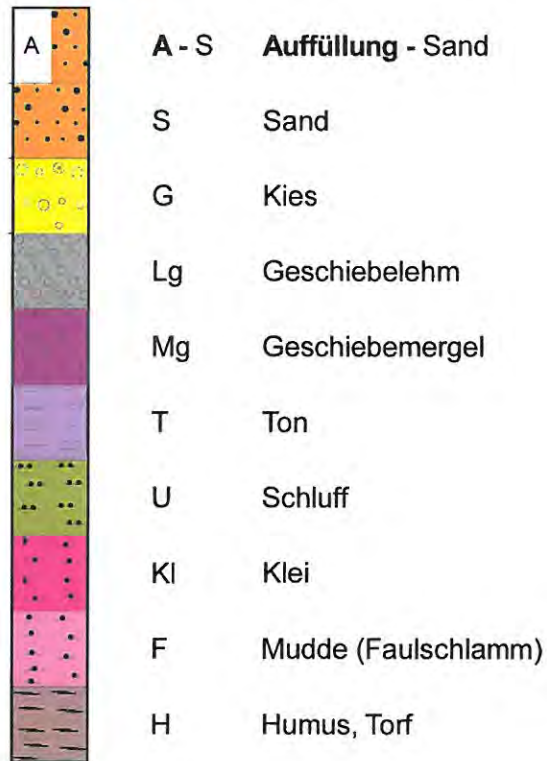
BV Königstraße 33 in Bad Oldesloe

Allgemeine Baugrundbeurteilung, orientierende Schadstofferkundung
Az. 16254

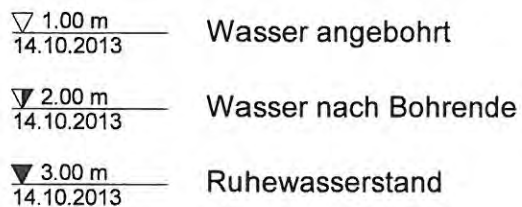
Bohrprofile

Legende - Bohrprofildarstellung

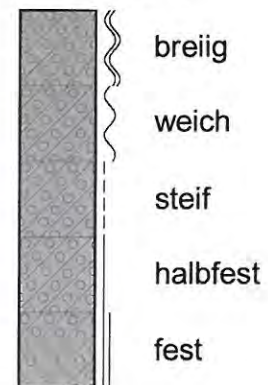
Bohrprofil



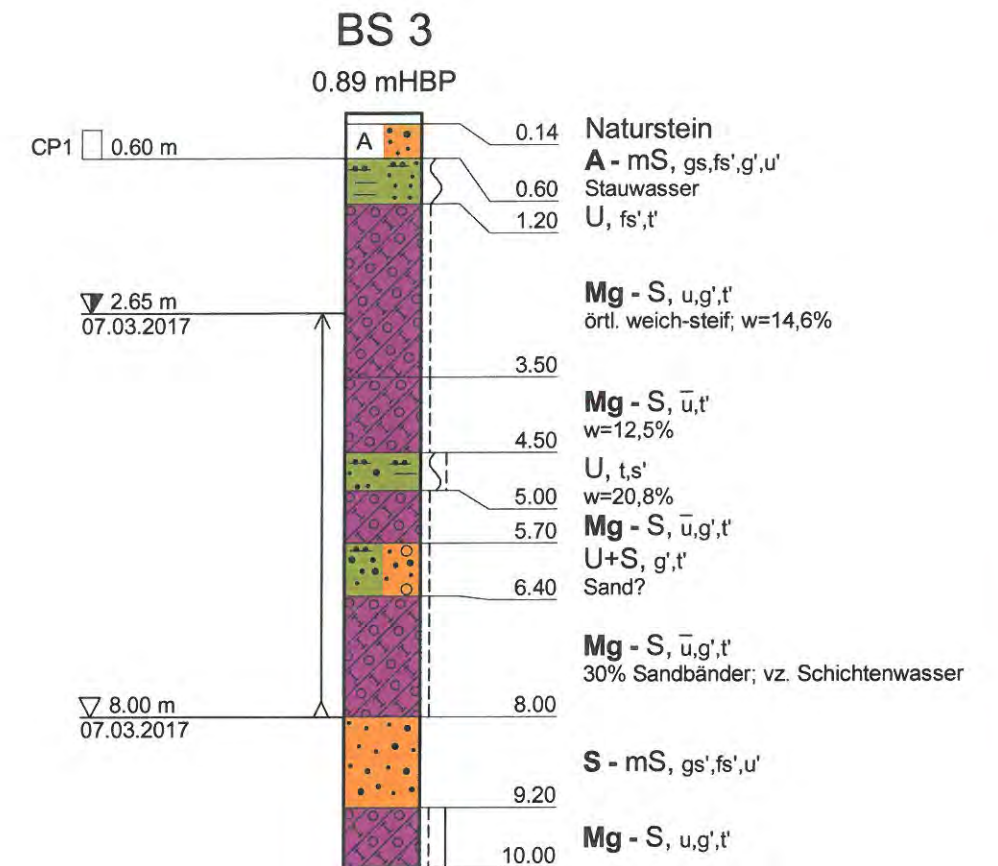
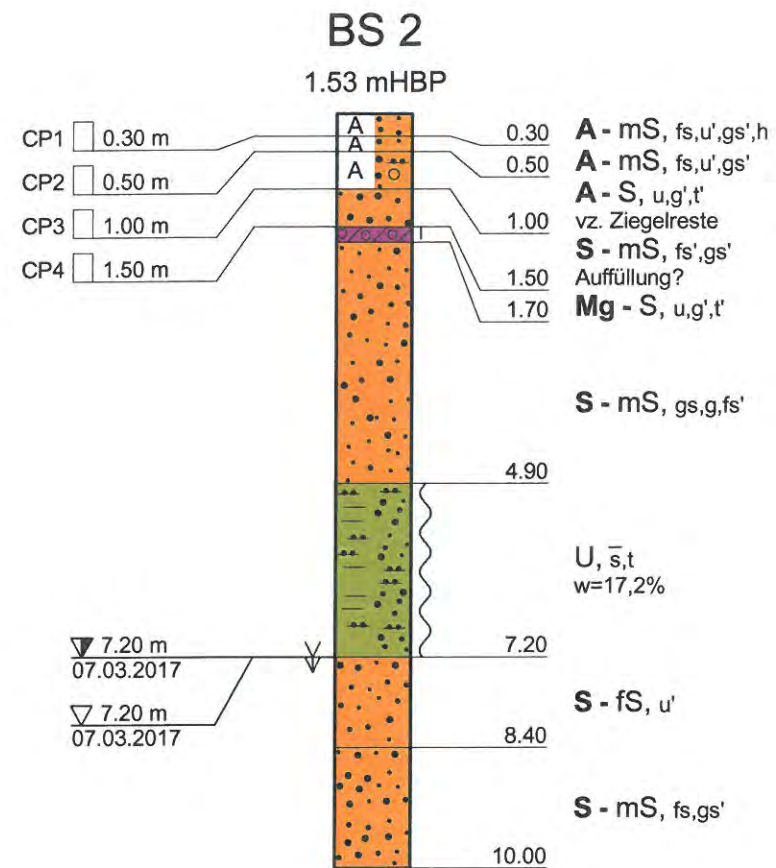
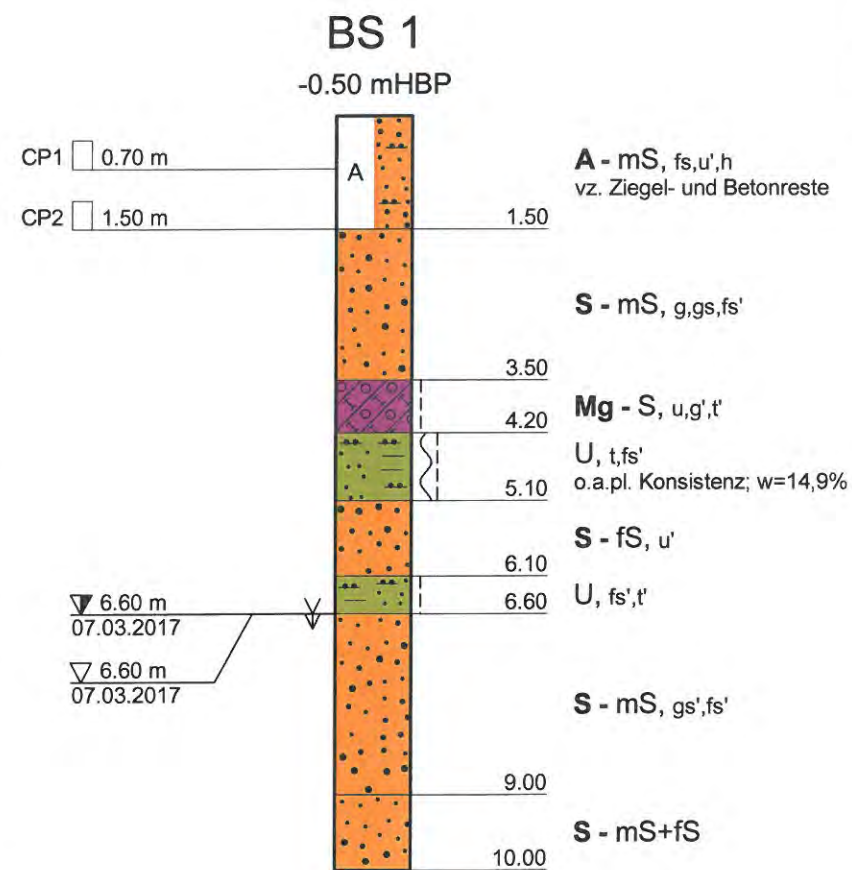
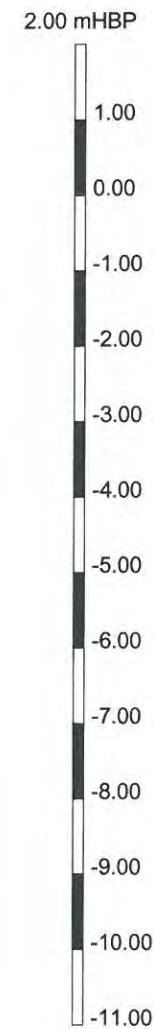
Wasserstände



Konsistenzen

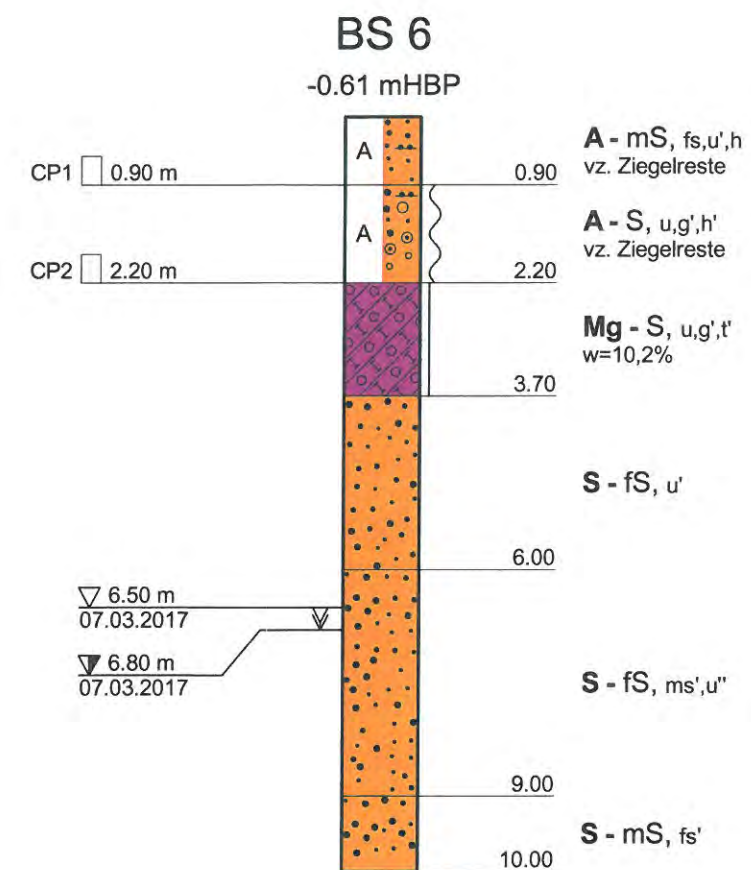
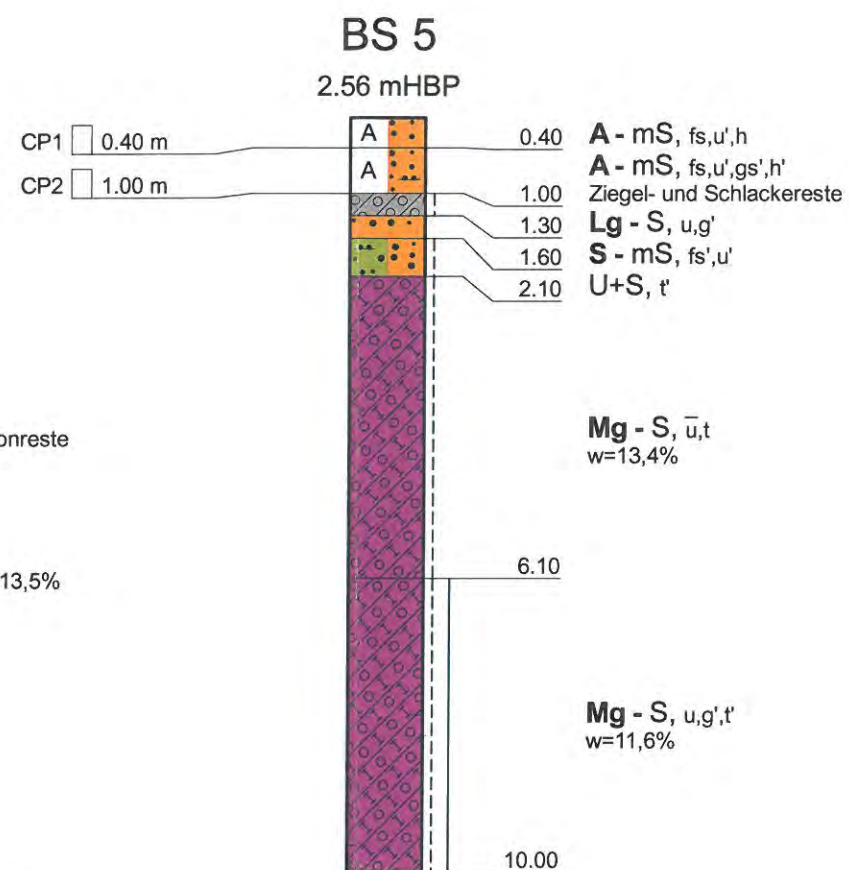
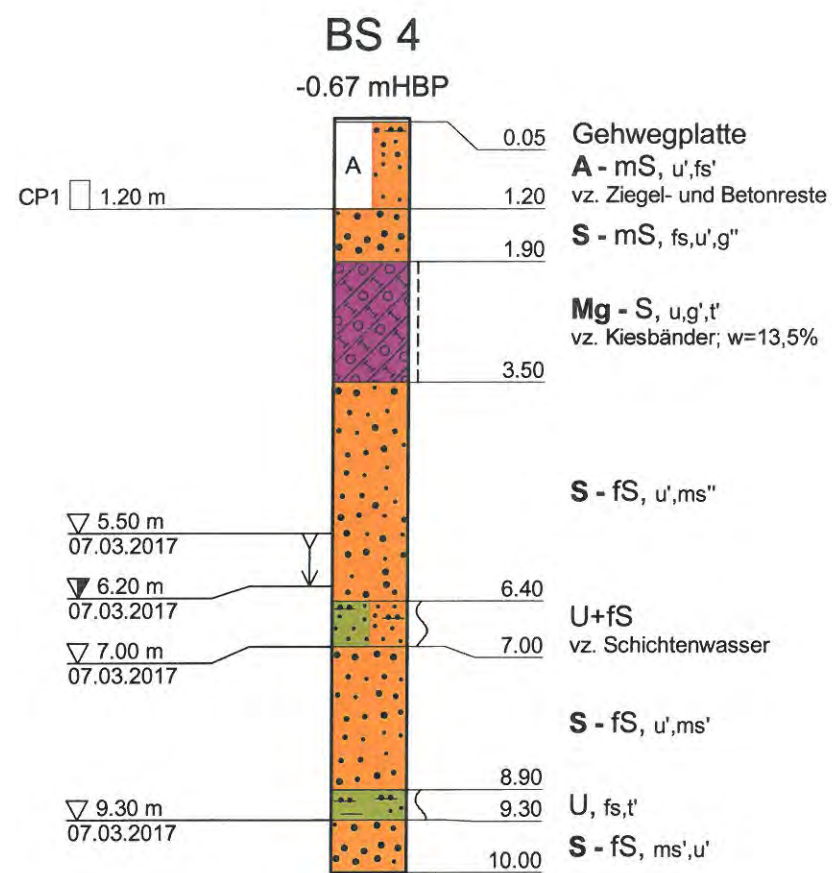
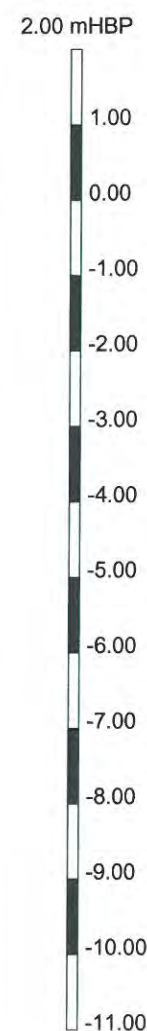


	Baugrunderkundung	Projekt: Königstraße 33 in Bad Oldesloe
	Dipl.-Ing. Jan Kuhrau	Legende Bohrprofile
	Hammoorer Weg 18 b	Bericht: 1.
	22941 Bargteheide	Anlage: 16254 / 3
	FON 04532 / 26 80 941 FAX 04532 / 26 80 947	Maßstab: o.M.



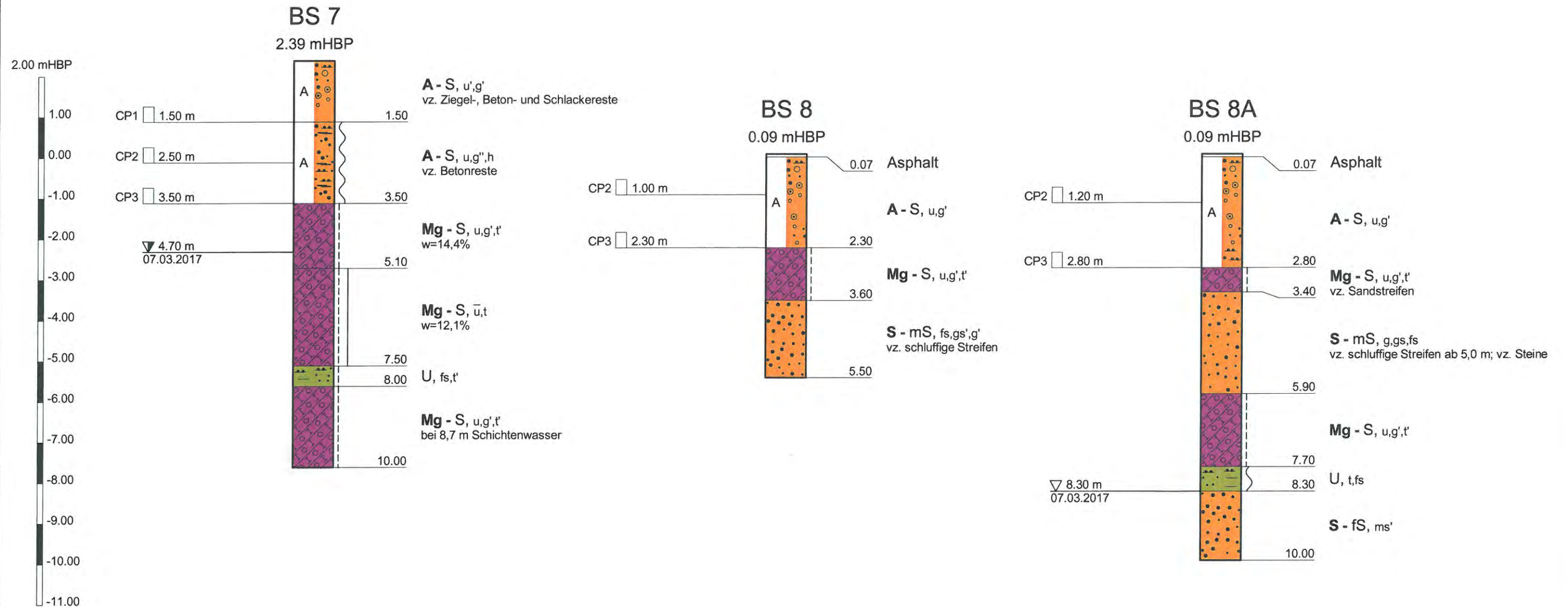
Baugrunderkundung
Dipl.-Ing. Jan Kuhrau
Hammoorer Weg 18 b
22941 Bargteheide
Fon 04532 / 26 80 941

Projekt : Königstraße 33 in Bad Oldesloe
Bericht : 1.
Az. : 16254
Anlage : 3.1
Maßstab : Höhe = 1: 100



Baugrunderkundung
Dipl.-Ing. Jan Kuhrau
Hammoorer Weg 18 b
22941 Bargteheide
Fon 04532 / 26 80 941

Projekt	: Königstraße 33 in Bad Oldesloe
Bericht	: 1.
Az.	: 16254
Anlage	: 3.2
Maßstab	: Höhe = 1: 100



Baugrunderkundung
Dipl.-Ing. Jan Kuhrau
Hammoorer Weg 18 b
22941 Bargteheide
Fon 04532 / 26 80 941

Projekt	: Königstraße 33 in Bad Oldesloe
Bericht	: 1.
Az.	: 16254
Anlage	: 3.3
Maßstab	: Höhe = 1: 100

BV Königstraße 33 in Bad Oldesloe

Allgemeine Baugrundbeurteilung , orientierende Schadstofferkundung
Az. 16254

Schichtenverzeichnisse

Baugrunderkundung Dipl.-Ing. Jan Kuhrau Hammoorer Weg 18 b 22941 Bargteheide		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Anlage 4.1 Bericht: 1. Az.: 16254			
Bauvorhaben: Königstraße 33 in Bad Oldesloe								
Bohrung Schurf		Nr BS 1 /Blatt 2		rechts : hoch :	0.00 0.00	-0.50 mHBP	Datum: 07.03.2017	
1	2			3		4	5	6
6.60	a) Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig			erdfeucht		GP	7	6.60
	b)							
	c) steif	d) mittel	e) braun					
	f) Schluff	g)	h)					
9.00	a) Mittelsand, schwach grobsandig, schwach feinsandig			wasserführend 1.GW bei 6,60 m		GP	8	9.00
	b)							
	c)	d) mittel	e) braun					
	f) Sand	g)	h)					
10.00	a) Mittelsand und Feinsand			wasserführend Endteufe Wasser nach Ende der Bohrung bei 6,60 m		GP	9	10.00
	b)							
	c)	d) mittel	e) grau					
	f) Sand	g)	h)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					

1) Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Baugrunderkundung Dipl.-Ing. Jan Kuhrau Hammoorer Weg 18 b 22941 Bargteheide		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage 4.2 Bericht: 1. Az.: 16254		
Bauvorhaben: Königstraße 33 in Bad Oldesloe								
Bohrung Schurf		Nr BS 2 /Blatt 1		rechts : hoch :	0.00 0.00	1.53 mHBP	Datum: 07.03.2017	
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	h) 1) Gruppe					
0.30	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig, schwach grobsandig, torfig, humos			Glas erdfeucht		CP	1	0.30
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)					
0.50	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig, schwach grobsandig			Glas erdfeucht		CP	2	0.50
	b)							
	c)	d) leicht-mittel	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)					
1.00	a) Sand, schluffig, schwach kiesig, schwach tonig			Glas erdfeucht		CP	3	1.00
	b) vz. Ziegelreste							
	c)	d) mittel	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)					
1.50	a) Mittelsand, schwach feinsandig, schwach grobsandig			Glas erdfeucht		CP	4	1.50
	b) Auffüllung?							
	c)	d) mittel	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h)					
1.70	a) Sand, schluffig, schwach kiesig, schwach tonig			erdfeucht		GP	5	1.70
	b)							
	c) steif	d) mittel	e) braun-grau					
	f) Geschiebemergel	g)	h)					
1) Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								

Baugrunderkundung Dipl.-Ing. Jan Kuhrau Hammoorer Weg 18 b 22941 Bargteheide		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage 4.2 Bericht: 1. Az.: 16254			
Bauvorhaben: Königstraße 33 in Bad Oldesloe									
Bohrung Schurf		Nr BS 2 /Blatt 2		rechts : 0.00 hoch : 0.00		1.53 mHBP	Datum: 07.03.2017		
1	2			3		4	5	6	
4.90	a) Mittelsand, grobsandig, kiesig, schwach feinsandig			erdfeucht		GP GP	6 7	3.50 4.90	
	b)								
	c)	d) mittel-schwer	e) beige						
	f) Sand	g)	h)						i)
7.20	a) Schluff, stark sandig, tonig			erdfeucht		GP	8	7.20	
	b) w=17,2%								
	c) weich	d) mittel-schwer	e) hellbraun						
	f) Schluff	g)	h)						i)
8.40	a) Feinsand, schwach schluffig			wasserführend 1.GW bei 7,20		GP	9	8.40	
	b)								
	c)	d) mittel-schwer	e) hellbraun						
	f) Sand	g)	h)						i)
10.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig			wasserführend Endteufe Wasser nach Ende der Bohrung bei 7,20 m		GP	10	10.00	
	b)								
	c)	d) mittel-schwer	e) braun-grau						
	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) Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.									

1) Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Baugrunderkundung Dipl.-Ing. Jan Kuhrau Hammoorer Weg 18 b 22941 Bargteheide		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage 4.3 Bericht: 1. Az.: 16254		
Bauvorhaben: Königstraße 33 in Bad Oldesloe								
Bohrung Schurf		Nr BS 3 /Blatt 1		rechts : hoch :	0.00 0.00	0.89 mHBP	Datum: 07.03.2017	
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	h) ¹⁾ Gruppe					
0.14	a)							
	b) Naturstein							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					
0.60	a) Mittelsand, grobsandig, schwach feinsandig, schwach kiesig, schwach schluffig			Glas erdfeucht		CP	1	0.60
	b) Stauwasser							
	c)	d) leicht	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)					
1.20	a) Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig			erdfeucht		GP	2	1.20
	b)							
	c) weich	d) leicht-mittel	e) braun					
	f) Schluff	g)	h)					
3.50	a) Sand, schluffig, schwach kiesig, schwach tonig			erdfeucht		GP	3	3.50
	b) örtl. weich-steif; w=14,6%							
	c) steif	d) mittel	e) braun					
	f) Geschiebemergel	g)	h)					
4.50	a) Sand, stark schluffig, schwach tonig			erdfeucht		GP	4	4.50
	b) w=12,5%							
	c) steif	d) mittel-schwer	e) braun-grau					
	f) Geschiebemergel	g)	h)					
¹⁾ Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								

Baugrunderkundung Dipl.-Ing. Jan Kuhrau Hammoorer Weg 18 b 22941 Bargteheide		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage 4.3 Bericht: 1. Az.: 16254				
Bauvorhaben: Königstraße 33 in Bad Oldesloe										
Bohrung Schurf		Nr BS 3 /Blatt 2		rechts : 0.00 hoch : 0.00		0.89 mHBP		Datum: 07.03.2017		
1	2			3		4	5	6		
5.00	a) Schluff, tonig, schwach sandig			erdfeucht		GP	5	5.00		
	b) w=20,8%									
	c) weich-steif	d) mitetl-schwer	e) grau							
	f) Schluff	g)	h)							i)
5.70	a) Sand, stark schluffig,schwach kiesig,schwach tonig			erdfeucht		GP	6	5.70		
	b)									
	c) steif	d) mittel-schwer	e) grau							
	f) Geschiebemergel	g)	h)							i)
6.40	a) Schluff und Sand, schwach kiesig,schwach tonig			erdfeucht		GP	7	6.40		
	b) Sand?									
	c) steif	d) mittel-schwer	e) grau							
	f) Schluff	g)	h)							i)
8.00	a) Sand, stark schluffig,schwach kiesig, schwach tonig			erdfeucht		GP	8	8.00		
	b) 30% Sandbänder; vz. Schichtenwasser									
	c) steif	d) mittel-schwer	e) braun							
	f) Geschiebemergel	g)	h)							i)
9.20	a) Mittelsand, schwach grobsandig,schwach feinsandig,schwach schluffig			wasserführend 1.GW bei 8,0 m		GP	9	9.20		
	b)									
	c)	d) mittel-schwer	e) braun							
	f) Sand	g)	h)							i)
10.00	a) Sand, schluffig,schwach kiesig,schwach tonig			erdfeucht Endteufe Wasser nach Ende bei 2,65 m		GP	10	10.00		
	b)									
	c) steif-halbfest	d) mittel-schwer	e) braun							
	f) Geschiebemergel	g)	h)							i)
1) Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.										

Baugrunderkundung Dipl.-Ing. Jan Kuhrau Hammoorer Weg 18 b 22941 Bargteheide		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage 4.4 Bericht: 1. Az.: 16254	
Bauvorhaben: Königstraße 33 in Bad Oldesloe							
Bohrung Schurf		Nr BS 4 /Blatt 1		rechts : 0.00 hoch : 0.00	-0.67 mHBP	Datum: 07.03.2017	
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	h) 1) Gruppe				
0.05	a)						
	b) Gehwegplatte						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
1.20	a) Mittelsand, schwach schluffig, schwach feinsandig			Glas erdfeucht	CP	1	1.20
	b) vz. Ziegel- und Betonreste						
	c)	d) leicht-mittel	e) dunkelbraun-braun				
	f) Auffüllung	g)	h)				
1.90	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig, sehr schwach kiesig			erdfeucht	GP	2	1.90
	b)						
	c)	d) mittel	e) hellbraun				
	f) Sand	g)	h)				
3.50	a) Sand, schluffig, schwach kiesig, schwach tonig			erdfeucht	GP	3	3.50
	b) vz. Kiesbänder; w=13,5%						
	c) steif	d) mittel	e) grau				
	f) Geschiebemergel	g)	h)				
6.40	a) Feinsand, schwach schluffig, sehr schwach mittelsandig			erdfeucht / wasserführend 1.GW bei 5,50 m	GP	4	6.40
	b)						
	c)	d) mittel	e) hellbraun				
	f) Sand	g)	h)				
1) Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.							

Baugrunderkundung Dipl.-Ing. Jan Kuhrau Hammoorer Weg 18 b 22941 Bargtheide				Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage 4.4 Bericht: 1. Az.: 16254			
Bauvorhaben: Königstraße 33 in Bad Oldesloe											
Bohrung Schurf		Nr BS 4 /Blatt 2		rechts : 0.00 hoch : 0.00		-0.67 mHBP		Datum: 07.03.2017			
1	2				3		4	5	6		
7.00	a) Schluff und Feinsand				erdfeucht		GP	5	7.00		
	b) vz. Schichtenwasser										
	c) weich		d) mittel							e) braun	
	f) Schluff		g)							h) i)	
8.90	a) Feinsand, schwach schluffig, schwach mittelsandig				wasserführend 2.GW bei 7,0 m		GP	6	8.90		
	b)										
	c)		d) mittel							e) grau-braun	
	f) Sand		g)							h) i)	
9.30	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig				erdfeucht		GP	7	9.30		
	b)										
	c) weich		d) mittel							e) grau	
	f) Schluff		g)							h) i)	
10.00	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig				wasserführend 3.GW bei 9,30 m Endteufe Wasser nach Ende der Bohrung bei 6,20 m		GP	8	10.00		
	b)										
	c)		d) mittel							e) grau	
	f) Sand		g)							h) i)	
	a)										
	b)										
	c)		d)							e)	
	f)		g)							h) i)	
	a)										
	b)										
	c)		d)							e)	
	f)		g)							h) i)	
1) Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.											

Baugrunderkundung Dipl.-Ing. Jan Kuhrau Hammoorer Weg 18 b 22941 Bargteheide		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Anlage 4.5 Bericht: 1. Az.: 16254		
Bauvorhaben: Königstraße 33 in Bad Oldesloe							
Bohrung Schurf		Nr BS 5 /Blatt 1		rechts : 0.00 hoch : 0.00	2.56 mHBP	Datum: 07.03.2017	
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	h) ¹⁾ Gruppe				
0.40	a) Mittelsand, feinsandig,schwach schluffig,torfig, humos			Glas erdfeucht	CP	1	0.40
	b)						
	c)	d) leicht-mittel	e) dunkelbraun				
	f) Auffüllung	g)	h)				
1.00	a) Mittelsand, feinsandig,schwach schluffig,schwach grobsandig,schwach torfig, humos			Glas erdfeucht	CP	2	1.00
	b) Ziegel- und Schlackereste						
	c)	d) mittel	e) dunkelbraun				
	f) Auffüllung	g)	h)				
1.30	a) Sand, schluffig,schwach kiesig			erdfeucht	GP	3	1.30
	b)						
	c) steif	d) mittel	e) braun				
	f) Geschiebelehm	g)	h)				
1.60	a) Mittelsand, schwach feinsandig,schwach schluffig			erdfeucht	GP	4	1.60
	b)						
	c)	d) mittel	e) braun				
	f) Sand	g)	h)				
2.10	a) Schluff und Sand, schwach tonig			erdfeucht	GP	5	2.10
	b)						
	c) steif	d) mittel	e) braun				
	f) Schluff	g)	h)				
¹⁾ Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.							

Baugrunderkundung Dipl.-Ing. Jan Kuhrau Hammoorer Weg 18 b 22941 Bargteheide		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Anlage 4.5 Bericht: 1. Az.: 16254	
Bauvorhaben: Königstraße 33 in Bad Oldesloe						
Bohrung Schurf		Nr BS 5 /Blatt 2		rechts : hoch :	0.00 0.00	2.56 mHBP
Datum: 07.03.2017						
1	2			3	4	5
6.10	a) Sand, stark schluffig, tonig			erdfeucht	GP	6
	b) w=13,4%					
	c) steif	d) mittel-schwer	e) braun			
	f) Geschiebemergel	g)	h)			
10.00	a) Sand, schluffig,schwach kiesig,schwach tonig			erdfeucht Endteufe Bohrloch zugefallen bei 9,80 m	GP	8
	b) w=11,6%					
	c) steif-halbfest	d) schwer	e) grau			
	f) Geschiebemergel	g)	h)			
	a)					
	b)					
	c)	d)	e)			
	f)	g)	h)			
	a)					
	b)					
	c)	d)	e)			
	f)	g)	h)			
	a)					
	b)					
	c)	d)	e)			
	f)	g)	h)			
	a)					
	b)					
	c)	d)	e)			
	f)	g)	h)			

1) Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Baugrunderkundung Dipl.-Ing. Jan Kuhrau Hammoorer Weg 18 b 22941 Bargteheide		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage 4.6 Bericht: 1. Az.: 16254		
Bauvorhaben: Königstraße 33 in Bad Oldesloe								
Bohrung Schurf		Nr BS 6 /Blatt 1		rechts : 0.00 hoch : 0.00		-0.61 mHBP	Datum: 07.03.2017	
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	h) 1) Gruppe					
0.90	a) Mittelsand, feinsandig,schwach schluffig,torfig, humos			Glas erdfeucht		CP	1	0.90
	b) vz. Ziegelreste							
	c)	d) leicht-mittel	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)					
2.20	a) Sand, schluffig,schwach kiesig,schwach torfig, humos			Glas erdfeucht		CP	2	2.20
	b) vz. Ziegelreste							
	c) weich	d) leicht-mittel	e) dunkelbraun-braun					
	f) Auffüllung	g)	h)					
3.70	a) Sand, schluffig,schwach kiesig,schwach tonig			erdfeucht		GP	3	3.70
	b) w=10,2%							
	c) halbfest	d) schwer	e) braun					
	f) Geschiebemergel	g)	h)					
6.00	a) Feinsand, schwach schluffig			erdfeucht		GP	4	6.00
	b)							
	c)	d) mittel-schwer	e) braun					
	f) Sand	g)	h)					
9.00	a) Feinsand, schwach mittelsandig,sehr schwach schluffig			erdfeucht / wasserführend 1.GW bei 6,50 m		GP GP	5 6	7.50 9.00
	b)							
	c)	d) mittel-schwer	e) beige					
	f) Sand	g)	h)					

1) Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Baugrunderkundung Dipl.-Ing. Jan Kuhrau Hammoorer Weg 18 b 22941 Bargteheide		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Anlage 4.6 Bericht: 1. Az.: 16254	
Bauvorhaben: Königstraße 33 in Bad Oldesloe						
Bohrung Schurf		Nr BS 6 /Blatt 2		rechts : hoch :	0.00 0.00	-0.61 mHBP
Datum: 07.03.2017						
1	2			3	4	5
10.00	a) Mittelsand, schwach feinsandig			wasserführend Endteufe Wasser nach Ende der Bohrung bei 6,80 m	GP	7
	b)					
	c)	d) mittel-schwer	e) grau			
	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)			
	a)					
	b)					
	c)	d)	e)			
	f)	g)	h) i)			
	a)					
	b)					
	c)	d)	e)			
	f)	g)	h) i)			

1) Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Baugrunderkundung Dipl.-Ing. Jan Kuhrau Hammoorer Weg 18 b 22941 Bargteheide		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage 4.7 Bericht: 1. Az.: 16254			
Bauvorhaben: Königstraße 33 in Bad Oldesloe									
Bohrung Schurf		Nr BS 7 /Blatt 1		rechts : 0.00 hoch : 0.00		2.39 mHBP		Datum: 07.03.2017	
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	h) ¹⁾ Gruppe						i) Kalk- gehalt
1.50	a) Sand, schwach schluffig, schwach kiesig			Glas erdfeucht		CP	1	1.50	
	b) vz. Ziegel-, Beton- und Schlackereste								
	c)	d) leicht-mittel	e) braun-dunkelbraun						
	f) Auffüllung	g)	h)						
3.50	a) Sand, schluffig, sehr schwach kiesig, torfig, humos			Glas erdfeucht		CP CP	2 3	2.50 3.50	
	b) vz. Betonreste								
	c) weich	d) mittel	e) dunkelbraun						
	f) Auffüllung	g)	h)						
5.10	a) Sand, schluffig, schwach kiesig, schwach tonig			erdfeucht		GP	4	5.10	
	b) w=14,4%								
	c) steif	d) mittel	e) braun						
	f) Geschiebemergel	g)	h)						
7.50	a) Sand, stark schluffig, tonig			erdfeucht		GP	5	7.50	
	b) w=12,1%								
	c) steif-halbfest	d) mittel-schwer	e) grau						
	f) Geschiebemergel	g)	h)						
8.00	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig			erdfeucht		GP	6	8.00	
	b)								
	c) steif	d) mittel-schwer	e) grau						
	f) Schluff	g)	h)						
1) Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.									

Baugrunderkundung Dipl.-Ing. Jan Kuhrau Hammoorer Weg 18 b 22941 Bargteheide		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Anlage 4.7 Bericht: 1. Az.: 16254		
Bauvorhaben: Königstraße 33 in Bad Oldesloe							
Bohrung Schurf		Nr BS 7 /Blatt 2		rechts : hoch :	0.00 0.00	2.39 mHBP	Datum: 07.03.2017
1	2			3	4	5	6
10.00	a) Sand, schluffig,schwach kiesig,schwach tonig			erdfeucht Endteufe Wasser nach Ende der Bohrung bei 4,70 m	GP	7	10.00
	b) bei 8,7 m Schichtenwasser						
	c) steif	d) schwer	e) braun-grau				
	f) Geschiebemergel	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)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Baugrunderkundung Dipl.-Ing. Jan Kuhrau Hammoorer Weg 18 b 22941 Bargteheide		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Anlage 4.8 Bericht: 1. Az.: 16254		
Bauvorhaben: Königstraße 33 in Bad Oldesloe							
Bohrung Schurf		Nr BS 8 /Blatt 1		rechts : hoch :	0.00 0.00	0.09 mHBP	
Datum: 07.03.2017							
1	2			3	4	5	
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende 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	h) ¹⁾ Gruppe				
0.07	a)						
	b) Asphalt						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				i)
2.30	a) Sand, schluffig,schwach kiesig			Glas erdfeucht	CP CP	2 3	
	b)						
	c)	d) mittel	e) dunkelbraun-braun				
	f) Auffüllung	g)	h)				i)
3.60	a) Sand, schluffig,schwach kiesig,schwach tonig			erdfeucht	GP	4	
	b)						
	c) steif	d) mittel	e) braun				
	f) Geschiebemergel	g)	h)				i)
5.50	a) Mittelsand, feinsandig,schwach grobsandig,schwach kiesig			erdfeucht Endteufe Abbruch durch Hindernis	GP	5	
	b) vz. schluffige Streifen						
	c)	d) mittel	e) braun				
	f) Sand	g)	h)				i)
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				i)
¹⁾ Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.							

Baugrunderkundung Dipl.-Ing. Jan Kuhrau Hammoorer Weg 18 b 22941 Bargteheide		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage 4.9 Bericht: 1. Az.: 16254		
Bauvorhaben: Königstraße 33 in Bad Oldesloe								
Bohrung Schurf		Nr BS 8A /Blatt 1		rechts : hoch :	0.00 0.00	0.09 mHBP	Datum: 07.03.2017	
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	h) ¹⁾ Gruppe					
0.07	a)							
	b) Asphalt							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					
2.80	a) Sand, schluffig, schwach kiesig			Glas erdfeucht		CP CP	2 3	1.20 2.80
	b)							
	c)	d) mittel	e) braun-dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)					
3.40	a) Sand, schluffig, schwach kiesig, schwach tonig			erdfeucht		GP	4	3.40
	b) vz. Sandstreifen							
	c) steif	d) mittel	e) braun					
	f) Geschiebemergel	g)	h)					
5.90	a) Mittelsand, kiesig, grobsandig, feinsandig			erdfeucht		GP	5	5.90
	b) vz. schluffige Streifen ab 5,0 m; vz. Steine							
	c)	d) mittel	e) braun					
	f) Sand	g)	h)					
7.70	a) Sand, schluffig, schwach kiesig, schwach tonig			erdfeucht		GP	6	7.70
	b)							
	c) steif	d) mittel-schwer	e) braun					
	f) Geschiebemergel	g)	h)					
¹⁾ Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								

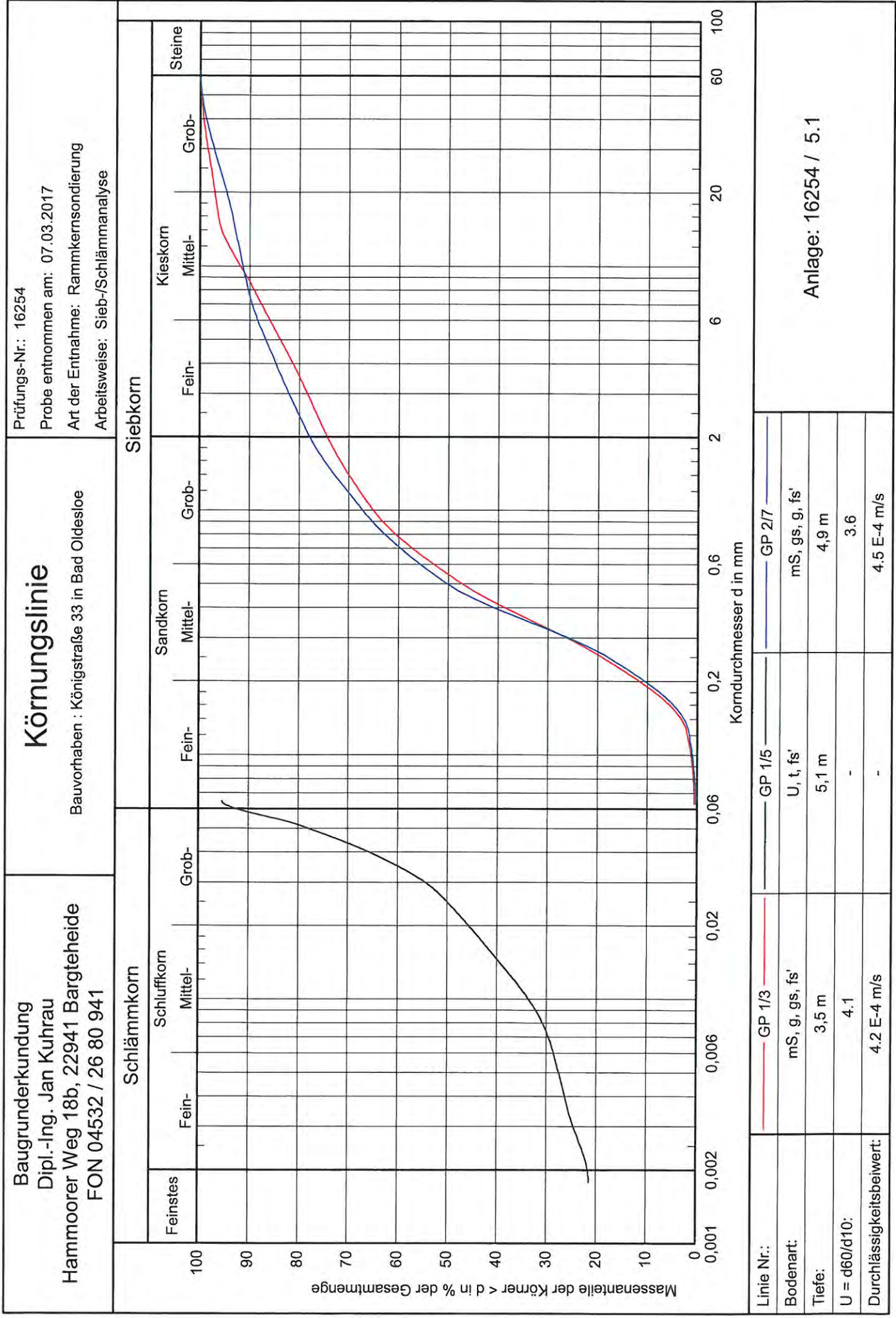
Baugrunderkundung Dipl.-Ing. Jan Kuhrau Hammoorer Weg 18 b 22941 Bargteheide		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Anlage 4.9 Bericht: 1. Az.: 16254			
Bauvorhaben: Königstraße 33 in Bad Oldesloe								
Bohrung Schurf		Nr BS 8A /Blatt 2		rechts : hoch :	0.00 0.00	0.09 mHBP	Datum: 07.03.2017	
1	2			3		4	5	6
8.30	a) Schluff, tonig,feinsandig			erdfeucht		GP	7	8.30
	b)							
	c) weich	d) mittel-schwer	e) braun					
	f) Schluff	g)	h)					
10.00	a) Feinsand, schwach mittelsandig			wasserführend 1.GW bei 8,3 m Endteufe Bohrloch zugefallen bei 6,6 m		GP	8	10.00
	b)							
	c)	d) mittel-schwer	e) beaun					
	f) Sand	g)	h)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					

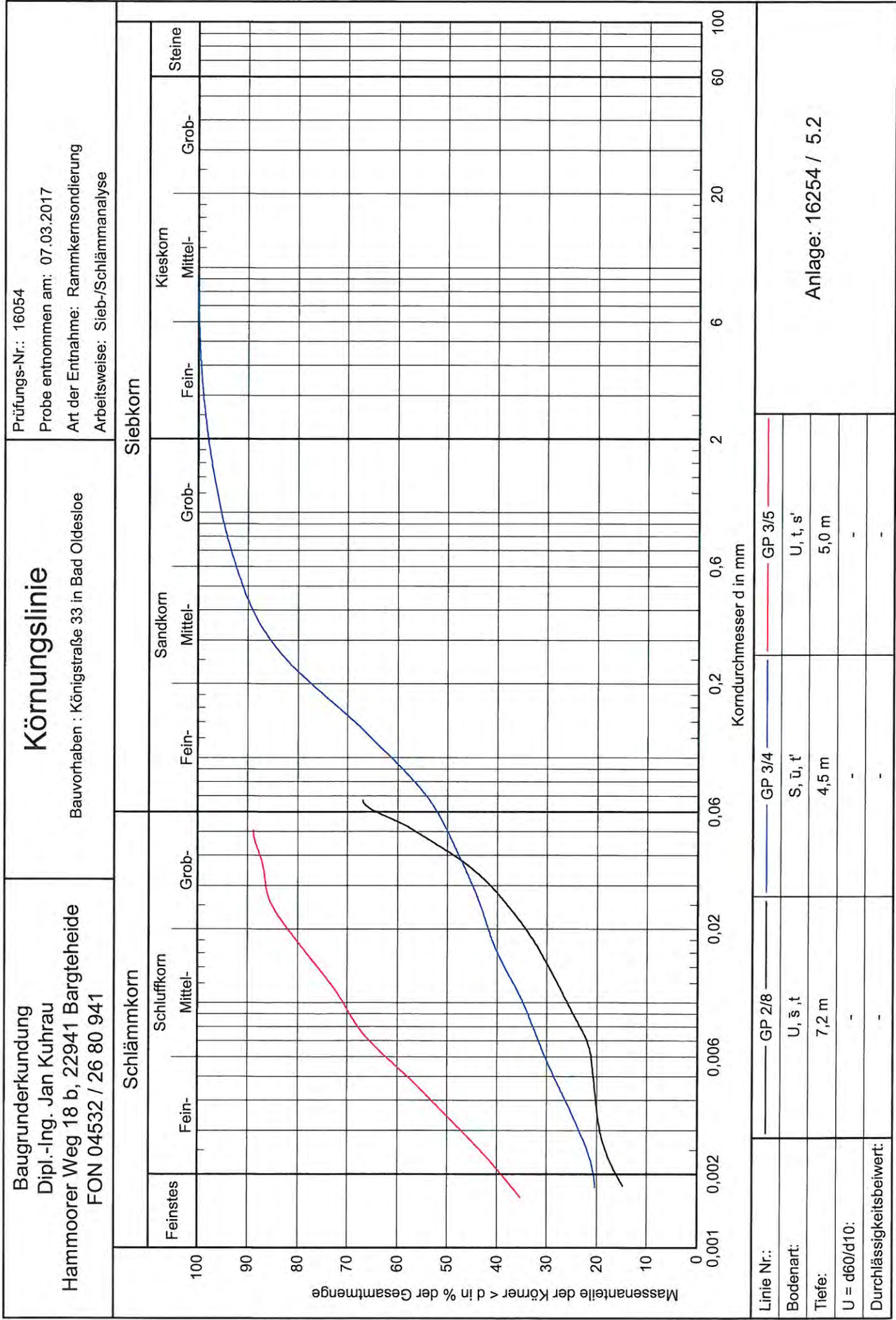
1) Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

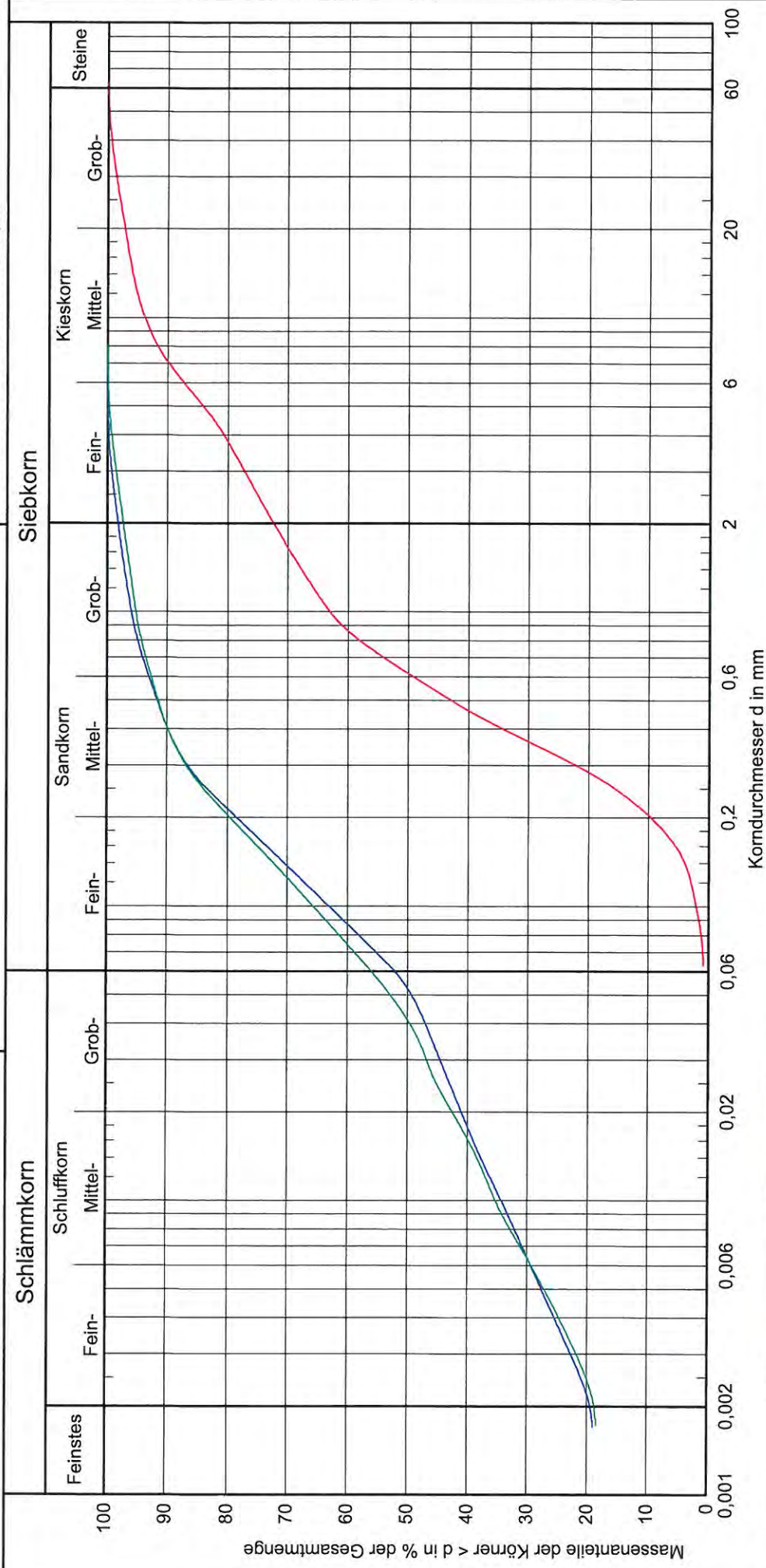
BV Königstraße 33 in Bad Oldesloe

Allgemeine Baugrundbeurteilung, orientierende Schadstofferkundung
Az. 16254

Kornverteilungen







Linie Nr.:	GP 5/6	GP 7/5	GP 8A/5
Bodenart:	S, ũ, t	S, ũ, t	mS, g, gs, fs
Tiefe:	4,1 m	7,5 m	5,9 m
U = d60/d10:	-	-	4.2
Durchlässigkeitsbeiwert:	-	-	4.7 E-4 m/s

BV Königstraße 33 in Bad Oldesloe

Allgemeine Baugrundbeurteilung, orientierende Schadstofferkundung
Az. 16254

Analytik Boden

Probe	CP 7/1				Grenzwert für Zuordnung gem. LAGA-Liste (05.11.2004)
Entnahmestelle	BS 7				
Entnahmetiefe	0 m - 1,50 m				Boden nicht spezifisch
Entnahmedatum	07.03.2017				
Probennehmer	IB Kuhrau				
UCL Prüfbericht Nr.	17-11801-001/1				
Bodenart (geolog.)	Auffüllung				
Organoleptik	z.T. Schlacke-, Beton, Ziegel unauffällig				
ORIGINALSUBSTANZ (Feststoff)					Z 0 Z 1 Z 2
Trockensubstanz Gew.-%					
pH - Wert ¹					
Cyanide, gesamt mg/kg	0,1 Z 0				1 3 10
TOC Gew.-%	2,4 Z 2				0,5 (1,0) ² 1,5 5
EOX mg/kg	< 1 Z 0				1 3 ⁴ 10
Kohlenwasserstoffe mg/kg	96 Z 0				100 600 2000
-mobiler Anteil bis C22 mg/kg	< 50 Z 0				100 300 1000
BTX mg/kg	0 Z 0				1 1 1
LHKW mg/kg	0 Z 0				1 1 1
PCB ₆ mg/kg	0 Z 0				0,05 0,15 0,5
PAK ₁₆ mg/kg	182 > Z 2				3 3 (9) ³ 30
Benzo(a)pyren mg/kg	17 > Z 2				0,3 0,9 3
Arsen (As) mg/kg	6,7 Z 0				15 45 150
Blei (Pb) mg/kg	200 Z 1				70 210 700
Cadmium (Cd) mg/kg	0,37 Z 0				1 3 10
Chrom, gesamt (Cr) mg/kg	20,5 Z 0				60 180 600
Kupfer (Cu) mg/kg	23,8 Z 0				40 120 400
Nickel (Ni) mg/kg	15,4 Z 0				50 150 500
Thallium (Tl) mg/kg	0,12 Z 0				0,7 2,1 7
Quecksilber (Hg) mg/kg	< 0,1 Z 0				0,5 1,5 5
Zink (Zn) mg/kg	212 Z 1				150 450 1500
ELUAT (100 g Probe / l)					Z 0 Z 1.1 Z 1.2 Z 2
pH - Wert ¹	8,5 Z 0				6,5-9,5 6,5-9,5 6-12 5,5-12
Leitfähigkeit (25°C) µS/cm	79 Z 0				250 250 1500 2000
Chlorid (Cl ⁻) mg/l	< 1 Z 0				30 30 50 100 ⁵
Sulfat (SO ₄ ²⁻) mg/l	1,7 Z 0				20 20 50 200
Cyanid µg/l	< 5 Z 0				5 5 10 20
Arsen (As) µg/l	< 10 Z 0				14 14 20 60 ⁵
Blei (Pb) µg/l	< 10 Z 0				40 40 80 200
Cadmium (Cd) µg/l	< 1 Z 0				1,5 1,5 3 6
Chrom, gesamt (Cr) µg/l	< 10 Z 0				12,5 12,5 25 60
Kupfer (Cu) µg/l	< 10 Z 0				20 20 60 100
Nickel (Ni) µg/l	< 10 Z 0				15 15 20 70
Quecksilber (Hg) µg/l	< 0,2 Z 0				<0,5 <0,5 1 2
Zink (Zn) µg/l	< 10 Z 0				150 150 200 600
Phenolindex µg/l	< 10 Z 0				20 20 40 100
Bewertung gem. LAGA-Liste	>Z2				
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).					
Königsstraße 33 Bad Oldesloe Ergebnisse Bodenanalysen				 Baugrunderkundung Dipl.-Ing. Jan Kuhrau Hammoorer Weg 18b, 22941 Bargteheide Tel. 04532 / 26 80 941 Fax. 04532 / 26 80 947 www.baugrund-kuhrau.de	
Datum: 24.03.2017				Proj-Nr: 16254 Anlage: 6	

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

Baugrunderkundung Kuhrau
Hammoorer Weg 18b
22941 Bargteheide

UCL Umwelt Control Labor GmbH
Standort Hamburg // Peutestrasse 51
20539 Hamburg // Deutschland

Dirk Leisner
04078915510
04078915555
dirk.leisner@ucl-labor.de

Prüfbericht Nr.: 17-11801-001/1

Prüfgegenstand : Boden
Auftraggeber / KD-Nr. : Baugrunderkundung Kuhrau, Hammoorer Weg 18b, 22941 Bargteheide / 58220
Projektbezeichnung : Königsstraße, HH
Probeneingang am / durch : 13.03.2017 / Paketdienst
Prüfzeitraum : 13.03.2017 – 22.03.2017

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

Probenbezeichnung	Probe-Nr.	CP 7/1 17-11801-001	Zuordnungswerte Feststoff im Bodenmaterial				Methode
			Z0(Lehm/S)	Z0*	Z1	Z2	
Parameter	Einheit						
spezifische Bodenart (LAGA)		nicht spezifisch*					DIN 19682-2;L
Arsen 2)	mg/kg TS	6,7	15	15	45	150	DIN EN ISO 17294-2;L
Blei	mg/kg TS	200	70	140	210	700	DIN EN ISO 17294-2;L
Cadmium 3)	mg/kg TS	0,37	1	1	3	10	DIN EN ISO 17294-2;L
Chrom gesamt	mg/kg TS	20,5	60	120	180	600	DIN EN ISO 17294-2;L
Kupfer	mg/kg TS	23,8	40	80	120	400	DIN EN ISO 17294-2;L
Nickel	mg/kg TS	15,4	50	100	150	500	DIN EN ISO 17294-2;L
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	0,5	1	1,5	5	DIN EN 1483;L
Thallium 4)	mg/kg TS	0,12	0,7	0,7	2,1	7	DIN EN ISO 17294-2;L
Zink	mg/kg TS	212	150	300	450	1500	DIN EN ISO 17294-2;L
Cyanid gesamt	mg/kg TS	0,1			3	10	DIN ISO 11262;L
TOC 5)	% TS	2,4	0,5	0,5	1,5	5	DIN ISO 10694;L
EOX 6)	mg/kg TS	< 1	1	1	3	10	DIN 38414 S17;L
KW-Index, mob. Anteil 7)	mg/kg TS	< 50		200	300	1000	LAGA KW04;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS	96	100	400	600	2000	LAGA KW04;L
BTX-Aromaten	mg/kg TS	0	1	1	1	1	DIN EN ISO 22155;L
LHKW	mg/kg TS	0	1	1	1	1	DIN EN ISO 22155;L
PCB 6	mg/kg TS	0,000	0,05	0,1	0,15	0,5	DIN ISO 10382;L
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	17	0,3	0,6	0,9	3	DIN ISO 18287;L
PAK 16 8)	mg/kg TS	182	3	3	3 (9)	30	DIN ISO 18287;L

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Josef-Rethmann-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 Nientied

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 auszugsweise - unserer schriftlichen Genehmigung.



Probenbezeichnung	Probe-Nr.	CP 7/1 17-11801-001	Zuordnungswerte Eluat				Methode
			Z0 / Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	
Parameter	Einheit						
pH-Wert		8,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	DIN EN ISO 10523;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	79	250	250	1500	2000	DIN EN 27888;L
Chlorid 9)	mg/l	< 1	30	30	50	100	DIN EN ISO 10304-1;L
Sulfat	mg/l	1,7	20	20	50	200	DIN EN ISO 10304-1;L
Cyanid gesamt	µg/l	<5	5	5	10	20	DIN EN ISO 14403;L
Arsen 10)	µg/l	< 10	14	14	20	60	DIN EN ISO 11885;L
Blei	µg/l	< 10	40	40	80	200	DIN EN ISO 11885;L
Cadmium	µg/l	< 1	1,5	1,5	3	6	DIN EN ISO 11885;L
Chrom gesamt	µg/l	< 10	12,5	12,5	25	60	DIN EN ISO 11885;L
Kupfer	µg/l	< 10	20	20	60	100	DIN EN ISO 11885;L
Nickel	µg/l	< 10	15	15	20	70	DIN EN ISO 11885;L
Quecksilber	µg/l	< 0,2	0,5	0,5	1	2	DIN EN 1483;L
Zink	µg/l	< 10	150	150	200	600	DIN EN ISO 11885;L
Phenol-Index	µg/l	< 10	20	20	40	100	DIN EN ISO 14402;L

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze n.b. = nicht bestimmbar - * = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe - UA = Unterauftragsvergabe - + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, 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 Vorsorgewerte der BBodSchV einhält
- die Verfüllungen außerhalb bestimmter (Schutz-)Gebiete (Trinkwasser-, Heilquellenschutzgebiete, Wasservorranggebiete, Karstgebiete und Gebiete mit stark klüftigem, 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 mg/l

- 10) Z2-Wert bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

17-11801-001 Kommentar:

DIN 19682-2

* Für die Bodenart "nicht spezifisch" gelten entsprechend der LAGA im Feststoff die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-2 für Lehm/Schluff sowie im Eluat die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-3.

Beurteilung:

Einstufung nach LAGA-TR Boden auf der Grundlage der vorhandenen Informationen und Ergebnisse : >Z 2

i.A. Dirk Leisner

i.A. Dirk Leisner (Kundenbetreuer)

22.03.2017