

**ORIENTIERENDE UNTERSUCHUNG
B-PLAN 23N 2. ÄNDERUNG
23843 BAD OLDESLOE**

**OLIVET-ALLEE 4-6
AKZ: 53.71.1004/000026**

Auftraggeber:	Stadt Bad Oldesloe Bereich Stadtentwicklung Markt 5, 23843 Bad Oldesloe
Auftragsdatum:	28.10.2021
Auftragnehmer:	Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH Isaac-Newton-Str. 5, 23562 Lübeck Tel. 0451 70254-0 luebeck@haukon.de
Projektleitung:	Dipl.-Geogr. Antje Caro
Projektnr.:	2021110

Lübeck, 14. Juni 2022

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Tabellenverzeichnis	I
Abbildungsverzeichnis	I
Anlagenverzeichnis	I
Abkürzungsverzeichnis	II
Allgemeine Hinweise	III
Zusammenfassung	IV
1 Veranlassung und Aufgabenstellung	1
1.1 Auftraggeber und Auftragsdatum	1
1.2 Aufgabenstellung.....	1
2 Regionale und lokale Situation	1
2.1 Allgemeine Grundstücksdaten	1
2.2 Allgemeine Geologie und Hydrogeologie	3
3 Bisherige Untersuchungsergebnisse	4
4 Untersuchungskonzept	5
5 Durchgeführte Arbeiten (Kleinbohrungen)	6
5.1 Probenahme und chemische Analysen.....	7
6 Analysenergebnisse und räumliche Schadstoffverteilung	8
7 Gefährdungsabschätzung	10
7.1 Bewertungsgrundlagen.....	10
7.2 Wirkungspfad Boden – Grundwasser	10
8 Handlungsbedarf	14
9 Literatur	15

Tabellenverzeichnis

	Seite
Tabelle 1: Allgemeine Angaben zum Untersuchungsgrundstück	3
Tabelle 2: Potenzielle Verdachtsbereiche	5
Tabelle 3: Untersuchungskonzept	6
Tabelle 4: Tatsächlicher Erkundungsumfang	7
Tabelle 5: Analysenergebnisse für MKW, PAK und PCB	9
Tabelle 6: Analysenergebnisse der Schwermetalle inkl. Arsen	9

Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abbildung 1: Übersichtsplan	2
Abbildung 2: Schädliche Bodenveränderung/Altlast in der ungesättigten und gesättigten Zone (schematisiert)	11

Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Ergebnisplan	
Anlage 2: Bohrprofile und Schichtenverzeichnisse	
Anlage 3: Laborprüfberichte	

Abkürzungsverzeichnis

ALA	Ständiger Ausschuss Altlasten der LABO
As	Arsen
B(a)P	Benzo(a)pyren
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BS	Kleinbohrung
Cd	Cadmium
Cr	Chrom
Cu	Kupfer
GFS	Geringfügigkeitsschwelle(-nwert)
GWL	Grundwasserleiter
Hg	Quecksilber
L	Lehm (Bodenart)
LABO	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz
LAGA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall
LANU	Landesamt für Natur und Umwelt (heutiges LLUR)
Lit.	Literatur
MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe
m u. GOK	Meter unter Geländeoberkante
n. n.	nicht nachweisbar
NHN	Normalhöhennull
Ni	Nickel
PAK	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe
PCB	Pentachlorphenol
S	Sand (Bodenart)
SM	Schwermetalle (Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Quecksilber, Zink)
U	Schluff (Bodenart)
Z	Zuordnungswert gemäß LAGA
Zn	Zink

Allgemeine Hinweise

Einschränkungen:

Die Untersuchungen geben einen aktuellen, jedoch begrenzten Einblick in den materiellen Bestand der untersuchten Fläche und des Untergrunds. Sämtliche Aussagen, Empfehlungen und Bewertungen basieren auf dem in diesem Bericht beschriebenen Erkundungsrahmen und den hierbei gewonnenen Erkenntnissen sowie den aktuellen gesetzlichen Rahmenbedingungen. Somit können Belastungen des Bodens, der Bodenluft oder des Grundwassers außerhalb von bekannten Verdachtsbereichen und/oder nicht vereinbartem Untersuchungsumfang nicht ausgeschlossen werden.

Die im vorliegenden Bericht genannten Schlussfolgerungen und Empfehlungen beruhen z.T. auf von Dritten erhaltenen Informationen sowie auf der Annahme, dass die Parteien, von denen die Informationen erbeten wurden, ohne Einschränkung sämtliche relevanten Informationen zugänglich gemacht haben.

Nutzungs- und Urheberschutzrecht:

Der Auftraggeber darf dieses Gutachten mit allen Anlagen, Berechnungen und sonstigen Einzelheiten nur zu dem Zweck verwenden, für den es vereinbarungsgemäß bestimmt ist.

Gender Erklärung:

Zum ausschließlichen Zweck der besseren Lesbarkeit wird in diesem Gutachten auf eine geschlechterspezifische Schreibweise verzichtet. Personenbezogene Bezeichnungen sind somit ohne jegliche Verletzung des Gleichheitsgrundsatzes geschlechtsneutral zu sehen.

Zusammenfassung

Untersuchungsobjekt:

Olivet-Allee 4-6 in 24834 Bad Oldesloe, Sondernutzung – Schulzentrum Ida-Ehre Schule (siehe Abbildung 1).

Ergebnis Historische Erkundung:

Eine altlastenrelevante Nutzung wurde von 1905 bis ca. 1965 durch ein Säge- und Hobelwerk mit möglichen Imprägnierungsarbeiten und den damit verbundenen Schadstoffen (PAK, Phenole und Schwermetalle) bestätigt. Da Imprägnierungsarbeiten weder bestätigt noch ausgeschlossen werden konnten, konnte eine Gefährdung des Grundwassers über den Wirkungspfad Boden – Grundwasser nicht ausgeschlossen werden. Eine Orientierende Untersuchung wurde empfohlen. Zusätzlich befand sich auf dem Grundstück eine Transformatorenstation, deren Standort im Zuge der Orientierenden Untersuchung ebenfalls untersucht werden sollte.

Untersuchungsumfang:

- 10 Kleinbohrungen bis 4 m Tiefe, Entnahme von 74 Bodenproben
- Analyse von 10 Bodenproben auf nutzungsspezifische Schadstoffe des Säge- und Hobelwerkes mit Imprägnierungsarbeiten (PAK, Phenole und Schwermetalle) und der Transformatorenstation (MKW, PCB)

Ergebnisse:

In fast allen analysierten Bodenproben wurden gering erhöhte PAK- und B(a)P-Gehalte in den sandigen Auffüllungen nachgewiesen. Diese Auffüllungen sind teilweise wassergesättigt. Dabei handelt es sich um einen nicht flächendeckend auf dem Untersuchungsgelände ausgebildeten Stauwasserkörper, der auf den tieferliegenden geringwasserleitenden Schluffen und Torfen ausgebildet ist. Eine schädliche Bodenveränderung gemäß § 2 Abs 3 BBodSchG kann für das Untersuchungsgrundstück anhand einer durchgeführten Sickerwasserprognose ausgeschlossen werden und liegt damit nicht vor.

Weiterer Handlungsbedarf:

Einen weiteren Handlungsbedarf im Hinblick auf den Grundwasserschutz oder zur Untersuchung des Wirkungspfad des Boden – Mensch (Direktkontakt) halten wir derzeit nicht für erforderlich. Da ein abfallrechtlicher Handlungsbedarf bei Tiefbaumaßnahmen auf der Fläche aufgrund der PAK-Belastungen wahrscheinlich ist, empfehlen wir, Tiefbauarbeiten gutachterlich begleiten zu lassen. Wir empfehlen, die Fläche im Altlasteninformationssystem neu einzustufen.

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

1.1 Auftraggeber und Auftragsdatum

Der Auftrag zur Durchführung einer Orientierenden Untersuchung auf Grundlage der Ergebnisse der vorliegenden Historischen Erkundung (Lit. 2) für das Grundstück Olivet-Allee 4-6 in 23843 Bad Oldesloe wurde am 28.10.2021 von der Stadt Bad Oldesloe, Bereich Stadtentwicklung, Am Markt 5, 23843 Bad Oldesloe an die Hanseatische **Umwelt-Kontor** GmbH erteilt.

1.2 Aufgabenstellung

Für den B-Plan Nr. 23n ist eine Überarbeitung geplant. Das oben genannte Grundstück befindet sich innerhalb dieses B-Plans und wird im Altlasteninformationssystem des Kreises Stormarn als Verdachtsfläche geführt. Als Ergebnis der im Vorfeld durchgeführten Historischen Erkundung (Lit. 2) hat sich der Verdacht einer altlastenrelevanten Nutzung in der Vergangenheit bestätigt.

Er begründet sich durch die Nutzung des Grundstücks als Säge- und Hobelwerk (H. Schacht) in der Zeit von 1905 bis ca. 1965 bestehend aus einer Werkhalle und mehreren Schuppen. Eine Imprägnierung konnte weder nachgewiesen noch ausgeschlossen werden. Daher ist für den Betriebszeitraum von 60 Jahren der Einsatz von Imprägnierungsmitteln (PAK, Phenole, SM) anzunehmen und eine Gefährdung des Grundwassers über den Wirkungspfad Boden – Grundwasser nicht ausgeschlossen. Das tatsächliche Gefährdungspotential soll durch diese Orientierende Untersuchung ermittelt werden.

2 Regionale und lokale Situation

2.1 Allgemeine Grundstücksdaten

Das Untersuchungsgelände befindet sich in Bad Oldesloe südwestlich der Innenstadt. Die Gegend wird von Mischbebauung (Wohnen und Gewerbe) geprägt. Auf dem Grundstück selbst befindet sich das Schulzentrum der Ida-Ehre-Schule.

Ein Trinkwassergewinnungsgebiet ist in der näheren Umgebung nicht ausgewiesen (Lit. 1). Eine private Wasserentnahme (siehe blaues Quadrat in Abbildung 1) befindet sich ca. 680 m

östlich der Untersuchungsfläche. Die nächstgelegene Vorflut ist die Trave, etwa 250 m nordöstlich des Untersuchungsgrundstückes (Abbildung 1). Aufgrund der geographischen Lage und der Morphologie wird eine Grundwasserfließrichtung nach Nordosten abgeleitet.



Abbildung 1: Übersichtplan (Lit. 2). Die Lage der Untersuchungsfläche ist rot markiert.

Die Untersuchungsfläche ist zu ca. 50 % mit dem Schulzentrum der Ida-Ehre-Schule überbaut. Weitere ca. 10 % der Untersuchungsfläche sind durch Verkehrswege oder Parkplatz (Pflaster und Asphalt) versiegelt. Die unversiegelte Fläche besteht im Wesentlichen aus Rasenflächen, die im nördlichen Grundstücksbereich als Spielflächen der Schule genutzt werden. Die aktuellen Grundstücksdaten der Untersuchungsfläche sind in der nachfolgenden Tabelle 1 zusammengefasst.

Tabelle 1: Allgemeine Angaben zum Untersuchungsgrundstück

Anschrift	Olivet-Allee 4-6, 23843 Bad Oldesloe	
Kreis Gemeinde	Kreis Stormarn Bad Oldesloe	
Gemarkung, Flur, Flurstück	Bad Oldesloe, Flur 18, Flurstücke 204, 206 (Teilbereiche), 32/22	
Grundstücksgröße	22.150 m ²	
Koordinaten UTM/ETRS89, mittig	Ostwert 32U 589980.03	Nordwert 5963067.15
mittlere Geländehöhe	ca. + 10 m NHN	
Aktenzeichen	53.71.1004/000026	
Eigentümer/in	Stadt Bad Oldesloe	
Untere Bodenschutzbehörde	Kreis Stormarn Fachdienst Abfall, Boden und Grundwasserschutz Louise-Zietz-Str. 4, 23843 Bad Oldesloe Ansprechpartnerin: Frau Christina Kruse	

2.2 Allgemeine Geologie und Hydrogeologie

Regionalgeologisch betrachtet befindet sich das Plangebiet des Bebauungsplanes 23n im Bereich der glazigenen Ablagerungen der Grund- und Endmoränen der Weichsel-Kaltzeit, die sich aus Schluffen, Tonen und Sanden zusammensetzen (Lit. 1).

Der oberflächennahe Untergrundaufbau wurde im Rahmen der hier durchgeführten Orientierenden Untersuchung anhand von 10 Kleinbohrungen bis in eine Aufschlusstiefe von maximal 4 m u. GOK erschlossen (siehe Anlage 2).

Unter einer sandigen Auffüllung (1,4 m – 4,0 m mächtig) mit anthropogenen Beimengungen aus Ziegel-, Holz- und Schlackeresten stehen Schluffe bis zur Aufschlusstiefe der Bohrungen bei 4 m u. GOK an. Teilweise werden die Schluffe von geringmächtigen Torfen unter- oder überlagert. Ausnahmen bilden die BS 4 und BS 8, in denen bis zur Aufschlusstiefe von 4 m ausschließlich Sande erbohrt wurden.

Wasser wurde in allen Bohrungen zwischen 0,6 m u. GOK und 2,7 m u. GOK ermittelt. Dabei handelt es sich um Stau-/Schichtenwasser, das sich auf den geringwasserleitenden Schluffen bzw. Torfen in den sandigen Auffüllungen ausgebildet hat. Ein zusammenhängender Stauwasserkörper ist nicht ausgebildet. In der BS 2b wurden zwei Wasserstände im Bohrstock ermittelt. Einer in den sandigen Auffüllungen bei 0,6 m u. GOK über schluffigem

Auffüllungsmaterial und ein zweiter Wasserstand bei 2,7 m u. GOK ebenfalls im Auffüllungshorizont, unterhalb der schluffigen Schicht. Aus gutachterlicher Sicht handelt es sich bei beiden Wasserständen um Stauwasser.

In der Historischen Erkundung wurden tiefer liegende Grundwasserleiter (GWL 1) erst in ca. 11 m u. GOK unterhalb der Schluffe bzw. unterhalb von Geschiebelehm ermittelt (Lit. 2). Ob ein hydraulischer Kontakt zwischen dem GWL 1 und dem Stauwasser besteht, kann derzeit nicht mit Sicherheit bestätigt bzw. ausgeschlossen werden, da im Zuge des Schulzentrumbaus umfangreiche und tiefgreifende Bauarbeiten stattgefunden haben.

3 Bisherige Untersuchungsergebnisse

Neben einer Erstbewertung aus dem Jahr 2021 durch die untere Bodenschutzbehörde des Kreises Stormarn liegt eine, im Vorfeld der Orientierenden Untersuchung erarbeitete, Historische Erkundung (Lit. 2) vor, in der die Ergebnisse der Erstbewertung eingeflossen sind.

Als Ergebnis hat sich der Altlastenverdacht für das Grundstück bestätigt. Er gründet sich auf die ehemalige Nutzung durch ein Säge- und Hobelwerk in der Zeit von 1905 bis 1965. Hier konnte der Einsatz von Imprägnierungsmitteln (PAK, Phenole und SM) nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Somit lag ein Gefahrenpotential für das Grundwasser vor.

Zwischen 2006 und 2007 fanden Bodenuntersuchungen im Bereich der Schulmensa statt. Dabei wurden in den ca. 3 m mächtigen Auffüllungen erhöhte PAK-Gehalte ermittelt, die teilweise ausgekoffert wurden. Eine Gefährdung für das Grundwasser wurde ausgeschlossen. Es konnte auf Grundlage der vorliegenden Ergebnisse allerdings nicht ausgeschlossen werden, dass im südlichen Grundstücksbereich außerhalb des Mensabaus noch belasteter Oberboden vorhanden ist (Lit. 2). In der Tabelle 2 sind die ermittelten Verdachtsbereiche mit den potenziellen Schadstoffen zusammengefasst. Die in dieser Tabelle aufgeführten Verdachtsflächennummern entsprechen der Nummerierung im Ergebnisplan (Anlage 1).

Tabelle 2: Potenzielle Verdachtsbereiche

Nr.	Verdachtsbereiche	Betriebsmittel (potenzielle Schadstoffe)
1 und 4	mögliche Werkhalle	Imprägnierungsmittel (PAK, Phenole, SM)
2	Schuppen	Imprägnierungsmittel (PAK, Phenole, SM)
8	südlicher Anbau der möglichen Werkhalle	Imprägnierungsmittel (PAK, Phenole, SM)
18	Trafogebäude mit Garage	Trafoöle (PCB, MKW)
	Freiflächen im Bereich der Schuppen und Werkhallen, ggf. zur Trocknung von imprägnierten Hölzern genutzt	Imprägnierungsmittel (PAK, Phenole, SM)

4 Untersuchungskonzept

Das Untersuchungskonzept (Tabelle 3) basiert auf den Erkenntnissen der Historischen Erkundung und wurde im Vorfeld der Orientierenden Untersuchung mit der zuständigen unteren Bodenschutzbehörde des Kreises Stormarn abgestimmt. Auf die Untersuchung des Wirkungspfad des Boden – Mensch (Direktkontakt) und damit des Oberbodens wurde aufgrund der großflächigen Versiegelungen bzw. Überbauung und den vorhandenen geschlossenen Rasenflächen auf dem Untersuchungsgrundstück verzichtet.

Insgesamt sollten 10 Kleinbohrungen in den ehemaligen Betriebsbereichen des Säge- und Hobelwerkes sowie auf potenziellen Freiflächen zum Trocknen von imprägnierten Hölzern bis in den gewachsenen Boden (ca. 4 m u. GOK) abgeteuft werden. Ausgewählte Bodenproben sollten auf nutzungsspezifische Schadstoffe im Hinblick auf Imprägnierungsmittel (PAK, Phenole, SM) analysiert werden.

Auf eine Überprüfung des Grundwassers sollte vorerst verzichtet werden, da die Bodenuntersuchungen direkt in den Verdachtsflächen abgeteuft werden sollten und bekannt war, dass das Stauwasser nur ein geringes Wasserdargebot aufweist. Der relevante GWL 1 befindet sich in größerer Tiefe (ca. 10 m u. GOK), was erst durch tiefere Bohrungen bestätigt werden müsste.

In Tabelle 3 ist das empfohlene Untersuchungskonzept zusammengestellt. Die in dieser Tabelle aufgeführten Verdachtsflächennummern entsprechen der Nummerierung im Ergebnisplan (Anlage 1).

Tabelle 3: Untersuchungskonzept

Nr.	Verdachtsflächen	Bodenuntersuchung		
		BS	Bohrtiefe (m)	Analyse Boden
1, 4	mögliche Werkhalle	BS 1, BS 2, BS 3	3 x 4 m	PAK, Phenole, SM
2	Schuppen	BS 5, BS 6	2 x 4 m	PAK, Phenole, SM
8	südlicher Anbau der möglichen Werkhalle	BS 4	4 m	PAK, Phenole, SM
	Freiflächen im Bereich der Schuppen und Werkhallen, ggf. zur Trocknung von imprägnierten Hölzern genutzt	BS 7, BS 8, BS 9	3 x 4 m	PAK, Phenole, SM
18	Trafogebäude mit Garage	BS 10	3 m	MKW, PCB
	gesamt	10 Stück	39 lfm	

5 Durchgeführte Arbeiten (Kleinbohrungen)

Vom 05.04. bis 06.04.2022 wurden die Feldarbeiten entsprechend dem Untersuchungskonzept durchgeführt. Insgesamt wurden 10 Sondierungen (BS 1 und BS 10, Ø 50 mm) bis in eine maximale Tiefe von 4 m u. GOK zur Erkundung des Bodenaufbaus und zur Untersuchung von potenziellen Bodenverunreinigungen abgeteuft.

Die Bohrarbeiten wurden von der Firma Baugrunderkundung Nord, Bremen, unter Aufsicht des Hanseatischen **Umwelt-Kontors** ausgeführt. Die Festlegung der Sondieransatzpunkte erfolgte vor Ort auf Grundlage des im Untersuchungskonzept erarbeiteten Bohrplans durch das Hanseatische **Umwelt-Kontor**. Dreimal mussten aufgrund von Bohrhindernissen im Untergrund Sondierungen versetzt werden (siehe Tabelle 4). Es wurden ausschließlich Bodenuntersuchungen durchgeführt. Die an den jeweiligen Verdachtsbereichen durchgeführte Art der Erkundung und die Anzahl der tatsächlich entnommenen Bodenproben ist in der Tabelle 4 zusammengestellt. Die Lage sämtlicher Probenahmepunkte ist in der Anlage 1 dargestellt.

Die Schichtenverzeichnisse und Bodenprofile sind in der Anlage 2 beigelegt. Die Sondierpunkte wurden lagen- und höhenmäßig eingemessen. Der Bezugspunkt (Festpunkt) des Höhenivellements ist in der Anlage 1 erfasst.

Tabelle 4: Tatsächlicher Erkundungsumfang

Sondierung	Verdachtsbereich	Erkundungsart Boden (BS)	
		Tiefe (m)	Probenanzahl
BS 1a	mögliche Werkhalle	2,5	4
BS 1b		4	6
BS 2a		1	3
BS 2b		4	7
BS 3		4	6
BS 4	südlicher Anbau der möglichen Werkhalle	4	6
BS 5	Schuppen	4	5
BS 6a		1,8	3
BS 6b		4	6
BS 7	Freiflächen im Bereich der Schuppen und Werkhallen, ggf. zur Trocknung von imprägnierten Hölzern genutzt	4	7
BS 8		4	6
BS 9		4	7
BS 10	Trafogebäude mit Garage	4	8
Summe		45,3 lfm	74

5.1 Probenahme und chemische Analysen

Der in den Bohrprofilen aufgeschlossene Untergrund wurde sedimentpetrographisch charakterisiert, sensorisch beurteilt und horizontiert beprobt. Dabei erfolgten die Probenahmen je laufenden Meter, bei Schichtwechsel und bei sensorischen Auffälligkeiten.

Das Probenmaterial wurde in 200 ml Braungläser gefüllt. Die Probenahmen und Probenvorbereitungen wurden in Anlehnung an die Vorgaben der BBodSchV (Lit. 3) durchgeführt. Insgesamt wurden aus den Sondierungen 74 Bodenproben im Braunglas entnommen (siehe Tabelle 4). In der BS 10 wurde in einer Tiefe von 2,4 m bis 3 m u. GOK eine leichte geruchliche sensorische Auffälligkeit ermittelt. Zur vertikalen Eingrenzung wurde diese Bohrung um einen Meter vertieft. In diesem erbohrten Bodenmaterial waren keine geruchlichen Auffälligkeiten mehr feststellbar.

Für analytische Untersuchungen wurden Bodenproben aus den Auffüllungen bzw. aus dem Wasserschwankungsbereich ausgewählt und auf die nutzungsspezifischen

Verdachtsparameter PAK, Phenole und PCB sowie aus der BS 10 (ehemaliger Trafo) auf MKW und PCB analysiert. Die Analysen wurden im Labor GBA (Gesellschaft für Bioanalytik mbH, Pinneberg) durchgeführt. Die Prüfberichte sind diesem Bericht als Anlage 3 beigelegt.

Die entnommenen Materialproben verbleiben für drei Monate im Probenarchiv des Hanseatischen **Umwelt-Kontors** bzw. des Labors und werden dann ordnungsgemäß entsorgt.

6 Analysenergebnisse und räumliche Schadstoffverteilung

Die Schadstoffkonzentrationen der analysierten Bodenproben sind in den nachfolgenden Tabellen 5 und 6 zusammengestellt. Die Einzelergebnisse der Summenparameter PAK und PCB sind den Prüfberichten in Anlage 3 zu entnehmen. In den oberflächennahen Auffüllungen wurden geringe Mengen an Fremdbestandteilen (Ziegel, Schlacke, Holz) ermittelt.

Im Ergebnis wurden in den Proben der BS 3 bis BS 9 die Vorsorgewerte der BBodSchV für PAK und dem Leitparameter B(a)P um das 10-Fache (siehe Tabelle 5) überschritten. Die Naphthalin-Gehalte wiesen alle Proben keine erhöhten Schadstoffkonzentrationen auf. In der Probe BS 3.4 (1,5-2,5 m u. GOK) wurden die LAGA-Zuordnungswerte Z 2 für PAK und B(a)P überschritten.

Bei den Bodenuntersuchungen von 2006 wurden mit Gehalten von maximal 18 mg PAK/kg in den Bodenproben vergleichbar hohe Schadstoffkonzentrationen ermittelt (Lit. 2).

An zwei Proben (BS 3.4 und BS 8.4) wurden gering erhöhte Schwermetallgehalte (Blei und Kupfer) festgestellt, die die Vorsorgewerte der BBodSchV (Lit. 3) geringfügig überschritten (siehe Tabelle 6).

Tabelle 5: Analysenergebnisse für MKW, PAK und PCB

Probe	Tiefe [m u. GOK]	Flurab- stand [m]	Boden	MKW C10-C40	MKW C10-C22	PAK ₁₆	Napht.	B(a)P	PCB
				mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
<i>Vorsorgewerte BBodSchV/LABO Sand, H < 8 %</i>			S	-	-	3	-	0,3	0,05
<i>Vorsorgewerte BBodSchV/LABO Schluff, Lehm, H < 8 %</i>			U/L	-	-	3	-	0,3	0,05
<i>Beurteilungswerte LANU</i>			-	5.000	1.000	-	5	-	-
<i>LAGA M20 TR Boden Z 2</i>			-	2.000	1.000	30	-	3	0,5
BS 1B.4	1,5-2,3	0,70	S			2,67	<0,050	0,2	
BS 2B.4	1,0-2,0	0,60	U/L			0,261	<0,050	<0,050	
BS 3.4	1,5-2,5	1,20	S			39,7	0,097	4,9	
BS 4.3	0,5-1,6	1,50	S			24,9	<0,050	2,8	
BS 5.3	0,9-1,9	1,65	S			12,8	<0,050	1,1	
BS 6B.2	1,1-2,1	1,24	S			10	<0,050	0,67	
BS 7.4	1,0-1,6	0,83	S			22,4	<0,050	2,7	
BS 8.4	1,6-2,0	0,85	S			18,6	0,19	1,6	
BS 9.3	0,8-1,5	0,85	S			3,64	0,067	0,25	
BS 10.4	2,4-3,1	1,90	U/L	<100	<50				n.n.

Überschreitung der Vorsorgewerte BBodSchV/ LABO
Überschreitung der LAGA M20 TR Boden Z 2

Tabelle 6: Analysenergebnisse der Schwermetalle inkl. Arsen

Probe	Tiefe [m u. GOK]	Flurab- stand [m]	Bo- den	As	Pb	Cd	Cr ges.	Cu	Ni	Hg	Zn
				mg/kg							
<i>Vorsorgewerte BBodSchV/LABO für Sand, H < 8 %</i>			S	10	40	0,4	30	20	15	0,1	60
<i>Vorsorgewerte BBodSchV/LABO für Schluff, Lehm, H < 8 %</i>			U/L	15	70	1	60	40	50	0,5	150
<i>LAGA M20 TR Boden Z 2</i>			-	150	700	10	600	400	500	5	1500
BS 1B.4	1,5-2,3	0,70	S	2,9	4,7	<0,10	7	4,5	4,7	<0,10	19
BS 2B.4	1,0-2,0	0,60	U/L	3,7	12	<0,10	18	8,1	12	<0,10	42
BS 3.4	1,5-2,5	1,20	S	3,8	59	0,17	15	14	11	<0,10	48
BS 4.3	0,5-1,6	1,50	S	3,4	8	0,12	11	7,3	7,7	<0,10	31
BS 5.3	0,9-1,9	1,65	S	3,7	11	0,1	19	10	14	<0,10	36
BS 6B.2	1,1-2,1	1,24	S	1,7	2,2	<0,10	2,5	2,3	2,3	<0,10	9,1
BS 7.4	1,0-1,6	0,83	S	3	9,2	<0,10	6,9	9,7	8,3	<0,10	41
BS 8.4	1,6-2,0	0,85	S	5,5	37	0,21	18	27	14	<0,10	66
BS 9.3	0,8-1,5	0,85	S	3	20	0,15	9,5	9,8	5,9	<0,10	52
BS 10.4	2,4-3,1	1,90	U/L								

Überschreitung der Vorsorgewerte BBodSchV/ LABO

7 Gefährdungsabschätzung

7.1 Bewertungsgrundlagen

Im Folgenden sind die für das Untersuchungsgrundstück derzeit geltenden Rechtsvorschriften sowie für eine Bewertung relevanten Stellungnahmen sachkundiger Gremien aufgeführt:

- Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG (Lit. 4)
- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung – BBodSchV (Lit. 3)
- ALA/LABO - Hinweise zur Anwendung der Arbeitshilfe Sickerwasserprognose bei Orientierenden Untersuchungen, Oktober 2007 (Lit. 6)
- LAGA - Anforderungen an die stoffliche Verwertung mineralischer Abfälle, 2004 (Lit. 7)

Die nachfolgende Gefährdungsabschätzung erfolgt darüber hinaus unter Berücksichtigung folgender Standortfaktoren:

- aktuelle und potenzielle zukünftige Nutzung (Schulzentrum)
- Stoffeigenschaften
- geologische und hydrogeologische Gegebenheiten
- Versiegelungsgrad (ca. 60 %)
- Lage außerhalb von Trinkwasserentnahmegebieten
- Stauwasser in Tiefen von 0,6 m bis 2,7 m u. GOK im Bereich sandiger Auffüllungen auf geringwasserleitenden Schluffen/Torfen, kein zusammenhängender Stauwasserkörper
- erster Grundwasserleiter bei ca. 11 m u. GOK, ein hydraulischer Kontakt zum Stauwasser kann im Bereich des Untersuchungsgrundstückes ausgeschlossen werden.

Da der Wirkungspfad Boden – Mensch (Direktkontakt) derzeit auf dem Untersuchungsgrundstück im Bereich der Verdachtsflächen nicht aktiv ist (Rasendecke, Versiegelung, Überbauung), wurden im Zuge der orientierenden Untersuchungen auf eine Untersuchung dieses Wirkungspfades verzichtet.

7.2 Wirkungspfad Boden – Grundwasser

Zur Beurteilung des Wirkungspfades Boden – Grundwasser ist bei einem hinreichenden Verdacht für ein Gefährdungspotenzial eine Sickerwasserprognose zu erstellen (§ 4 Abs. 3

BBodSchV). Die Sickerwasserprognose dient dabei zur Abschätzung der aktuellen oder in überschaubarer Zukunft zu erwartenden Schadstoffeinträge in das Grundwasser, bezogen auf den Übergangsbereich von der ungesättigten zur wassergesättigten Zone (BBodSchV § 2 Nr. 5). Dieser ist als „Ort der Beurteilung“ definiert und wird am Standort in einer Tiefe von ca. 0,7 m – 2,7 m u. GOK mit Antreffen des Stauwassers festgestellt. Ein zusammenhängender Stauwasserkörper ist nicht ausgebildet.

Die Sickerwasserprognose erfolgt in der Regel verbal-argumentativ anhand von Bodenuntersuchungen (Feststoff und Eluat), Sickerwasserbeprobungen, in-situ-Untersuchungen (z. B. der Bodenluft) und/oder Grundwasseruntersuchungen (Lit. 6, Lit. 8). Für den Fall einer im Grundwasser liegenden schädlichen Bodenveränderung/Altlast richtet sich die Bewertung einer Gefahr für das Grundwasser nach dem Wasserrecht (Anhang 2 Nr. 3.2e BBodSchV). Im Sinne einer durchgängigen Systematik für die Beurteilung von Grundwassergefahren nach dem Bodenschutz- und Wasserrecht kann der Ort der Beurteilung mit dem Kontaktbereich zwischen dem verunreinigten Boden/Material und dem durch- bzw. umströmenden Grundwasser (Kontaktgrundwasser) gleichgesetzt werden (siehe Abbildung 2).

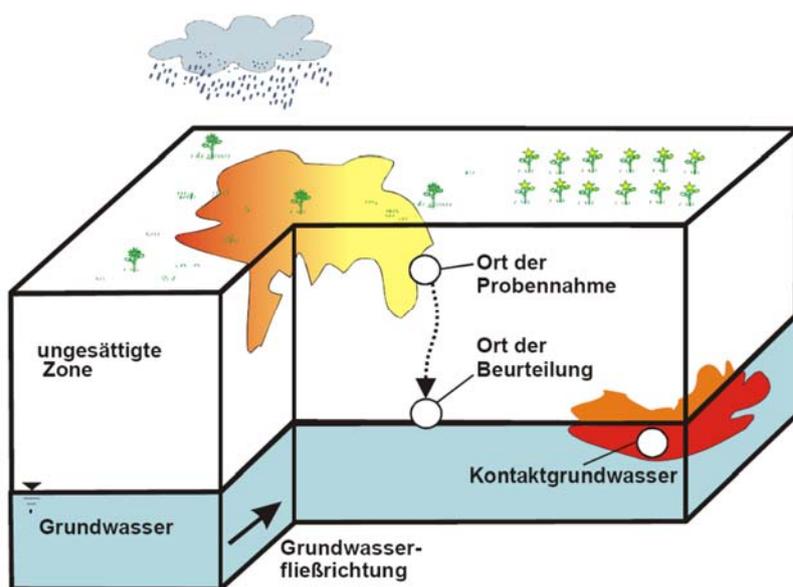


Abbildung 2: Schädliche Bodenveränderung/Altlast in der ungesättigten und gesättigten Zone (schematisiert), Lit. 8

Für die Beurteilung einer in der wassergesättigten Bodenzone liegenden Verunreinigung sind im Wesentlichen die Kriterien Schadstoffgesamtpotenzial als Maß für die Schadstoffmenge und die Mobilität bzw. das Freisetzungsverhalten im Untergrund relevant.

Bei den in insgesamt geringer Konzentration vorliegenden Schadstoffen handelt es sich im Wesentlichen um PAK.

Schadstoffgesamtpotenzial

In sechs der neun auf PAK analysierten Bodenproben lagen die ermittelten PAK-Gehalte im zweistelligen Bereich (bis maximal 39,7 mg/kg). Alle ermittelten Konzentrationen lagen in den anthropogenen Auffüllungsbereichen des Untersuchungsgrundstückes, in denen neben Beimengungen von Ziegelresten zum Teil auch Schlackereste festgestellt wurden (siehe Bohrprofile Anlage 2). Im Bereich der BS 3 wurde ein maximaler **PAK**-Gehalt von 39,7 mg/kg im sandigen Auffüllungsbereich (1,5-2,5 m Tiefe) analysiert. Die ermittelten PAK-Gehalte lagen um ca. das 10-Fache über den Vorsorgewerte der BBodSchV. Auch die ermittelten B(a)P-Konzentrationen lagen um das 10-Fache deutlich oberhalb der Vorsorgewerte der BBodSchV. Insgesamt gesehen handelt es sich um leicht erhöhte PAK-Konzentrationen, die in den Auffüllungen ggf. auf anthropogene Beimengungen von Baustoffresten und Schlacke zurückzuführen sind. Es ist daher für die PAK von einem geringen Schadstoffgesamtpotenzial der Quelle auszugehen.

Freisetzung/Mobilität der Schadstoffe

Die Mobilität von **PAK** hängt wesentlich von der Molekülgröße ab. Dabei zeigt die PAK-Einzelstoffbestimmung (siehe Analysenbefund in Anlage 3), dass die festgestellten PAK-Gehalte der BS 3.4, BS 4.3 und BS 7.4 nur einen sehr geringen Anteil (ca. 5 %) niedrig kondensierter und damit wasserlöslicher PAK (Naphthalin, Acenaphthylen, Acenaphthen, Fluoren und Phenanthren) umfasst. Die Mobilität und damit auch die Wasserverfügbarkeit der analysierten PAK ist somit als gering einzustufen. Hinzu kommt, dass das Wasserdargebot des Stauwassers auf dem Untersuchungsgrundstück gering ist. Eine Freisetzung von PAK in das Stauwasser ist daher nicht oder nur in sehr geringem Maße zu erwarten.

Schutzfunktion der ungesättigten Bodenzone

Als *Mächtigkeit der unbelasteten Grundwasserüberdeckung* wird der Bereich zwischen Schadstoffquelle und dem Ort der Beurteilung angesehen. Die Oberkante des Stauwassers stellt in diesem Fall den Ort der Beurteilung dar. Im Bereich des Untersuchungsgrundstückes wurde Stauwasser zwischen 0,6 und 2,7 m u. GOK und damit im Bereich der sandigen Auffüllungen ermittelt, in denen auch die gering erhöhten PAK-Gehalte festgestellt wurden. Es ist daher

davon auszugehen, dass zumindest zeitweise die festgestellten schadstoffhaltigen Auffüllungen Teil der wassergesättigten Bodenzone sind.

Im Bereich der ermittelten PAK-Belastungen ist das Untersuchungsgrundstück nur teilweise versiegelt, so dass eine Versickerung von Niederschlagswasser durchaus möglich ist, aber als *gering* (*Sickerwasserrate*) eingestuft wird.

Die *Durchlässigkeit des Untergrundes* für Wasser und die darin gelösten Schadstoffe sind innerhalb der sandigen Auffüllung als groß einzustufen. Innerhalb der Auffüllungen befinden sich schluffiges Bodenmaterial (siehe Profil BS 2b und BS 3, Anlage 2). Für diese bindigen Schichten, die auch unterhalb der Auffüllungen festgestellt wurden, ist die Durchlässigkeit für Wasser als eher gering einzustufen. Insgesamt ist von einer *mittleren Durchlässigkeit* der ungesättigten Bodenzone auszugehen.

Die *biologische Abbaubarkeit* von **PAK** ist mäßig. Naphthalin wird insbesondere unter aeroben Bedingungen abgebaut. Die übrigen 3- und 4-Ring-PAK sind in der Regel schwer abbaubar und wurden, wie bereits ausgeführt, vorwiegend in den Bodenproben (Feststoff) ermittelt.

Unter Berücksichtigung sämtlicher Aspekte sowie der Stoffeigenschaften und der Charakterisierung der Schadstoffquellen wird die Schutzfunktion der unbelasteten Grundwasserüberdeckung für das Stauwasser als gering angesehen.

Abschätzung des Schadstoffeintrags in das Stauwasser

Aufgrund des sehr geringen Wasserdargebot des Stauwassers konnte eine An- und Abstrombetrachtung zur Gefährdungsabschätzung eines möglichen Eintrags von PAK in das Stauwasser nicht durchgeführt werden. Grundsätzlich ist aufgrund der zumindest zeitweisen Lage der ermittelten Schadstoffgehalte innerhalb der wassergesättigten Bodenzone ein direkter Schadstoffeintrag in Größenordnung der Wasserlöslichkeit der PAK in das Stauwasser möglich.

Als Ergebnis der Sickerwasserprognose ist festzuhalten, dass für die PAK ein geringes Schadstoffgesamtpotenzial der Quelle besteht und die Mobilität und damit die Wasserlöslichkeit für die PAK-Schadstoffe trotz der Lage in der zumindest zeitweise wassergesättigten Bodenzone als gering einzustufen ist. Ein Schadstoffeintrag in das oberflächennahe Stauwasser ist daher trotz der Überschreitung der Vorsorgewerte nur in sehr geringem Maße wahrscheinlich. Eine Überschreitung der GFS-Werte von 0,2 µg/L für PAK ohne Naphthalin bzw. von 2 µg/L für Naphthalin im Stauwasser ist aus gutachterlicher Sicht aufgrund des geringen

Schadstoffpotenzials an Naphthalin im Feststoff (maximal 1 % an der Gesamtsumme PAK in der BS 9.3) als unwahrscheinlich einzustufen.

Aus gutachterlicher Sicht besteht daher kein Gefährdungspotenzial für das Stauwasser über den Wirkungspfad Boden – Grundwasser. Tiefere Grundwasserleiter (GWL 1 in 11 m u. GOK) sind aufgrund des großen Flurabstandes geschützt.

Eine schädliche Bodenveränderung gemäß BBodSchG, § 2 Abs 3 liegt damit für das Untersuchungsgrundstück nicht vor. Über den Wirkungspfad Boden – Mensch (Direktkontakt) besteht auf Grundlage der Versiegelung bzw. der flächigen Rasennarbe auf dem Untersuchungsgrundstück für den Menschen aktuell und für die nahe Zukunft keine Gefahr.

8 Handlungsbedarf

Einen weiteren Handlungsbedarf im Hinblick auf den Grundwasserschutz oder zur Untersuchung des Wirkungspfades Boden – Mensch halten wir derzeit nicht für erforderlich. Wir empfehlen, das Untersuchungsgrundstück im Altlasteninformationssystem neu einzustufen.

Da ein abfallrechtlicher Handlungsbedarf bei Tiefbaumaßnahmen auf der Fläche hinsichtlich der ermittelten PAK-Belastungen nicht auszuschließen ist, empfehlen wir, bei Tiefbauarbeiten die Maßnahmen gutachterlich begleiten zu lassen.

Hanseatisches **Umwelt-Kontor** GmbH

Lübeck, 14. Juni 2022

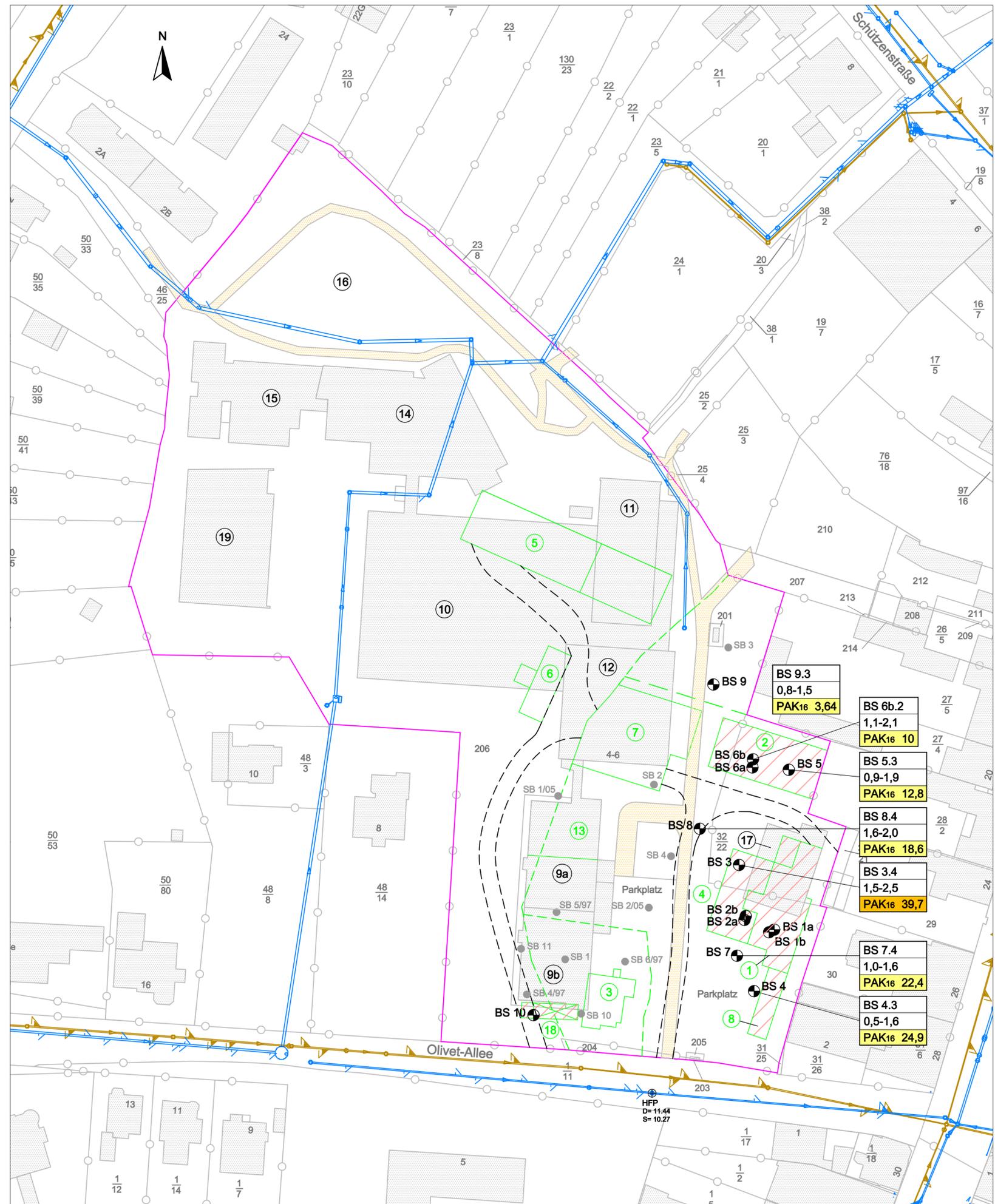
Dipl.-Geol. Kim Anton
(Geschäftsführer)

Dipl.-Geogr. Antje Caro
(Sachverständige gem. § 18 BBodSchG)

9 Literatur

- LIT. 1:** LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (2021): Digitaler Umweltatlas Schleswig-Holstein (Internetfassung).
- LIT. 2:** HANSEATISCHES UMWELT-KONTOR GMBH (2022): Historische Erkundung – B-Plan 23n 2. Änderung, 23843 Bad Oldesloe: Olivet-Allee 4-6, vom 14.02.2022.
- LIT. 3:** BBODSCHV (1999): Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung, zuletzt geändert am 09.07.2021 (BGBl. I S. 2598).
- LIT. 4:** BBODSCHG (1999): Bundes-Bodenschutzgesetz, zuletzt geändert am 25.02.2021 (BGBl. I S. 306).
- LIT. 5:** LAWA (2017): Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für das Grundwasser, aktualisierte und überarbeitete Fassung 2016.
- LIT. 6:** ALA/LABO (2007): Hinweise zur Anwendung der Arbeitshilfe Sickerwasserprognose bei Orientierenden Untersuchungen, Oktober 2007.
- LIT. 7:** LAGA (2004): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen (Stand 2004).
- LIT. 8:** LABO (2003): Arbeitshilfe Sickerwasserprognose bei Orientierenden Untersuchungen, Juli 2003.

Anlage 1: Ergebnisplan

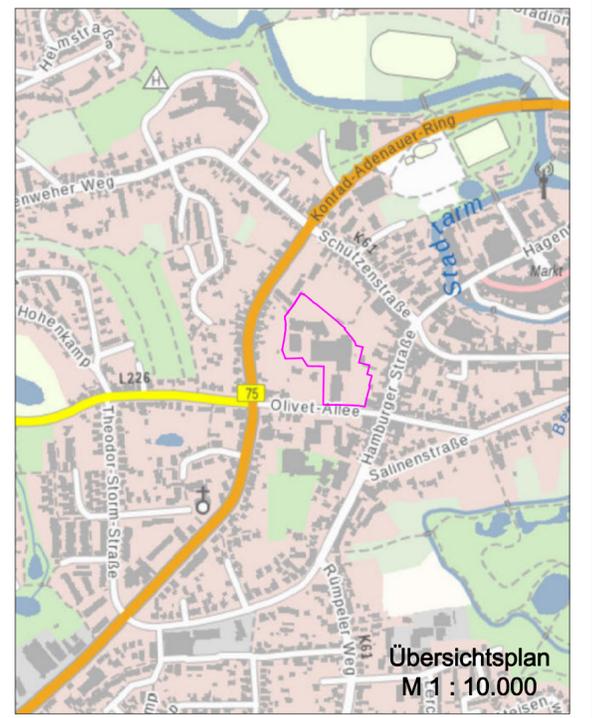


Nutzungsbereiche

- ① 2 geschossiges Steingebäude mit Flachdach (ca. 1902- ca. 1965)
- ② 1 geschossiges Gebäude mit Satteldach (ca. 1902- ca. 1965)
- ③ Wohnhaus (ca. 1902- ca. 1965)
- ④ 2 geschossiges Steingebäude mit Flachdach (ca. 1902- ca. 1965)
- ⑤ 2 geschossiger hölzerner Schuppen mit 1 geschossigen östlichen Anbau (ca. 1935- ca. 1965)
- ⑥ Sägerei mit Satteldach (ca. 1935- ca. 1965)
- ⑦ Bretterschuppen mit Durchfahrt (ca. 1939- ca. 1965)
- ⑧ schmaler Steinanbau (ca. 1902- ca. 1965)
- ⑨ Mensa (9a seit 2005, 9b seit 2007)
- ⑩ Ida-Ehre Schule Hauptgebäude (seit 1970)
- ⑪ alte Sporthalle (seit 1970)
- ⑫ Festsaal (seit 1970)
- ⑬ Hausmeisterwohnung (1970-2005)
- ⑭ Klassenräume (seit 1970)
- ⑮ Klassenräume (seit 1970)
- ⑯ Spielfläche
- ⑰ Klassenräume Containerbauweise (seit 2020)
- ⑱ Trafogebäude und Garage (? -2007)
- ⑲ neue Sporthalle (seit 2005)

Legende

- BS Kleinbohrung
- SB Kleinbohrung, Baukontor Dümcke 1997, 2005, 2007
- ▒ Gebäudebestand
- ▨ Verdachtsbereich
- ehemaliger Bestand
- - - - - ehemaliger Grenzverlauf Stadtplan Bad Oldesloe vom 29. März 1939
- Untersuchungsbereich
- Gehweg
- - - - - ehem. Verkehrswege
- Schmutzwasser
- Regenwasser
- Flurstücksgrenze
- 206 Flurstücksnummer



Boden

- BS 6b.2 Probenbezeichnung
- 1,1-2,1 Entnahmetiefe in m u. GOK
- PAK16 10 Schadstoffgehalt in mg/kg TM
- Überschreitung der Vorsorgewerte BBodSchV / LABO
- Überschreitung der LAGA M20 TR Boden Z 2



Orientierende Untersuchung
B-Plan 23n-2.Ä.
Olivet-Allee 4-6 in 23843 Bad Oldesloe

Auftraggeber: Stadt Bad Oldesloe
IV.20 - Stadtentwicklung
Stadthaus, Markt 5 in 23843 Bad Oldesloe

Ergebnisplan

Maßstab: 1 : 750	Blattgröße: A2	Anlage: 1
Erstellt/geprüft: kh/AC	Datum: 30.05.2022	Projekt-Nr.: 2021110
Koordinatensystem: ETRS 89 / UTM Zone 32, EPSG: 25832		
Kartengrundlage: itv-Stormarn, ALKIS 116570.dxf		
Datei-Pfad: Projekte/Schleswig-Holstein/Bad Oldesloe/Olivet-Allee 4-6/ZWCAD/2021110 OU-Ergebnisplan.dwg		

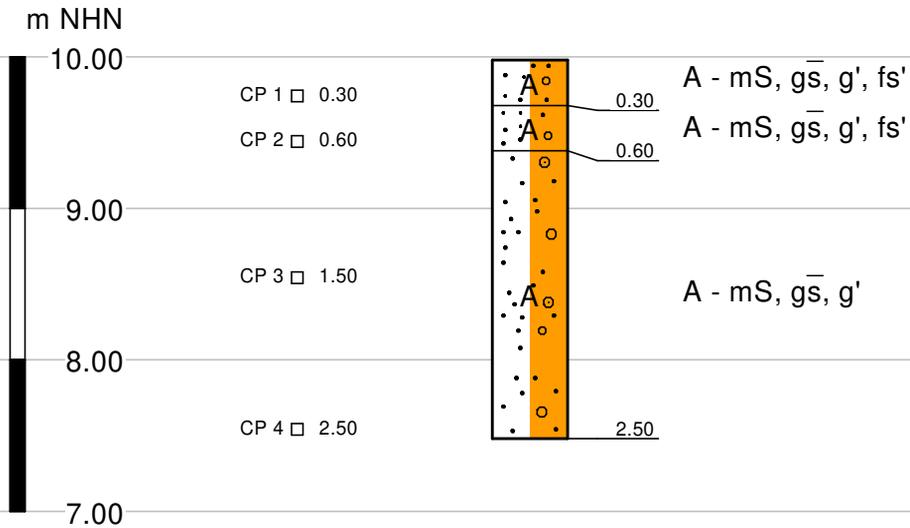
HANSEATISCHES UMWELT-KONTOR
BERATER UND GUTACHTER

Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH
Isaac-Newton-Straße 5 in 23562 Lübeck
Telefon-Nr.: 0451 70254-0

Anlage 2: Bohrprofile und Schichtenverzeichnisse

BS1a

+9,98 m



Legende

-  Auffüllung
-  Sand



Baugrunderkundung Nord GmbH
Brauerstraße 15-21
28309 Bremen

Bauvorhaben:
Olivet-Allee 4-6 in Bad Oldesloe

X-Koordinate: 590070,0786

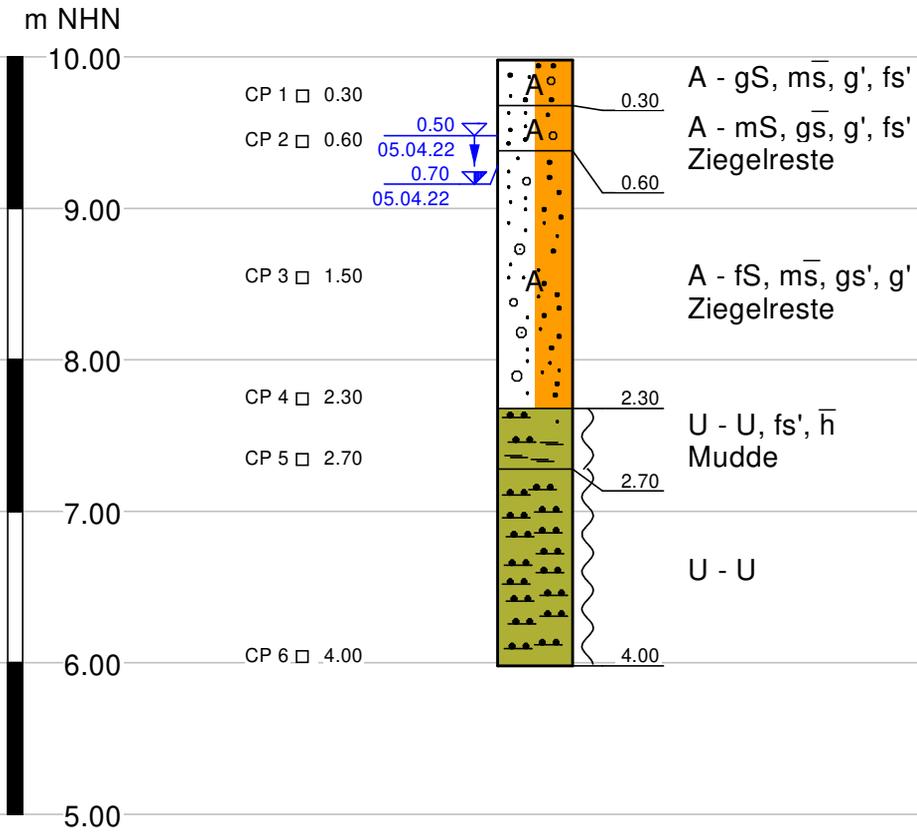
Y-Koordinate: 5962969,3519

Sondierdatum: 05.04.22

Maßstab: 1:50

BS1b

+9,98 m



Legende

- weich
- Auffüllung
- Sand
- Schluff

Tiefe ▾ Bohrende
 Datum
 Tiefe ▾ angebohrt
 Datum



Baugrunderkundung Nord GmbH
 Brauerstraße 15-21
 28309 Bremen

Bauvorhaben:
 Olivet-Allee 4-6 in Bad Oldesloe

X-Koordinate: 590068,8168
 Y-Koordinate: 5962968,7133
 Sondierdatum: 05.04.22
 Maßstab: 1:50

BS2a

+9,95 m

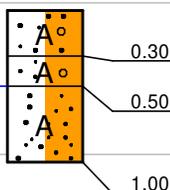
m NHN

10.00

CP 1 □ 0.30

CP 2 □ 0.50

0.50
05.04.22



A - gS, \overline{ms} , g', fs'

A - mS, \overline{gs} , g', fs'

A - fS, u', ms', gs', g'
Ziegelbruch

9.00

CP 3 □ -1.00

1.00

8.00

Legende

A Auffüllung

Sand

Tiefe ▽ angebohrt
Datum



Baugrunderkundung Nord GmbH
Brauerstraße 15-21
28309 Bremen

Bauvorhaben:

Olivet-Allee 4-6 in Bad Oldesloe

X-Koordinate: 590063,3622

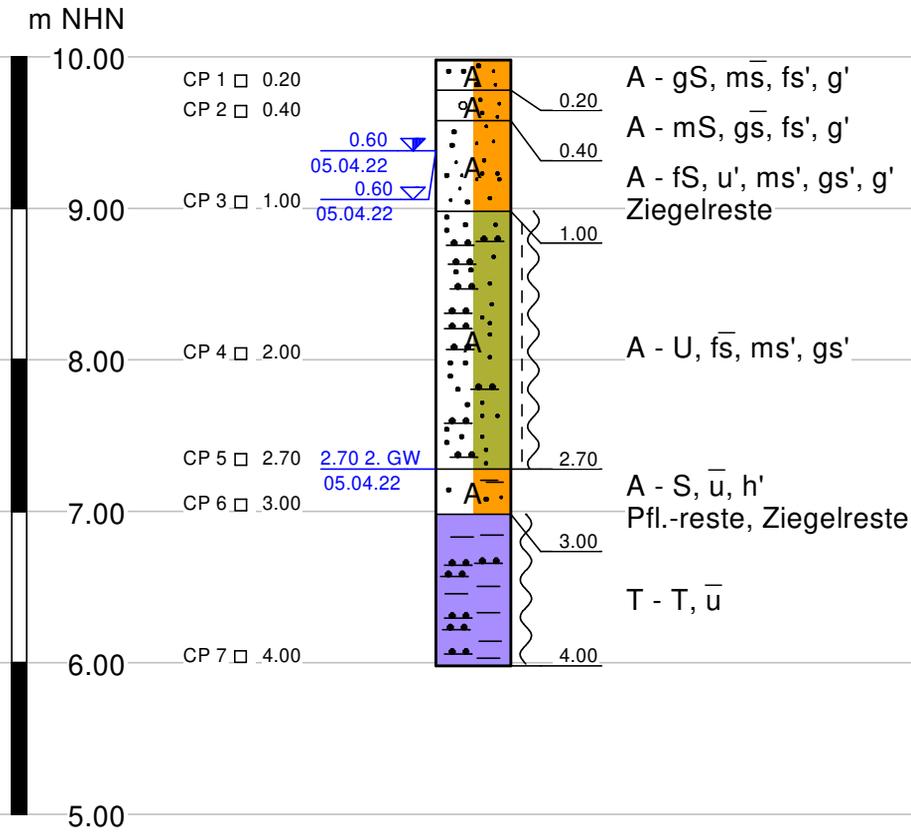
Y-Koordinate: 5962970,5018

Sondierdatum: 05.04.22

Maßstab: 1:50

BS2b

+9,98 m



Legende

weich - steif
 weich

Auffüllung
 Sand
 Schluff
 Ton

Tiefe ▾ Bohrende
 Datum
 Tiefe ▾ angebohrt
 Datum



Baugrunderkundung Nord GmbH
 Brauerstraße 15-21
 28309 Bremen

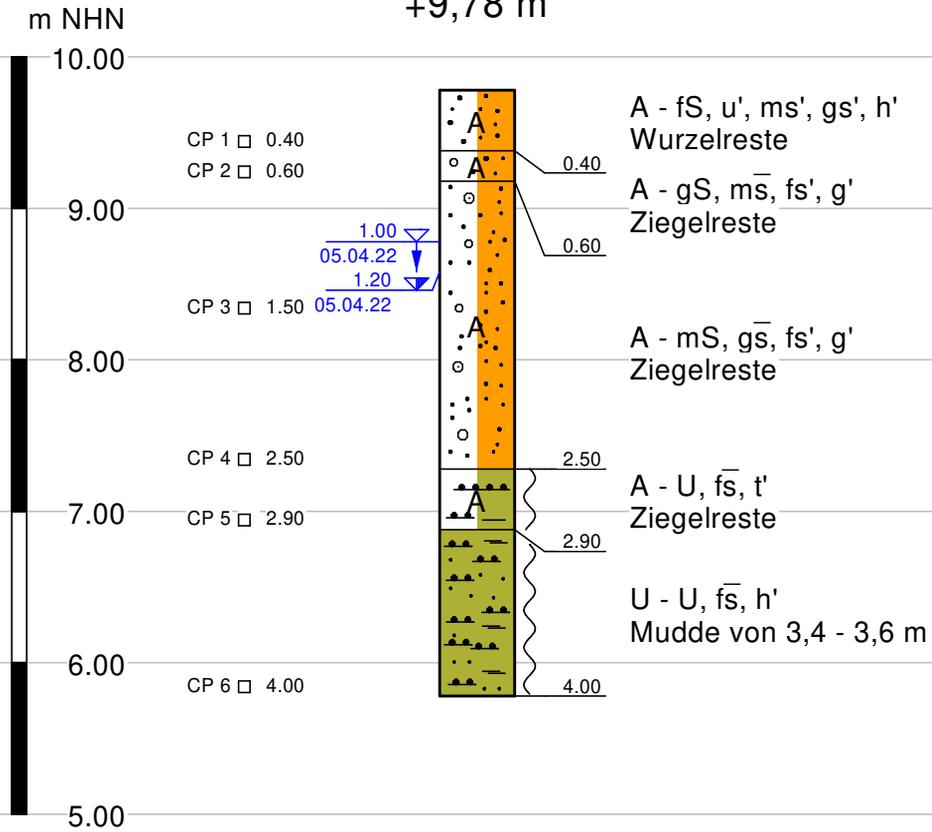
Bauvorhaben:

Olivet-Allee 4-6 in Bad Oldesloe

X-Koordinate: 590062,7236
 Y-Koordinate: 5962971,7636
 Sondierdatum: 05.04.22
 Maßstab: 1:50

BS3

+9,78 m



Legende

	weich		Auffüllung
			Sand
			Schluff

Tiefe ▾ Bohrende
Datum

Tiefe ▾ angebohrt
Datum



Baugrunderkundung Nord GmbH
Brauerstraße 15-21
28309 Bremen

Bauvorhaben:

Olivet-Allee 4-6 in Bad Oldesloe

X-Koordinate: 590061,3912

Y-Koordinate: 5962985,3525

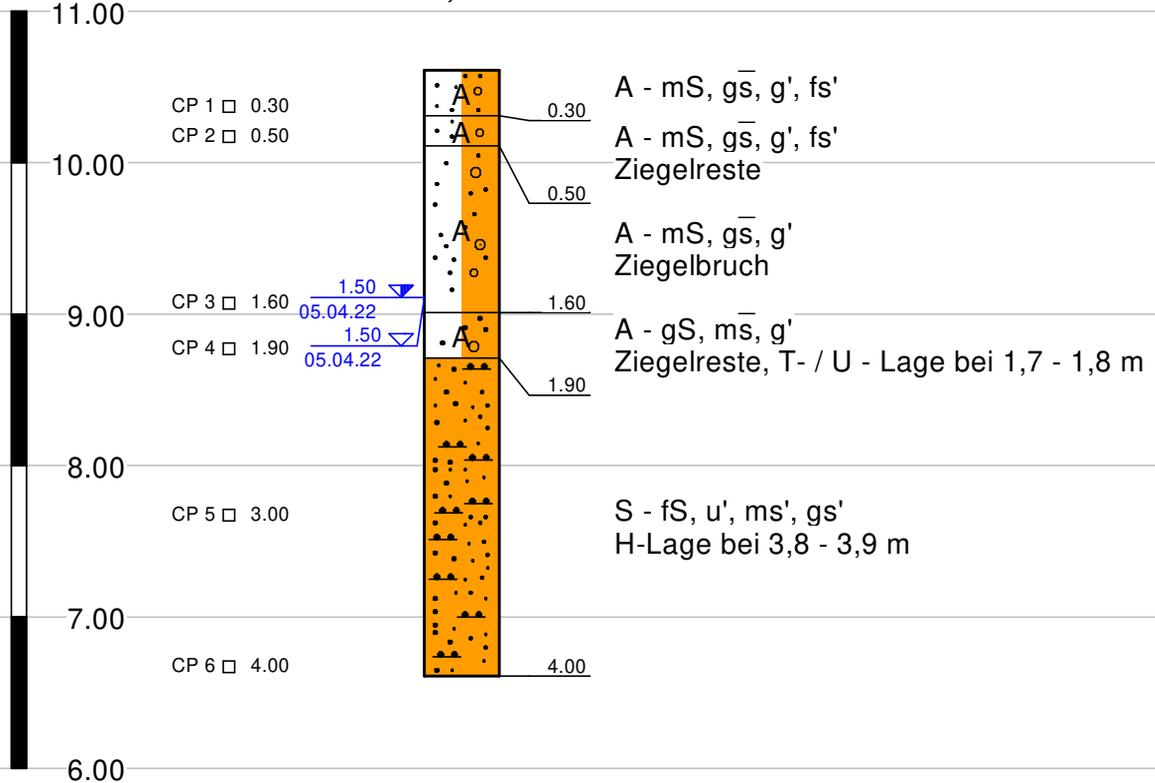
Sondierdatum: 05.04.22

Maßstab: 1:50

BS4

m NHN

+10,61 m



Legende

- A Auffüllung
- Sand

Tiefe ▾ Bohrende
Datum
Tiefe ▾ angebohrt
Datum



Baugrunderkundung Nord GmbH
Brauerstraße 15-21
28309 Bremen

Bauvorhaben:

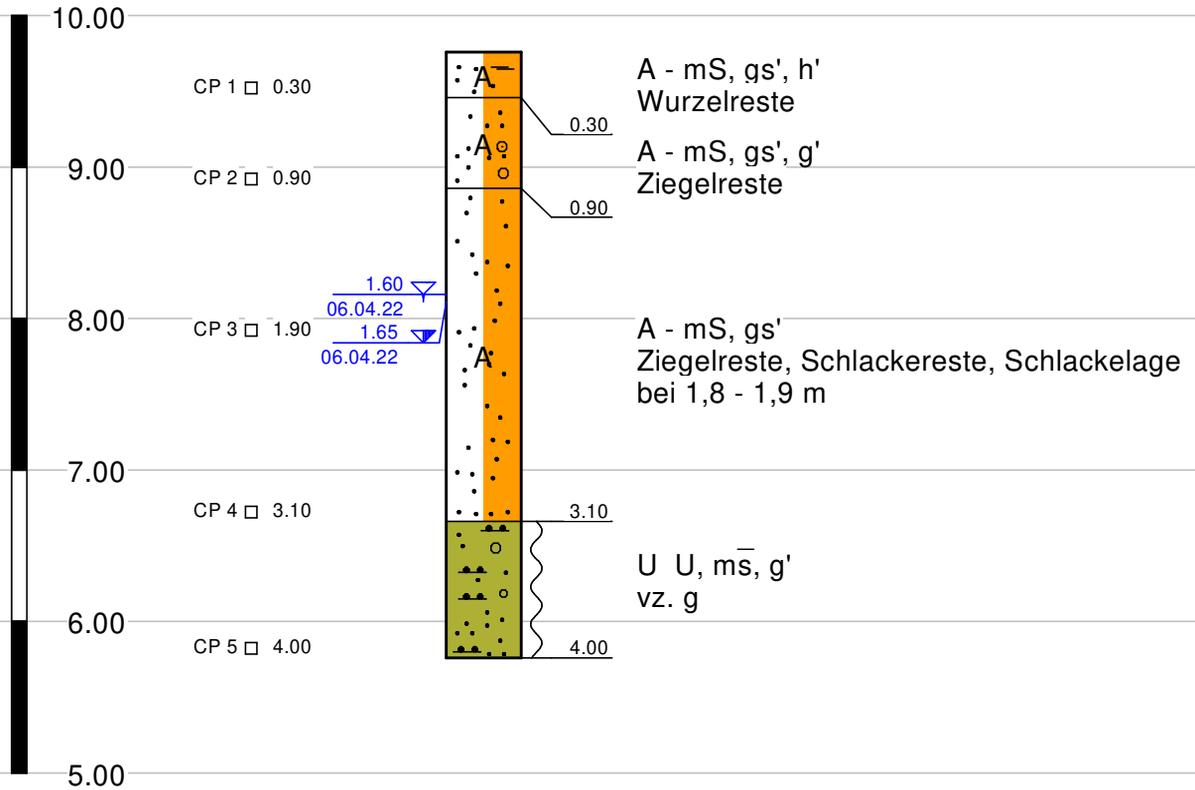
Olivet-Allee 4-6 in Bad Oldesloe

X-Koordinate: 590065,0934
Y-Koordinate: 5962954,1484
Sondierdatum: 05.04.22
Maßstab: 1:50

BS5

+9,76 m

m NHN



Legende

- weich
- A Auffüllung
- Sand
- Schluff

Tiefe ▾ Bohrende
 Datum
 Tiefe ▾ angebohrt
 Datum



Baugrunderkundung Nord GmbH
 Brauerstraße 15-21
 28309 Bremen

Bauvorhaben:

Olivet-Allee 4-6 in Bad Oldesloe

X-Koordinate: 590073,6836

Y-Koordinate: 5963008,8936

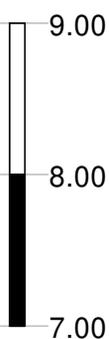
Sondierdatum: 06.04.22

Maßstab: 1:50

BS6a

+8,83 m

m NHN

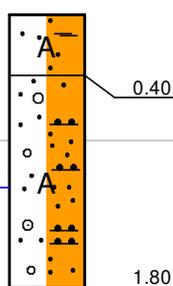


CP 1 □ 0.40

CP 2 □ 1.40

CP 3 □ 1.80

1.14
06.04.22



A - mS, gs', h'
Wurzelreste

A - mS, gs', u', g'
Ziegelreste, Holzreste

Legende

- A Auffüllung
- Sand

Tiefe ▾ Bohrende
Datum



Baugrunderkundung Nord GmbH
Brauerstraße 15-21
28309 Bremen

Bauvorhaben:

Olivet-Allee 4-6 in Bad Oldesloe

X-Koordinate: 590063,7715

Y-Koordinate: 5963010,5482

Sondierdatum: 06.04.22

Maßstab: 1:50

BS6b

+8,83 m

m NHN



CP 1 □ 1.10

1.24
06.04.22

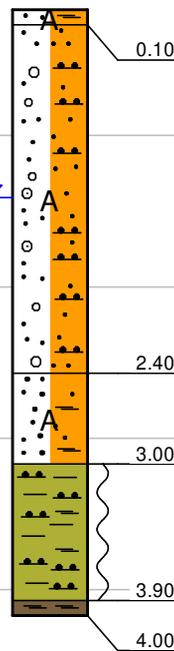
CP 2 □ 2.10

CP 3 □ 2.40

CP 4 □ 3.00

CP 5 □ 3.90

CP 6 □ 4.00



A - mS, gs', h'

A - mS, gs', u', g'
Ziegelreste, Holzreste, Schlackereste

A - mS, u', h', gs'

U - U, t', h'

H - H

Legende

weich

A

Auffüllung

Sand

Schluff

Torf

Tiefe ▾ Bohrende
Datum



Baugrunderkundung Nord GmbH
Brauerstraße 15-21
28309 Bremen

Bauvorhaben:

Olivet-Allee 4-6 in Bad Oldesloe

X-Koordinate: 590064,8356

Y-Koordinate: 5963011,4803

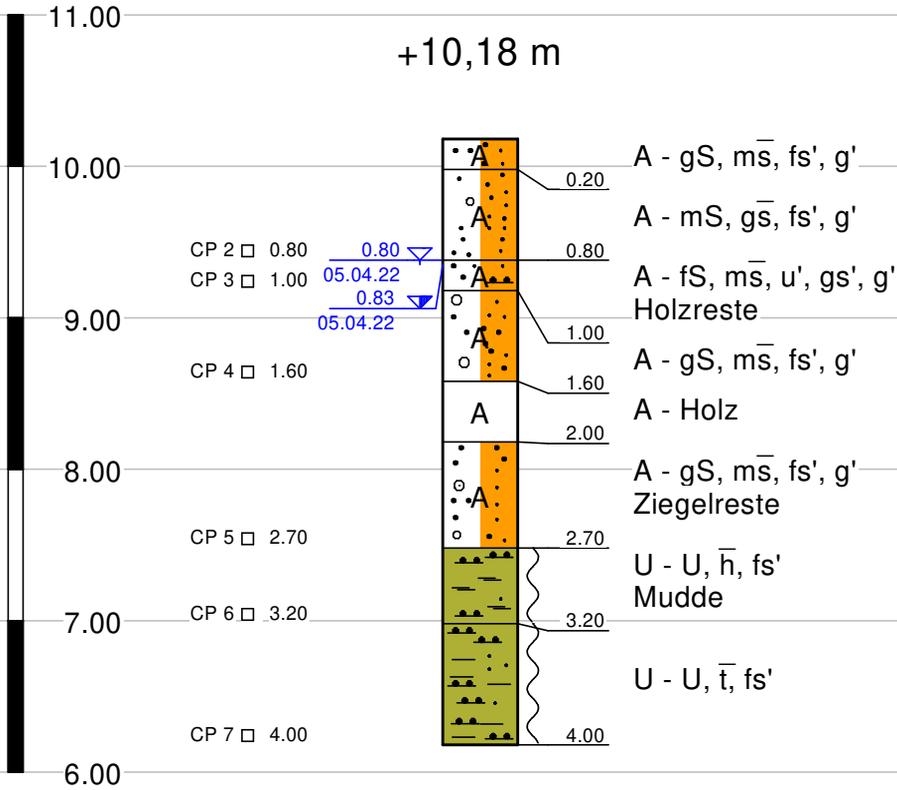
Sondierdatum: 06.04.22

Maßstab: 1:50

BS7

m NHN

+10,18 m



Legende

- weich
- Auffüllung
- Sand
- Schluff

Tiefe ▾ Bohrende
Datum
Tiefe ▾ angebohrt
Datum



Baugrunderkundung Nord GmbH
Brauerstraße 15-21
28309 Bremen

Bauvorhaben:

Olivet-Allee 4-6 in Bad Oldesloe

X-Koordinate: 590060,8696

Y-Koordinate: 5962962,9001

Sondierdatum: 05.04.22

Maßstab: 1:50

BS8

m NHN

10.00

+9,21 m

9.00

CP 1 □ 0.40

A - fS, u', ms', gs', h'
Wurzelreste

0.40

8.80

CP 2 □ 0.80

A - mS, gs̄, fs', u', g'

0.80

8.60

0.80

8.40

0.85

A - fS, ms̄, u', gs', g'
Ziegelreste

8.00

CP 3 □ 1.60

1.60

8.00

CP 4 □ 2.00

A - gS, ms̄, g'
Ziegelreste

7.00

CP 5 □ 3.00

3.00

6.00

CP 6 □ 4.00

4.00

A - fS, ū, ms', gs'
Ziegelreste

5.00

4.00

Legende

- A Auffüllung
- Sand

Tiefe ▾ Bohrende
Datum
Tiefe ▾ angebohrt
Datum



Baugrunderkundung Nord GmbH
Brauerstraße 15-21
28309 Bremen

Bauvorhaben:

Olivet-Allee 4-6 in Bad Oldesloe

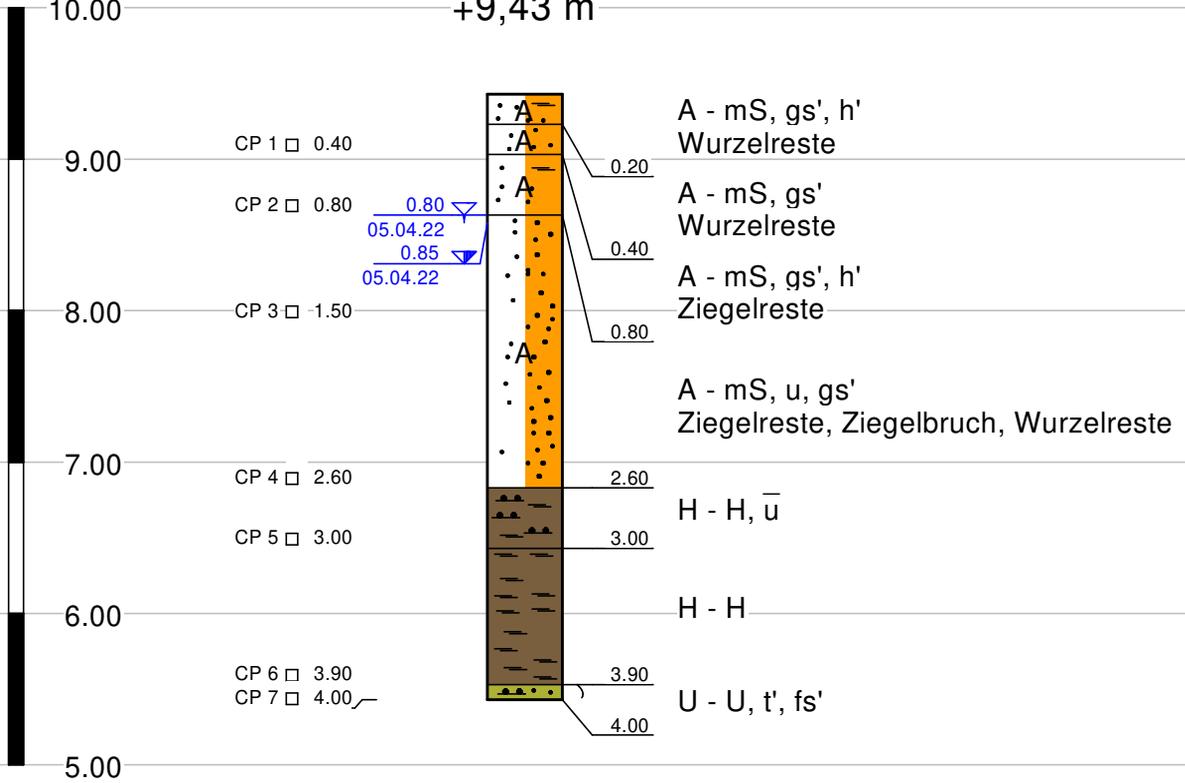
X-Koordinate: 590051,6677
Y-Koordinate: 5962994,3080
Sondierdatum: 05.04.22
Maßstab: 1:50

BS9

m NHN

10.00

+9,43 m



Legende

weich

A

Auffüllung

Sand

Sand

Torf

Torf

Schluff

Schluff

Tiefe ▾ Bohrende
Datum
Tiefe ▾ angebohrt
Datum



Baugrunderkundung Nord GmbH
Brauerstraße 15-21
28309 Bremen

Bauvorhaben:

Olivet-Allee 4-6 in Bad Oldesloe

X-Koordinate: 590055,0417

Y-Koordinate: 5963029,9899

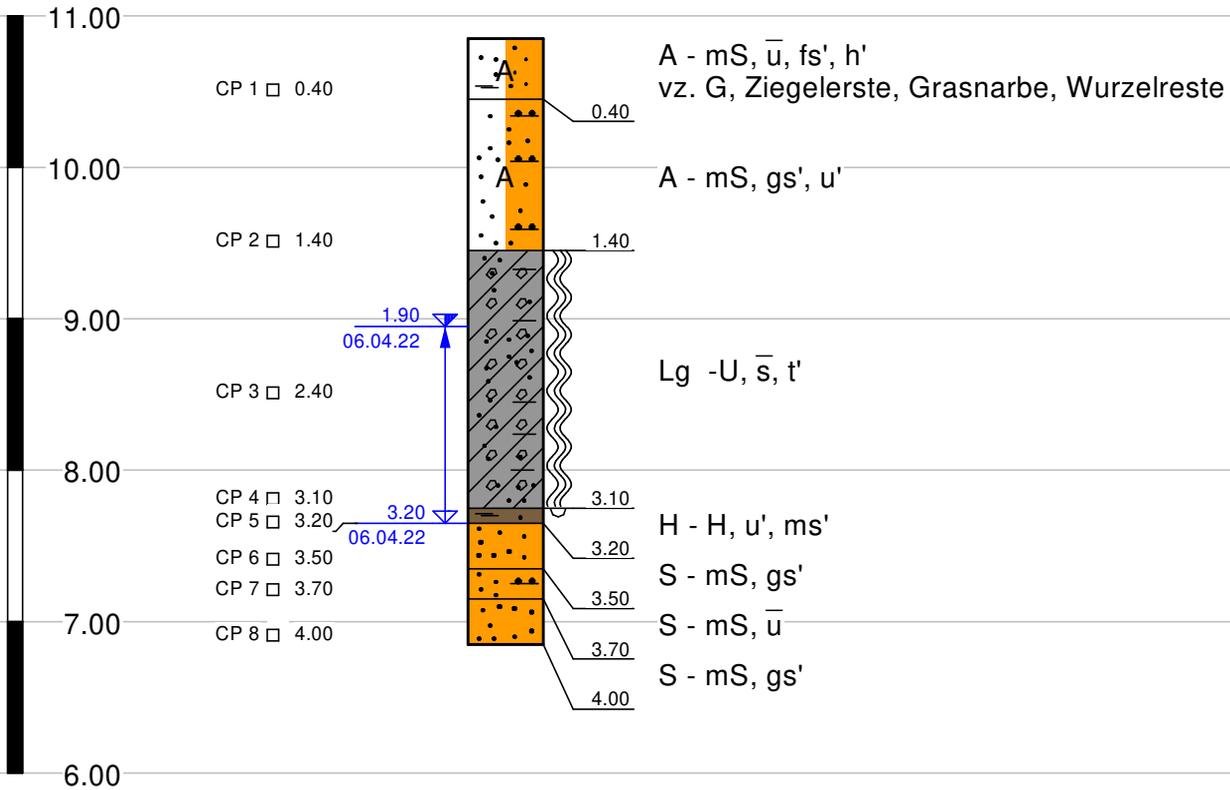
Sondierdatum: 05.04.22

Maßstab: 1:50

BS10

+10,85 m

m NHN



Legende

breiig - weich
nass

- A Auffüllung
- Sand
- Geschiebelehm
- Torf

Tiefe ▾ Bohrende
Datum
Tiefe ▾ angebohrt
Datum



Baugrunderkundung Nord GmbH
Brauerstraße 15-21
28309 Bremen

Bauvorhaben:

Olivet-Allee 4-6 in Bad Oldesloe

X-Koordinate: 590010,5397
Y-Koordinate: 5962948,2238
Sondierdatum: 06.04.22
Maßstab: 1:50

Baugrunderkundung Nord GmbH Brauerstraße 15 - 21 28309 Bremen Tel. (0)421 / 84733952		<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben</p>			Bericht: Anlage: 3.1		
Vorhaben: Olivet-Allee 4 - 6, Bad Oldesloe							
Bohrung BS1a / Blatt: 1					Höhe: +9,98 m NHN		
					Datum: 05.04.2022		
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				
0.30	a) Mittelsand, stark grobsandig, schwach kiesig, schwach feinsandig			erdfeucht, Glasprobe	CP	1	0.30
	b)						
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) dunkelbraun				
	f) Auffüllung	g)	h) i)				
0.60	a) Mittelsand, stark grobsandig, schwach kiesig, schwach feinsandig			sehr feucht, Glasprobe	CP	2	0.60
	b)						
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) braun				
	f) Auffüllung	g)	h) i)				
2.50	a) Mittelsand, stark grobsandig, schwach kiesig			sehr feucht, Glasprobe Abbruch, da kein Bohrfortschritt Endteufe: 2,5m	CP CP	3 4	1.50 2.50
	b)						
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) grau				
	f) Auffüllung	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 Nord GmbH Brauerstraße 15 - 21 28309 Bremen Tel. (0)421 / 84733952		<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>			Bericht: Anlage: 3.2		
Vorhaben: Olivet-Allee 4 - 6, Bad Oldesloe							
Bohrung BS1b / Blatt: 1					Höhe: +9,98 m NHN		
					Datum: 05.04.2022		
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				
0.30	a) Grobsand, stark mittelsandig, schwach kiesig, schwach feinsandig			erdfeucht, Glasprobe	CP	1	0.30
	b)						
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) dunkelbraun				
	f) Auffüllung	g)	h) i)				
0.60	a) Mittelsand, stark grobsandig, schwach kiesig, schwach feinsandig			erdfeucht - wasserführend, Glasprobe 1. Grundwasser ab 0,5m	CP	2	0.60
	b) Ziegelreste						
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) beige				
	f) Auffüllung	g)	h) i)				
2.30	a) Feinsand, stark mittelsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig			wasserführend, Glasprobe	CP CP	3 4	1.50 2.30
	b) Ziegelreste						
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) grau - dunkelgrau				
	f) Auffüllung	g)	h) i)				
2.70	a) Schluff, stark humos, schwach feinsandig			feucht, Glasprobe	CP	5	2.70
	b) Mudde						
	c) weich	d) leicht bohrbar - mittelschwer bohrb	e) grau - braun				
	f) Schluff	g)	h) i)				
4.00	a) Schluff			feucht, Glasprobe Wasser nach Bohrung bei 0,7m Endteufe: 4,0m	CP	6	4.00
	b)						
	c) weich	d) leicht bohrbar - mittelschwer bohrb	e) grau				
	f) Schluff	g)	h) i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor							

Baugrunderkundung Nord GmbH Brauerstraße 15 - 21 28309 Bremen Tel. (0)421 / 84733952		<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>			Bericht: Anlage: 3.3		
Vorhaben: Olivet-Allee 4 - 6, Bad Oldesloe							
Bohrung BS2a / Blatt: 1					Höhe: +9,95 m NHN		
					Datum: 05.04.2022		
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				
0.30	a) Grobsand, stark mittelsandig, schwach kiesig, schwach feinsandig			erdfeucht, Glasprobe	CP	1	0.30
	b)						
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) dunkelbraun				
	f) Auffüllung	g)	h) i)				
0.50	a) Mittelsand, stark grobsandig, schwach kiesig, schwach feinsandig			erdfeucht, Glasprobe	CP	2	0.50
	b)						
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) beige				
	f) Auffüllung	g)	h) i)				
1.00	a) Feinsand, schwach schluffig, schwach mittelsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig			erdfeucht - wasserführend, Glasprobe 1. Grundwasser ab 0,5m Bohrabbruch wg. eines Hindernisses Endteufe: 1,0m	CP	3	1.00
	b) Ziegelbruch						
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) grau				
	f) Auffüllung	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 Nord GmbH Brauerstraße 15 - 21 28309 Bremen Tel. (0)421 / 84733952		<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben</p>			Bericht: Anlage: 3.4		
Vorhaben: Olivet-Allee 4 - 6, Bad Oldesloe							
Bohrung BS2b / Blatt: 1					Höhe: +9,98 m NHN		
					Datum: 05.04.2022		
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				
0.20	a) Grobsand, stark mittelsandig, schwach feinsandig, schwach kiesig			erdfeucht, Glasprobe	CP	1	0.20
	b)						
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) dunkelbraun				
	f) Auffüllung	g)	h) i)				
0.40	a) Mittelsand, stark grobsandig, schwach feinsandig, schwach kiesig			erdfeucht, Glasprobe	CP	2	0.40
	b)						
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) beige				
	f) Auffüllung	g)	h) i)				
1.00	a) Feinsand, schwach schluffig, schwach mittelsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig			erdfeucht - wasserführend, Glasprobe 1. Grundwasser ab 0,6m	CP	3	1.00
	b) Ziegelreste						
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) grau - hellgrau				
	f) Auffüllung	g)	h) i)				
2.70	a) Schluff, stark feinsandig, schwach mittelsandig, schwach grobsandig			feucht, Glasprobe	CP	4	2.00
	b)						
	c) weich - steif	d) mittelschwer bohrbar	e) grau				
	f) Auffüllung	g)	h) i)				
3.00	a) Sand, stark schluffig, schwach humos			wasserführend, Glasprobe 2. Grundwasser ab 2,7m	CP	6	3.00
	b) Pflanzenreste, Ziegelreste						
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) grau - braun				
	f) Auffüllung	g)	h) i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor							

Baugrunderkundung Nord GmbH Brauerstraße 15 - 21 28309 Bremen Tel. (0)421 / 84733952	<h1 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="font-size: small; margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Bericht: Anlage: 3.5
--	---	--------------------------------

Vorhaben: Olivet-Allee 4 - 6, Bad Oldesloe

Bohrung BS2b / Blatt: 2	Höhe: +9,98 m NHN	Datum: 05.04.2022
---------------------------------------	-------------------	----------------------

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					
4.00	a) Ton, stark schluffig				feucht, Glasprobe Wasser nach Bohrung bei 0,6m Endteufe: 4,0m	CP	7	4.00
b)								
c) weich	d) leicht bohrbar - mittelschwer bohrt	e) grau						
f) Ton	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 Nord GmbH Brauerstraße 15 - 21 28309 Bremen Tel. (0)421 / 84733952		<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben</p>			Bericht: Anlage: 3.6		
Vorhaben: Olivet-Allee 4 - 6, Bad Oldesloe							
Bohrung BS3 / Blatt: 1				Höhe: +9,78 m NHN		Datum: 05.04.2022	
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) Feinsand, schwach schluffig, schwach mittelsandig, schwach grobsandig, schwach humos			erdfeucht, Glasprobe	CP	1	0.40
	b) Wurzelreste						
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) dunkelbraun - schwarz				
	f) Auffüllung	g)	h) i)				
0.60	a) Grobsand, stark mittelsandig, schwach feinsandig, schwach kiesig			erdfeucht, Glasprobe	CP	2	0.60
	b) Ziegelreste						
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) dunkelbraun				
	f) Auffüllung	g)	h) i)				
2.50	a) Mittelsand, stark grobsandig, schwach feinsandig, schwach kiesig			erdfeucht - wasserführend, Glasprobe 1. Grundwasser ab 1,0m	CP CP	3 4	1.50 2.50
	b) Ziegelreste						
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) dunkelbraun				
	f) Auffüllung	g)	h) i)				
2.90	a) Schluff, stark feinsandig, schwach tonig			feucht, Glasprobe	CP	5	2.90
	b) Ziegelreste						
	c) weich	d) mittelschwer bohrbar	e) grau				
	f) Auffüllung	g)	h) i)				
4.00	a) Schluff, stark feinsandig, schwach humos			feucht, Glasprobe Wasser nach Bohrung bei 1,2m Endteufe: 4,0m	CP	6	4.00
	b) Mudde (3,4m - 3,6m)						
	c)	d) leicht bohrbar - mittelschwer bohrb	e) grau - braun				
	f) Schluff	g)	h) i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor							

Baugrunderkundung Nord GmbH Brauerstraße 15 - 21 28309 Bremen Tel. (0)421 / 84733952		<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben</p>			Bericht: Anlage: 3.7		
Vorhaben: Olivet-Allee 4 - 6, Bad Oldesloe							
Bohrung BS4 / Blatt: 1					Höhe: +10,61 m NHN		
					Datum: 05.04.2022		
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				
0.30	a) Mittelsand, stark grobsandig, schwach kiesig, schwach feinsandig			erdfeucht, Glasprobe	CP	1	0.30
	b)						
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) dunkelbraun				
	f) Auffüllung	g)	h) i)				
0.50	a) Mittelsand, stark grobsandig, schwach kiesig, schwach feinsandig			erdfeucht, Glasprobe	CP	2	0.50
	b) Ziegelreste						
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) braun - beige				
	f) Auffüllung	g)	h) i)				
1.60	a) Mittelsand, stark grobsandig, schwach kiesig			erdfeucht - wasserführend, Glasprobe 1. Grundwasser ab 1,5m	CP	3	1.60
	b) Ziegelbruch						
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) braun - rot				
	f) Auffüllung	g)	h) i)				
1.90	a) Grobsand, stark mittelsandig, schwach kiesig			wasserführend, Glasprobe	CP	4	1.90
	b) Ziegelreste, feinsandige Ton-/Schlufflage (1,7 - 1,8m)						
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) grau - braun				
	f) Auffüllung	g)	h) i)				
4.00	a) Feinsand, schwach schluffig, schwach mittelsandig, schwach grobsandig			wasserführend, Glasprobe Wasser nach Bohrung bei 1,5m Endteufe: 4,0m	CP	5	3.00
	b) alter Oberboden (1,9 - 2,0m), Torflage (3,8 - 3,9m)						
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) braun - grau		CP	6	4.00
	f) Sand	g)	h) i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor							

Baugrunderkundung Nord GmbH Brauerstraße 15 - 21 28309 Bremen Tel. (0)421 / 84733952		<h1 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="font-size: small; margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>			Bericht: Anlage: 3.8		
Vorhaben: Olivet-Allee 4 - 6, Bad Oldesloe							
Bohrung BS5 / Blatt: 1				Höhe: +9,67 m NHN		Datum: 06.04.2022	
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		
0.30	a) Mittelsand, schwach grobsandig, schwach humos			erdfeucht, Glasprobe	CP	1	0.30
	b) Wurzelreste						
	c)	d) leicht bohrbar	e) grau				
	f) Auffüllung	g)	h)				
0.90	a) Mittelsand, schwach grobsandig, schwach kiesig			erdfeucht - feucht, Glasprobe	CP	2	0.90
	b) Ziegelreste						
	c)	d) mittelschwer bohrbar - schwer b	e) braun				
	f) Auffüllung	g)	h)				
3.10	a) Mittelsand, schwach grobsandig			feucht, Glasprobe Wasser, gestaut von 2,0m bis 2,5m	CP	3	1.90
	b) Ziegelreste, Schlackereste, Schlackelage (1,8 - 1,9m)						
	c)	d) mittelschwer bohrbar - schwer b	e) grau - beige				
	f) Auffüllung	g)	h)		i)		
4.00	a) Schluff, stark mittelsandig, schwach kiesig			feucht, Glasprobe Wasser nach Bohrung bei 1,65m Endteufe: 4,0m	CP	5	4.00
	b) vereinzelt Kies						
	c) weich	d) leicht bohrbar - mittelschwer bohrb	e) grau				
	f) Schluff	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor							

Baugrunderkundung Nord GmbH Brauerstraße 15 - 21 28309 Bremen Tel. (0)421 / 84733952		<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerkerten Proben</p>			Bericht: Anlage: 3.9		
Vorhaben: Olivet-Allee 4 - 6, Bad Oldesloe							
Bohrung BS6a / Blatt: 1					Höhe: +8,83 m NHN		
					Datum: 06.04.2022		
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, schwach grobsandig, schwach humos			erdfeucht, Glasprobe	CP	1	0.40
	b) Wurzelreste						
	c)	d) leicht bohrbar	e) grau				
	f) Auffüllung	g)	h) i)				
1.80	a) Mittelsand, schwach grobsandig, schwach schluffig, schwach kiesig			erdfeucht - feucht, Glasprobe Wasser nach Bohrung bei 1,14m Abbruch, da kein Bohrfortschritt Endteufe:1,8m	CP CP	2 3	1.40 1.80
	b) Ziegelreste, Holzreste						
	c)	d) leicht bohrbar - mittelschwer bohrt	e) braun - grau				
	f) Auffüllung	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 Nord GmbH Brauerstraße 15 - 21 28309 Bremen Tel. (0)421 / 84733952		<h1 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="font-size: small; margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben</p>			Bericht: Anlage: 3.10		
Vorhaben: Olivet-Allee 4 - 6, Bad Oldesloe							
Bohrung BS6b / Blatt: 1					Höhe: +8,83 m NHN		Datum: 06.04.2022
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		
0.10	a) Mittelsand, schwach grobsandig, schwach humos			erdfeucht			
	b)						
	c)	d) leicht bohrbar	e) grau				
	f) Auffüllung	g)	h)				
2.40	a) Mittelsand, schwach grobsandig, schwach schluffig, schwach kiesig			erdfeucht - feucht, Glasprobe	CP	1 2 3	1.10 2.10 2.40
	b) Ziegelreste, Holzreste, Schlackereste						
	c)	d) schwer bohrbar	e) grau - braun				
	f) Auffüllung	g)	h)				
3.00	a) Mittelsand, schwach schluffig, schwach humos, schwach grobsandig			feucht, Glasprobe	CP	4	3.00
	b)						
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) grau - braun				
	f) Auffüllung	g)	h)				
3.90	a) Schluff, schwach tonig, schwach humos			feucht, Glasprobe	CP	5	3.90
	b) ab 3,7m Übergang zum Torf						
	c) weich	d) mittelschwer bohrbar	e) grau				
	f) Schluff	g)	h)				
4.00	a) Torf			feucht, Glasprobe Wasser nach Bohrung bei 1,24m Endteufe: 4,0m	CP	6	4.00
	b)						
	c) mäßig zersetzt	d) leicht bohrbar - mittelschwer bohrb	e) dunkelbraun				
	f) Torf	g)	h)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor							

Baugrunderkundung Nord GmbH Brauerstraße 15 - 21 28309 Bremen Tel. (0)421 / 84733952		<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>			Bericht: Anlage: 3.11		
Vorhaben: Olivet-Allee 4 - 6, Bad Oldesloe							
Bohrung BS7 / Blatt: 1					Höhe: +10,18 m NHN		
					Datum: 05.04.2022		
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				
0.20	a) Grobsand, stark mittelsandig, schwach feinsandig, schwach kiesig			erdfeucht			
	b)						
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) dunkelbraun				
	f) Auffüllung	g)	h) i)				
0.80	a) Mittelsand, stark grobsandig, schwach feinsandig, schwach kiesig			erdfeucht, Glasprobe	CP	2	0.80
	b)						
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) beige				
	f) Auffüllung	g)	h) i)				
1.00	a) Feinsand, stark mittelsandig, schwach schluffig, schwach grobsandig, schwach kiesig			erdfeucht - wasserführend, Glasprobe 1. Grundwasser ab 0,8m	CP	3	1.00
	b) Holzreste						
	c)	d) mittelschwer bohrbar - schwer b	e) dunkelbraun				
	f) Auffüllung	g)	h) i)				
1.60	a) Grobsand, stark mittelsandig, schwach feinsandig, schwach kiesig			wasserführend, Glasprobe Kernverlust von 1,1m bis 1,3m	CP	4	1.60
	b)						
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) braungrau				
	f) Auffüllung	g)	h) i)				
2.00	a) Holz						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f) Holz	g)	h) i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor							

Baugrunderkundung Nord GmbH Brauerstraße 15 - 21 28309 Bremen Tel. (0)421 / 84733952		<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben</p>			Bericht: Anlage: 3.12		
Vorhaben: Olivet-Allee 4 - 6, Bad Oldesloe							
Bohrung BS7 / Blatt: 2				Höhe: +10,18 m NHN		Datum: 05.04.2022	
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				
2.70	a) Grobsand, stark mittelsandig, schwach feinsandig, schwach kiesig			wasserführend, Glasprobe	CP	5	2.70
	b) Ziegelreste						
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) grau - dunkelgrau				
	f) Auffüllung	g)	h) i)				
3.20	a) Schluff, stark humos, schwach feinsandig			feucht, Glasprobe	CP	6	3.20
	b) Mudde						
	c) weich	d) mittelschwer bohrbar	e) braun				
	f) Schluff	g)	h) i)				
4.00	a) Schluff, stark tonig, schwach feinsandig			feucht, Glasprobe Wasser nach Bohrung bei 0,83m Endteufe: 4,0m	CP	7	4.00
	b)						
	c) weich	d) mittelschwer bohrbar	e) grau				
	f) Schluff	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 Nord GmbH Brauerstraße 15 - 21 28309 Bremen Tel. (0)421 / 84733952		<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben</p>			Bericht: Anlage: 3.13		
Vorhaben: Olivet-Allee 4 - 6, Bad Oldesloe							
Bohrung BS8 / Blatt: 1					Höhe: +9,21 m NHN		
					Datum: 05.04.2022		
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) Feinsand, schwach schluffig, schwach mittelsandig, schwach grobsandig, schwach humos			erdfeucht, Glasprobe	CP	1	0.40
	b) Wurzelreste						
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) dunkelbraun - schwarz				
	f) Auffüllung	g)	h) i)				
0.80	a) Mittelsand, stark grobsandig, schwach feinsandig, schwach schluffig, schwach kiesig			erdfeucht, Glasprobe	CP	2	0.80
	b)						
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) beige - braun				
	f) Auffüllung	g)	h) i)				
1.60	a) Feinsand, stark mittelsandig, schwach schluffig, schwach grobsandig, schwach kiesig			erdfeucht - wasserführend, Glasprobe 1. Grundwasser ab 0,8m	CP	3	1.60
	b) Ziegelreste						
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) dunkelgrau - grau				
	f) Auffüllung	g)	h) i)				
3.00	a) Grobsand, stark mittelsandig, schwach kiesig			wasserführend, Glasprobe	CP CP	4 5	2.00 3.00
	b) Ziegelreste						
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) schwarz				
	f) Auffüllung	g)	h) i) +				
4.00	a) Feinsand, stark schluffig, schwach mittelsandig, grobsandig			wasserführend, Glasprobe Wasser nach Bohrung bei 0,85m Endteufe: 4,0m	CP	6	4.00
	b) Ziegelreste						
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) braun - dunkelgrau				
	f) Auffüllung	g)	h) i) +				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor							

Baugrunderkundung Nord GmbH Brauerstraße 15 - 21 28309 Bremen Tel. (0)421 / 84733952		<h1 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="font-size: small; margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>			Bericht: Anlage: 3.14		
Vorhaben: Olivet-Allee 4 - 6, Bad Oldesloe							
Bohrung BS9 / Blatt: 1					Höhe: +9,43 m NHN		
					Datum: 06.04.2022		
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		
0.20	a) Mittelsand, schwach grobsandig, schwach humos			erdfeucht			
	b) Wurzelreste						
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) grau				
	f) Auffüllung	g)	h)				
0.40	a) Mittelsand, schwach grobsandig			erdfeucht, Glasprobe	CP	1	0.40
	b) Wurzelreste						
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) gelb - beige				
	f) Auffüllung	g)	h)				
0.80	a) Mittelsand, schwach grobsandig, schwach humos			erdfeucht - feucht, Glasprobe	CP	2	0.80
	b) Ziegelreste						
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) braun				
	f) Auffüllung	g)	h)				
2.60	a) Mittelsand, schluffig, schwach grobsandig			erdfeucht - feucht, Glasprobe Wasser, gestaucht von 2,0m bis 2,5m	CP CP	3 4	1.50 2.60
	b) Ziegelreste, Ziegelbruch, Wurzelreste						
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) grau - beige				
	f) Auffüllung	g)	h)				
3.00	a) Torf, stark schluffig			feucht, Glasprobe	CP	5	3.00
	b)						
	c) schwach zersetzt mäßig zersetzt	d) leicht bohrbar - mittelschwer bohrt	e) dunkelbraun - grau				
	f) Torf	g)	h)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor							

Baugrunderkundung Nord GmbH Brauerstraße 15 - 21 28309 Bremen Tel. (0)421 / 84733952		<h1 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="font-size: small; margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>			Bericht: Anlage: 3.15		
Vorhaben: Olivet-Allee 4 - 6, Bad Oldesloe							
Bohrung BS9 / Blatt: 2					Höhe: +9,43 m NHN		Datum: 06.04.2022
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				
3.90	a) Torf			feucht, Glasprobe CP	6	3.90	
b)							
c) schwach zersetzt mäßig zersetzt	d) leicht bohrbar - mittelschwer bohrb	e) dunkelbraun					
f) Torf	g)	h) i)					
4.00	a) Schluff, schwach tonig, schwach mittelsandig			feucht, Glasprobe Wasser nach Bohrung bei 0,74m Endteufe: 4,0m	CP	7	4.00
b)							
c)	d) leicht bohrbar - mittelschwer bohrb	e) hellgrau					
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 Nord GmbH Brauerstraße 15 - 21 28309 Bremen Tel. (0)421 / 84733952		<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben</p>			Bericht: Anlage: 3.16		
Vorhaben: Olivet-Allee 4 - 6, Bad Oldesloe							
Bohrung BS10 / Blatt: 1				Höhe: +10,85 m NHN		Datum: 06.04.2022	
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, stark schluffig, schwach feinsandig, schwach humos			erdfeucht, Glasprobe	CP	1	0.40
	b) vereinzelt Kies, Ziegelreste, Grasnarbe, Wurzelreste						
	c)	d) leicht bohrbar - mittelschwer bohrb	e) braun				
	f) Auffüllung	g)	h) i)				
1.40	a) Mittelsand, schwach grobsandig, schwach schluffig			erdfeucht - feucht, Glasprobe	CP	2	1.40
	b)						
	c)	d) leicht bohrbar - mittelschwer bohrb	e) hellbraun				
	f) Auffüllung	g)	h) i)				
3.10	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig			nass, Glasprobe	CP CP	3 4	2.40 3.10
	b)						
	c) breiig - weich	d) leicht bohrbar - mittelschwer bohrb	e) grau				
	f) Geschiebelehm	g)	h) i)				
3.20	a) Torf, schwach schluffig, schwach mittelsandig			nass, Glasprobe	CP	5	3.20
	b)						
	c) stark zersetzt	d) leicht bohrbar - mittelschwer bohrb	e) braun				
	f) Torf	g)	h) i)				
3.50	a) Mittelsand, schwach grobsandig			wasserführend, Glasprobe 1. Grundwasser ab 3,2m	CP	6	3.50
	b)						
	c)	d) leicht bohrbar - mittelschwer bohrb	e) grau				
	f) Sand	g)	h) i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor							

Baugrunderkundung Nord GmbH Brauerstraße 15 - 21 28309 Bremen Tel. (0)421 / 84733952		<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>			Bericht: Anlage: 3.17		
Vorhaben: Olivet-Allee 4 - 6, Bad Oldesloe							
Bohrung BS10 / Blatt: 2				Höhe: +10,85 m NHN		Datum: 06.04.2022	
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				
3.70	a) Mittelsand, stark schluffig			wasserführend, Glasprobe	CP	7	3.70
	b)						
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) grau				
	f) Sand	g)	h) i)				
4.00	a) Mittelsand, schwach grobsandig			wasserführend, Glasprobe Wasser nach Bohrung bei 1,9m Endteufe: 4,0m	CP	8	4.00
	b)						
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) grau - 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							

Anlage 3: Laborprüfberichte

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Flensburger Straße 15 · 25421 Pinneberg

Stadt Bad Oldesloe
Stadthaus, Markt 5



23843 Bad Oldesloe

Prüfbericht-Nr.: 2022P509947 / 1

Auftraggeber	Stadt Bad Oldesloe über Hanseatisches Umweltkontor GmbH
Eingangsdatum	08.04.2022
Projekt	B-Plan 23n Bad Oldesloe
Material	Boden
Auftrag	2021110
Verpackung	Braunglas
Probenmenge	ca. 200-300 g
GBA-Nummer	22506515
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Analysenbeginn / -ende	08.04.2022 - 26.04.2022
Bemerkung	keine
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Pinneberg, 26.04.2022



i. A. Dr. Peter Ludwig
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 6 zu Prüfbericht-Nr.: 2022P509947 / 1

Prüfbericht-Nr.: 2022P509947 / 1
B-Plan 23n Bad Oldesloe

GBA-Nummer		22506515	22506515	22506515	22506515
Probe-Nummer		001	002	003	004
Material		Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		BS 1B.4	BS 2B.4	BS 3.4	BS 4.3
Probemenge		ca. 200-300 g	ca. 200-300 g	ca. 200-300 g	ca. 200-300 g
Probeneingang		08.04.2022	08.04.2022	08.04.2022	08.04.2022
Analysenergebnisse	Einheit				
Siebfraktion < 2 mm	Masse-%	62,7	89,4	85,0	68,9
Siebfraktion > 2 mm	Masse-%	37,3	10,6	15,0	31,1
Trockenrückstand	Masse-%	88,6	86,0	82,1	90,1
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	2,67	0,261	39,7	24,9
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050	<0,050	0,097	<0,050
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	<0,050	0,57	0,095
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	<0,050	0,12	0,089
Fluoren	mg/kg TM	0,062	<0,050	0,18	0,13
Phenanthren	mg/kg TM	0,36	0,080	1,2	1,1
Anthracen	mg/kg TM	0,071	<0,050	0,67	0,62
Fluoranthren	mg/kg TM	0,52	0,10	5,7	3,2
Pyren	mg/kg TM	0,44	0,081	7,1	3,0
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	0,19	<0,050	2,8	2,2
Chrysen	mg/kg TM	0,20	<0,050	2,8	2,3
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	0,18	<0,050	3,8	3,0
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	0,16	<0,050	3,0	2,1
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,20	<0,050	4,9	2,8
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	0,15	<0,050	3,0	1,9
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	<0,050	<0,050	0,52	0,54
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	0,14	<0,050	3,2	1,8
Phenolindex	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Aufschluss mit Königswasser					
Arsen	mg/kg TM	2,9	3,7	3,8	3,4
Blei	mg/kg TM	4,7	12	59	8,0
Cadmium	mg/kg TM	<0,10	<0,10	0,17	0,12
Chrom ges.	mg/kg TM	7,0	18	15	11
Kupfer	mg/kg TM	4,5	8,1	14	7,3
Nickel	mg/kg TM	4,7	12	11	7,7
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Zink	mg/kg TM	19	42	48	31
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM				
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM				
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM				
PCB 28	mg/kg TM				
PCB 52	mg/kg TM				
PCB 101	mg/kg TM				
PCB 153	mg/kg TM				
PCB 138	mg/kg TM				
PCB 180	mg/kg TM				

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Prüfbericht-Nr.: 2022P509947 / 1
B-Plan 23n Bad Oldesloe

GBA-Nummer		22506515	22506515	22506515	22506515	22506515
Probe-Nummer		005	006	007	008	009
Material		Boden	Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		BS 5.3	BS 6B.2	BS 7.4	BS 8.4	BS 9.3
Probemenge		ca. 200-300 g	ca. 200-300 g	ca. 200-300 g	ca. 200-300 g	ca. 200-300 g
Probeneingang		08.04.2022	08.04.2022	08.04.2022	08.04.2022	08.04.2022
Analysenergebnisse	Einheit					
Siebfraktion < 2 mm	Masse-%	89,7	64,1	81,5	39,1	84,5
Siebfraktion > 2 mm	Masse-%	10,3	35,9	18,5	60,9	15,5
Trockenrückstand	Masse-%	83,9	80,9	85,0	83,7	87,2
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	12,8	10,0	22,4	18,6	3,64
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	0,19	0,067
Acenaphthylen	mg/kg TM	0,074	0,19	0,086	0,11	0,050
Acenaphthen	mg/kg TM	0,074	<0,050	<0,050	0,14	<0,050
Fluoren	mg/kg TM	0,11	0,075	0,073	0,22	0,10
Phenanthren	mg/kg TM	0,95	0,89	0,35	1,7	0,56
Anthracen	mg/kg TM	0,56	0,31	0,40	0,49	0,087
Fluoranthren	mg/kg TM	2,5	2,2	2,5	3,2	0,62
Pyren	mg/kg TM	2,1	1,6	2,2	2,6	0,44
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	1,1	0,59	2,0	1,6	0,31
Chrysen	mg/kg TM	1,0	0,88	2,2	1,4	0,32
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	0,95	0,94	3,1	1,6	0,28
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	0,79	0,64	2,2	1,1	0,23
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	1,1	0,67	2,7	1,6	0,25
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	0,72	0,48	2,0	1,3	0,18
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	0,13	0,12	0,59	0,20	<0,050
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	0,62	0,44	2,0	1,1	0,15
Phenolindex	mg/kg TM	<0,050	0,33	<0,050	<0,050	<0,050
Aufschluss mit Königswasser						
Arsen	mg/kg TM	3,7	1,7	3,0	5,5	3,0
Blei	mg/kg TM	11	2,2	9,2	37	20
Cadmium	mg/kg TM	0,10	<0,10	<0,10	0,21	0,15
Chrom ges.	mg/kg TM	19	2,5	6,9	18	9,5
Kupfer	mg/kg TM	10	2,3	9,7	27	9,8
Nickel	mg/kg TM	14	2,3	8,3	14	5,9
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Zink	mg/kg TM	36	9,1	41	66	52
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM					
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM					
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM					
PCB 28	mg/kg TM					
PCB 52	mg/kg TM					
PCB 101	mg/kg TM					
PCB 153	mg/kg TM					
PCB 138	mg/kg TM					
PCB 180	mg/kg TM					

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Prüfbericht-Nr.: 2022P509947 / 1
B-Plan 23n Bad Oldesloe

GBA-Nummer		22506515
Probe-Nummer		010
Material		Boden
Probenbezeichnung		BS 10.4
Probemenge		ca. 200-300 g
Probeneingang		08.04.2022
Analysenergebnisse	Einheit	
Siebfraktion < 2 mm	Masse-%	99,0
Siebfraktion > 2 mm	Masse-%	1,0
Trockenrückstand	Masse-%	85,6
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	
Naphthalin	mg/kg TM	
Acenaphthylen	mg/kg TM	
Acenaphthen	mg/kg TM	
Fluoren	mg/kg TM	
Phenanthren	mg/kg TM	
Anthracen	mg/kg TM	
Fluoranthren	mg/kg TM	
Pyren	mg/kg TM	
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	
Chrysen	mg/kg TM	
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	
Phenolindex	mg/kg TM	
Aufschluss mit Königswasser		
Arsen	mg/kg TM	
Blei	mg/kg TM	
Cadmium	mg/kg TM	
Chrom ges.	mg/kg TM	
Kupfer	mg/kg TM	
Nickel	mg/kg TM	
Quecksilber	mg/kg TM	
Zink	mg/kg TM	
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	n.n.
PCB 28	mg/kg TM	<0,0030
PCB 52	mg/kg TM	<0,0030
PCB 101	mg/kg TM	<0,0030
PCB 153	mg/kg TM	<0,0030
PCB 138	mg/kg TM	<0,0030
PCB 180	mg/kg TM	<0,0030

Prüfbericht-Nr.: 2022P509947 / 1
B-Plan 23n Bad Oldesloe
Angewandte Verfahren

Parameter	BG	Einheit	Methode
Siebfraktion < 2 mm	0,10	Masse-%	DIN EN ISO 17892-4: 2017-04 ^a 5
Siebfraktion > 2 mm	0,10	Masse-%	DIN EN ISO 17892-4: 2017-04 ^a 5
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 5
Summe PAK (EPA)		mg/kg TM	berechnet 5
Naphthalin	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Acenaphthylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Acenaphthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Fluoren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Phenanthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benz(a)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Chrysen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(b)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(k)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Dibenz(a,h)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(g,h,i)perylene	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Phenolindex	0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12 ^a 5
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a 5
Arsen	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 ^a i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a 5
mobiler Anteil bis C22	50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 ^a i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a 5
PCB Summe 6 Kongenere		mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
PCB 28	0,0030	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
PCB 52	0,0030	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
PCB 101	0,0030	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
PCB 153	0,0030	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
PCB 138	0,0030	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
PCB 180	0,0030	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.
Untersuchungslabor: ₅GBA Pinneberg