

**ORIENTIERENDE UNTERSUCHUNG  
GROSSHANDELSGEBÄUDE  
EHM. LEKKERLAND**

**GRÜNER WEG 42-46  
24536 NEUMÜNSTER**

<b>Auftraggeber:</b>	FRANK Entwicklung Stadt und Land GmbH Frau B. Bender Stadtdeich 7, 20097 Hamburg
<b>Auftragsdatum:</b>	28.02.2022
<b>Auftragnehmer:</b>	Hanseatisches <b>Umwelt-Kontor</b> GmbH Isaac-Newton-Str. 5, 23562 Lübeck Tel.: 0451 70254-0 luebeck@haukon.de
<b>Projektbearbeitung:</b>	Dr. Volker Ziegs, M.Sc. Geowissenschaften
<b>Projektleitung:</b>	Herr Kim Anton, Dipl.-Geol.
<b>Projektnr.:</b>	2022028

Lübeck, 21.06.2022

# Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>Tabellenverzeichnis.....</b>	<b>I</b>
<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>I</b>
<b>Anlagenverzeichnis.....</b>	<b>II</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>III</b>
<b>Allgemeine Hinweise .....</b>	<b>V</b>
<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>VI</b>
<b>1 Veranlassung und Aufgabenstellung .....</b>	<b>1</b>
1.1 Auftraggeber und Auftragsdatum .....	1
1.2 Aufgabenstellung.....	1
<b>2 Regionale und lokale Situation.....</b>	<b>2</b>
2.1 Allgemeine Grundstücksdaten .....	2
2.2 Geologie.....	3
<b>3 Bisherige Untersuchungsergebnisse .....</b>	<b>4</b>
<b>4 Untersuchungskonzept .....</b>	<b>4</b>
<b>5 Durchgeführte Arbeiten .....</b>	<b>5</b>
5.1 Kleinbohrungen .....	5
5.2 Probenahme und chemische Analysen.....	7
5.2.1 Entnahme und Analyse von Bodenproben .....	7
5.2.2 Entnahme und Analyse von Oberbodenproben.....	7
5.2.3 Entnahme und Analyse von Bodenluftproben .....	8
5.2.4 Wasserstandsmessungen .....	9
5.2.5 Entnahme und Analyse von Grundwasserproben .....	9
<b>6 Analysenergebnisse und räumliche Schadstoffverteilung.....</b>	<b>10</b>
6.1 Boden.....	10
6.2 Bodenluft.....	13
6.3 Grundwasser .....	13
<b>7 Gefährdungsabschätzung.....</b>	<b>15</b>
7.1 Bewertungsgrundlagen.....	15

7.2.	Wirkungspfad Boden – (Bodenluft) – Mensch .....	15
7.3	Wirkungspfad Boden – Grundwasser .....	16
<b>8</b>	<b>Handlungsbedarf .....</b>	<b>21</b>
8.1	Abfallrechtliche Bewertung & Kostenabschätzung .....	21
<b>9</b>	<b>Literatur.....</b>	<b>25</b>

## Tabellenverzeichnis

	<b>Seite</b>
Tabelle 1: Allgemeine Angaben zum Grundstück.....	2
Tabelle 2: Untersuchungsumfang Feldarbeiten .....	6
Tabelle 3: Wasserstände vom 22. und 28.04.2022.....	9
Tabelle 4: Analyseergebnisse der Bodenproben im Feststoff für die Verdachtsbereiche Tankstelle, Transformator und Kühlhaus.....	11
Tabelle 5: Analyseergebnisse der Bodenproben im Feststoff der Mischproben gem. LAGA & DepV.....	12
Tabelle 6: Analysenergebnisse der Bodenluftproben .....	13
Tabelle 7: Ergebnisse der Grundwasserproben mit detektierbaren Schadstoffgehalten .....	14
Tabelle 8: Deklarationsbestimmende Analysenergebnisse der Bodenproben nach LAGA und DepV.....	22
Tabelle 9: Vorläufige Kostenabschätzung basierend auf den Analyseergebnissen, Tab. 8....	23

## Abbildungsverzeichnis

	<b>Seite</b>
Abbildung 1: Schädliche Bodenveränderung / Altlast in der ungesättigten und gesättigten Zone (schematisiert), Lit. 9 .....	17

## Anlagenverzeichnis

- Anlage 1: Karten und Pläne
  - Anlage 1.1: Lage des Untersuchungsgebietes
  - Anlage 1.2: Ergebnisplan
- Anlage 2: Schichtenverzeichnisse, Bohrprofile und Ausbauzeichnungen
  - Anlage 2.1: Schichtenverzeichnisse
  - Anlage 2.2: Bohrprofile
  - Anlage 2.3: Bohrprofile mit Ausbauzeichnungen der DP's
- Anlage 3: Probenahmeprotokolle
  - Anlage 3.1: Boden
  - Anlage 3.2: Bodenluft
  - Anlage 3.3: Wasser
- Anlage 4: Prüfberichte
  - Anlage 4.1: Boden
  - Anlage 4.2: Bodenluft
  - Anlage 4.3: Wasser

## Abkürzungsverzeichnis

<b>AA</b>	Altablagerung
<b>ALVF</b>	Altlastenverdachtsfläche
<b>As</b>	Arsen
<b>AT4</b>	Atmungsaktivität in 4 Tagen
<b>BBodSchG</b>	Bundes-Bodenschutzgesetz
<b>BBodSchV</b>	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
<b>BL</b>	Bodenluft(-messstelle)
<b>BS</b>	Kleinbohrung
<b>BTEX</b>	Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylol
<b>CH<sub>4</sub></b>	Methan
<b>CO<sub>2</sub></b>	Kohlendioxid
<b>CuSO<sub>4</sub></b>	Kupfersulfat
<b>DepV</b>	Deponieverordnung
<b>DIN</b>	Deutsche Industrie-Norm
<b>DK</b>	Deponieklasse
<b>DK</b>	Dieselmotortreibstoff
<b>DP</b>	Direct-Push
<b>EVT</b>	Eigenverbrauchstankstelle
<b>GFS</b>	Geringfügigkeitsschwelle(-nwert)
<b>GOK</b>	Geländeoberkante
<b>GWL</b>	Grundwasserleiter
<b>L</b>	Lehm (Bodenart)
<b>LABO</b>	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz
<b>LAGA</b>	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall
<b>LANU</b>	Landesamt für Natur und Umwelt (heutiges LLUR)
<b>LAWA</b>	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
<b>LCKW</b>	leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe
<b>Lit.</b>	Literatur
<b>LLUR</b>	Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume
<b>m u. GOK</b>	Meter unter Geländeoberkante

<b>MELUND</b>	Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung
<b>MELUR</b>	Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume
<b>MKW</b>	Mineralölkohlenwasserstoffe
<b>MP</b>	Mischprobe
<b>MTBE</b>	Methyl-tert-butylether
<b>n. a.</b>	nicht analysiert
<b>n. b.</b>	nicht bestimmt
<b>n. n.</b>	nicht nachweisbar
<b>NHN</b>	Normalhöhennull
<b>O<sub>2</sub></b>	Sauerstoff
<b>OU</b>	Orientierende Untersuchung
<b>POK</b>	Pegeloberkante
<b>PCB</b>	Polychlorierte Biphenyle
<b>S</b>	Sand (Bodenart)
<b>SM</b>	Schwermetalle (Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Quecksilber, Zink)
<b>T</b>	Ton (Bodenart)
<b>TM</b>	Trockenmasse
<b>TOC</b>	Total Organic Carbon/gesamter organisch gebundener Kohlenstoff
<b>U</b>	Schluff (Bodenart)
<b>uBB</b>	untere Bodenschutzbehörde
<b>VDI</b>	Verein Deutscher Ingenieure
<b>VK</b>	Vergaserkraftstoff
<b>Z</b>	Zuordnungswert gemäß LAGA

## **Allgemeine Hinweise**

### **Einschränkungen:**

Die Untersuchungen geben einen aktuellen, jedoch begrenzten Einblick in den materiellen Bestand der untersuchten Gebäude 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. Eine Vervielfältigung oder Weitergabe dieses Gutachtens an Dritte (ganz oder auszugsweise) ist nur mit Einwilligung des Auftraggebers im Rahmen des Verwendungszweckes unter Nennung der ursprünglichen Quelle erlaubt.

Grafiken, Bilder und Pläne unterliegen dem Urheberschutzrecht, die Nutzungsrechte daran wurden dem Auftraggeber im Rahmen dieses Vertrages/Auftrages eingeräumt. Eine Weiterverwendung darüber hinaus bedarf der schriftlichen Einwilligung des Gutachterbüros.

Sollten vertraglich abweichende Vereinbarungen getroffen worden sein, so gelten diese.

### **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:

Gelände eines ehemaligen Großhandelszentrums, Grüner Weg 42-46, 24536 Neumünster

### Untersuchungsumfang:

- 32 Rammkernsondierungen mit Tiefen von 5 bis 7 m u. GOK, von denen 15 Stk. zur umwelttechnischen Untersuchung und 14 Stk. zur Erkundung des Baugrundes dienten;
- 9 Bodenluftmessungen mit Entnahme von Bodenluft an 5 Verdachtsflächen;
- 6 Direct-Push-Sondierung mit je einer Grundwasserentnahme;
- 1 Mischprobe im Bereich des Regenwasserversickerungsbeckens;
- 3 Mischproben aus den Auffüllungshorizonten der Kleinrammbohrungen.

### Ergebnis:

An mehreren Verdachtsbereichen, welche der ehemaligen Tankstelle (Flurstück 306) zugeordnet werden können, wurden Bodenverunreinigungen festgestellt. In der Peripherie eines Erdtanks unterhalb des Waschplatzes (BS 10) sind 2.120 mg **MKW**/kg TM detektiert worden. Bei der ehemaligen Zapfinsel (BS 14 & BS 19) wurden 31,9 bzw. 29,1 mg **BTEX**/kg TM festgestellt; an BS 14 wurden weiterhin untergeordnet bis zu 690 mg **MKW**/kg detektiert. Im Grundwasser wurden keine auffällig erhöhten Konzentrationen an **BTEX** oder **MKW** festgestellt. Weitere Verdachtsmomente im Bereich des Transformators, des Kühllagers oder auf den Flurstücken 320 und 322 haben sich nicht erhärtet.

### Weiterer Handlungsbedarf:

Ein akuter Handlungsbedarf im Sinne §4 BBodSchG besteht aus gutachterlicher Sicht nicht. Im Zuge der geplanten Umnutzung der Untersuchungsfläche hin zu einer sensibleren Nutzungsart und der einhergehenden Tiefbauarbeiten wird ein Rückbau der Tankstellenanlagen erfolgen. Hierbei auszukoffernde Erdmassen sind im Zuge der Baumaßnahmen vollständig gem. LAGA & DepV zu analysieren und zu deklarieren, um geeignete Entsorgungswege zu identifizieren. Eine gutachterliche Begleitung zur endgültigen Abgrenzung und Sanierung der Bodenveränderungen ist erforderlich.

# 1 Veranlassung und Aufgabenstellung

## 1.1 Auftraggeber und Auftragsdatum

Der Auftrag zur Durchführung einer Orientierenden Untersuchung (OU) für das Grundstück der Grüner Weg 42-46 in 24539 Neumünster wurde am 28.02.2022 von der FRANK Entwicklung Stadt und Land GmbH, an die Hanseatische **Umwelt-Kontor** GmbH erteilt.

## 1.2 Aufgabenstellung

Das Grundstück Grüner Weg 42-46 wird gem. Altlastenauskunft (Lit. 1) als Altstandort im Boden- und Altlastenkataster der Stadt Neumünster geführt. Ausschlaggebend für den Eintrag ist die altlastenrelevante Nutzung als Großhandelsgebäudekomplex mit angeschlossener öffentlicher Tankstelle, welche zwischen 1967 und 1997 betrieben wurde. Die Nutzung umfasste im Wesentlichen die Sparten Logistik, (Kühl- bzw. Tiefkühl-)Lagerung und Direktverkauf von vorrangig Lebensmitteln. In diesem Zusammenhang wurden auf dem Grundstück mehrfach Eigenverbrauchstankstellen (EVT) geplant, am Ende als öffentliche Tankstelle umgesetzt, und deren Nutzung 1997 eingestellt. Eine mögliche landwirtschaftliche Vornutzung vor 1960 weist keine altlastenrelevanten Risiken auf. Die angrenzende Altablagerung 21/23 birgt Risiken für möglicherweise in das Grundstück strömendes Grundwasser.

Die Auftraggeberin, FRANK Entwicklung Stadt und Land GmbH, plant das Grundstück zu erwerben und städtebaulich als Wohngebiet zu entwickeln. Zur Feststellung möglicher nutzungsbedingter Verunreinigungen und zur Minimierung von Flächenentwicklungsrisiken wurde eine Orientierende Untersuchung (OU) zur Untersuchung der Medien Boden, Bodenluft und Grundwasser beauftragt.

Die Untersuchungsergebnisse werden im Hinblick auf den relevanten Wirkungspfad (hier der Wirkungspfad Boden – Grundwasser) bewertet.

## 2 Regionale und lokale Situation

### 2.1 Allgemeine Grundstücksdaten

Der Altstandort Grüner Weg 42-46 liegt im Süden von Neumünster, innerhalb eines Mischgebietes mit Wohn- und Gewerbenutzung (siehe Anlage 1.1).

Die Untersuchungsfläche grenzt im Nordosten den Grünen Weg, wird nach Norden und Osten durch Nachbargrundstücke mit Wohnbebauung eingerahmt, welche dem Grünen Weg zugeordnet sind, und grenzt im Südwesten an Grünflächen, welche zum Vorfluter, der Stör, abfallen. Im Süden und im Westen schließen sich die Altablagerungen AA19 (ehemalige Bauschuttdeponie) und AA21/23 an.

In Tabelle 1 sind die allgemeinen Grundstücksdaten zusammengefasst.

**Tabelle 1: Allgemeine Angaben zum Grundstück**

<b>Anschrift</b>	Grüner Weg 42-46, 24539 Neumünster	
<b>Bundesland</b>	Schleswig-Holstein	
<b>Bezirk / Kreis</b>	Stadt Neumünster	
<b>Gemarkung</b>	Neumünster-6392	
<b>Flur</b>	30, 40	
<b>Flurstücksnummer</b>	305, 306, 307, 319, 320, 321, 322	
<b>Grundstücksgröße</b>	~45.000 m <sup>2</sup> (davon altlastenrelevant genutzt: ~750 m <sup>2</sup> als Tankstelle, ~50 m <sup>2</sup> Trafohäuschen, ~500m <sup>2</sup> Betriebs- und Kühlräume)	
<b>Mittlere Geländehöhe</b>	NHN + 19 m	
<b>Koordinaten (BS 15)</b>	Hoch-Wert: 59904267	Rechts-Wert: 32U 563987,5
<b>Zuständiges Umweltamt</b>	Stadt Neumünster Fachdienst Umwelt und Bauaufsicht untere Bodenschutzbehörde Brachenfelder Str. 1-3 24534 Neumünster	

Die Untersuchungsfläche ist im zentralen Bereich mit einem ca. 9.885 m<sup>2</sup> großen Großhandelsgebäude bebaut, welches durch die Fa. Lekkerland für die Sparten Logistik und Direkt-Verkauf von vornehmlich Lebensmitteln genutzt wurde. Dies schließt ein nördliches Hochregallager (Flure 320, 321, 305) und Verkaufsräume mit weiträumigen Kühl- und Tiefkühlräumen im südlichen Gebäudeabschnitt (Flur 306) ein. Die östliche und südliche Hoffläche (Flure 306

und 221), auf welchen sich die ehemalige Tankstelle und mögliche Erdtanks für Heizöl befinden (sollen), sowie die umlaufenden Fahrwege für LKW (Flure 320, 321, 322) sind mit einer Asphaltdecke befestigt; ansonsten sind die nördlichen, westlichen und südlichen Randbereiche begrünt (Flur 307, 221). Im südlichen Teil, welcher an die AA19 an der Altonaer Straße angrenzt, befindet sich ein ca. 400 m<sup>2</sup> großes Sickerwasserbecken.

## 2.2 Geologie

Regionalgeologisch betrachtet liegt Neumünster innerhalb einer überwiegend mit weichselzeitlichen Sanden und Kiesen verfüllten eiszeitlichen Erosionsrinne. Die bis zu 85 m mächtigen Glazialsande lagern über bis zu 60 m mächtigen Braunkohlensanden und untermiozänem Glimmerton. Die Glazialsande werden teilweise durch Geschiebemergel mit wechselnden Mächtigkeiten (bis zu 25 m) unterbrochen (Lit. 2).

Die lokalen oberflächennahen Untergrundverhältnisse sind im Rahmen dieser OU und der Baugrunduntersuchung durch insgesamt 32 Kleinbohrungen ermittelt worden, die eine max. Endteufe von 7 m u. GOK erreichten. In den überbauten Bereichen wurden Auffüllungen aus Sand mit Mächtigkeiten von 0,4 bis 2,2 m angetroffen. In der Auffüllung sind nur geringe Anteile an Fremdbestandteilen (Ziegelbruch, Bauschutt) erkennbar.

Die Lage der Sondierungen ist im Ergebnisplan der Anlage 1.2 dargestellt. Eine Dokumentation der im Rahmen dieser Untersuchung abgeteufte Bohrungen ist den Schichtenverzeichnissen und Bohrprofilen der Anlage 2 zu entnehmen.

Die auf dem Untersuchungsgrundstück unterhalb der sandigen Auffüllungen erbohrten, natürlich anstehenden Sande sind Teil des oberflächennahen Grundwasserleiters. Dieser obere Grundwasserleiter (GWL 1) wird häufig durch Geschiebemergel von einem unteren Grundwasserleiter (GWL 2) getrennt. Der GWL 2 geht ohne bindige Zwischenschichten in die tertiären Braunkohlensande über und bildet mit diesen eine hydrologische Einheit (Hauptgrundwasserleiter). Der GWL 1 ist gegenüber eindringenden Schadstoffen nicht durch natürliche Barrieren geschützt. Der Grundwasserflurabstand beträgt im Untersuchungsgebiet ca. 1,0-1,5 m. Das Grundwasser im ersten GWL fließt nach Auskunft der unteren Bodenschutzbehörde (Grundwassergleichenplan für das Stadtgebiet Neumünster, Bearbeitungsstand 1998) in westliche bis südwestliche Richtungen. Die Auswertung der Wasserstände der Grundwasserentnahmestellen DP 1 bis DP 6 bestätigt eine westsüdwestliche Fließrichtung. Die Untersuchungsfläche liegt außerhalb von Wasserschutzgebieten (Lit. 3).

### 3 Bisherige Untersuchungsergebnisse

Es liegen keine Ergebnisse früherer umwelttechnischer Untersuchungen vor. Von der Stadt Neumünster liegt eine hausinterne Erstbewertung (Kurzinfo Altstandort, Lit. 1) vor, welche die Bauchronologie und ehemaligen Nutzungsarten bewertet. Gemäß dieser Einschätzung ist das Grundstück, insbesondere die Flurstücke 221, 306, 319 und 322, wegen deren Vornutzung als Tankstelle, dem Einbau von unterirdischen Heizöltanks und dem Vorhandensein eines Transformators im Altlastenhinweiskataster der Stadt Neumünster als Altlastenverdachtsfläche geführt.

### 4 Untersuchungskonzept

Das Untersuchungskonzept für diese Orientierende Untersuchung basiert auf einer Ortsbegehung vom 22.02.2022 sowie der Erstbewertung des Altstandortes (Altlastenauskunft) der Stadt Neumünster vom 23.02.2021 (Lit. 1) und der Standortakte der unteren Bodenschutzbehörde der Stadt Neumünster.

Der Untersuchungsumfang wurde mit dem Auftraggeber und der unteren Bodenschutzbehörde abgestimmt und beinhaltete eine verdachtsflächenbezogene Boden-, Bodenluft- und Grundwasseruntersuchung auf die Parameter MKW, BTEX und LCKW, sowie PCB und SM+As. Folgende Arbeiten waren geplant:

- 29 Rammkernsondierungen mit Tiefen von 5 m von denen 15 Stk. als Umweltbohrungen deklariert wurden – 3 davon prüfen die angrenzende Altablagerung AA21/23 im Hinblick auf Deponiegasmigration – 14 Bohrungen dienen der Erschließung des Baugrundes;
- 15 Bodenluftentnahmen;
- 6 Direct-Push-Sondierung mit je einer Grundwasserentnahme;
- 1 Mischprobe im Bereich des Regenwasserversickerungsbeckens.

Ein potenzieller Schadstoffeintrag in das Grundwasser sollte über Direct-push-Sondierungen bei auffälligen Bodenveränderungen bzw. im Grundwasserabstrom der altlastverdächtigen Flächen untersucht werden, wenn Grundwasser bis zur Endteufe angetroffen wird. Das Untersuchungskonzept wurde anhand der Gegebenheiten vor Ort angepasst. Die an den jeweiligen Verdachtsbereichen ausgeführte Art der Erkundung ist in Kap. 5.1 beschrieben.

## 5 Durchgeführte Arbeiten

### 5.1 Kleinbohrungen

Zwischen dem 19. und 29.04.2022 wurden insgesamt 32 Sondierungen (BS 1 bis BS 32, Ø 50 mm) bis in eine maximale Tiefe von 7,0 m u. GOK zur Erkundung des Bodenaufbaus und zur Untersuchung von potenziellen Bodenverunreinigungen abgeteuft. Davon waren 16 Sondierungen zur Untersuchung umwelttechnischer Aspekte und 16 Sondierungen zur Untersuchung bodenmechanischer Kennwerte durchgeführt worden. Die Bohrarbeiten wurden von der Firma Grisar Bohrtechnik, Kronshagen, im Auftrag und unter Aufsicht des Hanseatischen **Umwelt-Kontors** ausgeführt. Die Festlegung der Sondieransatzpunkte vor Ort erfolgte nach vorheriger Abstimmung mit der unteren Bodenschutzbehörde durch das Hanseatische **Umwelt-Kontor**.

Die Beurteilung des Wirkungspfades Boden – Mensch (Direktkontakt) war aufgrund der vollständigen Versiegelung der Bodenoberfläche im Bereich der früheren Nutzung nicht Gegenstand dieser Untersuchung. Eine oberflächennahe Mischproben wurde dennoch im Bereich des Regenauffangbeckens durchgeführt. Die an den jeweiligen Verdachtsbereichen durchgeführte Art der Erkundung ist in der nachfolgenden Tabelle 2 zusammengestellt.

Die Lage sämtlicher Probenahmepunkte ist in der Anlage 1.2 dargestellt, die Schichtenverzeichnisse und die graphische Darstellung der Bohrungen in Bohrprofilen sind der Anlage 2 zu entnehmen.

**Tabelle 2: Untersuchungsumfang Feldarbeiten**

Sondierung	Verdachtsbereich	Erkundungsart		
		Boden (BS) [m]	Bodenluft (BL)	Grundwasser (DP)
BS 1-4	Baugrund	3x 5 m & 1x 7 m	-	-
BS 5	Abgrenzung zu AA21/23	5	k. P. <sup>1</sup>	-
BS 6	Abgrenzung zu AA21/23	5	k. P. <sup>1</sup>	1
BS 7	Abgrenzung zu AA21/23	5	k. P. <sup>1</sup>	-
BS 8	Trafo-Station	5	k. P. <sup>1,2</sup>	-
BS 9	Waschplatz & Erdtank (DK / VK)	5	1	-
BS 10	Waschplatz & Erdtank (DK / VK)	5	1	-
BS 11	Benzinabscheider	5	k. P. <sup>2</sup>	-
BS 12	Erdtank (DK / VK)	5	1	1
BS 13	Erdtank (DK / VK)	5	k. P. <sup>2</sup>	-
BS 14	Zapfinsel von 1965 bis 1997	5	1	-
BS 15	Tankwärterhaus & mgl. Lager	7	-	-
BS 16	Kühlhaus/-lager	5	k. P. <sup>1,2</sup>	1
BS 17	Betriebsraum Kühleinheiten	5	k. P. <sup>1,2</sup>	1
BS 18	Entwässerung	7	k. P. <sup>2</sup>	-
BS 19	Zapfinsel von 1965 bis 1997	5	1	-
BS 20-31 (ohne 21, 23, 29)	Baugrund	8x 5 m	-	-
BS 21	Baugrund	7	-	1
BS 23	Baugrund	5	-	1
BS 29	Baugrund	7	-	-
BS 32	Verfüllungssande des Erdtanks	5	-	-
<b>Summe</b>		<b>165 m</b>	<b>5 Stk.</b>	<b>6 Stk.</b>

k. P. keine Probenahme möglich

<sup>1</sup> geringer Flurabstand

<sup>2</sup> Bohrloch nicht abdichtbar

## 5.2 Probenahme und chemische Analysen

### 5.2.1 Entnahme und Analyse von Bodenproben

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

Das Probenmaterial wurde in 200 ml Braungläser und bei Verdacht auf leichtflüchtige Schadstoffe in Headspace-Gläser mit Methanolvorlage gefüllt und dem Labor zur Analyse übergeben.

Die Probenahmen und Probenvorbereitungen wurden in Anlehnung an die Vorgaben der BBodSchV (Lit. 4) durchgeführt. Insgesamt wurden aus den Sondierungen 108 Bodenproben (zzgl. 43 Headspace-Proben) für die Umweltanalytik und 93 Bodenproben für die bodenmechanischen Untersuchungen entnommen.

Sensorische Auffälligkeiten als Hinweise auf Verunreinigungen waren in 5 Bohrsondierungen feststellbar. In BS 9, 10 und 14 wurden in den Grundwasserschwankungsbereichen bzw. knapp darunter MKW-Geruch (BS 9: 1,5-3,4 m u. GOK, BS 10: 1,5-5,0 m u. GOK, BS 14: 2,0-2,6 m u. GOK) festgestellt. Starke bis sehr starke, aber vertikal gut abgrenzbare BTEX-Gerüche wurden in BS 9, 13 und 19 unterhalb des Grundwasserschwankungsbereichs wahrgenommen (BS 13: 2,2-2,5 m u. GOK, BS 19: 1,6-2,2 m u. GOK).

Für analytische Untersuchungen wurden Bodenproben aus den Auffüllungen bzw. aus dem Übergangsbereich von durchlässigen zu gering durchlässigen Sedimenten ausgewählt und auf die jeweiligen Verdachtsparameter MKW, PCB, BTEX, LCKW und Schwermetalle+Arsen analysiert. Die Analysen wurden im Labor GBA, Pinneberg, durchgeführt. Die Prüfberichte sind diesem Bericht als Anlage 4.1 beigelegt.

Die entnommenen Materialproben verbleiben für 3 Monate im Probenarchiv des Hanseatischen **Umwelt-Kontors** bzw. des Labors und werden dann ordnungsgemäß entsorgt.

### 5.2.2 Entnahme und Analyse von Oberbodenproben

Die oberflächennahen Mischproben MP 1 wurde im Bereich des Regenwassersammelbeckens (~400 m<sup>2</sup>) zusammengestellt. Die Probenahme wurde in Anlehnung an die BBodSchV für die Probenahmetiefe 0,0-0,35 m u. GOK durchgeführt.

Die Endteufe wurde bei allen Entnahmepunkten erreicht. Die jeweiligen Abdeckungsmächtigkeiten bestehend aus Mutterboden sind im Probenahmeprotokoll vermerkt. Die Lage der Oberbodenmischprobe ist im Lageplan der Anlage 1.2 grafisch dargestellt. Die Probenahmeprotokolle liegen in Anlage 3.1 bei.

Die Bodenmischprobe MP 1 wurden auf den Analysenumfang der LAGA Boden (Tab. II 1.2-1 und II 1.2-2) sowie DepV (Anh. 2, Tab. 1.4) zwecks Deklaration untersucht (Lit. 5 & 6).

Die entnommenen Materialproben verbleiben für 3 Monate im Probenarchiv des Hanseatischen **Umwelt-Kontors** bzw. des Labors und werden dann ordnungsgemäß entsorgt.

Alle Analysen wurden im Labor GBA, Pinneberg, durchgeführt. Die Prüfberichte sind diesem Bericht als Anlage 4.1 beigelegt.

### **5.2.3 Entnahme und Analyse von Bodenluftproben**

Zur Untersuchung leichtflüchtiger Schadstoffe wurden insgesamt 5 Bodenluftproben gem. VDI 3865 Blatt 2 entnommen (BL 8 bis BL 19). Die Probenahmen erfolgten nach Setzen einer Bodenluftsonde mit Packer (Dichtheitskontrolle durch kontinuierliche Messung der Bodengase CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> und CH<sub>4</sub>) und konstanten CO<sub>2</sub>-Konzentrationen bzw. mehrfachem Austausch des Totvolumens des Bohrloches.

Die Durchflussrate während des Abpumpens vor der Probenahme wurde in Abhängigkeit von den Messergebnissen der Bodengase mit 0,5 L/min gewählt. Die Probenahmen erfolgten durch Anreicherung auf Aktivkohle mit einer Durchflussrate von 1 L/min. Die verwendete Pumpe verfügt über einen Temperatur- und Druckausgleich, sodass die Ergebnisse Standardbedingungen entsprechen.

Die Probenahmen in Bohrlöchern BS/BL 5-7 konnten aufgrund eines zu geringen Flurabstandes von lediglich 0,55-0,75 m nicht durchgeführt werden. In BS/BL 8, 11, 13 und 18 zeigten die Messergebnisse der Bodengase vor der Anreicherung auf Aktivkohle Zusammensetzungen, welche der Atmosphäre ähneln. Die Bohrlöcher konnten nicht ausreichend abgedichtet werden. In BS/BL 16 und 17 reichten die 0,48 bzw. 0,78 m mächtigen Bodenplatten aus Beton und Styropor so nahe an den Grundwasserspiegel, dass keine Probenahme möglich war.

Die Angaben zur Probenahme sind den Probenahmeprotokollen der Anlage 3.2 zu entnehmen. Alle entnommenen Bodenluftproben (5 Stk.) wurden im Labor GBA, Pinneberg, auf BTEX und LCKW untersucht. Die Analyseverfahren der Bodenluftproben sind den Prüfberichten in Anlage 4.2 zu entnehmen.

### 5.2.4 Wasserstandsmessungen

Im Rahmen der Grundwasserbeprobungen aus Direct-Push-Sondierungen wurden am 22.04. und 28.04.2022 Wasserstände gelotet. Die Ergebnisse sind in Tabelle 3 zusammengestellt.

**Tabelle 3: Wasserstände vom 22. und 28.04.2022**

Direct-Push-Sondierung	Wasser-körper	GOK (m NHN)	POK (m NHN)	Wasserstände		
				m u. GOK	m u. POK	m NHN
DP 1	GWL 1	19,49	-	1,42	-	18,07
DP 2		19,16	-	1,18	-	17,98
DP 3		19,43	-	1,49	-	17,94
DP 4		19,26	-	1,34	-	17,92
DP 5		19,31	-	1,38	-	17,93
DP 6		18,14	18,63	-	0,98	17,65

Aus den gemessenen Wasserständen der Stichtagsmessungen ergibt sich eine nach Westen bis Südwesten gerichtete Grundwasserfließrichtung (s. Anlage 1.2). Damit befinden sich die Sondierungen DP 2 und DP 3 im Abstrom der festgestellten Schadensbereiche.

### 5.2.5 Entnahme und Analyse von Grundwasserproben

Die Entnahme von Wasserproben (DP 1 bis DP 6) erfolgte mittels Direct-Push-Sondierung aus dem ab 17,65-18,07 m NHN anstehenden Grundwasser. Die Probenahmen wurden mittels Fußventilpumpe durchgeführt. Vor der Probenahme erfolgte ein Wasseraustausch von ca. 18-45 L. Die Angaben zur Probenahme sind in den Probenahmeprotokollen der Anlage 3.3 enthalten.

Sämtliche Wasserproben wurden als Doppelprobe (die 1. Probe halb, die 2. Probe vollständig gefüllt) in Headspace Vials (30 ml) sowie in eine 1 L Braunglasflasche gefüllt, parameterspezifisch fixiert, gekühlt ins Labor transportiert und dort auf MKW, BTEX und LCKW analysiert. Die entnommenen Wasserproben waren sensorisch unauffällig und wiesen nur in DP 5 und DP 6 eine Trübung aufgrund der Sedimentfracht auf.

Die Analyseverfahren sind den Prüfberichten der Anlage 4.3 zu entnehmen. Alle Analysen wurden im Labor GBA mbH, Pinneberg, durchgeführt.

Anhand der Wasserstände der DP 1 bis DP 6 kann die ursprünglich nach Westen vermutete Grundwasserströmung verifiziert werden.

## 6 Analysenergebnisse und räumliche Schadstoffverteilung

### 6.1 Boden

Die Schadstoffkonzentrationen der analysierten Bodenproben sind in der nachfolgenden Tabelle 4 und 5 zusammengestellt. Die Einzelergebnisse der Feststoffgehalte sind den Prüfberichten in Anlage 4.1 zu entnehmen.

Hinweise auf nutzungsspezifische Bodenverunreinigungen wurden im Bereich der ehem. eine Tankstelle durch organoleptische Auffälligkeiten an BS 9, 10, 13, 14 und 19 festgestellt.

Im Ergebnis wurden an Proben der sensorisch auffälligen Bohrungen BS 9, 10, 13, 14 und 19 erhöhte Gehalte an **MKW** und **BTEX** festgestellt. Die Lage der Verunreinigungen ist deckungsgleich mit den Tiefen der sensorischen Auffälligkeiten, welche sich für MKW knapp unterhalb des Grundwasserschwankungsbereich befinden, und für BTEX zum Teil bis in 5,0 m u. GOK reichen. Die höchsten Schadstoffbefunde mit 2.120 mg MKW/kg TM wurden in einer Tiefe von 1,5-2,5 m u. GOK an der BS 10 festgestellt, welche nach der Tiefe abnehmen. Im Bereich der bereits zurückgebauten Zapfsäulen an BS 14 und BS 19, welche sich durch starke organoleptische Auffälligkeiten auszeichneten, zeigen hohe Gehalte an BTEX mit 31,9 und 29,1 mg/kg TM in Tiefen von 2,0-2,4 bzw. 1,6-2,2 m u. GOK. Begleitend werden mit 690 und 230 mg/kg TM erhöhte Gehalte an vornehmlich Mitteldestillaten (vermutlich Dieselkraftstoffe) detektiert. Im Bereich der Domschächte der Erdtanks unter der Zapfinsel wurden keine detektierbaren Gehalte an MKW festgestellt. Der starke BTEX-Geruch in 2,2-2,5 m Tiefe konnte analytisch nicht in gleicher Höhe verifiziert werden, spiegelte sich jedoch mit 1,29 mg/kg TM wider.

**Tabelle 4: Analyseergebnisse der Bodenproben im Feststoff für die Verdachtsbereiche Tankstelle, Transformator und Kühlhaus**

Probe	Verdachtsbereich	Tiefe [bis m u. GOK]	Analyseergebnis [mg/kg TM]				
			MKW C <sub>10-40</sub>	MKW C <sub>10-22</sub>	BTEX	MtBE	PCB
<i>Beurteilungswerte LANU, 2003</i>			<b>5.000</b>	<b>1.000</b>	25*	-	<b>0,05</b>
8/1	Transformator	0,15-0,7	-	-	-	-	n. n.
9/4	Erdtank (DK / VK)	1,7-2,7	260	260	n. n.	-	-
9/5	Erdtank (DK / VK)	2,7-3,4	130	140	n. n.	-	-
9/7	Erdtank (DK / VK)	5,0	<100	<50	n. n.	-	-
10/2	Erdtank (DK / VK)	1,5-2,5	2.270	<b>2.120</b>	n. n.	-	-
10/3	Erdtank (DK / VK)	2,5-3,5	620	610	n. n.	-	-
10/4	Erdtank (DK / VK)	3,6	360	340	n. n.	-	-
13/3	Erdtank (DK / VK)	1,8-2,2	<100	<50	-	-	-
13/4	Erdtank (DK / VK)	2,2-2,5	<100	<50	1,28	<0,10	-
13/5	Erdtank (DK / VK)	2,6	<100	<50	n. n.	-	-
14/4	Zapfinsel	2,0-2,4	1.090	690	<b>31,9</b>	<0,10	-
14/5	Zapfinsel	2,4-2,6	<100	<50	n. n.	-	-
15/2	Lager	1,9	<100	<50	n. n.	-	-
19/2	Zapfinsel	1,6-2,2	360	230	<b>29,1</b>	<0,10	-
19/3	Zapfinsel	2,5	<100	<50	n. n.	-	-
19/5	Zapfinsel	5,0	<100	<50	0,12	-	-
16/1	Kühlhaus	1,3	-	-	-	-	-
17/1	Kühlhaus	0,7	-	-	-	-	-
11/3	Benzinabscheider	0,8-1,5	<100	<50	-	-	-
11/5	Benzinabscheider	2,5-3,5	<100	<50	-	-	-
12/1	Erdtank (DK / VK)	0,09-1,5	<100	<50	-	-	-
12/2	Erdtank (DK / VK)	1,5	-	-	n. n.	-	-
12/4	Erdtank (DK / VK)	3,3-4,3	<100	<50	n. n.	-	-
<b>31,9</b>	Überschreitung der Beurteilungswerte der LANU, 2003						

- Nicht analysiert

n. n. Nicht nachweisbar / Konzentration unterhalb der Nachweisgrenze

< Konzentration unterhalb der Bestimmungsgrenze

\* Gilt nur für bindige Böden

Die Mischprobe MP 1 (Tab. 5), welche innerhalb des Sickerwasserbeckens entnommen wurde, enthält keine auffällig erhöhten Schadstoffgehalte und kann gemäß LAGA TR Boden als Z 0-Material deklariert werden. Der minimal erhöhte TOC-Gehalt ist natürlichen Ursprungs und daher nicht deklarationsbestimmend.

Die Mischproben MP 2 bis MP 4 (Tab. 5), welche aus den Auffüllungshorizonten unterhalb der bebauten Teilflächen zusammengestellt wurden, weisen keine erhöhten Schadstoffgehalte auf und können als Z 0-Material gem. LAGA TR Boden deklariert werden. Jedoch liegt der TOC-Gehalt in der Mischprobe MP 3 über dem Z 0-Wert und lässt sich auf die Anteile an durchwurzelttem Bodenmaterial, welche jedoch keinen Mutterboden darstellen, zurückführen. In Mischprobe MP 3 liegt der Glühverlust (TOC-Äquivalent) mit 3,5 Masse-% (Anlage 4.1) ebenfalls innerhalb der Zuordnung DK II und wäre nur in Falle einer Beseitigung deklarationsbestimmend. Dies ist bei einer Verwertung bzw. Deponierung zu berücksichtigen und im Rahmen der Baumaßnahme zu verifizieren.

**Tabelle 5: Analyseergebnisse der Bodenproben im Feststoff der Mischproben gem. LAGA & DepV**

OU Grüner Weg 42-46 FRANK Entwicklung Stadt und Land GmbH			Zuordnung n. LAGA M 20 TR Boden	Summe PAK EPA	Benzo(a)pyren	Arsen	Blei	Chrom	Kupfer	Nickel	Zink	TOC
Probe	Bodenart	Datum Probenahme		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	Masse-%
		S	LAGA Boden	Z0	3	0,3	10	40	30	20	15	60
U/L		LAGA Boden	Z0	3	0,3	15	70	60	40	50	150	0,5
T		LAGA Boden	Z0	3	0,3	20	100	100	60	70	200	0,5
-		LAGA Boden	Z1.1	3	0,9	45	210	180	120	150	450	1,5
-		LAGA Boden	Z1.2	3	0,9	45	210	180	120	150	450	1,5
	-	LAGA Boden	Z2	30	3	150	700	600	400	500	1500	5
MP 1	S	21.04.2022	Z 0*	n. n.	<0,050	1,5	6,5	7,3	3,9	4,2	13	0,93
MP 2	S	19.-28.04.2022	Z 0	0,249	0,051	3,2	7,7	5,3	6,4	4,4	20	0,49
MP 3	S	19.-28.04.2022	Z 0*	n. n.	<0,050	2,4	9,6	5,2	7,3	3,8	24	0,53
MP 4	S	19.-28.04.2022	Z 0	n. n.	<0,050	1,9	5,2	6,7	6,6	4,2	17	0,17

n. n. Nicht nachweisbar / Konzentration unterhalb der Nachweisgrenze

< Konzentration unterhalb der Bestimmungsgrenze

\* TOC nicht deklarationsbestimmend, da natürlichen Ursprungs

## 6.2 Bodenluft

Die Schadstoffkonzentrationen der analysierten Bodenluftproben sind in Tabelle 6 aufgeführt und zum Vergleich den Beurteilungswerten des LANU für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser (Lit. 7) gegenübergestellt. Im Ergebnis wiesen die Bodenluftproben aus dem Bohrloch der BS 14 erhöhte BTEX-Gehalte bis 12,8 mg/m<sup>3</sup> auf. Die Beurteilungswerte des LANU werden 3-fach überschritten. Deutlich geringere, unauffällige BTEX-Gehalte wurden an den Bohrpunkten BS 12 und BS 19 mit rund 0,2 und 3,0 mg/m<sup>3</sup> festgestellt und überschreiten die Beurteilungswerte nicht. Alle detektierten BTEX-Verbindungen setzen sich vorwiegend aus *m,p*- und *o*-Xylole zusammen (Anlage 4.1). Die höher mobilen/wasserlöslichen Benzole und Toluole wurden nicht nachgewiesen. Die Gehalte an kanzerogen wirksamem Benzol lagen an allen Messpunkten unterhalb der Bestimmungsgrenze.

**Tabelle 6:      Analysenergebnisse der Bodenluftproben**

Messstelle	Probemenge [L]	Entnahmetiefe [m u. GOK]	Konzentrationen [mg/m <sup>3</sup> ]	
			Σ BTEX	Σ LCKW
<i>Beurteilungswert LANU Wirkungspfad Boden - Grundwasser</i>			5	5
BL 9	1,20	5,0	n. n.	-
BL 10	1,10	5,0	n. n.	-
BL 12	1,15	5,0	0,2	-
BS 14	1,30	5,0	<b>12,8</b>	-
BS 19	1,15	5,0	3,0	-
<b>12,8</b>	Überschreitung der Beurteilungswerte der LANU, 2003			

## 6.3 Grundwasser

In der nachfolgenden Tabelle 7 sind die Analysenbefunde jener Grundwasserproben mit positiven Schadstoffbefunden aufgeführt. Die Einzelergebnisse der Wasseranalytik sind den Prüfberichten in der Anlage 4.3 zu entnehmen. Im Ergebnis wurden an keiner der Grundwasserproben erhöhte Gehalte an BTEX, LCKW oder MKW oberhalb der Geringfügigkeitsschwelle (Lit. 8) festgestellt.

Geringe Befunde an LCKW wurden in den Proben DP 3/2 und DP 6 (0,24 und 0,33 mg/kg) detektiert, welche weit unterhalb der LAWA GFS-Werte rangieren. DP 1 im Bereich der ehemaligen Tankstelle weist ebenfalls geringe Schadstoffgehalte auf, welche mit 1,6 µg BTEX/L deutlich unterhalb des GFS-Werts (20 µg/L) liegen.

**Tabelle 7: Ergebnisse der Grundwasserproben mit detektierbaren Schadstoffgehalten**

Parameter	Einheit	Grenzwert	Messstellen/Proben		
			DP 1	DP 3/2	DP 6
Lage			Anstrom & Tankstelle	Kühlraum	Abstrom
Datum	--		22.04.22	22.04.22	28.04.2022
Entnahmetiefe	m u. GOK		2,5-3,5	2,0-3,0	1,5-2,5
Temperatur	°C		9,6	10,0	8,5
elektr. Leitf.	ms		343	411	386
pH-Wert	-		7,0	6,9	6,8
Eh-Wert	mV		20	-71	118
Sauerstoff	mg/l		1,0	0,26	0,16
MKW	mg/l	0,1	<0,10	<0,10	<0,10
BTEX	µg/l	20	1,6	n. n.	n. n.
Benzol	µg/l	1	<1,0	<1,0	<1,0
MtBE	µg/l	5	n. a.	<1,0	n. a.
LCKW	µg/l	20	n. a.	0,24	0,33

< unterhalb der Bestimmungsgrenze  
 n. n. nicht nachweisbar / unterhalb der Nachweisgrenze  
 n. a. nicht analysiert

## 7 Gefährdungsabschätzung

### 7.1 Bewertungsgrundlagen

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

- Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)
- Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)
- LABO (2003): Arbeitshilfe Sickerwasserprognose bei Orientierenden Untersuchungen, Juli 2003
- LAWA (2016): Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für das Grundwasser
- LANU (2007): Hinweise zur Anwendung der Arbeitshilfe Sickerwasserprognose bei Orientierenden Untersuchungen, Oktober 2007
- LABO (Stand 9/2008): Bewertungsgrundlagen für Schadstoffe in Altlasten

Die nachfolgende Gefährdungsabschätzung erfolgt darüber hinaus unter Berücksichtigung folgender Standortfaktoren:

- aktuelle und potenzielle zukünftige Nutzung (Gewerbebrachfläche bzw. Wohnen),
- Stoffeigenschaften von MKW und BTEX,
- geologische und hydrogeologische Gegebenheiten,
- hoher Versiegelungsgrad,
- Lage außerhalb von Wasserschutzzonen.

### 7.2. Wirkungspfad Boden – (Bodenluft) – Mensch

Der Wirkungspfad Boden – Mensch (Direktkontakt) besitzt für den Standort nur eine geringe Relevanz, da aufgrund der Oberflächenbefestigung bzw. -versiegelung der Kontakt mit dem Boden in den altlastverdächtigen Bereichen unterbunden wird. Untersuchungen, die sich explizit auf den Wirkungspfad Boden – Mensch (Direktkontakt) beziehen, waren nicht vorgesehen. Oberflächennahe Mischproben im Hinblick auf eine Beurteilung des Wirkungspfades Boden – Mensch wurden daher nicht entnommen.

Anhand der untersuchten Boden- und Bodenluftproben wurde im Bereich der ehem. Tankstelle eine Bodenverunreinigung durch MKW und BTEX angetroffen. Derzeit gehen daraus

keine Gefährdungen über die Wirkungspfade Boden – (Bodenluft) – Mensch bzw. Boden – Mensch (Direktkontakt) hervor. Bei Nutzungsänderung hin zu einer sensiblen Folgenutzung (z. B. Wohnen) kann sich eine potenzielle Gefährdungssituation ergeben. Es besteht ein weiterer Handlungsbedarf.

### **7.3 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. 1,1-1,6 m u. GOK mit Antreffen des 1. Grundwasserleiters festgestellt. Ein tieferes Grundwasser wurde im Rahmen der bisherigen Untersuchungen am Standort bis 7 m u. GOK nicht angetroffen.

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. 7 & 9).

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 dann der Ort der Beurteilung mit dem Kontaktbereich zwischen dem verunreinigten Boden/Material und dem durch- bzw. umströmenden Grundwasser (Kontaktgrundwasser) gleichgesetzt werden (siehe Abb. 1).

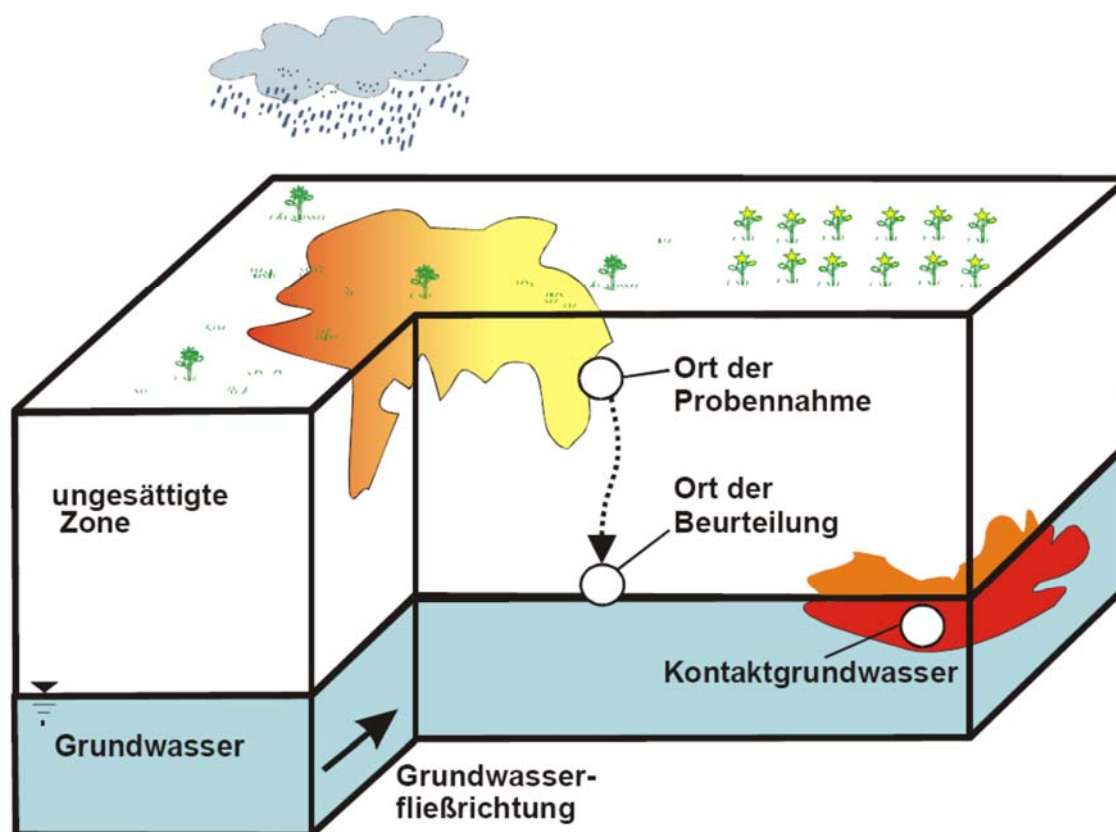


Abbildung 1: Schädliche Bodenveränderung / Altlast in der ungesättigten und gesättigten Zone (schematisiert), Lit. 9

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 deutlich erhöhter Konzentration vorliegenden Schadstoffen handelt es sich im Wesentlichen um **MKW und BTEX**. Es wurden keine weiteren Schadstoffe detektiert.

### Schadstoffgesamtpotenzial

Die Gehalte an **MKW** wurden im Bereich der ehemaligen Domschächte am Waschplatz am Bohrpunkt BS 10 mit maximal 2.120 mg/kg in 1,5-2,5 m u. GOK in deutlich erhöhter Konzentration nachgewiesen. Lateral ist die Verunreinigung bis in 3,6 m u. GOK abgegrenzt. Vertikal sind an den benachbarten Bohrungen BS 9 und BS 11 keine Verunreinigungen festgestellt worden.

Weiterhin sind 31,9 und 29,1 mg **BTEX**/kg TM an BS 14 und BS 19 im Bereich der ehemaligen Zapfinseln festgestellt worden. An BS 14 wurde in der Bodenluft gleichzeitig 12,9 mg BTEX/m<sup>3</sup> festgestellt. Der Beurteilungswert des LANU wird hier 3-fach überschritten. Über die Bohrungen BS 12/13 und BS 15 ist die Verunreinigung nach nordöstlicher und südwestlicher Richtung eingegrenzt. Die laterale Ausdehnung nach nordwestlicher und südöstlicher Richtung ist hingegen unklar, wird jedoch nicht als weiter angenommen als bereits in die anderen Richtungen abgegrenzt. Bei einem Flurabstand von rund 1,1-1,6 m befindet sich sowohl die MKW- als auch die BTEX-Verunreinigungen innerhalb der wassergesättigten Bodenzone. Es ist insgesamt von einem *geringen bis mittleren* Schadstoffgesamtpotenzial für MKW und BTEX auszugehen.

### **Freisetzung / Mobilität der Schadstoffe**

Die im Boden und in der Bodenluft nachgewiesene Stoffgruppe der **BTEX** ist *sehr mobil* im Untergrund und kann sich sowohl als Phase als auch über die Bodenluft und gelöst mit dem Sickerwasser bzw. dem Schichtenwasser im Untergrund ausbreiten. Die Ergebnisse der vorliegenden Bodenluftuntersuchung ergaben im Bereich der BL 14 für BTEX in der Bodenluft lokal deutlich erhöhte Schadstoffgehalte, die den Beurteilungswert des LANU 3-fach überschreiten. Bei den detektierten BTEX handelt es sich um Ethylbenzol und Xylole, welche eine mittlere Mobilität im Untergrund besitzen. Die höher wasserlöslichen Toluole und Benzole sind nicht nachgewiesen worden. Diese sind möglicherweise bereits vollständig in der Wasserphase gelöst und abtransportiert bzw. mikrobiell abgebaut worden.

Ausgehend von Gleichgewichtsbedingungen, unter denen das Verhältnis zwischen der Konzentration in der Bodenluft ( $C_A$ ) und der Konzentration in der wässrigen Phase ( $C_W$ ) durch die Henry-Konstante  $H$  beschrieben wird, ergibt sich für den nachgewiesenen Höchstgehalt an BTEX von 32 mg/m<sup>3</sup> mit einem Anteil von rd. 81 % an Xylole am Messpunkt BL 14 und einer Henry-Konstante für m-Xylol von 0,15 bei 10 °C entsprechend der nachfolgenden Formel

$$C_W [\mu\text{g/L}] = C_A [\text{mg/m}^3] / H$$

ein abgeschätzter Gehalt in der Bodenlösung von rd. 67 µg/L am Ort der Probenahme in der wassergesättigten Bodenzone. Dieser abgeschätzte Wert überschreitet den Prüfwert der BBodSchV (20 µg/L) um das rd. 3-Fache.

Bei den festgestellten **MKW** im Bereich der Zapfinsel handelt es sich um Mitteldestillate mit einer *mittleren* Mobilität (z. B. Dieselkraftstoff mit Kettenlängen überwiegend im Bereich C<sub>10</sub>-C<sub>22</sub>). Die die BTEX-Verunreinigung unterhalb der Zapfinsel begleitenden MKW an BS 10 zeigen einen höheren Anteil an langkettigen Destillaten im Bereich C<sub>22-40</sub> und weisen eine *geringe bis mittlere* Mobilität auf.

### **Abschätzung des Schadstoffeintrags in das Grundwasser/Schichtwasser**

Der Flurabstand im Bereich der festgestellten Verunreinigungen lag zum Zeitpunkt der Feldarbeiten bei 1,5-1,6 m. Die Basis der mit MKW- und BTEX- verunreinigten Sedimente liegt bei 2,5 m u. GOK, sodass die Verunreinigung innerhalb der wassergesättigten Bodenzone liegt und dort ein direkter Kontakt zum Grundwasser besteht.

Aufgrund der Lage der Bodenverunreinigungen innerhalb und direkt oberhalb der wassergesättigten Bodenzone ist von einem direkten Schadstoffeintrag in das Grundwasser auszugehen. Eine Prüfwertüberschreitung am Ort der Beurteilung für **MKW** als auch **BTEX** ist in beiden Bereichen, den ehemaligen Zapfinseln und DK-Erdtank wahrscheinlich. Die Zusammensetzung der Kohlenwasserstoffe legt nahe, dass diese teil-abgebaut sind. Ähnliches ist bei der BTEX-Fraktion zu erkennen und weist zudem auf einen bereits erfolgten Abtransport hin: die wasserlöslichsten Substanzen Toluol und Benzol sind nicht mehr nachgewiesen worden, wohingegen Ethylbenzol und Xylol in substantiellen Konzentrationen noch vorhanden sind. Ausgehend von den Stoffeigenschaften, des Schadensalters und der punktuellen Schadensausdehnung ist ein Schadstoffeintrag in das Grundwasser in diesem Fall im Wesentlichen auf die Schadstoffquelle selbst begrenzt. Die Veränderung der chemischen Zusammensetzung der MKW im Zuge des mikrobiellen Abbaus hemmen eine erhebliche Ausbreitung der Schadstoffe mit der Grundwasserströmung.

Ein möglicherweise auftretendes tieferes Grundwasser (GWL 2) ist durch eine in dieser Untersuchung nicht aufgeschlossenen Deckschicht aus sandig bis tonig ausgeprägtem Geschiebemergel geschützt.

### **Grundwasseruntersuchungen**

Konkrete Anhaltspunkte, die den hinreichenden Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast begründen, liegen in der Regel vor, wenn Untersuchungen eine Überschreitung von Prüfwerten der BBodSchV ergeben oder wenn auf Grund einer Bewertung eine Überschreitung von Prüfwerten zu erwarten ist (Sickerwasserprognose).

Für die Bewertung von Stoffkonzentrationen im Grundwasser sind für den Ort der Beurteilung die Geringfügigkeitsschwellenwerte der LAWA (Lit. 8) grundsätzlich geeignet. Bei Überschreitung der Geringfügigkeitsschwelle liegt im Regelfall eine nachteilige Grundwasserveränderung vor. Für anorganische Substanzen, deren ökotoxikologischen Wirkungsschwellen unterhalb geogener Hintergrundkonzentrationen im Grundwasser liegen, wurden die Basiswerte als GFS-Werte ausgewiesen. Um einen geeigneten Abstand zu Hintergrundkonzentrationen zu erhalten, wird bei der Bewertung von Stoffkonzentrationen am Ort der Beurteilung erst bei Überschreitung des doppelten Basiswertes von einem Gefahrenverdacht ausgegangen.

Grundwasserproben wurden aus dem An- und Abstrom der festgestellten Bodenverunreinigungen (DP 1 bis DP 3) entnommen. Hierbei ist zu beachten, dass die DP 1 noch im Umfeld der BTEX-Verunreinigung in BS 14 liegt und sich dessen lokale, laterale Ausdehnung im Grundwasser mit 1,6 µg/L zeigt. Die DP 2 im südwestlichen Abstrom weist Gehalte an MKW und BTEX unterhalb der Bestimmungsgrenze auf. An DP 3, welche ca. 25 m abstromseitig von BS 14 & BS 19 liegt, wurde Grundwasser in zwei Tiefenintervallen beprobt. In beiden Proben ist weder MKW noch BTEX oder MtBE analytisch nachgewiesen worden. Somit bestätigen die Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen die Annahme einer lediglich lokal begrenzten Beeinflussung der Grundwasserbeschaffenheit durch die festgestellten Bodenverunreinigungen.

### *Fazit*

In den Bereichen der ehemaligen Tankstelle an BS 14 und BS 19 sowie des Waschplatzes mit Erdtanks für Dieselkraftstoff (BS 10), sind schädliche Bodenveränderungen durch BTEX bzw. MKW festgestellt worden. Beide Schäden sind lokal, lateral durch benachbarte Bohrungen weitgehend eingegrenzt worden, sowie vertikal nach der Tiefe. Somit hat sich für diese Bereiche in Flurstück 306 der Altlastenverdacht bestätigt.

Für die weiterhin in der Erstbewertung ausgehaltenen Verdachtsbereiche hat sich der Altlastenverdacht nicht bestätigt. Am Transformator (Flurstück 305) wurden keine PCB-haltigen Öle festgestellt. Die in den Bauakten erwähnten Tanks an der Südflanke des Großhandelsgebäudes (Flurstück 306, 221) sind nicht angetroffen worden und im Asphalt weisen keine nachträglichen Aufbruch- und Wiederherstellungsarbeiten auf ein vormaliges Vorhandensein dieser hin. Die Auffüllungshorizonte unterhalb der Asphaltflächen in den Bereichen der Umfahrung des Gebäudes (Flurstück 320, 321, 322) weisen keine erhöhten Schadstoffgehalte auf.

## 8 Handlungsbedarf

Der Altlastenverdacht für die Untersuchungsfläche hat sich durch das Antreffen einer BTEX- und einer MKW-Bodenverunreinigung in der wassergesättigten Bodenzone bestätigt. Ein erheblicher Grundwasserschaden konnte jedoch nicht festgestellt werden. Im Hinblick auf den Wirkungspfad Boden – Gewässer besteht aufgrund des geringen Potentials für eine Grundwasserverunreinigung aus gutachterlicher Sicht kein akuter Handlungsbedarf.

Im Zuge der geplanten Nutzungsänderung hin zu einer sensibleren Nutzungsart, wie z.B. Wohnen, wird gemäß Altlastenauskunft der uBB der Stadt Neumünster ein kompletter Rückbau der Tankanlagen empfohlen. In diesem Zusammenhang sind die identifizierten Schadensbereiche mittels Bodenaustausch zu sanieren. Im folgenden Kapitel werden eine vorläufige abfallrechtliche Bewertung und Abschätzung der Entsorgungskosten vorgenommen. Weiterhin ist eine gutachterliche Begleitung des Aushubmaßnahmen bei Tiefbaumaßnahmen im Bereich der Bereiche mit bestätigtem Altlastenverdacht erforderlich.

### 8.1 Abfallrechtliche Bewertung & Kostenabschätzung

Die Bodenproben im Altlastenverdachtsbereich der Tankstelle, des Kühllagers und des Transformators sind auf Einzelparameter MKW, BTEX und/oder LCKW bzw. PCB analysiert worden. Eine Auswertung hinsichtlich möglicher Entsorgungswege gemäß LAGA und DepV ermöglicht zwar eine erste Beurteilung von Bodenaushub bei Tiefbauarbeiten, kann aber aus o.g. Grund nur eine orientierende Natur besitzen. Eine vollständige Analytik auf den Parameterumfang gem. LAGA & DepV im Zuge der Tiefbaumaßnahmen ist zwingend erforderlich. Die Mischproben MP 1 bis MP 4 wurden auf den Parameterumfang gemäß LAGA und DepV untersucht. Dennoch besitzen auch diese Analysen orientierenden Charakter, da die pro LAGA-Analyse erfassten Mengen die 500 m<sup>3</sup> (850 to) weit überschreiten.

Tabelle 8 beurteilt die Schadstoffgehalte im Feststoff der Bodenmischproben gemäß LAGA bzw. DepV. Hier sind die deklarationsbestimmenden Parameter den abgeleiteten Einbauklassen Z 0 bis Z 2 und > Z 2 gegenübergestellt. In der Regel kann bis zur Z 2-Klasse eine Verwertung nach LAGA TR Boden erfolgen, erst ab einer Überschreitung der Z 2-Klasse ist i. d. R. eine Beseitigung auf Deponien erforderlich.

**Tabelle 8: Deklarationsbestimmende Analyseergebnisse der Bodenproben nach LAGA und DepV**

	Bodenart	Datum Probenahme	Zuordnung n. LAGA M 20 TR Boden	KW-Index	KW-Index	Summe BTEX
				C <sub>10-40</sub>	C <sub>10-22</sub>	
				mg/kg	mg/kg	mg/kg
Probe	S	LAGA Boden	Z 0	100	100	1
	U/L	LAGA Boden	Z 0	100	100	1
	T	LAGA Boden	Z 0	100	100	1
	-	LAGA Boden	Z 1.1	600	300	1
	-	LAGA Boden	Z 1.2	600	300	1
	-	LAGA Boden	Z 2	2000	1000	1
	-	DepV	> Z 2	-	-	-
9/4	S	21.04.2022	Z 1.1	260	260	n. n.
9/5	S	21.04.2022	Z 1.1	130	140	n. n.
9/7	S	21.04.2022	Z 0	<100	<50	n. n.
10/2	S	21.04.2022	> Z 2	2270	2120	n. n.
10/3	S	21.04.2022	Z2	620	610	n. n.
10/4	S	21.04.2022	Z 0	360	340	n. n.
13/3	S	21.04.2022	Z 0	<100	<50	
13/4	S	21.04.2022	> Z 2	<100	<50	1,28
13/5	S	21.04.2022	Z 0	<100	<50	n. n.
14/4	S	21.04.2022	> Z 2	1090	690	31,9
14/5	S	21.04.2022	Z 0	<100	<50	n. n.
15/2	S	21.04.2022	Z 0	<100	<50	n. n.
19/2	S	21.04.2022	> Z 2	360	230	29,1
MP 1	S	19.-28.04.2022	Z 0	<100	<50	<1,0
MP 2	S	19.-28.04.2022	Z 0	<100	<50	<1,0
MP 3	S	19.-28.04.2022	Z 0	<100	<50	<1,0
MP 4	S	19.-28.04.2022	Z 0	<100	<50	<1,0

Dabei wird die Verwertung des Bodenmaterials gemäß LAGA (Lit. 5) wie folgt beschrieben:

- Bodenmaterial gemäß Z 0-Einbauklasse kann einer uneingeschränkten Verwertung zugeführt werden. Die kostengünstigste Variante ist die Verwertung im vorliegenden Bauvorhaben und hängt vom Platzbedarf zur Zwischenlagerung ab.
- Bodenmaterial gemäß Z 1.1-Einbauklasse kann einem eingeschränkt, offenen Einbau zugeführt werden, auch unter geologisch ungünstigen Bedingungen, z.B. dem Fehlen einer

hydrogeologischen Deckschicht >2 m. Der Wiedereinbau während der Baumaßnahme als z.B. Geländeausgleich nach Abfuhr der höher belasteten Auffüllungen ist möglich.

- Bodenmaterial gemäß Z 2-Einbauklasse kann nur mit technischen Sicherungsmaßnahmen wiederverwertet werden, z.B. im Straßen- und Verkehrsflächenbau. Auch eine Deponietechnische Verwertung ist möglich.

Einschränkend ist hinzuzufügen, dass bei Baumaßnahmen nach dem 01.12.2023 die Ersatzbaustoffverordnung (Lit. 12) gilt. Danach ist eine Deklaration gemäß aktueller Gesetzgebung (LAGA, 2004) nicht mehr zulässig. Eine Deklaration gemäß ErsatzbaustoffV, 2021, Anlage 1, Tab. 3 ist dann erforderlich.

**Tabelle 9: Vorläufige Kostenabschätzung basierend auf den Analyseergebnissen, Tab. 8**

<b>Verdachtsbereich</b>	<b>Waschplatz / Erdtanks (DK, Heizöl)</b>	<b>ehem. Zapfinseln, inkl. 2 Erdtanks (VK, DK)</b>	<b>Kommentare</b>
<b>Bohrungen BS/BL</b>	9, 10	12, 13, 14, 19	BS 12 und 13 grenzen Schaden ab
<b>Schadensbereich</b>	BS 10	BS 14, 19	
<b>Handlungsempfehlung gem. uBB NMS</b>	Ausbau Erdtanks (30 & 10 m <sup>3</sup> ) 1 Baugrube	Ausbau Erdtanks (2x 30 m <sup>3</sup> ) 1 Baugrube	
<b>Schadensumfang</b>			
<b>Auskofferrung Tiefe m u. GOK</b>	3,6	3,5	Tiefe des Schadens bzw. Tiefe der Tanks
<b>Auftriebssicherung bis ... m u. GOK</b>	1,6	1,5	~0,4 m Betonplatte
<b>Aushub Mächtigkeit m</b>	2	2	ohne Auftriebssicherung
<b>Länge m</b>	7,5	15	
<b>Breite m</b>	10	10	
<b>Volumen Tanks m<sup>3</sup></b>	40	60	vom Ausbauvolumen abzuziehen
<b>Kubatur m<sup>3</sup></b>	110	240	
<b>Wichte to</b>	198	432	
<b>vorl. Deklaration</b>	DK II	DK I (NS)	konkrete Entsorgungswege/-preise sind subsequent festzulegen
<b>Kosten €/t</b>	85 €	75 €	
<b>Kontaminationsbedingte Entsorgungsmehrkosten</b>	<b>16.830 €</b>	<b>32.400 €</b>	

Die im Zuge des Rückbaus der Erdtanks und der Sanierung der festgestellten, lokalen, schädlichen Bodenverunreinigungen auszuhebenden Massen sind nach heutigem, vorläufigem Kenntnisstand gemäß Tabelle 8 zu verwerten bzw. zu entsorgen. Die Tabelle 9 liefert, auf diesen Deklarationen basierend, eine vorläufige Kostenabschätzung zur Entsorgung auf Deponien. Für tankstellenspezifisch belastete Böden bietet sich auch eine mikrobielle Behandlung an. Hierbei sind die Mindermassen, welche durch die Volumina der Erdtanks entstehen, sowie die Sanierungsradien von jeweils rd. 5 m um die Bodenveränderungen, welche durch Nachbarbohrungen eingegrenzt wurden, berücksichtigt.

Hanseatisches **Umwelt-Kontor** GmbH

Lübeck, 21. Juni 2022



Kim Anton, Dipl.-Geol.  
(Projektleiter)



Dr. Volker Zieg, M.Sc. Geowissenschaften  
(Projektbearbeiter)

## 9 Literatur

- LIT. 1:** UBB, STADT NEUMÜNSTER (2021): Kurzinfo Altstandort zu Grüner Weg 40 und Grüner Weg 42-46, 22.03.2021.
- LIT. 2:** LLUR (2012): Geologische Übersichtskarte von Schleswig-Holstein, M 1 : 250.000.
- LIT. 3:** MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (2013): Übersichtskarte der Wasserschutz- und Schongebiete Schleswig-Holstein, M 1 : 250.000
- LIT. 4:** BBODSCHV (1999): Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung, zuletzt geändert am 09.07.2021 (BGBl. I S. 2598).
- LIT. 5:** LAGA (2004): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen (Stand 2004).
- LIT. 6:** DEP V (2009): Deponieverordnung vom 27. April 2009 (BGBl. I S. 900), zuletzt geändert am 09.07.2021 (BGBl. I S. 2598).
- LIT. 7:** LANU (2007): Hinweise zur Anwendung der Arbeitshilfe Sickerwasserprognose bei Orientierenden Untersuchungen, Oktober 2007.
- LIT. 8:** LAWA (2017): Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für das Grundwasser, aktualisierte und überarbeitete Fassung 2016
- LIT. 9:** LABO (2003): Arbeitshilfe Sickerwasserprognose bei Orientierenden Untersuchungen, Juli 2003.
- LIT. 10:** BBODSCHG (1999): Bundes-Bodenschutzgesetz, zuletzt geändert am 25.02.2021 (BGBl. I S. 306).
- LIT. 11:** LABO (2008): Bewertungsgrundlagen für Schadstoffe in Altlasten – Informationsblatt für den Vollzug, September 2008.
- LIT. 12:** ERSATZBAUSTOFFV (2021): Ersatzbaustoffverordnung vom 09.07.2021. Eingeführt durch Mantelverordnung (BGBl. I S.2598). Gültig ab 01.08.2023.

**Anlage 1: Karten und Pläne**

Anlage 1.1: Lage des Untersuchungsgebietes

Anlage 1.2: Ergebnisplan



0 100 200 300 400 Meter



## Orientierende Untersuchung Großhandelsgebäude ehem. Lekkerland Grüner Weg 42-46 in 24539 Neumünster

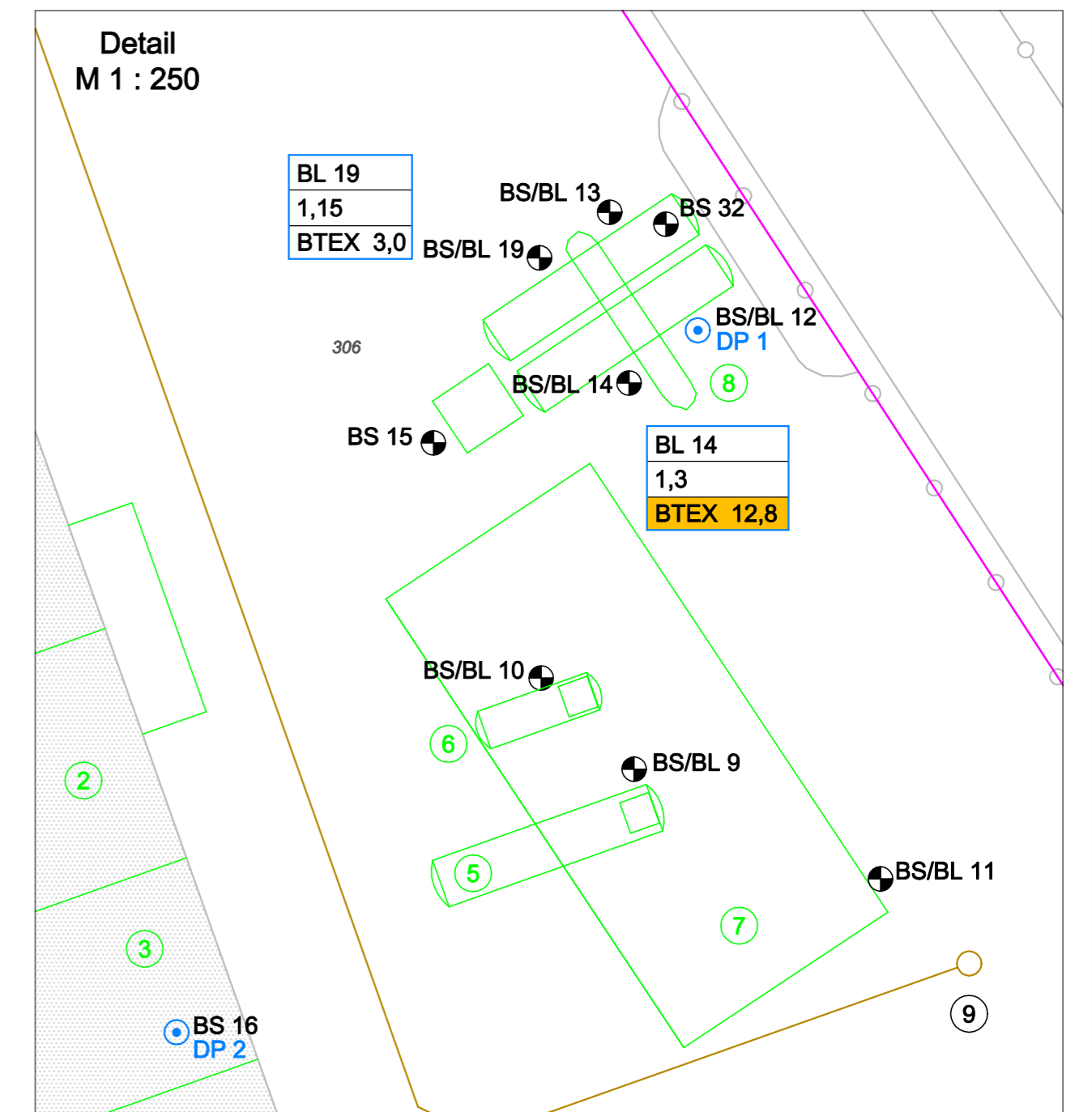
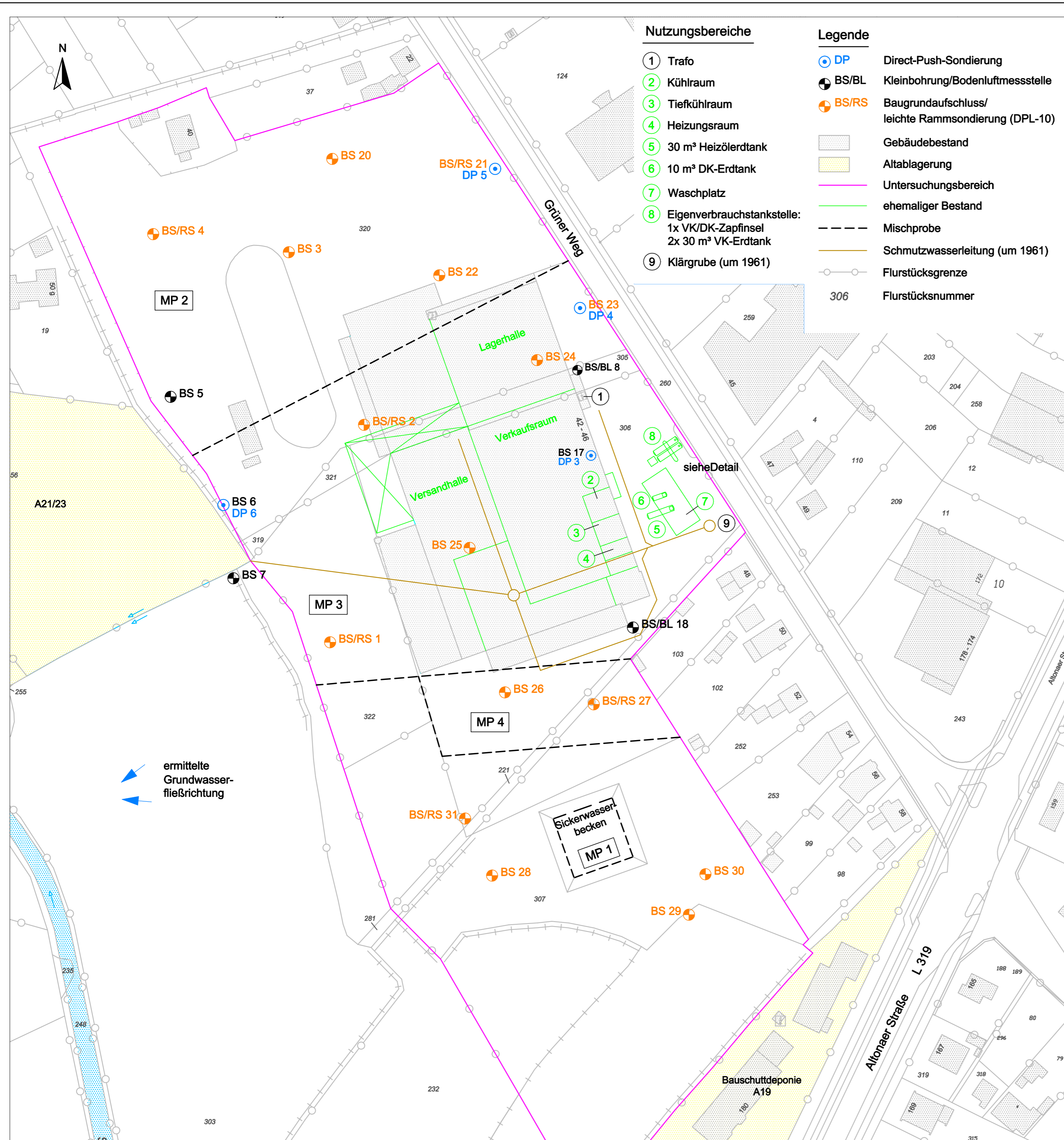
**Auftraggeber:** FRANK Entwicklung Stadt und Land GmbH  
Stadtdeich 7 in 20097 Hamburg

### Lage des Untersuchungsgebietes

<b>Maßstab:</b>	1 : 1.000	<b>Blattgröße:</b>	A4	<b>Anlage:</b>	1.1
<b>Erstellt/geprüft:</b>	kh/VZ	<b>Datum:</b>	14.06.2022	<b>Projekt-Nr.:</b>	2022028
<b>Kartengrundlage:</b>	Ausschnitt aus Digitaler Atlas Nord				
<b>Datei-Pfad:</b>	Projekte/Schleswig-Holstein/Neumünster/Grüner Weg/ZWCAD/2022028 OU-Übersichtsplan.dwg				

HANSEATISCHES  
**UMWELTKONTOR**  
 BERATER U. NO. GUTACHTER

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



**Abfallrechtliche Bewertung**

Probe	Tiefe in m u. GOK	MKW c10-c22 in mg/kg TM	BTEX in mg/kg TM
BS 10/2	1,5-2,5	2.120	n.n.
BS 10/3	2,5-3,5	610	n.n.
BS 10/4	3,6	-	n.n.
BS 14/4	2,0-2,4	690	31,9
BS 14/5	2,4-2,6	<50	n.n.
BS 19/2	1,6-2,2	230	29,1
BS 19/3	2,5	-	n.n.
BS 19/5	5,0	-	0,12

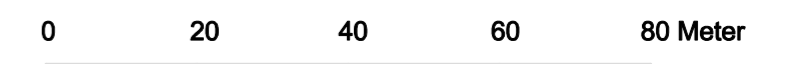
- Zuordnung Einbauklasse Z 0
- Zuordnung Einbauklasse Z 1
- Zuordnung Einbauklasse Z 2

**Bodenluft**

BL 14	Probenbezeichnung
1,3	Entnahmetiefe in m u. GOK
BTEX 12,8	Schadstoffgehalt in mg/m³

Überschreitung der Beurteilungswerte gemäß LANU

- Zuordnung Deponieklasse DK I
- Zuordnung Deponieklasse DK II
- Zuordnung Deponieklasse DK III



**Orientierende Untersuchung  
Großhandelsgebäude ehem. Lekkerland  
Grüner Weg 42-46 in 24539 Neumünster**

Auftraggeber: FRANK Entwicklung Stadt und Land GmbH  
Stadtdeich 7 in 20097 Hamburg

**Ergebnisplan**

Maßstab: 1 : 1.000	Blattgröße: A2	Anlage: 1.2
Erstellt/geprüft: kh/KA	Datum: 14.06.2022	Projekt-Nr.: 2022028
Koordinatensystem: ETRS 89 / UTM Zone 32, EPSG: 25832		
Kartengrundlage: Stadt Neumünster, Flurkarte Auszug Liegenschaftskataster vom 11.04.2019 (digitalisiert)		
Datei-Pfad: Projekte/Schleswig-Holstein/Neumünster/Grüner Weg/ZWCAD/2022028 OU-Ergebnisplan.dwg		

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

**Anlage 2: Schichtenverzeichnisse, Bohrprofile und  
Ausbauzeichnungen**

Anlage 2.1: Schichtenverzeichnisse

Anlage 2.2: Bohrprofile

Anlage 2.3: Bohrprofile mit Ausbauzeichnungen der  
DP's

## Anlage 2.1: Schichtenverzeichnisse

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt: Grüner Weg, Neumünster						
Bohrung: BS 01 / RS 01			18,47 m	Datum: 19.04.2022		
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			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung		h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	
0,20	a) Mittelsand; feinsandig, humos, durchwurzelt b) c) d) leicht zu bohren e) braun f) Mutterboden g) h) i) 0		schwach feucht	B 01/01	0,20	
0,90	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) hellbraun f) Sand g) h) i) 0		schwach feucht bis feucht, Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung (0.85)	B 01/02	0,90	
7,00	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig b) c) d) mäßig schwer zu bohren bis leicht zu bohren e) gelbbraun f) Sand g) h) i) 0		nass, Grundwasser angebohrt bei (0.90)	B 01/03  B 01/04  B 01/05  B 01/06  B 01/07  B 01/08	1,90  2,90  3,90  5,00  6,00  7,00	

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt: Grüner Weg, Neumünster									
Bohrung: BS 02 / RS 02				17,95 m		Datum: 19.04.2022			
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						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung				h) Gruppe		i) Kalk- gehalt
0,11	a) Asphalt b) c)      d)      e) f)      g)      h)      i)				Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung (0.10)				
0,50	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig b) c)      d) mäßig schwer zu bohren      e) grau f) Sand      g)      h)      i) 0				schwach feucht bis feucht			B 02/01	0,50
5,00	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig, unten Mittelsand (grobsandig, schwach kiesig, schwach feinsandig) b) c)      d) mäßig schwer zu bohren      e) grau f) Sand      g)      h)      i) 0				nass, Grundwasser angebohrt bei (0.50)			B 02/02  B 02/03  B 02/04  B 02/05  B 02/06	1,50  2,50  3,50  4,50  5,00

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt: Grüner Weg, Neumünster										
Bohrung: BS 03					18,26 m		Datum: 19.04.2022			
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						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung				h) Gruppe		i) Kalk- gehalt	
0,15	a) Asphalt b) c) d) e) f) g) h) i)							B 03/01	0,15	
0,50	a) Aufschüttung, Mittelsand; feinsandig, grobsandig, kiesig b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) hellbraun f) Auffüllung g) h) i) 0				schwach feucht			B 03/02	0,50	
1,60	a) Mittelsand; feinsandig b) c) d) leicht zu bohren e) grau f) Sand g) h) i) 0				schwach feucht, Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung (0.50)			B 03/03	1,60	
5,00	a) Mittelsand; grobsandig, feinsandig, schwach kiesig b) c) d) leicht zu bohren e) grau f) Sand g) h) i) 0				nass, Grundwasser angebohrt bei (1.60)			B 03/04	2,60	
								B 03/05	3,60	
								B 03/06	5,00	

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt: Grüner Weg, Neumünster								
Bohrung: BS 04 / RS 04			18,61 m	Datum: 19.04.2022				
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			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang					e) Farbe	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung					h) Gruppe	i) Kalk- gehalt
0,70	a) Aufschüttung, Feinsand; humos, schwach mittelsandig, schwach kiesig, oben schwach durchwurzelt, vereinzelt Ziegelbruch b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) dunkelbraun f) Auffüllung, Mutterboden g) h) i) 0		schwach feucht	B 04/01	0,70			
1,20	a) Mittelsand; grobsandig, schwach feinsandig, schwach kiesig b) c) d) mäßig schwer zu bohren bis leicht zu bohren e) hellbraun f) Sand g) h) i) 0		schwach feucht bis feucht, Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung (0,95)	B 04/02	1,20			
7,00	a) Mittelsand; grobsandig, schwach feinsandig, schwach kiesig b) c) d) leicht zu bohren e) hellbraun f) Sand g) h) i) 0		nass, Grundwasser angebohrt bei (1.20)	B 04/03  B 04/04  B 04/05  B 04/06  B 04/07  B 04/08	2,20  3,20  4,20  5,00  6,00  7,00			

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt: Grüner Weg, Neumünster						
Bohrung: BS 05			18,31 m	Datum: 19.04.2022		
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			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung		h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	
0,40	a) Aufschüttung, Feinsand; schwach mittelsandig, humos, durchwurzelt, schwach kiesig  b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) braun  f) Auffüllung, Mutterboden g) h) i) 0		schwach feucht	U 05/01	0,40	
0,60	a) Aufschüttung, Mittelsand; schwach grobsandig, feinsandig, schwach kiesig  b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) hellbraun  f) Auffüllung g) h) i) 0		schwach feucht bis feucht	U 05/02	0,60	
0,90	a) Aufschüttung, Mittelsand; schwach grobsandig, feinsandig, schwach kiesig  b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) hellbraun  f) Auffüllung g) h) i) 0		nass, Grundwasser angebohrt bei (0.60), Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung (0.60)	U 05/03	0,90	
1,00	a) Torf; stark zersetzt, schwach mittelsandig  b) c) d) e) dunkelbraun  f) Moor g) h) i) 0		schwach feucht bis feucht	U 05/04	1,00	
5,00	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig  b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) dunkelgrau  f) Sand g) h) i) 0		nass	U 05/05	2,00	
				U 05/06	3,00	

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

<b>Projekt: Grüner Weg, Neumünster</b>											
<b>Bohrung: BS 05</b>						<b>18,31 m</b>		<b>Datum:</b> 19.04.2022			
<b>1</b>	<b>2</b>					<b>3</b>		<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	
<b>Bis ... m unter Ansatz- punkt</b>	<b>a) Benennung der Bodenart und Beimengungen</b>					<b>Bemerkungen</b>  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		<b>Entnommene Proben</b>			
	<b>b) Ergänzende Bemerkung</b>							<b>Art</b>	<b>Nr</b>	<b>Tiefe in m (Unter- kante)</b>	
	<b>c) Beschaffenheit nach Bohrgut</b>		<b>d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang</b>		<b>e) Farbe</b>						
	<b>f) Übliche Benennung</b>		<b>g) Geologische Benennung</b>		<b>h) Gruppe</b>			<b>i) Kalk- gehalt</b>			
								U 05/07	4,00		
								U 05/08	5,00		

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt: Grüner Weg, Neumünster								
Bohrung: BS 06 / DP 06			18,14 m	Datum: 19.04.2022				
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			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang					e) Farbe	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung					h) Gruppe	i) Kalk- gehalt
0,20	a) Aufschüttung, Mittelsand; feinsandig, schwach humos, durchwurzelt b) c) d) leicht zu bohren e) braun f) Auffüllung, Mutterboden g) h) i) 0		schwach feucht	U 06/01	0,20			
1,60	a) Aufschüttung, Mittelsand; grobsandig, schwach feinsandig, schwach kiesig b) c) d) leicht zu bohren e) hellbraun f) Auffüllung, Sand g) h) i) 0		nass, Grundwasser angebohrt bei (0.20), Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung (0.55)	U 06/02	1,60			
2,20	a) Mittelsand; feinsandig, schwach humos, Wurzelreste, pflanzliche Reste b) c) d) leicht zu bohren e) braun f) Auffüllung?, Mutterboden? (ehem.) g) h) i) 0		nass	U 06/03	2,20			
5,00	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig b) c) d) leicht zu bohren e) hellgrau bis hellbraun f) Sand g) h) i) 0		nass	U 06/04	3,20			
				U 06/05	4,20			
				U 06/06	5,00			

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt: Grüner Weg, Neumünster										
Bohrung: BS 07					18,37 m		Datum: 19.04.2022			
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						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung				h) Gruppe		i) Kalk- gehalt	
0,40	a) Aufschüttung, Mittelsand; feinsandig, schwach humos, durchwurzelt, Ziegelbruch b) c) d) leicht zu bohren e) braun, gelb f) Auffüllung, Mutterboden g) h) i)				schwach feucht			U 07/01	0,40	
1,10	a) Mittelsand; feinsandig b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) hellbraun f) Sand g) h) i) 0				schwach feucht, Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung (0.75)			U 07/02	1,10	
1,50	a) Mittelsand; feinsandig b) c) d) leicht zu bohren e) hellbraun f) Sand g) h) i) 0				nass, Grundwasser angebohrt bei (1.10)			U 07/03	1,50	
2,20	a) Feinsand; schwach mittelsandig b) c) d) leicht zu bohren e) grau f) Sand g) h) i) 0				nass			U 07/04	2,20	
5,00	a) Mittelsand; grobsandig, schwach kiesig, schwach feinsandig, lagenweise Grobsand (mittelsandig, schwach kiesig, schwach feinsandig) b) c) d) leicht zu bohren e) grau bis hellbraun f) Sand g) h) i) 0				nass			U 07/05	3,20	
								U 07/06	4,20	

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

<b>Projekt: Grüner Weg, Neumünster</b>						
<b>Bohrung: BS 07</b>			<b>18,37 m</b>	<b>Datum:</b> 19.04.2022		
<b>1</b>	<b>2</b>		<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Bis ... m unter Ansatz- punkt</b>	<b>a) Benennung der Bodenart und Beimengungen</b>		<b>Bemerkungen</b>  <b>Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges</b>	<b>Entnommene Proben</b>		
	<b>b) Ergänzende Bemerkung</b>			<b>Art</b>	<b>Nr</b>	<b>Tiefe in m (Unter- kante)</b>
	<b>c) Beschaffenheit nach Bohrgut</b>	<b>d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang</b>				
	<b>f) Übliche Benennung</b>	<b>g) Geologische Benennung</b>		<b>h) Gruppe</b>	<b>i) Kalk- gehalt</b>	
				<b>U</b>	<b>07/07</b>	<b>5,00</b>

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt: Grüner Weg, Neumünster							
Bohrung: BS 08			19,11 m	Datum: 19.04.2022			
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				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0,15	a) Asphalt b) c) d) e) f) g) h) i)						
0,70	a) Aufschüttung, Mittelsand; grobsandig, kiesig, feinsandig b) umgelagerte Textur c) d) mäßig schwer zu bohren e) schmutzigbraungrau f) Auffüllung g) h) i) 0			schwach feucht		U 08/01	0,70
1,20	a) Aufschüttung, Mittelsand; feinsandig, schwach humos b) umgelagerte Textur c) d) mäßig schwer zu bohren e) braun f) Auffüllung, Mutterboden g) h) i) 0			schwach feucht, Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung (1.10)		U 08/02	1,20
5,00	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig b) c) d) leicht zu bohren e) grau f) Sand g) h) i) 0			nass, Grundwasser angebohrt bei (1.20)		U 08/03  U 08/04  U 08/05  U 08/06	2,20  3,20  4,20  5,00

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt: Grüner Weg, Neumünster						
Bohrung: BS 09 A			0,00 m	Datum: 19.04.2022		
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			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung		h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	
0,09	a) Pflasterstein b) c)    d)    e) f)    g)    h)    i)					
0,15	a) Aufschüttung, Mittelsand; feinsandig b) c)    d)    e) f)    g)    h)    i)					
0,20	a) Beton b) c)    d)    e) f)    g)    h)    i)					
1,20	a) Aufschüttung, Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig b) c)    d) mäßig schwer zu bohren    e) schmutzigbraun f) Auffüllung    g)    h)    i) 0		Abbruch, Bohrhindernis Beton schwach feucht		U 09A/01	1,20

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt: Grüner Weg, Neumünster							
Bohrung: BS 09 B			0,00 m	Datum: 20.04.2022			
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				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0,09	a) Pflasterstein b) c) d) e) f) g) h) i)						
0,15	a) Aufschüttung, Mittelsand; feinsandig b) c) d) leicht zu bohren e) grau f) g) h) i) 0			schwach feucht			
0,20	a) Beton b) c) d) sehr schwer zu bohren e) grau f) g) h) i) 0						
1,20	a) Aufschüttung, Mittelsand; feinsandig, schwach humos, schwach grobsandig, schwach kiesig b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) schmutziggelb f) Auffüllung g) h) i) 0			Abbruch, Bohrhindernis Beton schwach feucht	HS 09B/01	1,10	
					U 09B/01	1,20	

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt: Grüner Weg, Neumünster							
Bohrung: BS 09			19,30 m	Datum: 20.04.2022			
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				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0,09	a) Pflasterstein b) c) d) e) f) g) h) i)						
0,15	a) Aufschüttung, Mittelsand; feinsandig b) c) d) e) f) g) h) i)						
0,20	a) Beton b) c) d) e) f) g) h) i)						
1,10	a) Aufschüttung, Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig, schwach humos b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) schmutzigbraun f) Auffüllung g) h) i) 0			schwach feucht		HS 09/01	1,00
1,50	a) Aufschüttung, Mittelsand; feinsandig b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) schmutzigbraun f) Auffüllung g) h) i) 0			nass, Grundwasser angebohrt bei (1.10)		U 09/02	1,50

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt: Grüner Weg, Neumünster							
Bohrung: BS 09			19,30 m	Datum: 20.04.2022			
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				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe		i) Kalk- gehalt		
1,70	a) Mittelsand; feinsandig b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) grau f) Sand g) h) i) 0			schwacher MKW-Geruch nass	HS 09/03	1,60	
3,40	a) Mittelsand; feinsandig b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) dunkelgrau f) Sand g) h) i) 0			starker MKW-Geruch, ab 3.00 m BTEX-Geruch? nass	HS 09/04	1,80	
					U 09/04	2,70	
					HS 09/05	3,00	
					U 09/05	3,40	
4,00	a) Mittelsand; feinsandig b) c) d) leicht zu bohren e) hellbraun f) Sand g) h) i) 0			schwacher BTEX-Geruch nass	HS 09/06	3,60	
					U 09/06	4,00	
5,00	a) Mittelsand; feinsandig b) c) d) leicht zu bohren e) hellbraun f) Sand g) h) i) 0			ohne Geruch nass	U 09/07	5,00	

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

<b>Projekt: Grüner Weg, Neumünster</b>											
<b>Bohrung: BS 09</b>						<b>19,30 m</b>		<b>Datum:</b> 20.04.2022			
<b>1</b>	<b>2</b>					<b>3</b>		<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	
<b>Bis ... m unter Ansatz- punkt</b>	<b>a) Benennung der Bodenart und Beimengungen</b>					<b>Bemerkungen</b>  <b>Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges</b>		<b>Entnommene Proben</b>			
	<b>b) Ergänzende Bemerkung</b>							<b>Art</b>	<b>Nr</b>	<b>Tiefe in m (Unter- kante)</b>	
	<b>c) Beschaffenheit nach Bohrgut</b>		<b>d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang</b>		<b>e) Farbe</b>						
	<b>f) Übliche Benennung</b>		<b>g) Geologische Benennung</b>		<b>h) Gruppe</b>			<b>i) Kalk- gehalt</b>			
								<b>HS</b> 09/07	<b>5,00</b>		

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt: Grüner Weg, Neumünster						
Bohrung: BS 10			19,30 m	Datum: 20.04.2022		
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			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung		h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	
0,09	a) Pflasterstein b) c) d) e) f) g) h) i)					
0,15	a) Aufschüttung, Mittelsand; feinsandig b) c) d) leicht zu bohren e) grau f) Auffüllung g) h) i) 0		schwach feucht			
0,20	a) Beton b) c) d) sehr schwer zu bohren e) grau f) Auffüllung g) h) i) 0					
1,50	a) Aufschüttung, Mittelsand; feinsandig, schwach humos, schwach grobsandig b) c) d) mäßig schwer zu bohren, sehr schwer zu bohren (lagenweise) e) schmutzigbraun f) Auffüllung g) h) i) 0		schwach feucht, Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung (1.30)	HS 10/01		1,40
3,50	a) Mittelsand; feinsandig b) c) d) leicht zu bohren e) dunkelgrau f) Sand g) h) i)		sehr starker MKW-Geruch nass, Grundwasser angebohrt bei (1.50)	HS 10/02		1,60
				U 10/01		1,50
				U 10/02		2,50

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt: Grüner Weg, Neumünster									
Bohrung: BS 10				19,30 m		Datum: 20.04.2022			
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						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung				h) Gruppe		i) Kalk- gehalt
								HS 10/03	3,00
								U 10/03	3,50
5,00	a) Mittelsand; feinsandig b) c)      d) leicht zu bohren      e) hellbraun f) Sand      g)      h)      i) 0				mäßig bis schwacher Geruch nass			HS 10/04	3,60
								U 10/04	4,50
								HS 10/05	5,00
								U 10/05	5,00

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt: Grüner Weg, Neumünster								
Bohrung: BS 11				19,16 m		Datum: 20.04.2022		
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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung	h) Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0,10	a) Asphalt b) c) d) e) f) g) h) i)							
0,50	a) Aufschüttung, Mittelsand; schwach grobsandig, schwach kiesig b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) hellbraun f) Auffüllung, Sand g) h) i) 0				schwach feucht		U 11/01	0,50
0,80	a) Feinsand; schwach mittelsandig, humos b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) dunkelbraun f) Mutterboden (ehem.) g) h) i) 0				schwach feucht		U 11/02	0,80
1,50	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) hellbraun f) Sand g) h) i) 0				schwach feucht		HS 11/03	1,50
5,00	a) Mittelsand; feinsandig, schwach kiesig, schwach grobsandig, lagenweise stark kiesig b) c) d) leicht zu bohren e) hellbraun f) Sand g) h) i) 0				nass, Grundwasser angebohrt bei (1.50)		HS 11/04	2,00
							U 11/04	2,50

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

<b>Projekt: Grüner Weg, Neumünster</b>									
<b>Bohrung: BS 11</b>				<b>19,16 m</b>		<b>Datum:</b> 20.04.2022			
<b>1</b>	<b>2</b>			<b>3</b>			<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Bis ... m unter Ansatz- punkt</b>	<b>a) Benennung der Bodenart und Beimengungen</b>			<b>Bemerkungen</b>  <b>Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges</b>			<b>Entnommene Proben</b>		
	<b>b) Ergänzende Bemerkung</b>						<b>Art</b>	<b>Nr</b>	<b>Tiefe in m (Unter- kante)</b>
	<b>c) Beschaffenheit nach Bohrgut</b>	<b>d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang</b>	<b>e) Farbe</b>						
	<b>f) Übliche Benennung</b>	<b>g) Geologische Benennung</b>	<b>h) Gruppe</b>				<b>i) Kalk- gehalt</b>		
							U 11/05	3,50	
							U 11/06	4,50	
							HS 11/07	5,00	
							U 11/07	5,00	

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt: Grüner Weg, Neumünster							
Bohrung: BS 12 / DP 01			19,49 m	Datum: 20.04.2022			
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				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0,09	a) Pflasterstein b) c) d) e) f) g) h) i)						
1,50	a) Aufschüttung, Mittelsand; grobsandig, schwach feinsandig, schwach kiesig b) umgelagerte Textur c) d) mäßig schwer zu bohren e) gelbbraun f) Auffüllung g) h) i) 0			schwach feucht		HS 12/01	0,50
						HS 12/02	1,50
						U 12/01	1,50
2,30	a) Aufschüttung, Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig, vereinzelt Bruchstücke von Asphalt b) umgelagerte Textur c) d) leicht zu bohren e) schmutzigbraun f) Auffüllung g) h) i) 0			nass, Grundwasser angebohrt bei (1.50)		U 12/02	2,30
5,00	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig b) c) d) leicht zu bohren e) hellbraun f) Sand g) h) i) 0			nass		U 12/03	3,30
						U 12/04	4,30
						HS 12/05	4,90

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

<b>Projekt: Grüner Weg, Neumünster</b>							
<b>Bohrung: BS 12 / DP 01</b>			19,49 m		Datum: 20.04.2022		
<b>1</b>	<b>2</b>		<b>3</b>		<b>4</b>   <b>5</b>   <b>6</b>		
<b>Bis ... m unter Ansatz- punkt</b>	<b>a) Benennung der Bodenart und Beimengungen</b>		<b>Bemerkungen</b>  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		<b>Entnommene Proben</b>		
	<b>b) Ergänzende Bemerkung</b>				<b>Art</b>	<b>Nr</b>	<b>Tiefe in m (Unter- kante)</b>
	<b>c) Beschaffenheit nach Bohrgut</b>	<b>d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang</b>					
	<b>f) Übliche Benennung</b>	<b>g) Geologische Benennung</b>			<b>h) Gruppe</b>	<b>i) Kalk- gehalt</b>	
					U 12/05	5,00	

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt: Grüner Weg, Neumünster

Bohrung: BS 12 A		0,00 m	Datum: 20.04.2022				
1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkung						
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt			
0,09	a) Pflasterstein b) c) d) e) f) g) h) i)						
1,10	a) Aufschüttung, Mittelsand; kiesig, schwach grobsandig, schwach feinsandig b) c) d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren e) hellbraun f) Auffüllung g) h) i) 0	Abbruch, Bohrhindernis Beton schwach feucht		U 12A/01	1,10 01		

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

<b>Projekt: Grüner Weg, Neumünster</b>											
<b>Bohrung: BS 12 B</b>						<b>0,00 m</b>		<b>Datum:</b> 20.04.2022			
<b>1</b>	<b>2</b>					<b>3</b>		<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	
<b>Bis ... m unter Ansatz- punkt</b>	<b>a) Benennung der Bodenart und Beimengungen</b>					<b>Bemerkungen</b>  <b>Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges</b>		<b>Entnommene Proben</b>			
	<b>b) Ergänzende Bemerkung</b>							<b>Art</b>	<b>Nr</b>	<b>Tiefe in m (Unter- kante)</b>	
	<b>c) Beschaffenheit nach Bohrgut</b>		<b>d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang</b>		<b>e) Farbe</b>						
	<b>f) Übliche Benennung</b>		<b>g) Geologische Benennung</b>		<b>h) Gruppe</b>			<b>i) Kalk- gehalt</b>			
0,09	a) Pflasterstein b) c)      d)      e) f)      g)      h)      i)										
0,50	a) Aufschüttung, Mittelsand; feinsandig, grobsandig, kiesig, Bruchstücke von Asphalt b) c)      d) mäßig schwer zu bohren      e) schmutzigbraun f) Auffüllung      g)      h)      i) 0					Abbruch, Bohrhindernis schwach feucht					

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt: Grüner Weg, Neumünster

Bohrung: BS 13 A		0,00 m	Datum: 20.04.2022				
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		Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung	h) Gruppe
0,09	a) Pflasterstein b) c)      d)      e) f)      g)      h)      i)						
1,00	a) Aufschüttung, Mittelsand; feinsandig, grobsandig, kiesig b) c)      d) mäßig schwer zu bohren      e) hellbraun f) Auffüllung      g)      h)      i) 0	Abbruch Bohrhindernis schwach feucht		U 13A/01	1,00		

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt: Grüner Weg, Neumünster							
Bohrung: BS 13			19,45 m	Datum: 20.04.2022			
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				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0,09	a) Pflasterstein b) c) d) e) f) g) h) i)						
0,70	a) Aufschüttung, Mittelsand; feinsandig, kiesig, grobsandig, lagenweise Splitt b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) schmutzigbraun f) Auffüllung g) h) i) 0			schwach feucht		U 13/01	0,70
1,80	a) Aufschüttung, Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) hellbraun f) Auffüllung g) h) i) 0			schwach feucht, Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung (1.40)		U 13/02	1,80
2,20	a) Aufschüttung, Mittelsand; feinsandig, schwach schluffig b) umgelagerte Textur c) d) mäßig schwer zu bohren e) hellbraun f) Auffüllung g) h) i) 0			ohne Geruch nass, Grundwasser angebohrt bei (1.80)		U 13/03	2,20
2,50	a) Mittelsand; feinsandig b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) dunkelgrau f) Sand g) h) i) 0			starker BTEX-Geruch? nass		HS 13/04	2,30
						U 13/04	2,50

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

<b>Projekt: Grüner Weg, Neumünster</b>								
<b>Bohrung: BS 13</b>			<b>19,45 m</b>	<b>Datum:</b> 20.04.2022				
<b>1</b>	<b>2</b>		<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>		
<b>Bis ... m unter Ansatz- punkt</b>	<b>a) Benennung der Bodenart und Beimengungen</b>		<b>Bemerkungen</b>  <b>Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges</b>	<b>Entnommene Proben</b>				
	<b>b) Ergänzende Bemerkung</b>			<b>Art</b>	<b>Nr</b>	<b>Tiefe in m (Unter- kante)</b>		
	<b>c) Beschaffenheit nach Bohrgut</b>	<b>d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang</b>					<b>e) Farbe</b>	
	<b>f) Übliche Benennung</b>	<b>g) Geologische Benennung</b>					<b>h) Gruppe</b>	<b>i) Kalk- gehalt</b>
3,80	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) gelbbraun f) Sand g) h) i) 0		ohne Geruch nass	HS 13/05		2,60		
5,00	a) Grobsand; schwach kiesig, mittelsandig, feinsandig b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) hellbraun f) Sand g) h) i) 0		nass	HS 13/06		5,00		
				U 13/05		3,80		
				U 13/06		5,00		

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt: Grüner Weg, Neumünster								
Bohrung: BS 14				19,45 m		Datum: 20.04.2022		
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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung	h) Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0,09	a) Pflasterstein b) c)      d)      e) f)      g)      h)      i)							
1,50	a) Aufschüttung, Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig, schwach humos b) c)      d) mäßig schwer zu bohren      e) schmutzigbraun f) Auffüllung      g)      h)      i) 0				schwach feucht		HS 14/01	0,50
							U 14/01	1,10
							HS 14/02	1,30
							U 14/02	1,50
2,00	a) Aufschüttung, Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig, schwach humos b) c)      d) leicht zu bohren      e) schmutzigbraun f) Auffüllung      g)      h)      i) 0				ohne Geruch nass, Grundwasser angebohrt bei (1.50)		HS 14/03	1,80
							U 14/03	2,00
2,40	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig b) c)      d) leicht zu bohren      e) dunkelgrau f) Sand      g)      h)      i) 0				sehr starker MKW-Geruch nass		HS 14/04	2,20

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt: Grüner Weg, Neumünster									
Bohrung: BS 14				19,45 m		Datum: 20.04.2022			
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						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung				h) Gruppe		i) Kalk- gehalt
								U 14/04	2,40
2,60	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig b) c)      d) leicht zu bohren      e) hellgrau f) Sand      g)      h)      i) 0				sehr schwacher Geruch nass			HS 14/05	2,50
								U 14/05	2,60
5,00	a) Mittelsand; grobsandig, schwach kiesig b) c)      d) leicht zu bohren      e) hellbraun f) Sand      g)      h)      i) 0				ohne Geruch nass			U 14/06	3,60
								HS 14/07	4,90
								U 14/07	5,00

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt: Grüner Weg, Neumünster								
Bohrung: BS 15 / RS 15				19,32 m		Datum: 20.04.2022		
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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe			i) Kalk- gehalt		
0,10	a) Asphalt b) c) d) e) f) g) h) i)							
0,20	a) Beton, Ziegelbruch b) c) d) e) f) g) h) i)							
1,10	a) Aufschüttung, Mittelsand; feinsandig, schwach humos, schwach grobsandig b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) braun f) Auffüllung g) h) i) 0			schwach feucht, Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung (0.85)			U 15/01	1,10
2,00	a) Mittelsand; grobsandig, schwach kiesig, schwach feinsandig b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) hellbraun f) Sand g) h) i) 0			nass, Grundwasser angebohrt bei (1.10)			HS 15/02	1,90
7,00	a) Mittelsand; feinsandig b) c) d) leicht zu bohren e) hellbraun f) Sand g) h) i) 0			nass			U 15/03	3,00
							U 15/04	4,00

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

<b>Projekt: Grüner Weg, Neumünster</b>											
<b>Bohrung: BS 15 / RS 15</b>						19,32 m		Datum: 20.04.2022			
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							Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung		h) Gruppe	i) Kalk- gehalt						
								HS	4,90	15/05	
								U	5,00	15/05	
								U	6,00	15/06	
								U	7,00	15/07	

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt: Grüner Weg, Neumünster

Bohrung: BS 15 A

0,00 m

Datum:

20.04.2022

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				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe   i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Humoses Material; feinsandig, mittelsandig b) c) d) leicht zu bohren e) braun f) Auffüllung, Mutterboden g) h) i)			Abbruch, Bohrhindernis Beton schwach feucht			

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt: Grüner Weg, Neumünster

<b>Bohrung: BS 15 B</b>		<b>0,00 m</b>	<b>Datum:</b> 20.04.2022						
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>				
<b>Bis ... m unter Ansatz- punkt</b>	<b>a) Benennung der Bodenart und Beimengungen</b>		<b>Bemerkungen</b>  <b>Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges</b>		<b>Entnommene Proben</b>				
	<b>b) Ergänzende Bemerkung</b>				<b>Art</b>	<b>Nr</b>	<b>Tiefe in m (Unter- kante)</b>		
	<b>c) Beschaffenheit nach Bohrgut</b>	<b>d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang</b>						<b>e) Farbe</b>	
	<b>f) Übliche Benennung</b>	<b>g) Geologische Benennung</b>						<b>h) Gruppe</b>	<b>i) Kalk- gehalt</b>
0,40	a) Humoses Material; feinsandig, mittelsandig b) c) d) leicht zu bohren e) braun f) Auffüllung, Mutterboden g) h) i)	Abbruch, Bohrhindernis Beton schwach feucht							

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt: Grüner Weg, Neumünster								
Bohrung: BS 16 / DP 02				19,16 m		Datum: 21.04.2022		
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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe			i) Kalk- gehalt		
0,10	a) Beton b) c)      d)      e) f)      g)      h)      i)							
0,30	a) Styropor b) c)      d)      e) f) Auffüllung      g)      h)      i)							
0,50	a) Beton b) c)      d)      e) f)      g)      h)      i)							
1,20	a) Ziegel b) c)      d) mäßig schwer zu bohren      e) rot f) Auffüllung      g)      h)      i) 0			schwach feucht				
5,00	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig, lagenweise Grobsand (schwach kiesig) b) c)      d) mäßig schwer zu bohren      e) hellbraun f) Sand      g)      h)      i) 0			nass, Grundwasser angebohrt bei (1.20), Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung (1.40)		HS 16/01	1,30	
						U 16/01	2,20	
						HS 16/02	3,00	

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

<b>Projekt: Grüner Weg, Neumünster</b>											
<b>Bohrung: BS 16 / DP 02</b>						<b>19,16 m</b>		<b>Datum:</b> 21.04.2022			
<b>1</b>	<b>2</b>					<b>3</b>			<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Bis ... m unter Ansatz- punkt</b>	<b>a) Benennung der Bodenart und Beimengungen</b>					<b>Bemerkungen</b>			<b>Entnommene Proben</b>		
	<b>b) Ergänzende Bemerkung</b>								<b>Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges</b>	<b>Art</b>	<b>Nr</b>
	<b>c) Beschaffenheit nach Bohrgut</b>		<b>d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang</b>		<b>e) Farbe</b>						
	<b>f) Übliche Benennung</b>		<b>g) Geologische Benennung</b>		<b>h) Gruppe</b>	<b>i) Kalk- gehalt</b>					
								U 16/02	3,20		
								U 16/03	4,20		
								HS 16/04	4,90		
								U 16/04	5,00		

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt: Grüner Weg, Neumünster						
Bohrung: BS 17 / DP 03			19,43 m	Datum: 21.04.2022		
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			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung		h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	
0,10	a) Beton b) c) d) e) f) g) h) i)					
0,30	a) Styropor b) c) d) e) f) g) h) i)					
0,48	a) Beton b) c) d) e) f) g) h) i)					
1,50	a) Aufschüttung, Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) grau f) Auffüllung g) h) i) 0		schwach feucht		HS 17/01	0,70
5,00	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig b) c) d) leicht zu bohren e) hellbraun f) Sand g) h) i) 0		nass, Grundwasser angebohrt bei (1.50)		U 17/01	1,50
					U 17/02	2,50
					HS 17/03	3,00

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

<b>Projekt: Grüner Weg, Neumünster</b>											
<b>Bohrung: BS 17 / DP 03</b>						19,43 m		Datum: 21.04.2022			
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							Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung		h) Gruppe	i) Kalk- gehalt						
								U 17/03	3,50		
								U 17/04	4,50		
								HS 17/05	4,90		
								U 17/05	5,00		

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt: Grüner Weg, Neumünster							
Bohrung: BS 18			19,04 m	Datum: 21.04.2022			
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				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0,10	a) Asphalt b) c)      d)      e) f)      g)      h)      i)						
1,20	a) Aufschüttung, Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig, schwach humos b) umgelagerte Textur c)      d) mäßig schwer zu bohren      e) schmutzigbraun f) Auffüllung      g)      h)      i) 0			schwach feucht, Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung (1.00)		HS 18/01	0,50
7,00	a) Mittelsand; feinsandig, lagenweise Grobsand (mittelsandig, schwach kiesig) b) c)      d) mäßig schwer zu bohren      e) hellbraun f) Sand      g)      h)      i) 0			nass, Grundwasser angebohrt bei (1.20)		U 18/02	2,20
						HS 18/03	3,00
						U 18/03	3,20
						U 18/04	4,20
						HS 18/05	5,00
						U 18/05	5,20
						U 18/06	6,20

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

<b>Projekt: Grüner Weg, Neumünster</b>								
<b>Bohrung: BS 18</b>			<b>19,04 m</b>	<b>Datum:</b> 21.04.2022				
<b>1</b>	<b>2</b>		<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>   <b>6</b>			
<b>Bis ... m unter Ansatz- punkt</b>	<b>a) Benennung der Bodenart und Beimengungen</b>		<b>Bemerkungen</b>  <b>Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges</b>	<b>Entnommene Proben</b>				
	<b>b) Ergänzende Bemerkung</b>			<b>Art</b>	<b>Nr</b>	<b>Tiefe in m (Unter- kante)</b>		
	<b>c) Beschaffenheit nach Bohrgut</b>	<b>d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang</b>					<b>e) Farbe</b>	
	<b>f) Übliche Benennung</b>	<b>g) Geologische Benennung</b>					<b>h) Gruppe</b>	<b>i) Kalk- gehalt</b>
				U	7,00 18/07			

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt: Grüner Weg, Neumünster							
Bohrung: BS 19			19,43 m	Datum: 21.04.2022			
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				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0,09	a) Pflasterstein b) c) d) e) f) g) h) i)						
1,60	a) Aufschüttung, Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig, steinig b) c) d) schwer zu bohren bis sehr schwer zu bohren e) schmutzigbraun f) Auffüllung g) h) i) 0			schwach feucht		HS 19/01	1,00
2,20	a) Mittelsand; feinsandig b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) dunkelgrau f) Sand g) h) i) 0			sehr starker BTEX-Geruch nass, Grundwasser angebohrt bei (1.60)		HS 19/02	1,80
5,00	a) Mittelsand; feinsandig b) c) d) leicht zu bohren e) hellbraun f) Sand g) h) i) 0			ohne Geruch nass		HS 19/03	2,50
						U 19/03	3,20
						U 19/04	4,20

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

<b>Projekt: Grüner Weg, Neumünster</b>							
<b>Bohrung: BS 19</b>			19,43 m		Datum: 21.04.2022		
<b>1</b>	<b>2</b>		<b>3</b>		<b>4</b>   <b>5</b>   <b>6</b>		
<b>Bis ... m unter Ansatz- punkt</b>	<b>a) Benennung der Bodenart und Beimengungen</b>		<b>Bemerkungen</b>  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		<b>Entnommene Proben</b>		
	<b>b) Ergänzende Bemerkung</b>				<b>Art</b>	<b>Nr</b>	<b>Tiefe in m (Unter- kante)</b>
	<b>c) Beschaffenheit nach Bohrgut</b>	<b>d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang</b>					
	<b>f) Übliche Benennung</b>	<b>g) Geologische Benennung</b>			<b>h) Gruppe</b>	<b>i) Kalk- gehalt</b>	
					HS 19/05	5,00	
					U 19/05	5,00	

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt: Grüner Weg, Neumünster								
Bohrung: BS 20				18,90 m		Datum: 27.04.2022		
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe			i) Kalk- gehalt		
0,60	a) Feinsand; humos, schwach schluffig, durchwurzelt b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) dunkelbraun f) Mutterboden g) h) i) 0			schwach feucht			B 20/01	0,60
5,00	a) Mittelsand; feinsandig, lagenweise grobsandig, lagenweise schwach kiesig b) c) d) mäßig schwer zu bohren bis leicht zu bohren e) hellbraun f) Sand g) h) i) 0			nass, Grundwasser angebohrt bei (0.60), Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung (1.20)			B 20/02  B 20/03  B 20/04  B 20/05	1,60  2,60  3,60  5,00

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt: Grüner Weg, Neumünster								
Bohrung: BS 21 / RS 21			19,31 m	Datum: 27.04.2022				
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			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang					e) Farbe	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung					h) Gruppe	i) Kalk- gehalt
0,10	a) Asphalt  b)  c)      d)      e)  f)      g)      h)      i)				U 21/01	0,10		
1,40	a) Aufschüttung, Mittelsand; feinsandig, lagenweise humos, vereinzelt Ziegelbruch, schwach grobsandig, schwach kiesig  b)  c)      d) schwer zu bohren      e) schmutzigbraun, rot  f) Auffüllung, Sand      g)      h)      i) 0		schwach feucht		U 21/02	1,40		
7,00	a) Mittelsand; feinsandig, lagenweise grobsandig, lagenweise kiesig, lagenweise Kies (grosbandig)  b)  c)      d) mäßig schwer zu bohren      e) hellbraun  f) Sand      g)      h)      i) 0		nass, Grundwasser angebohrt bei (1.40)		B 21/03  B 21/04  B 21/05  B 21/06  B 21/07	2,40  3,40  4,40  5,40  7,00		

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt: Grüner Weg, Neumünster								
Bohrung: BS 22			17,98 m	Datum: 27.04.2022				
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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,11	a) Asphalt b) c) d) e) f) g) h) i)					U 22/01	0,11	
0,70	a) Aufschüttung, Mittelsand; schwach humos, feinsandig, vereinzelt Ziegelbruch b) Betonbruch c) d) mäßig schwer zu bohren e) braungrau f) Auffüllung g) h) i) +				nass, Grundwasser angebohrt bei (0.11), Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung (0.20)	U 22/02	0,70	
2,40	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) grau f) Sand g) h) i) 0				nass	B 22/03	1,70	
						B 22/04	2,40	
5,00	a) Mittelsand; grobsandig, schwach kiesig, schwach feinsandig b) c) d) mäßig schwer zu bohren bis leicht zu bohren e) grau, hellbraun (ab 4.50 m) f) Sand g) h) i) 0				nass	B 22/05	3,40	
						B 22/06	5,00	

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt: Grüner Weg, Neumünster								
Bohrung: BS 23 / DP 04				19,26 m		Datum: 28.04.2022		
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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Asphalt b) c) d) e) f) g) h) i)						U 23/01	0,10
0,60	a) Aufschüttung, Mittelsand; feinsandig, vereinzelt Ziegelbruch, lagenweise humos b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) schmutzigbraun f) Auffüllung g) h) i) 0				schwach feucht		U 23/02	0,60
0,90	a) Feinsand; humos, schwach mittelsandig b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) dunkelbraun f) Mutterboden (ehem) g) h) i) 0				schwach feucht		B 22/03	0,90
1,50	a) Mittelsand; feinsandig b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) grau f) Sand g) h) i) 0				schwach feucht, Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung (1.30)		B 22/04	1,50
5,00	a) Mittelsand; feinsandig, schwach vereinzelt organisches Material b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) grau f) Sand g) h) i) 0				nass, Grundwasser angebohrt bei (1.50)		B 22/05	2,50
			B 22/06	3,50				
			B 22/07	5,00				

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt: Grüner Weg, Neumünster						
Bohrung: BS 24			19,09 m	Datum: 28.04.2022		
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			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung		h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	
0,15	a) Beton b) c) d) e) f) g) h) i)			U	24/01	0,15
1,10	a) Aufschüttung, Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig b) c) d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren e) hellbraun f) Auffüllung g) h) i) 0		schwach feucht	U	24/02	1,10
1,40	a) Mittelsand; feinsandig, schwach humos b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) dunkelbraun f) Mutterboden (ehem) g) h) i) 0		schwach feucht, Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung (1.27)	B	24/03	1,40
5,00	a) Mittelsand; feinsandig b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) hellgrau f) Sand g) h) i) 0		nass, Grundwasser angebohrt bei (1.40)	B	24/04	2,40
				B	24/05	3,40
				B	24/06	4,40
				B	24/07	5,00

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt: Grüner Weg, Neumünster

Bohrung: BS 25		19,09 m	Datum: 27.04.2022		
1	2	3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung				
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	Bemerkungen		Tiefe in m (Unter- kante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	
0,17	a) Beton b) c) d) e) f) g) h) i)				
1,50	a) Aufschüttung, Mittelsand; kiesig, grobsandig, feinsandig b) Asphaltbruch, Betonbruch?, Recyclingbruch? c) d) sehr schwer zu bohren e) grau f) Auffüllung g) h) i) +	schwach feucht		U 25/01	1,50
2,00	a) Mittelsand; feinsandig b) c) d) schwer zu bohren e) grau f) Sand g) h) i) 0	schwach feucht		B 25/02	2,00
5,00	a) Mittelsand; feinsandig b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) grau f) Sand g) h) i) 0	nass, Grundwasser angebohrt bei (2.00)		B 25/03  B 25/04  B 25/05	3,00  4,00  5,00

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt: Grüner Weg, Neumünster									
Bohrung: BS 26				19,09 m		Datum: 27.04.2022			
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						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung				h) Gruppe		i) Kalk- gehalt
0,10	a) Asphalt b) c) d) e) f) g) h) i)							U 26/01	0,10
0,20	a) Aufschüttung, Stein; kiesig b) c) d) schwer zu bohren e) bunt f) Auffüllung g) h) i) 0							U 26/02	0,20
0,50	a) Aufschüttung, Mittelsand; schwach grobsandig, schwach kiesig, feinsandig, unten schwach humos b) c) d) schwer zu bohren e) hellbraun f) Auffüllung g) h) i) 0				schwach feucht			B 26/03	0,50
1,40	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) hellbraun f) Sand g) h) i) 0				schwach feucht, Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung (1.30)			B 26/04	1,40
5,00	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig, lagenweise Mittelsand (grosbandig, schwach kiesig) b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) hellbraun f) Sand g) h) i) 0				nass, Grundwasser angebohrt bei (1.40)			B 26/05	2,40
								B 26/06	3,40

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

<b>Projekt: Grüner Weg, Neumünster</b>							
<b>Bohrung: BS 26</b>			19,09 m		Datum: 27.04.2022		
<b>1</b>	<b>2</b>		<b>3</b>		<b>4</b>   <b>5</b>   <b>6</b>		
<b>Bis ... m unter Ansatz- punkt</b>	<b>a) Benennung der Bodenart und Beimengungen</b>		<b>Bemerkungen</b>  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		<b>Entnommene Proben</b>		
	<b>b) Ergänzende Bemerkung</b>				<b>Art</b>	<b>Nr</b>	<b>Tiefe in m (Unter- kante)</b>
	<b>c) Beschaffenheit nach Bohrgut</b>	<b>d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang</b>					
	<b>f) Übliche Benennung</b>	<b>g) Geologische Benennung</b>			<b>h) Gruppe</b>	<b>i) Kalk- gehalt</b>	
					B 26/07	5,00	

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt: Grüner Weg, Neumünster							
Bohrung: BS 27 / RS 27			19,07 m	Datum: 27.04.2022			
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				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk- gehalt				
0,12	a) Asphalt b) c) d) e) f) g) h) i)				U 27/01	0,12	
0,30	a) Aufschüttung, Mittelsand; schwach kiesig, feinsandig, unten schwach humos b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) schmutzigbraun f) Auffüllung g) h) i) 0			schwach feucht	U 27/02	0,30	
1,40	a) Mittelsand; feinsandig b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) hellbraun f) Sand g) h) i) 0			schwach feucht, Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung (1.20)	B 27/03	1,40	
5,00	a) Mittelsand; feinsandig, lagenweise Grobsand (mittelsandig, schwach kiesig) b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) hellbraun f) Sand g) h) i) 0			nass, Grundwasser angebohrt bei (1.40)	B 27/04  B 27/05  B 27/06  B 27/07	2,40  3,40  4,40  5,00	

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt: Grüner Weg, Neumünster							
Bohrung: BS 28			18,90 m	Datum: 27.04.2022			
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				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0,30	a) Feinsand; humos, schwach mittelsandig, durchwurzelt b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) dunkelbraun f) Mutterboden g) h) i) 0			schwach feucht		B 28/01	0,30
1,40	a) Mittelsand; feinsandig, lagenweise schwach grobsandig, schwach kiesig b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) hellbraun f) Sand g) h) i) 0			schwach feucht, Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung (1.30)		B 28/02	1,40
5,00	a) Mittelsand; feinsandig, lagenweise schwach grobsandig, schwach kiesig b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) hellbraun f) Sand g) h) i) 0			nass, Grundwasser angebohrt bei (1.40)		B 28/03  B 28/04  B 28/05	2,40  3,40  5,00

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt: Grüner Weg, Neumünster							
Bohrung: BS 29			18,71 m	Datum: 27.04.2022			
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				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0,40	a) Feinsand; humos, schwach mittelsandig, durchwurzelt b) c) d) leicht zu bohren e) dunkelbraun f) Mutterboden g) h) i) 0			schwach feucht		B 29/01	0,40
1,10	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) hellbraun f) Sand g) h) i) 0			schwach feucht, Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung (0.85)		B 29/02	1,10
7,00	a) Mittelsand; feinsandig, lagenweise grobsandig b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) hellbraun f) Sand g) h) i) 0			nass, Grundwasser angebohrt bei (1.10)		B 29/03  B 29/04  B 29/05  B 29/06  B 29/07  B 29/08	2,10  3,10  4,10  5,10  6,10  7,00

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt: Grüner Weg, Neumünster									
Bohrung: BS 30					19,00 m		Datum: 27.04.2022		
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						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung				h) Gruppe		i) Kalk- gehalt
0,40	a) Feinsand; humos, durchwurzelt b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) braun f) Mutterboden g) h) i) 0				schwach feucht			B 30/01	0,40
1,20	a) Mittelsand; feinsandig, lagenweise grobsandig, schwach kiesig b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) hellbraun f) Sand g) h) i) 0				nass			B 30/02	1,20
1,90	a) Mittelsand; feinsandig, lagenweise grobsandig, schwach kiesig b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) hellbraun f) Sand g) h) i) 0				nass, Grundwasser angebohrt bei (1.20)			B 30/03	1,90
5,00	a) Mittelsand; grobsandig, schwach kiesig, schwach feinsandig b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) hellbraun f) Sand g) h) i) 0				nass			B 30/04	2,90
								B 30/05	3,90
						B 30/06	5,00		

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt: Grüner Weg, Neumünster									
Bohrung: BS 31 / RS 31					19,02 m		Datum: 27.04.2022		
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						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung				h) Gruppe		i) Kalk- gehalt
0,40	a) Feinsand; humos, schwach mittelsandig, durchwurzelt b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) dunkelbraun f) Mutterboden g) h) i) 0				schwach feucht			B 31/01	0,40
1,30	a) Mittelsand; feinsandig, lagenweise schwach grobsandig, lagenweise schwach kiesig b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) hellbraun f) Sand g) h) i) 0				schwach feucht			B 31/02	1,30
5,00	a) Mittelsand; feinsandig, lagenweise schwach grobsandig, schwach kiesig b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) hellbraun f) Sand g) h) i) 0				nass, Grundwasser angebohrt bei (1.30)			B 31/03  B 31/04  B 31/05  B 31/06	2,30  3,30  4,30  5,00

# Schichtenverzeichnis

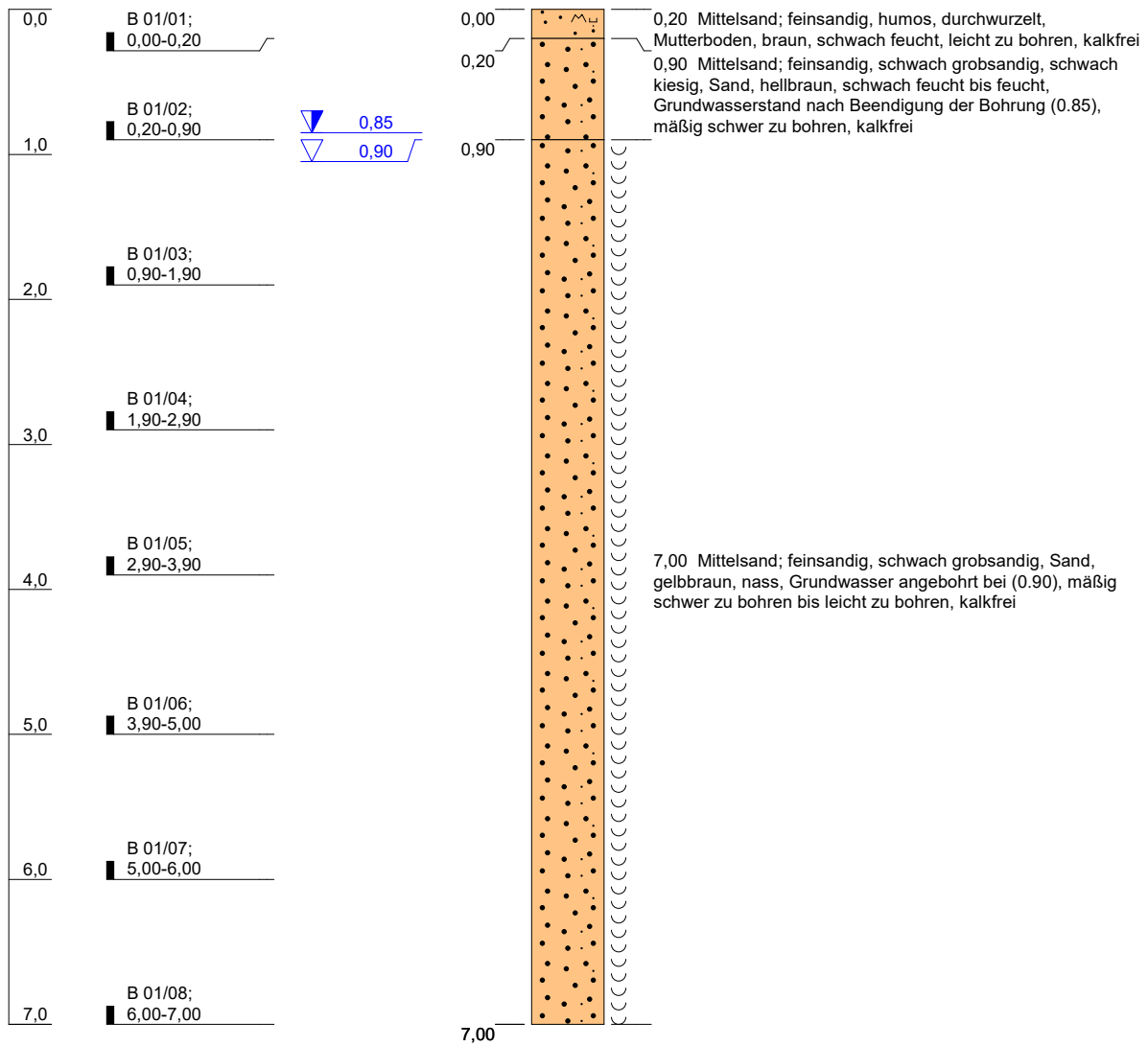
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

<b>Projekt: Grüner Weg, Neumünster</b>										
<b>Bohrung: BS 32</b>				19,47 m		Datum: 28.04.2022				
<b>1</b>	<b>2</b>				<b>3</b>		<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	
<b>Bis ... m unter Ansatz- punkt</b>	<b>a) Benennung der Bodenart und Beimengungen</b>				<b>Bemerkungen</b>  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		<b>Entnommene Proben</b>			
	<b>b) Ergänzende Bemerkung</b>						<b>Art</b>	<b>Nr</b>	<b>Tiefe in m (Unter- kante)</b>	
	<b>c) Beschaffenheit nach Bohrgut</b>		<b>d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang</b>							
	<b>f) Übliche Benennung</b>		<b>g) Geologische Benennung</b>				<b>h) Gruppe</b>		<b>i) Kalk- gehalt</b>	
1,10	a) Aufschüttung, Mittelsand; schwach grobsandig, feinsandig b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) hellbraun f) Auffüllung g) h) i) 0				schwach feucht			HS 32/01	1,10	
							U 32/01		1,10	

## Anlage 2.2: Bohrprofile


m u. GOK (18,47 mNHN)

BS 01 / RS 01



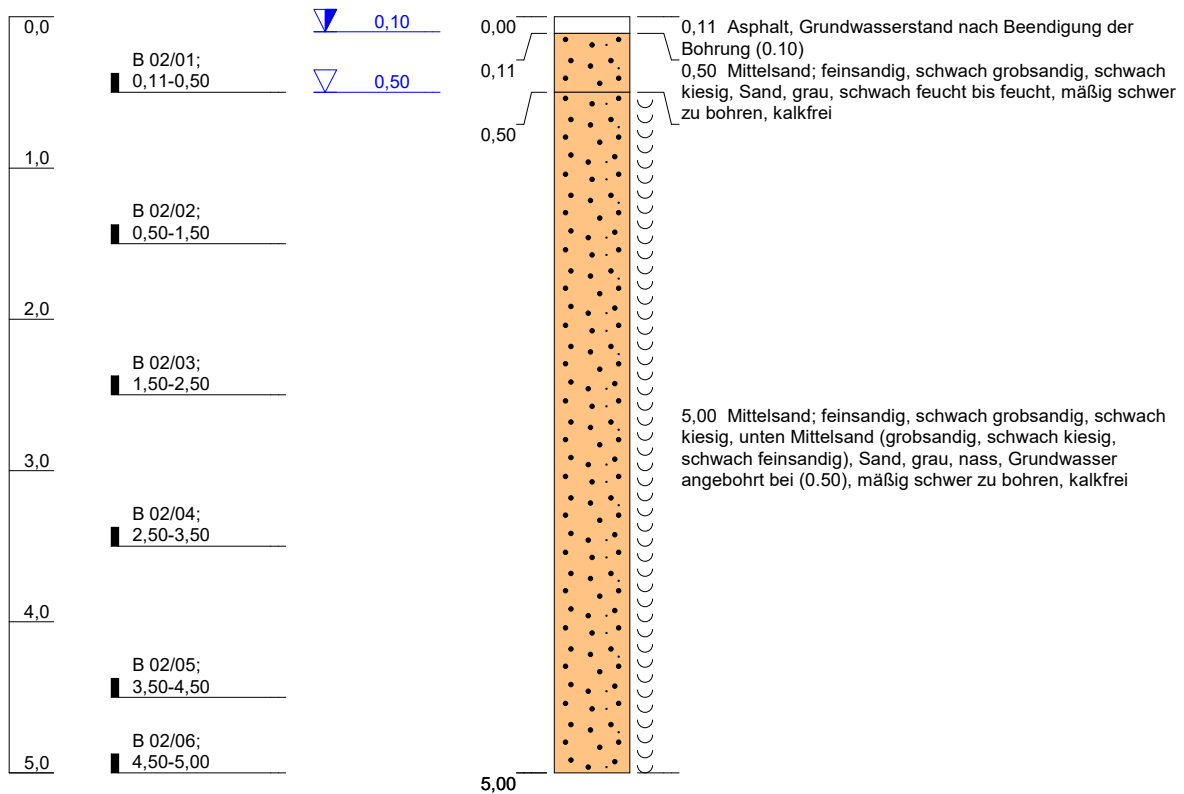
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

<b>Projekt: Grüner Weg, Neumünster</b>		 <p>Eckernförderstraße 280 24119 Kronshagen Tel.: 0431- 39 57 49 Fax: 0431- 39 57 59</p>
<b>Bohrung: BS 01 / RS 01</b>		
Auftraggeber: Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: Grisar Bohrtechnik / 22 KI 42011	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Dipl. Geol. Bode	Ansatzhöhe: 18,47 m NHN	
Datum: 19.04.2022	Endtiefe: 7,00	

m u. GOK (17,95 mNHN)

BS 02 / RS 02



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

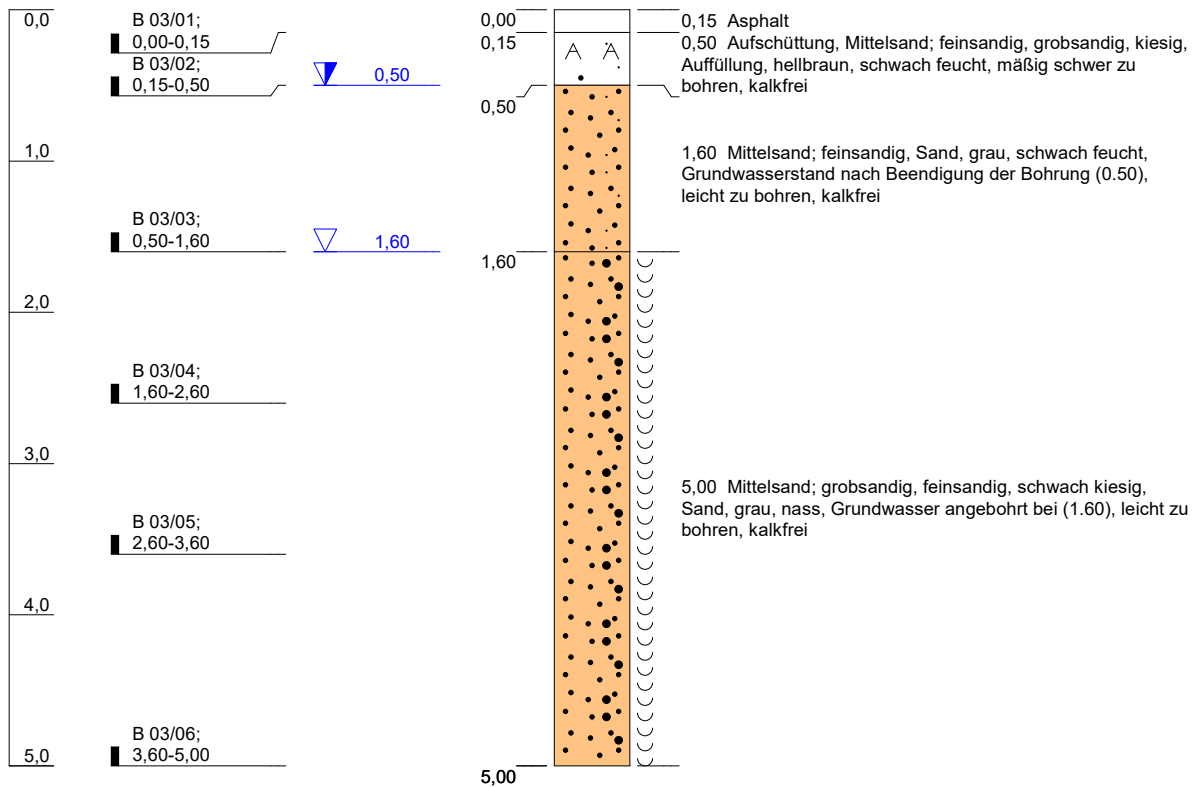
<b>Projekt: Grüner Weg, Neumünster</b>	
<b>Bohrung: BS 02 / RS 02</b>	
Auftraggeber: Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH	Rechtswert: 0
Bohrfirma: Grisar Bohrtechnik / 22 KI 42011	Hochwert: 0
Bearbeiter: Dipl. Geol. Bode	Ansatzhöhe: 17,95 m NHN
Datum: 19.04.2022	Endtiefe: 5,00

**GRISAR** Bohrtechnik

Eckernförderstraße 280  
24119 Kronshagen  
Tel.: 0431- 39 57 49  
Fax: 0431- 39 57 59

m u. GOK (18,26 mNHN)

BS 03



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

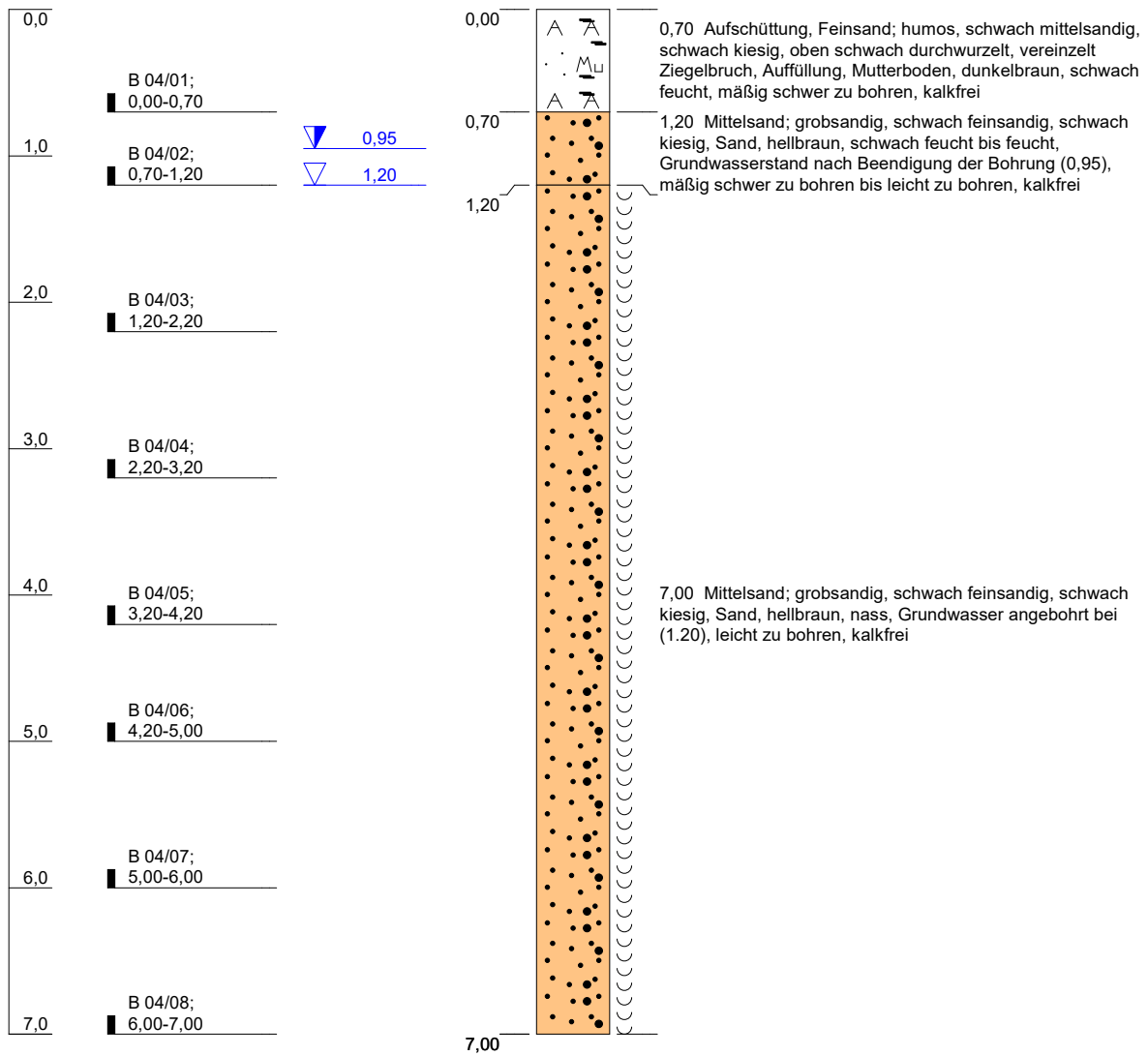
<b>Projekt: Grüner Weg, Neumünster</b>	
<b>Bohrung: BS 03</b>	
Auftraggeber: Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH	Rechtswert: 0
Bohrfirma: Grisar Bohrtechnik / 22 KI 42011	Hochwert: 0
Bearbeiter: Dipl. Geol. Bode	Ansatzhöhe: 18,26 m NHN
Datum: 19.04.2022	Endtiefe: 5,00

**GRISAR** Bohrtechnik

Eckernförderstraße 280  
24119 Kronshagen  
Tel.: 0431- 39 57 49  
Fax: 0431- 39 57 59


m u. GOK (18,61 mNHN)

BS 04 / RS 04



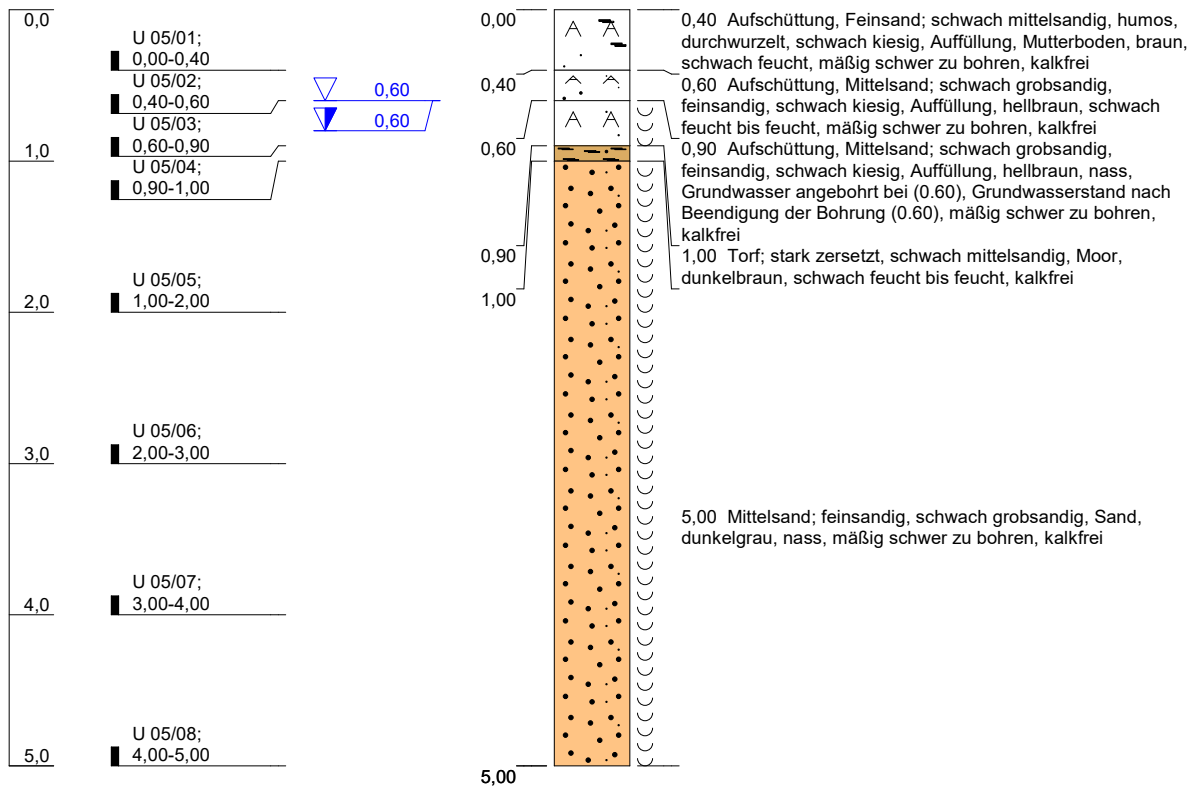
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

<b>Projekt: Grüner Weg, Neumünster</b>		 <p>Eckernförderstraße 280 24119 Kronshagen Tel.: 0431- 39 57 49 Fax: 0431- 39 57 59</p>
<b>Bohrung: BS 04 / RS 04</b>		
Auftraggeber: Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: Grisar Bohrtechnik / 22 KI 42011	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Dipl. Geol. Bode	Ansatzhöhe: 18,61 m NHN	
Datum: 19.04.2022	Endtiefe: 7,00	

m u. GOK (18,31 mNHN)

BS 05



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

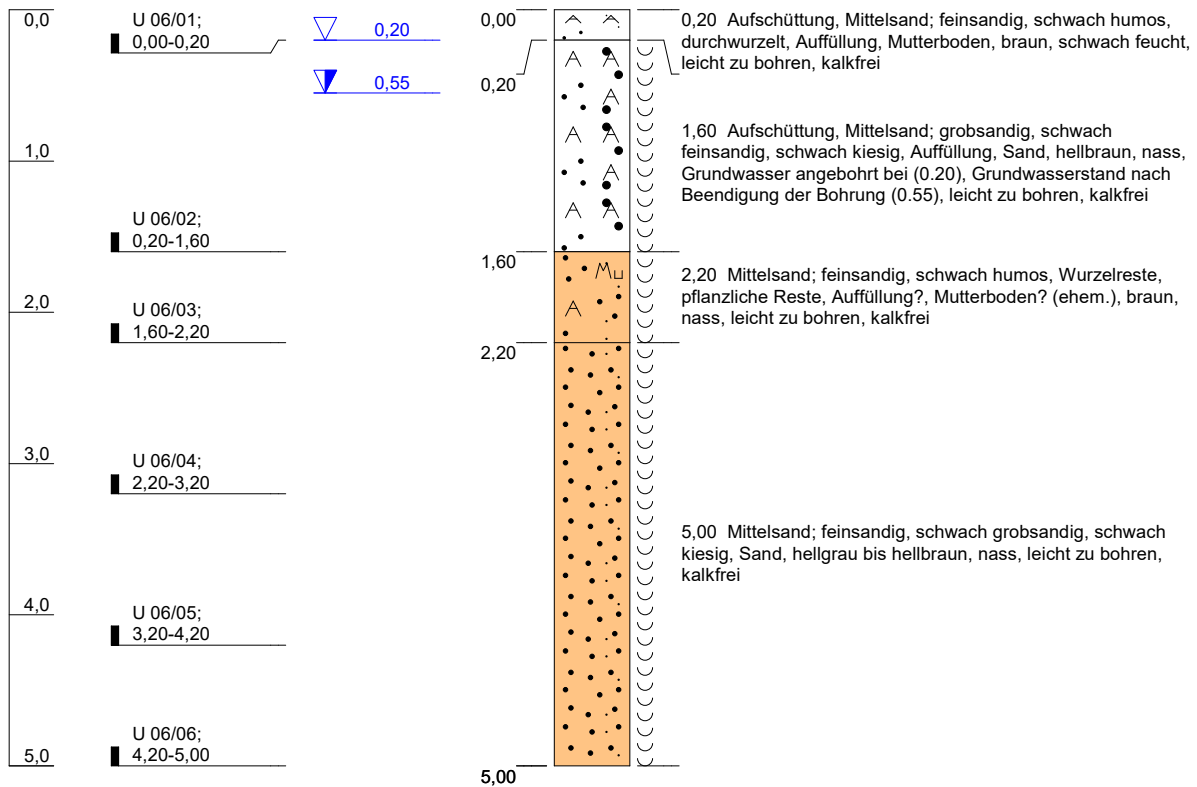
<b>Projekt: Grüner Weg, Neumünster</b>	
<b>Bohrung: BS 05</b>	
Auftraggeber: Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH	Rechtswert: 0
Bohrfirma: Grisar Bohrtechnik / 22 KI 42011	Hochwert: 0
Bearbeiter: Dipl. Geol. Bode	Ansatzhöhe: 18,31 m NHN
Datum: 19.04.2022	Endtiefe: 5,00

**GRISAR** Bohrtechnik

Eckernförderstraße 280  
24119 Kronshagen  
Tel.: 0431- 39 57 49  
Fax: 0431- 39 57 59


m u. GOK (18,14 mNHN)

BS 06 / DP 06



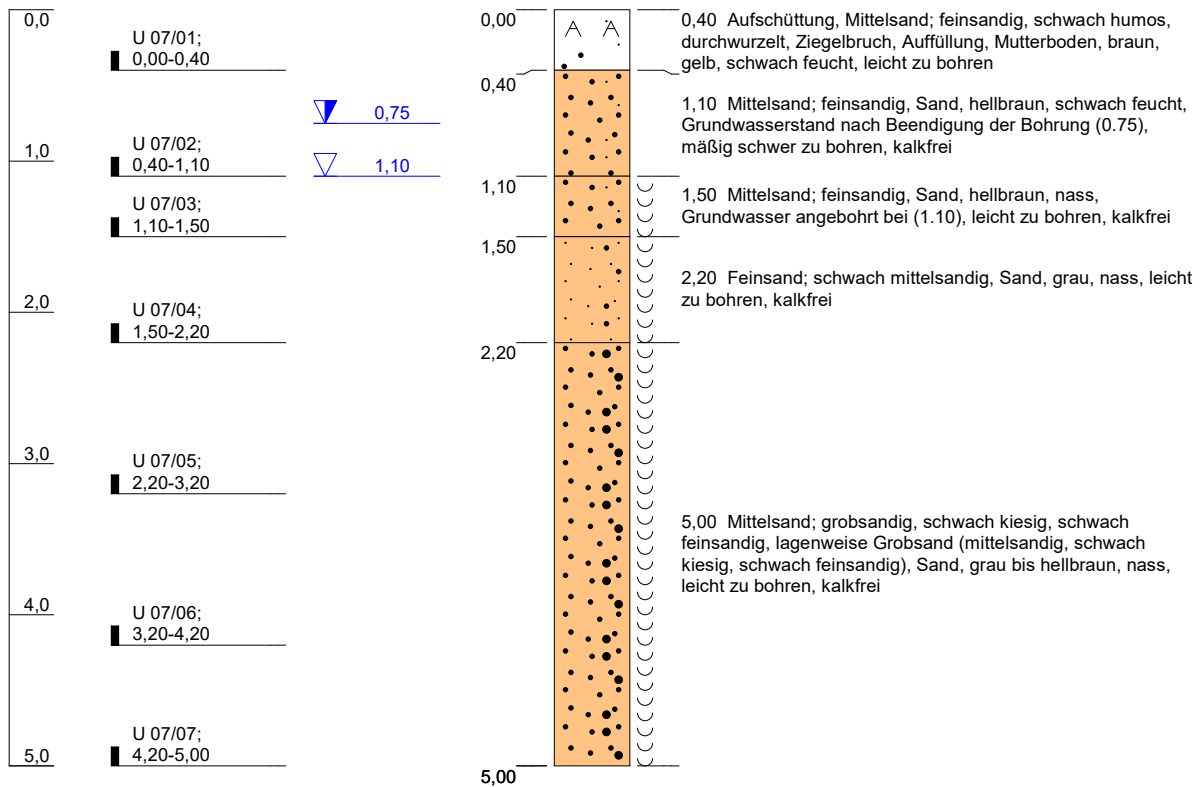
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

<b>Projekt: Grüner Weg, Neumünster</b>		 <p>Eckernförderstraße 280 24119 Kronshagen Tel.: 0431- 39 57 49 Fax: 0431- 39 57 59</p>
<b>Bohrung: BS 06 / DP 06</b>		
Auftraggeber: Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: Grisar Bohrtechnik / 22 KI 42011	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Dipl. Geol. Bode	Ansatzhöhe: 18,14 m NHN	
Datum: 19.04.2022	Endtiefe: 5,00	

m u. GOK (18,37 mNHN)

BS 07



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

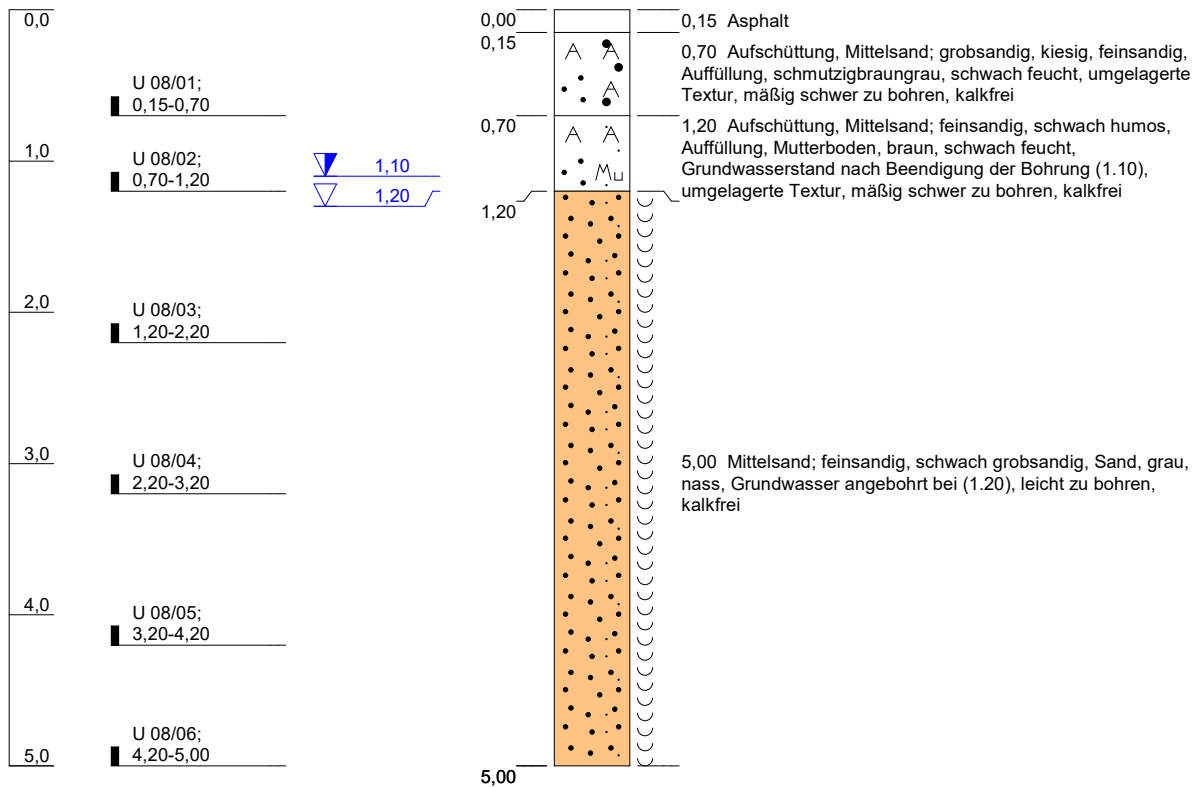
<b>Projekt: Grüner Weg, Neumünster</b>	
<b>Bohrung: BS 07</b>	
Auftraggeber: Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH	Rechtswert: 0
Bohrfirma: Grisar Bohrtechnik / 22 KI 42011	Hochwert: 0
Bearbeiter: Dipl. Geol. Bode	Ansatzhöhe: 18,37 m NHN
Datum: 19.04.2022	Endtiefe: 5,00

**GRISAR** Bohrtechnik

Eckernförderstraße 280  
24119 Kronshagen  
Tel.: 0431- 39 57 49  
Fax: 0431- 39 57 59


m u. GOK (19,11 mNHN)

BS 08



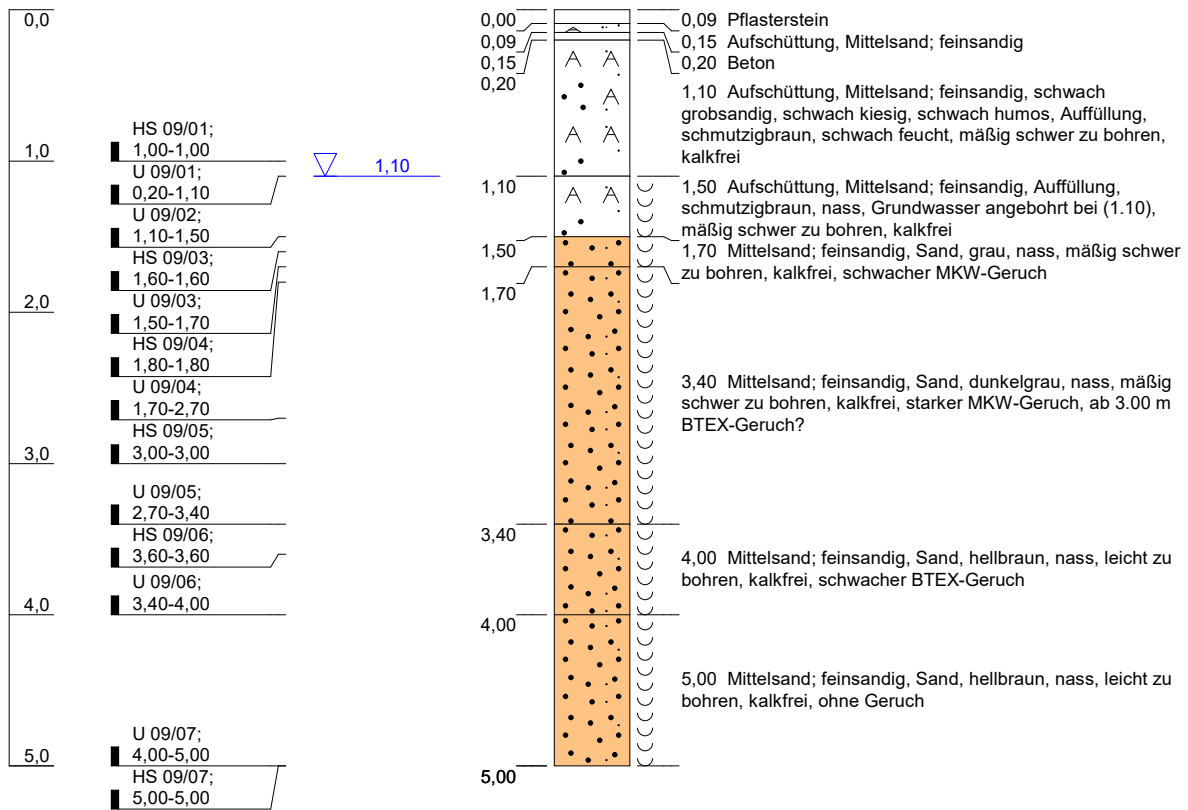
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

<b>Projekt: Grüner Weg, Neumünster</b>		 <p>Eckernförderstraße 280 24119 Kronshagen Tel.: 0431- 39 57 49 Fax: 0431- 39 57 59</p>
<b>Bohrung: BS 08</b>		
Auftraggeber: Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: Grisar Bohrtechnik / 22 KI 42011	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Dipl. Geol. Bode	Ansatzhöhe: 19,11 m NHN	
Datum: 19.04.2022	Endtiefe: 5,00	

m u. GOK (19,30 mNHN)

BS 09



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

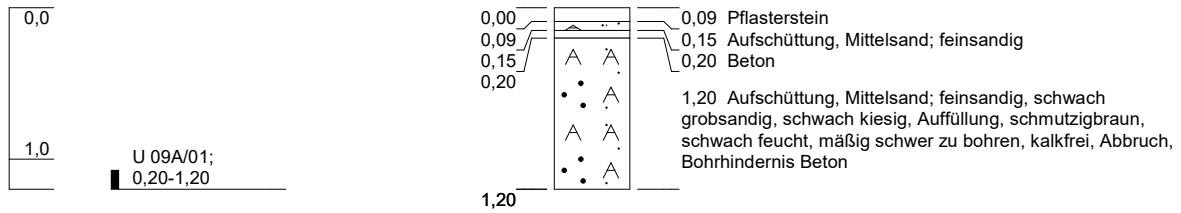
<b>Projekt: Grüner Weg, Neumünster</b>	
<b>Bohrung: BS 09</b>	
Auftraggeber: Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH	Rechtswert: 0
Bohrfirma: Grisar Bohrtechnik / 22 KI 42011	Hochwert: 0
Bearbeiter: Dipl. Geol. Bode	Ansatzhöhe: 19,30 m NHN
Datum: 20.04.2022	Endtiefe: 5,00

**GRISAR** Bohrtechnik

Eckernförderstraße 280  
24119 Kronshagen  
Tel.: 0431- 39 57 49  
Fax: 0431- 39 57 59


m u. GOK (0,00 mNHN)

### BS 09 A



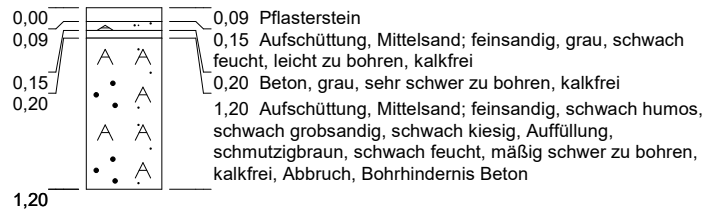
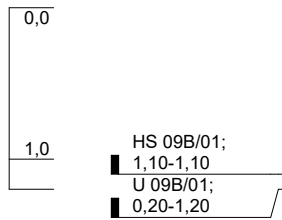
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

<b>Projekt: Grüner Weg, Neumünster</b>		 <p>Eckernförderstraße 280 24119 Kronshagen Tel.: 0431- 39 57 49 Fax: 0431- 39 57 59</p>
<b>Bohrung: BS 09 A</b>		
Auftraggeber: Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: Grisar Bohrtechnik / 22 KI 42011	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Dipl. Geol. Bode	Ansatzhöhe: 0,00 m NHN	
Datum: 19.04.2022	Endtiefe: 1,20	

m u. GOK (0,00 mNHN)

### BS 09 B



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

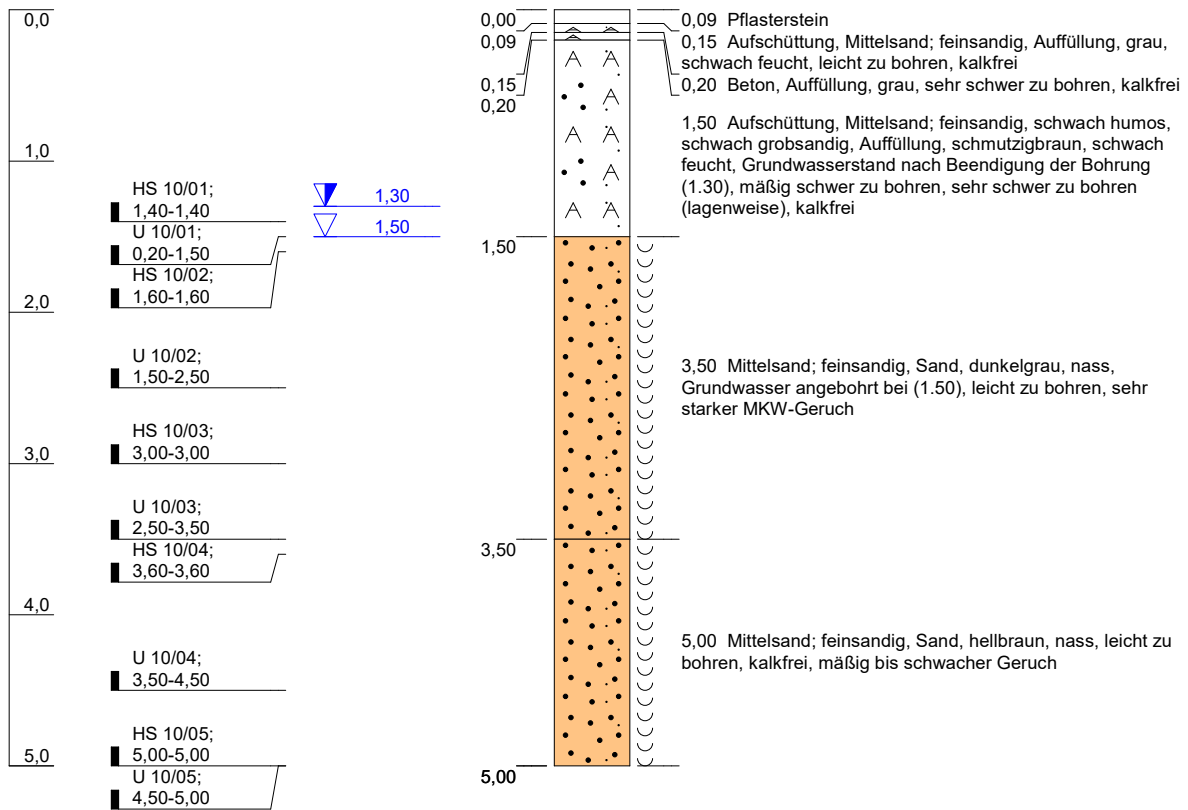
<b>Projekt:</b>	Grüner Weg, Neumünster		
<b>Bohrung:</b>	BS 09 B		
Auftraggeber:	Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH	Rechtswert:	0
Bohrfirma:	Grisar Bohrtechnik / 22 KI 42011	Hochwert:	0
Bearbeiter:	Dipl. Geol. Bode	Ansatzhöhe:	0,00 m NHN
Datum:	20.04.2022	Endtiefe:	1,20

**GRISAR** Bohrtechnik

Eckernförderstraße 280  
24119 Kronshagen  
Tel.: 0431- 39 57 49  
Fax: 0431- 39 57 59

m u. GOK (19,30 mNHN)

BS 10



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

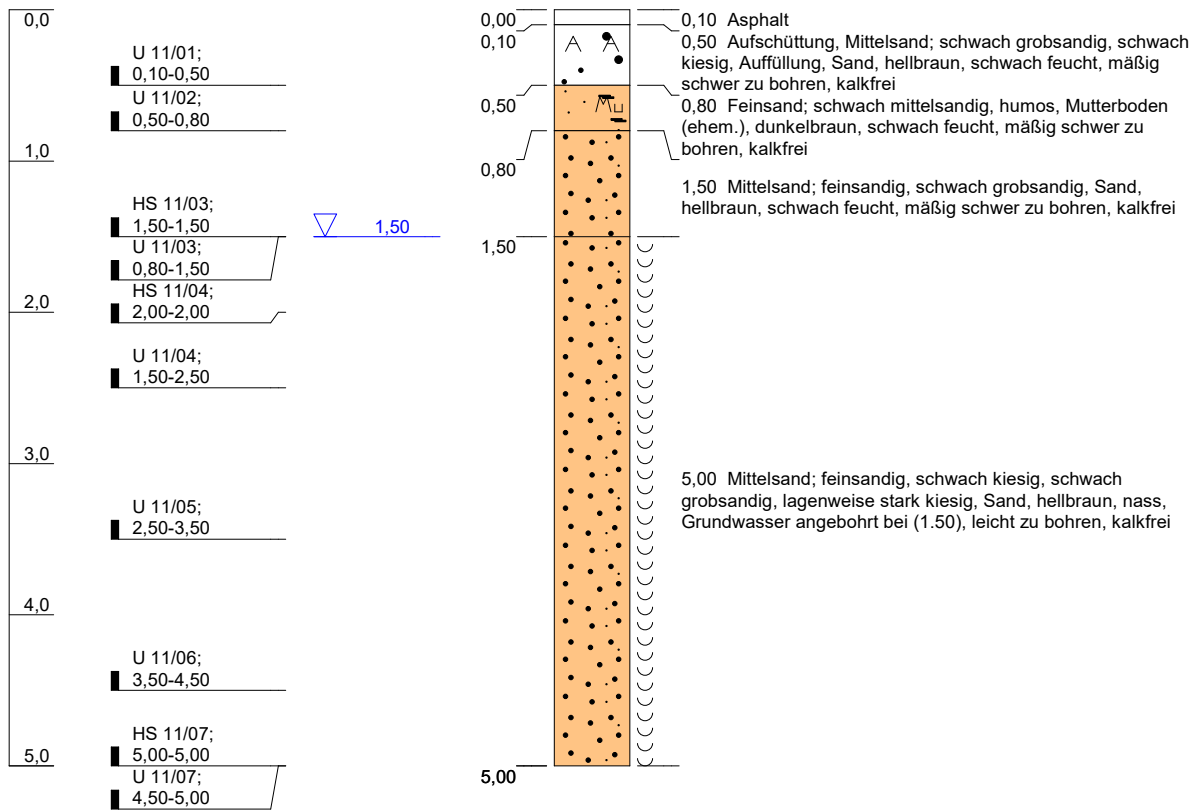
<b>Projekt:</b> Grüner Weg, Neumünster	
<b>Bohrung:</b> BS 10	
Auftraggeber: Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH	Rechtswert: 0
Bohrfirma: Grisar Bohrtechnik / 22 KI 42011	Hochwert: 0
Bearbeiter: Dipl. Geol. Bode	Ansatzhöhe: 19,30 m NHN
Datum: 20.04.2022	Endtiefe: 5,00

**GRISAR** Bohrtechnik

Eckernförderstraße 280  
24119 Kronshagen  
Tel.: 0431- 39 57 49  
Fax: 0431- 39 57 59

m u. GOK (19,16 mNHN)

BS 11



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

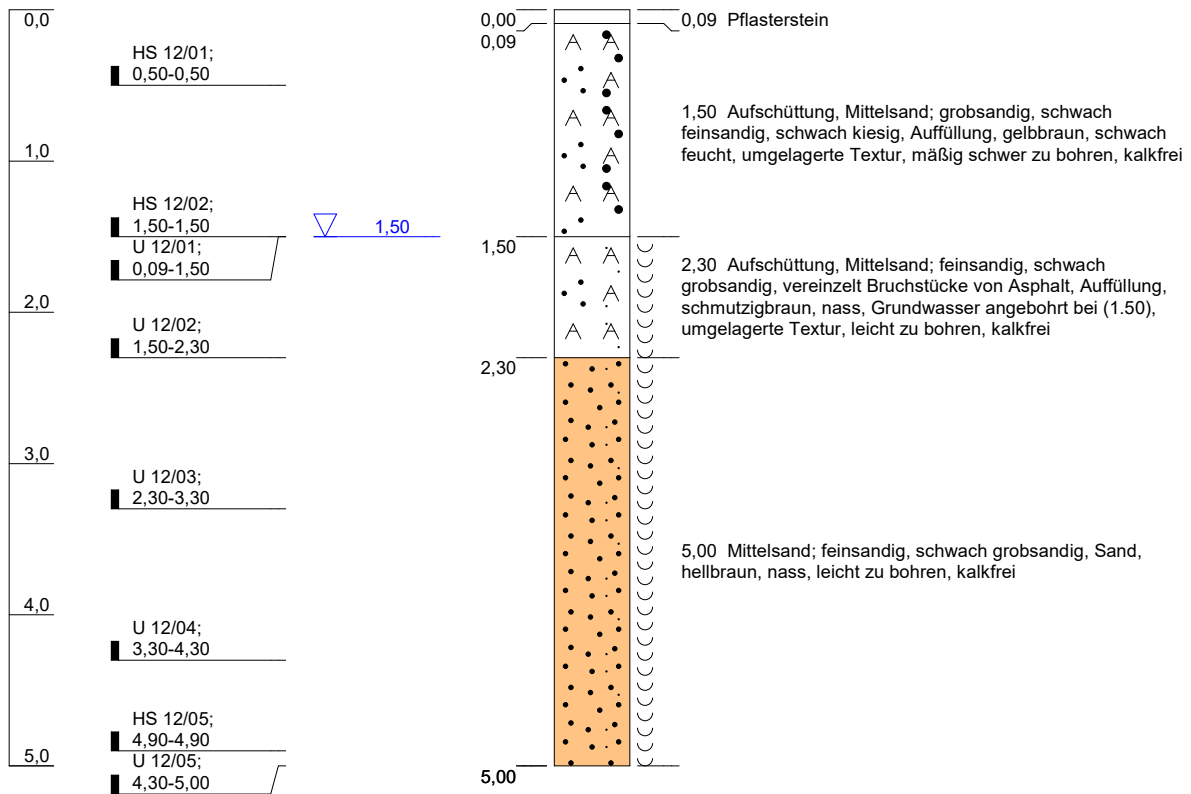
<b>Projekt: Grüner Weg, Neumünster</b>	
<b>Bohrung: BS 11</b>	
Auftraggeber: Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH	Rechtswert: 0
Bohrfirma: Grisar Bohrtechnik / 22 KI 42011	Hochwert: 0
Bearbeiter: Dipl. Geol. Bode	Ansatzhöhe: 19,16 m NHN
Datum: 20.04.2022	Endtiefe: 5,00

**GRISAR** Bohrtechnik

Eckernförderstraße 280  
24119 Kronshagen  
Tel.: 0431- 39 57 49  
Fax: 0431- 39 57 59

m u. GOK (19,49 mNHN)

BS 12 / DP 01



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

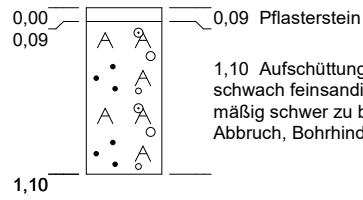
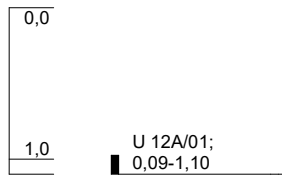
<b>Projekt: Grüner Weg, Neumünster</b>	
<b>Bohrung: BS 12 / DP 01</b>	
Auftraggeber: Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH	Rechtswert: 0
Bohrfirma: Grisar Bohrtechnik / 22 KI 42011	Hochwert: 0
Bearbeiter: Dipl. Geol. Bode	Ansatzhöhe: 19,49 m NHN
Datum: 20.04.2022	Endtiefe: 5,00

**GRISAR** Bohrtechnik

Eckernförderstraße 280  
24119 Kronshagen  
Tel.: 0431- 39 57 49  
Fax: 0431- 39 57 59

m u. GOK (0,00 mNHN)

### BS 12 A



1,10 Aufschüttung, Mittelsand; kiesig, schwach grobsandig, schwach feinsandig, Auffüllung, hellbraun, schwach feucht, mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren, kalkfrei, Abbruch, Bohrhindernis Beton

Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b>	Grüner Weg, Neumünster		
<b>Bohrung:</b>	BS 12 A		
Auftraggeber:	Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH	Rechtswert:	0
Bohrfirma:	Grisar Bohrtechnik / 22 KI 42011	Hochwert:	0
Bearbeiter:	Dipl. Geol. Bode	Ansatzhöhe:	0,00 m NHN
Datum:	20.04.2022	Endtiefe:	1,10

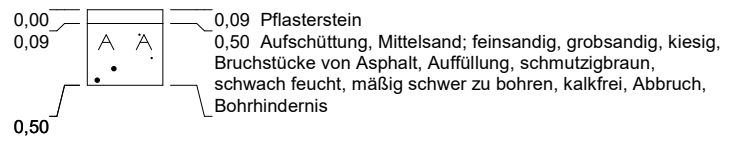
**GRISAR** Bohrtechnik

Eckernförderstraße 280  
24119 Kronshagen  
Tel.: 0431- 39 57 49  
Fax: 0431- 39 57 59

m u. GOK (0,00 mNHN)

0,0

### BS 12 B



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

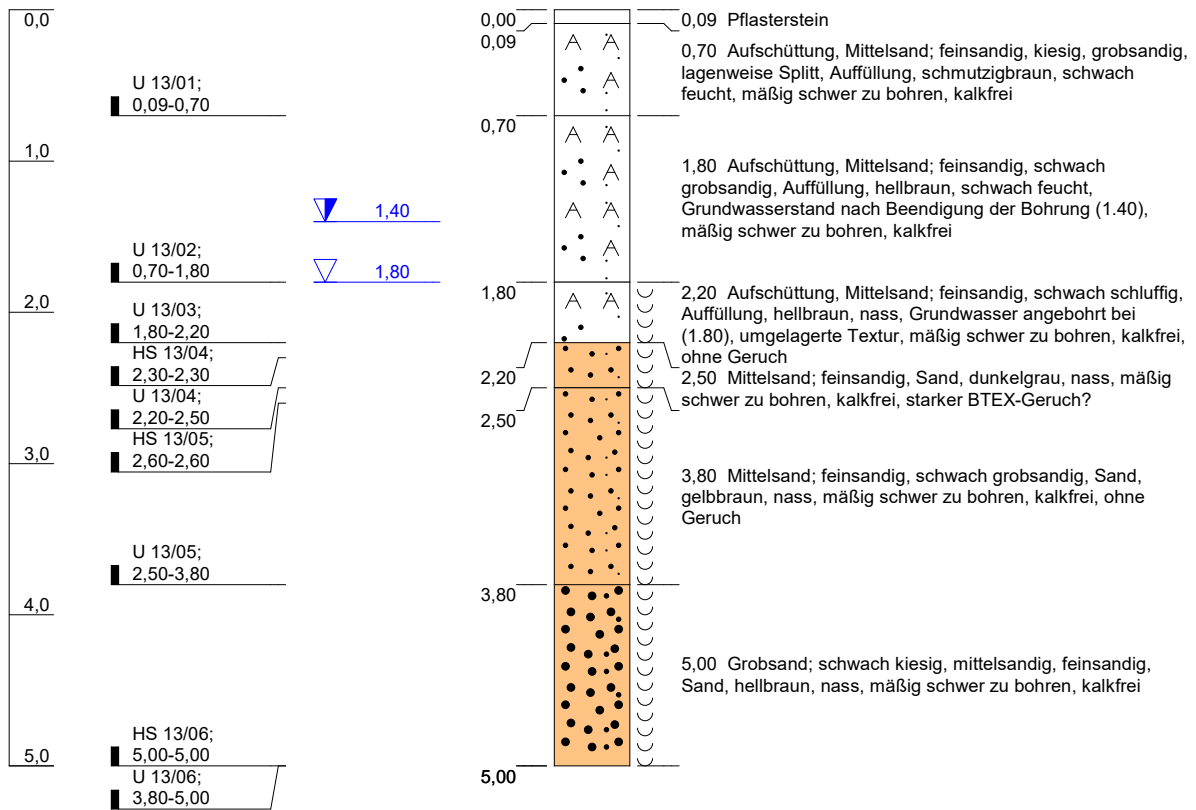
<b>Projekt:</b>	<b>Grüner Weg, Neumünster</b>		
<b>Bohrung:</b>	<b>BS 12 B</b>		
Auftraggeber:	Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH	Rechtswert:	0
Bohrfirma:	Grisar Bohrtechnik / 22 KI 42011	Hochwert:	0
Bearbeiter:	Dipl. Geol. Bode	Ansatzhöhe:	0,00 m NHN
Datum:	20.04.2022	Endtiefe:	0,50

**GRISAR** Bohrtechnik

Eckernförderstraße 280  
24119 Kronshagen  
Tel.: 0431- 39 57 49  
Fax: 0431- 39 57 59

m u. GOK (19,45 mNHN)

BS 13



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

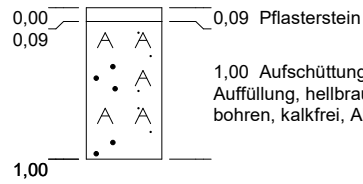
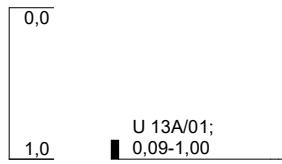
<b>Projekt: Grüner Weg, Neumünster</b>	
<b>Bohrung: BS 13</b>	
Auftraggeber: Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH	Rechtswert: 0
Bohrfirma: Grisar Bohrtechnik / 22 KI 42011	Hochwert: 0
Bearbeiter: Dipl. Geol. Bode	Ansatzhöhe: 19,45 m NHN
Datum: 20.04.2022	Endtiefe: 5,00

**GRISAR** Bohrtechnik

Eckernförderstraße 280  
24119 Kronshagen  
Tel.: 0431- 39 57 49  
Fax: 0431- 39 57 59

m u. GOK (0,00 mNHN)

### BS 13 A



1,00 Auffüllung, Mittelsand; feinsandig, grobsandig, kiesig, Auffüllung, hellbraun, schwach feucht, mäßig schwer zu bohren, kalkfrei, Abbruch Bohrhindernis

Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

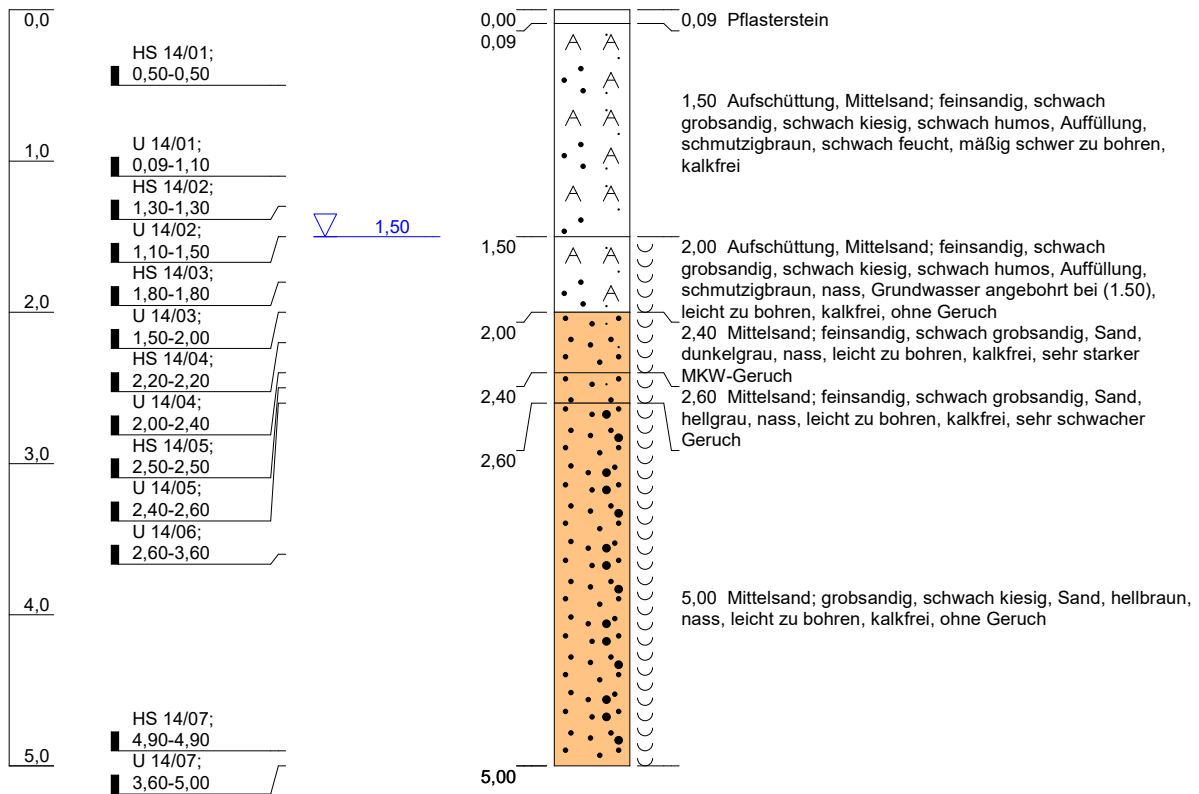
<b>Projekt:</b>	Grüner Weg, Neumünster		
<b>Bohrung:</b>	BS 13 A		
Auftraggeber:	Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH	Rechtswert:	0
Bohrfirma:	Grisar Bohrtechnik / 22 KI 42011	Hochwert:	0
Bearbeiter:	Dipl. Geol. Bode	Ansatzhöhe:	0,00 m NHN
Datum:	20.04.2022	Endtiefe:	1,00

**GRISAR** Bohrtechnik

Eckernförderstraße 280  
24119 Kronshagen  
Tel.: 0431- 39 57 49  
Fax: 0431- 39 57 59

m u. GOK (19,45 mNHN)

BS 14



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

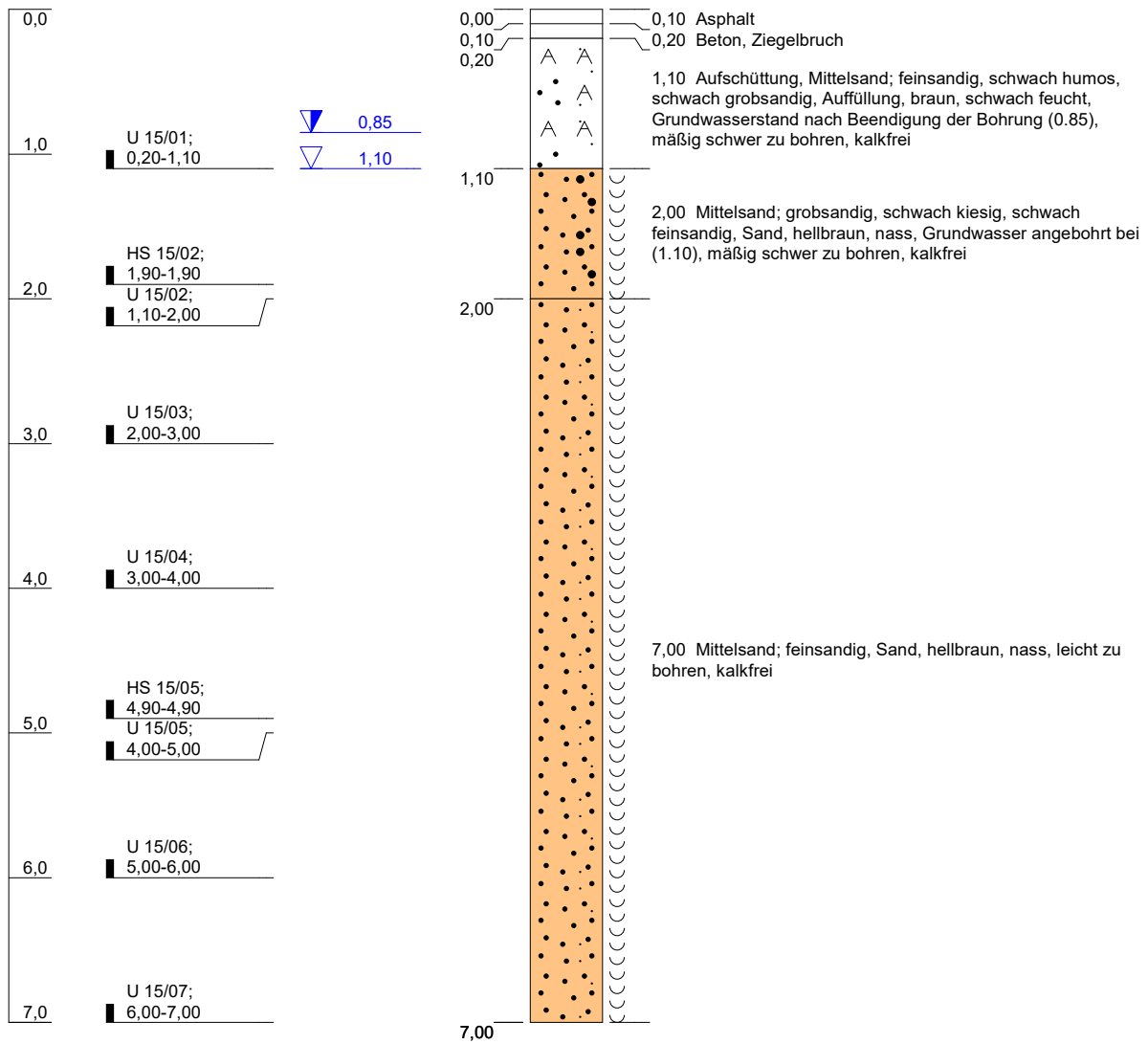
<b>Projekt: Grüner Weg, Neumünster</b>	
<b>Bohrung: BS 14</b>	
Auftraggeber: Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH	Rechtswert: 0
Bohrfirma: Grisar Bohrtechnik / 22 KI 42011	Hochwert: 0
Bearbeiter: Dipl. Geol. Bode	Ansatzhöhe: 19,45 m NHN
Datum: 20.04.2022	Endtiefe: 5,00

**GRISAR** Bohrtechnik

Eckernförderstraße 280  
24119 Kronshagen  
Tel.: 0431- 39 57 49  
Fax: 0431- 39 57 59


m u. GOK (19,32 mNHN)

BS 15 / RS 15



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

<b>Projekt: Grüner Weg, Neumünster</b>		 <p>Eckernförderstraße 280 24119 Kronshagen Tel.: 0431- 39 57 49 Fax: 0431- 39 57 59</p>
<b>Bohrung: BS 15 / RS 15</b>		
Auftraggeber: Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: Grisar Bohrtechnik / 22 KI 42011	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Dipl. Geol. Bode	Ansatzhöhe: 19,32 m NHN	
Datum: 20.04.2022	Endtiefe: 7,00	

m u. GOK (0,00 mNHN)

### BS 15 A

0,0


0,00  
0,40



0,40 Humoses Material; feinsandig, mittelsandig, Auffüllung, Mutterboden, braun, schwach feucht, leicht zu bohren, Abbruch, Bohrhindernis Beton

Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

<b>Projekt: Grüner Weg, Neumünster</b>		 <p>Eckernförderstraße 280 24119 Kronshagen Tel.: 0431- 39 57 49 Fax: 0431- 39 57 59</p>
<b>Bohrung: BS 15 A</b>		
Auftraggeber: Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: Grisar Bohrtechnik / 22 KI 42011	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Dipl. Geol. Bode	Ansatzhöhe: 0,00 m NHN	
Datum: 20.04.2022	Endtiefe: 0,40	

m u. GOK (0,00 mNHN)

BS 15 B


0,0

0,00  
A M<sub>U</sub>  
0,40

0,40 Humoses Material; feinsandig, mittelsandig, Auffüllung, Mutterboden, braun, schwach feucht, leicht zu bohren, Abbruch, Bohrhindernis Beton

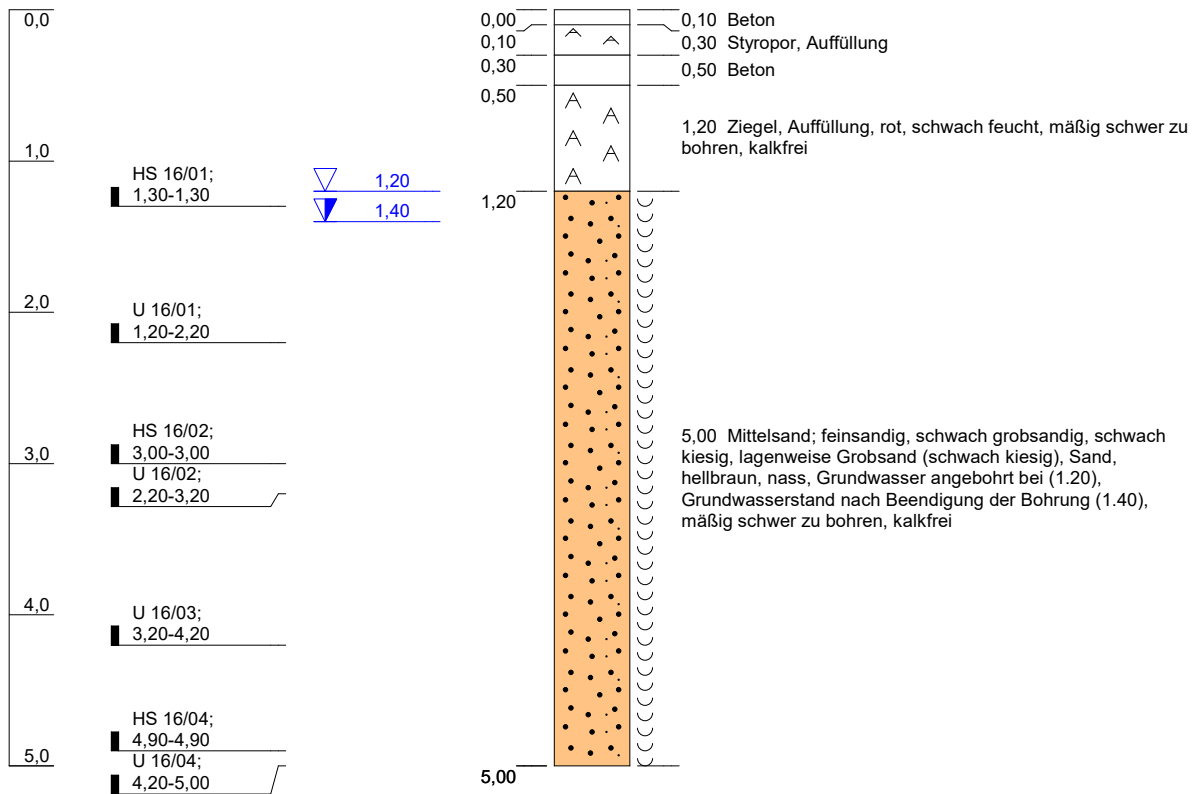
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

<b>Projekt: Grüner Weg, Neumünster</b>		 <p>Eckernförderstraße 280 24119 Kronshagen Tel.: 0431- 39 57 49 Fax: 0431- 39 57 59</p>
<b>Bohrung: BS 15 B</b>		
Auftraggeber: Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: Grisar Bohrtechnik / 22 KI 42011	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Dipl. Geol. Bode	Ansatzhöhe: 0,00 m NHN	
Datum: 20.04.2022	Endtiefe: 0,40	


m u. GOK (19,16 mNHN)

BS 16 / DP 02



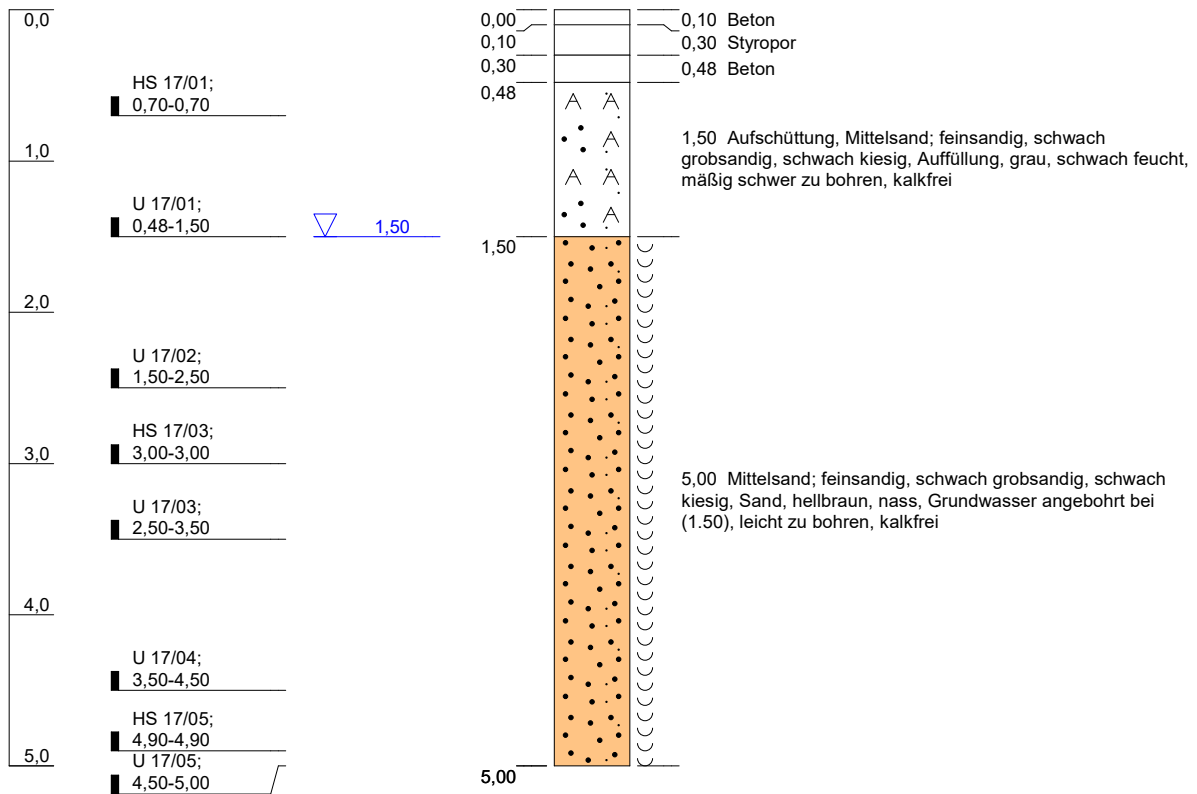
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

<b>Projekt: Grüner Weg, Neumünster</b>		 <p>Eckernförderstraße 280 24119 Kronshagen Tel.: 0431- 39 57 49 Fax: 0431- 39 57 59</p>
<b>Bohrung: BS 16 / DP 02</b>		
Auftraggeber: Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: Grisar Bohrtechnik / 22 KI 42011	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Dipl. Geol. Bode	Ansatzhöhe: 19,16 m NHN	
Datum: 21.04.2022	Endtiefe: 5,00	


m u. GOK (19,43 mNHN)

BS 17 / DP 03



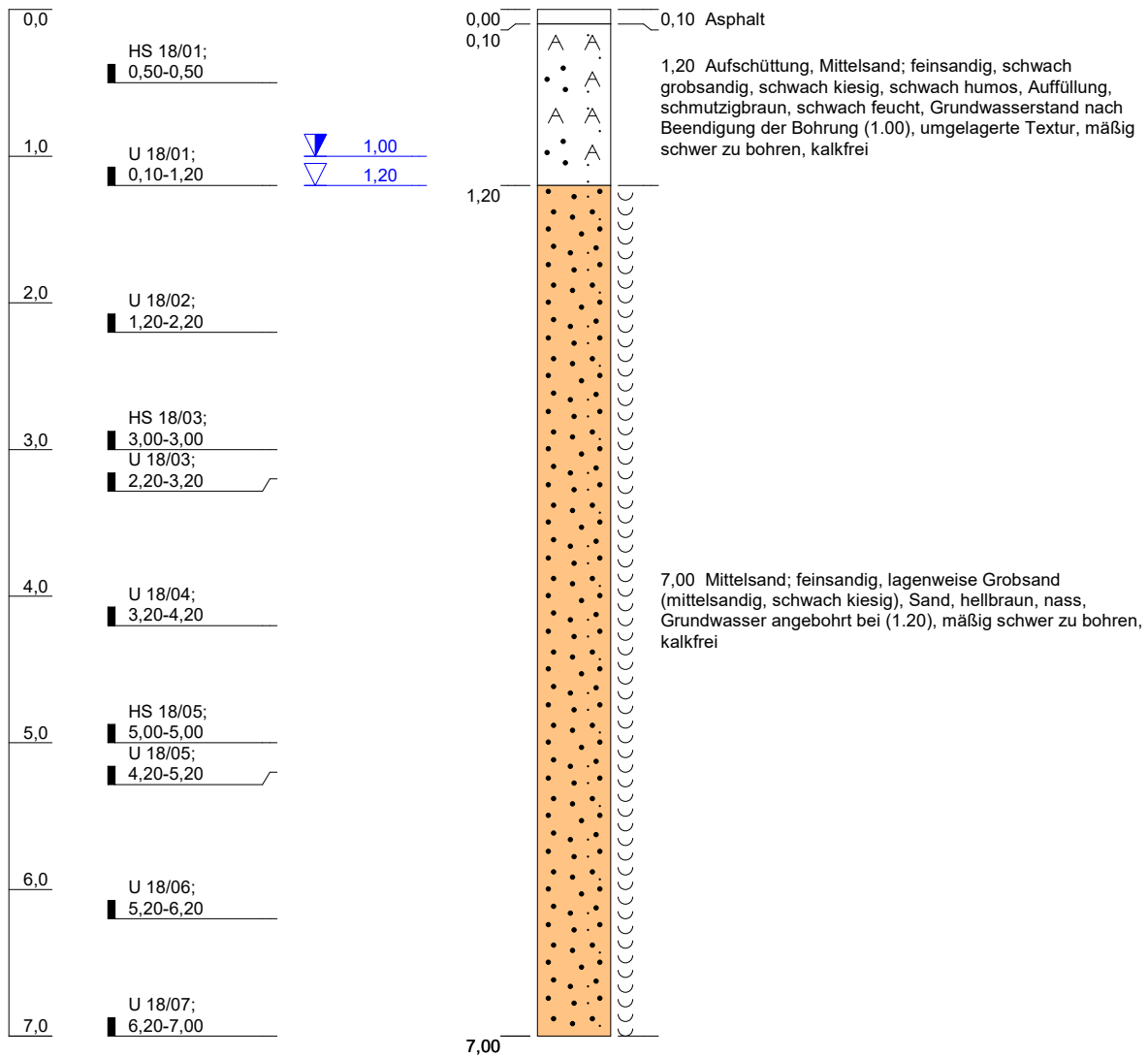
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

<b>Projekt: Grüner Weg, Neumünster</b>		 <p>Eckernförderstraße 280 24119 Kronshagen Tel.: 0431- 39 57 49 Fax: 0431- 39 57 59</p>
<b>Bohrung: BS 17 / DP 03</b>		
Auftraggeber: Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: Grisar Bohrtechnik / 22 KI 42011	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Dipl. Geol. Bode	Ansatzhöhe: 19,43 m NHN	
Datum: 21.04.2022	Endtiefe: 5,00	


m u. GOK (19,04 mNHN)

BS 18



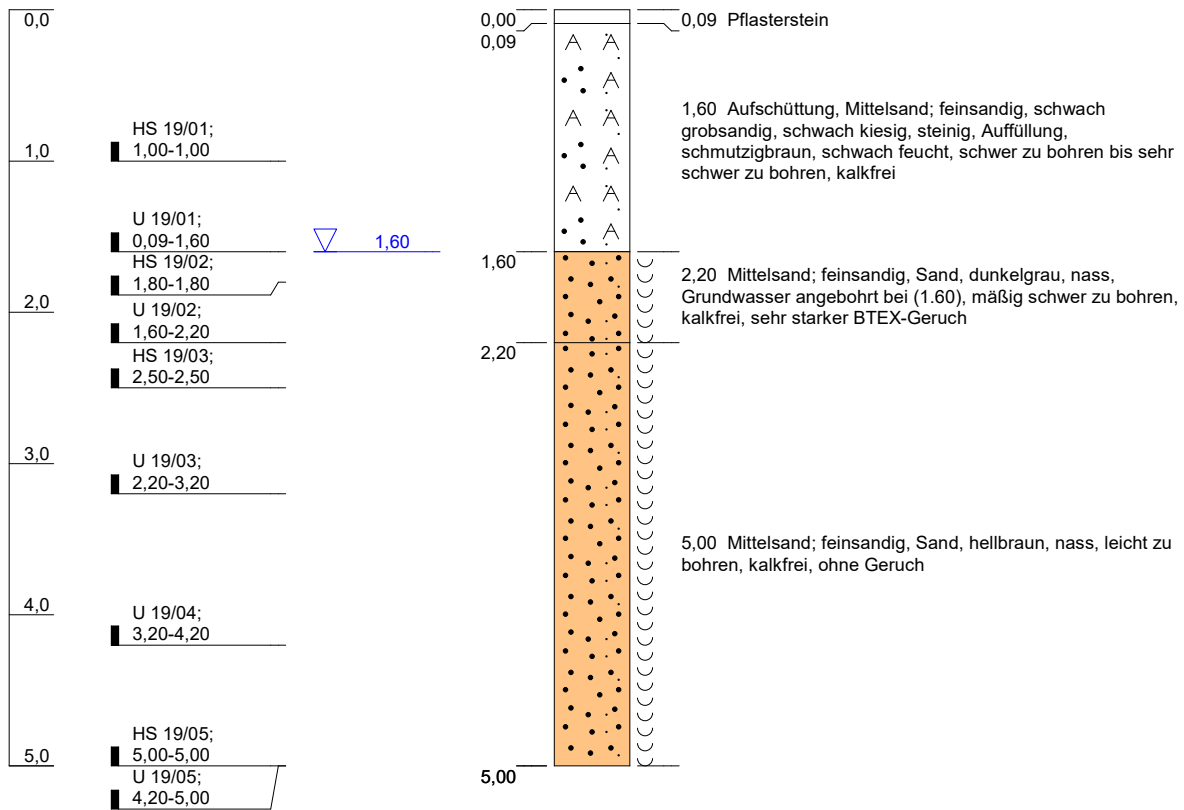
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

<b>Projekt: Grüner Weg, Neumünster</b>		 <p>Eckernförderstraße 280 24119 Kronshagen Tel.: 0431- 39 57 49 Fax: 0431- 39 57 59</p>
<b>Bohrung: BS 18</b>		
Auftraggeber: Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: Grisar Bohrtechnik / 22 KI 42011	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Dipl. Geol. Bode	Ansatzhöhe: 19,04 m NHN	
Datum: 21.04.2022	Endtiefe: 7,00	

m u. GOK (19,43 mNHN)

BS 19



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

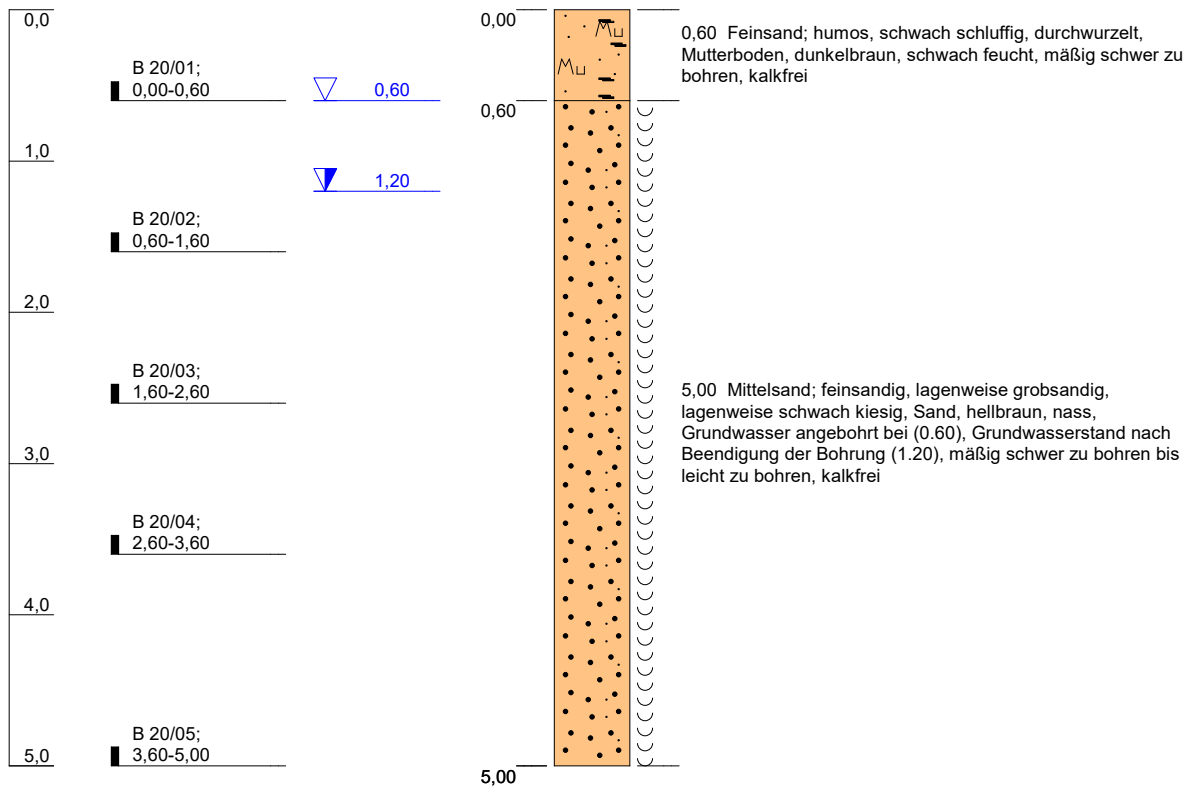
<b>Projekt: Grüner Weg, Neumünster</b>	
<b>Bohrung: BS 19</b>	
Auftraggeber: Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH	Rechtswert: 0
Bohrfirma: Grisar Bohrtechnik / 22 KI 42011	Hochwert: 0
Bearbeiter: Dipl. Geol. Bode	Ansatzhöhe: 19,43 m NHN
Datum: 21.04.2022	Endtiefe: 5,00

**GRISAR** Bohrtechnik

Eckernförderstraße 280  
24119 Kronshagen  
Tel.: 0431- 39 57 49  
Fax: 0431- 39 57 59

m u. GOK (18,90 mNHN)

### BS 20



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

**Projekt:** Grüner Weg, Neumünster

**Bohrung:** BS 20

**Auftraggeber:** Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH

**Rechtswert:** 0

**Bohrfirma:** Grisar Bohrtechnik / 22 KI 42011

**Hochwert:** 0

**Bearbeiter:** Dipl. Geol. Bode

**Ansatzhöhe:** 18,90 m NHN

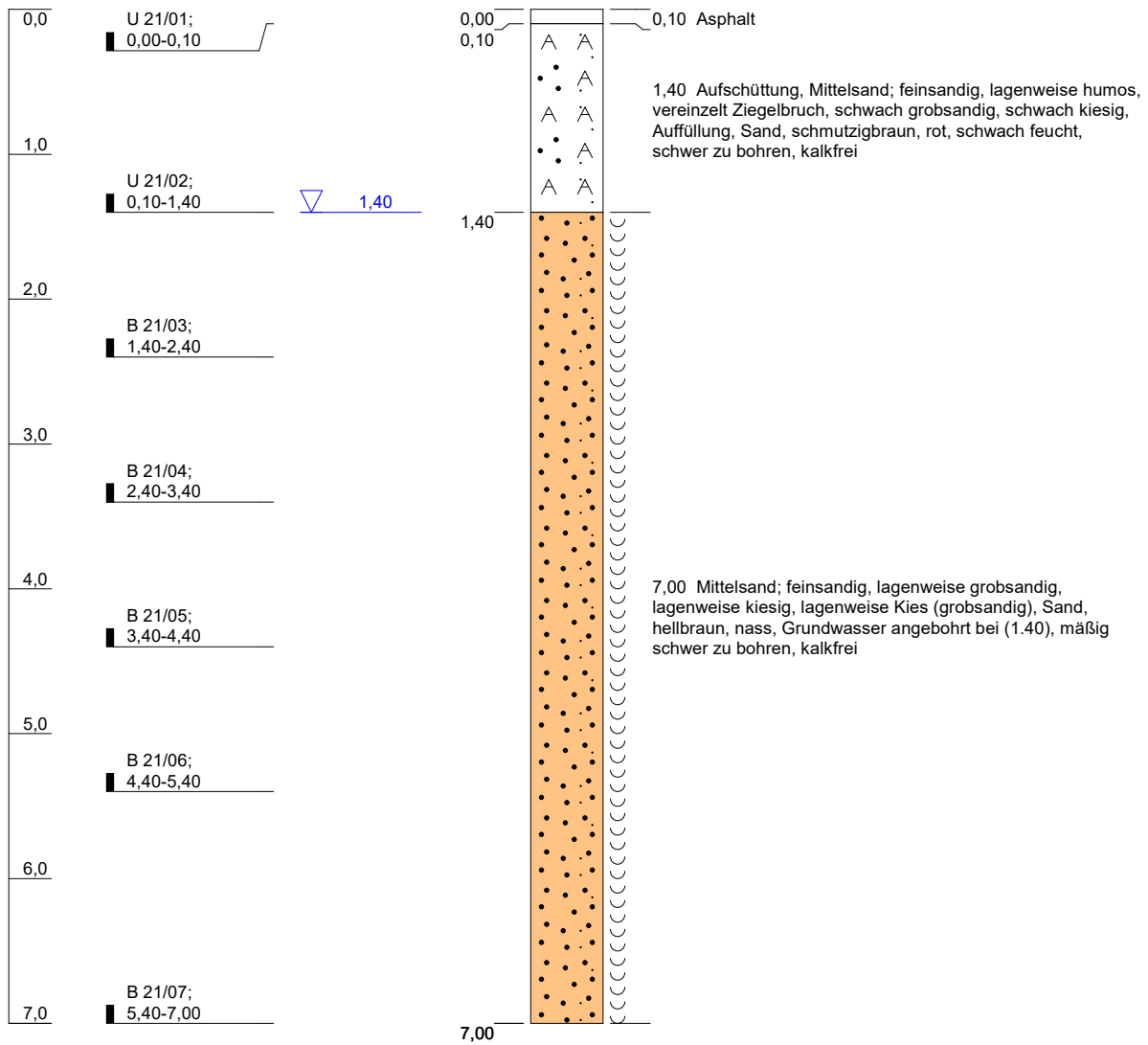
**Datum:** 27.04.2022

**Endtiefe:** 5,00

**GRISAR** Bohrtechnik  
Eckernförderstraße 280  
24119 Kronshagen  
Tel.: 0431- 39 57 49  
Fax: 0431- 39 57 59


m u. GOK (19,31 mNHN)

BS 21 / RS 21



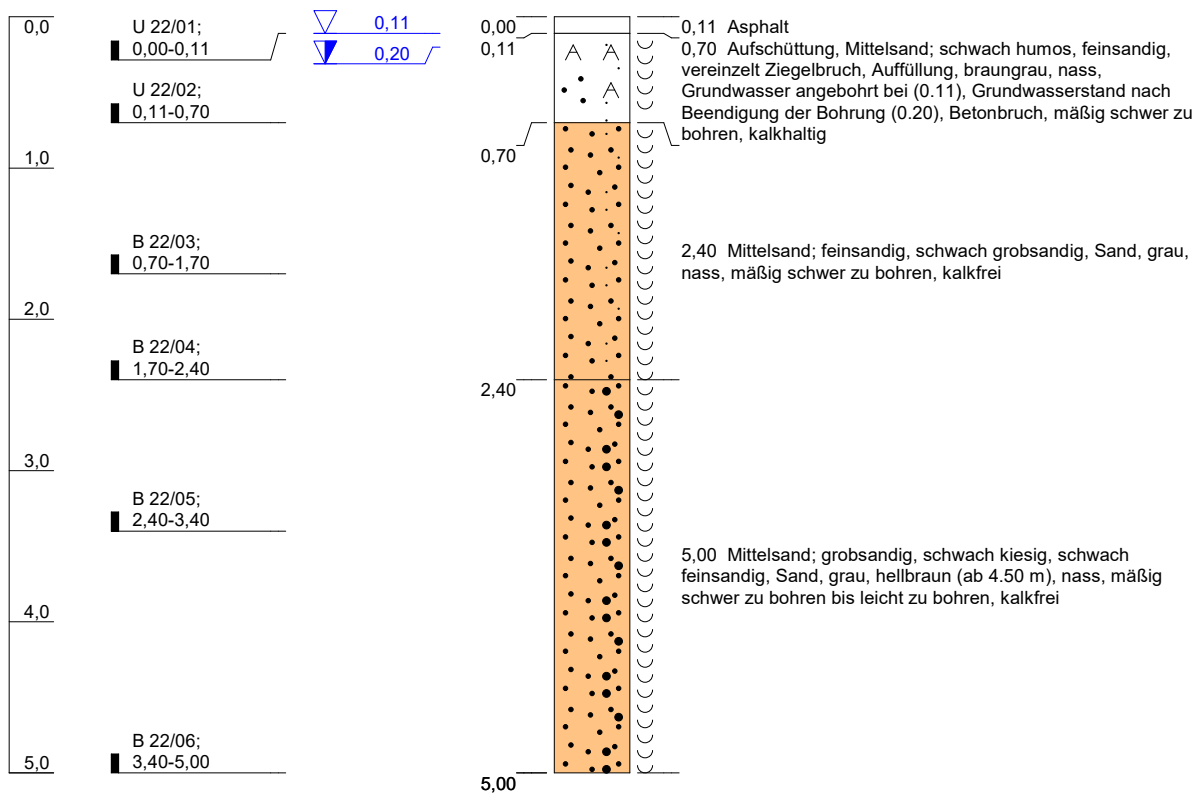
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

<b>Projekt: Grüner Weg, Neumünster</b>		 <p>Eckernförderstraße 280 24119 Kronshagen Tel.: 0431- 39 57 49 Fax: 0431- 39 57 59</p>
<b>Bohrung: BS 21 / RS 21</b>		
Auftraggeber: Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: Grisar Bohrtechnik / 22 KI 42011	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Dipl. Geol. Bode	Ansatzhöhe: 19,31 m NHN	
Datum: 27.04.2022	Endtiefe: 7,00	


m u. GOK (17,98 mNHN)

BS 22



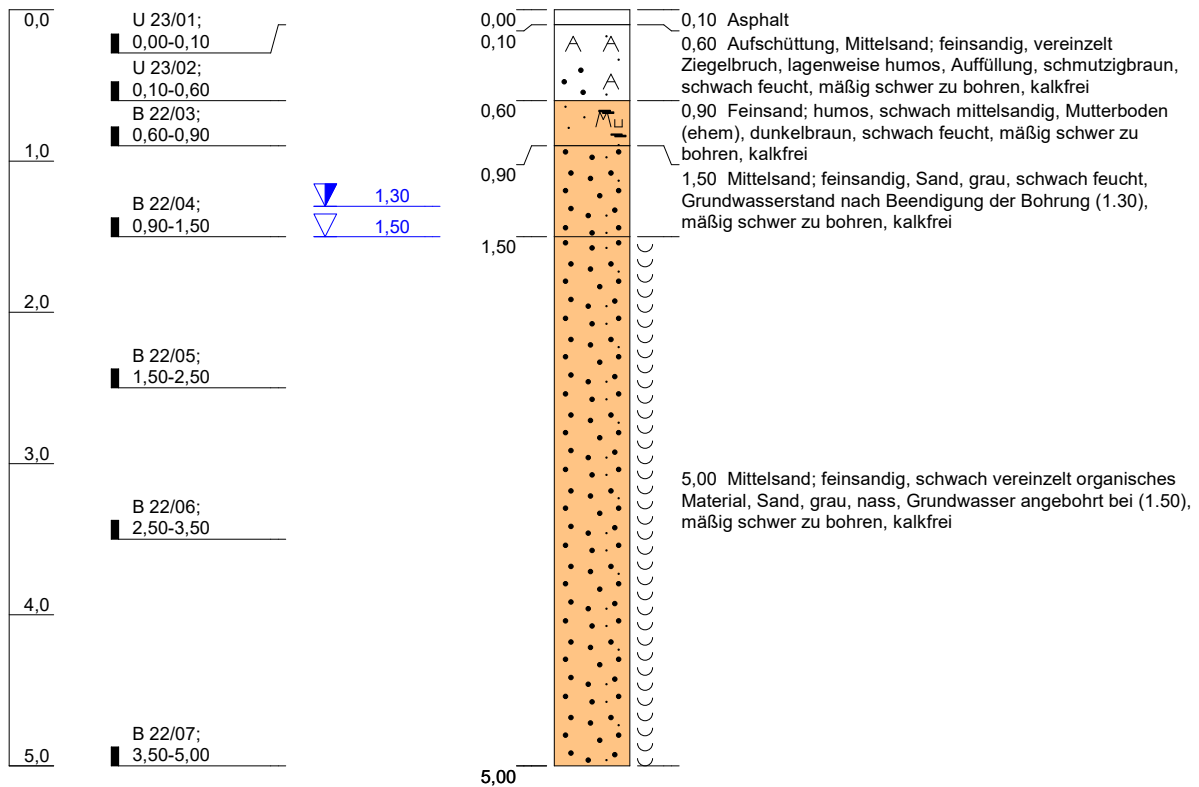
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

<b>Projekt: Grüner Weg, Neumünster</b>		 <p>Eckernförderstraße 280 24119 Kronshagen Tel.: 0431- 39 57 49 Fax: 0431- 39 57 59</p>
<b>Bohrung: BS 22</b>		
Auftraggeber: Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: Grisar Bohrtechnik / 22 KI 42011	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Dipl. Geol. Bode	Ansatzhöhe: 17,98 m NHN	
Datum: 27.04.2022	Endtiefe: 5,00	


m u. GOK (19,26 mNHN)

BS 23 / DP 04



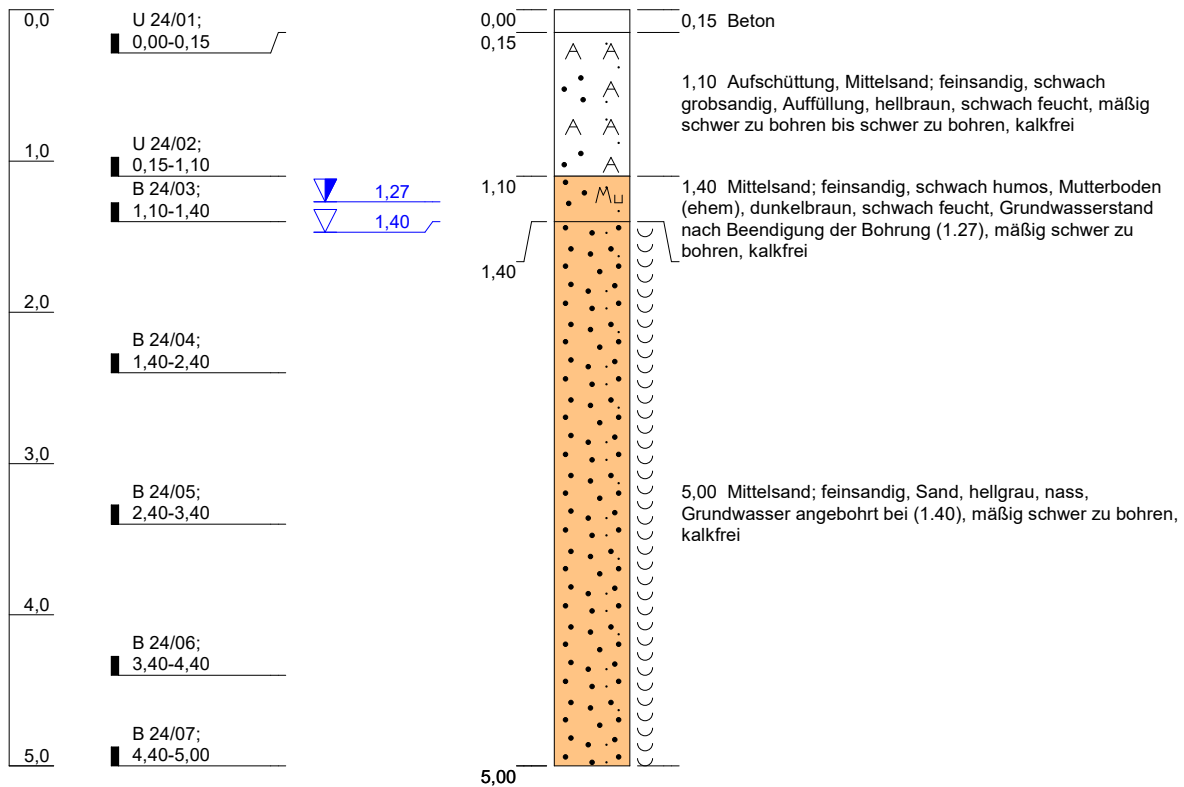
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

<b>Projekt: Grüner Weg, Neumünster</b>		 <p>Eckernförderstraße 280 24119 Kronshagen Tel.: 0431- 39 57 49 Fax: 0431- 39 57 59</p>
<b>Bohrung: BS 23 / DP 04</b>		
Auftraggeber: Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: Grisar Bohrtechnik / 22 KI 42011	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Dipl. Geol. Bode	Ansatzhöhe: 19,26 m NHN	
Datum: 28.04.2022	Endtiefe: 5,00	

m u. GOK (19,09 mNHN)

BS 24



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

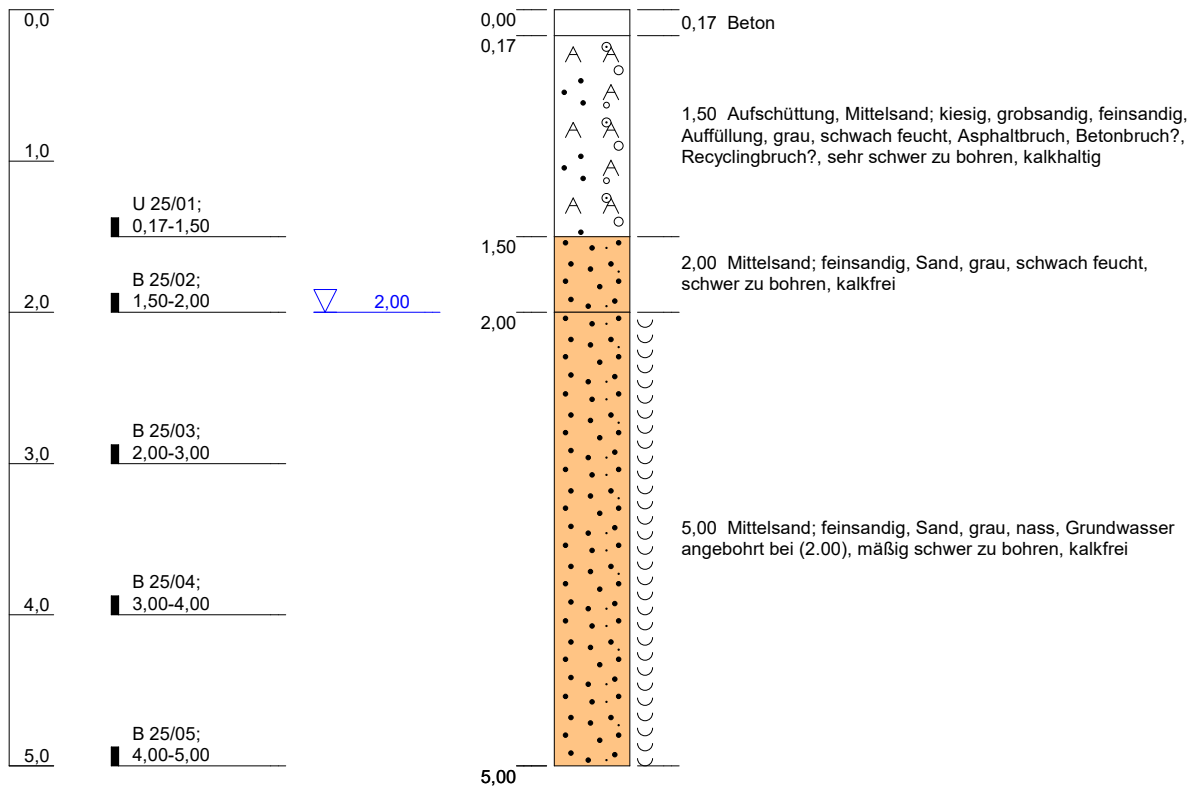
<b>Projekt: Grüner Weg, Neumünster</b>	
<b>Bohrung: BS 24</b>	
Auftraggeber: Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH	Rechtswert: 0
Bohrfirma: Grisar Bohrtechnik / 22 KI 42011	Hochwert: 0
Bearbeiter: Dipl. Geol. Bode	Ansatzhöhe: 19,09 m NHN
Datum: 28.04.2022	Endtiefe: 5,00

**GRISAR** Bohrtechnik

Eckernförderstraße 280  
24119 Kronshagen  
Tel.: 0431- 39 57 49  
Fax: 0431- 39 57 59

m u. GOK (19,09 mNHN)

BS 25



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

**Projekt:** Grüner Weg, Neumünster

**Bohrung:** BS 25

**Auftraggeber:** Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH

**Rechtswert:** 0

**Bohrfirma:** Grisar Bohrtechnik / 22 KI 42011

**Hochwert:** 0

**Bearbeiter:** Dipl. Geol. Bode

**Ansatzhöhe:** 19,09 m NHN

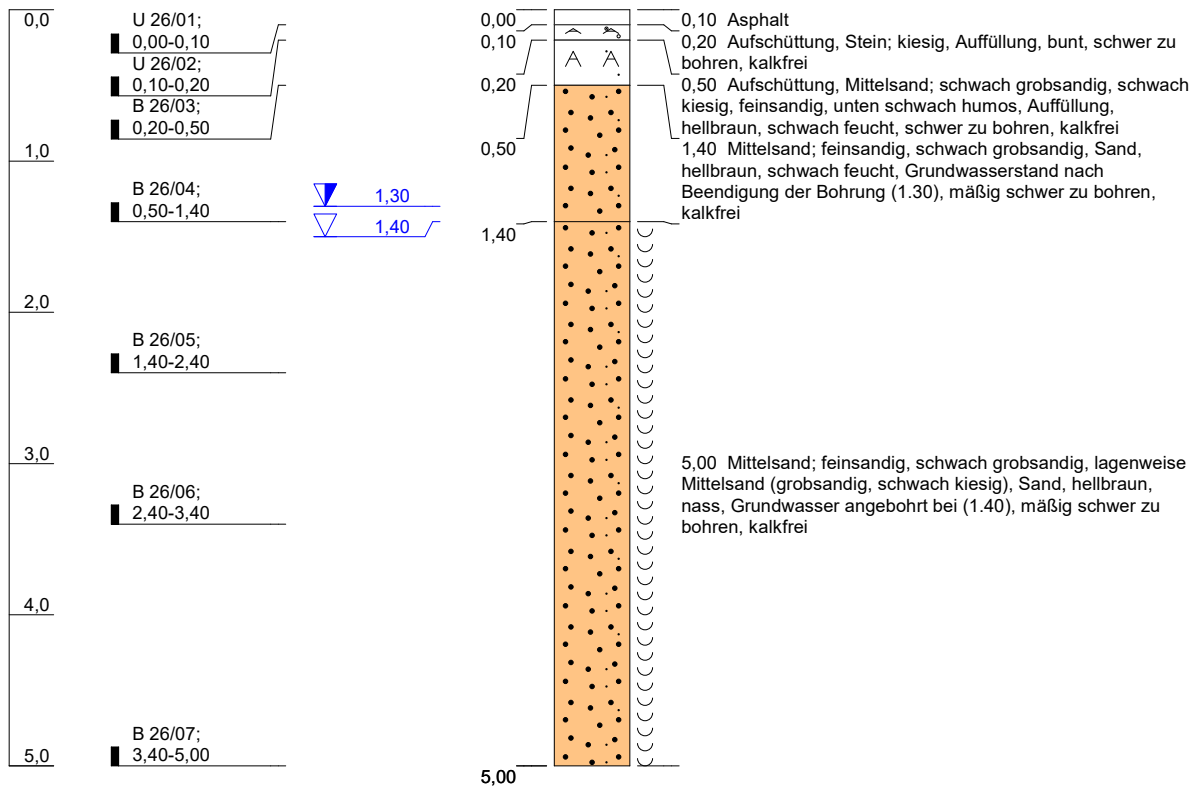
**Datum:** 27.04.2022

**Endtiefe:** 5,00



m u. GOK (19,09 mNHN)

BS 26



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

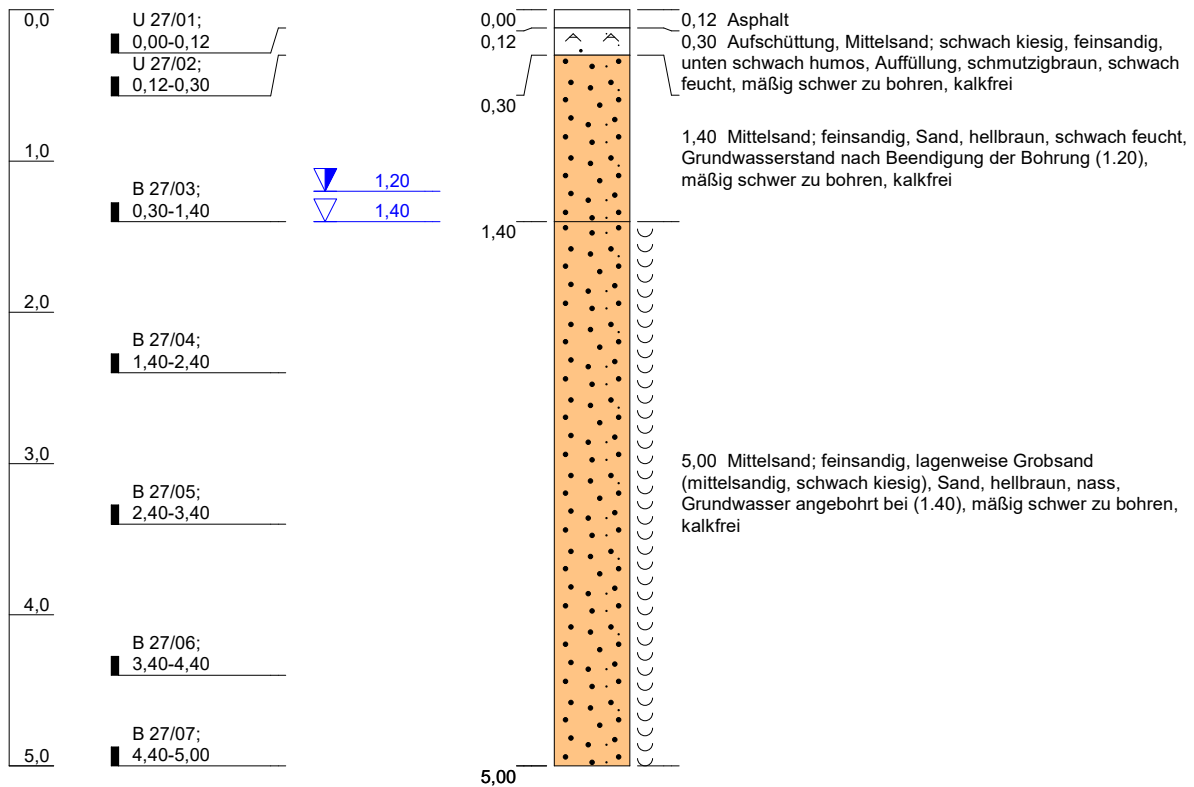
<b>Projekt: Grüner Weg, Neumünster</b>	
<b>Bohrung: BS 26</b>	
Auftraggeber: Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH	Rechtswert: 0
Bohrfirma: Grisar Bohrtechnik / 22 KI 42011	Hochwert: 0
Bearbeiter: Dipl. Geol. Bode	Ansatzhöhe: 19,09 m NHN
Datum: 27.04.2022	Endtiefe: 5,00

**GRISAR Bohrtechnik**

Eckernförderstraße 280  
24119 Kronshagen  
Tel.: 0431- 39 57 49  
Fax: 0431- 39 57 59


m u. GOK (19,07 mNHN)

BS 27 / RS 27



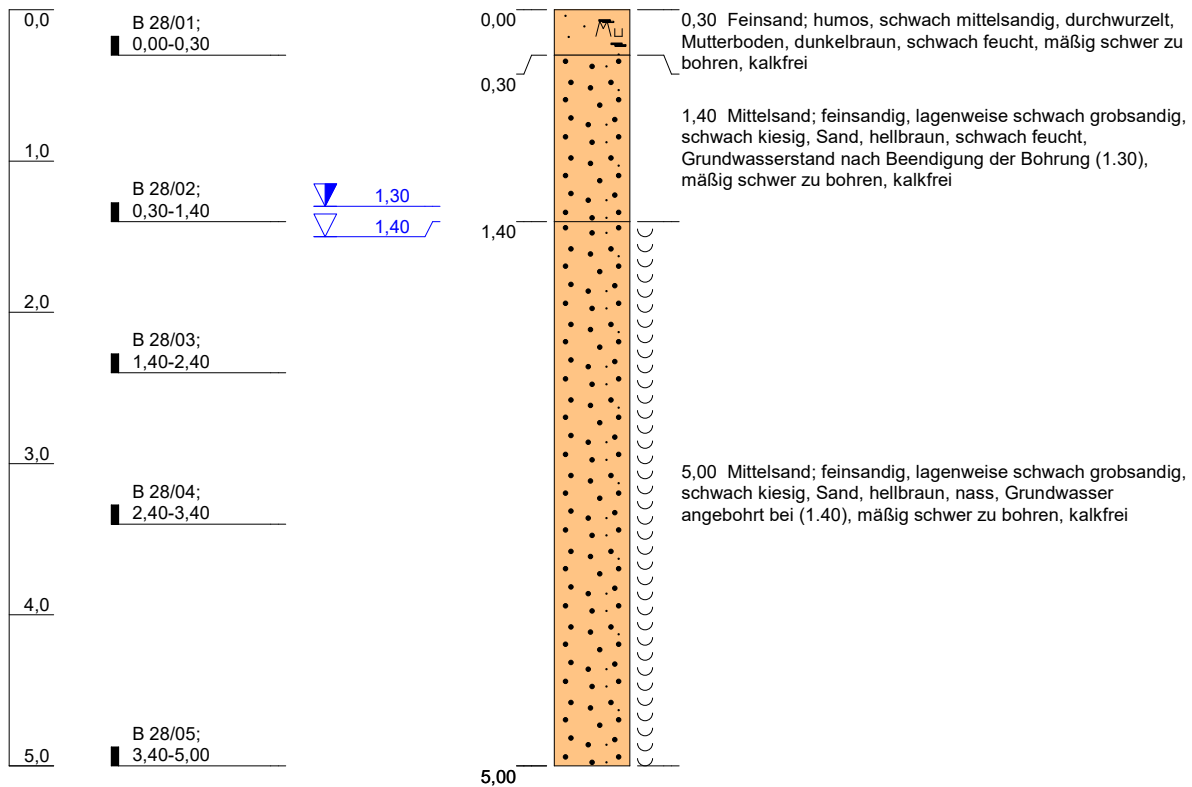
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

<b>Projekt: Grüner Weg, Neumünster</b>		 <p>Eckernförderstraße 280 24119 Kronshagen Tel.: 0431- 39 57 49 Fax: 0431- 39 57 59</p>
<b>Bohrung: BS 27 / RS 27</b>		
Auftraggeber: Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: Grisar Bohrtechnik / 22 KI 42011	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Dipl. Geol. Bode	Ansatzhöhe: 19,07 m NHN	
Datum: 27.04.2022	Endtiefe: 5,00	

m u. GOK (18,90 mNHN)

### BS 28



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

**Projekt:** Grüner Weg, Neumünster

**Bohrung:** BS 28

**Auftraggeber:** Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH

**Rechtswert:** 0

**Bohrfirma:** Grisar Bohrtechnik / 22 KI 42011

**Hochwert:** 0

**Bearbeiter:** Dipl. Geol. Bode

**Ansatzhöhe:** 18,90 m NHN

**Datum:** 27.04.2022

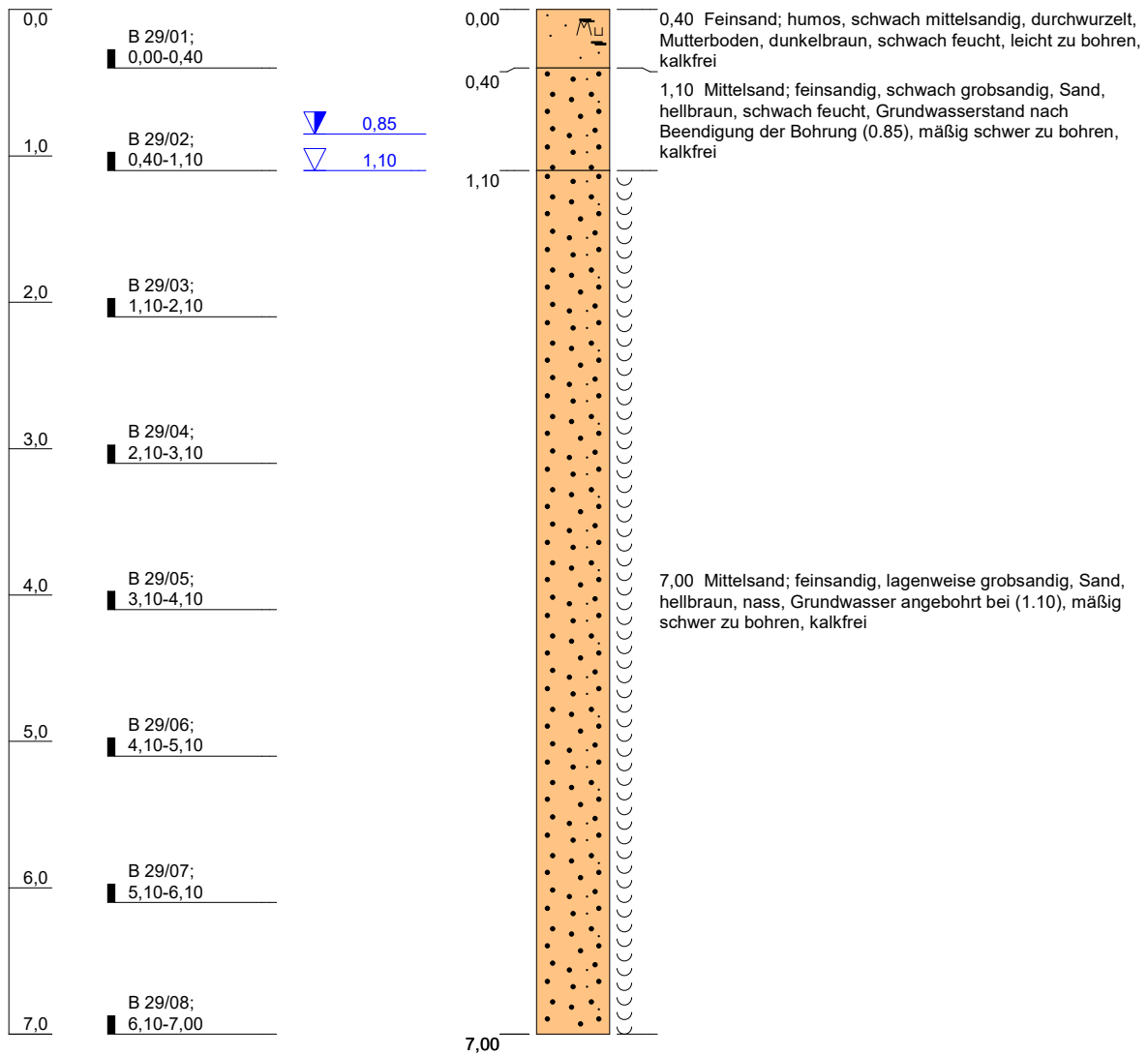
**Endtiefe:** 5,00

**GRISAR** Bohrtechnik

Eckernförderstraße 280  
24119 Kronshagen  
Tel.: 0431- 39 57 49  
Fax: 0431- 39 57 59


m u. GOK (18,71 mNHN)

BS 29



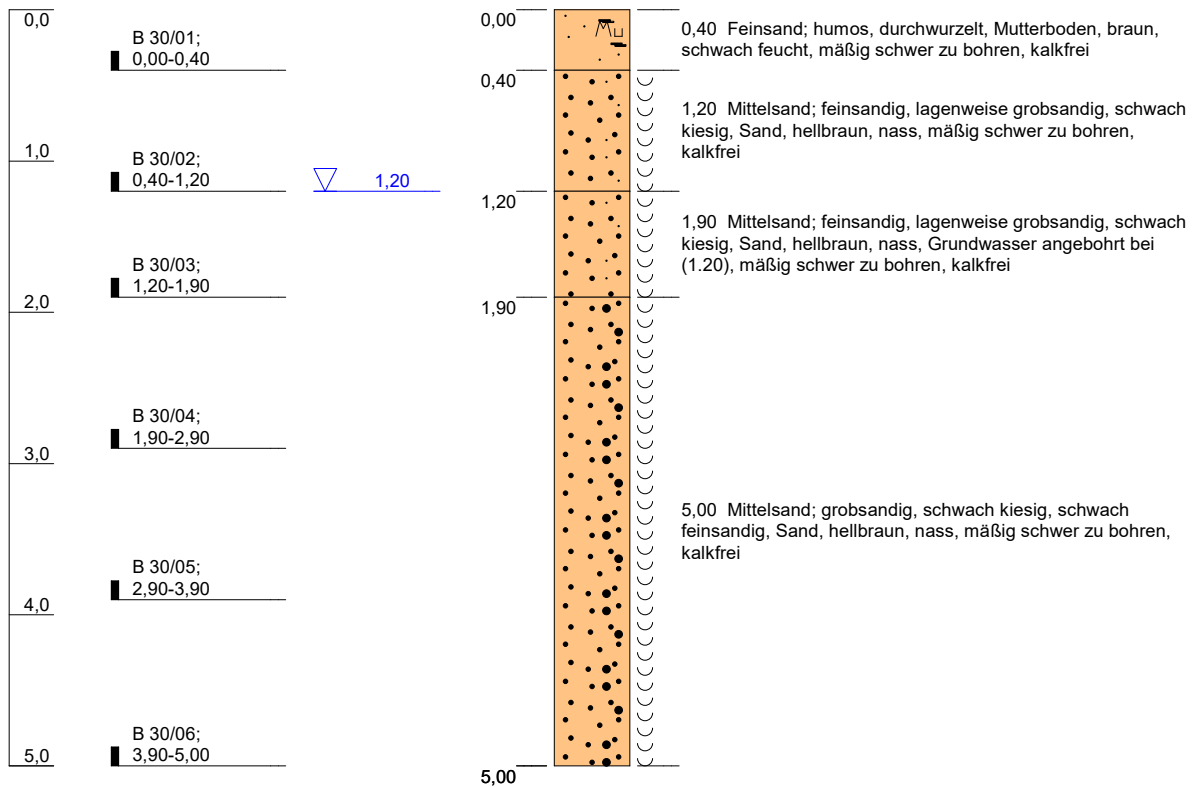
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

<b>Projekt: Grüner Weg, Neumünster</b>		 <p>Eckernförderstraße 280 24119 Kronshagen Tel.: 0431- 39 57 49 Fax: 0431- 39 57 59</p>
<b>Bohrung: BS 29</b>		
Auftraggeber: Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: Grisar Bohrtechnik / 22 KI 42011	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Dipl. Geol. Bode	Ansatzhöhe: 18,71 m NHN	
Datum: 27.04.2022	Endtiefe: 7,00	


m u. GOK (19,00 mNHN)

BS 30



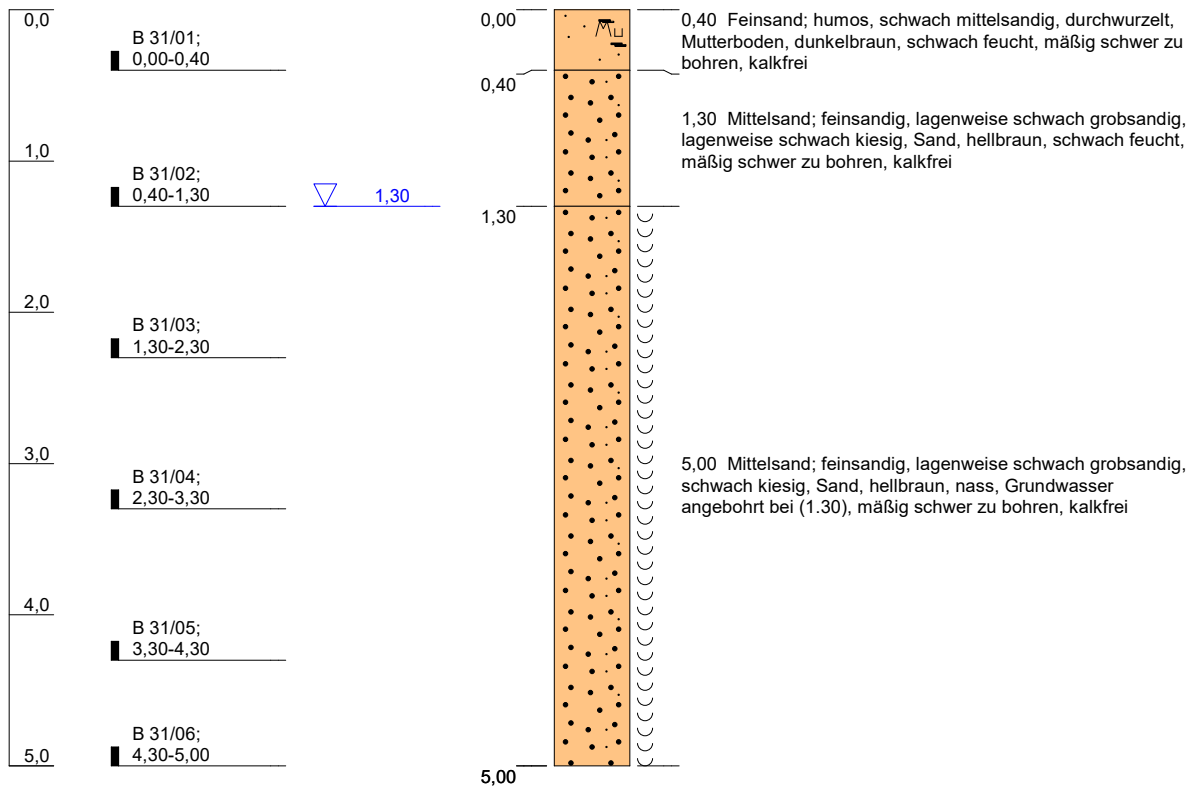
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

<b>Projekt: Grüner Weg, Neumünster</b>		 <p>Eckernförderstraße 280 24119 Kronshagen Tel.: 0431- 39 57 49 Fax: 0431- 39 57 59</p>
<b>Bohrung: BS 30</b>		
Auftraggeber: Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: Grisar Bohrtechnik / 22 KI 42011	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Dipl. Geol. Bode	Ansatzhöhe: 19,00 m NHN	
Datum: 27.04.2022	Endtiefe: 5,00	


m u. GOK (19,02 mNHN)

### BS 31 / RS 31



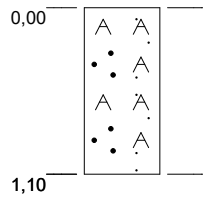
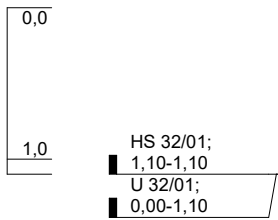
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

<b>Projekt: Grüner Weg, Neumünster</b>		 <p>Eckernförderstraße 280 24119 Kronshagen Tel.: 0431- 39 57 49 Fax: 0431- 39 57 59</p>
<b>Bohrung: BS 31 / RS 31</b>		
Auftraggeber: Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: Grisar Bohrtechnik / 22 KI 42011	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Dipl. Geol. Bode	Ansatzhöhe: 19,02 m NHN	
Datum: 27.04.2022	Endtiefe: 5,00	

m u. GOK (19,47 mNHN)

BS 32



1,10 Aufschüttung, Mittelsand; schwach grobsandig, feinsandig, Auffüllung, hellbraun, schwach feucht, mäßig schwer zu bohren, kalkfrei

Höhenmaßstab: 1:50

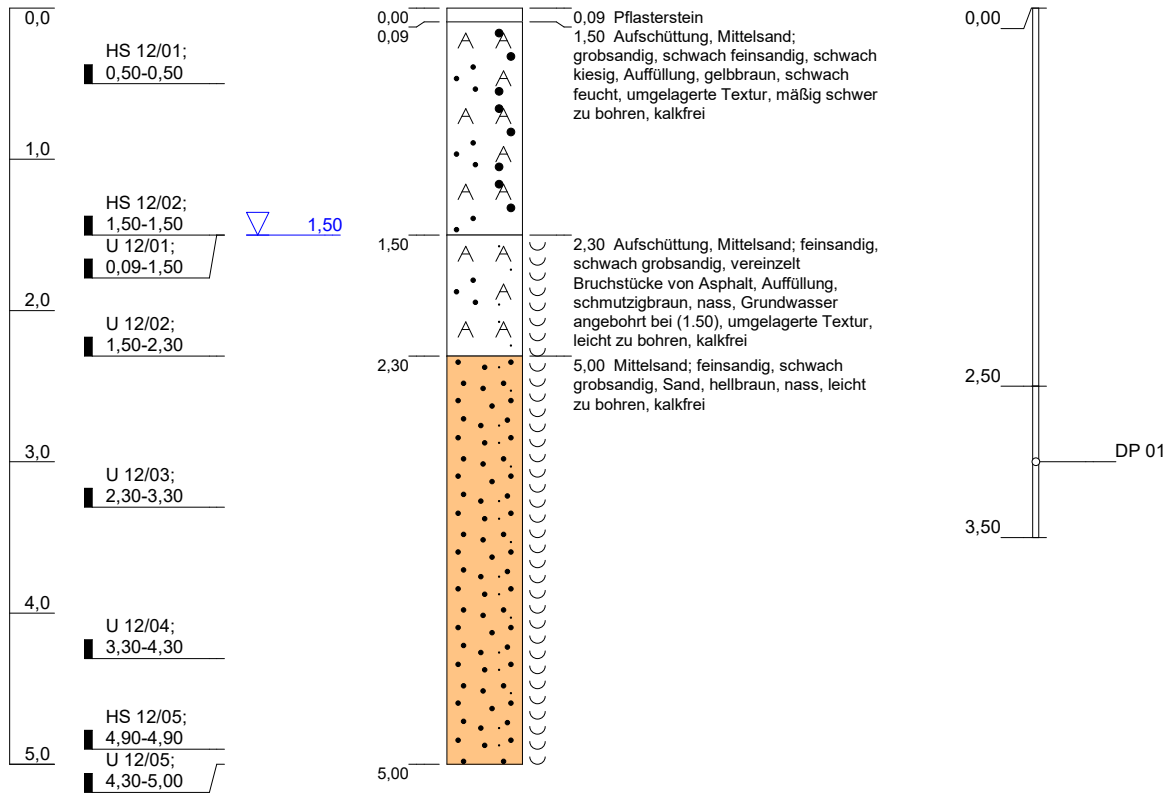
Blatt 1 von 1

<b>Projekt: Grüner Weg, Neumünster</b>		<p>Eckernförderstraße 280 24119 Kronshagen Tel.: 0431- 39 57 49 Fax: 0431- 39 57 59</p>
<b>Bohrung: BS 32</b>		
Auftraggeber: Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: Grisar Bohrtechnik / 22 KI 42011	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Dipl. Geol. Bode	Ansatzhöhe: 19,47 m NHN	
Datum: 28.04.2022	Endtiefe: 1,10	

## Anlage 2.3: Bohrprofile mit Ausbauzeichnungen der DP's


BS 12 / DP 01

m u. GOK (19,49 m)



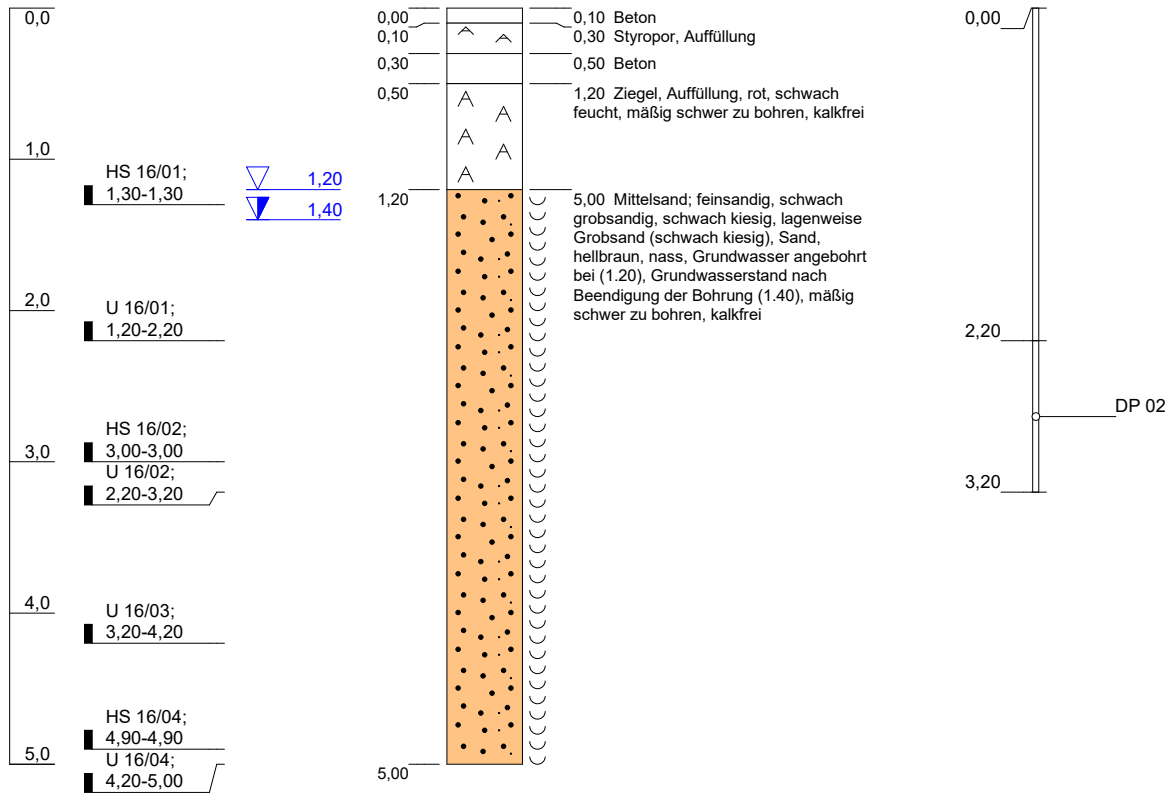
Höhenmaßstab: 1:50 Horizontalmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

<b>Projekt: Grüner Weg, Neumünster</b>		 <p>Eckernförderstraße 280 24119 Kronshagen Tel.: 0431- 39 57 49 Fax: 0431- 39 57 59</p>
<b>Bohrung: BS 12 / DP 01</b>		
Auftraggeber: Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: Grisar Bohrtechnik / 22 KI 42011	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Dipl. Geol. Bode	Ansatzhöhe: 19,49 m	
Datum: 20.04.2022	Endtiefe: 5,00 m	

BS 16 / DP 02

m u. GOK (19,16 m)



Höhenmaßstab: 1:50 Horizontalmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

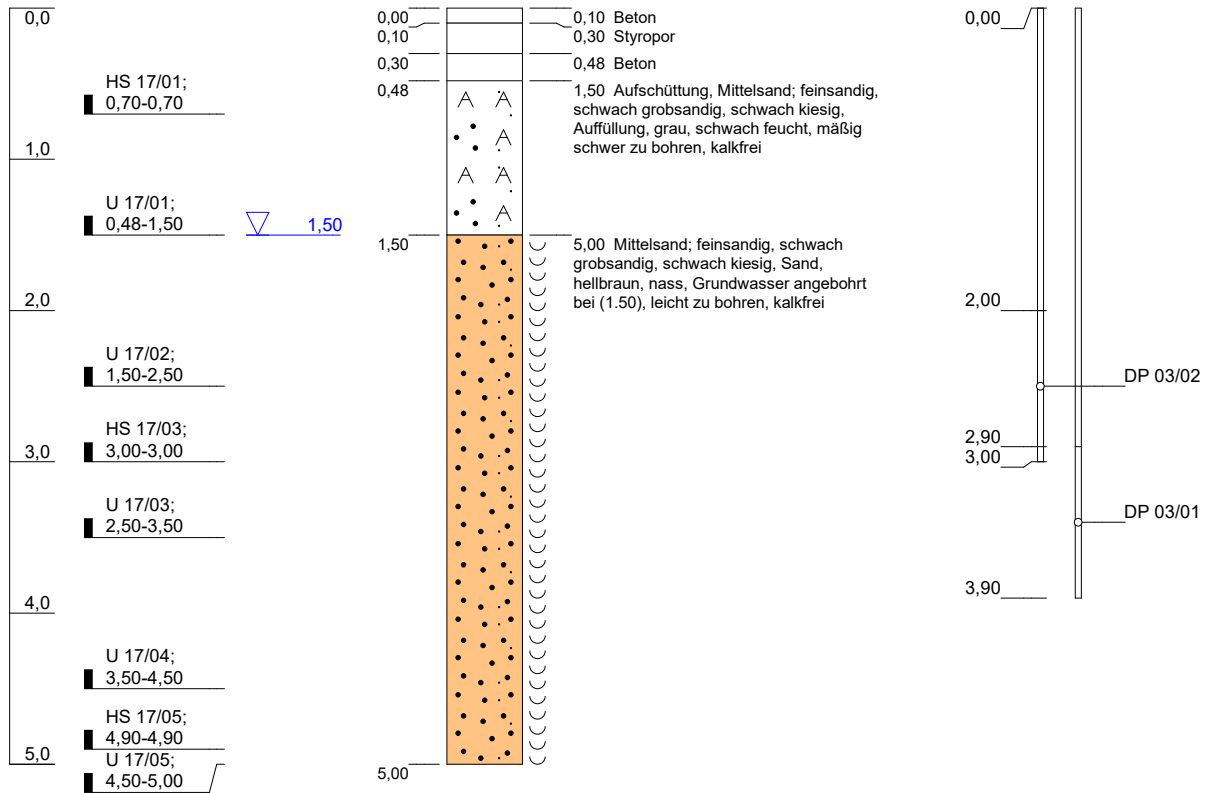
<b>Projekt: Grüner Weg, Neumünster</b>	
<b>Bohrung: BS 16 / DP 02</b>	
Auftraggeber: Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH	Rechtswert: 0
Bohrfirma: Grisar Bohrtechnik / 22 KI 42011	Hochwert: 0
Bearbeiter: Dipl. Geol. Bode	Ansatzhöhe: 19,16 m
Datum: 21.04.2022	Endtiefe: 5,00 m

**GRISAR** Bohrtechnik

Eckernförderstraße 280  
24119 Kronshagen  
Tel.: 0431- 39 57 49  
Fax: 0431- 39 57 59

BS 17 / DP 03

m u. GOK (19,43 m)



Höhenmaßstab: 1:50 Horizontalmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

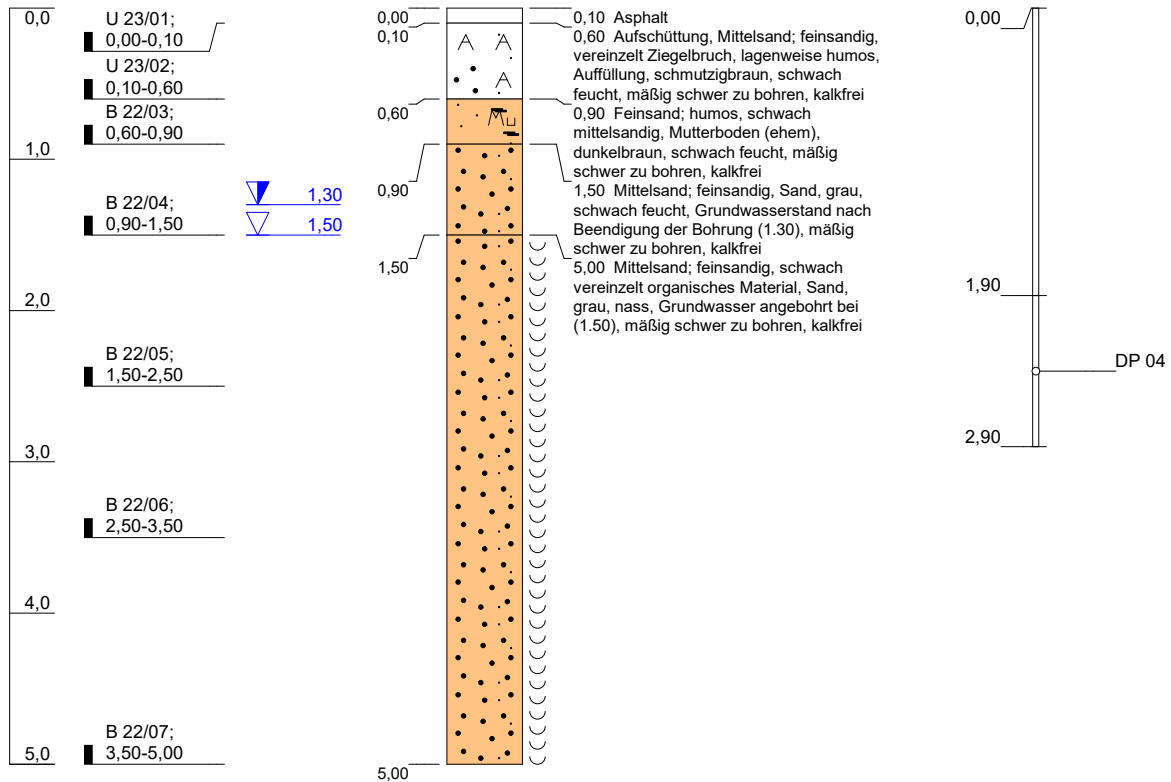
<b>Projekt: Grüner Weg, Neumünster</b>	
<b>Bohrung: BS 17 / DP 03</b>	
Auftraggeber: Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH	Rechtswert: 0
Bohrfirma: Grisar Bohrtechnik / 22 KI 42011	Hochwert: 0
Bearbeiter: Dipl. Geol. Bode	Ansatzhöhe: 19,43 m
Datum: 21.04.2022	Endtiefe: 5,00 m

**GRISAR** Bohrtechnik

Eckernförderstraße 280  
24119 Kronshagen  
Tel.: 0431- 39 57 49  
Fax: 0431- 39 57 59

BS 23 / DP 04

m u. GOK (19,26 m)



Höhenmaßstab: 1:50 Horizontalmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

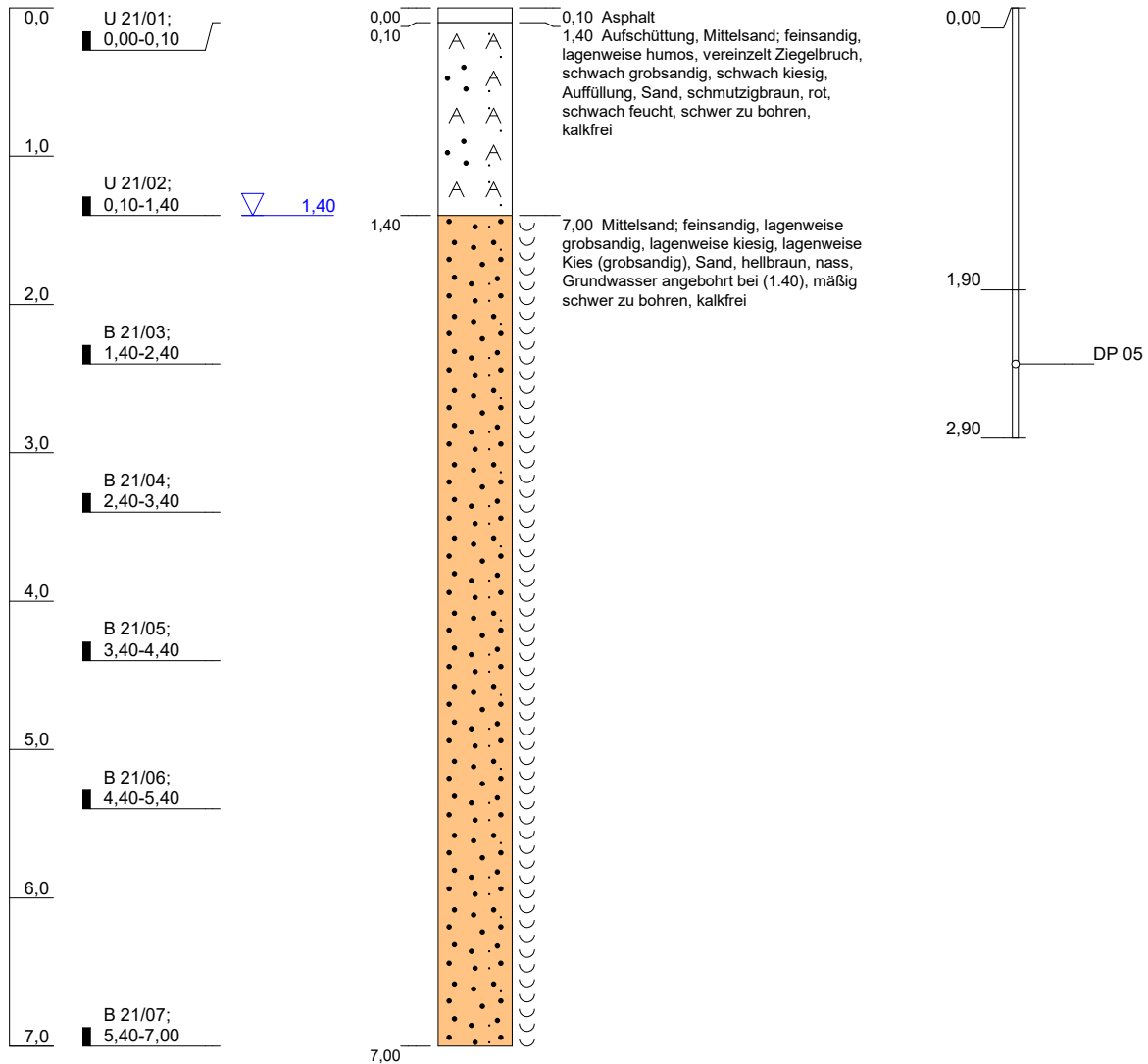
<b>Projekt: Grüner Weg, Neumünster</b>	
<b>Bohrung: BS 23 / DP 04</b>	
Auftraggeber: Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH	Rechtswert: 0
Bohrfirma: Grisar Bohrtechnik / 22 KI 42011	Hochwert: 0
Bearbeiter: Dipl. Geol. Bode	Ansatzhöhe: 19,26 m
Datum: 28.04.2022	Endtiefe: 5,00 m

**GRISAR** Bohrtechnik

Eckernförderstraße 280  
 24119 Kronshagen  
 Tel.: 0431- 39 57 49  
 Fax: 0431- 39 57 59

BS 21 / DP 05

m u. GOK (19,31 m)



Höhenmaßstab: 1:50 Horizontalmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

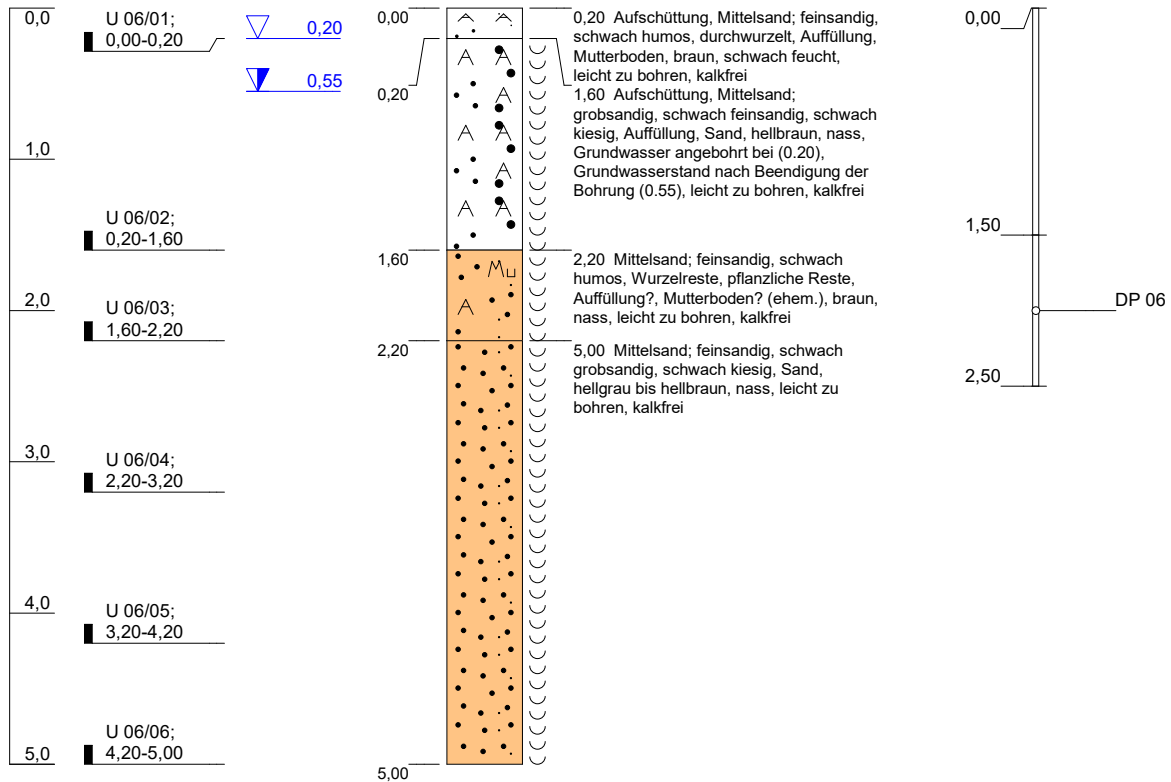
<b>Projekt: Grüner Weg, Neumünster</b>	
<b>Bohrung: BS 21 / DP 05</b>	
Auftraggeber: Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH	Rechtswert: 0
Bohrfirma: Grisar Bohrtechnik / 22 KI 42011	Hochwert: 0
Bearbeiter: Dipl. Geol. Bode	Ansatzhöhe: 19,31 m
Datum: 27.04.2022	Endtiefe: 7,00 m

**GRISAR** Bohrtechnik

Eckernförderstraße 280  
24119 Kronshagen  
Tel.: 0431- 39 57 49  
Fax: 0431- 39 57 59

BS 06 / DP 06

m u. GOK (18,14 m)



Höhenmaßstab: 1:50 Horizontalmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

<b>Projekt: Grüner Weg, Neumünster</b>	
<b>Bohrung: BS 06 / DP 06</b>	
Auftraggeber: Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH	Rechtswert: 0
Bohrfirma: Grisar Bohrtechnik / 22 KI 42011	Hochwert: 0
Bearbeiter: Dipl. Geol. Bode	Ansatzhöhe: 18,14 m
Datum: 19.04.2022	Endtiefe: 5,00 m

**GRISAR** Bohrtechnik

Eckernförderstraße 280  
24119 Kronshagen  
Tel.: 0431- 39 57 49  
Fax: 0431- 39 57 59

**Anlage 3: Probenahmeprotokolle**

Anlage 3.1: Boden

Anlage 3.2: Bodenluft

Anlage 3.3: Wasser

## Anlage 3.1: Boden

## Protokoll über die Entnahme einer Oberbodenprobe gemäß BBodSchV (F 2-3-10)

**Entnehmende Stelle: Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH**

Isaac-Newton-Str. 5, 23562 Lübeck, Tel.: 0451 702540, Fax: 0451 7025455

**Probennehmer:** *Volker Siegs*

Lage: Ort: *24536 Neumünster* Straße: *Grüner Weg 42-46*

Zweck der Probenahme: *Deklarafin Boden Sickerwasserbecken*

1. Probenahmestelle:  
(Bezeichnung, Nr. im Lageplan) *HP 1*

2. Zeitpunkt der Probenahme (Datum/Uhrzeit): *15<sup>00</sup>-15<sup>30</sup>, 21.4.2022*

3. Art der Probe (Boden/Schlacke/gem. Teil II): *Boden*

4. Entnahmegesetz: *Puckhaus Bohrböck*

5. Art der Probenahme Einzelprobe   
Mischproben

5a. bei Mischproben: Zahl der Einzelproben: *16*

6. Entnahmedaten:

Probenbezeichnung/-nummer	<i>HP 1</i>	
Entnahmetiefe	<i>0,0-0,05 m u. GOK</i>	
Bodenart (Haupt/Neben)	<i>Sand / Braune</i>	
Humusgehalt	<i>&lt; 1% / &gt; 2%</i>	
Farbe	<i>ocher gelb / braun</i>	
Geruch	<i>erdig, untyp</i>	
Probenmenge	<i>1,5 kg</i>	
Probenbehälter	<i>PE-Eimer</i>	
Probenkonservierung	<i>-</i>	

7. Bemerkung/Begleitinformation

*~~16~~ Oberboden 16's 0,05-0,15 m u. GOK, Referenz mS, fS, fS'*

Fortsetzung siehe Rückseite

Probennehmer / Fahrer: *U. Siegs*

## Protokoll über die Entnahme einer Reststoff- / Abfallprobe (F 2-3-8)

Entnehmende Stelle: Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH

Isaac-Newton-Str. 5, 23562 Lübeck, Tel.: 0451 70254-0

Probennehmer: E. Bode / V. Ziegs

Zweck der Probenahme: Deklaration

1. Ort der Probenahme: Grüner Weg 42-46, 24539 Neumünster  
(Straße, Hausnr., PLZ, Ort)

2. Art der Lagerung / Menge: Kleinrammbohrung -

3. Zeitpunkt der Probenahme: 19.04. – 28.04.2022

4. Art des Abfalls/Materials: Sand (Auffüllung)

5. Vermutete Schadstoffe: -

6. Herkunft des Abfalls/Materials: Sandige Auffüllung

7. Entnahmegesetz: Kleinrammbohrung (Ø 50 mm)

8. Art der Probenahme Einzelprobe   
Mischprobe X aus 6 Einzelproben

9. Entnahmedaten:

Probenbezeichnung/-nummer MP 2: 3/2, 5/1, 5/2, 5/3, 21/2, 22/2

Entnahmetiefe 0,15-1,4 m u. GOK

Farbe Schmutzigbraun, braungrau, hellbraun, braun

Geruch unauffällig

Probenmenge 1,2 kg

Probenbehälter Braungläser

Probenkonservierung -

10. Fremdbestandteile Art / Anteil:

Vereinzelt Ziegelbruch, Betonbruch (insges. < 10 %)

Lageskizze siehe Rückseite

Lübeck \_\_\_\_\_, 11.05.2022 \_\_\_\_\_  
Ort Datum

Probennehmer/Fahrer: \_\_\_\_\_

HANSEATISCHES  
UMWELT-KONTOR  
REPARATUR

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

## Protokoll über die Entnahme einer Reststoff- / Abfallprobe (F 2-3-8)

**Entnehmende Stelle: Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH**

Isaac-Newton-Str. 5, 23562 Lübeck, Tel.: 0451 70254-0

**Probennehmer:** E. Bode / V. Ziegs

Zweck der Probenahme: Deklaration.

11.Ort der Probenahme: Grüner Weg 42-46, 24539 Neumünster  
(Straße, Hausnr., PLZ, Ort)

12.Art der Lagerung / Menge: Kleinrammbohrung -

13.Zeitpunkt der Probenahme: 19.04. – 28.04.2022

14.Art des Abfalls/Materials: Sand (Auffüllung)

15.Vermutete Schadstoffe: -

16.Herkunft des Abfalls/Materials: Sandige Auffüllung

17.Entnahmegesetz: Kleinrammbohrung (Ø 50 mm)

18.Art der Probenahme Einzelprobe   
Mischprobe X aus 6 Einzelproben

19.Entnahmedaten:

**Probenbezeichnung/-nummer** MP 3: 2/1, 6/1, 6/2, 7/1, 18/1, 23/2

**Entnahmetiefe** 0,0-1,6 m u. GOK

**Farbe** Hellbraun, braun, gelb, grau, schmutzigbraun

**Geruch** unauffällig

**Probenmenge** 1,2 kg

**Probenbehälter** Braungläser

**Probenkonservierung** -

20.Fremdbestandteile Art / Anteil:

Schwach humos, durchwurzelt, Ziegelbruch (insges. < 10 %)

Lageskizze siehe Rückseite

Lübeck \_\_\_\_\_, 11.05.2022

Ort

Datum

Probennehmer/Fahrer: \_\_\_\_\_

HANSEATISCHES  
**UMWELTKONTOR**  
LABOR FÜR UMWELTANALYTIK

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

## Protokoll über die Entnahme einer Reststoff- / Abfallprobe (F 2-3-8)

**Entnehmende Stelle: Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH**

Isaac-Newton-Str. 5, 23562 Lübeck, Tel.: 0451 70254-0

**Probennehmer:** E. Bode / V. Ziegs

Zweck der Probenahme: Deklaration

21. Ort der Probenahme: Grüner Weg 42-46, 24539 Neumünster  
(Straße, Hausnr., PLZ, Ort)

22. Art der Lagerung / Menge: Kleinrammbohrung -

23. Zeitpunkt der Probenahme: 19.04. – 28.04.2022

24. Art des Abfalls/Materials: Sand (Auffüllung)

25. Vermutete Schadstoffe: -

26. Herkunft des Abfalls/Materials: Sandige Auffüllung

27. Entnahmegesetz: Kleinrammbohrung (Ø 50 mm)

28. Art der Probenahme Einzelprobe   
Mischprobe  aus 3 Einzelproben

29. Entnahmedaten:

Probenbezeichnung/-nummer

MP 4: 26/2, 26/3, 27/2

Entnahmetiefe

0,1-0,5 m u. GOK

Farbe

Hellbraun, schmutzigbraun

Geruch

unauffällig

Probenmenge

0,6 kg

Probenbehälter

Braungläser

Probenkonservierung

-

30. Fremdbestandteile Art / Anteil:

Schwach humos (insges. < 5 %)

Lageskizze siehe Rückseite

Lübeck \_\_\_\_\_, 11.05.2022 \_\_\_\_\_

Ort

Datum

Probennehmer/Fahrer: \_\_\_\_\_

  
**HANSEATISCHES  
UMWELT-KONTOR**  
REPARATUR UND WARTUNG  
 Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH  
 Isaac-Newton-Str. 5 23562 Lübeck  
 Telefon: 0451 70254-0

## Anlage 3.2: Bodenluft

## Probenahmeprotokoll Bodenluft (F 2-3-6)

**Entnehmende Stelle:** Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH

Isaac-Newton-Str. 5, 23562 Lübeck, Tel.: 0451 70254-0

**Probennehmer:** V. Ziegs

**Projekt:** OU Grüner Weg 42-46, 24539 Neumünster

**Projektnr:** 2022028

**Auftraggeber:** FRANK Entwicklung Stadt und Land GmbH

**Bezeichnung der Messstelle / Probe:** BL 8

**Datum:** 19.04.22 **Rel. Feuchte [%]:** 57 **Luftdruck:** 1019 hPa **Lufttemperatur:** 17 °C

**Messstelle**

- 1)  **Bodenluftpegel/-brunnen:**  PVC  HDPE  Zink  
**Rohrdurchmesser:** Ø \_\_\_\_\_ "  
**Filterstrecke:** \_\_\_\_\_ m bis \_\_\_\_\_ m u. GOK
- 2)  **Bodenluftsonde Honold BS112:** Entnahmetiefe: \_\_\_\_\_ m u. GOK
- 3)  **Bodenluftsonde Comdrill:** Entnahmetiefe: \_\_\_\_\_ m u. GOK

**Abpumpen vor Probenahme und Bestimmung Vor-Ort-Parameter mittels Dräger Multiwarn II:**

**Dauer:** \_\_\_\_\_ min **Förderleistung:** \_\_\_\_\_ l/min **Fördervolumen:** \_\_\_\_\_ l

Uhrzeit	Kohlendioxidgehalt (Vol. %)	Methangehalt (Vol. %)	Sauerstoffgehalt (Vol. %)

**Probenahmepumpe:**

- GilAir Plus **Förderstrom:** \_\_\_\_\_ l/min
- Dräger XAM 7000 **Förderstrom:** \_\_\_\_\_ l/min
- Dräger Handpumpe für Aktiv-Kohle-Röhrchen **Förderstrom:** \_\_\_\_\_ l/min

**Vorortmessungen mit direktanzeigenden Röhrchen oder PID:**

- Röhrchen **Uhrzeit:** \_\_\_\_\_ **Anzahl der Hübe:** \_\_\_\_\_ **Ergebnis (ppm):** \_\_\_\_\_
- PID **Uhrzeit:** \_\_\_\_\_ **Ergebnis (ppm):** \_\_\_\_\_

**Probenahme:**

**Beginn der Probenahme:** \_\_\_\_\_ (Uhrzeit)

- Adsorption an Aktiv-Kohleröhrchen (Dräger) **Anzahl der Röhrchen:** \_\_\_\_\_ **Stck.**  
**Anzahl der Hübe:** \_\_\_\_\_  
**Durchflussmenge:** \_\_\_\_\_ l  
**Dauer:** \_\_\_\_\_ min
- Dichtigkeitsprüfung durchgeführt (1 x pro Tag)
- Geräte-Blindwert (1 x je Kampagne) **Volumen:** \_\_\_\_\_ ml

**Bemerkungen:** Flurskand 1,70m u. GOK, Vorbohrer bis 0,70m → keine PV mögl.

**Unterschrift:** \_\_\_\_\_

## Probenahmeprotokoll Bodenluft (F 2-3-6)

**Entnehmende Stelle:** Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH

Isaac-Newton-Str. 5, 23562 Lübeck, Tel.: 0451 70254-0

**Probennehmer:** V. Ziegs

**Projekt:** OU Grüner Weg 42-46, 24539 Neumünster

**Projektnr:** 2022028

**Auftraggeber:** FRANK Entwicklung Stadt und Land GmbH

**Bezeichnung der Messstelle / Probe:** BL 9

**Datum:** 20.04.22 **Rel. Feuchte [%]:** 51 **Luftdruck:** 1019 hPa **Lufttemperatur:** 12 °C

**Messstelle**

- 1)  **Bodenluftpegel/-brunnen:**  PVC  HDPE  Zink  
**Rohrdurchmesser:** Ø \_\_\_\_\_ "  
**Filterstrecke:** \_\_\_\_\_ m bis \_\_\_\_\_ m u. GOK
- 2)  **Bodenluftsonde Honold BS112:** Entnahmetiefe: \_\_\_\_\_ m u. GOK
- 3)  **Bodenluftsonde Comdrill:** Entnahmetiefe: 1,20 m u. GOK

**Abpumpen vor Probenahme und Bestimmung Vor-Ort-Parameter mittels Dräger Multiwarn II:**

**Dauer:** 20 min **Förderleistung:** 2,5 l/min **Fördervolumen:** 10 l

Uhrzeit	Kohlendioxidgehalt (Vol. %)	Methangehalt (Vol. %)	Sauerstoffgehalt (Vol. %)
9:26	0,0	0,0	20,9
9:31	0,0	0,0	19,8
9:36	0,0	0,0	20,6
9:41	0,0	0,0	20,5
9:46	0,0	0,0	20,5

**Probenahmepumpe:**

- GilAir Plus** **Förderstrom:** 1,0 l/min
- Dräger XAM 7000** **Förderstrom:** \_\_\_\_\_ l/min
- Dräger Handpumpe für Aktiv-Kohle-Röhrchen** **Förderstrom:** \_\_\_\_\_ l/min

**Vorortmessungen mit direktanzeigenden Röhrchen oder PID:**

- Röhrchen** **Uhrzeit:** \_\_\_\_\_ **Anzahl der Hübe:** \_\_\_\_\_ **Ergebnis (ppm):** \_\_\_\_\_
- PID** **Uhrzeit:** \_\_\_\_\_ **Ergebnis (ppm):** \_\_\_\_\_

**Probenahme:**

**Beginn der Probenahme:** 9:46 (Uhrzeit)

- Adsorption an Aktiv-Kohleröhrchen (Dräger)** **Anzahl der Röhrchen:** 1 **Stck.**  
**Anzahl der Hübe:** \_\_\_\_\_  
**Durchflussmenge:** 5,0 l  
**Dauer:** 5,0 min
- Dichtigkeitsprüfung durchgeführt (1 x pro Tag)**
- Geräte-Blindwert (1 x je Kampagne)** **Volumen:** 5,0 ml

**Bemerkungen:** 1,30m Auslassend, das Bohrer zufüllen

**Unterschrift:** *[Signature]*

## Probenahmeprotokoll Bodenluft (F 2-3-6)

**Entnehmende Stelle:** Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH

Isaac-Newton-Str. 5, 23562 Lübeck, Tel.: 0451 70254-0

**Probennehmer:** V. Ziegs

**Projekt:** OU Grüner Weg 42-46, 24539 Neumünster

**Projektnr:** 2022028

**Auftraggeber:** FRANK Entwicklung Stadt und Land GmbH

**Bezeichnung der Messstelle / Probe:** BL 10

**Datum:** 20.04.22 **Rel. Feuchte [%]:** 51 **Luftdruck:** 1019 hPa **Lufttemperatur:** 12 °C

**Messstelle**

- 1)  Bodenluftpegel/-brunnen:  PVC  HDPE  Zink  
 Rohrdurchmesser: Ø \_\_\_\_\_ "  
 Filterstrecke: \_\_\_\_\_ m bis \_\_\_\_\_ m u. GOK
- 2)  Bodenluftsonde Honold BS112: Entnahmetiefe: \_\_\_\_\_ m u. GOK
- 3)  Bodenluftsonde Comdrill: Entnahmetiefe: 1,10 m u. GOK

**Abpumpen vor Probenahme und Bestimmung Vor-Ort-Parameter mittels Dräger Multiwarn II:**

**Dauer:** 15 min **Förderleistung:** 0,5 l/min **Fördervolumen:** 7,5 l

Uhrzeit	Kohlendioxidgehalt (Vol. %)	Methangehalt (Vol. %)	Sauerstoffgehalt (Vol. %)
10:15	0,0	0,0	20,9
10:25	0,0	0,0	20,4
10:30	0,0	0,0	20,4

**Probenahmepumpe:**

- GilAir Plus **Förderstrom:** 1,0 l/min
- Dräger XAM 7000 **Förderstrom:** \_\_\_\_\_ l/min
- Dräger Handpumpe für Aktiv-Kohle-Röhrchen **Förderstrom:** \_\_\_\_\_ l/min

**Vorortmessungen mit direktanzeigenden Röhrchen oder PID:**

- Röhrchen **Uhrzeit:** \_\_\_\_\_ **Anzahl der Hübe:** \_\_\_\_\_ **Ergebnis (ppm):** \_\_\_\_\_
- PID **Uhrzeit:** \_\_\_\_\_ **Ergebnis (ppm):** \_\_\_\_\_

**Probenahme:**

**Beginn der Probenahme:** 10:30 (Uhrzeit)

- Adsorption an Aktiv-Kohleröhrchen (Dräger) **Anzahl der Röhrchen:** 1 **Stck.**  
**Anzahl der Hübe:** \_\_\_\_\_  
**Durchflussmenge:** 5,0 l  
**Dauer:** 5,0 min
- Dichtigkeitsprüfung durchgeführt (1 x pro Tag)
- Geräte-Blindwert (1 x je Kampagne) **Volumen:** \_\_\_\_\_ ml

**Bemerkungen:** Bl ausgefüllt bei 1,28m u. 0,2m, geringere Bohrtiefe

**Unterschrift:** \_\_\_\_\_

## Probenahmeprotokoll Bodenluft (F 2-3-6)

**Entnehmende Stelle:** Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH

Isaac-Newton-Str. 5, 23562 Lübeck, Tel.: 0451 70254-0

**Probennehmer:** V. Ziegs

**Projekt:** OU Grüner Weg 42-46, 24539 Neumünster

**Projektnr:** 2022028

**Auftraggeber:** FRANK Entwicklung Stadt und Land GmbH

**Bezeichnung der Messstelle / Probe:** BL 11

**Datum:** 20.04.22 **Rel. Feuchte [%]:** 46 **Luftdruck:** 1019 hPa **Lufttemperatur:** 15 °C

**Messstelle**

- 1)  Bodenluftpegel/-brunnen:  PVC  HDPE  Zink  
 Rohrdurchmesser: Ø \_\_\_\_\_ "  
 Filterstrecke: \_\_\_\_\_ m bis \_\_\_\_\_ m u. GOK
- 2)  Bodenluftsonde Honold BS112: Entnahmetiefe: \_\_\_\_\_ m u. GOK
- 3)  Bodenluftsonde Comdrill: Entnahmetiefe: 1,10 m u. GOK

**Abpumpen vor Probenahme und Bestimmung Vor-Ort-Parameter mittels Dräger Multiwarn II:**

**Dauer:** 15 min **Förderleistung:** 0,5 l/min **Fördervolumen:** 7,5 l

Uhrzeit	Kohlendioxidgehalt (Vol. %)	Methangehalt (Vol. %)	Sauerstoffgehalt (Vol. %)
10:49	0,0	0,0	20,9
10:59	0,0	0,0	20,9
11:04	0,0	0,0	20,9

**Probenahmepumpe:**

- GilAir Plus Förderstrom: \_\_\_\_\_ l/min
- Dräger XAM 7000 Förderstrom: \_\_\_\_\_ l/min
- Dräger Handpumpe für Aktiv-Kohle-Röhrchen Förderstrom: \_\_\_\_\_ l/min

**Vorortmessungen mit direktanzeigenden Röhrchen oder PID:**

- Röhrchen \_\_\_\_\_ Uhrzeit: \_\_\_\_\_ Anzahl der Hübe: \_\_\_\_\_ Ergebnis (ppm): \_\_\_\_\_
- PID Uhrzeit: \_\_\_\_\_ Ergebnis (ppm): \_\_\_\_\_

**Probenahme:** Beginn der Probenahme: \_\_\_\_\_ (Uhrzeit)

- Adsorption an Aktiv-Kohleröhrchen (Dräger) Anzahl der Röhrchen: \_\_\_\_\_ Stck.  
 Anzahl der Hübe: \_\_\_\_\_  
 Durchflussmenge: \_\_\_\_\_ l  
 Dauer: \_\_\_\_\_ min
- Dichtigkeitsprüfung durchgeführt (1 x pro Tag)
- Geräte-Blindwert (1 x je Kampagne) Volumen: \_\_\_\_\_ ml

**Bemerkungen:** Bl sei 1,3 m u. GOK zugeföhrt (= Ansehstand), Kphalt-versiegelt

**Unterschrift:** 



## Probenahmeprotokoll Bodenluft (F 2-3-6)

**Entnehmende Stelle:** Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH

Isaac-Newton-Str. 5, 23562 Lübeck, Tel.: 0451 70254-0

**Probennehmer:** V. Ziegs

**Projekt:** OU Grüner Weg 42-46, 24539 Neumünster

**Projektnr:** 2022028

**Auftraggeber:** FRANK Entwicklung Stadt und Land GmbH

**Bezeichnung der Messstelle / Probe:** BL 13

**Datum:** 20.04.22 **Rel. Feuchte [%]:** 46 **Luftdruck:** 1017 hPa **Lufttemperatur:** 15 °C

**Messstelle**

- 1)  **Bodenluftpegel/-brunnen:**  PVC  HDPE  Zink  
**Rohrdurchmesser:** Ø \_\_\_\_\_ "  
**Filterstrecke:** \_\_\_\_\_ m bis \_\_\_\_\_ m u. GOK
- 2)  **Bodenluftsonde Honold BS112:** Entnahmetiefe: \_\_\_\_\_ m u. GOK
- 3)  **Bodenluftsonde Comdrill:** Entnahmetiefe: 1,20 m u. GOK

**Abpumpen vor Probenahme und Bestimmung Vor-Ort-Parameter mittels Dräger Multiwarn II:**

**Dauer:** \_\_\_\_\_ min **Förderleistung:** \_\_\_\_\_ l/min **Fördervolumen:** \_\_\_\_\_ l

Uhrzeit	Kohlendioxidgehalt (Vol. %)	Methangehalt (Vol. %)	Sauerstoffgehalt (Vol. %)
13:03	0,0	0,0	20,9
13:13	0,0	0,0	20,9
13:18	0,0	0,0	20,9

**Probenahmepumpe:**

- GilAir Plus **Förderstrom:** \_\_\_\_\_ l/min
- Dräger XAM 7000 **Förderstrom:** \_\_\_\_\_ l/min
- Dräger Handpumpe für Aktiv-Kohle-Röhrchen **Förderstrom:** \_\_\_\_\_ l/min

**Vorortmessungen mit direktanzeigenden Röhrchen oder PID:**

- Röhrchen **Uhrzeit:** \_\_\_\_\_ **Anzahl der Hübe:** \_\_\_\_\_ **Ergebnis (ppm):** \_\_\_\_\_
- PID **Uhrzeit:** \_\_\_\_\_ **Ergebnis (ppm):** \_\_\_\_\_

**Probenahme:**

**Beginn der Probenahme:** \_\_\_\_\_ (Uhrzeit)

- Adsorption an Aktiv-Kohleröhrchen (Dräger) **Anzahl der Röhrchen:** \_\_\_\_\_ **Stck.**  
**Anzahl der Hübe:** \_\_\_\_\_  
**Durchflussmenge:** \_\_\_\_\_ l  
**Dauer:** \_\_\_\_\_ min
- Dichtigkeitsprüfung durchgeführt (1 x pro Tag)
- Geräte-Blindwert (1 x je Kampagne) **Volumen:** \_\_\_\_\_ ml

**Bemerkungen:** Wasser: 1,4 l m.u. GOK, Zugabe 1,50 m.u. GOK, keine PN!

**Unterschrift:** \_\_\_\_\_

## Probenahmeprotokoll Bodenluft (F 2-3-6)

**Entnehmende Stelle:** Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH

Isaac-Newton-Str. 5, 23562 Lübeck, Tel.: 0451 70254-0

**Probennehmer:** V. Ziegs

**Projekt:** OU Grüner Weg 42-46, 24539 Neumünster

**Projektnr:** 2022028

**Auftraggeber:** FRANK Entwicklung Stadt und Land GmbH

**Bezeichnung der Messstelle / Probe:** BL 74

**Datum:** 20.04.22 **Rel. Feuchte [%]:** 46 **Luftdruck:** 1018 hPa **Lufttemperatur:** 15 °C

**Messstelle**

- 1)  Bodenluftpegel/-brunnen:  PVC  HDPE  Zink  
 Rohrdurchmesser: Ø \_\_\_\_\_ "  
 Filterstrecke: \_\_\_\_\_ m bis \_\_\_\_\_ m u. GOK
- 2)  Bodenluftsonde Honold BS112: Entnahmetiefe: \_\_\_\_\_ m u. GOK
- 3)  Bodenluftsonde Comdrill: Entnahmetiefe: 1,30 m u. GOK

**Abpumpen vor Probenahme und Bestimmung Vor-Ort-Parameter mittels Dräger Multiwarn II:**

**Dauer:** 20 min **Förderleistung:** 0,5 l/min **Fördervolumen:** 10 l

Uhrzeit	Kohlendioxidgehalt (Vol. %)	Methangehalt (Vol. %)	Sauerstoffgehalt (Vol. %)
15:22	0,0	0,0	20,9
15:32	0,7	0,4	19,7
15:37	0,7	0,3	19,7
15:42	0,7	0,2	19,7

**Probenahmepumpe:**

- GilAir Plus **Förderstrom:** 1,0 l/min
- Dräger XAM 7000 **Förderstrom:** \_\_\_\_\_ l/min
- Dräger Handpumpe für Aktiv-Kohle-Röhrchen **Förderstrom:** \_\_\_\_\_ l/min

**Vorortmessungen mit direktanzeigenden Röhrchen oder PID:**

- Röhrchen **Uhrzeit:** \_\_\_\_\_ **Anzahl der Hübe:** \_\_\_\_\_ **Ergebnis (ppm):** \_\_\_\_\_
- PID **Uhrzeit:** \_\_\_\_\_ **Ergebnis (ppm):** \_\_\_\_\_

**Probenahme:**

**Beginn der Probenahme:** 15:42 (Uhrzeit)

- Adsorption an Aktiv-Kohleröhrchen (Dräger) **Anzahl der Röhrchen:** 1 **Stck.**  
**Anzahl der Hübe:** \_\_\_\_\_  
**Durchflussmenge:** 5,0 l  
**Dauer:** 5,0 min
- Dichtigkeitsprüfung durchgeführt (1 x pro Tag)
- Geräte-Blindwert (1 x je Kampagne) **Volumen:** \_\_\_\_\_ ml

**Bemerkungen:**

GW: 1,48 m u. GOK / HNW-Gewäch (Nark? min) / 1,57 m Trogkelle

**Unterschrift:**

*(Handwritten signature)*

## Probenahmeprotokoll Bodenluft (F 2-3-6)

**Entnehmende Stelle:** Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH

Isaac-Newton-Str. 5, 23562 Lübeck, Tel.: 0451 70254-0

**Probennehmer:** V. Ziegs

**Projekt:** OU Grüner Weg 42-46, 24539 Neumünster

**Projektnr:** 2022028

**Auftraggeber:** FRANK Entwicklung Stadt und Land GmbH

**Bezeichnung der Messstelle / Probe:** BL 18

**Datum:** 21.04.22 **Rel. Feuchte [%]:** 52 **Luftdruck:** 1016 h Pa **Lufttemperatur:** 15 °C

**Messstelle**

- 1)  **Bodenluftpegel/-brunnen:**  PVC  HDPE  Zink  
**Rohrdurchmesser:** Ø \_\_\_\_\_"  
**Filterstrecke:** \_\_\_\_\_ m bis \_\_\_\_\_ m u. GOK
- 2)  **Bodenluftsonde Honold BS112:** Entnahmetiefe: \_\_\_\_\_ m u. GOK
- 3)  **Bodenluftsonde Comdrill:** Entnahmetiefe: 0,80 m u. GOK

**Abpumpen vor Probenahme und Bestimmung Vor-Ort-Parameter mittels Dräger Multiwarn II:**

**Dauer:** 15 min **Förderleistung:** 0,5 l/min **Fördervolumen:** 7,5 l

Uhrzeit	Kohlendioxidgehalt (Vol. %)	Methangehalt (Vol. %)	Sauerstoffgehalt (Vol. %)
13:41	0,0	0,0	20,9
13:51	0,0	0,0	20,6
13:56	0,0	0,0	20,9

**Probenahmepumpe:**

- GilAir Plus **Förderstrom:** \_\_\_\_\_ l/min
- Dräger XAM 7000 **Förderstrom:** \_\_\_\_\_ l/min
- Dräger Handpumpe für Aktiv-Kohle-Röhrchen **Förderstrom:** \_\_\_\_\_ l/min

**Vorortmessungen mit direktanzeigenden Röhrchen oder PID:**

- Röhrchen **Uhrzeit:** \_\_\_\_\_ **Anzahl der Hübe:** \_\_\_\_\_ **Ergebnis (ppm):** \_\_\_\_\_
- PID **Uhrzeit:** \_\_\_\_\_ **Ergebnis (ppm):** \_\_\_\_\_

**Probenahme:**

**Beginn der Probenahme:** \_\_\_\_\_ (Uhrzeit)

- Adsorption an Aktiv-Kohleröhrchen (Dräger) **Anzahl der Röhrchen:** \_\_\_\_\_ **Stck.**  
**Anzahl der Hübe:** \_\_\_\_\_  
**Durchflussmenge:** \_\_\_\_\_ l  
**Dauer:** \_\_\_\_\_ min
- Dichtigkeitsprüfung durchgeführt (1 x pro Tag)
- Geräte-Blindwert (1 x je Kampagne) **Volumen:** \_\_\_\_\_ ml

**Bemerkungen:** keine PN, da Abspäze

**Unterschrift:** 

## Probenahmeprotokoll Bodenluft (F 2-3-6)

**Entnehmende Stelle:** Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH

Isaac-Newton-Str. 5, 23562 Lübeck, Tel.: 0451 70254-0

**Probennehmer:** V. Ziegs

**Projekt:** OU Grüner Weg 42-46, 24539 Neumünster

**Projektnr:** 2022028

**Auftraggeber:** FRANK Entwicklung Stadt und Land GmbH

**Bezeichnung der Messstelle / Probe:** BL 19

**Datum:** 21.04.22 **Rel. Feuchte [%]:** 52 **Luftdruck:** 1016 hPa **Lufttemperatur:** 15 °C

**Messstelle**

- 1)  **Bodenluftpegel/-brunnen:**  PVC  HDPE  Zink  
**Rohrdurchmesser:** Ø \_\_\_\_\_ "  
**Filterstrecke:** \_\_\_\_\_ m bis \_\_\_\_\_ m u. GOK
- 2)  **Bodenluftsonde Honold BS112:** **Entnahmetiefe:** \_\_\_\_\_ m u. GOK
- 3)  **Bodenluftsonde Comdrill:** **Entnahmetiefe:** 1,15 m u. GOK

**Abpumpen vor Probenahme und Bestimmung Vor-Ort-Parameter mittels Dräger Multiwarn II:**

**Dauer:** 15 min **Förderleistung:** 0,5 l/min **Fördervolumen:** 7,5 l

Uhrzeit	Kohlendioxidgehalt (Vol. %)	Methangehalt (Vol. %)	Sauerstoffgehalt (Vol. %)
14:26	0,0	0,0	20,9
14:36	0,0	0,0	20,6
14:41	0,0	0,0	20,6

**Probenahmepumpe:**

- GilAir Plus **Förderstrom:** \_\_\_\_\_ l/min
- Dräger XAM 7000 **Förderstrom:** \_\_\_\_\_ l/min
- Dräger Handpumpe für Aktiv-Kohle-Röhrchen **Förderstrom:** \_\_\_\_\_ l/min

**Vorortmessungen mit direktanzeigenden Röhrchen oder PID:**

- Röhrchen **Uhrzeit:** \_\_\_\_\_ **Anzahl der Hübe:** \_\_\_\_\_ **Ergebnis (ppm):** \_\_\_\_\_
- PID **Uhrzeit:** \_\_\_\_\_ **Ergebnis (ppm):** \_\_\_\_\_

**Probenahme:**

**Beginn der Probenahme:** 14:42 (Uhrzeit)

- Adsorption an Aktiv-Kohleröhrchen (Dräger) **Anzahl der Röhrchen:** 7 **Stck.**  
**Anzahl der Hübe:** \_\_\_\_\_  
**Durchflussmenge:** 5,0 l  
**Dauer:** 5,0 min

- Dichtigkeitsprüfung durchgeführt (1 x pro Tag)
- Geräte-Blindwert (1 x je Kampagne) **Volumen:** \_\_\_\_\_ ml

**Bemerkungen:** CW bei 1,35 m u. GOK, zugfallen bei 1,43 m u. GOK

**Unterschrift:** \_\_\_\_\_

### Anlage 3.3: Wasser

# Probennahmeprotokoll direct-push



BV mit PN	Gardiner Weg, NMS		PN GB 22 Lu 4204
Probenkennzeichnung	DP01		
Entnahmestelle	BS12		
Entnahmedaten	Datum: 22.04.22	Uhrzeit:	durch: Rod
Witterung:	Klar, 10°C		
Art der Entnahmestelle:	Rohrdurchm.: <input checked="" type="checkbox"/> 20mm <input type="checkbox"/> 1" <input type="checkbox"/> 1 1/4" <input type="checkbox"/> 1 1/2" <input type="checkbox"/> 1 3/4" <input type="checkbox"/> 2"		
Filterlage	von 2,50 bis 3,50 m unter GOK		Klarpumpen mit <input type="checkbox"/> Stichsäge <input checked="" type="checkbox"/> Peristaltik
Wasserspiegel unter GOK	vorher 1,42 m	nachher 1,42 m	
Art der Probenentnahme	<input type="checkbox"/> Stichsäge <input type="checkbox"/> Peristaltik	Fußventil <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Abpumpdauer (ohne Probenahme) 8,15 min
Probenbehälter / -menge	1x1l, 2x1,5l		Abpumpvolumen (bis Entnahme) Liter
Gesamtentnahmemenge	ca. 11,40 Liter	1,5 Liter/min	

## Äußere Beschaffenheit:

Färbung: farblos	Trübung: klar
Bodensatz: ohne	Geruch: ohne

## Messungen vor Ort:

Zeit / Liter	Temperatur [°C]	pH-Wert	Lf [µS/cm]	Red [mV]		O <sub>2</sub> [mg/l] / %	
				<input type="checkbox"/> korrigiert	<input checked="" type="checkbox"/> unkorrigiert		
8 <sup>30</sup>	9,7	7,09	339	36		1,57	13,8
8 <sup>40</sup>	9,7	6,99	341	18		1,04	9,2
8 <sup>45</sup>	9,6	7,0	343	10		1,00	8,8
						1	


Proben übergeben an: Huck, Fr. Anten	Unterschrift Probenehmer: <i>[Signature]</i>
---	---

# Probennahmeprotokoll direct-push



BV mit PN	Gruner Weg, NMS		PN GB 22km 420m
Probenkennzeichnung	DP02		
Entnahmestelle	BS 16		
Entnahmedaten	Datum: 22.04.22	Uhrzeit:	durch: Boek
Witterung:	klar, 12°C		
Art der Entnahmestelle:	Rohrdurchm.: <input checked="" type="checkbox"/> 20mm <input type="checkbox"/> 1" <input type="checkbox"/> 1 1/4" <input type="checkbox"/> 1 1/2" <input type="checkbox"/> 1 3/4" <input type="checkbox"/> 2"		
Filterlage	von 2,20 bis 3,20 m unter GOK	Klarpumpen mit <input type="checkbox"/> Sticksäge <input checked="" type="checkbox"/> Peristaltik	
Wasserspiegel unter GOK	vorher 1,18 m	nachher	m
Art der Probenentnahme	<input type="checkbox"/> Sticksäge <input type="checkbox"/> Peristaltik	Fußventil <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Abpumpdauer (ohne Probenahme) 20-9:45 min
Probenbehälter / -menge	1x1l, 2x1/2l	Abpumpvolumen (bis Entnahme) Liter	
Gesamtentnahmemenge	ca. 30 Liter	1,5	Liter/min

## Äußere Beschaffenheit:

Färbung:	farblos	Trübung:	klar
Bodensatz:	ohne	Geruch:	ohne

## Messungen vor Ort:

Zeit / Liter	Temperatur [°C]	pH-Wert	Lf [µS/cm]	Red [mV]		O <sub>2</sub> [mg/l] / %
				<input type="checkbox"/> korrigiert	<input checked="" type="checkbox"/> unkorrigiert	
9:30	10,0	6,97	416	-56		0,65   5,9
9:35	10,0	6,94	413	-63		0,36   3,3
9:40	10,0	6,93	412	-68		0,28   2,5
9:45	10,0	6,92	411	-71		0,26   2,3

Proben übergeben an:	Unterschrift Probenehmer:
-	Boek

# Probennahmeprotokoll direct-push



BV mit PN	Gruner Weg, NTS		PN GB 22 ki 42 011
Probenkennzeichnung	DP0311		
Entnahmestelle	BS 17		
Entnahmedaten	Datum: 22.04.22	Uhrzeit:	durch: Beck
Witterung:	klar, NE		
Art der Entnahmestelle:	Rohrdurchm.: <input checked="" type="checkbox"/> 20mm <input type="checkbox"/> 1" <input type="checkbox"/> 1 1/4" <input type="checkbox"/> 1 1/2" <input type="checkbox"/> 1 3/4" <input type="checkbox"/> 2"		
Filterlage	von 3,02,90 bis 3,90 m unter GOK	Klarpumpen mit <input type="checkbox"/> Sticksäge <input checked="" type="checkbox"/> Peristaltik	
Wasserspiegel unter GOK	vorher 1,49 m	nachher 1,49 m	
Art der Probenentnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Sticksäge <input type="checkbox"/> Peristaltik	Fußventil <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Abpumpdauer (ohne Probenahme) 10 <sup>15</sup> - 10 <sup>55</sup> min
Probenbehälter / -menge	1x12, 2x15		Abpumpvolumen (bis Entnahme) Liter
Gesamtentnahmemenge	ca. 60 Liter	1,5	Liter/min

## Äußere Beschaffenheit:

Färbung: farblos	Trübung: klar
Bodensatz: ohne	Geruch: ohne

## Messungen vor Ort:

Zeit / Liter	Temperatur [°C]	pH-Wert	Lf [µS/cm]	Red [mV] <input type="checkbox"/> korrigiert <input checked="" type="checkbox"/> unkorrigiert	O <sub>2</sub> [mg/l] / %
10 <sup>40</sup>	9,5	6,81	452	-50	1,03   9,2
10 <sup>45</sup>	9,5	6,81	454	-61	0,69   6,1
10 <sup>50</sup>	9,5	6,80	455	-64	0,54   4,7
10 <sup>55</sup>	9,5	6,80	458	-67	0,50   4,4

Proben übergeben an: Lewin, GBA	Unterschrift Probenehmer: Beck
------------------------------------	-----------------------------------

# Probennahmeprotokoll direct-push



BV mit PN	Greener Weg, N175			PN GB 22 bis 420m
Probenkennzeichnung	DP03/2 6			
Entnahmestelle	BS 17			
Entnahmedaten	Datum: 22.04.22	Uhrzeit:	durch: Bock	
Witterung:	Klei 15°C			
Art der Entnahmestelle:	Rohrdurchm.: <input checked="" type="checkbox"/> 20mm <input type="checkbox"/> 1" <input type="checkbox"/> 1 1/4" <input type="checkbox"/> 1 1/2" <input type="checkbox"/> 1 3/4" <input type="checkbox"/> 2"			
Filterlage	von 2,0 bis 3,0 m unter GOK		Klarpumpen mit	
Wasserspiegel unter GOK	vorher 1,49 m		<input type="checkbox"/> Sticksäge <input checked="" type="checkbox"/> Peristaltik	
Art der Probenentnahme	nachher 1,49 m		<input type="checkbox"/> Fußventil <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
Probenbehälter / -menge	2 x 10L, 1 x 1L		Abpumpdauer (ohne Probenahme) 105 min	
Gesamtentnahmemenge	ca. 20 Liter		Abpumpvolumen (bis Entnahme) 20 A14 Liter	
			1,4 Liter/min	

## Äußere Beschaffenheit:

Färbung:	farblos	Trübung:	klar
Bodensatz:	ohne	Geruch:	ohne

## Messungen vor Ort:

Zeit / Liter	Temperatur [°C]	pH-Wert	Lf [µS/cm]	Red [mV]		O <sub>2</sub> [mg/l] / %
				<input type="checkbox"/> korrigiert	<input checked="" type="checkbox"/> unkorrigiert	
M <sup>05</sup>	9,1	6,73	489	-84		0,30   2,7
M <sup>10</sup>	9,1	6,73	488	-85		0,28   2,5
M <sup>15</sup>	9,1	6,73	488	-86		0,27   2,4
M <sup>20</sup>	9,1	6,73	488	-86		0,25   2,2


Proben übergeben an: Greener, GISA	Unterschrift Probenehmer: Bock
---------------------------------------	-----------------------------------

# Probennahmeprotokoll direct-push



BV mit PN	Grüner Weg, NMS		PN GB 22 bei 420m
Probenkennzeichnung	DP 04		
Entnahmestelle	BS 23		
Entnahmedaten	Datum: 28.04.22	Uhrzeit: 10 <sup>10</sup>	durch: Bach
Witterung:	Klar 20°C		
Art der Entnahmestelle:	Rohrdurchm.: <input checked="" type="checkbox"/> 20mm <input type="checkbox"/> 1" <input type="checkbox"/> 1 1/4" <input type="checkbox"/> 1 1/2" <input type="checkbox"/> 1 3/4" <input type="checkbox"/> 2"		
Filterlage	von 1,90 bis 2,90 m unter GOK		Klarpumpen mit <input type="checkbox"/> Stichsäge <input checked="" type="checkbox"/> Peristaltik
Wasserspiegel unter GOK	vorher 1,34 m	nachher 1,31 m	
Art der Probenentnahme	<input type="checkbox"/> Stichsäge <input type="checkbox"/> Peristaltik	Fußventil <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Abpumpdauer (ohne Probenahme) 9 <sup>50</sup> -10 <sup>10</sup> min
Probenbehälter / -menge	1x 1L, 2x 1/5		Abpumpvolumen (bis Entnahme) ~ 40 Liter
Gesamtentnahmemenge	ca. Liter 1,2 Liter/min		

## Äußere Beschaffenheit:

Färbung:	farblos	Trübung:	klar
Bodensatz:	ohne	Geruch:	ohne

## Messungen vor Ort:

Zeit / Liter	Temperatur [°C]	pH-Wert	Lf [µS/cm]	Red [mV] <input type="checkbox"/> korrigiert <input checked="" type="checkbox"/> unkorrigiert	O <sub>2</sub> [mg/l] / %
9 <sup>55</sup>	11,2	6,94	628	237	0,77   7,0
10 <sup>00</sup>	11,0	6,94	629	264	0,63   5,7
10 <sup>05</sup>	11,1	6,94	630	274	0,56   5,1
10 <sup>10</sup>	11,0	6,94	630	280	0,52   4,7


Proben übergeben an: Huck	Unterschrift Probenehmer: Bach
------------------------------	-----------------------------------

# Probennahmeprotokoll direct-push



BV mit PN	Groschen Weg, NMS		PN GB 22 bis 420m
Probenkennzeichnung	DP 05		
Entnahmestelle	BS 21		
Entnahmedaten	Datum: 28.04.22	Uhrzeit:	durch: Bock
Witterung:	klar 22°C		
Art der Entnahmestelle:	Rohrdurchm.: <input checked="" type="checkbox"/> 20mm <input type="checkbox"/> 1" <input type="checkbox"/> 1 1/4" <input type="checkbox"/> 1 1/2" <input type="checkbox"/> 1 3/4" <input type="checkbox"/> 2"		
Filterlage	von 1,90 bis 2,90 m unter GOK		Klarpumpen mit <input type="checkbox"/> Stichsäge <input checked="" type="checkbox"/> Peristaltik
Wasserspiegel unter GOK	vorher 1,38 m nachher 1,38 m		
Art der Probenentnahme	<input type="checkbox"/> Stichsäge <input checked="" type="checkbox"/> Peristaltik	Fußventil <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Abpumpdauer (ohne Probenahme) 10-11 min
Probenbehälter / -menge	1x 1L, 2x 1/5		Abpumpvolumen (bis Entnahme) ~ 45 Liter
Gesamtentnahmemenge	ca. Liter		13 Liter/min

## Äußere Beschaffenheit:

Färbung: farblos	Trübung: klar
Bodensatz: fs	Geruch: ohne

## Messungen vor Ort:

Zeit / Liter	Temperatur [°C]	pH-Wert	Lf [µS/cm]	Red [mV]	O <sub>2</sub> [mg/l] / %	
				<input type="checkbox"/> korrigiert <input checked="" type="checkbox"/> unkorrigiert		
10 <sup>40</sup>	11,7	6,69	368	231	0,39	1 3,6
10 <sup>45</sup>	11,5	6,68	371	215	0,30	1 2,8
10 <sup>50</sup>	11,7	6,67	376	205	0,26	1 2,5
11 <sup>00</sup>	11,5	6,65	382	198	0,24	1 2,3

Proben übergeben an: ituk	Unterschrift Probenehmer: Bock
------------------------------	-----------------------------------

# Probennahmeprotokoll direct-push



BV mit PN	Grüne Weg, NMS		PN GB	22 Lu 4204
Probenkennzeichnung	DP 06			
Entnahmestelle	BS 06			
Entnahmedaten	Datum: 28.04.22	Uhrzeit:	durch: Bodt	
Witterung:	Klar, 25°C			
Art der Entnahmestelle:	Rohrdurchm.: <input checked="" type="checkbox"/> 20mm <input type="checkbox"/> 1" <input type="checkbox"/> 1 1/4" <input type="checkbox"/> 1 1/2" <input type="checkbox"/> 1 3/4" <input type="checkbox"/> 2"			
Filterlage	von 1,50 bis 2,50 m unter GOK		Klarpumpen mit	
Wasserspiegel unter GOK	vorher 0,98 m	nachher	<input type="checkbox"/> Stichsäge <input checked="" type="checkbox"/> Peristaltik	
Art der Probenentnahme	<input type="checkbox"/> Stichsäge <input checked="" type="checkbox"/> Peristaltik	Fußventil <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Abpumpdauer (ohne Probenahme) 11:35 - 12:00 min	
Probenbehälter / -menge	1x 1l, 2x 1/5	Abpumpvolumen (bis Entnahme) 1 Liter		
Gesamtentnahmemenge	ca. 1,4 Liter		1,4 Liter/min	

## Äußere Beschaffenheit:

Färbung:	farblos	Trübung:	Klar
Bodensatz:	fs	Geruch:	ohne

## Messungen vor Ort:

Zeit / Liter	Temperatur [°C]	pH-Wert	Lf [µS/cm]	Red [mV] <input type="checkbox"/> korrigiert <input checked="" type="checkbox"/> unkorrigiert	O <sub>2</sub> [mg/l] / %	
11 <sup>45</sup>	8,5	6,82	386	127	0,19   1,6	
11 <sup>50</sup>	8,3	6,83	386	116	0,17   1,4	
12 <sup>00</sup>	8,5	6,83	386	118	0,16   1,4	
					1	

Proben übergeben an:	Unterschrift Probenehmer:
Muh	Bodt

**Anlage 4: Prüfberichte**

Anlage 4.1: Boden

Anlage 4.2: Bodenluft

Anlage 4.3: Wasser

## Anlage 4.1: Boden

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

Hanseatisches Umweltkontor GmbH  
Herr Ziegs  
Isaac-Newton-Str. 5

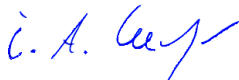


23562 Lübeck

**Prüfbericht-Nr.: 2022P512967 / 1**

<b>Auftraggeber</b>	Hanseatisches Umweltkontor GmbH
<b>Eingangsdatum</b>	21.04.2022
<b>Projekt</b>	OU Grüner Weg 42-46 Neumünster
<b>Material</b>	Boden
<b>Auftrag</b>	2022028-VZ
<b>Verpackung</b>	Braunglas / Braunglas, Vial
<b>Probenmenge</b>	ca. 150 g
<b>GBA-Nummer</b>	22507563
<b>Probenahme</b>	durch den Auftraggeber
<b>Probentransport</b>	Auftraggeber
<b>Labor</b>	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
<b>Analysenbeginn / -ende</b>	21.04.2022 - 27.05.2022
<b>Bemerkung</b>	keine
<b>Probenaufbewahrung</b>	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Pinneberg, 27.05.2022



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 7 zu Prüfbericht-Nr.: 2022P512967 / 1

**Prüfbericht-Nr.: 2022P512967 / 1**  
**OU Grüner Weg 42-46 Neumünster**

GBA-Nummer		22507563	22507563	22507563	22507563	22507563
Probe-Nummer		008	009	010	011	012
Material		Boden	Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		8/1	9/4	9/5	9/7	10/2
Probemenge		ca. 150 g	ca. 150 g	ca. 150 g	ca. 150 g	ca. 150 g
Probeneingang		21.04.2022	21.04.2022	21.04.2022	21.04.2022	21.04.2022
<b>Analysenergebnisse</b>	<b>Einheit</b>					
Trockenrückstand	Masse-%	94,2	86,2	88,9	84,2	83,1
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				
Summe BTEX	mg/kg TM		n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Benzol	mg/kg TM		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Toluol	mg/kg TM		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Ethylbenzol	mg/kg TM		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
m-/p-Xylol	mg/kg TM		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylol	mg/kg TM		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM		260	130		2270
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM		260	140		2120
Summe BTEX	mg/kg TM					
MtBE	mg/kg TM					
Summe LCKW	mg/kg TM					
1,1-Dichlorethen	mg/kg TM					
Dichlormethan	mg/kg TM					
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM					
1,1-Dichlorethan	mg/kg TM					
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM					
Trichlormethan	mg/kg TM					
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TM					
Tetrachlormethan	mg/kg TM					
1,2-Dichlorethan	mg/kg TM					
Trichlorethen	mg/kg TM					
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TM					
Tetrachlorethen	mg/kg TM					
1,1,1,2-Tetrachlorethan	mg/kg TM					
Vinylchlorid	mg/kg TM					

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

**Prüfbericht-Nr.: 2022P512967 / 1**  
**OU Grüner Weg 42-46 Neumünster**

GBA-Nummer		22507563	22507563	22507563	22507563	22507563
Probe-Nummer		013	014	015	016	017
Material		Boden	Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		<b>10/3</b>	<b>10/4</b>	<b>13/3</b>	<b>13/4</b>	<b>13/5</b>
Probemenge		ca. 150 g	ca. 150 g	ca. 150 g	ca. 150 g	ca. 150 g
Probeneingang		21.04.2022	21.04.2022	21.04.2022	21.04.2022	21.04.2022
<b>Analysenergebnisse</b>	<b>Einheit</b>					
Trockenrückstand	Masse-%	88,4	84,3	89,7	88,1	85,1
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					
Summe BTEX	mg/kg TM	n.n.	n.n.			n.n.
Benzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10		<0,10	<0,10
Toluol	mg/kg TM	<0,10	<0,10		<0,10	<0,10
Ethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10		0,35	<0,10
m-/p-Xylol	mg/kg TM	<0,10	<0,10		0,76	<0,10
o-Xylol	mg/kg TM	<0,10	<0,10		0,17	<0,10
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	620		<100	<100	
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	610		<50	<50	
Summe BTEX	mg/kg TM				1,28	
MtBE	mg/kg TM				<0,10	
Summe LCKW	mg/kg TM					
1,1-Dichlorethen	mg/kg TM					
Dichlormethan	mg/kg TM					
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM					
1,1-Dichlorethan	mg/kg TM					
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM					
Trichlormethan	mg/kg TM					
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TM					
Tetrachlormethan	mg/kg TM					
1,2-Dichlorethan	mg/kg TM					
Trichlorethen	mg/kg TM					
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TM					
Tetrachlorethen	mg/kg TM					
1,1,1,2-Tetrachlorethan	mg/kg TM					
Vinylchlorid	mg/kg TM					

**Prüfbericht-Nr.: 2022P512967 / 1**  
**OU Grüner Weg 42-46 Neumünster**

GBA-Nummer		22507563	22507563	22507563	22507563	22507563
Probe-Nummer		018	019	020	021	022
Material		Boden	Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		<b>14/4</b>	<b>14/5</b>	<b>15/2</b>	<b>19/2</b>	<b>19/3</b>
Probemenge		ca. 150 g	ca. 150 g	ca. 150 g	ca. 150 g	ca. 150 g
Probeneingang		21.04.2022	21.04.2022	21.04.2022	21.04.2022	21.04.2022
<b>Analysenergebnisse</b>	<b>Einheit</b>					
Trockenrückstand	Masse-%	85,3	87,4	89,4	84,8	84,3
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					
Summe BTEX	mg/kg TM		n.n.	n.n.		n.n.
Benzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Toluol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Ethylbenzol	mg/kg TM	5,9	<0,10	<0,10	3,7	<0,10
m-/p-Xylol	mg/kg TM	25	<0,10	<0,10	20	<0,10
o-Xylol	mg/kg TM	1,0	<0,10	<0,10	5,4	<0,10
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	1090	<100		360	
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	690	<50		230	
Summe BTEX	mg/kg TM	31,9			29,1	
MtBE	mg/kg TM	<0,10			<0,10	
Summe LCKW	mg/kg TM					
1,1-Dichlorethen	mg/kg TM					
Dichlormethan	mg/kg TM					
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM					
1,1-Dichlorethan	mg/kg TM					
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM					
Trichlormethan	mg/kg TM					
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TM					
Tetrachlormethan	mg/kg TM					
1,2-Dichlorethan	mg/kg TM					
Trichlorethen	mg/kg TM					
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TM					
Tetrachlorethen	mg/kg TM					
1,1,1,2-Tetrachlorethan	mg/kg TM					
Vinylchlorid	mg/kg TM					

**Prüfbericht-Nr.: 2022P512967 / 1**  
**OU Grüner Weg 42-46 Neumünster**

GBA-Nummer		22507563	22507563	22507563	22507563	22507563
Probe-Nummer		023	024	025	026	027
Material		Boden	Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		<b>19/5</b>	<b>16/1</b>	<b>17/1</b>	<b>11/3</b>	<b>11/5</b>
Probemenge		ca. 150 g	ca. 150 g	ca. 150 g	ca. 150 g	ca. 150 g
Probeneingang		21.04.2022	21.04.2022	21.04.2022	21.04.2022	21.04.2022
<b>Analysenergebnisse</b>	<b>Einheit</b>					
Trockenrückstand	Masse-%	80,3	88,7	90,6	90,2	88,9
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					
Summe BTEX	mg/kg TM	0,120				
Benzol	mg/kg TM	<0,10				
Toluol	mg/kg TM	<0,10				
Ethylbenzol	mg/kg TM	<0,10				
m-/p-Xylol	mg/kg TM	0,12				
o-Xylol	mg/kg TM	<0,10				
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM				<100	<100
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM				<50	<50
Summe BTEX	mg/kg TM					
MtBE	mg/kg TM					
Summe LCKW	mg/kg TM		n.n.	n.n.		
1,1-Dichlorethen	mg/kg TM		<0,10	<0,10		
Dichlormethan	mg/kg TM		<0,10	<0,10		
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM		<0,10	<0,10		
1,1-Dichlorethan	mg/kg TM		<0,10	<0,10		
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM		<0,10	<0,10		
Trichlormethan	mg/kg TM		<0,10	<0,10		
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TM		<0,10	<0,10		
Tetrachlormethan	mg/kg TM		<0,10	<0,10		
1,2-Dichlorethan	mg/kg TM		<0,10	<0,10		
Trichlorethen	mg/kg TM		<0,10	<0,10		
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TM		<0,10	<0,10		
Tetrachlorethen	mg/kg TM		<0,10	<0,10		
1,1,1,2-Tetrachlorethan	mg/kg TM		<0,10	<0,10		
Vinylchlorid	mg/kg TM		<0,10	<0,10		

**Prüfbericht-Nr.: 2022P512967 / 1**  
**OU Grüner Weg 42-46 Neumünster**

GBA-Nummer		22507563	22507563	22507563
Probe-Nummer		028	029	030
Material		Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		<b>12/1</b>	<b>12/2</b>	<b>12/4</b>
Probemenge		ca. 150 g	ca. 150 g	ca. 150 g
Probeneingang		21.04.2022	21.04.2022	21.04.2022
<b>Analysenergebnisse</b>	<b>Einheit</b>			
Trockenrückstand	Masse-%	94,1	89,9	82,0
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			
Summe BTEX	mg/kg TM		n.n.	n.n.
Benzol	mg/kg TM		<0,10	<0,10
Toluol	mg/kg TM		<0,10	<0,10
Ethylbenzol	mg/kg TM		<0,10	<0,10
m-/p-Xylol	mg/kg TM		<0,10	<0,10
o-Xylol	mg/kg TM		<0,10	<0,10
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100		
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50		
Summe BTEX	mg/kg TM			
MtBE	mg/kg TM			
Summe LCKW	mg/kg TM			
1,1-Dichlorethen	mg/kg TM			
Dichlormethan	mg/kg TM			
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM			
1,1-Dichlorethan	mg/kg TM			
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM			
Trichlormethan	mg/kg TM			
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TM			
Tetrachlormethan	mg/kg TM			
1,2-Dichlorethan	mg/kg TM			
Trichlorethen	mg/kg TM			
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TM			
Tetrachlorethen	mg/kg TM			
1,1,1,2-Tetrachlorethan	mg/kg TM			
Vinylchlorid	mg/kg TM			

**Prüfbericht-Nr.: 2022P512967 / 1**  
**OU Grüner Weg 42-46 Neumünster**
**Angewandte Verfahren**

Parameter	BG	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 5
PCB Summe 6 Kongenere		mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 5
PCB 28	0,0030	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 5
PCB 52	0,0030	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 5
PCB 101	0,0030	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 5
PCB 153	0,0030	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 5
PCB 138	0,0030	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 5
PCB 180	0,0030	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 5
Summe BTEX		mg/kg TM	berechnet 5
Benzol	0,10	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 5
Toluol	0,10	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 5
Ethylbenzol	0,10	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 5
m-/p-Xylol	0,10	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 5
o-Xylol	0,10	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 5
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>a</sup> i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 5
mobiler Anteil bis C22	50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>a</sup> i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 5
Summe LCKW		mg/kg TM	berechnet 5
1,1-Dichlorethen	0,10	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 5
Dichlormethan	0,10	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 5
trans-1,2-Dichlorethen	0,10	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 5
1,1-Dichlorethan	0,10	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 5
cis-1,2-Dichlorethen	0,10	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 5
Trichlormethan	0,10	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 5
1,1,1-Trichlorethan	0,10	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 5
Tetrachlormethan	0,10	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 5
1,2-Dichlorethan	0,10	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 5
Trichlorethen	0,10	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 5
1,1,2-Trichlorethan	0,10	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 5
Tetrachlorethen	0,10	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 5
1,1,1,2-Tetrachlorethan	0,10	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 5
Vinylchlorid	0,10	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 5
MtBE	0,10	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 5

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

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

Hanseatisches Umweltkontor GmbH  
Herr Ziegs  
Isaac-Newton-Str. 5

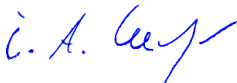


23562 Lübeck

**Prüfbericht-Nr.: 2022P512967 / 1**

<b>Auftraggeber</b>	Hanseatisches Umweltkontor GmbH
<b>Eingangsdatum</b>	21.04.2022
<b>Projekt</b>	OU Grüner Weg 42-46 Neumünster
<b>Material</b>	Boden
<b>Auftrag</b>	2022028-VZ
<b>Verpackung</b>	Braunglas / Braunglas, Vial
<b>Probenmenge</b>	ca. 150 g
<b>GBA-Nummer</b>	22507563
<b>Probenahme</b>	durch den Auftraggeber
<b>Probentransport</b>	Auftraggeber
<b>Labor</b>	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
<b>Analysenbeginn / -ende</b>	21.04.2022 - 17.06.2022
<b>Bemerkung</b>	keine
<b>Probenaufbewahrung</b>	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Pinneberg, 17.06.2022



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 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2022P512967 / 1

**Prüfbericht-Nr.: 2022P512967 / 1**  
**OU Grüner Weg 42-46 Neumünster**

GBA-Nummer		22507563	22507563	22507563	22507563
Probe-Nummer		011	012	014	017
Material		Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		<b>9/7</b>	<b>10/2</b>	<b>10/4</b>	<b>13/5</b>
Probemenge		ca. 150 g	ca. 150 g	ca. 150 g	ca. 150 g
Probeneingang		21.04.2022	21.04.2022	21.04.2022	21.04.2022
<b>Analysenergebnisse</b>	<b>Einheit</b>				
Trockenrückstand	Masse-%	84,2	83,1	84,3	85,1
Summe BTEX	mg/kg TM	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Benzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Toluol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Ethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
m-/p-Xylol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	2270	360	<100
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	2120	340	<50
Eluat 2:1					
Kohlenwasserstoffe	mg/L				
Summe BTEX	mg/kg TM				
MtBE	mg/kg TM				
Summe BTEX	µg/L				
Benzol	µg/L				
Toluol	µg/L				
Ethylbenzol	µg/L				
m-/p-Xylol	µg/L				
o-Xylol	µg/L				

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

**Prüfbericht-Nr.: 2022P512967 / 1**  
**OU Grüner Weg 42-46 Neumünster**

GBA-Nummer		22507563	22507563	22507563	22507563
Probe-Nummer		018	020	021	022
Material		Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		<b>14/4</b>	<b>15/2</b>	<b>19/2</b>	<b>19/3</b>
Probemenge		ca. 150 g	ca. 150 g	ca. 150 g	ca. 150 g
Probeneingang		21.04.2022	21.04.2022	21.04.2022	21.04.2022
<b>Analysenergebnisse</b>	<b>Einheit</b>				
Trockenrückstand	Masse-%	85,3	89,4	84,8	84,3
Summe BTEX	mg/kg TM	<del>                    </del>	n.n.	<del>                    </del>	n.n.
Benzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Toluol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Ethylbenzol	mg/kg TM	5,9	<0,10	3,7	<0,10
m-/p-Xylol	mg/kg TM	25	<0,10	20	<0,10
o-Xylol	mg/kg TM	1,0	<0,10	5,4	<0,10
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	1090	<100	360	<100
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	690	<50	230	<50
Eluat 2:1			<del>                    </del>		<del>                    </del>
Kohlenwasserstoffe	mg/L	<del>                    </del>	<del>                    </del>	<del>                    </del>	<del>                    </del>
Summe BTEX	mg/kg TM	31,9	<del>                    </del>	29,1	<del>                    </del>
MtBE	mg/kg TM	<0,10	<del>                    </del>	<0,10	<del>                    </del>
Summe BTEX	µg/L	<del>                    </del>	<del>                    </del>	<del>                    </del>	<del>                    </del>
Benzol	µg/L	<del>                    </del>	<del>                    </del>	<del>                    </del>	<del>                    </del>
Toluol	µg/L	<del>                    </del>	<del>                    </del>	<del>                    </del>	<del>                    </del>
Ethylbenzol	µg/L	<del>                    </del>	<del>                    </del>	<del>                    </del>	<del>                    </del>
m-/p-Xylol	µg/L	<del>                    </del>	<del>                    </del>	<del>                    </del>	<del>                    </del>
o-Xylol	µg/L	<del>                    </del>	<del>                    </del>	<del>                    </del>	<del>                    </del>

**Prüfbericht-Nr.: 2022P512967 / 1**  
**OU Grüner Weg 42-46 Neumünster**

<b>GBA-Nummer</b>		22507563	22507563
<b>Probe-Nummer</b>		023	030
<b>Material</b>		Boden	Boden
<b>Probenbezeichnung</b>		<b>19/5</b>	<b>12/4</b>
<b>Probemenge</b>		ca. 150 g	ca. 150 g
<b>Probeneingang</b>		21.04.2022	21.04.2022
<b>Analysenergebnisse</b>	<b>Einheit</b>		
<b>Trockenrückstand</b>	Masse-%	80,3	82,0
<b>Summe BTEX</b>	mg/kg TM	0,120	n.n.
<b>Benzol</b>	mg/kg TM	<0,10	<0,10
<b>Toluol</b>	mg/kg TM	<0,10	<0,10
<b>Ethylbenzol</b>	mg/kg TM	<0,10	<0,10
<b>m-/p-Xylol</b>	mg/kg TM	0,12	<0,10
<b>o-Xylol</b>	mg/kg TM	<0,10	<0,10
<b>Kohlenwasserstoffe</b>	mg/kg TM	<100	<100
<b>mobiler Anteil bis C22</b>	mg/kg TM	<50	<50
<b>Eluat 2:1</b>			
<b>Kohlenwasserstoffe</b>	mg/L		
<b>Summe BTEX</b>	mg/kg TM		
<b>MtBE</b>	mg/kg TM		
<b>Summe BTEX</b>	µg/L		
<b>Benzol</b>	µg/L		
<b>Toluol</b>	µg/L		
<b>Ethylbenzol</b>	µg/L		
<b>m-/p-Xylol</b>	µg/L		
<b>o-Xylol</b>	µg/L		

Prüfbericht-Nr.: 2022P512967 / 1  
 OU Grüner Weg 42-46 Neumünster

### Angewandte Verfahren

Parameter	BG	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 5
Summe BTEX		mg/kg TM	berechnet 5
Benzol	0,10	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 5
Toluol	0,10	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 5
Ethylbenzol	0,10	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 5
m-/p-Xylol	0,10	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 5
o-Xylol	0,10	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 5
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>a</sup> i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 5
mobiler Anteil bis C22	50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>a</sup> i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 5
Eluat 2:1			DIN 19529: 2015-12 5
Kohlenwasserstoffe	0,10	mg/L	DIN EN ISO 9377-2 (H53): 2001-07 <sup>a</sup> 5
MtBE	0,10	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 5
Summe BTEX		µg/L	berechnet 5
Benzol	1,0	µg/L	DIN 38407-9 (F9): 1991-05 <sup>a</sup> 5
Toluol	1,0	µg/L	DIN 38407-9 (F9): 1991-05 <sup>a</sup> 5
Ethylbenzol	1,0	µg/L	DIN 38407-9 (F9): 1991-05 <sup>a</sup> 5
m-/p-Xylol	1,0	µg/L	DIN 38407-9 (F9): 1991-05 <sup>a</sup> 5
o-Xylol	1,0	µg/L	DIN 38407-9 (F9): 1991-05 <sup>a</sup> 5

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

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

Hanseatisches Umweltkontor GmbH  
Herr Ziegs

Isaac-Newton-Str. 5

23562 Lübeck



**Prüfbericht-Nr.: 2022P514575 / 1**

<b>Auftraggeber</b>	Hanseatisches Umweltkontor GmbH
<b>Eingangsdatum</b>	12.05.2022
<b>Projekt</b>	OU Grüner Weg 42-46 Neumünster
<b>Material</b>	Boden
<b>Auftrag</b>	2022028-VZ
<b>Verpackung</b>	Braunglas
<b>Probenmenge</b>	siehe Tabelle
<b>Auftragsnummer</b>	22508778
<b>Probenahme</b>	durch den Auftraggeber
<b>Probentransport</b>	Kurier (GO)
<b>Labor</b>	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
<b>Prüfbeginn / -ende</b>	12.05.2022 - 15.06.2022
<b>Bemerkung</b>	keine
<b>Probenaufbewahrung</b>	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Pinneberg, 15.06.2022



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 4 zu Prüfbericht-Nr.: 2022P514575 / 1

Prüfbericht-Nr.: 2022P514575 / 1

OU Grüner Weg 42-46 Neumünster

**Zuordnungswerte gem. LAGA-Boden (M20, Fassung 2004)**

Auftrag		22508778	22508778	22508778
Probe-Nr.		001	002	003
Material		Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		<b>MP 2</b>	<b>MP 3</b>	<b>MP 4</b>
Probemenge		5x ca. 100-200 g	6x ca. 100-200 g	3x ca. 100-200 g
Probeneingang		12.05.2022	12.05.2022	12.05.2022
Zuordnung gemäß		Sand	Sand	Sand
Trockenrückstand	Masse-%	88,9 ---	87,9 ---	96,6 ---
EOX	mg/kg TM	<1,0 ZO	<1,0 ZO	<1,0 ZO
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100 ZO	<100 ZO	<100 ZO
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50 ZO	<50 ZO	<50 ZO
Cyanid ges.	mg/kg TM	<1,0 ZO	<1,0 ZO	<1,0 ZO
Summe BTEX	mg/kg TM	<1,0 ZO	<1,0 ZO	<1,0 ZO
Summe LHKW	mg/kg TM	<1,0 ZO	<1,0 ZO	<1,0 ZO
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	0,249 ZO	n.n. ZO	n.n. ZO
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,051 ZO	<0,050 ZO	<0,050 ZO
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	n.n. ZO	n.n. ZO	n.n. ZO
Aufschluss mit Königswasser		--- ---	--- ---	--- ---
Arsen	mg/kg TM	3,2 ZO	2,4 ZO	1,9 ZO
Blei	mg/kg TM	7,7 ZO	9,6 ZO	5,2 ZO
Cadmium	mg/kg TM	<0,10 ZO	<0,10 ZO	<0,10 ZO
Chrom ges.	mg/kg TM	5,3 ZO	5,2 ZO	6,7 ZO
Kupfer	mg/kg TM	6,4 ZO	7,3 ZO	6,6 ZO
Nickel	mg/kg TM	4,4 ZO	3,8 ZO	4,2 ZO
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10 ZO	<0,10 ZO	<0,10 ZO
Thallium	mg/kg TM	<0,30 ZO	<0,30 ZO	<0,30 ZO
Zink	mg/kg TM	20 ZO	24 ZO	17 ZO
TOC	Masse-% TM	0,49 ZO	0,53 Z1 (ZO)	0,17 ZO
Eluat		--- ---	--- ---	--- ---
pH-Wert		8,3 ZO	7,8 ZO	8,6 ZO
Leitfähigkeit	µS/cm	67 ZO	47 ZO	55 ZO
Chlorid	mg/L	<0,60 ZO	<0,60 ZO	<0,60 ZO
Sulfat	mg/L	1,8 ZO	2,0 ZO	3,4 ZO
Cyanid ges.	µg/L	<5,0 ZO	5,0 ZO	<5,0 ZO
Phenolindex	µg/L	<5,0 ZO	<5,0 ZO	<5,0 ZO
Arsen	µg/L	1,3 ZO	0,63 ZO	0,94 ZO
Blei	µg/L	<1,0 ZO	<1,0 ZO	<1,0 ZO
Cadmium	µg/L	<0,30 ZO	<0,30 ZO	<0,30 ZO
Chrom ges.	µg/L	<1,0 ZO	<1,0 ZO	<1,0 ZO
Kupfer	µg/L	<1,0 ZO	<1,0 ZO	<1,0 ZO
Nickel	µg/L	<1,0 ZO	<1,0 ZO	<1,0 ZO
Quecksilber	µg/L	<0,20 ZO	<0,20 ZO	<0,20 ZO
Zink	µg/L	<10 ZO	<10 ZO	<10 ZO

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

Zuordnungswerte in Klammern gelten nur in besonderen Fällen. Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen der TR zu Zuordnungswerten sowie die Sonderregelungen einzelner Bundesländer zu beachten. Die angegebenen Einstufungen sind eine Serviceleistung der GBA und dienen zur Unterstützung der Auswertung durch den Auftraggeber. Die abschließende rechtsverbindliche Einstufung ist durch den Auftraggeber vorzunehmen und liegt allein in seinem Verantwortungsbereich.

Prüfbericht-Nr.: 2022P514575 / 1

OU Grüner Weg 42-46 Neumünster

Auftrag		22508778	22508778	22508778
Probe-Nr.		001	002	003
Material		Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		<b>MP 2</b>	<b>MP 3</b>	<b>MP 4</b>
DepV, DK I-III (Erg. LAGA-Bod.)		--- ---	--- ---	--- ---
Glühverlust	Masse-% TM	3,5 ---	2,0 ---	0,7 ---
Lipophile Stoffe	Masse-%	0,014 ---	0,022 ---	0,022 ---
Lipophile Stoffe	Masse-% TM	0,016 ---	0,025 ---	0,023 ---
PCB Summe 7 Kongenere	mg/kg TM	n.n. ---	n.n. ---	n.n. ---
DOC	mg/L	6,8 ---	3,9 ---	1,3 ---
Cyanid I. freis. (CFA)	mg/L	<0,010 ---	<0,010 ---	<0,010 ---
Fluorid	mg/L	<0,15 ---	<0,15 ---	<0,15 ---
Ges.-Gehalt an gel. Feststoffen	mg/L	<100 ---	<100 ---	<100 ---
Barium	mg/L	0,0046 ---	0,051 ---	0,0027 ---
Molybdän	mg/L	<0,0010 ---	<0,0010 ---	<0,0010 ---
Antimon	mg/L	<0,0010 ---	<0,0010 ---	<0,0010 ---
Selen	mg/L	<0,0020 ---	<0,0020 ---	<0,0020 ---
Säureneutralisationskapazität	mmol/kg TM	258 ---	108 ---	305 ---

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

Zuordnungswerte in Klammern gelten nur in besonderen Fällen. Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen der TR zu Zuordnungswerten sowie die Sonderregelungen einzelner Bundesländer zu beachten. Die angegebenen Einstufungen sind eine Serviceleistung der GBA und dienen zur Unterstützung der Auswertung durch den Auftraggeber. Die abschließende rechtsverbindliche Einstufung ist durch den Auftraggeber vorzunehmen und liegt allein in seinem Verantwortungsbereich.

**Prüfbericht-Nr.: 2022P514575 / 1**
**OU Grüner Weg 42-46 Neumünster**
**Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)**

Parameter	BG	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 5
EOX	1,0	mg/kg TM	US-Extr. Cyclo/Hex/Acet; DIN 38414 (S17): 2017-01 <sup>a</sup> 5
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> 5
mobiler Anteil bis C22	50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>a</sup> i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 5
Cyanid ges.	1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 <sup>a</sup> 5
Summe BTEX	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 5
Summe LHKW	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 5
Summe PAK (EPA)		mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 5
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 5
PCB Summe 6 Kongenere		mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> 5
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 <sup>a</sup> 5
Arsen	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Cadmium	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Chrom ges.	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Quecksilber	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Thallium	0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
TOC	0,050	Masse-% TM	DIN EN 13137: 2001-12 (als Einfachbest.) <sup>a</sup> 5
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 5
pH-Wert			DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> 5
Leitfähigkeit		µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> 5
Chlorid	0,60	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 5
Sulfat	1,0	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 5
Cyanid ges.	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 <sup>a</sup> 5
Phenolindex	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> 5
Arsen	0,50	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Blei	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Cadmium	0,30	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Chrom ges.	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Kupfer	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Nickel	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Quecksilber	0,20	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Zink	10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5
DepV, DK I-III (Erg. LAGA-Bod.)			
Glühverlust	0,10	Masse-% TM	DIN EN 15169: 2007-05 <sup>a</sup> 5
Lipophile Stoffe	0,010	Masse-%	LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> 5
Lipophile Stoffe	0,010	Masse-% TM	LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> 5
PCB Summe 7 Kongenere		mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> 5
DOC	1,0	mg/L	DIN EN 1484: 2019-04 <sup>a</sup> 5
Cyanid l. freis. (CFA)	0,010	mg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 <sup>a</sup> 5
Fluorid	0,15	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 5
Ges.-Gehalt an gel. Feststoffen	100	mg/L	DIN EN 15216: 2008-01 <sup>a</sup> 5
Barium	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Molybdän	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Antimon	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Selen	0,0020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Säureneutralisationskapazität	10	mmol/kg TM	LAGA EW 98p: 2017-09 <sup>a</sup> 5

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

## Anlage 4.2: Bodenluft

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

Hanseatisches Umweltkontor GmbH  
Herr Ziegs  
Isaac-Newton-Str. 5

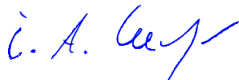


23562 Lübeck

**Prüfbericht-Nr.: 2022P512964 / 1**

<b>Auftraggeber</b>	Hanseatisches Umweltkontor GmbH
<b>Eingangsdatum</b>	21.04.2022
<b>Projekt</b>	OU Grüner Weg 42-46 Neumünster
<b>Material</b>	Luft / Gas
<b>Auftrag</b>	2022028-VZ
<b>Verpackung</b>	Aktivkohleröhrchen
<b>Probenmenge</b>	1x AKR
<b>GBA-Nummer</b>	22507563
<b>Probenahme</b>	durch den Auftraggeber
<b>Probentransport</b>	Auftraggeber
<b>Labor</b>	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
<b>Analysenbeginn / -ende</b>	21.04.2022 - 27.05.2022
<b>Bemerkung</b>	keine
<b>Probenaufbewahrung</b>	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Pinneberg, 27.05.2022



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 4 zu Prüfbericht-Nr.: 2022P512964 / 1

**Prüfbericht-Nr.: 2022P512964 / 1**  
**OU Grüner Weg 42-46 Neumünster**

<b>GBA-Nummer</b>		22507563	22507563	22507563	22507563
<b>Probe-Nummer</b>		001	002	003	004
<b>Material</b>		Luft / Gas	Luft / Gas	Luft / Gas	Luft / Gas
<b>Probenbezeichnung</b>		<b>BL 9</b>	<b>BL 10</b>	<b>BL 12</b>	<b>BL 14</b>
<b>Probemenge</b>		1x AKR	1x AKR	1x AKR	1x AKR
<b>Probeneingang</b>		21.04.2022	21.04.2022	21.04.2022	21.04.2022
<b>Analysenergebnisse</b>	<b>Einheit</b>				
<b>Probenahmenvolumen</b>	L	5,00	5,00	5,00	5,00
<b>Summe BTEX</b>	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	n.n.	0,224	12,8
<b>Benzol</b>	mg/m <sup>3</sup>	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<b>Toluol</b>	mg/m <sup>3</sup>	<0,10	<0,10	0,12	0,11
<b>Ethylbenzol</b>	mg/m <sup>3</sup>	<0,10	<0,10	<0,10	2,4
<b>m-/p-Xylol</b>	mg/m <sup>3</sup>	<0,10	<0,10	0,10	10
<b>o-Xylol</b>	mg/m <sup>3</sup>	<0,10	<0,10	<0,10	0,34

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

Prüfbericht-Nr.: 2022P512964 / 1  
OU Grüner Weg 42-46 Neumünster

GBA-Nummer		22507563
Probe-Nummer		005
Material		Luft / Gas
Probenbezeichnung		<b>BL 19</b>
Probemenge		1x AKR
Probeneingang		21.04.2022
<b>Analysenergebnisse</b>	<b>Einheit</b>	
Probenahmenvolumen	L	5,00
Summe BTEX	mg/m <sup>3</sup>	2,96
Benzol	mg/m <sup>3</sup>	<0,10
Toluol	mg/m <sup>3</sup>	0,12
Ethylbenzol	mg/m <sup>3</sup>	0,40
m-/p-Xylol	mg/m <sup>3</sup>	2,0
o-Xylol	mg/m <sup>3</sup>	0,46

Prüfbericht-Nr.: 2022P512964 / 1  
OU Grüner Weg 42-46 Neumünster

### Angewandte Verfahren

Parameter	BG	Einheit	Methode
Probenahmevermögen		L	Volumenmessung <sup>98</sup>
Summe BTEX		mg/m <sup>3</sup>	berechnet <sup>5</sup>
Benzol		mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06 <sup>a</sup> <sup>5</sup>
Toluol		mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06 <sup>a</sup> <sup>5</sup>
Ethylbenzol		mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06 <sup>a</sup> <sup>5</sup>
m-/p-Xylol		mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06 <sup>a</sup> <sup>5</sup>
o-Xylol		mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06 <sup>a</sup> <sup>5</sup>

Die mit <sup>a</sup> gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.  
Untersuchungslabor: <sup>98</sup>Probenehmer\*in <sup>5</sup>GBA Pinneberg

## Anlage 4.3: Wasser

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

Hanseatisches Umweltkontor GmbH  
Herr Ziegs  
Isaac-Newton-Str. 5

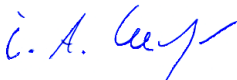


23562 Lübeck

**Prüfbericht-Nr.: 2022P511901 / 1**

<b>Auftraggeber</b>	Hanseatisches Umweltkontor GmbH
<b>Eingangsdatum</b>	29.04.2022
<b>Projekt</b>	OU Grüner Weg 42-46 Neumünster
<b>Material</b>	Wasser
<b>Auftrag</b>	2022028-VZ
<b>Verpackung</b>	Glas-, PE-Flaschen, HS-Vial / Glasflasche, HS-Vials
<b>Probenmenge</b>	siehe Tabelle
<b>GBA-Nummer</b>	22507904
<b>Probenahme</b>	durch den Auftraggeber
<b>Probentransport</b>	Kurier (GO)
<b>Labor</b>	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
<b>Analysenbeginn / -ende</b>	29.04.2022 - 13.05.2022
<b>Bemerkung</b>	keine
<b>Probenaufbewahrung</b>	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Pinneberg, 13.05.2022



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 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2022P511901 / 1

**Prüfbericht-Nr.: 2022P511901 / 1**  
**OU Grüner Weg 42-46 Neumünster**

GBA-Nummer		22507904	22507904	22507904
Probe-Nummer		001	002	003
Material		Wasser	Wasser	Wasser
Probenbezeichnung		<b>DP 4</b>	<b>DP 5</b>	<b>DP 6</b>
Probemenge		ca. 1,03 l	ca. 1,03 l	ca. 3,9 l
Probenahme		28.04.2022	28.04.2022	28.04.2022
Probeneingang		29.04.2022	29.04.2022	29.04.2022
<b>Analysenergebnisse</b>	<b>Einheit</b>			
Kohlenwasserstoffe	mg/L	<0,10	<0,10	<0,10
Summe BTEX	µg/L	n.n.	n.n.	n.n.
Benzol	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0
Toluol	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0
Ethylbenzol	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0
m-/p-Xylol	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0
o-Xylol	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0
Summe LCKW	µg/L	n.n.	n.n.	0,330
1,1-Dichlorethen	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0
Dichlormethan	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0
trans-1,2-Dichlorethen	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0
1,1-Dichlorethan	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0
cis-1,2-Dichlorethen	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0
Trichlormethan	µg/L	<0,20	<0,20	<0,20
1,1,1-Trichlorethan	µg/L	<0,20	<0,20	<0,20
Tetrachlormethan	µg/L	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dichlorethan	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0
Trichlorethen	µg/L	<0,10	<0,10	0,33
1,1,2-Trichlorethan	µg/L	<0,50	<0,50	<0,50
Tetrachlorethen	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,1,2-Tetrachlorethan	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchlorid	µg/L	<0,50	<0,50	<0,50

**Prüfbericht-Nr.: 2022P511901 / 1**  
**OU Grüner Weg 42-46 Neumünster**

GBA-Nummer		22507904	22507904	22507904
Probe-Nummer		001	002	003
Material		Wasser	Wasser	Wasser
Probenbezeichnung		<b>DP 4</b>	<b>DP 5</b>	<b>DP 6</b>
Probemenge		ca. 1,03 l	ca. 1,03 l	ca. 3,9 l
Probenahme		28.04.2022	28.04.2022	28.04.2022
pH-Wert				6,9
Absetzbare Stoffe (0,5 h)	mg/L			<0,10
Abfiltrierbare Stoffe	mg/L			8,0
Kohlendioxid, kalklösend	mg/L			22
Magnesium	mg/L			2,2
Sulfat	mg/L			7,6
Ammonium	mg/L			0,24
Ammonium-N	mg/L			0,19
Eisen (II)	mg/L			<0,25
Eisen, ges.	mg/L			0,65
CSB	mg/L			19
AOX	mg/L			0,010
Arsen	mg/L			0,00080
Cadmium	mg/L			<0,00030
Chrom ges.	mg/L			<0,0010
Blei	mg/L			<0,0010
Nickel	mg/L			<0,0010
Zink	mg/L			<0,0050
Kupfer	mg/L			0,0012
Quecksilber	mg/L			<0,00020
TOC	mg/L			7,0

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

**Prüfbericht-Nr.: 2022P511901 / 1**  
**OU Grüner Weg 42-46 Neumünster**
**Angewandte Verfahren**

Parameter	BG	Einheit	Methode
Kohlenwasserstoffe	0,10	mg/L	DIN EN ISO 9377-2 (H53): 2001-07 <sup>a</sup> 5
Summe BTEX		µg/L	berechnet 5
Benzol	1,0	µg/L	DIN 38407-9 (F9): 1991-05 <sup>a</sup> 5
Toluol	1,0	µg/L	DIN 38407-9 (F9): 1991-05 <sup>a</sup> 5
Ethylbenzol	1,0	µg/L	DIN 38407-9 (F9): 1991-05 <sup>a</sup> 5
m-/p-Xylol	1,0	µg/L	DIN 38407-9 (F9): 1991-05 <sup>a</sup> 5
o-Xylol	1,0	µg/L	DIN 38407-9 (F9): 1991-05 <sup>a</sup> 5
Summe LCKW		µg/L	berechnet 5
1,1-Dichlorethen	1,0	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> 5
Dichlormethan	1,0	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> 5
trans-1,2-Dichlorethen	1,0	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> 5
1,1-Dichlorethan	1,0	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> 5
cis-1,2-Dichlorethan	1,0	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> 5
Trichlormethan	0,20	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> 5
1,1,1-Trichlorethan	0,20	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> 5
Tetrachlormethan	0,20	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> 5
1,2-Dichlorethan	1,0	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> 5
Trichlorethen	0,10	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> 5
1,1,2-Trichlorethan	0,50	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> 5
Tetrachlorethen	0,10	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> 5
1,1,1,2-Tetrachlorethan	0,10	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> 5
Vinylchlorid	0,50	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> 5
pH-Wert			DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> 5
Absetzbare Stoffe (0,5 h)	0,10	mL/L	DIN 38409-9: 1980-07 <sup>a</sup> 5
Abfiltrierbare Stoffe	2,0	mg/L	DIN EN 38409-H2-2/3: 1987-03 <sup>a</sup> 5
Kohlendioxid, kalklösend	5,0	mg/L	DIN 4030-2: 2008-06 <sup>a</sup> 5
Magnesium	0,10	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 <sup>a</sup> 5
Sulfat	0,50	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 5
Ammonium	0,025	mg/L	DIN EN ISO 11732: 2005-05 <sup>a</sup> 5
Ammonium-N	0,020	mg/L	DIN EN ISO 11732: 2005-05 <sup>a</sup> 5
Eisen (II)	0,25	mg/L	DIN 38406-1: 1983-05 <sup>a</sup> 5
Eisen, ges.	0,010	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 <sup>a</sup> 5
CSB	15	mg/L	DIN ISO 15705 (H45): 2003-09 <sup>a</sup> 5
AOX	0,010	mg/L	DIN EN ISO 9562 (H14): 2005-02 <sup>a</sup> 2
Arsen	0,00050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Cadmium	0,00030	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Chrom ges.	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Blei	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Nickel	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 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.

**Prüfbericht-Nr.: 2022P511901 / 1****OU Grüner Weg 42-46 Neumünster**

Parameter	BG	Einheit	Methode
Zink	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Kupfer	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Quecksilber	0,00020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5
TOC	1,0	mg/L	DIN EN 1484: 2019-04 <sup>a</sup> 5

Die mit <sup>a</sup> gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.  
Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg 2GBA Gelsenkirchen

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

Hanseatisches Umweltkontor GmbH  
Herr Ziegs  
Isaac-Newton-Str. 5

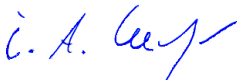


23562 Lübeck

**Prüfbericht-Nr.: 2022P512965 / 1**

<b>Auftraggeber</b>	Hanseatisches Umweltkontor GmbH
<b>Eingangsdatum</b>	26.04.2022
<b>Projekt</b>	OU Grüner Weg 42-46 Neumünster
<b>Material</b>	Wasser
<b>Auftrag</b>	2022028-VZ
<b>Verpackung</b>	Glasflasche, Vial / HS-Vial, Glasflasche
<b>Probenmenge</b>	siehe Tabelle
<b>GBA-Nummer</b>	22507563
<b>Probenahme</b>	durch den Auftraggeber
<b>Probentransport</b>	Kurier (GO)
<b>Labor</b>	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
<b>Analysenbeginn / -ende</b>	26.04.2022 - 01.06.2022
<b>Bemerkung</b>	keine
<b>Probenaufbewahrung</b>	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Pinneberg, 01.06.2022



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 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2022P512965 / 1

**Prüfbericht-Nr.: 2022P512965 / 1**  
**OU Grüner Weg 42-46 Neumünster**

GBA-Nummer		22507563	22507563	22507563	22507563
Probe-Nummer		031	032	033	034
Material		Wasser	Wasser	Wasser	Wasser
Probenbezeichnung		<b>DP 1</b>	<b>DP 2</b>	<b>DP 3/1</b>	<b>DP 3/2</b>
Probemenge		ca. 1 L	ca. 1 L	ca. 30 mL	ca. 1 L
Probeneingang		26.04.2022	26.04.2022	26.04.2022	26.04.2022
<b>Analysenergebnisse</b>	<b>Einheit</b>				
Kohlenwasserstoffe	mg/L	<0,10	<0,10	<del>                    </del>	<0,10
Summe BTEX	µg/L	1,60	n.n.	n.n.	<del>                    </del>
Benzol	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Toluol	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Ethylbenzol	µg/L	1,6	<1,0	<1,0	<1,0
m-/p-Xylol	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
o-Xylol	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Summe LCKW	µg/L	n.n.	n.n.	n.n.	0,240
1,1-Dichlorethen	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Dichlormethan	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<2,0
trans-1,2-Dichlorethen	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
1,1-Dichlorethan	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
cis-1,2-Dichlorethen	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Trichlormethan	µg/L	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,1,1-Trichlorethan	µg/L	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tetrachlormethan	µg/L	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dichlorethan	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Trichlorethen	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10	0,24
1,1,2-Trichlorethan	µg/L	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Tetrachlorethen	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,1,2-Tetrachlorethan	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchlorid	µg/L	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
MtBE	µg/L	<del>                    </del>	<del>                    </del>	<1,0	<1,0
Summe BTEX	µg/L	<del>                    </del>	<del>                    </del>	<del>                    </del>	n.n.

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

**Prüfbericht-Nr.: 2022P512965 / 1**  
**OU Grüner Weg 42-46 Neumünster**
**Angewandte Verfahren**

Parameter	BG	Einheit	Methode
Kohlenwasserstoffe	0,10	mg/L	DIN EN ISO 9377-2 (H53): 2001-07 <sup>a</sup> 5
Summe BTEX		µg/L	berechnet 5
Benzol	1,0	µg/L	DIN 38407-9 (F9): 1991-05 <sup>a</sup> 5
Toluol	1,0	µg/L	DIN 38407-9 (F9): 1991-05 <sup>a</sup> 5
Ethylbenzol	1,0	µg/L	DIN 38407-9 (F9): 1991-05 <sup>a</sup> 5
m-/p-Xylol	1,0	µg/L	DIN 38407-9 (F9): 1991-05 <sup>a</sup> 5
o-Xylol	1,0	µg/L	DIN 38407-9 (F9): 1991-05 <sup>a</sup> 5
Summe LCKW		µg/L	berechnet 5
1,1-Dichlorethen	1,0	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> 5
Dichlormethan	1,0	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> 5
trans-1,2-Dichlorethen	1,0	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> 5
1,1-Dichlorethan	1,0	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> 5
cis-1,2-Dichlorethen	1,0	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> 5
Trichlormethan	0,20	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> 5
1,1,1-Trichlorethan	0,20	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> 5
Tetrachlormethan	0,20	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> 5
1,2-Dichlorethan	1,0	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> 5
Trichlorethen	0,10	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> 5
1,1,2-Trichlorethan	0,50	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> 5
Tetrachlorethen	0,10	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> 5
1,1,1,2-Tetrachlorethan	0,10	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> 5
Vinylchlorid	0,50	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> 5
MtBE	1,0	µg/L	DIN 38407-9 (F9): 1991-05 <sup>a</sup> 5

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