

Stadt Eckernförde
Der Bürgermeister
-Bauamt-
Rathausmarkt 4-6
24340 Eckernförde

 Gründungsmitglied
des BD bohr

02.05.2022

Bauvorhaben 047/22

Bauvorhaben: Eckernförde, B-Plan 75 „Skaterpark“
Altlastenuntersuchungen - Detailuntersuchung der KW-Konzentration um den Aufschluß
BS 4 herum

1. Vorgang

Die Stadt Eckernförde plant die innerstädtische Bebauung, bei der es sich u.a. um das
B-Plan-Gelände 75 („Skaterpark“) handelt.

Am 28.10.2019 wurde durch die Dipl.-Ing. Peter Neumann Baugrunduntersuchung GmbH &
Co. KG eine orientierende Baugrund- und Altlastenuntersuchung vorgelegt, die u. a. die
Untersuchung des B-Plan-Gebietes 75 beinhaltet (unsere Bauvorhaben-Nr.: 319/19). Im
Rahmen dieser Untersuchung wurden in einer im Südwesten des Untersuchungsgeländes
abgeteufte Kleinbohrung (BS 4) mehrere geruchlich auffällige Bodenproben gewonnen und
zu einer Mischprobe zusammengefügt. Gemäß den Zuordnungswerten der LAGA, TR
Boden, handelte es sich aufgrund der Kohlenwasserstoff- und der PAK-Konzentrationen um
sog. „Z2-Material“, d.h., eine aus anthropogenen Stoffeinträgen herrührende Belastung des
Bodens – bspw. durch Handhabungsverluste beim Betanken oder beim Schmieren von
Gartengeräten - konnte eindeutig nachgewiesen werden.

In einer an die Stadt Eckernförde adressierten Email des Umweltamtes des Kreises
Rendsburg-Eckernförde vom 15.04.2020 wurde vorgeschlagen, den Bereich um die BS 4
herum durch vier weitere Kleinbohrungen zunächst organoleptisch, bei entsprechenden
Auffälligkeiten auch chemisch zu untersuchen und hierdurch die Kontamination
einzugrenzen oder ggf. deren größere Ausdehnung zu erkunden.



Am 28.01.2022 wurde unser Büro durch die Stadt Eckernförde mit der Durchführung der vom Umweltamt vorgeschlagenen weiterführenden Altlastenuntersuchung beauftragt.

2 Baugrund

2.1 Durchgeführte Untersuchungen

Der Untergrund ist im Bereich des Untersuchungsgeländes am 25.03.2022 durch vier Kleinbohrungen (BS 4.1 bis BS 4.4) bis in eine Tiefe von jeweils 4,0 m u.GOK um den aus dem Jahr 2019 stammenden Aufschluß BS 4 herum erkundet worden.

Die Lage der aktuell abgeteufte Aufschlüsse und der BS 4 sind im Lageplan in Anlage 1 enthalten. Hierin sind auch weitere Aufschlüsse aus der näheren Umgebung dargestellt, die im Rahmen der 2019 durchgeführten Erkundungen abgeteufte worden sind.

Zur Beurteilung des Untergrundes wurden 16 gestörte Bodenproben entnommen, die im Erdbaulabor bestimmt und beurteilt worden sind. Ausgesuchte Bodenproben wurden dem chemischen Labor GBA, Pinneberg übergeben (s. Kap. 3).

2.2 Baugrundaufbau

Aus den in der Anlage 2 enthaltenen Bohrprofilen ist ersichtlich, daß in allen Aufschlüssen oberflächlich Aufschüttungen anstehen, und zwar bis in Tiefen zwischen 0,8 m und 1,0 m u.GOK. Hierbei handelt es sich um stark schluffige, humose Mittelsande, die bis zur jeweiligen Endteufe der Aufschlüsse von gewachsenen feinsandigen Mittelsanden unterlagert werden. Organoleptische Auffälligkeiten, die auf mögliche Altlasten im Boden hindeuten, wurden in keinem der Aufschlüsse wahrgenommen. Dieser Befund wurde bei einer ca. 24 h nach Probenahme durchgeführten zweiten Begutachtung durch den Unterzeichner im Probenlager unseres Büros bestätigt.

Um diesen organoleptischen Befund analytisch zu verifizieren, wurden die innerhalb der Aufschüttungen gewonnenen Bodenproben dem chemischen Labor GBA, Pinneberg, zur Analyse auf Kohlenwasserstoffe übergeben.

Die chemischen Analysenergebnisse werden in Kap. 3 dargestellt und interpretiert.

2.3 Wasserstände

Grundwasser wurde nach Beendigung der Sondierungen in allen Aufschlüssen angetroffen, und zwar mit Grundwasserflurabständen zwischen 0,25 m und 0,35 m. Bezogen auf mNHN wurden Grundwasserspiegelhöhen zwischen – 0,10 mNHN (BS 4.4) und – 0,27 mNHN (BS 4.3) ermittelt.

3 Ergebnisse und Auswertung der chemischen Untersuchungen

Die erbohrten rolligen Aufschüttungsproben wurden bei der GBA mbH hinsichtlich ihres Gehalts an Kohlenwasserstoffen (KW) analysiert.

In den als Anlage 3 beigefügten Analyseprotokollen sind die in der nachfolgenden Tabelle 1 zusammengestellten Ergebnisse enthalten.

Tabelle 1: Ergebnisse der KW-Analysen der Aufschüttungsproben

Aufschluß / Probennr.	Kohlenwasserstoffe [mg/kg TM]	Kohlenwasserstoffe - mobiler Anteil bis C22 - [mg/kg TM]
4.1/1	< 100	< 50
4.2/1	160	< 50
4.3/1	< 100	< 50
4.4/1	< 100	< 50

Hieraus ist ersichtlich, daß der organoleptische Befund „unauffällig“ analytisch weitgehend bestätigt worden ist. Im Aufschluß BS 4.2, ca. 5 m östlich der Kleinbohrung BS 4 abgeteuft,

wurden innerhalb der bis 1,0 m u.GOK nachgewiesenen sandigen Aufschüttung 160 mg/kg TM Kohlenwasserstoffe festgestellt. Diese Konzentration ist gemäß den Vorgaben der LAGA als „Zuordnungswert 0“ einzustufen. Aufgrund der nicht nachgewiesenen, besonders mobilen und damit grundwassergefährdenden KW bis zur Kettenlänge C22 kann eine akute Gefährdung des Schutzgutes Grundwasser auf Basis der vorliegenden Untersuchungsergebnisse ausgeschlossen werden. Es handelt sich in diesem Bereich demzufolge eher um eine kleinräumige Belastung des Schutzgutes Boden um den Aufschluß BS 4 herum.

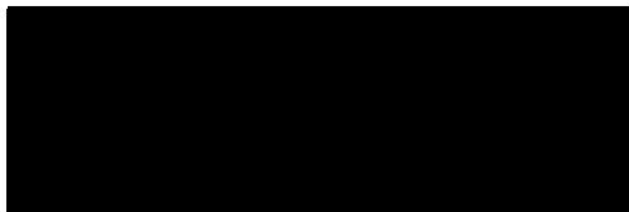
Grundsätzlich behält die in unserer Begutachtung aus 2019 gemachte Vorgabe weiterhin ihre Gültigkeit, der zufolge im Zuge der Tiefbauarbeiten anfallender Bodenaushub gemäß den Vorgaben der LAGA PN 98 zu Haufwerken aufzusetzen, repräsentativ zu beproben und zu analysieren ist, um auf Basis der dabei erzielten Ergebnisse die erforderlichen Maßnahmen zur Verwertung / Entsorgung des Bodens vorgeben zu können.

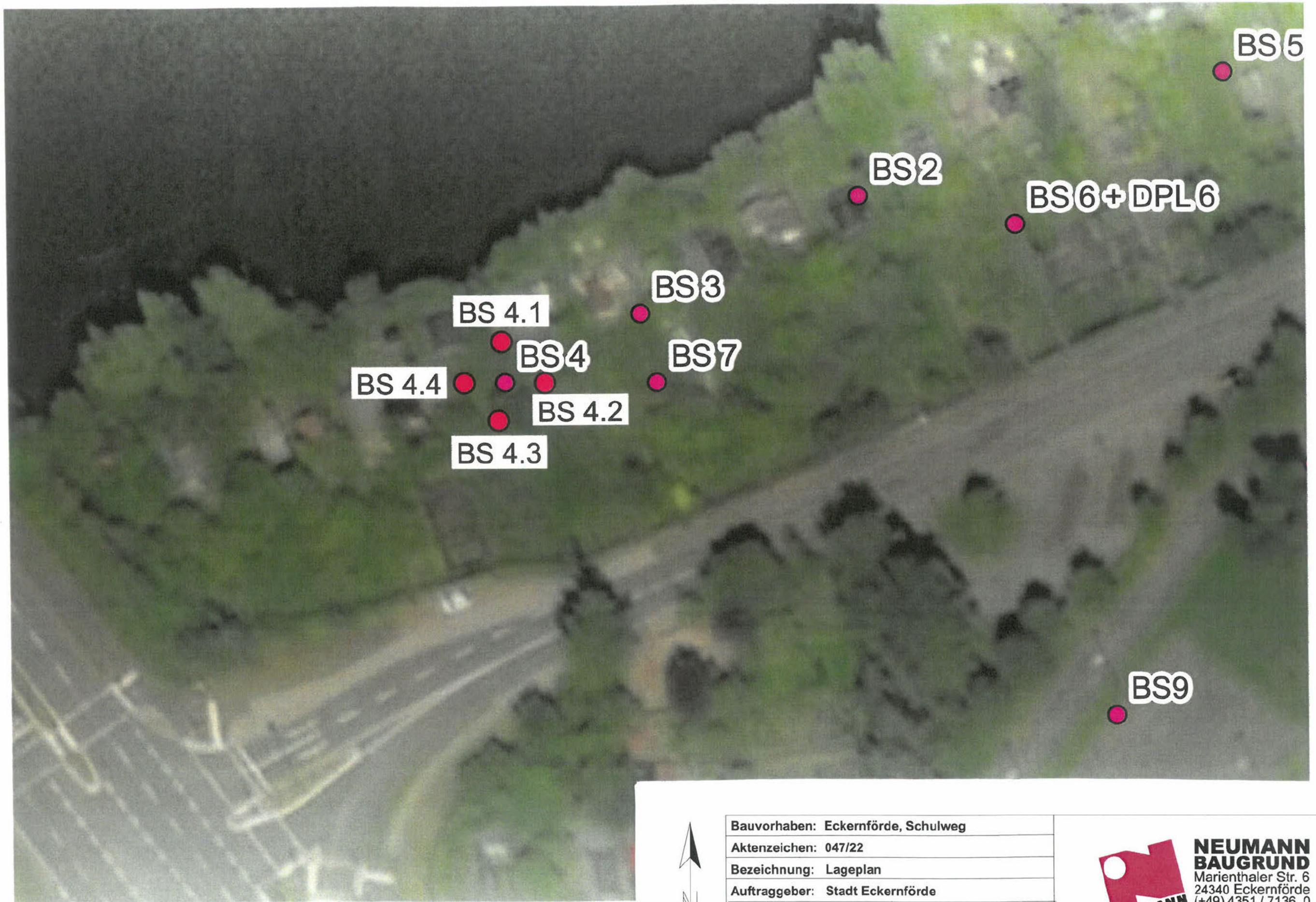
Die Aushubarbeiten im Bereich der BS 4 sind durch einen altlastenerfahrenen Mitarbeiter aus unserem Büro zu begleiten und zu dokumentieren.

Für die Beantwortung eventuell noch auftretender Fragen stehen wir weiterhin gern zur Verfügung.

Dipl.-Ing. Peter Neumann
Baugrunduntersuchung GmbH & Co. KG

Sachbearbeiter

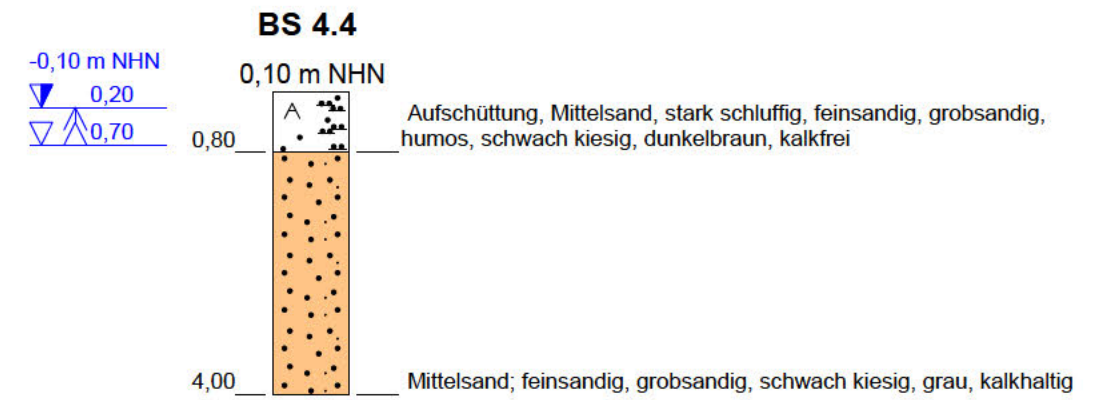
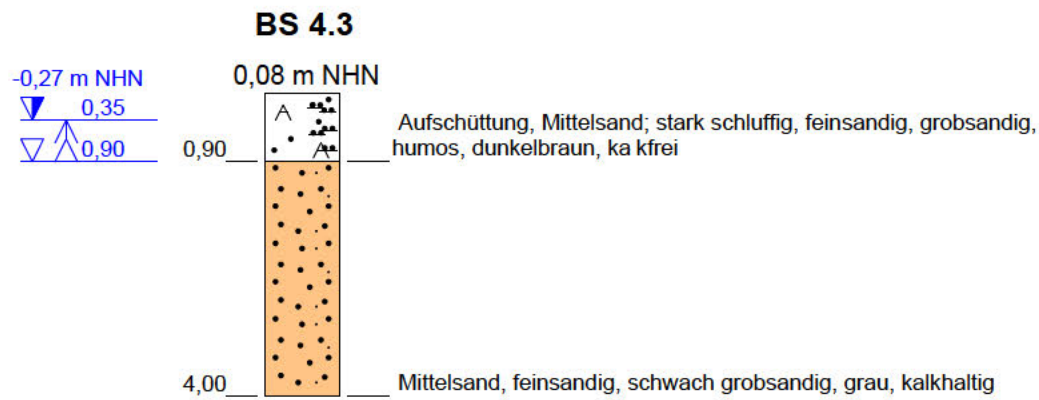
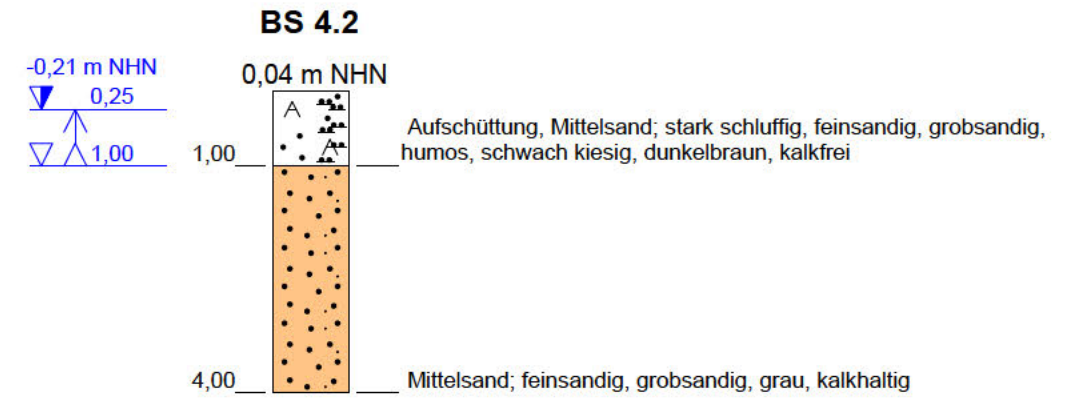
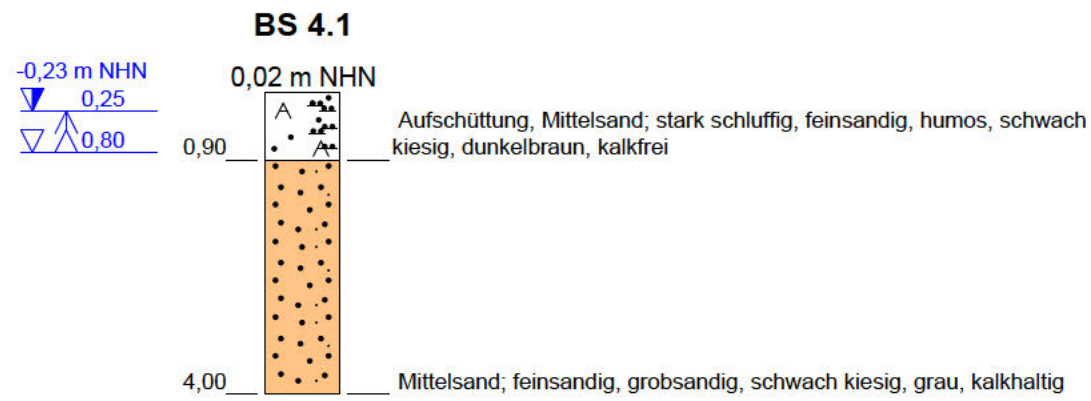




Bauvorhaben: Eckernförde, Schulweg	
Aktenzeichen: 047/22	
Bezeichnung: Lageplan	
Auftraggeber: Stadt Eckernförde	
Datum: 25.03.2022	Maßstab: 1 : 500
gezeichnet: [REDACTED]	Anlage 1



**NEUMANN
BAUGRUND**
 Marienthaler Str. 6
 24340 Eckernförde
 (+49) 4351 / 7136 0
 neumann-baugrund.de



Bauvorhaben: Eckernförde, Schulweg	
Aktenzeichen: 047/22	
Bezeichnung: Sondierprofile	
Auftraggeber: Stadt Eckernförde	
Datum: 25.03.2022	Maßstab: 1 : 100
gezeichnet: [REDACTED]	Anlage 2



Anlage zur zeichnerischen Darstellung nach DIN 4023

Legende:

Hauptbodenarten:

	Kies
	Grobkies
	Mittelkies
	Feinkies
	Sand
	Grobsand
	Mittelsand
	Feinsand
	Schluff
	Ton
	Torf
	Stein
	Blöcke
	Lehm
	Mudde
	Aufschüttung
	Mutterboden
	Geschiebemergel
	Geschiebelehm
	Wiesenkalk
	Klei
	Bänderton
	Braunkohle
	Steinkohle
	Lößlehm
	Verwitterungslehm
	Kreidestein
	Festgestein
	Kalkstein
	Tonstein
	Kalkmergel

Beimengungen:

	kiesig
	grobkiesig
	mittelkiesig
	feinkiesig
	sandig
	grobsandig
	mittelsandig
	feinsandig
	schluffig
	tonig
	humos
	steinig
	organisch

Konsistenzen:

	breiig
	breiig bis weich
	weich
	weich bis steif
	steif bis weich
	steif
	halbfest
	fest

Grundwasser:

	0,50
	1,00
	1,50
	2,00

	Grundwasserspiegel angebohrt bei 0,50 m
	Grundwasserspiegel gefallen bis 1,00 m
	Grundwasserspiegel angestiegen bis 1,50 m
	Grundwasserspiegel im ausgebauten Bohrloch bei 2,00 m bzw. Grundwasserspiegel in Ruhe bei 2,00 m

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

Dipl.-Ing. Peter Neumann
Baugrunduntersuchung GmbH & Co. KG



24340 Eckernförde

Prüfbericht-Nr.: 2022P509427 / 1

Auftraggeber	Dipl.-Ing. Peter Neumann Baugrunduntersuchung GmbH & Co. KG
Eingangsdatum	08.04.2022
Projekt	047/22 Eckernförde, B-Plan 75
Material	Boden
Auftrag	047/22
Verpackung	PE Dose
Probenmenge	ca. 350 g
GBA-Nummer	22506514
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	Kurier (GO)
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Analysenbeginn / -ende	08.04.2022 - 20.04.2022
Bemerkung	keine
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Pinneberg, 20.04.2022

i. A.
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 2 zu Prüfbericht-Nr.: Prüfbericht-Nr.: 2022P509427 / 1

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Flensburger Str. 15, 25421 Pinneberg
Telefon +49 (0)4101 7946-0
Fax +49 (0)4101 7946-26
E-Mail pinneberg@gba-group.de
www.gba-group.com

HypoVereinsbank
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92
SWIFT BIC HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00
SWIFT-BIC COBADEHXXX

Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
Ralf Murzen,
Dr. Roland Bernerth,
Kai Plinke,
Dr. Dominik Obeloer
Ole Borchert

Prüfbericht-Nr.: 2022P509427 / 1
 047/22 Eckernförde, B-Plan 75 (ki)

GBA-Nummer		22506514	22506514	22506514
Probe-Nummer		001	002	003
Material		Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		BS 4/1	BS 4/2	BS 4/3
Probemenge		ca. 350 g	ca. 350 g	ca. 350 g
Probeneingang		08.04.2022	08.04.2022	08.04.2022
Analysenergebnisse	Einheit			
Trockenrückstand	Masse-%	83,2	74,7	78,0
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	160	<100
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	<50	<50

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

GBA-Nummer		22506514
Probe-Nummer		004
Material		Boden
Probenbezeichnung		BS 4/4
Probemenge		ca. 350 g
Probeneingang		08.04.2022
Analysenergebnisse	Einheit	
Trockenrückstand	Masse-%	73,8
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50

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

Angewandte Verfahren

Parameter	BG	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 5
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 ^a .V m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a 5
mobiler Anteil bis C22	50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 ^a .V m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a 5

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg