

BuG BAUGRUNDUNTERSUCHUNG NAUMBURG GMBH

BERATENDE INGENIEURE GEOTECHNIK / BAUWESEN



LION Logistics GmbH
z.Hd. Herr Noatzke
Holunderweg 3
03149 Forst/Lausitz

Projekt-Nr.
23.1264

Datei
P1264B230406.docx

Diktat
Geo/Cun

Büro
Naumburg

Datum
06.04.2023

BV KV-Terminal Forst/Lausitz

- Baugrundgutachten und Umwelttechnisches Gutachten -

Auftrag vom 26.10.2022

Gesellschaft: BuG BAUGRUNDUNTERSUCHUNG NAUMBURG GMBH · Handelsregister: Amtsgericht Stendal, HRB 9080
St.-Nr.: 119/118/00103 · USt-IdNr.: DE264685110 · Geschäftsführer: Dr.-Ing. Gerd Festag, Dr.-Ing. Steven Georgi
Ein Unternehmen der Dr. Spang Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH, Witten

Anschrift: Wilhelm-Franke-Straße 11, 06618 Naumburg · Tel.: 03445 / 762-0 · Fax: 03445 / 762-20
Email: info@baugrunduntersuchung-naumburg.de · Internet: <http://www.baugrunduntersuchung-naumburg.de>

Bankverbindung: Deutsche Bank AG, Naumburg, IBAN: DE25860700240673093100, BIC: DEUTDE33HAN

INHALT	SEITE
1. ALLGEMEINES	4
1.1 Projekt	4
1.2 Auftrag	4
1.3 Unterlagen	4
1.4 Untersuchungen	5
2. GEOTECHNISCHE VERHÄLTNISSE	7
2.1 Morphologie, Vegetation und Bebauung	7
2.2 Baugrund	8
2.3 Hydrogeologie / Grundwasser	9
2.4 Bodenmechanische Laborversuche	12
2.5 Umwelttechnische Untersuchungen	15
2.6 Sonstige Randbedingungen und Eigenschaften	19
3. TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN UND KENNWERTE	19
3.1 Klassifizierung für bautechnische Zwecke	19
3.2 Bodenkennwerte	21
3.3 Homogenbereiche	21
3.3.1 Allgemeines	21
3.3.2 DIN 18 300 Erdarbeiten	22
3.3.3 DIN 18 304 Ramm-, Rüttel- und Pressarbeiten	24
3.3.4 DIN 18 320 Landschaftsbauarbeiten	24
4. FOLGERUNGEN	25
4.1 Gründung	25
4.2 Baugrube	25
4.3 Grundwasserhaltung	26
4.4 Nachbarbebauung	27
4.5 Geotechnische Kategorie	27
5. EMPFEHLUNGEN	27
5.1 Gründung	27
5.1.1 Verkehrsfläche Straße	27
5.1.2 Schienengebundene Verkehrsflächen	29
5.1.3 Bemessungswerte des Sohlwiderstands (für Wirtschaftsgebäude, Streifenfundamente für Container, u.ä.)	30

INHALT	SEITE
5.1.4 Rammrohre	32
5.1.5 Brauch- und Abwasserleitungen	33
5.2 Baugruben	34
5.3 Wasserhaltung / Abdichtung	35
5.4 Sonstige Empfehlungen	35

6. ANLAGEN

- Anlage 1: Übersichtslageplan, 1 : 25.000 (1)
- Anlage 2: Lageplan mit Aufschlusspunkten, 1 : 1.000 (1)
- Anlage 3: Geotechnischer Schnitt (entfällt)
- Anlage 4: Ergebnisse der Baugrundaufschlüsse
- Anlage 4.1: Zeichenerläuterung Baugrunderkundung (1)
- Anlage 4.2: Bohrsondierungen (BS) (20)
- Anlage 4.3: Schwere Rammsondierung (DPH) (37)
- Anlage 5: Bodenmechanische Laborversuche (53)
- Anlage 6: Kernfotos (entfällt)
- Anlage 7: Chemische Analytik
- Anlage 7.1: Probenahmeprotokoll (29)
- Anlage 7.2: Prüfbericht (68)
- Anlage 7.3: Auswertung (9)

1. ALLGEMEINES

1.1 Projekt

Die LION Logistics GmbH aus Forst/Lausitz plant, neben ihrem Standort im Holunderweg ein Kombierter-Verkehr (KV)-Terminal zu errichten. Das Terminal soll ein ca. 900 m langes Parallelgleis mit Anbindung an die Bahnstrecke Weißwasser–Forst enthalten. Außerdem sind Verkehrsflächen und Containerstellplätze geplant. Die Zufahrt soll über den Holunderweg erfolgen. Am Holunderweg soll ein Wirtschaftsgebäude mit Umkleiden und Toiletten errichtet werden. Die Verkehrsflächen sollen nach der Belastungsklasse Bk100 der RStO 12 bemessen werden. Die Bahnstrecken werden in Anlehnung an die Ril geplant. Es wird von einer Maximalgeschwindigkeit von 50-80 km/h im Güterverkehr ausgegangen. Die Radlasten der Schiene betragen 22,5 t und die Streckenlasten 8,5 t / m Gleis. Die Flächenlasten des KV-Terminals soll nach Angabe des Planers einen Wert von 120 MN/m² nicht überschreiten.

1.2 Auftrag

Auf Basis unseres Angebots A 22.3380 vom 25.10.2022 wurde von der Lion Group per E-Mail vom 26.10.2022 der BuG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH der Auftrag erteilt, die entsprechenden Leistungen auszuführen.

Im Wesentlichen Waren die folgenden Leistungen auszuführen.

- Abteufen von 20 Kleinrammbohrungen (BS) nach DIN EN ISO 22 475-1,
- Abteufen von 37 Schweren Rammsondierungen (DPH) nach DIN EN ISO 22 476-2,
- Bodenmechanische Versuche (Wassergehalte, Korngrößenverteilungen, Konsistenzgrenzen),
- Umwelttechnische Versuche,
- Anfertigen des geotechnischen Berichts.

1.3 Unterlagen

Es wurden die nachfolgend aufgeführten Unterlagen verwendet:

[U 1] Digitale Geologische Karte 1:100.000; LGBR Brandenburg (online), Zugriff am 01.12.2022.

- [U 2] **Naturräumliche Gliederung Brandenburgs (nach Scholz, 1962) -In: Geoportal Brandenburg (online);** LGB Brandenburg, Zugriff am 01.12.2022.
- [U 3] **Lithofazieskarte, Blatt 2370 (Forst);** 1985.
- [U 4] **Hochwassergefahren-/risikokarte, hohe Wahrscheinlichkeit (HQ10/20);** Landesamt für Umwelt Brandenburg (online), Zugriff am 27.02.2023.
- [U 5] **Hochwassergefahren-/risikokarte, niedrige Wahrscheinlichkeit (HQextrem);** Landesamt für Umwelt Brandenburg (online), Zugriff am 27.02.2023.
- [U 6] **Planstand;** Anschlussbahnprofis, E-Mail an die Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH vom 06.04.2023.
- [U 7] **Leitfaden für die Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen (Stand 15. Juli 2021);** STMUV, München

1.4 Untersuchungen

Vom 16.01. bis 02.02.2023 wurden 19 Kleinrammbohrungen (BS) nach DIN EN ISO 22 475-1 (Schappen-Ø 40 – 60 mm) bis 6 m unter Geländeoberfläche (GOF) und 33 Schwere Rammsondierungen (DPH) nach DIN EN ISO 22 476-2 bis in eine maximale Tiefe von 12 m unter GOF ausgeführt.

Das Bohrgut wurde nach den Maßgaben der DIN EN ISO 14 688 (Boden) geotechnisch aufgenommen und nach DIN 18 196 gruppiert. Die Ergebnisse der Bohrgutaufnahmen sind gemäß DIN 4023 in Anlage 4.2 dargestellt. Die Schweren Rammsondierungen sind gemäß DIN EN ISO 22 476-2 als Rammdiagramme in Anlage 4.3 enthalten.

Aufschlussbezeichnung	Ansatzhöhe [m NHN]	Endteufe	
		[m NHN]	[m u. GOF]
Bohrsondierungen (BS)			
BS 01/23	77,64	71,64	6,00
BS 02/23	77,61	71,61	6,00
BS 03/23	77,68	71,68	6,00
BS 04/23	77,55	71,55	6,00
BS 05/23	77,74	71,74	6,00
BS 06/23	78,07	72,07	6,00
BS 07/23	78,26	72,26	6,00

Aufschlussbezeichnung	Ansatzhöhe [m NHN]	Endteufe	
		[m NHN]	[m u. GOF]
BS 08/23	78,56	72,56	6,00
BS 09/23	78,32	72,32	6,00
BS 10/23	78,46	72,46	6,00
BS 11/23	78,66	78,36	0,30
BS 12/23	entfällt wegen Kampfmittelverdachts		
BS 13/23	78,46	72,46	6,00
BS 14/23	78,71	72,71	6,00
BS 15/23	79,10	73,10	6,00
BS 16/23	78,69	72,69	6,00
BS 17/23	79,86	73,91	6,00
BS 18/23	78,46	72,46	6,00
BS 19/23	78,73	72,73	6,00
BS 20/23	79,01	73,01	6,00
Schwere Rammsondierungen (DPH)			
DPH 01/23	77,53	65,53	12,00
DPH 02/23	77,66	69,26	8,40
DPH 03/23	77,75	65,75	12,00
DPH 04/23	77,71	65,71	12,00
DPH 05/23	77,69	65,69	12,00
DPH 06/23	77,53	68,63	8,90
DPH 07/23	77,43	69,13	8,30
DPH 08/23	77,36	68,56	8,80
DPH 09/23	77,45	68,75	8,70
DPH 10/23	77,63	65,63	12,00
DPH 11/23	78,05	66,05	12,00
DPH 12/23	77,95	65,95	12,00
DPH 13/23	78,18	66,18	12,00
DPH 14/23	78,23	66,23	12,00
DPH 15/23	78,20	66,20	12,00
DPH 16/23	78,46	66,46	12,00
DPH 17/23	78,38	66,38	12,00
DPH 18/23	78,51	66,51	12,00
DPH 19/23	78,47	66,47	12,00
DPH 20/23	78,54	66,54	12,00
DPH 21/23	78,52	68,82	9,70
DPH 22/23	entfällt wegen Kampfmittelverdachts		
DPH 23/23	entfällt wegen Kampfmittelverdachts		
DPH 24/23	entfällt wegen Kampfmittelverdachts		
DPH 25/23	78,61	66,61	12,00
DPH 26/23	78,40	66,40	12,00
DPH 27/23	78,58	66,58	12,00

Aufschlussbezeichnung	Ansatzhöhe [m NHN]	Endteufe	
		[m NHN]	[m u. GOF]
DPH 28/23	78,55	66,55	12,00
DPH 29/23	78,64	66,64	12,00
DPH 30/23	78,87	66,87	12,00
DPH 31/23	79,29	67,29	12,00
DPH 32/23	78,62	66,62	12,00
DPH 33/23	entfällt wegen Kampfmittelverdachts		
DPH 34/23	78,82	66,82	12,00
DPH 35/23	78,65	66,65	12,00
DPH 36/23	78,91	66,91	12,00
DPH 37/23	79,41	67,41	12,00

Tabelle 1.4-1: Bezeichnung der Baugrundaufschlüsse und Höhe

Alle Aufschlüsse wurden lage- und höhenmäßig eingemessen. Die Lage der Aufschlusspunkte ist in der Anlage 2 dargestellt. Die Ansatzhöhen und Endteufen der Aufschlüsse sind den Darstellungen in Anlage 3 und der Tabelle 1.4-1 zu entnehmen.

2. GEOTECHNISCHE VERHÄLTNISSE

2.1 Morphologie, Vegetation und Bebauung

Das Baufeld befindet sich im Gewerbegebiet Forst in der Kleinstadt Forst/Lausitz in Brandenburg. Es wird begrenzt von der Zufahrtsstraße „Holunderweg“ im Westen und der Bahnstrecke (Anschlussgleis) Weißwasser-Forst im Osten. Aktuell ist ein Teil des Baufelds von einem Abstellplatz für Fahrzeuge (Landmaschinen) belegt. Südlich des Abstellplatzes steht eine alte Weide. Der Rest sind Wiesen. Wenige hundert Meter im Süden verläuft die Bundesautobahn A15 zwischen Cottbus und der polnischen Grenze mit der Abfahrt Forst/Lausitz (Bundesstraße 112).

Im Bereich des Abstellplatzes liegen alte Streifenfundamente aus Stahlbeton. Der Abstellplatz ist von einem Metallzaun mit Stacheldrahtkrone sowie einem Metalltor geschützt.

2.2 Baugrund

Das Projektgebiet befindet sich auf einer weichselzeitlichen (pleistozänen) bis holozänen Niederflurterrasse im Gubener Neißetal [U 2]. Nach der geologischen Karte [U 1] sind Holozäne Bachablagerungen der benachbarten Malxe zu erwarten. Vereinzelt können Moorablagerungen vorkommen. Der tiefere Untergrund wird von den Terrassensanden der Lausitzer Neiße gebildet.

Schicht			Bodenbeschreibung	
Nr.	Bezeichnung	Mächtigkeit [m]	Bodenart / Farbe	Konsistenz / Lagerungsdichte
1	Auffüllung	< 0,80	Sand, tonig, schluffig, kiesig bis Sand, stark steinig, kiesig, schwach schluffig, Schotterstücke, Ziegelbröckchen, dunkelbraun	mitteldicht bis dicht
2	Geschiebemergel	0,45 – 3,40	Ton, schluffig, sandig, schwach kiesig, gelbbraun bis graubraun	weich bis steif
3	Glazilimnischer Ton	0,60 – >6,00	Ton, schluffig, schwach sandig, graubraun	weich bis steif
4	Niederterrasse	> 6,00	Sand, kiesig, tlw. schwach torfig bis mit Torflagen, gelbbraun bis graubraun	locker bis mitteldicht

1) nicht in allen Bohrungen erkundet

Tabelle 2.2-1: Schematischer Baugrundaufbau

Als oberste Baugrundsicht ist die Auffüllung der Platzbefestigung zu nennen. Diese besteht aus einem tonigen, kiesigen, schluffigen Sand, der durch wiederholte Überfahrten gut verdichtet ist. Bei BS 11/23 kommt ein Schottermaterial als Platzbefestigung vor. Dieses besteht aus einem stark steinig, kiesigen Sand, der mit der Bohrsondierung nicht durchörterbar war.

Unter einer ca. 0,35 – 1,00 m mächtigen Lage aus einem sandigen Mutterboden kommen die natürlichen Baugrundsichten vor. Diese gliedern sich in eine tonige Zone im südlichen Projektgebiet (Grenze ungefähr zwischen BS 11/23 und BS 17/23 am Nordrand der südlichen Wiese, am Zaun) und eine sandige Zone (Nördliche Wiese und der Fahrzeugabstellplatz).

Im Süden steht eine ca. 1 m mächtige Lage aus gelbbraunen Geschiebemergel (**Schicht 2**) an. Dieser ist als sandiger, schwach kiesiger, schluffiger Ton anzusprechen, der kalkhaltig ist. Er hat eine weiche bis steife Konsistenz und ist mittel- bis ausgeprägt plastisch. Der Geschiebemergel kann erfahrungsgemäß als Nebenbestandteile Steine und kleinere Gerölle enthalten.

Unter dem Geschiebemergel steht im Süden ein Glazilimnischer Ton an (**Schicht 3**). Dieser besteht petrographisch aus einem schluffigen, schwach sandigen Ton, der eine breiige bis weiche Konsistenz aufweist und leicht- bis mittelplastisch ist. Er ist kalkfrei und hat eine graubraune bis graue Farbe.

Unter dem Glazilimnischen Ton sowie im nördlichen Projektgebiet flächendeckend steht ein Quarzsand der Niederterrasse der Neiße an (**Schicht 4**). Nach der Lithofazieskarte [U 3] ist er pleistozänen Alters (Saalekaltzeit) und besteht aus einem schwach kiesigen, teilweise schwach schluffigen Sand, der nach den Rammsondierungen locker bis mitteldicht gelagert ist. Er ist gelbbraun bis graubraun gefärbt. In den nassen Bereichen ab ca. 1 m unter GOF ist er von dunkelgrauer Farbe. Insgesamt ist er kalkfrei. Lokal kommen bis zu 1,00 m mächtige Zwischenlagen aus Torf vor (z.B. bei BS 05/23). Diese stellen ungünstige Baugrundverhältnisse dar, da sie stark setzungsempfindlich und durch ihren Organikgehalt nicht volumenbeständig sind. Teilweise kommen torfige Nebenbestandteile der Kies Korngröße im Quarzsand vor, die auf eine fluviatile Umlagerung des Torfes hinweisen.

Das Liegende des Quarzsandes wurde bis 6,00 m unter GOF nicht erkundet. Der erkundete Schichtaufbau entspricht stratigraphisch den Angaben der geologischen Karten [U 1] und [U 3].

Zur Beurteilung der Lagerungsdichte des Bodens sowie der Zustandsform sind Sondierungen mit der Schweren Rammsonde (Fallgewicht 50 kg, Fallhöhe 50 cm, Spitzenquerschnitt 15 cm²) nach DIN EN ISO 22 476-2 ausgeführt worden. Mit der Rammsonde wird u.a. die in Tabelle 2.2-1 angegebene Lagerungsdichte / Konsistenz abgeschätzt.

Unterhalb des Grundwasserspiegels (d.h. hier bei durchschnittlich mehr als 1,00 m unter GOF) werden insbesondere bei grobkörnigen Böden trotz gleicher Lagerungsdichte geringere Eindringwiderstände gemessen. Bei den bindigen Böden ist zudem die Lagerungsstörung beim Rammvorgang zu berücksichtigen, die eine geringere Konsistenz vortäuscht als der ungestörte Boden tatsächlich aufweist. In diesem Fall ist die Konsistenz aus der Bohrgutansprache zuverlässiger, auch wenn diese zwangsläufig ebenfalls gestört ist. Dies wurde bei der Angabe der Lagerungsdichte und Konsistenz berücksichtigt. Weiterhin werden die Ergebnisse aus den bodenmechanischen Laborversuchen berücksichtigt.

2.3 Hydrogeologie / Grundwasser

Unmittelbar östlich des Baufeldes verläuft ein Seitenkanal der Malxe. Während der Erkundung wurde bei Durchschnittlich ca. 1,00 m unter Geländeoberfläche Wasser angetroffen. Die angetroffenen Wasserstände sind in Tabelle 2.3-1 zusammengefasst.

Bohrung	Datum	Höhe Ansatzpunkt Bohrung [m NHN]	Wasser angebohrt	
			[m u. Ansatzpunkt]	[m NHN]
Bohrsondierungen (BS)				
BS 01/23	16.01.2023	77,64	0,81	76,83
BS 02/23	16.01.2023	77,61	0,90	76,71
BS 03/23	16.01.2023	77,68	0,90	76,78
BS 04/23	16.01.2023	77,55	0,63	76,92
BS 05/23	16.01.2023	77,74	0,54	77,20
BS 06/23	17.01.2023	78,07	1,14	76,93
BS 07/23	17.01.2023	78,26	1,35	76,91
BS 08/23	17.01.2023	78,56	1,58	76,98
BS 09/23	17.01.2023	78,32	0,90	77,42
BS 10/23	17.01.2023	78,46	1,18	77,28
BS 11/23	18.01.2023	78,66	- (Loch zugefallen)	
BS 13/23	18.01.2023	79,86	0,64	79,22
BS 14/23	27.01.2023	78,46	0,80	77,66
BS 15/23	27.01.2023	78,71	1,00	77,71
BS 16/23	17.01.2023	79,10	1,24	77,86
BS 17/23	17.01.2023	78,69	2,18	76,51
BS 18/23	18.01.2023	78,46	- (Loch zugefallen)	
BS 19/23	24.01.2023	78,73	1,08	77,65
BS 20/23	27.01.2023	78,01	- (Loch zugefallen)	
Rammsondierungen (DPH)				
DPH 01/23	16.01.2023	77,53	1,04	76,49
DPH 02/23	24.01.2023	77,66	1,02	76,64
DPH 03/23	25.01.2023	77,75	1,17	76,58
DPH 04/23	26.01.2023	77,71	0,95	76,76
DPH 05/23	16.01.2023	77,69	- (Loch zugefallen)	
DPH 06/23	26.01.2023	77,53	0,80	76,73
DPH 07/23	25.01.2023	77,43	0,60	76,83
DPH 08/23	25.01.2023	77,36	0,51	76,85
DPH 09/23	17.01.2023	77,45	0,63	76,82
DPH 10/23	17.01.2023	77,63	0,85	76,78
DPH 11/23	17.01.2023	78,05	1,15	76,90
DPH 12/23	26.01.2023	77,95	1,15	76,80
DPH 13/23	02.02.2023	78,18	0,95	77,23
DPH 14/23	02.02.2023	78,23	1,05	77,18
DPH 15/23	01.02.2023	78,20	1,30	76,90
DPH 16/23	01.02.2023	78,46	0,95	77,51
DPH 17/23	31.01.2023	78,38	1,60	76,78
DPH 18/23	31.01.2023	78,51	1,55	76,96
DPH 19/23	31.01.2023	78,47	1,15	77,32
DPH 20/23	25.01.2023	78,54	- (Loch zugefallen)	

Bohrung	Datum	Höhe Ansatzpunkt Bohrung [m NHN]	Wasser angebohrt	
			[m u. Ansatzpunkt]	[m NHN]
DPH 21/23	30.01.2023	78,52	1,30	77,22
DPH 25/23	24.01.2023	78,61	0,71	77,90
DPH 26/23	23.01.2023	78,40	0,60	77,80
DPH 27/23	24.01.2023	78,58	0,71	77,87
DPH 28/23	24.01.2023	78,55	0,40	78,15
DPH 29/23	24.01.2023	78,64	0,75	77,89
DPH 30/23	24.01.2023	78,87	0,75	78,12
DPH 31/23	24.01.2023	79,29	1,19	78,10
DPH 32/23	25.01.2023	78,62	1,06	77,56
DPH 34/23	18.01.2023	78,82	1,13	77,69
DPH 35/23	18.01.2023	78,65	0,77	77,88
DPH 36/23	24.01.2023	78,91	1,02	77,89
DPH 37/23	24.01.2023	79,41	1,16	78,25

Tabelle 2.3-1: Angetroffene Wasserstände während der Baugrunderkundung

Der Grundwasserleiter besteht aus dem Quarzsand der Niederterrasse (Schicht 4). Im Süden wird er von Grundwasserstauern (Schicht 2 und Schicht 3) überdeckt, sodass dort gespannte Grundwasserhältnisse vorkommen können.

Die Bewertung der Grundwasserstände wurde nach DIN EN 1997-2, 3.6.3 auf Grundlage der verfügbaren Informationen vorgenommen. Aufgrund der Grundwasserhältnisse ist davon auszugehen, dass der Grundwasserspiegel mit dem Wasserstand des Malxe-Seitenarmes östlich des Baufeldes korrespondiert. Nach Starkregenereignissen und während Hochwasserzeiten des Seitenarmes ist davon auszugehen, dass das Grundwasser bis ca. auf Höhe der Geländeoberfläche ansteigt.

Der niedrigste Punkt des Projektgebietes liegt bei ca. 77,5 m NHN. Dem Geländeprofil folgend entwässert das Projektgebiet über einen Graben in den Malxe-Neiße-Kanal. Nach [U 4] und [U 5] liegt das Projektgebiet auch für Hochwässer mit niedriger Eintrittswahrscheinlichkeit (HQextrem) außerhalb eines Gefahren- oder Risikogebietes.

Entsprechend der Geländetopographie wird der **Bauwasserstand** (der während der Bauzeit zu erwartende höchste Wasserstand) auf 77,5 m NHN festgelegt. Zusätzlich ist zu beachten, dass auf bindigen Schichteinheiten, insbesondere im südlichen Projektgebiet Stauwasser auftreten kann, welches bei Anschnitt jedoch relativ schnell ausbluten sollte.

Der **Bemessungswasserstand** (der während der voraussichtlichen Nutzungs- bzw. Lebensdauer zu erwartende höchste Wasserstand) wird auf Höhe der Geländeoberfläche (ca. 78,00 m NHN) angegeben.

Für Fragen der Abdichtung und der Materialbeanspruchung mit Wasser (Beanspruchung wasserempfindlicher Böden, Angriffsgrad, etc.) ist der maßgebliche Wasserstand bzw. die Wasserwechselzone auf Höhe GOF anzusetzen.

Soweit durch rückstaufreie Drainagemaßnahmen der Aufstau bzw. die Einwirkung von Wasser an den jeweiligen Bauwerken/Bauteilen wirkungsvoll verhindert wird, kann der Bemessungswasserstand auf die jeweilige Rohroberkante der Drainage abgesenkt werden. Wir rechnen mit einer ausgeprägten Ergiebigkeit des Grundwasserleiters.

Die Bandbreiten der Durchlässigkeitsbeiwerte für die anstehenden Schichten sind in der Tabelle 2.3-2 angegeben.

Es ist insbesondere in den Wechselfolgen mit Tonen und Mergeln von einer ausgeprägten Anisotropie der Durchlässigkeiten auszugehen, d. h. sie sind parallel der Schichtung durchlässiger als senkrecht dazu.

Schicht-Nr.	Bezeichnung	Durchlässigkeitsbeiwert k_f [m/s]	Durchlässigkeitsbereich ¹⁾
1	Auffüllung	$1 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^{-8}$	durchlässig bis schwach durchlässig
2	Geschiebemergel	$1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^{-9}$	durchlässig bis sehr schwach durchlässig
3	Glazilimnischer Ton	$1 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^{-9}$	schwach durchlässig bis sehr schwach durchlässig
4	Niederterrasse	$1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^{-6}$	durchlässig bis schwach durchlässig

1) Bezeichnung gemäß DIN 18 130

Tabelle 2.3-2: Durchlässigkeitsbeiwerte der Schichten

2.4 Bodenmechanische Laborversuche

Die folgenden Versuche wurden in unserem Bodenmechanischen Labor durchgeführt.

- 20 Wassergehalte nach DIN EN ISO 17 892-1
- 10 Korngrößenverteilungen nach DIN EN ISO 17 892-4
- 16 Plastizitätsuntersuchungen nach DIN EN ISO 17 892-12

Nach DIN EN ISO 17 892-1 sind die Terrassensande als feucht bis stark nass einzustufen. Unter durchschnittlich 1,00 m unter Geländeoberfläche sind sie wassergesättigt.

Aufschluss	Tiefe [m unter GOF]	Wassergehalt [%]	Beurteilung
Schicht 3: Glazilimnischer Ton			
BS 13/23	2,00 - 3,00	43,9	stark nass
BS 13/23	4,00 - 5,00	20,1	nass
BS 18/23	2,00 - 3,00	26,3	nass
Schicht 4: Niederterrasse			
BS 1/23	1,00 - 2,00	15,2	nass
BS 1/23	3,00 - 4,00	20,4	nass
BS 1/23	5,00 - 6,00	27,1	nass
BS 2/23	1,00 - 2,00	15,8	nass
BS 2/23	5,00 - 6,00	20,3	nass
BS 3/23	1,00 - 2,00	16,6	nass
BS 3/23	3,20 - 4,00	16,8	nass
BS 3/23	5,00 - 6,00	21,1	nass
BS 4/23	0,70 – 2,00	18,8	nass
BS 4/23	3,70 – 6,00	24,0	nass
BS 5/23	0,75 – 2,00	13,7	feucht bis nass
BS 5/23	3,10 – 3,80	36,4	nass
BS 5/23	3,10 – 3,80	18,8	nass
BS 6/23	5,00 - 6,00	25,1	nass
BS 7/23	1,00 - 2,00	16,2	nass
BS 7/23	3,00 - 4,00	20,4	nass
BS 7/23	5,00 - 6,00	21,6	nass
BS 8/23	5,00 - 6,00	24,3	nass
BS 9/23	1,00 - 2,00	14,4	feucht bis nass
BS 9/23	5,00 - 6,00	22,6	nass
BS 10/23	1,30 - 1,60	18,1	feucht bis nass
BS 10/23	3,00 - 4,00	22,4	nass
BS 10/23	5,00 - 6,00	24,7	nass
BS 16/23	3,00 - 4,00	20,1	nass
BS 16/23	5,00 - 6,00	20,7	nass
BS 17/23	2,00 - 3,00	16,4	feucht bis nass
BS 17/23	5,00 - 6,00	21,2	nass

Tabelle 2.4-1: Wassergehalte nach DIN EN ISO 17 892-1

Nach DIN EN ISO 17 892-4 sind die Terrassensande allgemein als schwach kiesige Mittel- bis Grobsande anzusprechen. Selten kommen mittelsandige Feinsande vor (siehe Tabelle 2.4-2). Der Terrassensand ist nach DIN 18 196 in die Bodengruppe SE einzustufen. Die Terrassensande sind insgesamt eng gestuft (Ungleichförmigkeitszahl: 1,8 – 4,0). Die Sande sind damit stark verlagerungsempfindlich, insbesondere unter wechselnden Lasten.

Aufschluss	Tiefe [m]	Schlammkorn ¹⁾ [%]	Feinstkornanteil ²⁾ [%]	Bodenart ³⁾	Boden- gruppe ⁴⁾
Schicht 4: Niederterrasse					
BS 1/23	1,00 - 2,00	0,9	-	mS, fs, gs', g'	SE
BS 1/23	5,00 - 6,00	9,8	-	fS, ms, g'	SE
BS 2/23	1,00 - 2,00	0,4	-	mS, gs, g', fs'	SE
BS 2/23	5,00 - 6,00	4,4	-	fS, ms*, gs'	SE
BS 3/23	1,00 - 2,00	0,2	-	mS, gs, fs', fg'	SE
BS 3/23	5,00 - 6,00	0,8	-	mS, fs, gs	SE
BS 4/23	1,00 - 2,00	0,2	-	mS, gs, fs', fg'	SE
BS 4/23	5,00 - 6,00	0,3	-	mS, g', fs', gs'	SE
BS 5/23	1,00 - 2,00	0,3	-	mS, fs, gs', fg'	SE
BS 5/23	5,00 - 6,00	2,5	-	mS, fs, gs'	SE
BS 6/23	5,00 - 6,00	0,5	-	mS, fs, gs'	SE
BS 7/23	1,00 - 2,00	0,6	-	mS, gs	SE
BS 7/23	5,00 - 6,00	0,4	-	mS, fs, gs'	SE
BS 8/23	5,00 - 6,00	0,7	-	mS, fs*	SE
BS 9/23	1,00 - 2,00	0,4	-	mS, gs	SE
BS 10/23	1,30 - 1,60	1,0	-	mS, fs	SE
BS 10/23	5,00 - 6,00	1,1	-	mS, gs, fs'	SE
BS 13/23	2,00 - 3,00	0,2	-	mS, fs'	SE
BS 16/23	5,00 - 6,00	0,2	-	mS, fs'	SE
BS 17/23	2,00 - 3,00	2,6	-	mS, fs, gs', mg'	SE
BS 17/23	5,00 - 6,00	8,5	-	fS, ms, u'	SE

1) Korngröße $\leq 0,063$ mm2) Korngröße $\leq 0,002$ mm

3) DIN EN ISO 14 688 / DIN 4023

4) DIN 18 196

5) unter Berücksichtigung der Plastizitätsuntersuchungen

Tabelle 2.4-2: Ergebnisse der Korngrößenverteilungsuntersuchung nach DIN EN ISO 17 892-4

Der Geschiebemergel ist nach DIN EN ISO 17 892-12 als mittelplastischer bis ausgeprägt plastischer Ton anzusprechen, der wegen seiner natürlichen Wassergehalte eine sehr weiche bis steife Konsistenz aufweist. Eine breiige und weiche Konsistenz weist der Glazilimnische Ton auf, wenn er organische Bestandteile enthält. Er ist dann als leichtplastischer bis mittelplastischer Ton bis organischer Ton anzusprechen ist. Es handelt sich damit bei den Zonen mit bindigem Material im Baugrund um gering tragfähige Baugrundverhältnisse.

Aufschluss	Tiefe [m]	Bodenart	w _n [%]	w _L [%]	I _p [%]	I _c [-]	Konsistenz	Boden- gruppe ¹⁾
Schicht 2: Geschiebemergel								
BS 8/23	0,40 – 0,90	T, s, u	19,3	43,3	27,7	0,87	steif	TM
BS 13/23	1,00 – 2,00	T, u'	38,7	51,0	28,7	0,43	sehr weich	TA
Schicht 3: Glazilimnischer Ton								
BS 6/23	1,30 - 1,60	T, s, u	29,0	45,2	25,4	0,64	weich	TM
BS 13/23	3,00 – 4,00	T, s*, u'	40,1	45,8	23,2	0,24	breiig	TM
BS 15/23	2,50 – 3,30	T, u*, s*, o*	85,7	102,2	22,2	0,74	weich	OT
BS 15/23	4,50 – 6,00	T, u, s'	30,6	45,0	24,5	0,59	weich	TM

Aufschluss	Tiefe [m]	Bodenart	w _n [%]	w _L [%]	I _p [%]	I _c [-]	Konsistenz	Boden- gruppe ¹⁾
BS 16/23	1,30 – 1,90	T, u', s'	30,0	47,4	27,4	0,64	weich	TM
BS 18/23	3,00 – 4,00	T, s*, u'	26,8	37,3	17,1	0,61	weich	TM
BS 18/23	5,00 – 6,00	T, u, s'	37,4	47,7	27,2	0,38	sehr weich	TM
BS 19/23	1,20 – 2,70	T, u, o'	48,8	61,8	28,4	0,46	sehr weich	OT
BS 20/23	1,70 – 2,50	T, u*, fs'	31,1	44,5	21,5	0,62	weich	TM
BS 20/23	2,50 – 4,00	T, u'	37,1	54,7	30,0	0,59	weich	TA
BS 20/23	5,00 – 6,00	T	36,8	65,7	39,6	0,73	weich	TA

w_n = natürlicher Wassergehalt; w_L = Wassergehalt an der Fließgrenze; I_p = Plastizitätsindex, I_c = Konsistenzzahl

1) DIN 18 196

Tabelle 2.4-3: Ergebnisse der Plastizitätsuntersuchung nach DIN EN ISO 17 892-12

2.5 Umwelttechnische Untersuchungen

Aus den Bohrsondierungen wurden insgesamt 111 Einzelproben entnommen, die zu 10 repräsentativen Mischproben zusammengestellt wurden. Die Mischproben MP 1/23 bis MP 10/23 wurden zur Festlegung der Verwertungsmöglichkeiten gemäß den Vorgaben der LAGA TR Boden untersucht (entspricht LVGBT-Liste Boden [U 7]). Die Einzelproben EP1/23 bis EP 20/23 wurden nach BBodSchV Vorsorgewerte untersucht. Eine Übersicht zur Mischprobenbildung ist der Tabelle 2.5-1 zu entnehmen. Die dazugehörigen Probenahmeprotokolle liegen dem Bericht als Anlage 7.1 bei.

Misch- probe	Einzel- proben	Entnahme- stellen	Tiefe [m]	Boden- gruppe	Fremdanteil (FA) [Vol.-%]	Analytik
MP 1/23	2	BS 1/23	0,40 – 2,00	SE – SI	< 5 %	LAGA TR
MP 2/23	2	BS 2/23	0,50 – 2,00	SE – SI	< 5 %	LAGA TR
MP 3/23	3	BS 3/23 BS 4/23	0,50 – 2,30 0,70 – 2,00	SE – SI	< 5 %	LAGA TR
MP 4/23	4	BS 5/23 BS 6/23	0,75 – 2,00 0,50 – 3,00	SE – SI	< 5 %	LAGA TR
MP 5/23	4	BS 7/23 BS 8/23	0,45 – 2,00 0,45 – 2,00	SE – SI	< 5 %	LAGA TR
MP 6/23	3	BS 9/23 BS 10/23	0,80 – 2,00 0,45 – 2,00	SE – SI	< 5 %	LAGA TR
MP 7/23	3	BS 17/23 BS 13/23	2,00 – 3,00 0,50 – 1,80	SE – SI	< 5 %	LAGA TR
MP 8/23	3	BS 14/23 BS 15/23	0,50 – 1,50 0,60 – 2,50	SE – SI	< 5 %	LAGA TR
MP 9/23	4	BS 16/23 BS 18/23	0,35 – 1,90 0,50 – 1,75	SU*, TL, TM	< 5 %	LAGA TR
MP 10/23	4	BS 19/23 BS 20/23	0,50 – 2,70 0,40 – 2,50	SU*, TL, TM	< 5 %	LAGA TR

Tabelle 2.5-1: Mischprobenbildung Umwelttechnik und Untersuchungsumfang

Die folgenden Einzelproben wurden nach BBodSchV untersucht.

Mischprobe	Entnahmestellen	Tiefe [m]	Bodengruppe	Fremdanteil (FA) [Vol.-%]	Analytik
EP 1/23	BS 1/23	0,00 – 0,40	SU*	< 5 %	BBodSchV
EP 2/23	BS 2/23	0,00 – 0,50	SU*	< 5 %	BBodSchV
EP 3/23	BS 3/23	0,00 – 0,50	SU*	< 5 %	BBodSchV
EP 4/23	BS 4/23	0,00 – 0,70	SU*	< 5 %	BBodSchV
EP 5/23	BS 5/23	0,00 – 0,75	SU*	< 5 %	BBodSchV
EP 6/23	BS 6/23	0,00 – 0,50	SU*	< 5 %	BBodSchV
EP 7/23	BS 7/23	0,00 – 0,45	SU*	< 5 %	BBodSchV
EP 8/23	BS 8/23	0,00 – 0,45	SU*	< 5 %	BBodSchV
EP 9/23	BS 9/23	0,00 – 0,80	SU*	< 5 %	BBodSchV
EP 10/23	BS 10/23	0,00 – 0,45	SU*	< 5 %	BBodSchV
EP 11.1/23	BS 11/23	0,00 – 1,00	SU*	< 5 %	BBodSchV
EP 11.2/23	BS 11/23	1,00 – 2,00	SU*	< 5 %	BBodSchV
EP 13/23	BS 13/23	0,00 – 0,50	SU*	< 5 %	BBodSchV
EP 14/23	BS 14/23	0,00 – 0,50	SU*	< 5 %	BBodSchV
EP 15/23	BS 15/23	0,00 – 0,60	SU*	< 5 %	BBodSchV
EP 16/23	BS 16/23	0,00 – 0,35	SU*	< 5 %	BBodSchV
EP 17/23	BS 17/23	entfällt			
EP 18/23	BS 18/23	0,00 – 0,50	SU*	< 5 %	BBodSchV
EP 19/23	BS 19/23	0,00 – 0,50	SU*	< 5 %	BBodSchV
EP 20/23	BS 20/23	0,00 – 0,40	SU*	< 5 %	BBodSchV

Tabelle 2.5-2: Mischprobenbildung Umwelttechnik und Untersuchungsumfang

Zur Bewertung der Verwertbarkeit Bodenaushub- und Abbruchmaterialien werden die Zuordnungswerte der LAGA herangezogen. Die LAGA ist für die Bewertung der Wiederverwertungs- / Beseitigungsmöglichkeiten von Böden bzw. Bauschutt gedacht. Die in der LAGA aufgelisteten Zuordnungswerte sind wie in der nachstehenden Tabelle aufgelistet definiert.

Einbauklasse	Maßnahmen (Auszug)
Z 0	uneingeschränkter Einbau: Verwertung von Bodenmaterial in bodenähnlichen Anwendungen (Verfüllung von Abgrabungen und Abfallverwertung im Landschaftsbau außerhalb von Bauwerken); erfüllt die Anforderung des vorsorgenden Boden- und Grundwasserschutzes
Z 0*	Verfüllung von Abgrabungen unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht, wenn oberhalb des verfüllten Bodenmaterials eine mindestens 2 m mächtige Schicht aus Bodenmaterial (Vorsorgewerte BBodSchV) eingebaut wird <i>Außerhalb von: Trinkwasserschutzgebieten Zone I bis III A, außerhalb von Heilschutzquellen Zone I bis III, Wasservorranggebiete und Karstgebiete sowie Gebiete mit stark klüftigem Untergrund (Ergänzung nach TR Boden vom 05.11.2004)</i>

Z 1.1	eingeschränkter offener Einbau in technischen Bauwerken (wasserdurchlässige Bauweise - Straßen, Wege, Verkehrsflächen, Industrie-, Gewerbe- und Lagerflächen, Unterbau von Gebäuden, -unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht von Erdbaumaßnahmen (Lärm- und Sichtschutzwälle) und Unterbau von Sportanlagen
Z 1.2	wie vor, aber nur bei hydrogeologisch günstigen Verhältnissen, Hydrogeologisch günstig sind u. a. Standorte, bei denen der Grundwasserleiter nach oben durch flächig verbreitete, ausreichend mächtige und homogene Deckschichten mit geringer Durchlässigkeit und hohem Rückhaltevermögen gegenüber Schadstoffen überdeckt ist. Dieses Rückhaltevermögen ist in der Regel bei mindestens 2 m mächtigen Deckschichten aus Tonen, Schluffen oder Lehmen gegeben. Der Abstand zwischen der Schüttkörperbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand in der Regel mindestens 2 m betragen.
Z 2	eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen; u.a. im Straßen, Wege- und Verkehrsflächenbau als Tragschicht unter wasserundurchlässiger Deckschicht (Beton, Asphalt, Pflaster mit abgedichteten Fugen) unter wenig durchlässiger Deckschicht (Pflaster, Platten) sowie bei Erdbaumaßnahmen als Lärm- und Sichtschutzwall oder Straßendamm (Unterbau), sofern Niederschlagswasser vom eingebauten Abfall ferngehalten wird; Abstand zwischen der Schüttkörperbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand mindestens 1 m
> Z 2	Einbau/Ablagerung in Deponien; Bestimmung der Deponieklasse nach DepV erforderlich

Tabelle 2.5-3: LAGA Technische Regel – Allgemeiner Teil (06.11.2003) *mit Ergänzung nach TR Boden (05.11.2004)* - Einbauklassen sowie sich daraus ergebende Konsequenzen für die Verwertung / Beseitigung

Aufgrund eines vorliegenden Fremdstoffanteils von unter 5 Vol.-% ergibt sich für die Mischproben MP 1/23 bis MP 10/23 eine Bewertung nach LAGA TR Boden.

Das Probenahmeprotokoll zu den jeweiligen Mischproben kann der Anlage 7.1, die Prüfberichte der Anlage 7.2 entnommen werden. Die nachstehende Tabelle liefert eine kurze Übersicht der Ergebnisse der umwelttechnischen Untersuchungen.

Probe	Material	Einstufungs- grundlage	Einstu- fung nach LAGA	Schadstoffe		Einstufung Gefährlichkeit nach AVV	AVV- Nr.
				Parame- ter	Gehalt		
MP 1/23	Quarzsand (FA < 5%)	LAGA Boden 2004	Z 0	-	-	nicht gefährlich	17 05 04
MP 2/23	Quarzsand (FA < 5%)	LAGA Boden 2004	Z 0	-	-	nicht gefährlich	17 05 04
MP 3/23	Quarzsand (FA < 5%)	LAGA Boden 2004	Z 2	Sulfat im Eluat	75,5 mg/l	nicht gefährlich	17 05 07
MP 4/23	Quarzsand (FA < 5%)	LAGA Boden 2004	Z 0	-	-	nicht gefährlich	17 05 04
MP 5/23	Quarzsand (FA < 5%)	LAGA Boden 2004	Z 0	-	-	nicht gefährlich	17 05 04
MP 6/23	Quarzsand (FA < 5%)	LAGA Boden 2004	Z 2	Nickel im Eluat	53,0 µg/l	nicht gefährlich	17 05 07

Probe	Material	Einstufungs- grundlage	Einstu- fung nach LAGA	Schadstoffe		Einstufung Gefährlichkeit nach AVV	AVV- Nr.
				Parame- ter	Gehalt		
MP 7/23	Quarzsand (FA < 5%)	LAGA Boden 2004	Z 1.1	Nickel TOC	15,6 mg/kg 0,62 mg/kg	nicht gefährlich	17 05 04
MP 8/23	Quarzsand und Ton (FA < 5 %)	LAGA Boden 2004	Z 0	-	-	nicht gefährlich	17 05 04
MP 9/23	Quarzsand und Ton (FA < 5 %)	LAGA Boden 2004	Z 0	-	-	nicht gefährlich	17 05 04
MP 10/23	Ton (FA < 5 %)	LAGA Boden 2004	Z 2	Nickel im Eluat	53,0 µg/l	nicht gefährlich	17 05 04

Tabelle 2.5-4: Bewertung der chemischen Untersuchungen (LAGA)

In den Quarzsanden wurden keine Überschreitungen der Zuordnungswerte Z 2 festgestellt. Das Material kann somit entsprechend der Einbauklasse Z 0, Z 1.1 bzw. Z 2 wiederverwertet werden (siehe Tabelle 2.5-4). Der glazilimnische Ton zeigt ebenfalls keine Überschreitung der Zuordnungswerte Z 2. Er kann nach der Einbauklasse Z 0 und Z 2 wiederverwendet werden. Aufgrund des zu erwartenden zeitlichen Abstands zwischen der hier vorliegenden Untersuchung und dem Zeitpunkt der Baumaßnahme werden i.d.R. für die Entsorgung Deklarationsanalysen kurz vor der Baumaßnahme oder baubegleitend erforderlich.

Umgang mit Oberboden bzw. „Mutterboden“ wird hingegen nicht durch die TR LAGA geregelt. In seiner natürlichen Funktion als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen gelten hier die §§ 9 und 12 der BBodSchV sowie die Vorgaben der DIN 19731. Für den Einbau von Oberboden sind die Vorsorgewerte des § 9 der BBodSchV einzuhalten und auf die Wiederherstellung oder Bewahrung der natürlichen Bodenfunktionen (§ 12 BBodSchV) muss geachtet werden.

Probe	Material	Entnahmestellen	Überschreitung Vorsorge- werte für Boden nach BBodSchV
EP 1/23 bis EP 18/23	Oberboden	BS 1/23 bis BS 18/23	keine Überschreitung
EP 19/23	Oberboden	BS 19/23	Benzo(a)pyren
EP 20/23	Oberboden	BS 20/23	keine Überschreitung

Tabelle 2.5-5: Bewertung des Oberbodens

Die Zusammensetzung der Proben ist weiterhin Grundlage für die Zuordnung der Abfallschlüssel. In der nachfolgenden Tabelle werden für die anstehende Entsorgung Abfallschlüssel nach EWC/AVV vorgeschlagen. Die vorläufige Einstufung der Materialien erfolgte auf Grundlage vorliegender Altgutachten, organoleptischer Ansprachen und der durchgeführten chemischen Untersuchungen.

Material	AVV-Schlüssel	Abfallbezeichnung (EWC (2001) / AVV)
Bodenaushub	17 05 04	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen

Tabelle 2.5-6: Abfallschlüsselnummern der anfallenden Materialien

Grundsätzlich sind Abfälle zu vermeiden und es ist eine Wiederverwertung vor Ort anzustreben. Entstandene Abfälle sind möglichst der Verwertung zuzuführen. Ist dies unmöglich muss der Abfall entsprechend KrWG §15 beseitigt werden. Für die ordnungsgemäße Entsorgung sind die nötigen Genehmigungen (Entsorgungsnachweise, vereinfachte Entsorgungsnachweise) bei den zuständigen Behörden durch den Auftraggeber / -nehmer einzuholen.

2.6 Sonstige Randbedingungen und Eigenschaften

Nach DIN 4149:2005-04 liegt das Projektgebiet in keiner Erdbebenzone.

Der Projektstandort ist nach der RStO 12 der Frosteinwirkungszone F II zuzuordnen. Ungefähr 10 km im Süden beginnt die Frosteinwirkungszone F III. Nach Ril 836. 4101A04 ist das Projektgebiet in das Frosteinwirkungszone F II einzuordnen.

Im Zweiten Weltkrieg wurden große Teile der Stadt Forst durch Beschuss zerstört. Das Projektgebiet liegt nahe der Stadt an einer für einen Beschuss interessanten Versorgungslinie (Bahnstrecke Weißwasser-Forst). Deshalb sind im Projektgebiet Funde von Kampfmitteln nicht auszuschließen.

Am südlichen Projekttrand quert eine Gasleitung das Projektgebiet. Ihr Verlauf ist mit gelben Barken markiert.

3. TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN UND KENNWERTE

3.1 Klassifizierung für bautechnische Zwecke

Nach den Erkundungsergebnissen sowie den Kenntnissen u.a. aus Archivunterlagen lassen sich die im Projektgebiet zu erwartenden Böden wie folgt geotechnisch klassifizieren.

Schicht-Nr.	Bodenart	Klassifizierung nach DIN		Frostepfindlichkeit ²⁾	Verdichtbarkeit ³⁾
		18 196	18 300 ¹⁾		
1	Auffüllung	A [SI, SU, GI, GU]	3	F1 – F2	V1

Schicht-Nr.	Bodenart	Klassifizierung nach DIN		Frostempfindlichkeit ²⁾	Verdichtbarkeit ³⁾
		18 196	18 300 ¹⁾		
2	Geschiebemergel	SU*, TL, TM, TA	4	F2 - F3	V2 – V3, tlw. nicht verdichtbar
3	Glazilimnischer Ton	SU*, TL, TM	4	F3	V2 – V3
4	Niederterrasse	SI, SE, SW, SU	3	F1 – F2	V1

1) gemäß DIN 18 300:2012-09

2) Nach ZTV E-StB 17, Tab. 3 (F1 nicht frostempfindlich, F3 sehr frostempfindlich).

3) V1 = verdichtbar, V2 = eingeschränkt verdichtbar, V3 = schwer verdichtbar

4) Der angegebene Boden kann bei Wassersättigung infolge Störung der Lagerung in eine fließende Bodenart übergehen

5) Bodenklasse 6 und 7 bei entsprechendem Steinanteil und Schutt

6) Bezeichnung nach DIN 4023

Tabelle 3.1-1: Bodenklassifizierung

Die Angabe der Boden- und Felsklassen der Tabelle 3.1-1 nach der zurückgezogenen DIN 18 300 (Ausgabe 2012) erfolgt informativ. Seit 2015 ist Boden und Fels in Homogenbereiche einzuteilen. Bei der Festlegung der Homogenbereiche sind einsetzbare Bauverfahren und Baugeräte zu berücksichtigen. Eine vorläufige Einteilung in Homogenbereiche wird in Kap. 3.3 Homogenbereiche vorgenommen.

Die **Rammpbarkeit** der Bodenschichten für Spundwände, Stahlträger und Rammpfähle ist wie in der nachfolgenden Tabelle 3.1-2 zusammengestellt einzuschätzen. In den Auffüllungen muss wegen Steinen mit schwerer Rammfähigkeit oder auch fehlender Rammfähigkeit gerechnet werden. Bei schwer rammbaren Böden und Böden die Rammhindernisse enthalten (siehe Tabelle 3.1-2) ist die Rammpbarkeit ggf. nicht ohne Zusatzmaßnahmen möglich. Es ist davon auszugehen, dass in Abhängigkeit der erforderlichen Einbindetiefe Zusatzmaßnahmen wie z.B. Lockerungsbohrungen oder Austauschbohrungen erforderlich werden. Dies ist im Zuge der weiteren Planung und bei der Ausschreibung zu beachten.

Schicht-Nr.	Boden	Rammpbarkeit ¹⁾
1	Auffüllung	mittelschwer rammpbar ²⁾
2	Geschiebemergel	mittelschwer rammpbar bis schwer rammpbar ²⁾
3	Glazilimnischer Ton	leicht rammpbar
4	Niederterrasse	mittelschwer rammpbar bis schwer rammpbar

1) Bezeichnungen gemäß Grundbau-Taschenbuch, 8. Auflage, Ernst & Sohn Verlag

2) Genesebedingt sind Steine / Gerölle vorhanden, die Rammhindernisse darstellen können

Tabelle 3.1-2: Rammpbarkeit der anstehenden Schichten

Bindige Böden (z.B. der Geschiebemergel (Schicht 2) und der Glazilimnische Ton (Schicht 3)) können bei Wassersättigung und Lagerungsstörung (z.B. dynamische Beanspruchung, Überfahrten, etc.) in eine fließende Bodenart übergehen. Der Sand der Niederterrasse ist enggestuft und insbesondere unter wechselnden Lasten verformungsempfindlich.

3.2 Bodenkennwerte

Gemäß DIN EN 1997-1 (Eurocode 7) ist der charakteristische Wert einer geotechnischen Kenngröße als „eine vorsichtige Schätzung desjenigen Wertes festzulegen, der im Grenzzustand wirkt.“ Unter Berücksichtigung dieser Definition lassen sich auf Basis der Untersuchungen und von umfangreichen Erfahrungen mit den im Projektgebiet anstehenden Böden die in Tabelle 3.2-1 zusammengestellten charakteristischen Bodenkennwerte angeben. Lokale Abweichungen sind möglich.

Schicht Nr.	Bezeichnung	Wichte feuchter Boden γ_k [kN/m ³]	Wichte unter Auftrieb $\gamma_{k'}$ [kN/m ³]	Reibungswinkel $\varphi_{k'}$ [°]	Kohäsion $c_{k'}$ [kN/m ²]	Undrainierte Kohäsion $c_{u,k}$ [kN/m ²]	Steifemodul $E_{s,k}^{1)}$ [MN/m ²]
1	Auffüllung	19,0	10,0	30,0	0	-	10 – 20
2	Geschiebemergel	19,5	10,0	27,5	5	15 - 50	15 – 20
3	Glazilimnischer Ton	20,0	10,0	20	10	50 - 150	10 – 15
4	Niederterrasse	19,0	10,0	32,5	0	-	40 – 80

1) Ermittlung des Steifemoduls $E_{s,k}$ für den Laststeigerungsbereich 0 bis 300 kN/m²

Tabelle 3.2-1: Charakteristische Bodenkennwerte

3.3 Homogenbereiche

3.3.1 Allgemeines

Boden und Fels ist gemäß den Normen der VOB/C (seit der Ausgabe 2015) in Homogenbereiche einzuteilen, die für die Ausschreibung verwendet werden sollen. Ein Homogenbereich ist dabei ein begrenzter Bereich, bestehend aus einzelnen oder mehreren Boden- oder Felsschichten, der für die in den einzelnen Gewerken einsetzbaren Baugeräte vergleichbare Eigenschaften aufweist. Die Homogenbereiche sind somit ggf. gewerkespezifisch festzulegen und hängen von den einsetzbaren Baugeräten ab. Da die geplanten Bauverfahren zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung noch nicht festgelegt waren, erfolgt eine vorläufige Einteilung auf Basis der empfohlenen Verfahren gemäß Kap. 5, die im Zuge des Planungsprozesses bis zur Ausschreibung zu überprüfen und ggf. zu überarbeiten ist.

Umweltrelevante Inhaltsstoffe wurden bei der Einteilung der Homogenbereiche nur dann berücksichtigt, wenn Sie eine offensichtliche Auswirkung auf das Bauverfahren/Baugerät haben oder den Aufwand beim Arbeiten mit diesen Stoffen beeinflussen. Dies wurde immer dann unterstellt, wenn es sich um gefährlichen Abfall nach der AVV handelt. Sofern eine umwelttechnische Belastung sich

im Wesentlichen nur auf die Entsorgungskosten auswirkt, wurde keine Unterteilung in den Homogenbereichen ausgewiesen. Es wird empfohlen die Entsorgung in solchen Fällen über eigene Positionen in der Ausschreibung zu regeln.

Die Homogenbereiche und die angegebenen Eigenschaften beschreiben den Zustand des Bodens und Fels vor dem Lösen. Bei den aufgeführten Eigenschaften und Kennwerten handelt es sich nicht um charakteristische Kennwerte für Berechnungen, sondern um mögliche Spannbreiten, die zur Abschätzung der Bearbeitbarkeit von Boden und Fels verwendet werden können.

Die Einteilung der Homogenbereiche ist zur Ausschreibung unter Berücksichtigung der geplanten Bauverfahren vom Planer und geotechnischen Gutachter zu überprüfen und ggf. anzupassen.

Bauzeitliche Überprüfungen sind mit Versuche nach den in der Tabelle 3.3-1 aufgeführten Prüfvorschriften durchzuführen.

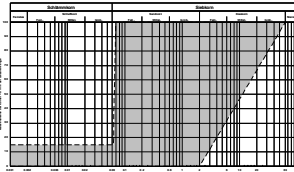
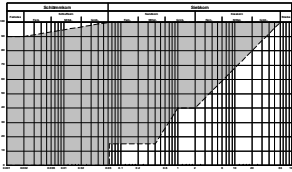
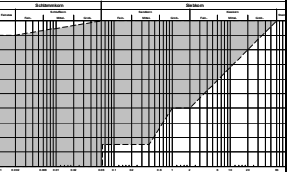
Eigenschaft / Kennwert		Prüfung / Prüfvorschrift
Boden- mechanik	Korngrößenverteilung	DIN EN ISO 17 892-4
	Massenanteil Steine, Blöcke, große Blöcke	Aussortieren, Vermessen, Wiegen
	natürliche Dichte	DIN EN ISO 17 892-2
	undrainierte Scherfestigkeit c_u	DIN 4094-4
	Wassergehalt w_n	DIN EN ISO 17 892-1
	Plastizität I_p	DIN EN ISO 17 892-12
	Konsistenz I_c	DIN EN ISO 17 892-12
	bezogene Lagerungsdichte I_D	DIN 18 126 in Verbindung mit Dichtebestimmung nach DIN EN ISO 17 892-2
	organischer Anteil v_{gl}	DIN 18 128
	Bodengruppe	DIN 18 196

Tabelle 3.3-1: Für eine Überprüfung der Homogenbereiche anzuwendende Prüfverfahren

3.3.2 DIN 18 300 Erdarbeiten

Für die Festlegung der Homogenbereiche für Erdarbeiten (DIN 18 300) wird davon ausgegangen, dass der Aushub mit einem Bagger mittlerer Leistungsklasse ausgeführt wird, der Boden zumindest zum Teil auf der Baustelle zwischengelagert wird und vor Ort wieder eingebaut und verdichtet wird. Daher berücksichtigen die Homogenbereiche sowohl das Lösen als auch den Wiedereinbau und die Verdichtung. Sollte ein Wiedereinbau nicht vorgesehen sein, können die Homogenbereiche weiter

zusammengefasst werden. In der nachfolgenden Tabelle 3.3-2 ist die Zuordnung der in diesem Gutachten angegebenen geologischen Schichten zu Homogenbereichen für Erdarbeiten, sowie die zusammengefassten Eigenschaften der Homogenbereiche angegeben. Es wird davon ausgegangen, dass der Aushub maximal 0,5 m tiefer als die angegebene Verlegetiefe gemäß erfolgt, sodass nur bis in diese Tiefe Homogenbereiche für Erdarbeiten ausgewiesen werden.

Eigenschaft / Kennwert	Homogenbereiche		
	Erd-A	Erd-B	Erd-C
Schicht Nr.	1, 4	2, 3	2, 3
ortsübliche Bezeichnung	Auffüllung; Niederterrasse	Geschiebemergel, Glazilimnischer Ton	Geschiebemergel, Glazilimnischer Ton
Korngrößenverteilung mit Korngrößenband ²⁾			
Massenanteil			
Steine [%]	5 – 20	< 15	< 15
Blöcke [%]	< 5	< 5	< 5
große Blöcke [%]	< 5	< 10	< 10
natürliche Dichte [g/cm ³]	1,8 – 2,4	1,6 – 2,1	1,6 – 2,1
undrainierte Scherfestig- keit c_u [kN/m ²]	-	15 – 150	5 – 50
Wassergehalt w_n [%]	5 – 25	5 – 30	15 – 45
Plastizitätszahl I_P	-	< 0,4	< 0,4
Konsistenzzahl I_C / Be- zeichnung ¹⁾	-	0,5 – 1,25 / weich – steif	0, – 0,5 / breiig
bezogene Lagerungs- dichte I_D / Bezeichnung ¹⁾	0,15 – 1,00 / locker – sehr dicht	-	-
organischer Anteil V_{gl} / Bezeichnung ¹⁾	0 – 4 % / nicht bis schwach or- ganisch	0 – 4 % / nicht bis schwach or- ganisch	0 – 20 % / nicht bis mäßig orga- nisch
Bodengruppe	A [SI, SU, GI, GU], SE, SW, SU, SU*, ST, GW, GU, GT	UL, UM, UA, TL, TM, TA, SE, SW, SU, SU*, ST, ST*, GW, GU, GU*, GT, GT*, OT	UL, UM, UA, TL, TM, TA, SE, SW, SU, SU*, ST, ST*, GW, GU, GU*, GT, GT*, OT

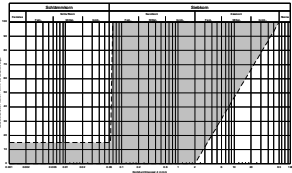
1) Begriffe nach DIN EN ISO 14 688-2

2) Das Körnungsband bezieht sich nur auf den Massenanteil ohne Stein, Blöcke und Große Blöcke

Tabelle 3.3-2: Homogenbereiche gemäß DIN 18 300 für Erdarbeiten in Boden

3.3.3 DIN 18 304 Ramm-, Rüttel- und Pressarbeiten

Für Ramm-, Rüttel- und Pressarbeiten können die Zuordnung der in diesem Gutachten angegebenen geologischen Schichten zu Homogenbereichen, sowie die zusammengefassten Eigenschaften der Homogenbereiche gemäß Tabelle 3.3-3 verwendet werden. Die Einteilung in Homogenbereiche gilt dabei für ein Rammgerät mit starrer Führung und schwerem Rammbar oder Vibrator.

Eigenschaft / Kennwert	Homogenbereiche
	Ramm-A
Schicht Nr.	1, 2, 3, 4
ortsübliche Bezeichnung	Auffüllung, Geschiebemergel, Glazilimnischer Ton, Niederterrasse
Korngrößenverteilung mit Korngrößenband ²⁾	
Massenanteil Steine [%] Blöcke [%] große Blöcke [%]	< 20 < 5 < 5
Wassergehalt w_n [%]	5 – 45
Plastizitätszahl I_P	< 0,4
Konsistenzzahl I_c / Bezeichnung ¹⁾	0,3 ³⁾ – 1,25 / weich – steif
bezogene Lagerungsdichte I_D / Bezeichnung ¹⁾	0,15 – 1,00 / locker – sehr dicht
Bodengruppe	A [GI, GU, SI, SU], UL, UM, UA, TL, TM, TA, SE, SW, SU, SU*, ST, ST*, GW, GU, GU*, GT, GT*, OT

1) Begriffe nach DIN EN ISO 14 688-2

2) Das Körnungsband bezieht sich nur auf den Massenanteil ohne Stein, Blöcke und Große Blöcke

3) bestehendem Grundwasser lokal auch geringer möglich

Tabelle 3.3-3: Homogenbereiche gemäß DIN 18 304 für Ramm-, Rüttel- und Pressarbeiten in Boden

3.3.4 DIN 18 320 Landschaftsbauarbeiten

Oberboden ist nach DIN 18 320 als eigener Homogenbereich auszuweisen. Der Oberboden ist vor Beginn der Arbeiten abzuschleifen und ist zur Rekultivierung zu verwerten.

Eigenschaft / Kennwert	Homogenbereiche
	Oberboden
Bodengruppe nach DIN 18 196	OU / OH
ortsübliche Bezeichnung	Mutterboden
Bodengruppe nach DIN 18 915	3, 4, 5

Eigenschaft / Kennwert	Homogenbereiche	
	Oberboden	
Massenanteil		
Steine [%]		< 10
Blöcke [%]		< 5
große Blöcke [%]		< 5

Tabelle 3.3-4: Homogenbereiche gemäß DIN 18 320 für Oberboden

4. FOLGERUNGEN

4.1 Gründung

Bei einer frostfreien Gründungtiefe von mindestens 1,00 m unter GOF liegt das Planum im nördlichen Bereich bis etwa zu einer Linie zwischen BS DPH 25 / 26 / 34 und BS 13 / 18 in Schicht 4 (Niederterrasse). Im südlichen Bereich liegt das Planum im Geschiebemergel und im Glazilimnischen Ton. Letztere beiden stellen einen stark frostempfindlichen sowie verformungsempfindlichen Boden im Baugrund dar, der durch die hohen Grundwasserstände von ca. 1,00 m unter GOF überwiegend weich bis teilweise steif vorliegt. Damit steht dort ein gering tragfähiger Baugrund an, der Zusatzmaßnahmen erforderlich macht (siehe Kap. 5.1).

Die Sande der Niederterrasse stellen einen gut tragfähigen Boden im Planum dar. Sie sind jedoch punktuell mit Torfeinlagerungen durchsetzt und sind dann ebenfalls als verformungsempfindlich und sackungsanfällig anzusehen.

4.2 Baugrube

Der Oberboden ist nach BBodSchV als schuttpflichtiges Gut abzuschleppen und (anderswo) wieder einzubauen. Dadurch entsteht eine flache Baugrube. Wegen der Grundwassersituation ist nicht davon auszugehen, dass wesentlich tiefere Baugrube mit vertretbarem Aufwand trocken herstellbar sind (siehe Kap. 4.3).

Baugruben können nach DIN 4124 bis 1,25 m ohne Sicherungen (ungebösch und unverbaut) hergestellt werden. In steifen oder halbfesten bindigen Böden sowie bei Fels darf bis zu einer Tiefe von 1,75 m ausgehoben werden, wenn der mehr als 1,25 m über der Sohle liegende Bereich der Wand unter einem Winkel $\beta \leq 45^\circ$ abgebösch oder durch Teilverbau gesichert wird. Beide Maßnahmen (Kopfböschung und teilweiser Verbau) sind nur bis zu einer Baugrubentiefe von 1,75 m zulässig und

sind nur oberhalb des Wasserspiegels möglich. Bei Grundwasseranschnitt sind Böschungen deutlich flacher zu böschen.

Mit und ohne Sicherungen der Baugrube ist ein lastfreier Streifen $\geq 0,6$ m an der Böschungsschulter einzuhalten. In Abhängigkeit unmittelbarer Einwirkungen aus Baumaschinen oder Vergleichbarem können lastfreie Streifen $\geq 2,0$ m erforderlich werden. Sind tiefere Baugruben notwendig, ist ein Verbau nach DIN 4124 erforderlich. Bei ausreichenden Platzverhältnissen kann oberhalb des Wasserspiegels auch eine geböschte Baugrube mit den in Tabelle 4.2-1 enthaltenen Böschungswinkeln hergestellt werden. Für Baugruben mit einer Tiefen von mehr als 5 m ist auf jeden Fall ein statischer Nachweis der Standsicherheit zu führen (DIN 4124).

Bezeichnung	Schicht	Böschungswinkel β [°]
nichtbindige oder weiche bindige Böden	1, 2, 3, 4	≤ 45
mindestens steife bindige Böden	--	≤ 60

Tabelle 4.2-1: zulässige Böschungswinkel ohne Standsicherheitsnachweis

Gemäß DIN 4124 sind bei geböschten Baugruben bei rolligen oder weichen bindigen Böden Böschungsneigungen von maximal 45° und bei bindigen mindestens steifen Böden Neigungen von 60° zugelassen. Auch bei diesen Böschungsneigungen sind lokale Ausbrüche nicht auszuschließen, ggf. ist flacher zu böschen. Die Voraussetzungen sind zudem die Wasserfreiheit der Böschung sowie ein Oberflächenschutz (Abdeckung). Außerdem sind die einschränkenden Vorgaben für freie Böschungen der DIN 4124 zu beachten.

4.3 Grundwasserhaltung

Die Situation mit angetroffenen Grundwasser bei ca. 1,00 m unter Geländeoberfläche (Bauwasserstand 77,5 m NHN) wirkt sich auf das Bauvorhaben ungünstig aus. Ebenso wirkt sich das Vorkommen von durchlässigen Sanden im Projektgebiet ungünstig aus, da es zu einem großen Zustrom von Grundwasser kommen kann. Erdarbeiten sind insbesondere auf die Grundwassersituation abzustimmen.

Die Oberkante der Verkehrsflächen sollte deutlich über dem Bemessungswasserstand von 78,0 m NHN angeordnet werden. Der Bestand der Bahnstrecke liegt bei ca. 79,00 m NHN (Schienenoberkante).

4.4 Nachbarbebauung

Nachbarbebauung ist in Form des Holunderwegs sowie der Bahnstrecke im Osten vorhanden. Im Norden steht ein Funkmast wenige Dekameter vom Baufeld entfernt. Im Süden führt eine Gasleitung unmittelbar am Baufeld vorbei. Außerdem kreuzt eine 110 kV-Leitung das Projektgebiet.

4.5 Geotechnische Kategorie

Unter Berücksichtigung der wechselnden Baugrundverhältnisse, der z.T. gering tragfähigen Böden und des hohen Grundwasserstands wird das Bauvorhaben in die geotechnische Kategorie 2 nach Normenhandbuch EC 7 eingeordnet.

5. EMPFEHLUNGEN

5.1 Gründung

5.1.1 Verkehrsfläche Straße

Im nördlichen Projektbereich ist aufgrund der lokal anstehenden organischen Einlagerungen sowie der insgesamt verformungsempfindlichen enggestuften Sande ein zusätzlicher Bodenaustausch einzuplanen. Im nördlichen Projektbereich stehen gering tragfähige, bindige Böden an. Auch hier ist ein zusätzlicher Bodenaustausch erforderlich.

Für die Verkehrsflächen nach der Belastungsklasse Bk100 ist gemäß RStO 12 bei F3-Böden im **nördlicher Projektbereich** eine frostsichere Minstdicke von 55 cm anzusetzen.

Frosteinwirkung:	Zone II	+ 5 cm
Kleinräumige Klimaunterschiede:	keine besonderen Einflüsse	± 0 cm
Wasserverhältnisse im Untergrund:	Grundwasser höher als 1,5 m u. Planum	+ 5 cm
Lage der Gradienten:	Geländehöhe	± 0 cm
Entwässerung der Fahrbahn:	Abläufe und Rohrleitungen	- 5 cm
		Insgesamt: + 5 cm

Es ist somit für die Belastungsklasse Bk100 nach RStO 12 eine frostsichere Oberbaustärke von 60 cm bei F2-Böden im Planum vorzusehen.

Im nördlichen Projektgebiet ist, aufgrund der lokal vorliegenden Organik, mit unterschiedlichen Tragfähigkeiten zu rechnen, wobei auch die enggestuften Sande als verformungsempfindlich anzusehen sind. Es ist zu erwarten, dass auf dem Planum ein E_{v2} -Wert von 45 MN/m^2 nicht durchgängig erreicht wird. Es wird empfohlen, einen Bodenaustausch von mindestens 100 cm Stärke einzubauen, bzw. diesen unter dem Oberbau anzuordnen. Hierzu kann entweder gut verdichtungsfähiges, rolliges Material (vorzugsweise Bodengruppen, SW, GE oder Tragschichtmaterial 0/45) verwendet werden oder es kann bindemittelstabilisiertes (Mischbinder) Material eingebaut werden. Hierzu können auch die anstehenden Terrassensande, soweit sie frei von Organik sind, eingesetzt werden. Die Bindemittelverbesserung sollte als qualifizierte Bodenverbesserung nach ZTV E-StB ausgeführt werden.

Für die Verkehrsflächen nach der Belastungsklasse Bk100 ist gemäß RStO 12 bei F2-Böden im **südlicher Projektbereich** eine frostsichere Minstdicke von 65 cm anzusetzen.

Frosteinwirkung:	Zone II	+ 5 cm
Kleinräumige Klimaunterschiede:	keine besonderen Einflüsse	± 0 cm
Wasserverhältnisse im Untergrund:	Grundwasser höher als 1,5 m u. Planum	+ 5 cm
Lage der Gradienten:	Geländehöhe	± 0 cm
Entwässerung der Fahrbahn:	Abläufe und Rohrleitungen	- 5 cm
Insgesamt:		+ 5 cm

Es ist somit für die Belastungsklasse Bk100 nach RStO 12 eine frostsichere Oberbaustärke von 70 cm bei F3-Böden im Planum vorzusehen. Sollte eine Bindemittelstabilisierung des Untergrunds erfolgen, so kann der bindemittelstabilisierte Boden im Planum von F3 nach F2 zurückgestuft werden. Es ist dann eine frostsichere Oberbaustärke von 60 cm erforderlich.

Im südlichen Projektgebiet ist, aufgrund des anstehenden bindigen Bodens, mit geringen Tragfähigkeiten zu rechnen. Es ist zu erwarten, dass auf dem Planum ein E_{v2} -Wert von 45 MN/m^2 nicht erreicht wird. Es wird empfohlen, einen Bodenaustausch von mindestens 150 cm Stärke einzubauen, bzw. diesen unter dem Oberbau anzuordnen. Hierzu kann entweder gut verdichtungsfähiges, rolliges Material (vorzugsweise Bodengruppen, SW, GE oder Tragschichtmaterial 0/45) verwendet werden oder es kann bindemittelstabilisiertes (Mischbinder) Material eingebaut werden. Hierzu können auch die anstehenden bindigen Böden, soweit sie frei von Organik sind, verwendet werden. Die Bindemittelverbesserung sollte als qualifizierte Bodenverbesserung nach ZTV E-StB ausgeführt werden.

Für eine qualifizierte Bodenverbesserung mit Bindemitteln ist für jeden verwendeten Boden eine Eignungsprüfung auszuführen.

Für eine Bauweise mit Asphaltdecke wird aufgrund der zu erwartenden hohen Eckpressungen von Containern und den vergleichsweise großen Kräfte bei engen Kurvenfahrten ein Aufbau mit hydraulisch gebundener Tragschicht oder Verfestigung (RStO, Tafel 1, Zeile 2.1, 2.2 oder 2.3) empfohlen. Für Bauweisen mit Betondecke wird eine Bauweise mit einer Tragschicht mit hydraulischen Bindemitteln (RStO, Tafel 2, Zeile 1.2, 1.2 oder 1.3) empfohlen.

5.1.2 Schienengebundene Verkehrsflächen

Für den Streckenunterbau von neu zu errichtenden Gleisen ist nach Ril 836.4101A01 bei Schotteroberbau und einer zulässigen Geschwindigkeit von $v \leq 80$ km/h im abzusichernden Tragbereich von 1,5 m unter Schienenoberkante bei einem neu herzustellenden Unterbau ein Verdichtungsgrad von 97% D_{Pr} bei rolligen Böden und von 95 % D_{Pr} bei bindigen Böden zu erreichen. Außerdem darf bei bindigen Böden der Luftporenanteil nicht größer als $n_a \leq 12$ % sein. Im anstehenden Boden werden diese Vorgaben voraussichtlich nicht erreicht, so dass der Boden im Bereich des abzusichernden Tragbereichs auszutauschen sein wird. Es ist jedoch zu beachten, dass die Schienenoberkante (SO) aufgrund des Anschlusses an die Bestandsstrecke zumindest bereichsweise oberhalb der derzeitigen Geländeoberfläche angeordnet ist, so dass bereits ein entsprechender Bodenaufbau zum Ausgleich der Höhenlage erforderlich wird, der dann entsprechend den Anforderungen an den abzusichernden Tragbereich ausgeführt werden muss.

Für den Neubau sind die Kriterien in der Ril 836.4101A01 und A02 spezifiziert. Die Anforderungen an den Unterbau und den Schutzschichtaufbau sind nach Ril 836.4101 in der Tabelle 5.3-1 aufgeführt.

Einstufung $v_e < 80$ km/h	Anforderung bei Neubau	
OF TS	E_{v2} / E_{vd} [MN/m ²]: 80 / 40	
Planum	E_{v2} / E_{vd} [MN/m ²]: 45 / 25 ²⁾	
Mindestdicke der Schutzschicht, Frosteinwirkungsgebiet III		
F 1 ¹⁾	F 2 ¹⁾	F 3 ¹⁾
25 cm	25 cm	35 cm (25 cm) ³⁾

- 1) nach ZTVE StB 17, Tab. 1 Frostempfindlichkeitsklassen (F1 = nicht frostempfindlich, F3 = sehr frostempfindlich)
- 2) E_{vd} -Werte gelten für gemischt- und feinkörnige Böden, Werte für grobkörnige Böden sind um jeweils 5 MN/m² zu erhöhen. Entsprechen die für das Planum nachgewiesenen oder angesetzten Verformungsmoduli nicht den Regelwerten für E_{v2} bzw. E_{vd} , so kann eine gesonderte Bestimmung der Tragschichtdicke nach Ril 836.4101A05 Bild A 5.2 erfolgen. Bei Verminderung der Schutzschichtdicke ist die Regeldicke des frostsicheren Aufbaus jedoch einzuhalten.
- 3) Bei einer Mindestdicke der qualifiziert verbesserten Schicht eines F3-Boden von 30 cm sind 10 cm als frostsicherer Aufbau anrechenbar (Um diesen Wert ist die Dicke des frostsicheren Aufbaus bei F3-Böden bereits reduziert)

Tabelle 5.3-1 Anforderungen an den Unterbau und Schutzschichtaufbau nach Ril 836.4101

Die Dicke der Bettung unter dem Schienenaufleger (UK Schwelle – UK Schotter) ist nach Ril 820 in Abhängigkeit von Streckenbelastung und der örtlichen Geschwindigkeit festzulegen. Der **Schotter** (UK Schwelle – UK Schotter) muss nach Ril 820.2010A05 und A06, bei $v_e \leq 80$ km/h eine mindestens 30 cm starke Bettungsdicke aufweisen und 40 cm vor Kopf bzw. 20 cm vor Kopf, soweit eine Verfüllung des Randwegs bis zur Schwellenoberkante erfolgt, betragen.

Der **Schotter** muss aus schlagfestem Gestein der Körnung 1 (31,5/63 mm) bestehen und muss den technischen Lieferbedingungen DBS 918 061 entsprechen. Danach ist ein Feinkornanteil von maximal etwa 3 % zulässig.

Schutzschichten sind entsprechend Ril 836.4101A06 trenn- und filterstabil gegen anliegende Schichten (bei Schotteroberbau auch gegen den Schotter) auszubilden. Bei Verwendung von Korngemisch KG 1 oder KG 2 kann der Nachweis der Filterstabilität gegenüber dem Schotter entfallen (Ril 836.4101(3)).

Nach Ril 836.4104 (3) muss das Baustoff-/Korngemisch KG 1 für schwach durchlässige Schutzschichten die Anforderungen nach DBS 918 062 einhalten. Für durchlässige (Planums-) Schutzschichten gelten je nach Regelausbildung gemäß Ril 836.4101 Anhang A02 die Ausführungsbestimmungen für Kies- und Schottertragschichten (ZTV SoB-StB 2.3 mit Ergänzungen in o.g. Modul) bzw. Frostschutzschichten (ZTV SoB-StB 2.2 mit Ergänzungen in o.g. Modul) bzw. die Anforderungen nach DBS 918 062 für KG 2. Bis $v_e \leq 160$ km/h sind auch Baustoffgemische gemäß TL SoB-StB einsetzbar (hier der Fall). Auf die im Anhang 03 der Ril 836.4101 aufgeführten Mindesteinbaudicken in Abhängigkeit des Größtkorn wird hingewiesen. Aufgrund der anstehenden Wasserempfindlichen Böden wird der Einbau eines Korngemisches KG1 empfohlen.

5.1.3 Bemessungswerte des Sohlwiderstands (für Wirtschaftsgebäude, Streifenfundamente für Container, u.ä.)

Im Bereich der geplanten Zufahrt ist ein Wirtschaftsgebäude geplant. Außerdem sind Streifenfundamente zum Auf- bzw. Abstellen von Containern vorgesehen. Im nördlichen Projektbereich (inkl. Wirtschaftsgebäude) gründen die geplanten Streifenfundamente unter Berücksichtigung einer frostfreien Einbindetiefe von mindestens 1,0 m in dem Terrassensand (Schicht 4). Dieser ist, unter Berücksichtigung einer Nachverdichtung der Gründungssohle, für die Aufnahme von geringen bis mittleren Lasten geeignet. Hierfür können die in der Tabelle 5.1-1 angegebenen Bemessungswerte des Sohlwiderstands verwendet werden.

kleinste Einbindetiefe des Fundaments [m]	Bemessungswert $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands [kN/m ²] b bzw. b'				
	1,0 m	2,0 m	3,0 m	4,0 m	5,0 m
1,0	300	290	230	200	180
2,0	420	320	260	220	200

ACHTUNG – Die angegebenen Werte sind Bemessungswerte des Sohlwiderstands, keine aufnehmbaren Sohldrücke nach DIN 1054:2005-01 und keine zulässigen Bodenpressungen nach DIN 1054:1976-11

Tabelle 5.1-1: Bemessungswert des Sohlwiderstands für Streifenfundamente in den Sanden der Niederterrasse (Schicht 4) unter Berücksichtigung von Grundwasser

Streifenfundamente im südlichen Bereich kommen bei frostfreier Einbindung von 1,0 m in dem limnischen Ton (Schicht 3) zu liegen. Dieser ist nur gering tragfähig. Es wird empfohlen einen mindestens 0,5 m starken Bodenaustausch (Bodengruppen SW, GW, Tragschichtmaterial 0/45 oder Magerbeton) vorzusehen. Der Bodenaustausch ist unter dem Fundament entsprechend der Stärke des Bodenaustausches allseitig zu verbreitern. Hierfür können die in der Tabelle 5.1-2 angegebenen Bemessungswerte des Sohlwiderstands verwendet werden.

kleinste Einbindetiefe des Fundaments [m]	Bemessungswert $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands [kN/m ²] b bzw. b'				
	1,0 m	2,0 m	3,0 m	4,0 m	5,0 m
1,0	170	155	130	115	110
2,0	220	190	160	140	130

ACHTUNG – Die angegebenen Werte sind Bemessungswerte des Sohlwiderstands, keine aufnehmbaren Sohldrücke nach DIN 1054:2005-01 und keine zulässigen Bodenpressungen nach DIN 1054:1976-11

Tabelle 5.1-2: Bemessungswert des Sohlwiderstands für Streifenfundamente im Ton (Schicht 3) unter Berücksichtigung eines mindestens 0,5 m starken Bodenaustausches unter Berücksichtigung von Grundwasser

Die in den vorstehenden Tabellen angegebenen Bemessungswerte basieren auf überschlägigen Grundbruch- und Setzungsberechnungen unter Ansatz von zulässigen Setzungsbeträgen ≤ 2 cm und den bodenmechanischen Kennwerten entsprechend der Tabelle 3.2-1. Es wurde von einem Horizontallastanteil $H/V \leq 0,2$ und von max. 25 % veränderlichen Lasten, sowie einem zentrischen Lasteintrag ausgegangen.

Nach derzeitigem Planungsstand erfolgt die Beladung der Transportmittel nicht durch einen Portalkran, sondern durch straßengebundene Maschinen (Reachstacker o.ä.). Die in den vorstehenden Tabellen gemachten Angaben für Streifenfundamente gelten nur durch vorwiegend statisch belastete Fundamente und dürfen nicht für die Planung eines Portalkrans verwendet werden.

5.1.4 Rammrohre

Signale sollen ggf. auf Rammrohren gegründet werden. Gemäß dem Jahresbericht 2014 des Arbeitskreises „Pfähle“ der DGGT wird bei Rammung von **offenen Stahlrohren** die Pfpfenbildung in Abhängigkeit des Pfahldurchmessers berücksichtigt. Bei einem Pfahldurchmesser $D \leq 0,5$ m wird eine vollständige Pfpfenbildung angesetzt, bei der die äußere Pfahlmantelreibung ($q_{s,k}$), ein Spitzendruck auf die Profilaufstandsfläche ($q_{b,k}$) und ein Spitzendruck auf die Unterseite des Propfens ($q_{Pfpfen,k}$) wirken. Dies wird als Modell 1 bezeichnet. Es wird davon ausgegangen, dass eine Gründung auf Stahlrohre bis zu einem Rohrdurchmesser von nicht mehr als 0,5 m erfolgt.

Bodenschicht	Charakteristische Pfahlmantelreibung bei $s_{sg} = 0,1 D_{eq}$ $q_{s,k}$ [kN/m ²]	Charakteristischer Pfahlsitzendruck $q_{Pfpfen,k}$ [kN/m ²]		Charakteristischer Pfahlsitzendruck auf die Profilaufstandsfläche $q_{b,k}$ [kN/m ²]	
		für die bezogene Pfahlkopfsetzung s/D_{eq} [/]		für die bezogene Pfahlkopfsetzung s/D_{eq} [/]	
		$s/D_{eq} = 0,035$	$s/D_{eq} = 0,1$	$s/D_{eq} = 0,035$	$s/D_{eq} = 0,1$
3: Glaz. Ton	10	100	150	1.400	1.650
4: Terr.-Sand	12,5	600	1.125	1.950	3.750

Tabelle 5.1-3: Charakteristische Pfahlkennwerte für offene Stahlrohre mit $D \leq 0,5$ m (**Modell 1**)

Die charakteristische horizontale Pfahlbettung $k_{s,k}$ kann nach EC 7, Abschnitt 7.7.3, über den charakteristischen Steifemodul $E_{s,k}$ und den Pfahlschaftdurchmesser D_s zu $k_{s,k} = E_{s,k} / D_s$ ermittelt werden. Für $D_s > 1,0$ m darf $D_s = 1,0$ m abgesetzt werden. Für $E_{s,k}$ können die in Tabelle 3.2-1 angegebenen Werte $E_{s,k}$ angesetzt werden. Bei der Ermittlung des Bettungsmoduls ist für jede Tiefenlage zu prüfen, ob der ermittelte örtliche Pressungswert an keiner Stelle die im ebenen Fall berechneten Erdwiderstandsspannung überschreitet, $\sigma_{h,k} \leq e_{ph,k}$. Außerdem darf der seitliche Bodenwiderstand nicht größer angesetzt werden, als es der Bemessungswert des räumlichen Erdwiderstandes für den Anteil der Einbindetiefe bis zum Drehpunkt (Verschiebungsnullpunkt) zulässt, $B_{h,d} \leq E'_{ph,d}$. Bzgl. des Nachweises der horizontalen Pfahlbettung sind auch die Empfehlungen des Arbeitskreises „Pfähle“ (EA-Pfähle) zu beachten.

Der Bettungsverlauf sollte erst 1 m unter Gelände einsetzen und linear ab 1 m u. GOF auf einer Strecke von 3 m ansteigen von 0 MN/m³ bis auf den für diese Schicht zutreffenden Wert. Für alle tiefer liegenden Schichten wird der Bettungsverlauf konstant mit dem abgeschätzten Bettungsmodul der jeweiligen Schicht festgelegt. Bettungssprünge im Lockergestein sind durch Übergänge auszugleichen.

5.1.5 Brauch- und Abwasserleitungen

Aus baugrundtechnischer Sicht wird für die Wasserleitungen (Brauchwasser/Abwasser/Niederschlagswasser) eine Verlegung in offener Bauweise empfohlen, wenn die Verlegung baubegleitend stattfinden soll.

Insbesondere unvorhergesehene Widerstände durch vorhandenen Leitungen (z.B. ganz am südlichsten Rand des Projektgebiets) und ggf. auch durch punktuell tieferreichende Auffüllungen/Fundamente oder weichen glazilimnischen Ton (Schicht 3) mit nicht ausreichenden Tragkraft- und Setzungseigenschaften lassen sich im offenen Leitungsgraben wirtschaftlicher beseitigen als in geschlossenen Bauverfahren.

In der Rohrsohle wird etwa ab 1,5 bis 2 m unter GOF durchgängig der gewachsene Baugrund der Schichten 3 und 4, mit im Allgemeinen ausreichendem Tragkraftverhalten, erwartet.

Prinzipiell gelten folgende Randbedingungen zur Verlegung der TWL und des MWS in offener Bauweise:

- 1) Die Verlegung der Rohre darf nur in steinfreiem (≤ 22 mm Größtkorn bis DN 200, ≤ 40 mm bei DN > 200), tragfähigem und verdichtbarem Boden erfolgen, um Linien und / oder Punktlasten, die zu Rohrschäden führen können, zu vermeiden.
- 2) Als Rohrbettungstyp gemäß DIN EN 1610 wird Typ 2 und 3 favorisiert, wobei ungeeigneten Böden (zum Beispiel inhomogene, lockere, weiche Restauffüllung oder weicher Schwemmlehm, lockerer Auesand / fluv. Kies, organische Böden) in einer Stärke von 30 cm auszutauschen sind.
- 3) Für Bereiche mit größeren Steinen wird als Rohrbettung Typ 1 erforderlich.

Bezüglich der Eignung der erkundeten Baugrundsichten als Rohraufleger wird folgende Einschätzung getroffen bzw. werden folgende Zusatzmaßnahmen für die Rohrauflegerung empfohlen:

Schicht		Eignung als Rohraufleger	Größtkorn im Mittel geschätzt	Zusatzmaßnahmen
Nr.	Bezeichnung			
1	Auffüllung	ungeeignet	≥ 22 mm	Bodenaustausch
2	Geschiebemergel	geeignet bei mindestens steifer Konsistenz	weitgehend ≤ 22 mm, lokal gröberes Korn (Steine, Findlinge u.ä.) möglich	ggf. Bodenaustausch

Schicht		Eignung als Rohraufleger	Größtkorn im Mittel geschätzt	Zusatzmaßnahmen
Nr.	Bezeichnung			
3	Glazilimnischer Ton	geeignet bei mindestens steifer Konsistenz	≤ 22 mm	ggf. Bodenaustausch (aufgeweichte Böden)
4	Niederterrasse	geeignet bei mindestens mitteldichter Lagerung	≤ 22 mm	Nachverdichtung Grabensohle; ggf. Bodenaustausch (bei hohem Organikanteil)

Tabelle 5.1-4: Eignung erkundeter Baugrundsichten als Rohraufleger

Für die Planung und Ausführung der neuen Leitungen gelten ergänzend grundsätzlich alle Angaben und Hinweise der DIN EN 1610 Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und Abwasserkanälen.

5.2 Baugruben

Für Streifenfundamente und Leitungsverlegungen sind vergleichsweise flache Baugruben erforderlich. Wir empfehlen die Ausführung als unverbaute, senkrecht oder geböschte Baugrube bzw. Kanalbaugruben mit Systemverbau.

Beim Aushub ist zu beachten, dass feinkörnige Böden (Schicht 3) witterungsempfindlich und bei erhöhten Wassergehalten stark bewegungsempfindlich sind. Diese Böden können bei ungünstigen Witterungsbedingungen / Wassersättigung und mechanischer Beanspruchung aufweichen und sich verflüssigen. Stellenweise wurden sie durch die Erkundung bereits aufgeweicht nachgewiesen. Der Boden ist dann nicht wieder einbaufähig und auch nicht mehr tragfähig. Dynamische Beanspruchungen aller Böden sind zu vermeiden (aufweichungs- bzw. verlagerungsempfindlich). Der Aushub muss rückschreitend erfolgen. Das Aushubgerät ist grundsätzlich mit einer Grabenschaufel (Baggerschaufel mit gerader Schneide) auszurüsten. Damit lässt sich die Aushubsohle weitgehend ohne Störung des Baugrundes herstellen. Die Baugrubensohlen dürfen nicht befahren werden und sind unverzüglich abzudecken bzw. zu überbauen, um die anstehenden Böden vor ungünstigen Witterungseinflüssen zu schützen.

Aufgeweichte Bereiche sind vollständig aus der Aushubsohle zu entfernen und gegen ein rolliges, gut verdichtbares, steinfreies Material, (Bodengruppen nach DIN 18 196: GW, SW, Tragschichtmaterial, z. B. 0/45 gemäß ZTV SoB-StB oder Magerbeton) auszutauschen oder ggf. mit Bindemittel zu verbessern.

Die bindigen Böden (Schicht 3) sind überwiegend gut lösbar, aber schlecht verdichtungsfähig und frostempfindlich. Sie sind für einen Wiedereinbau ohne Zusatzmaßnahmen (Bodenverbesserung) i.d.R nicht geeignet, außer es können Sackungen (z.B. in Grünflächen) hingenommen werden.

5.3 Wasserhaltung / Abdichtung

Bei einer Gründungstiefe wesentlich unter dem Bauwasserstand ist das Grundwasser nicht wirtschaftlich beherrschbar. Es wird empfohlen, das Baufeld auf ein einheitliches Niveau zu bringen. Dieses Niveau sollte sich an den höheren Bereichen des Projektgebiets orientieren, bzw. iist durch die Gleichhöhe wahrscheinlich vorgegeben. Ein Abstand von mehr als 1,0 m zum Bauwasserstand ist zu bevorzugen. Der Bau ist während Niedrigwasserzeiten auszuführen. Während Hochwasserzeiten ist wegen der durchlässigen Quarzsande im Projektgebiet mit einem ergiebigen Zustrom des Grundwassers zu rechnen.

Das Sichern der Arbeiten gegen Niederschlagswasser und ihrer Beseitigung, inkl. das Fassen und geordnete Ableiten von Sickerwässern ist gemäß DIN 18 299 als Nebenleistung anzusehen.

5.4 Sonstige Empfehlungen

Vor Herstellung der Gründungselemente ist der anstehende Baugrund und die Gründungssohle gemäß Normenhandbuch EC 7-1, Abs.4.3.1 (1)P durch uns zu kontrollieren und abzunehmen.

Das erzielte Verformungsmodul auf dem Planum und auf OK Tragschicht / OK Frostschutzschicht sind durch entsprechende Felduntersuchungen nachzuweisen, zum Beispiel mittels Plattendruckversuchen nach DIN 18 134, dynamische Plattendruckversuche nach TP Bf-StB Teil B 8.3.

Für die angrenzende bestehende Bebauung und für die wahrscheinlich im Nahbereich der Baumaßnahme vorhandenen Leitungen / Kanäle sowie die Verkehrsflächen wird eine Beweissicherung vor dem Beginn und nach Abschluss der Baumaßnahme empfohlen.

Eine Baugrunderkundung ist naturgemäß eine stichprobenartige Bestandsaufnahme, die zwischen den Aufschlüssen Ergebnisse interpoliert. Abweichungen in gewissem Umfang sind somit nicht gänzlich auszuschließen. Bei Abweichungen der angetroffenen Bodenverhältnisse von den in diesem Gutachten beschriebenen ist die BuG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH umgehend zu benachrichtigen.

Sollten geotechnische Fragen auftreten, die im vorliegenden Gutachten nicht bzw. nicht ausreichend behandelt wurden, oder sollten sich Abweichungen bzw. Abänderungen in den Planungen bzw. Annahmen ergeben, die diesem Gutachten zugrunde gelegt wurden, so ist die BuG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH vom Auftraggeber zu informieren und zu einer ergänzenden Stellungnahme aufzufordern.

Zur Beantwortung weiterer Fragen stehen wir Ihnen gerne jederzeit zur Verfügung.

(gezeichnet)

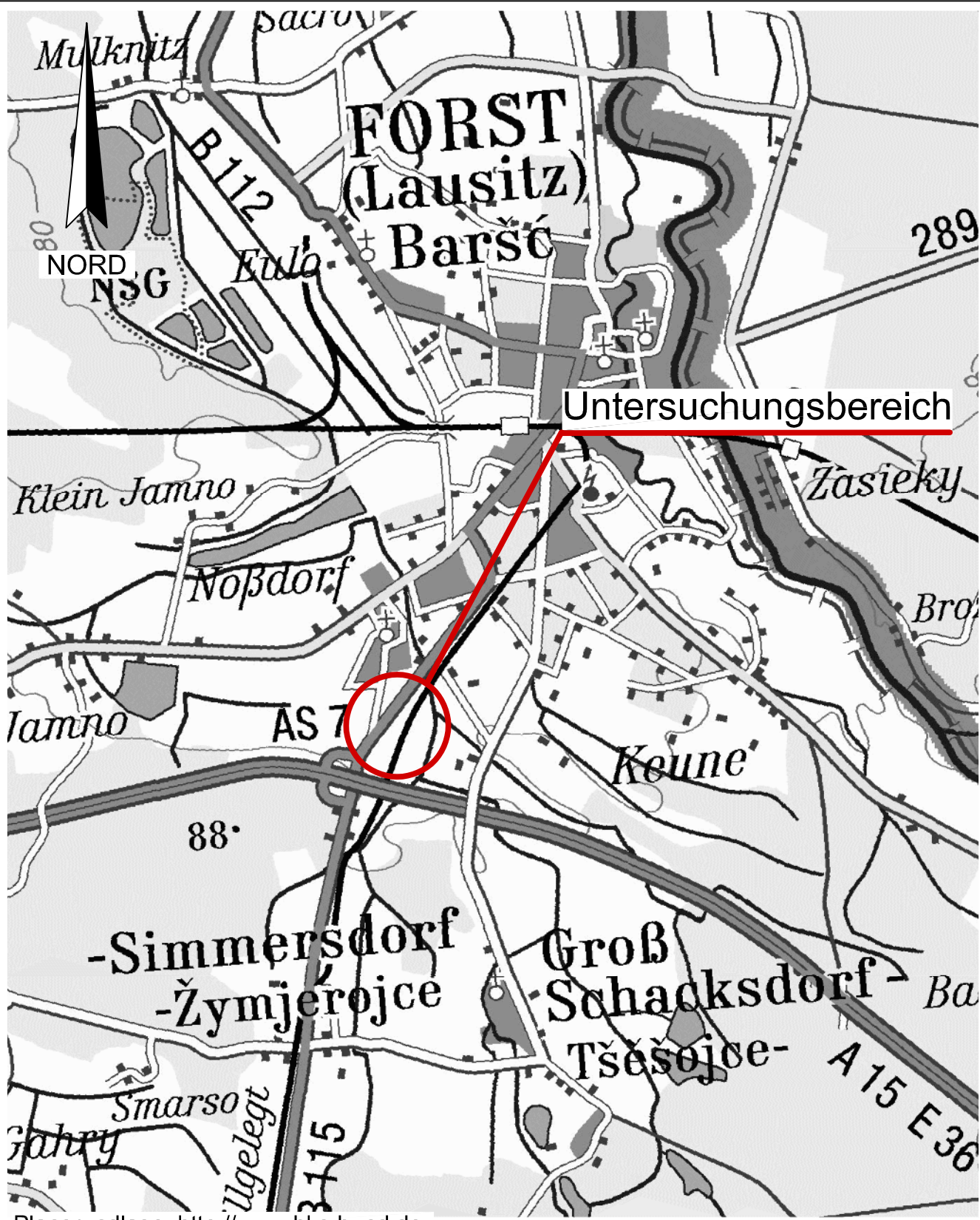
i.A. 

Dr.-Ing. Gerd Festag
(Geschäftsführer)

M.Sc. Edmund Lars Cunäus
(Projektgeologe)

- Verteiler:**
- LION Logistics GmbH, Forst/Lausitz, 2 x, davon 1 x vorab per Mail an <sn@lion-group.de>
 - BuG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH, 1 x

N:\Projekte\P1200-1299\P1264 Neubau KV-Terminal Forst\ACAD\1_Vorlagen\P1264 Anl 1.dwg
Ansichtsfenster : Layout2



Plangrundlage: <http://www.bkg.bund.de>



BUG
Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
06618 Naumburg,
Wilhelm-Franke-Straße 11
Tel: 03445/7620
Fax: 03445/762162

Auftraggeber:

Lion Logistics GmbH
Holunderweg 3
03149 Forst / Lausitz

Planbezeichnung:

Übersichtslageplan

Projekt:

KV - Terminal
Forst / Lausitz

Anlage:	1
Projekt-Nr.:	P 22.1264
Maßstab:	1 : 50.000
Datum:	09.02.2023
Bearbeiter:	Cun
Gezeichnet:	KU

Hauptbodenarten:

	Kies, G
	Grobkies, gG
	Mittelkies, mG
	Feinkies, fG
	Sand, S
	Grobsand, gS
	Mittelsand, mS
	Feinsand, fS
	Schluff, U
	Ton, T
	Torf, Humus, H
	Steine, X
	Blöcke, Y
	vulkanische Aschen, V
	Braunkohle, Bk
	Mutterboden, Mu
	Wiesenkalk, Wk
	Mudde (Faulschlamm), F
	Klei, Schlick

Felsarten:

	Konglomerat, Ko
	Brekzie, Br
	Sandstein, Sst
	Schluffstein, Ust
	Tonstein, Tst
	Mergelstein, Mst
	Kalkstein, Kst
	Dolomitstein, Dst
	Anhydrit, Ahst
	Gips, Gyst
	Salzgestein, Sast
	verfestigte vulkan. Aschen, Vst
	Steinkohle, Stk
	Quarzit, Q
	Vulkanite (z.B. Basalt), Vu
	Plutonite (z.B. Granit), Pl
	Ganggesteine (z.B. Quarzgang), GGst
	massige Metamorphite (z.B. Diabas, Gneis), Mem
	blättrige Metamorphite (z.B. Schiefer), Meb

Nebenbodenarten:

	kiesig, g
	sandig, s
	schluffig, u
	tonig, t
	torfig, humos, h
	organisch, o
	steinig, x
	mit Blöcken, y
	mit Braunkohleinschlüssen, bk
	mit Steinkohleinschlüssen, stk

Sonstige Signaturen:

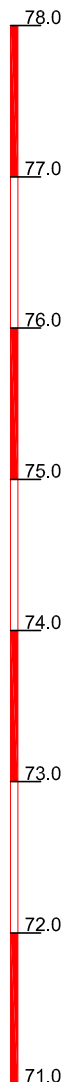
	A	Auffüllung, A
	A?	Auffüllung?, A?
		Beton (unbewehrt)
		Beton (bewehrt)
		Mauerwerk
		Ziegelmauerwerk
		Hinterpackung Tunnelschale
		Lockermasse

Signatur und Kurzzeichen in Anlehnung an DIN 4023: 2006-02

Zeichenerläuterung Baugrunderkundung

Anlage:	4.1
Projekt Nr.:	P 22.1264
Plan Nr.:	P 1264_4.1
Rev. Stand:	15.02.2023

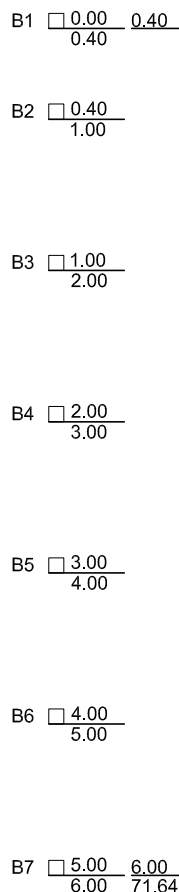
+ m NHN



▽ 0.81 m GW
16.01.2023

BS 01/23

▽ +77.64 m NHN



fS, ms, u', g', feucht,
dunkelbraun, durchwurzelt,
Mutterboden

S, nass, hellgrau, graubraun,
Quarzsand

Solltiefe erreicht



BUG
Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
06618 Naumburg,
Wilhelm-Franke-Straße 11
Tel: 03445/7620
Fax: 03445/762162

Planbezeichnung:

Bohrsondierung (BS)

Anlage: 4.2

Projekt-Nr.: P 22.1264

Maßstab: 1 : 50

Auftraggeber:

Lion Logistics GmbH
Holunderweg 3
03149 Forst / Lausitz

Projekt:

KV - Terminal
Forst / Lausitz

Datum: 22.02.2023

Bearbeiter: Cun

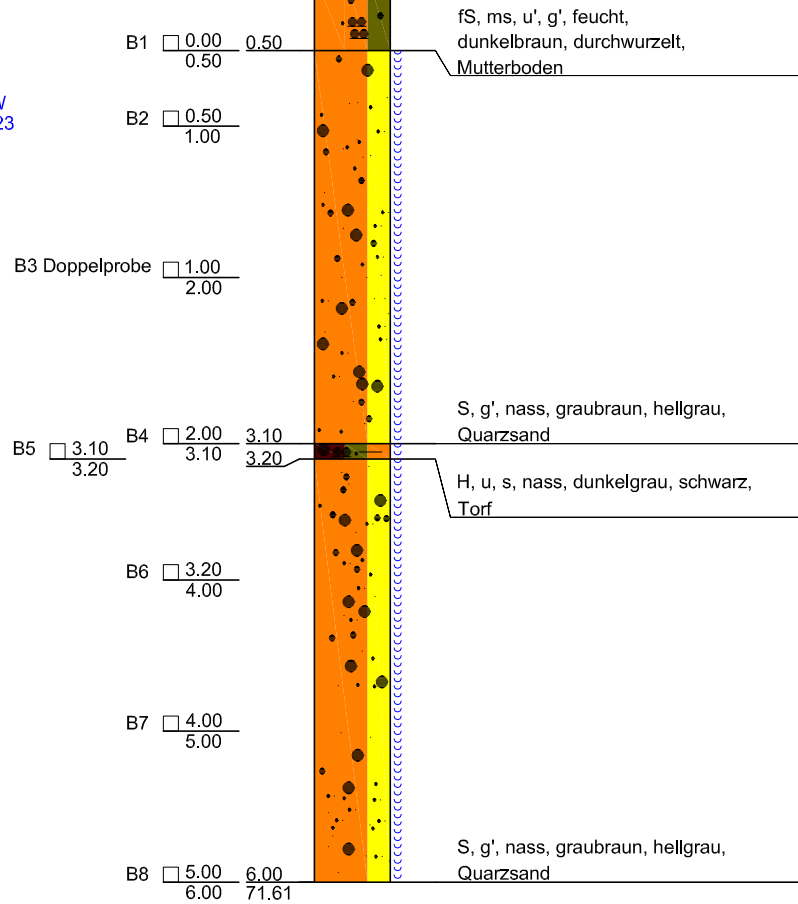
Gezeichnet: KU

+ m NHN



BS 02/23

▽ +77.61 m NHN



Solltiefe erreicht



BUG
 Baugrunduntersuchung
 Naumburg GmbH
 06618 Naumburg,
 Wilhelm-Franke-Straße 11
 Tel: 03445/7620
 Fax: 03445/762162

Auftraggeber:

Lion Logistics GmbH
 Holunderweg 3
 03149 Forst / Lausitz

Planbezeichnung:

Bohrsondierung (BS)

Anlage: 4.2

Projekt-Nr.: P 22.1264

Maßstab: 1 : 50

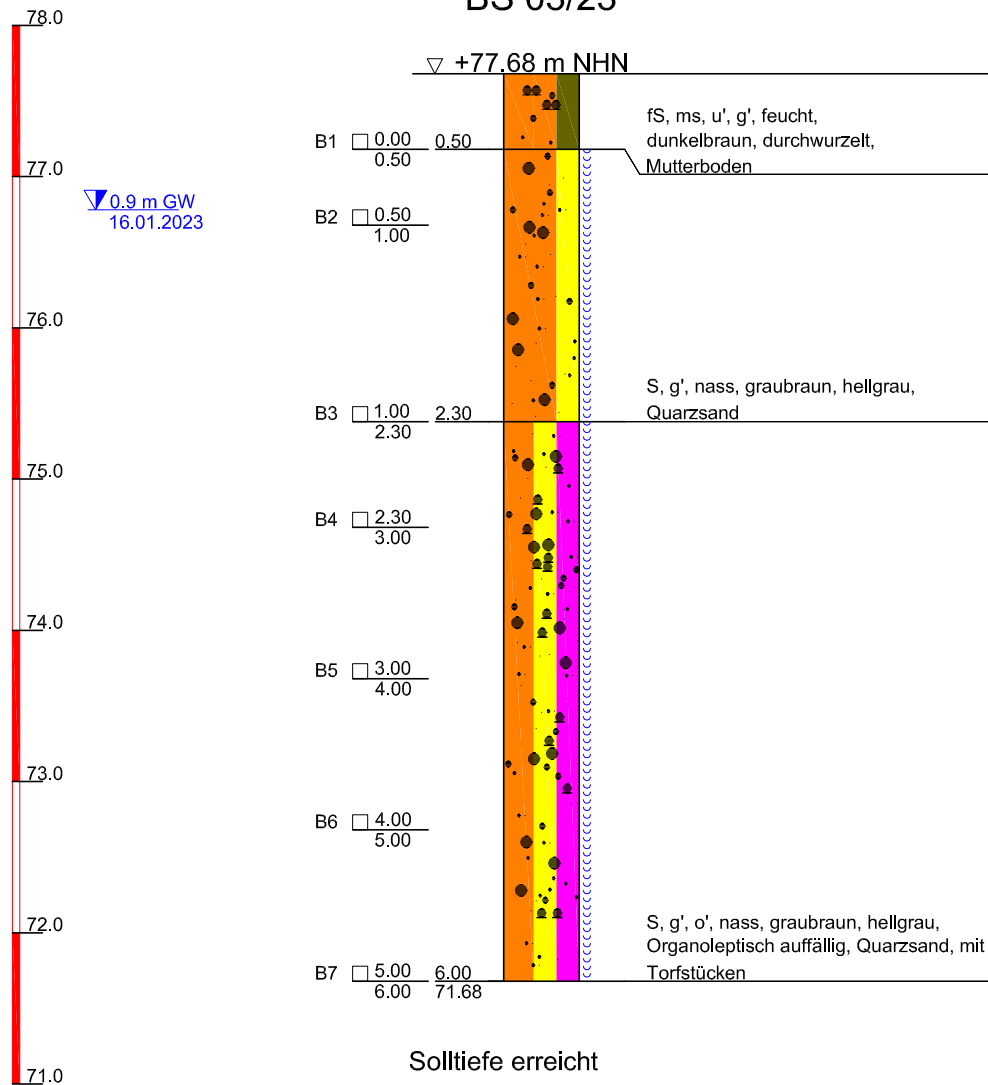
Datum: 23.02.2023

Bearbeiter: Cun

Gezeichnet: KU

+ m NHN

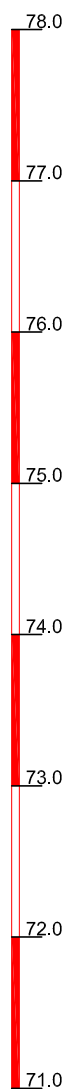
BS 03/23



 BUG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH 06618 Naumburg, Wilhelm-Franke-Straße 11 Tel: 03445/7620 Fax: 03445/762162	Planbezeichnung: Bohrsondierung (BS)	Anlage:	4.2
		Projekt-Nr.:	P 22.1264
		Maßstab:	1 : 50
		Datum:	22.02.2023
Auftraggeber: Lion Logistics GmbH Holunderweg 3 03149 Forst / Lausitz	Projekt: KV - Terminal Forst / Lausitz	Bearbeiter:	Cun
		Gezeichnet:	KU

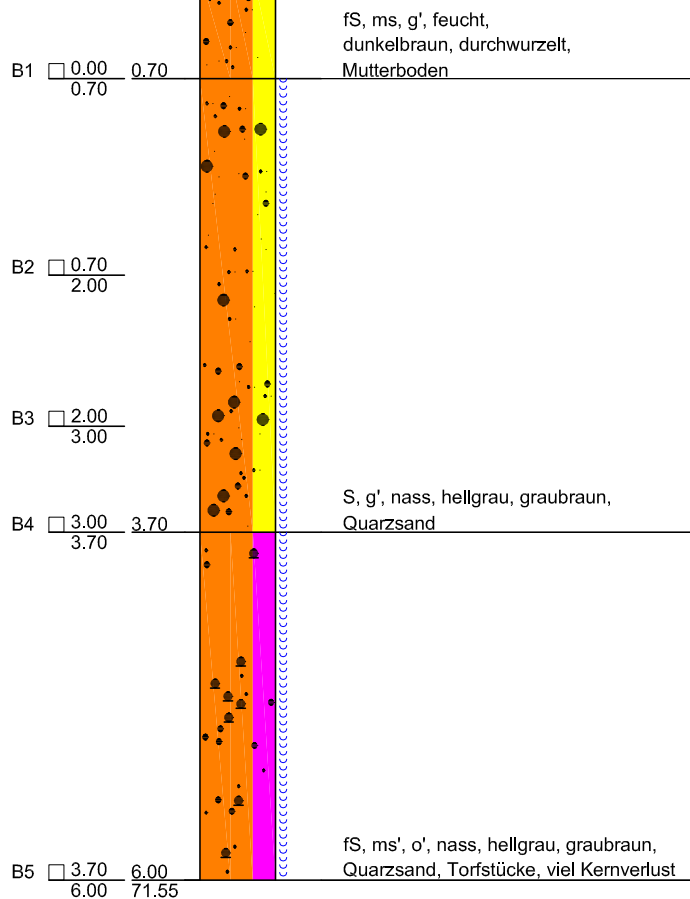
N:\Projekte\1200-1299\1264 Neubau KV-Terminal Forst\ACAD\5_Bohrprofile\BS\BS 04_22.dwg
Ansichtsfenster : Layout2

+ m NHN



BS 04/23

▽ +77.55 m NHN



Solltiefe erreicht



BUG
Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
06618 Naumburg,
Wilhelm-Franke-Straße 11
Tel: 03445/7620
Fax: 03445/762162

Auftraggeber:

Lion Logistics GmbH
Holunderweg 3
03149 Forst / Lausitz

Planbezeichnung:

Bohrsondierung (BS)

Projekt:

KV - Terminal
Forst / Lausitz

Anlage: 4.2

Projekt-Nr.: P 22.1264

Maßstab: 1 : 50

Datum: 22.02.2023

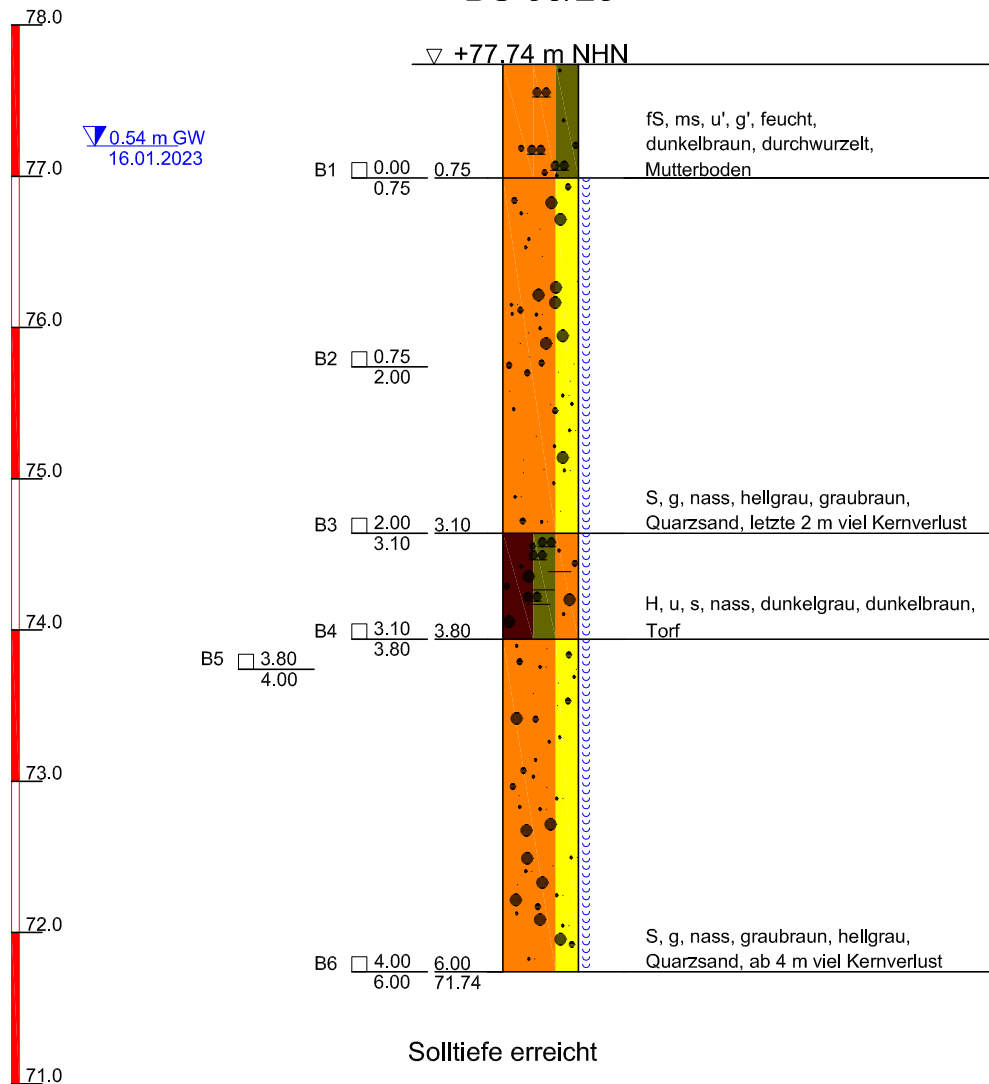
Bearbeiter: Cun

Gezeichnet: KU

+ m NHN

BS 05/23

▽ +77.74 m NHN



BUG
Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
06618 Naumburg,
Wilhelm-Franke-Straße 11
Tel: 03445/7620
Fax: 03445/762162

Planbezeichnung:

Bohrsondierung (BS)

Anlage: 4.2

Projekt-Nr.: P 22.1264

Maßstab: 1 : 50

Auftraggeber:

Lion Logistics GmbH
Holunderweg 3
03149 Forst / Lausitz

Projekt:

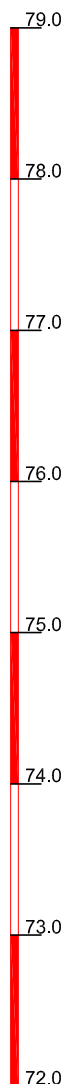
KV - Terminal
Forst / Lausitz

Datum: 22.02.2023

Bearbeiter: Cun

Gezeichnet: KU

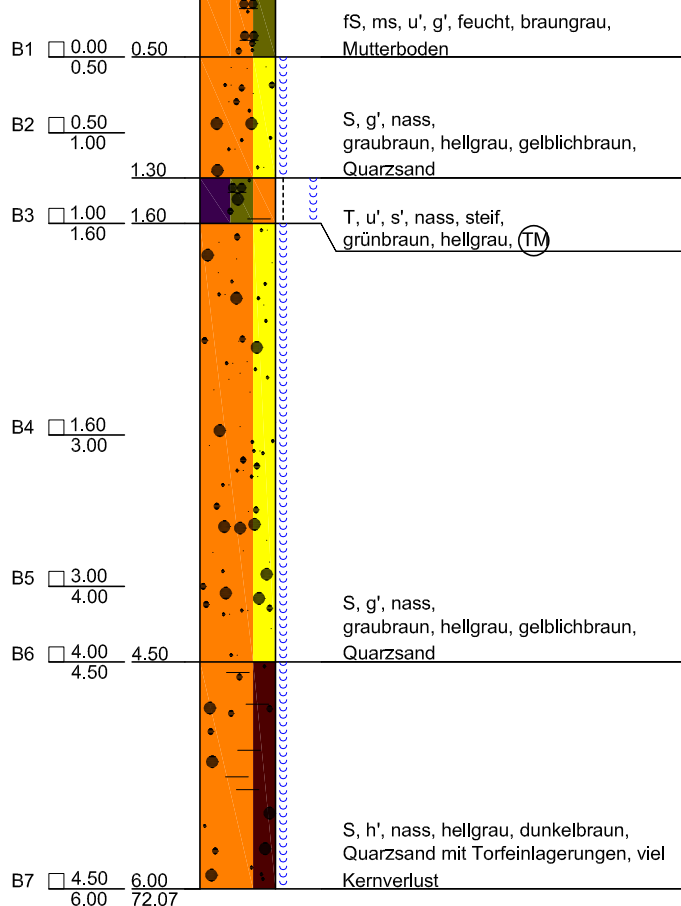
+ m NHN



▼ 1.14 m GW
17.01.2023

BS 06/23

▽ +78.07 m NHN



Solltiefe erreicht



BUG
Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
06618 Naumburg,
Wilhelm-Franke-Straße 11
Tel: 03445/7620
Fax: 03445/762162

Planbezeichnung:

Bohrsondierung (BS)

Anlage: 4.2

Projekt-Nr.: P 22.1264

Maßstab: 1 : 50

Auftraggeber:

Lion Logistics GmbH
Holunderweg 3
03149 Forst / Lausitz

Projekt:

KV - Terminal
Forst / Lausitz

Datum: 22.02.2023

Bearbeiter: Cun

Gezeichnet: KU

+ m NHN

79.0

78.0

77.0

76.0

75.0

74.0

73.0

72.0

▽ 1.35 m GW
17.01.2023

B3 Doppelbeprobung □ 1.00
2.00

B4 □ 2.00
3.00

B5 □ 3.00
4.00

B6 □ 4.00
5.00

B7 □ 5.00 6.00
6.00 72.26

BS 07/23

▽ +78.26 m NHN

B1 □ 0.00 0.45
0.45 fS, u', ms', g', feucht,
dunkelbraun, braungrau, Mutterboden

B2 □ 0.45
1.00

S, g', nass,
hellgrau, gelblichbraun, graubraun,
Quarzsand

Solltiefe erreicht
Bohrloch zugefallen bei 1.45 m



BUG
Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
06618 Naumburg,
Wilhelm-Franke-Straße 11
Tel: 03445/7620
Fax: 03445/762162

Planbezeichnung:

Bohrsondierung (BS)

Anlage: 4.2

Projekt-Nr.: P 22.1264

Maßstab: 1 : 50

Auftraggeber:

Lion Logistics GmbH
Holunderweg 3
03149 Forst / Lausitz

Projekt:

KV - Terminal
Forst / Lausitz

Datum: 22.02.2023

Bearbeiter: Cun

Gezeichnet: KU

+ m NHN

79.0

78.0

77.0

▼ 1.58 m GW
17.01.2023

76.0

75.0

74.0

73.0

72.0

BS 08/23

▽ +78,56 m NHN

B1 □ 0.00 0.45
0.45

fS, u, g', erdfeucht, kalkhaltig, braun,
Mutterboden

B2 □ 0.45 0.90
0.90

T, u', s', erdfeucht, steif bis halbfest,
kalkhaltig, gelblichbraun, (TM), (TA)
Geschiebemergel

B3 Doppelbeprobung □ 0.90
2.00

B4 □ 2.00
3.00

B5 □ 3.00
4.00

B6 □ 4.00
5.00

B7 □ 5.00 6.00
6.00 72.56

S, g', nass,
hellgrau, graubraun, gelblichbraun,
Quarzsand

Solltiefe erreicht



BUG
Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
06618 Naumburg,
Wilhelm-Franke-Straße 11
Tel: 03445/7620
Fax: 03445/762162

Auftraggeber:

Lion Logistics GmbH
Holunderweg 3
03149 Forst / Lausitz

Planbezeichnung:

Bohrsondierung (BS)

Projekt:

KV - Terminal
Forst / Lausitz

Anlage:

4.2

Projekt-Nr.:

P 22.1264

Maßstab:

1 : 50

Datum:

22.02.2023

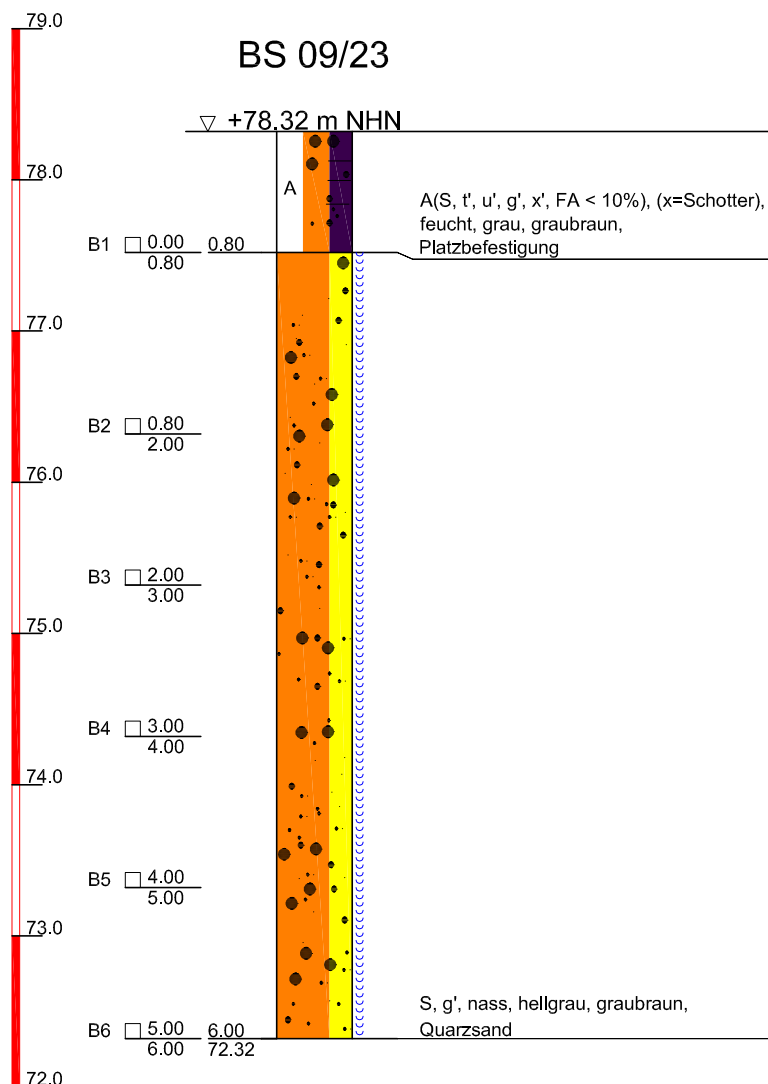
Bearbeiter:

Cun

Gezeichnet:

KU

+ m NHN



Solltiefe erreicht, Wasser bei ca. 0,90
Bohrloch zugefallen bei 0.5 m



BUG
Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
06618 Naumburg,
Wilhelm-Franke-Straße 11
Tel: 03445/7620
Fax: 03445/762162

Planbezeichnung:

Bohrsondierung (BS)

Anlage: 4.2

Projekt-Nr.: P 22.1264

Maßstab: 1 : 50

Auftraggeber:

Lion Logistics GmbH
Holunderweg 3
03149 Forst / Lausitz

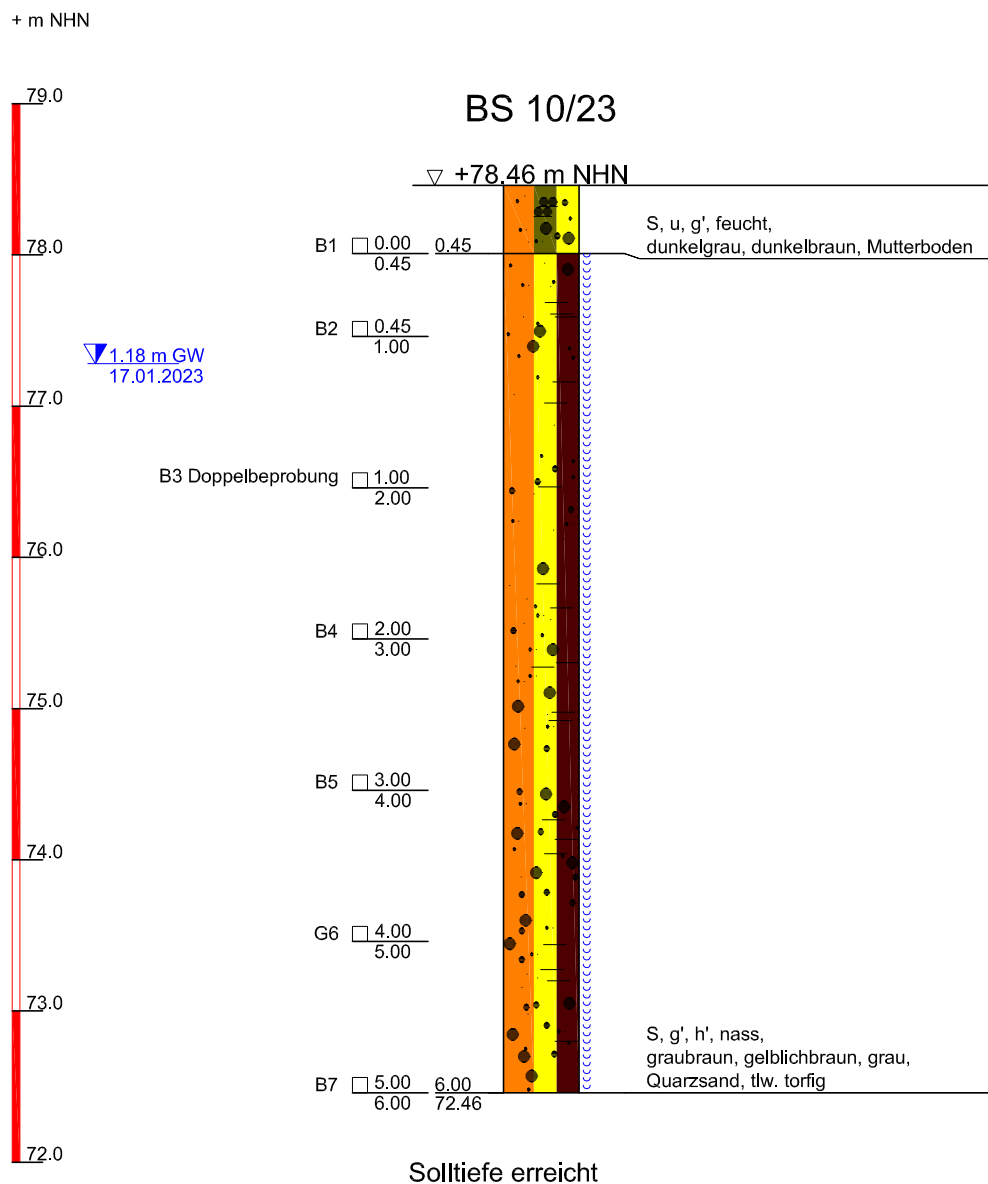
Projekt:

KV - Terminal
Forst / Lausitz

Datum: 22.02.2023

Bearbeiter: Cun

Gezeichnet: KU



BUG
Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
06618 Naumburg,
Wilhelm-Franke-Straße 11
Tel: 03445/7620
Fax: 03445/762162

Planbezeichnung:

Bohrsondierung (BS)

Anlage: 4.2

Projekt-Nr.: P 22.1264

Maßstab: 1 : 50

Auftraggeber:

Lion Logistics GmbH
Holunderweg 3
03149 Forst / Lausitz

Projekt:

KV - Terminal
Forst / Lausitz

Datum: 22.02.2023

Bearbeiter: Cun

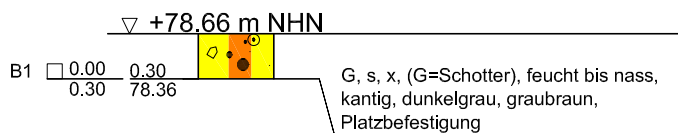
Gezeichnet: KU

N:\Projekte\P1200-1299\P1264 Neubau KV-Terminal Forst\ACAD\5_Bohrprofile\BS\BS 11_22.dwg
Ansichtsfenster : Layout2

+ m NHN



BS 11/23



Nicht durchörterbar, Abbruch



BUG
Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
06618 Naumburg,
Wilhelm-Franke-Straße 11
Tel: 03445/7620
Fax: 03445/762162

Planbezeichnung:

Bohrsondierung (BS)

Anlage: 4.2

Projekt-Nr.: P 22.1264

Maßstab: 1 : 50

Auftraggeber:

Lion Logistics GmbH
Holunderweg 3
03149 Forst / Lausitz

Projekt:

KV - Terminal
Forst / Lausitz

Datum: 22.02.2023

Bearbeiter: Cun

Gezeichnet: KU

+ m NHN

79.0

78.0

▽ 0.64 m GW
18.01.2023

77.0

76.0

75.0

74.0

73.0

72.0

BS 13/23

▽ +78.46 m NHN

B1 □ 0.00 0.50
0.50

B3 □ 0.50 1.00
1.00

B2 □ 1.00 1.80
1.80

B4 □ 1.80 3.00
3.00

B5 □ 3.00 4.00
4.00

B6 □ 4.00 5.00
5.00

B7 □ 5.00 6.00
6.00 72.46

U, t, s, feucht, steif, kalkhaltig,
dunkelbraun, (UL), (JM)
Mutterboden

T, u, s', g', feucht bis nass, steif,
kalkhaltig, gelblichbraun, braungrau, (TM), (TA)

T, u, s', nass, weich bis steif, grau, (TL), (TM)
Glazilimnischer Ton

Solltiefe erreicht



BUG
Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
06618 Naumburg,
Wilhelm-Franke-Straße 11
Tel: 03445/7620
Fax: 03445/762162

Planbezeichnung:

Bohrsondierung (BS)

Anlage: 4.2

Projekt-Nr.: P 22.1264

Maßstab: 1 : 50

Auftraggeber:

Lion Logistics GmbH
Holunderweg 3
03149 Forst / Lausitz

Projekt:

KV - Terminal
Forst / Lausitz

Datum: 22.02.2023

Bearbeiter: Cun

Gezeichnet: KU

N:\Projekte\P1200-1299\P1264 Neubau KV-Terminal Forst\ACAD\5_Bohrprofile\BS\BS 14_22.dwg
Ansichtsfenster : Layout2

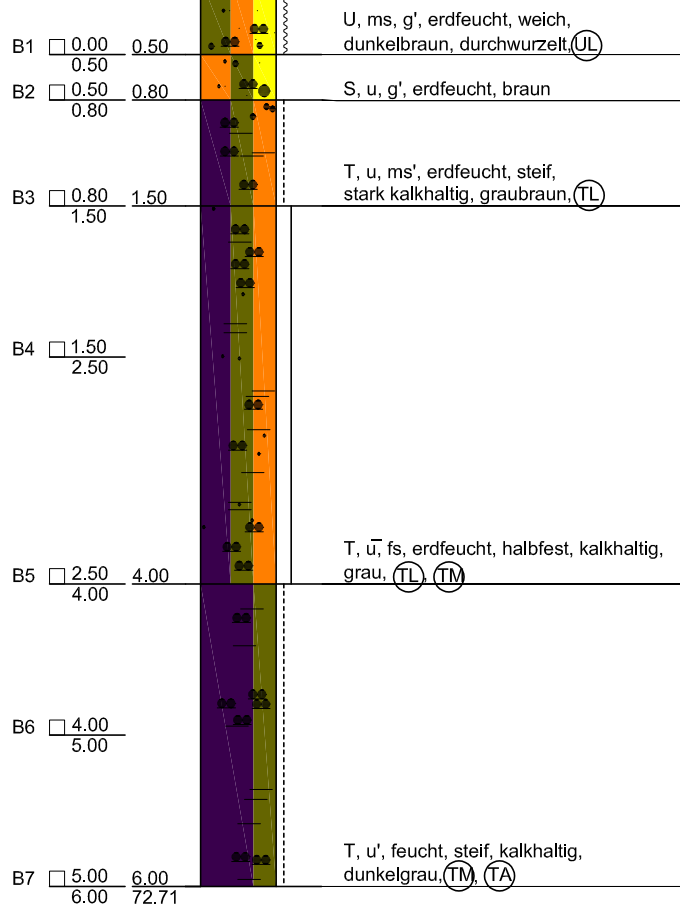
+ m NHN



▼ 0.8 m GW
27.01.2023

BS 14/23

▽ +78.71 m NHN



Solltiefe erreicht



BUG
Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
06618 Naumburg,
Wilhelm-Franke-Straße 11
Tel: 03445/7620
Fax: 03445/762162

Planbezeichnung:

Bohrsondierung (BS)

Anlage: 4.2

Projekt-Nr.: P 22.1264

Maßstab: 1 : 50

Auftraggeber:

Lion Logistics GmbH
Holunderweg 3
03149 Forst / Lausitz

Projekt:

KV - Terminal
Forst / Lausitz

Datum: 22.02.2023

Bearbeiter: Cun

Gezeichnet: KU

+ m NHN

80.0

79.0

▽ 1.0 m GW
27.01.2023

78.0

77.0

76.0

75.0

74.0

73.0

BS 15/23

▽ +79.10 m NHN

B1

□ 0.00

0.60

0.60

T, ū, fs, erdfeucht, halbfest,
dunkelbraun, durchwurzelt, (TL)
Mutterboden

B2

□ 0.60

2.50

2.50

mS, u, feucht, hellbraun, graubraun
, nass ab 0 m

B3

□ 2.50

3.30

3.30

T, u, feucht, halbfest, stark kalkhaltig,
schwarz, dunkelgrau, (TL)

B4

□ 3.30

4.50

4.50

mS, u, feucht, grau

B5

□ 4.50

6.00

6.00

73.10

T, u', feucht, steif, stark kalkhaltig,
grau, (TM), (TA)

Solltiefe erreicht
Bohrloch zugefallen bei 1.0 m



BUG
Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
06618 Naumburg,
Wilhelm-Franke-Straße 11
Tel: 03445/7620
Fax: 03445/762162

Planbezeichnung:

Bohrsondierung (BS)

Anlage: 4.2

Projekt-Nr.: P 22.1264

Maßstab: 1 : 50

Auftraggeber:

Lion Logistics GmbH
Holunderweg 3
03149 Forst / Lausitz

Projekt:

KV - Terminal
Forst / Lausitz

Datum: 22.02.2023

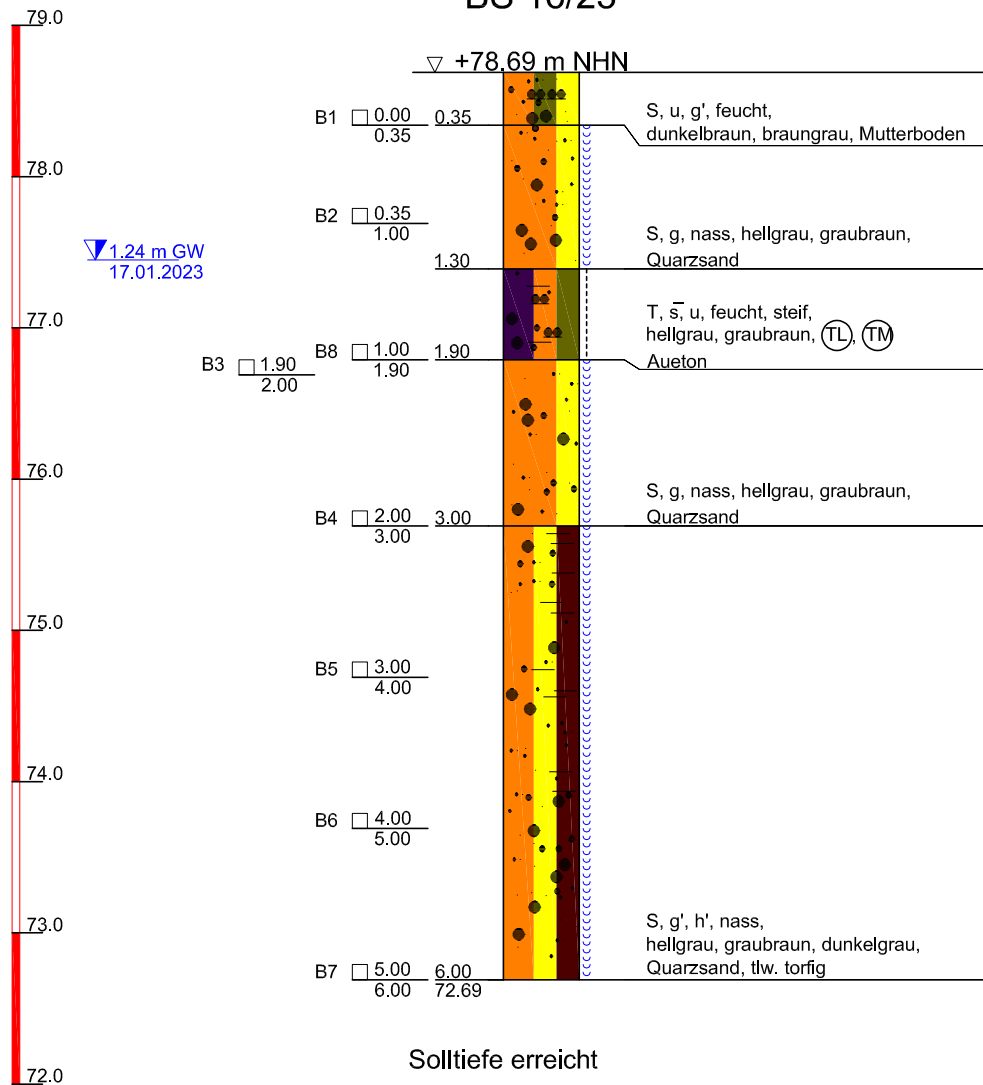
Bearbeiter: Cun

Gezeichnet: KU

N:\Projekte\P1200-1299\P1264 Neubau KV-Terminal Forst\ACAD\5_Bohrprofile\BS\BS 16_22.dwg
Ansichtsfenster : Layout2

+ m NHN

BS 16/23



BUG
Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
06618 Naumburg,
Wilhelm-Franke-Straße 11
Tel: 03445/7620
Fax: 03445/762162

Planbezeichnung:

Bohrsondierung (BS)

Anlage: 4.2

Projekt-Nr.: P 22.1264

Maßstab: 1 : 50

Auftraggeber:

Lion Logistics GmbH
Holunderweg 3
03149 Forst / Lausitz

Projekt:

KV - Terminal
Forst / Lausitz

Datum: 22.02.2023

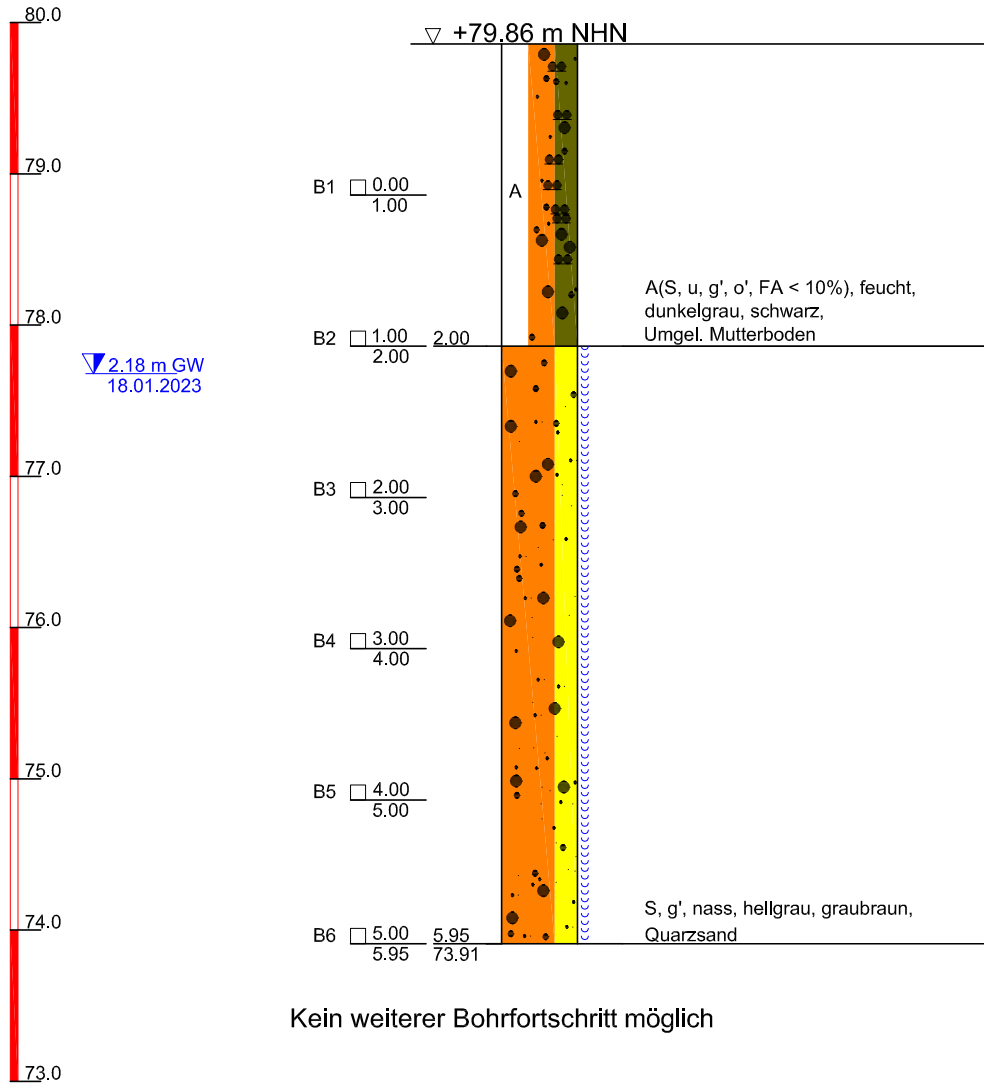
Bearbeiter: Cun

Gezeichnet: KU

+ m NHN

BS 17/23

▽ +79.86 m NHN



BUG
Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
06618 Naumburg,
Wilhelm-Franke-Straße 11
Tel: 03445/7620
Fax: 03445/762162

Planbezeichnung:

Bohrsondierung (BS)

Anlage: 4.2

Projekt-Nr.: P 22.1264

Maßstab: 1 : 50

Auftraggeber:

Lion Logistics GmbH
Holunderweg 3
03149 Forst / Lausitz

Projekt:

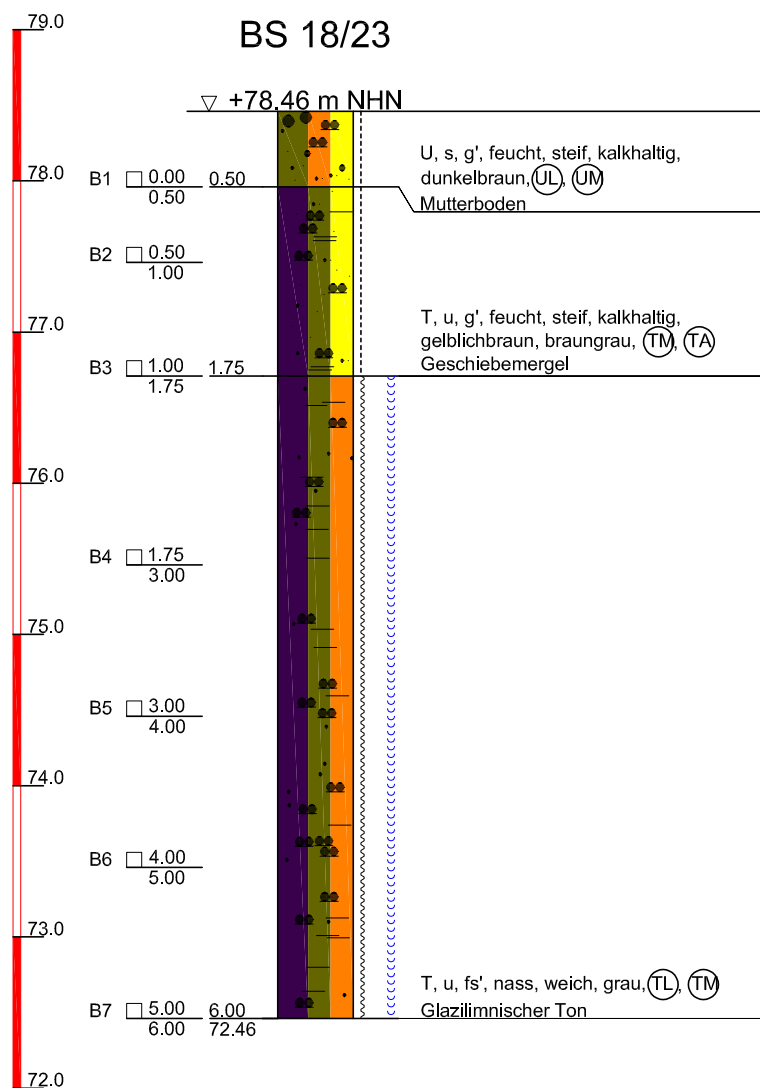
KV - Terminal
Forst / Lausitz

Datum: 22.02.2023

Bearbeiter: Cun

Gezeichnet: KU

+ m NHN



Solltiefe erreicht
Bohrloch zugefallen bei 1.35 m



BUG
Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
06618 Naumburg,
Wilhelm-Franke-Straße 11
Tel: 03445/7620
Fax: 03445/762162

Planbezeichnung:

Bohrsondierung (BS)

Anlage: 4.2

Projekt-Nr.: P 22.1264

Maßstab: 1 : 50

Auftraggeber:

Lion Logistics GmbH
Holunderweg 3
03149 Forst / Lausitz

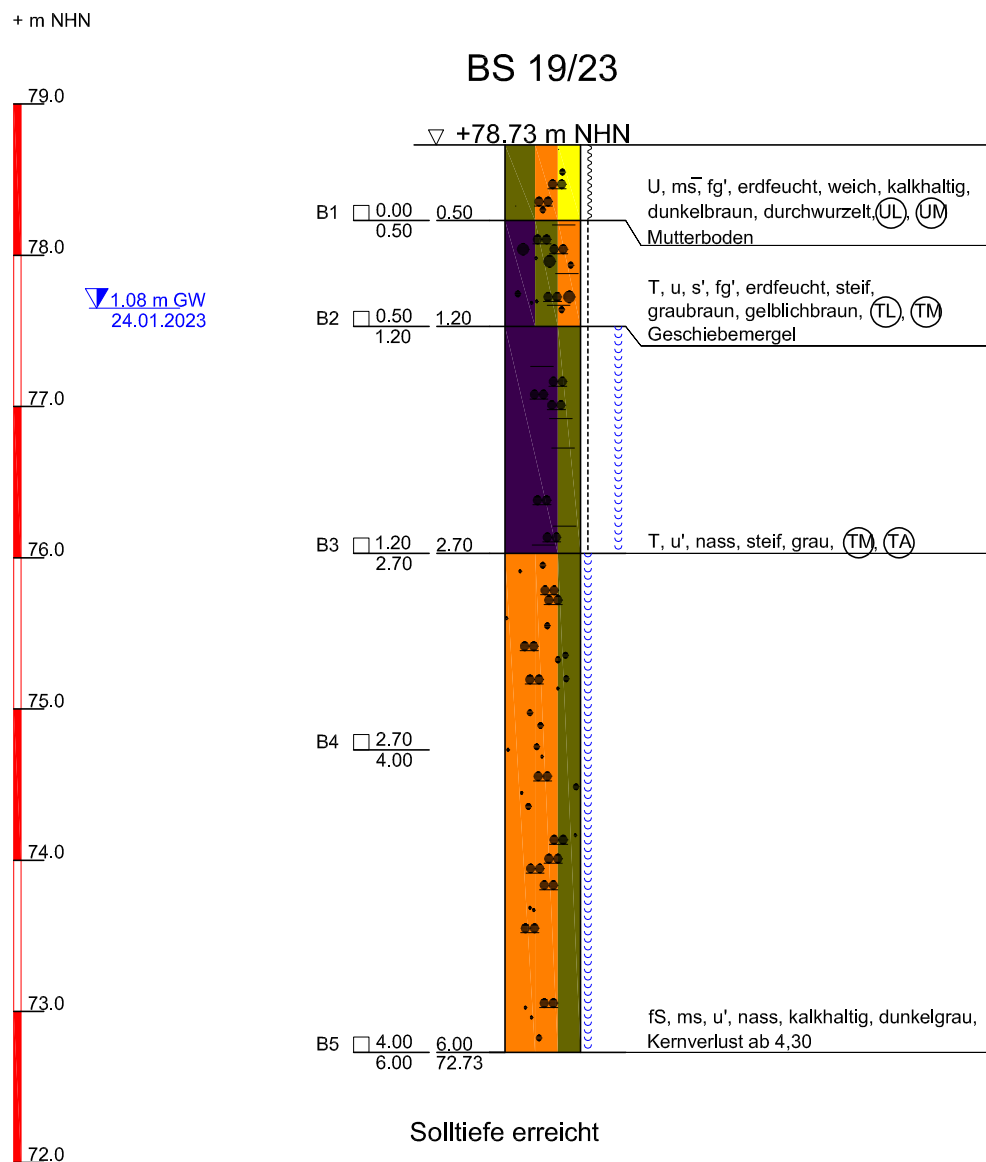
Projekt:

KV - Terminal
Forst / Lausitz

Datum: 22.02.2023

Bearbeiter: Cun

Gezeichnet: KU



BUG
Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
06618 Naumburg,
Wilhelm-Franke-Straße 11
Tel: 03445/7620
Fax: 03445/762162

Planbezeichnung:

Bohrsondierung (BS)

Anlage: 4.2

Projekt-Nr.: P 22.1264

Maßstab: 1 : 50

Auftraggeber:

Lion Logistics GmbH
Holunderweg 3
03149 Forst / Lausitz

Projekt:

KV - Terminal
Forst / Lausitz

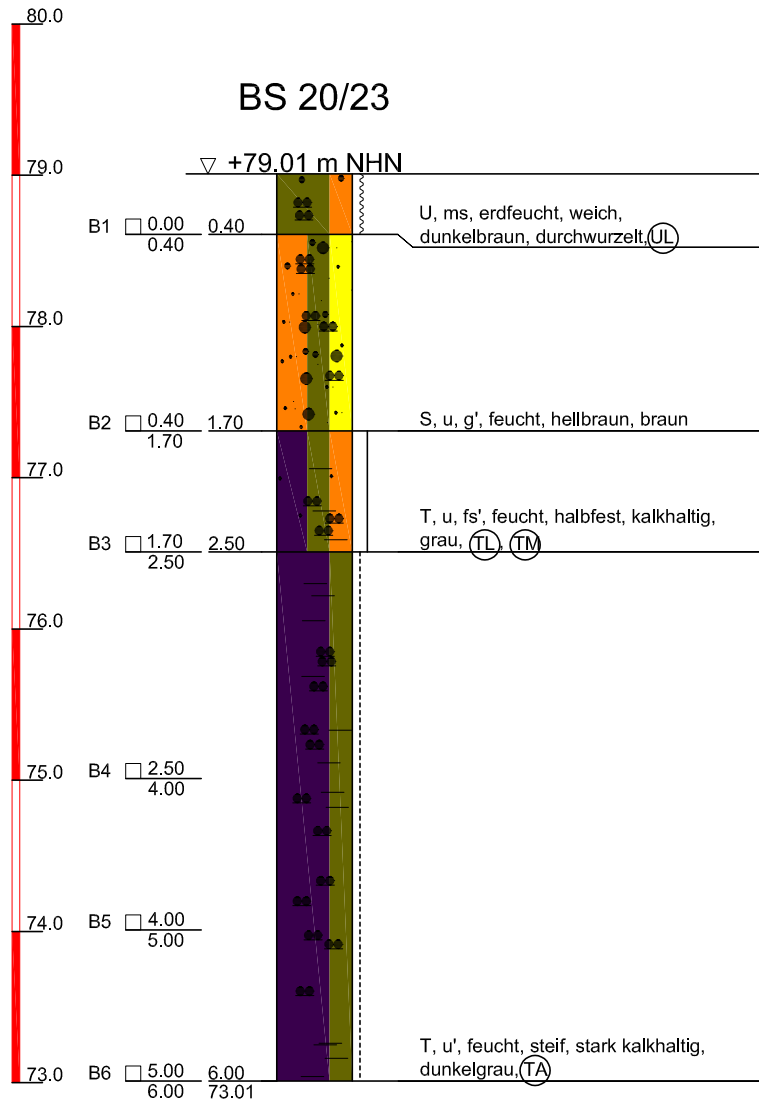
Datum: 22.02.2023

Bearbeiter: Cun

Gezeichnet: KU

N:\Projekte\IP1200-1299\IP1264 Neubau KV-Terminal Forst\ACAD\5_Bohrprofile\BS 20_22.dwg
Ansichtsfenster : Layout2

+ m NHN



Solltiefe erreicht
Bohrloch zugefallen bei 2.3 m



BUG
Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
06618 Naumburg,
Wilhelm-Franke-Straße 11
Tel: 03445/7620
Fax: 03445/762162

Auftraggeber:
Lion Logistics GmbH
Holunderweg 3
03149 Forst / Lausitz

Planbezeichnung:

Bohrsondierung (BS)

Projekt:
KV - Terminal
Forst / Lausitz

Anlage: 4.2

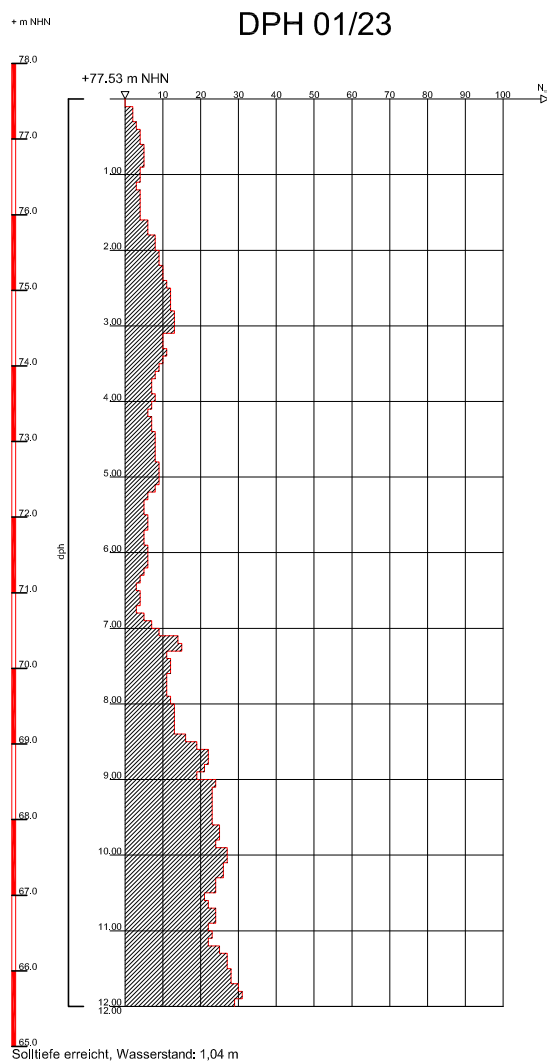
Projekt-Nr.: P 22.1264

Maßstab: 1 : 50

Datum: 22.02.2023

Bearbeiter: Cun

Gezeichnet: KU



BUG
Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
06618 Naumburg,
Wilhelm-Franke-Straße 11
Tel: 03445/7620
Fax: 03445/762162

Planbezeichnung:

Schwere Rammsondierung (DPH)

Anlage: 4.3

Projekt-Nr.: P 22.1264

Maßstab: 1 : 100

Auftraggeber:

Lion Logistics GmbH
Holunderweg 3
03149 Forst / Lausitz

Projekt:

KV - Terminal
Forst / Lausitz

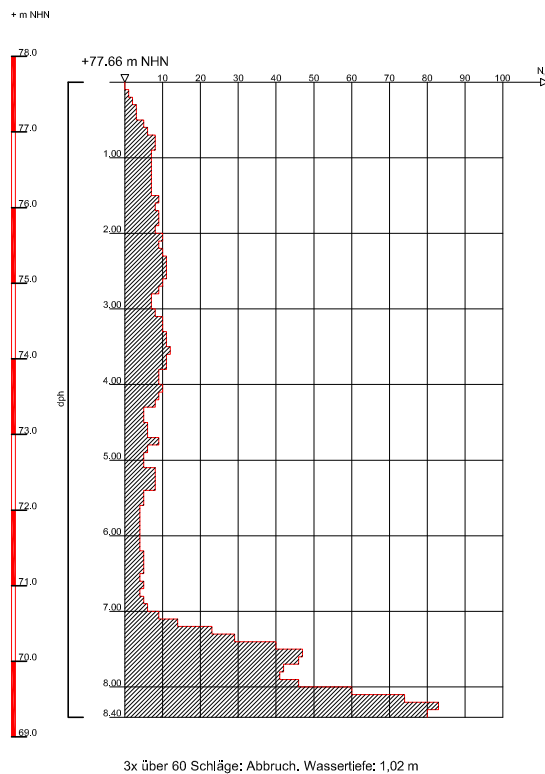
Datum: 22.02.2023

Bearbeiter: Cun

Gezeichnet: KU

N:\Projekte\P1200-1299\P1264 Neubau KV-Terminal Forst\ACAD\5_Bohrprofile\DP_L_M_HDPH 02_22.dwg
Ansichtsfenster : Layout2

DPH 02/23



BUG
Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
06618 Naumburg,
Wilhelm-Franke-Straße 11
Tel: 03445/7620
Fax: 03445/762162

Planbezeichnung:

Schwere Rammsondierung (DPH)

Anlage: 4.3

Projekt-Nr.: P 22.1264

Maßstab: 1 : 100

Auftraggeber:

Lion Logistics GmbH
Holunderweg 3
03149 Forst / Lausitz

Projekt:

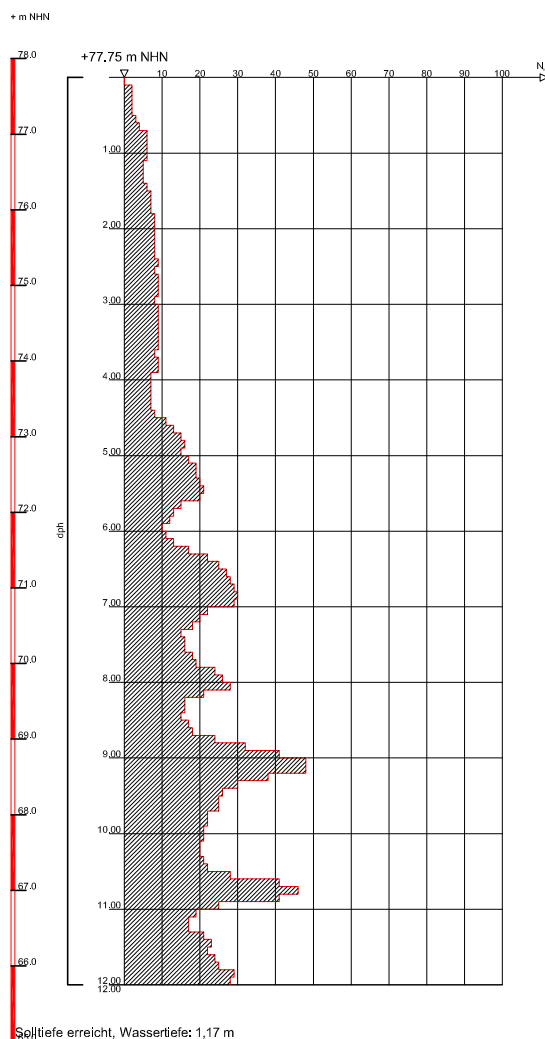
KV - Terminal
Forst / Lausitz

Datum: 22.02.2023

Bearbeiter: Cun

Gezeichnet: KU

DPH 03/23



BUG
 Baugrunduntersuchung
 Naumburg GmbH
 06618 Naumburg,
 Wilhelm-Franke-Straße 11
 Tel: 03445/7620
 Fax: 03445/762162

Auftraggeber:
 Lion Logistics GmbH
 Holunderweg 3
 03149 Forst / Lausitz

Planbezeichnung:

Schwere Rammsondierung (DPH)

Projekt:
 KV - Terminal
 Forst / Lausitz

Anlage: 4.3

Projekt-Nr.: P 22.1264

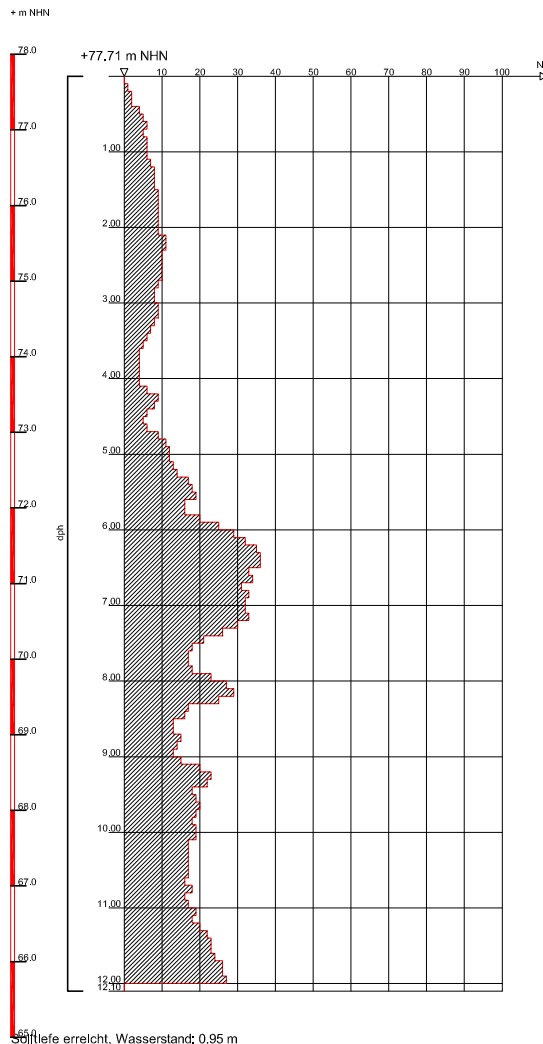
Maßstab: 1 : 100

Datum: 23.02.2023

Bearbeiter: Cun

Gezeichnet: KU

DPH 04/23



BUG
 Baugrunduntersuchung
 Naumburg GmbH
 06618 Naumburg,
 Wilhelm-Franke-Straße 11
 Tel: 03445/7620
 Fax: 03445/762162

Auftraggeber:

Lion Logistics GmbH
 Holunderweg 3
 03149 Forst / Lausitz

Planbezeichnung:

Schwere Rammsondierung (DPH)

Projekt:

KV - Terminal
 Forst / Lausitz

Anlage: 4.3

Projekt-Nr.: P 22.1264

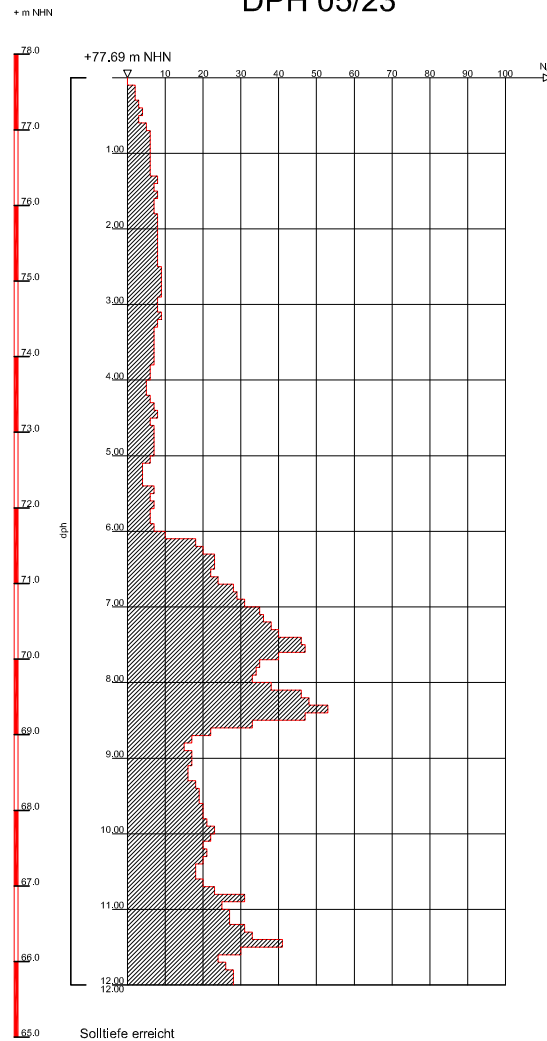
Maßstab: 1 : 100

Datum: 22.02.2023

Bearbeiter: Cun

Gezeichnet: KU

DPH 05/23



BUG
Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
06618 Naumburg,
Wilhelm-Franke-Straße 11
Tel: 03445/7620
Fax: 03445/762162

Planbezeichnung:

Schwere Rammsondierung (DPH)

Anlage: 4.3

Projekt-Nr.: P 22.1264

Maßstab: 1 : 100

Auftraggeber:

Lion Logistics GmbH
Holunderweg 3
03149 Forst / Lausitz

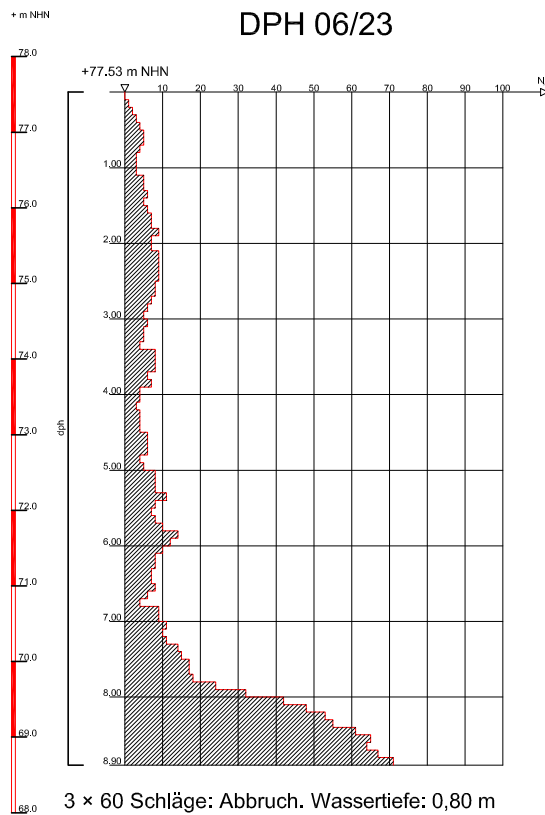
Projekt:

KV - Terminal
Forst / Lausitz

Datum: 22.02.2023

Bearbeiter: Cun

Gezeichnet: KU



BUG
Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
06618 Naumburg,
Wilhelm-Franke-Straße 11
Tel: 03445/7620
Fax: 03445/762162

Planbezeichnung:

Schwere Rammsondierung (DPH)

Anlage: 4.3

Projekt-Nr.: P 22.1264

Maßstab: 1 : 100

Auftraggeber:

Lion Logistics GmbH
Holunderweg 3
03149 Forst / Lausitz

Projekt:

KV - Terminal
Forst / Lausitz

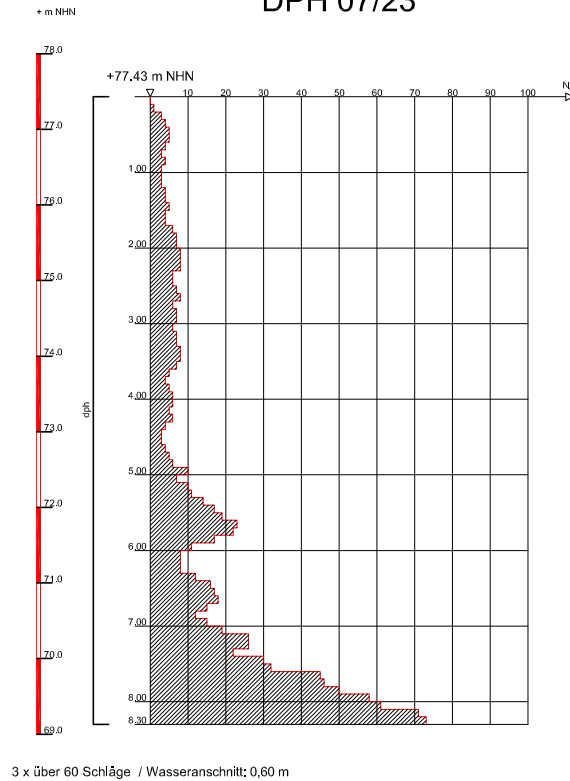
Datum: 22.02.2023

Bearbeiter: Cun

Gezeichnet: KU

N:\Projekte\1200-1299\1299\1264 Neubau KV-Terminal Forst\ACAD\5_Bohrprofile\DP_L_M_HIDPH 07_22.dwg
Ansichtsfenster : Layout2

DPH 07/23



BUG
Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
06618 Naumburg,
Wilhelm-Franke-Straße 11
Tel: 03445/7620
Fax: 03445/762162

Planbezeichnung:

Schwere Rammsondierung (DPH)

Anlage: 4.3

Projekt-Nr.: P 22.1264

Maßstab: 1 : 100

Auftraggeber:

Lion Logistics GmbH
Holunderweg 3
03149 Forst / Lausitz

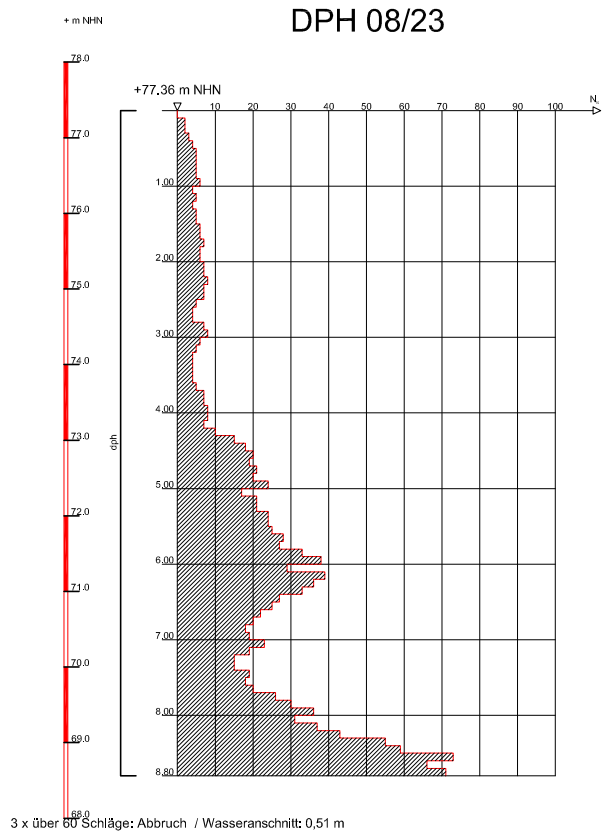
Projekt:

KV - Terminal
Forst / Lausitz

Datum: 22.02.2023

Bearbeiter: Cun

Gezeichnet: KU



BUG
Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
06618 Naumburg,
Wilhelm-Franke-Straße 11
Tel: 03445/7620
Fax: 03445/762162

Planbezeichnung:

Schwere Rammsondierung (DPH)

Anlage: 4.3

Projekt-Nr.: P 22.1264

Maßstab: 1 : 100

Auftraggeber:

Lion Logistics GmbH
Holunderweg 3
03149 Forst / Lausitz

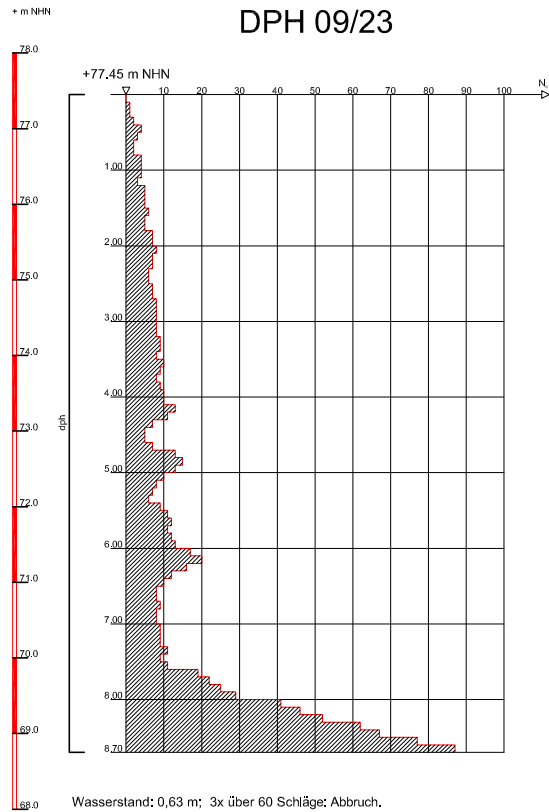
Projekt:

KV - Terminal
Forst / Lausitz

Datum: 22.02.2023

Bearbeiter: Cun

Gezeichnet: KU



BUG
Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
06618 Naumburg,
Wilhelm-Franke-Straße 11
Tel: 03445/7620
Fax: 03445/762162

Planbezeichnung:

Schwere Rammsondierung (DPH)

Anlage: 4.3

Projekt-Nr.: P 22.1264

Maßstab: 1 : 100

Auftraggeber:

Lion Logistics GmbH
Holunderweg 3
03149 Forst / Lausitz

Projekt:

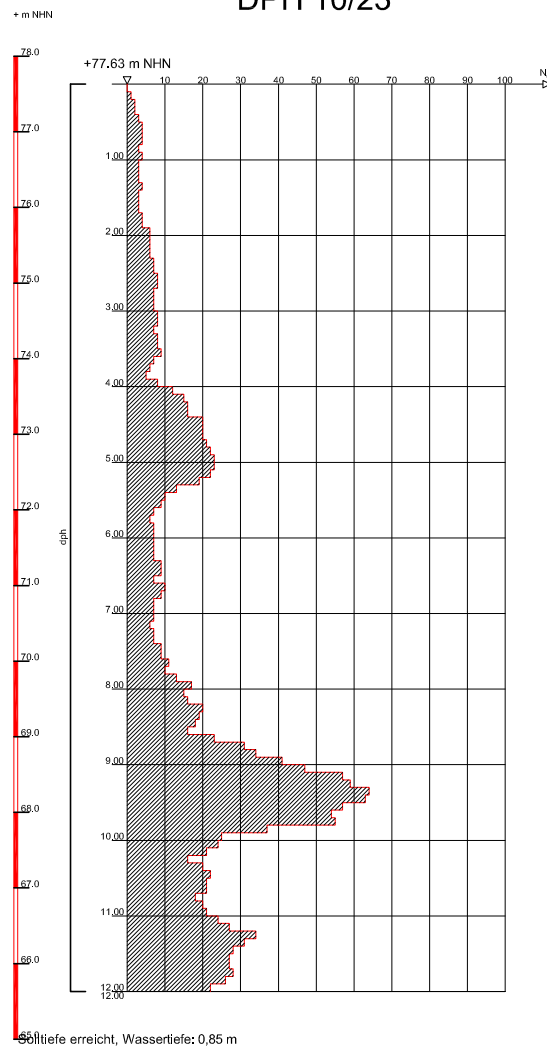
KV - Terminal
Forst / Lausitz

Datum: 22.02.2023

Bearbeiter: Cun

Gezeichnet: KU

DPH 10/23



BUG
Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
06618 Naumburg,
Wilhelm-Franke-Straße 11
Tel: 03445/7620
Fax: 03445/762162

Planbezeichnung:

Schwere Rammsondierung (DPH)

Anlage: 4.3

Projekt-Nr.: P 22.1264

Maßstab: 1 : 100

Auftraggeber:

Lion Logistics GmbH
Holunderweg 3
03149 Forst / Lausitz

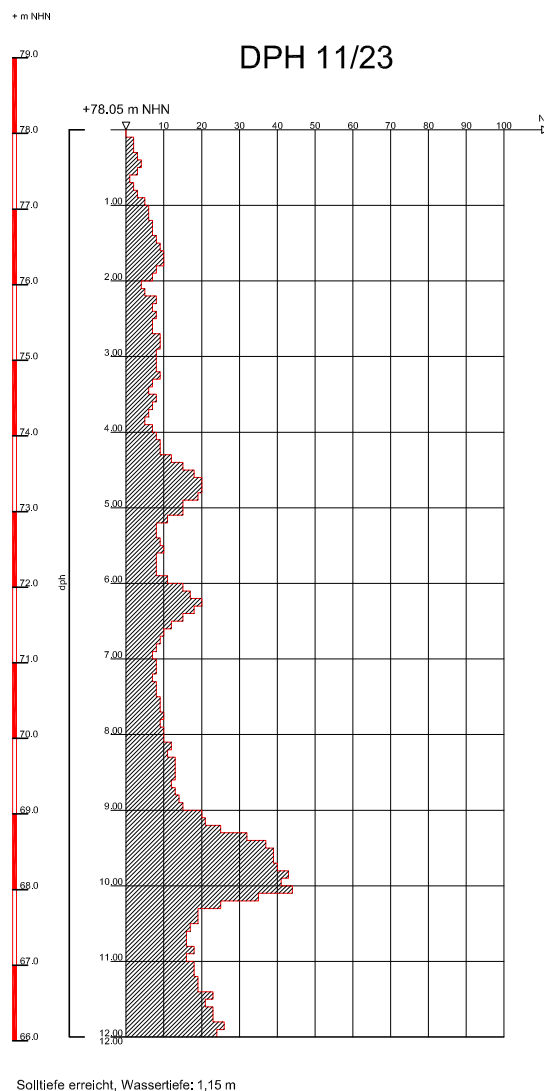
Projekt:

KV - Terminal
Forst / Lausitz

Datum: 22.02.2023

Bearbeiter: Cun

Gezeichnet: KU



BUG
 Baugrunduntersuchung
 Naumburg GmbH
 06618 Naumburg,
 Wilhelm-Franke-Straße 11
 Tel: 03445/7620
 Fax: 03445/762162

Planbezeichnung:

Schwere Rammsondierung (DPH)

Anlage: 4.3

Projekt-Nr.: P 22.1264

Maßstab: 1 : 100

Auftraggeber:

Lion Logistics GmbH
 Holunderweg 3
 03149 Forst / Lausitz

Projekt:

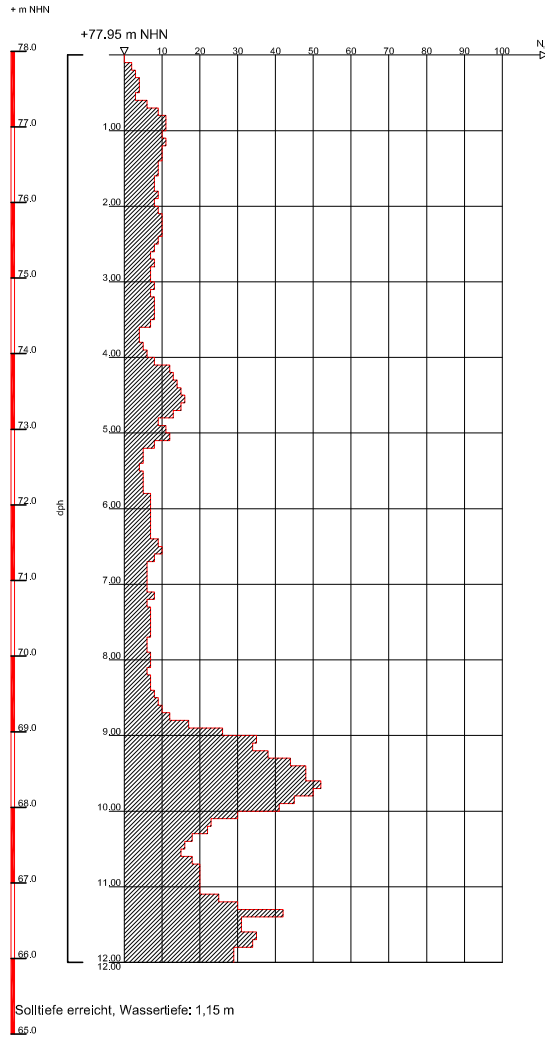
KV - Terminal
 Forst / Lausitz

Datum: 22.02.2023

Bearbeiter: Cun

Gezeichnet: KU

DPH 12/23



BUG
 Baugrunduntersuchung
 Naumburg GmbH
 06618 Naumburg,
 Wilhelm-Franke-Straße 11
 Tel: 03445/7620
 Fax: 03445/762162

Planbezeichnung:

Schwere Rammsondierung (DPH)

Anlage: 4.3

Projekt-Nr.: P 22.1264

Maßstab: 1 : 100

Auftraggeber:

Lion Logistics GmbH
 Holunderweg 3
 03149 Forst / Lausitz

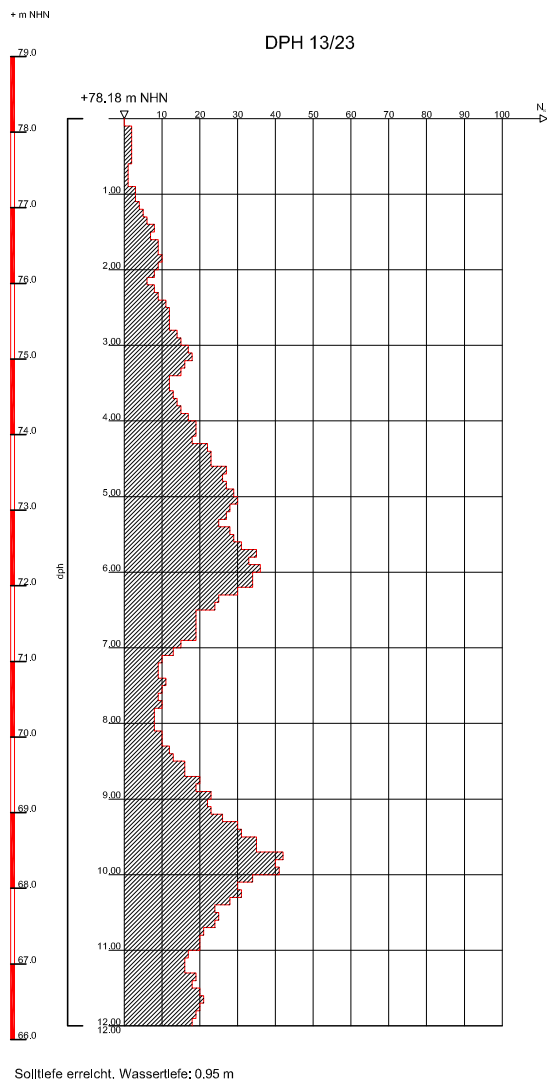
Projekt:

KV - Terminal
 Forst / Lausitz

Datum: 22.02.2023

Bearbeiter: Cun

Gezeichnet: KU



BUG
 Baugrunduntersuchung
 Naumburg GmbH
 06618 Naumburg,
 Wilhelm-Franke-Straße 11
 Tel: 03445/7620
 Fax: 03445/762162

Planbezeichnung:

Schwere Rammsondierung (DPH)

Anlage: 4.3

Projekt-Nr.: P 22.1264

Maßstab: 1 : 100

Auftraggeber:

Lion Logistics GmbH
 Holunderweg 3
 03149 Forst / Lausitz

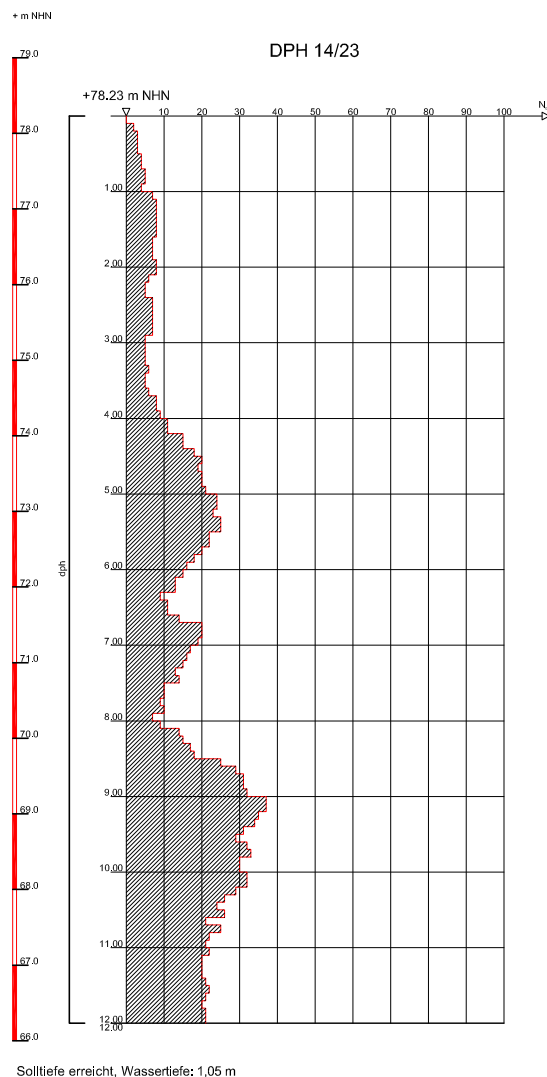
Projekt:

KV - Terminal
 Forst / Lausitz

Datum: 22.02.2023

Bearbeiter: Cun

Gezeichnet: KU



BUG
 Baugrunduntersuchung
 Naumburg GmbH
 06618 Naumburg,
 Wilhelm-Franke-Straße 11
 Tel: 03445/7620
 Fax: 03445/762162

Planbezeichnung:

Schwere Rammsondierung (DPH)

Anlage: 4.3

Projekt-Nr.: P 22.1264

Maßstab: 1 : 100

Auftraggeber:

Lion Logistics GmbH
 Holunderweg 3
 03149 Forst / Lausitz

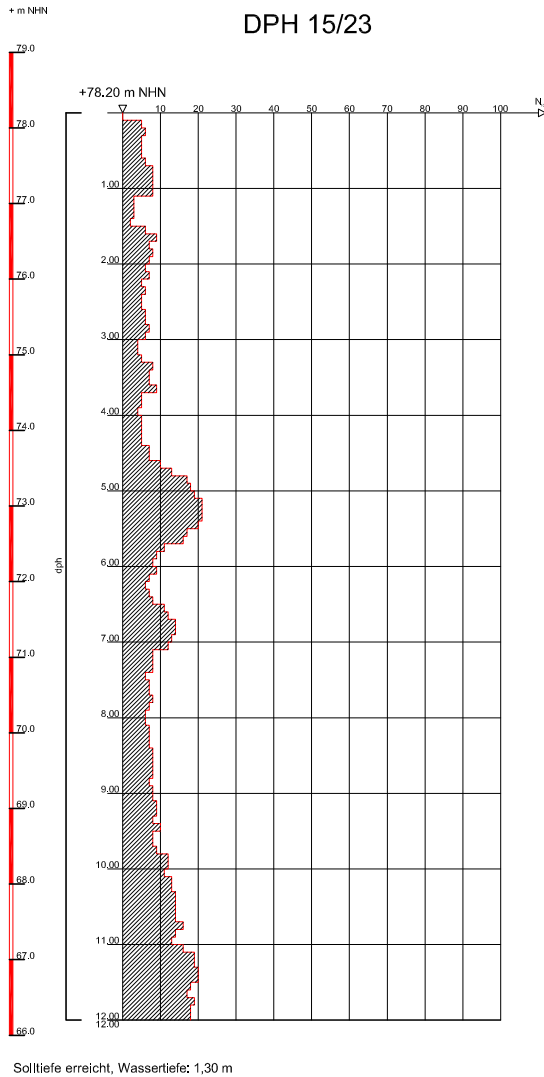
Projekt:

KV - Terminal
 Forst / Lausitz

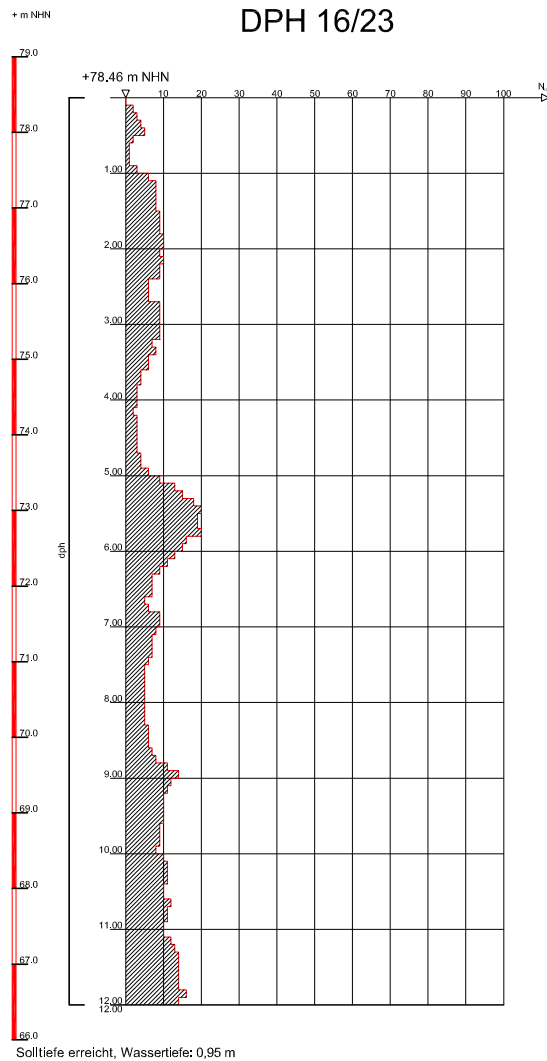
Datum: 22.02.2023

Bearbeiter: Cun

Gezeichnet: KU



 BUG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH 06618 Naumburg, Wilhelm-Franke-Straße 11 Tel: 03445/7620 Fax: 03445/762162	Planbezeichnung: Schwere Rammsondierung (DPH)	Anlage:	4.3
		Projekt-Nr.:	P 22.1264
		Maßstab:	1 : 100
		Datum:	23.02.2023
Auftraggeber: Lion Logistics GmbH Holunderweg 3 03149 Forst / Lausitz	Projekt: KV - Terminal Forst / Lausitz	Bearbeiter:	Cun
		Gezeichnet:	KU



BUG
Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
06618 Naumburg,
Wilhelm-Franke-Straße 11
Tel: 03445/7620
Fax: 03445/762162

Planbezeichnung:

Schwere Rammsondierung (DPH)

Anlage: 4.3

Projekt-Nr.: P 22.1264

Maßstab: 1 : 100

Auftraggeber:

Lion Logistics GmbH
Holunderweg 3
03149 Forst / Lausitz

Projekt:

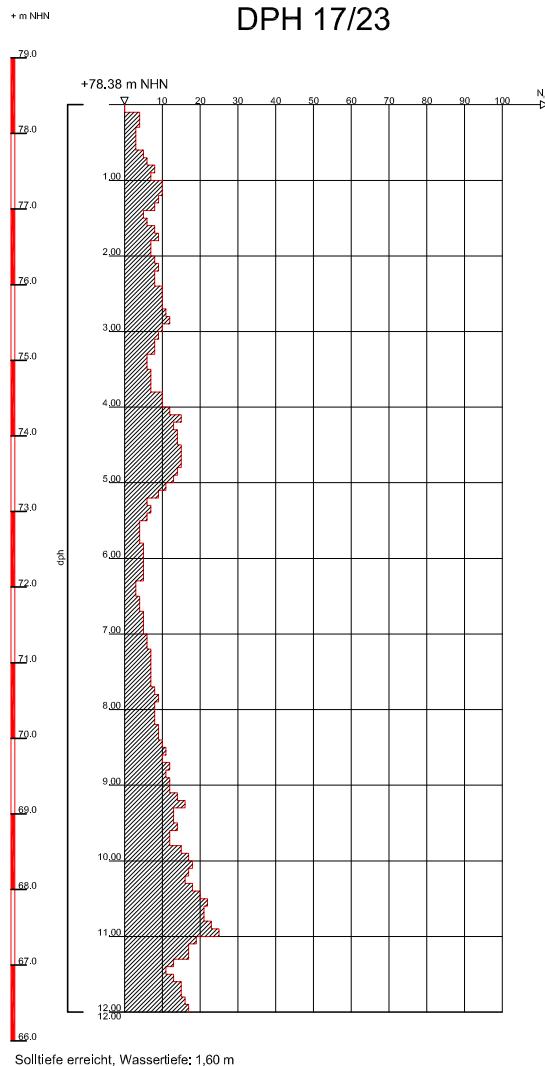
KV - Terminal
Forst / Lausitz

Datum: 22.02.2023

Bearbeiter: Cun

Gezeichnet: KU

DPH 17/23



Solltiefe erreicht, Wassertiefe: 1,60 m



BUG
Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
06618 Naumburg,
Wilhelm-Franke-Straße 11
Tel: 03445/7620
Fax: 03445/762162

Auftraggeber:

Lion Logistics GmbH
Holunderweg 3
03149 Forst / Lausitz

Planbezeichnung:

Schwere Rammsondierung (DPH)

Projekt:

KV - Terminal
Forst / Lausitz

Anlage: 4.3

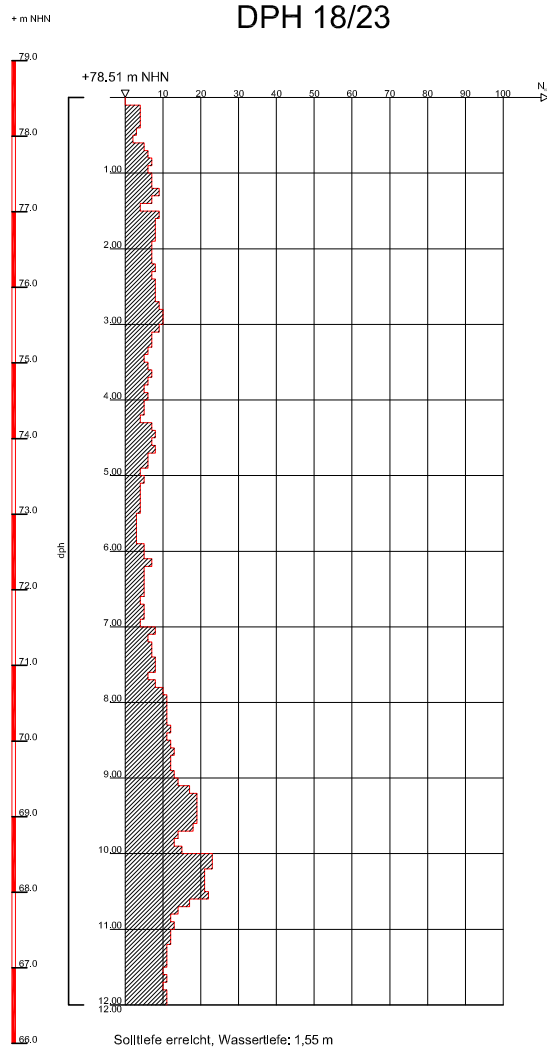
Projekt-Nr.: P 22.1264

Maßstab: 1 : 100

Datum: 22.02.2023

Bearbeiter: Cun

Gezeichnet: KU



BUG
Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
06618 Naumburg,
Wilhelm-Franke-Straße 11
Tel: 03445/7620
Fax: 03445/762162

Planbezeichnung:

Schwere Rammsondierung (DPH)

Anlage: 4.3

Projekt-Nr.: P 22.1264

Maßstab: 1 : 100

Auftraggeber:

Lion Logistics GmbH
Holunderweg 3
03149 Forst / Lausitz

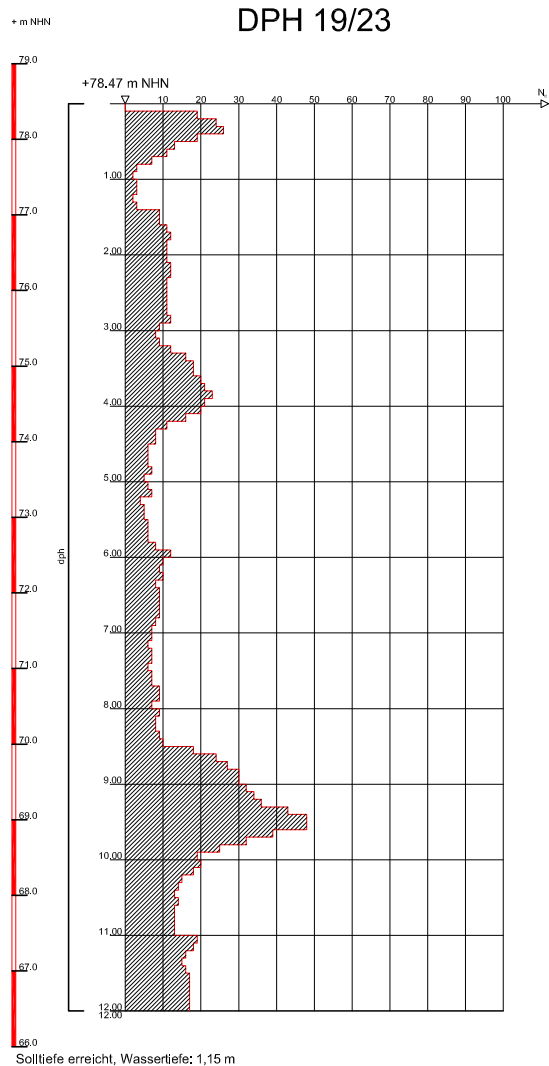
Projekt:

KV - Terminal
Forst / Lausitz

Datum: 23.02.2023

Bearbeiter: Cun

Gezeichnet: KU



BUG
Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
06618 Naumburg,
Wilhelm-Franke-Straße 11
Tel: 03445/7620
Fax: 03445/762162

Planbezeichnung:

Schwere Rammsondierung (DPH)

Anlage: 4.3

Projekt-Nr.: P 22.1264

Maßstab: 1 : 100

Auftraggeber:

Lion Logistics GmbH
Holunderweg 3
03149 Forst / Lausitz

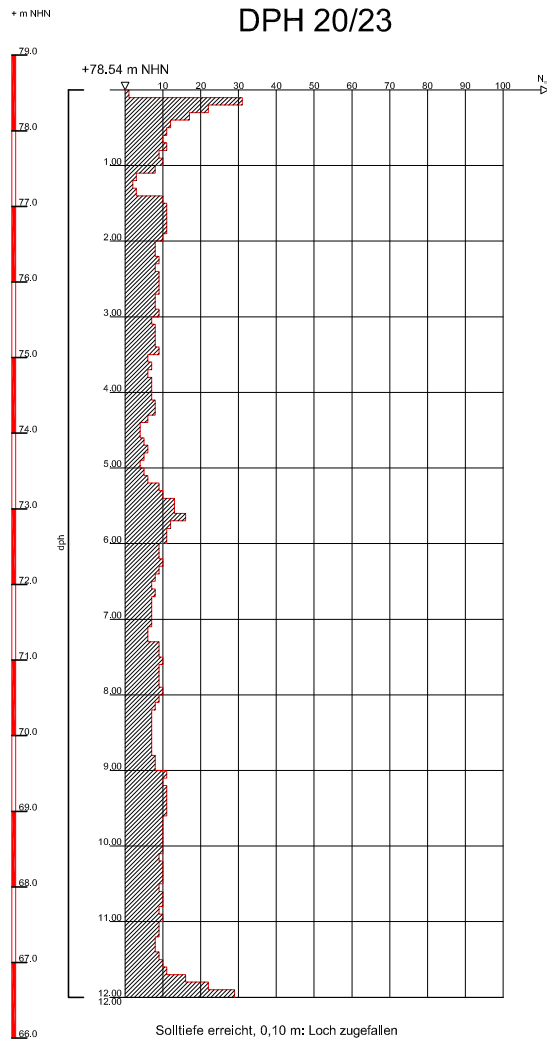
Projekt:

KV - Terminal
Forst / Lausitz

Datum: 23.02.2023

Bearbeiter: Cun

Gezeichnet: KU



BUG
 Baugrunduntersuchung
 Naumburg GmbH
 06618 Naumburg,
 Wilhelm-Franke-Straße 11
 Tel: 03445/7620
 Fax: 03445/762162

Planbezeichnung:

Schwere Rammsondierung (DPH)

Anlage: 4.3

Projekt-Nr.: P 22.1264

Maßstab: 1 : 100

Auftraggeber:

Lion Logistics GmbH
 Holunderweg 3
 03149 Forst / Lausitz

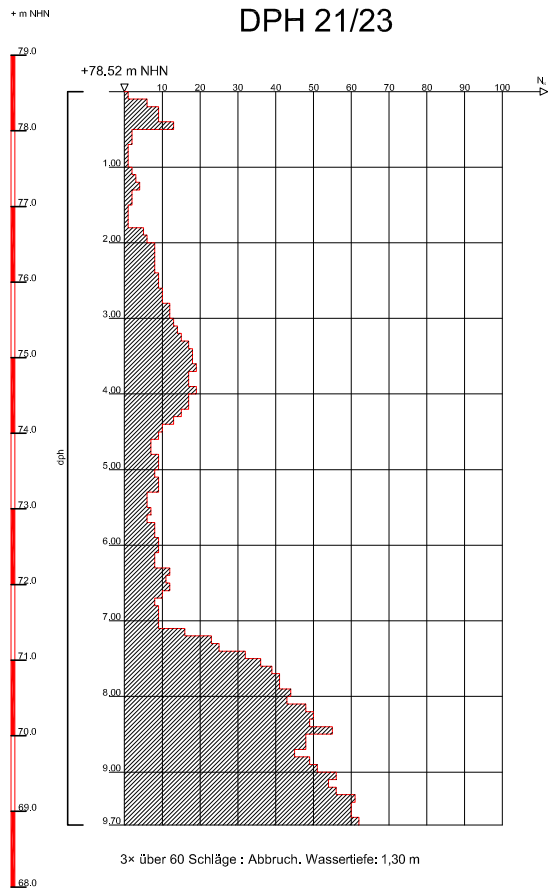
Projekt:

KV - Terminal
 Forst / Lausitz

Datum: 23.02.2023

Bearbeiter: Cun

Gezeichnet: KU



BUG
Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
06618 Naumburg,
Wilhelm-Franke-Straße 11
Tel: 03445/7620
Fax: 03445/762162

Planbezeichnung:

Schwere Rammsondierung (DPH)

Anlage: 4.3

Projekt-Nr.: P 22.1264

Maßstab: 1 : 100

Auftraggeber:

Lion Logistics GmbH
Holunderweg 3
03149 Forst / Lausitz

Projekt:

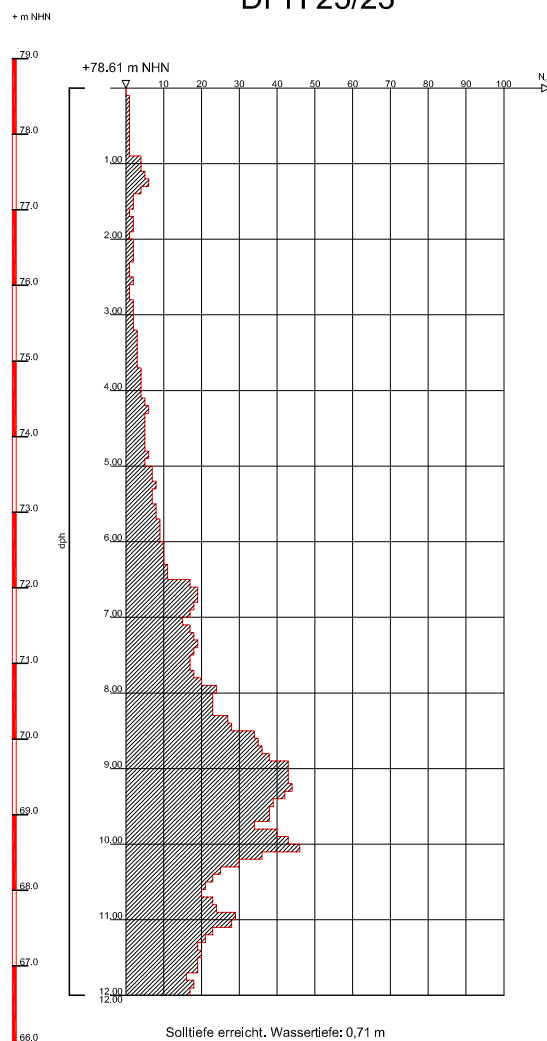
KV - Terminal
Forst / Lausitz

Datum: 23.02.2023

Bearbeiter: Cun

Gezeichnet: KU

DPH 25/23



BUG
 Baugrunduntersuchung
 Naumburg GmbH
 06618 Naumburg,
 Wilhelm-Franke-Straße 11
 Tel: 03445/7620
 Fax: 03445/762162

Auftraggeber:

Lion Logistics GmbH
 Holunderweg 3
 03149 Forst / Lausitz

Planbezeichnung:

Schwere Rammsondierung (DPH)

Anlage: 4.3

Projekt-Nr.: P 22.1264

Maßstab: 1 : 100

Datum: 23.02.2023

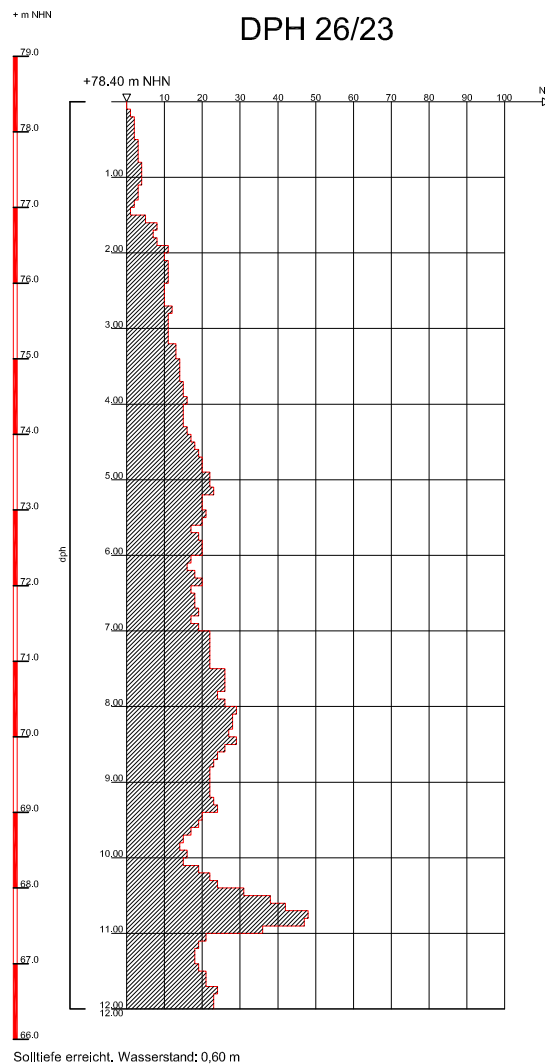
Bearbeiter: Cun

Gezeichnet: KU

Projekt:

KV - Terminal
 Forst / Lausitz

N:\Projekte\P1200-1299\P1264 Neubau KV-Terminal Forst\ACAD\5_Bohrprofile\DP_L_M_HIDPH 26_22.dwg
Ansichtsfenster : Layout2



BUG
Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
06618 Naumburg,
Wilhelm-Franke-Straße 11
Tel: 03445/7620
Fax: 03445/762162

Planbezeichnung:

Schwere Rammsondierung (DPH)

Anlage: 4.3

Projekt-Nr.: P 22.1264

Maßstab: 1 : 100

Auftraggeber:

Lion Logistics GmbH
Holunderweg 3
03149 Forst / Lausitz

Projekt:

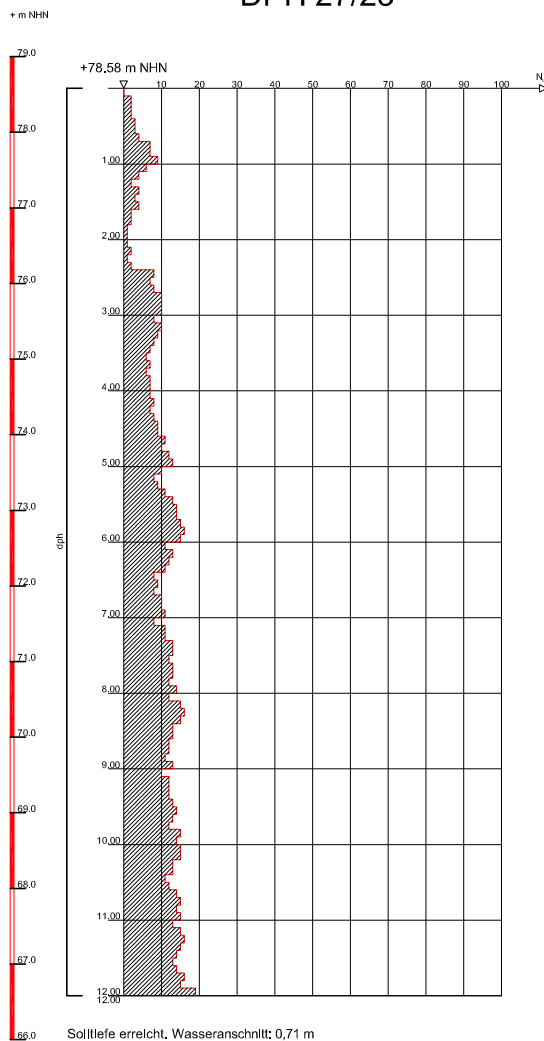
KV - Terminal
Forst / Lausitz

Datum: 23.02.2023

Bearbeiter: Cun

Gezeichnet: KU

DPH 27/23



BUG
 Baugrunduntersuchung
 Naumburg GmbH
 06618 Naumburg,
 Wilhelm-Franke-Straße 11
 Tel: 03445/7620
 Fax: 03445/762162

Planbezeichnung:

Schwere Rammsondierung (DPH)

Anlage: 4.3

Projekt-Nr.: P 22.1264

Maßstab: 1 : 100

Auftraggeber:

Lion Logistics GmbH
 Holunderweg 3
 03149 Forst / Lausitz

Projekt:

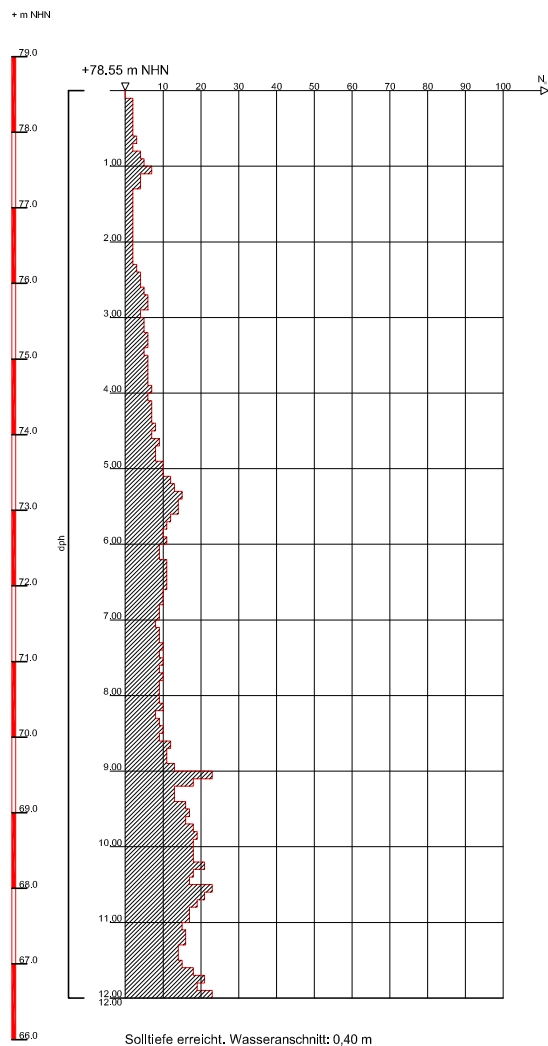
KV - Terminal
 Forst / Lausitz

Datum: 08.02.2023

Bearbeiter: Cun

Gezeichnet: KU

DPH 28/23



BUG
Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
06618 Naumburg,
Wilhelm-Franke-Straße 11
Tel: 03445/7620
Fax: 03445/762162

Auftraggeber:

Lion Logistics GmbH
Holunderweg 3
03149 Forst / Lausitz

Planbezeichnung:

Schwere Rammsondierung (DPH)

Projekt:

KV - Terminal
Forst / Lausitz

Anlage: 4.3

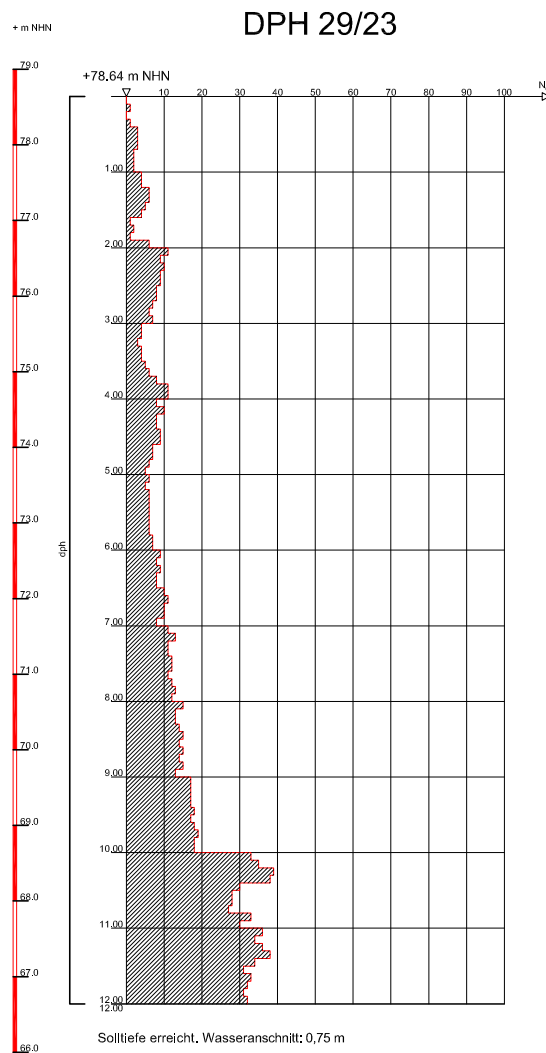
Projekt-Nr.: P 22.1264

Maßstab: 1 : 100

Datum: 23.02.2023

Bearbeiter: Cun

Gezeichnet: KU



BUG
 Baugrunduntersuchung
 Naumburg GmbH
 06618 Naumburg,
 Wilhelm-Franke-Straße 11
 Tel: 03445/7620
 Fax: 03445/762162

Planbezeichnung:

Schwere Rammsondierung (DPH)

Anlage: 4.3

Projekt-Nr.: P 22.1264

Maßstab: 1 : 100

Auftraggeber:

Lion Logistics GmbH
 Holunderweg 3
 03149 Forst / Lausitz

Projekt:

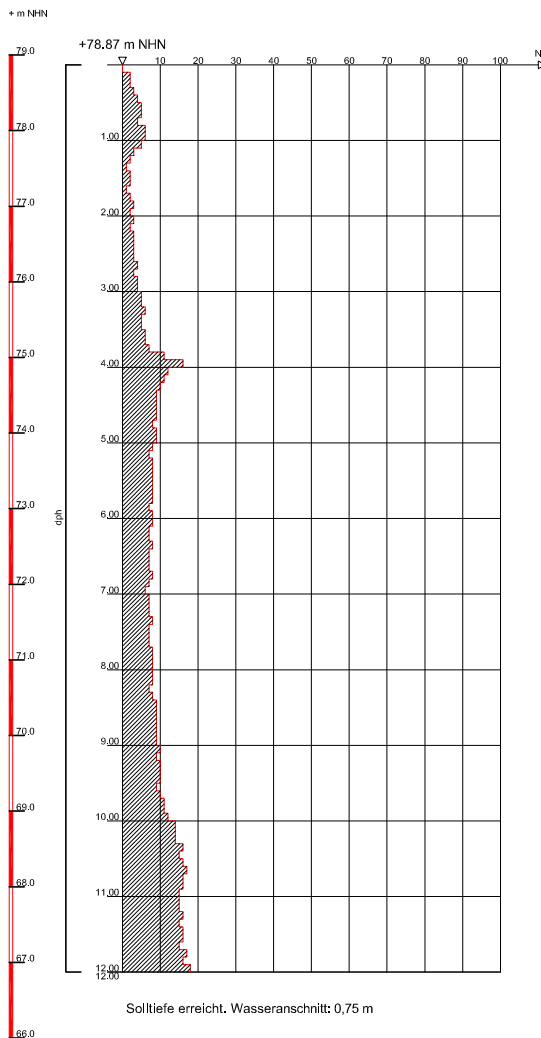
KV - Terminal
 Forst / Lausitz

Datum: 23.02.2023

Bearbeiter: Cun

Gezeichnet: KU

DPH 30/23



BUG
Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
06618 Naumburg,
Wilhelm-Franke-Straße 11
Tel: 03445/7620
Fax: 03445/762162

Planbezeichnung:

Schwere Rammsondierung (DPH)

Anlage: 4.3

Projekt-Nr.: P 22.1264

Maßstab: 1 : 100

Auftraggeber:

Lion Logistics GmbH
Holunderweg 3
03149 Forst / Lausitz

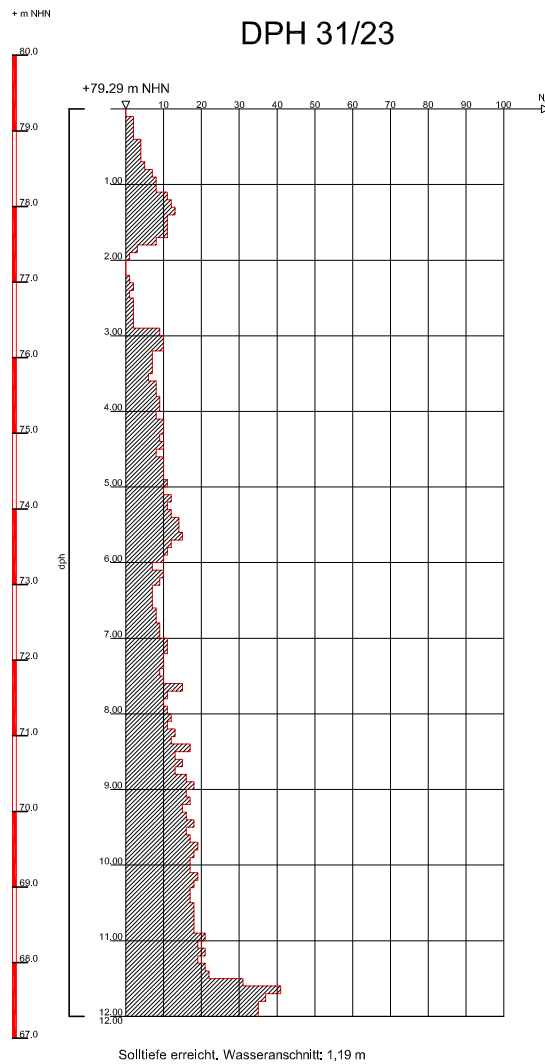
Projekt:

KV - Terminal
Forst / Lausitz

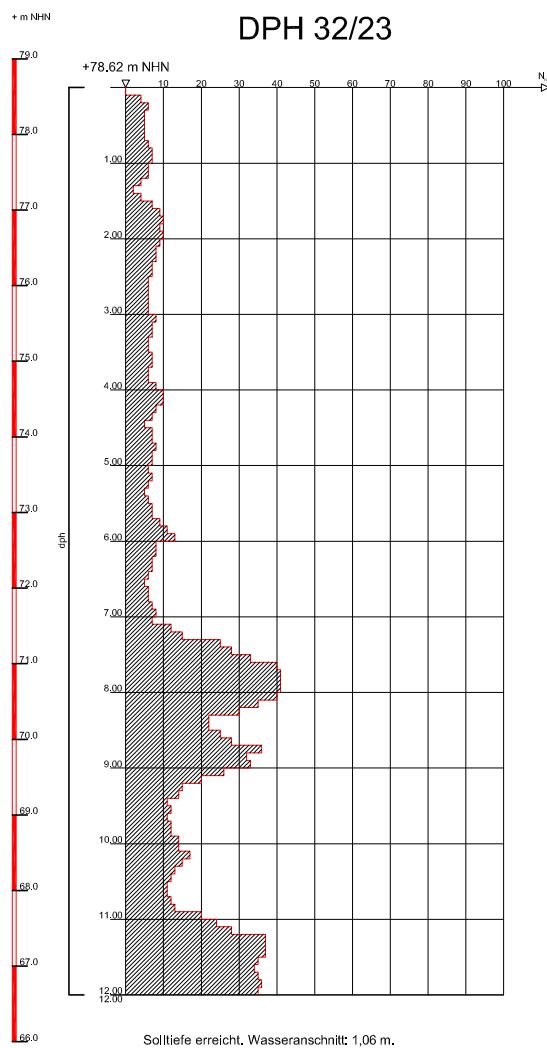
Datum: 23.02.2023

Bearbeiter: Cun

Gezeichnet: KU



 BUG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH 06618 Naumburg, Wilhelm-Franke-Straße 11 Tel: 03445/7620 Fax: 03445/762162	Planbezeichnung: Schwere Rammsondierung (DPH)	Anlage: 4.3
		Projekt-Nr.: P 22.1264
		Maßstab: 1 : 100
		Datum: 23.02.2023
Auftraggeber: Lion Logistics GmbH Holunderweg 3 03149 Forst / Lausitz	Projekt: KV - Terminal Forst / Lausitz	Bearbeiter: Cun
		Gezeichnet: KU



BUG
Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
06618 Naumburg,
Wilhelm-Franke-Straße 11
Tel: 03445/7620
Fax: 03445/762162

Planbezeichnung:

Bohrsondierung (BS)

Anlage: 4.2

Projekt-Nr.: P 22.1264

Maßstab: 1 : 50

Auftraggeber:

Lion Logistics GmbH
Holunderweg 3
03149 Forst / Lausitz

Projekt:

KV - Terminal
Forst / Lausitz

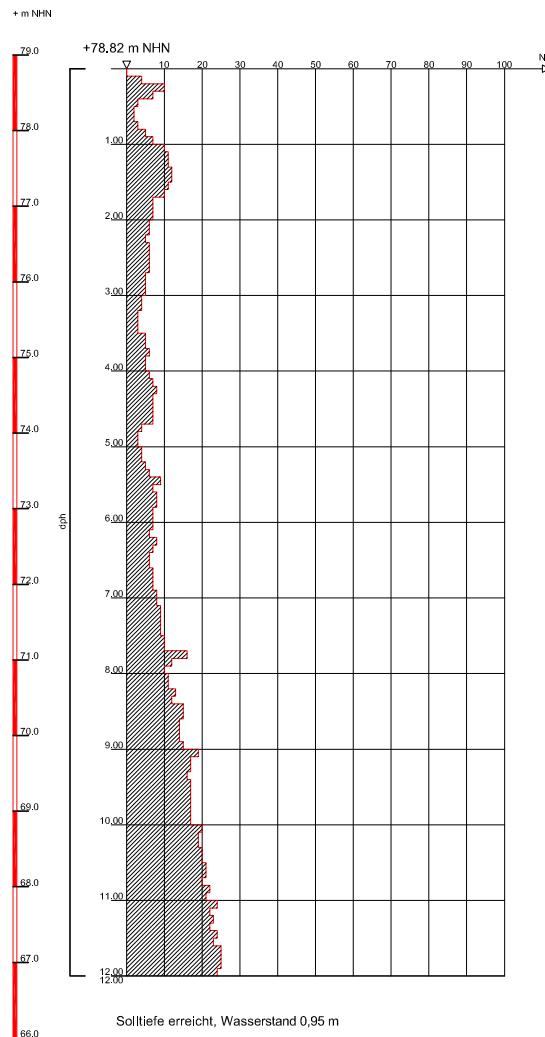
Datum: 23.02.2023

Bearbeiter: Cun

Gezeichnet: KU

N:\Projekte\P1200-1299\P1264 Neubau KV-Terminal Forst\ACAD\5_Bohrprofile\DP_L_M_HDPH 34_22.dwg
Ansichtsfenster : Layout2

DPH 34/23



BUG
Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
06618 Naumburg,
Wilhelm-Franke-Straße 11
Tel: 03445/7620
Fax: 03445/762162

Planbezeichnung:

Schwere Rammsondierung (DPH)

Anlage: 4.3

Projekt-Nr.: P 22.1264

Maßstab: 1 : 100

Auftraggeber:

Lion Logistics GmbH
Holunderweg 3
03149 Forst / Lausitz

Projekt:

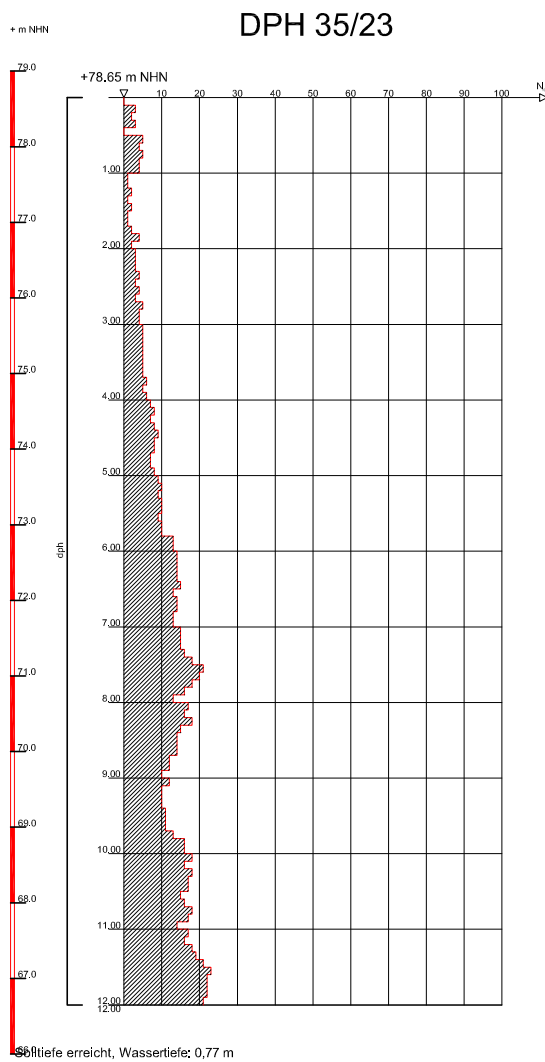
KV - Terminal
Forst / Lausitz

Datum: 23.02.2023

Bearbeiter: Cun

Gezeichnet: KU

N:\Projekte\P1200-1299\P1264 Neubau KV-Terminal Forst\ACAD\5_Bohrprofile\DP_L_M_HDPH 35_22.dwg
Ansichtsfenster : Layout2



BUG
Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
06618 Naumburg,
Wilhelm-Franke-Straße 11
Tel: 03445/7620
Fax: 03445/762162

Planbezeichnung:

Schwere Rammsondierung (DPH)

Anlage: 4.3

Projekt-Nr.: P 22.1264

Maßstab: 1 : 100

Auftraggeber:

Lion Logistics GmbH
Holunderweg 3
03149 Forst / Lausitz

Projekt:

KV - Terminal
Forst / Lausitz

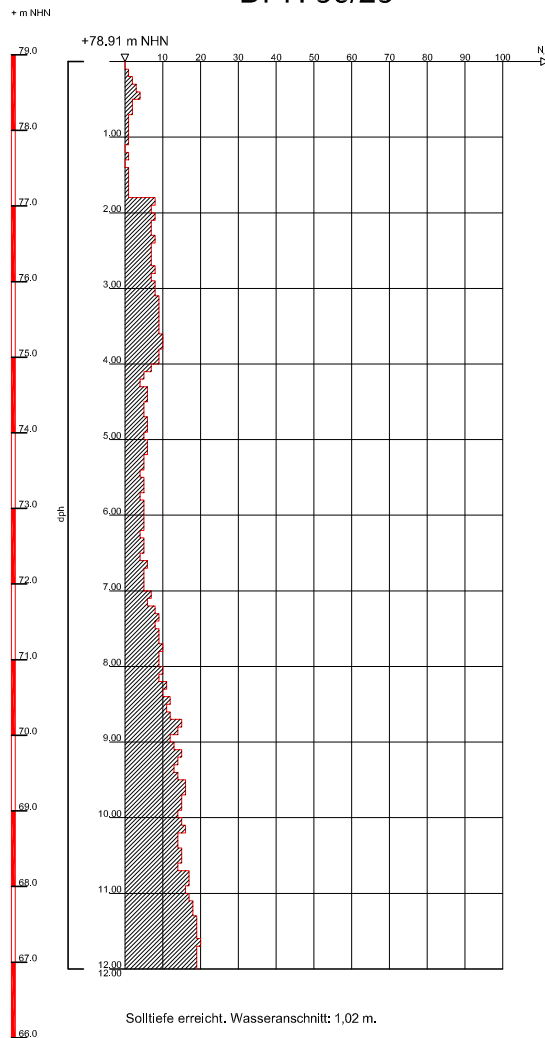
Datum: 23.02.2023

Bearbeiter: Cun

Gezeichnet: KU

N:\Projekte\P1200-1299\P1264 Neubau KV-Terminal Forst\ACAD\5_Bohrprofile\DP_L_M_HIDPH 36_22.dwg
Ansichtsfenster : Layout2

DPH 36/23



BUG
Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
06618 Naumburg,
Wilhelm-Franke-Straße 11
Tel: 03445/7620
Fax: 03445/762162

Planbezeichnung:

Bohrsondierung (BS)

Anlage: 4.2

Projekt-Nr.: P 22.1264

Maßstab: 1 : 50

Auftraggeber:

Lion Logistics GmbH
Holunderweg 3
03149 Forst / Lausitz

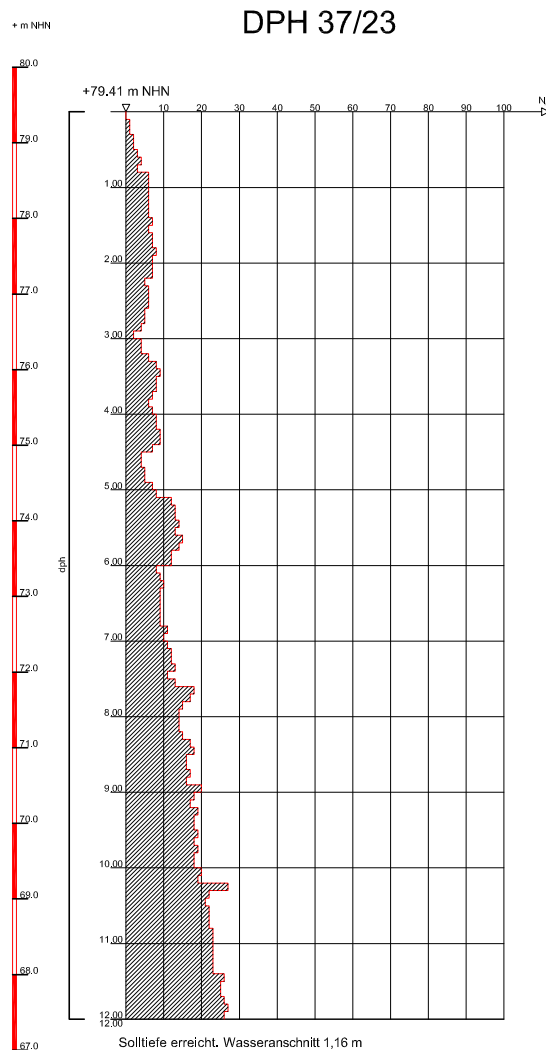
Projekt:

KV - Terminal
Forst / Lausitz

Datum: 23.02.2023

Bearbeiter: Cun

Gezeichnet: KU



BUG
Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
06618 Naumburg,
Wilhelm-Franke-Straße 11
Tel: 03445/7620
Fax: 03445/762162

Planbezeichnung:

Schwere Rammsondierung (DPH)

Anlage: 4.3

Projekt-Nr.: P 22.1264

Maßstab: 1 : 100

Auftraggeber:

Lion Logistics GmbH
Holunderweg 3
03149 Forst / Lausitz

Projekt:

KV - Terminal
Forst / Lausitz

Datum: 23.02.2023

Bearbeiter: Cun

Gezeichnet: KU

Wassergehalt DIN EN ISO 17892-1

Forst/Lausitz

Bearbeiter: Kö

Datum: 26.01.2023

Prüfungsnummer: 1

Entnahmestelle: BS 1/23 - BS 7/23

Tiefe: 0,75 - 6,00 m

Entnahmedatum: 08.12.2022 - 17.01.2023

Entnahmestelle:	BS 1/23	BS 1/23	BS 1/23	BS 2/23	BS 2/23
Tiefe:	1,00 - 2,00 m	3,00 - 4,00 m	5,00 - 6,00 m	1,00 - 2,00 m	5,00 - 6,00 m
Feuchte Probe + Behälter [g]:	1316.00	183.79	601.00	1127.00	1022.00
Trockene Probe + Behälter [g]:	1213.00	167.77	518.00	1047.00	938.00
Behälter [g]:	533.00	89.39	212.00	540.00	524.00
Porenwasser [g]:	103.00	16.02	83.00	80.00	84.00
Trockene Probe [g]:	680.00	78.38	306.00	507.00	414.00
Wassergehalt [%]	15.15	20.44	27.12	15.78	20.29

Entnahmestelle:	BS 3/23	BS 3/23	BS 3/23	BS 4/23	BS 4/23
Tiefe:	1,00 - 2,00 m	3,20 - 4,00 m	5,00 - 6,00 m	0,70 - 2,00 m	3,70 - 6,00 m
Feuchte Probe + Behälter [g]:	1247.00	200.43	1009.00	1264.00	606.00
Trockene Probe + Behälter [g]:	1150.00	185.58	926.00	1147.00	531.00
Behälter [g]:	564.00	97.12	533.00	526.00	218.00
Porenwasser [g]:	97.00	14.85	83.00	117.00	75.00
Trockene Probe [g]:	586.00	88.46	393.00	621.00	313.00
Wassergehalt [%]	16.55	16.79	21.12	18.84	23.96

Entnahmestelle:	BS 5/23	BS 5/23	BS 5/23	BS 6/23	BS 7/23
Tiefe:	0,75 - 2,00 m	3,10 - 3,80 m	3,10 - 3,80 m	4,50 - 6,00 m	1,00 - 2,00 m
Feuchte Probe + Behälter [g]:	1271.00	181.87	350.00	772.00	814.00
Trockene Probe + Behälter [g]:	1159.00	160.42	335.00	668.00	731.00
Behälter [g]:	341.00	101.56	255.00	253.00	218.00
Porenwasser [g]:	112.00	21.45	15.00	104.00	83.00
Trockene Probe [g]:	818.00	58.86	80.00	415.00	513.00
Wassergehalt [%]	13.69	36.44	18.75	25.06	16.18

Wassergehalt DIN EN ISO 17892-1

Forst/Lausitz

Bearbeiter: Kö

Datum: 26.01.2023

Prüfungsnummer: 2

Entnahmestelle: BS 7/23 - BS 18/23

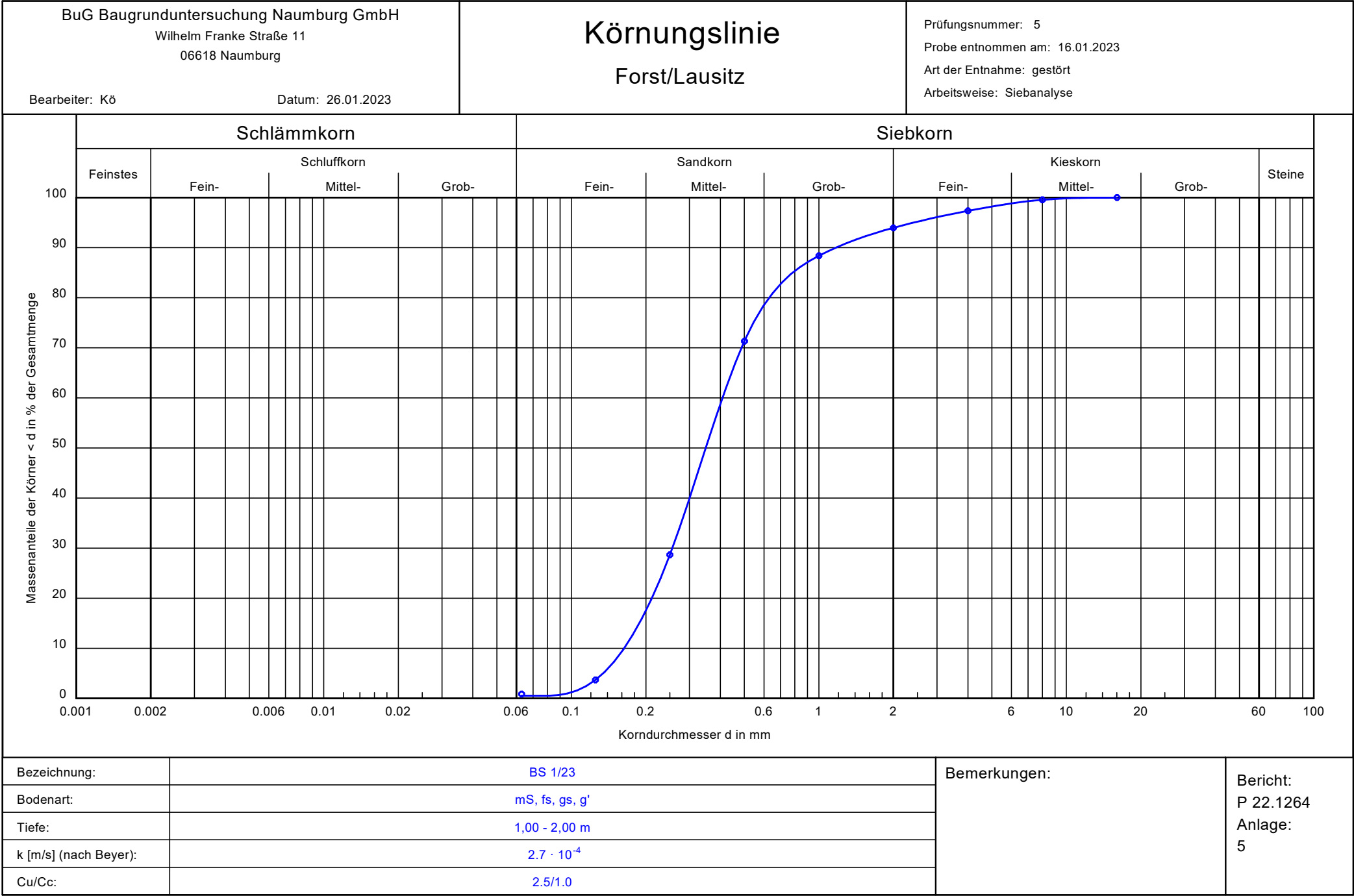
Tiefe: 1,00 - 6,00 m

Entnahmedatum: 17.01.2023 - 18.01.2023

Entnahmestelle:	BS 7/23	BS 7/23	BS 8/23	BS 9/23	BS 9/23
Tiefe:	3,00 - 4,00 m	5,00 - 6,00 m	5,00 - 6,00 m	1,10 - 2,00 m	5,00 - 6,00 m
Feuchte Probe + Behälter [g]:	188.81	913.00	843.00	1190.00	194.93
Trockene Probe + Behälter [g]:	172.49	852.00	776.00	1109.00	177.33
Behälter [g]:	92.47	570.00	500.00	545.00	99.29
Porenwasser [g]:	16.32	61.00	67.00	81.00	17.60
Trockene Probe [g]:	80.02	282.00	276.00	564.00	78.04
Wassergehalt [%]	20.39	21.63	24.28	14.36	22.55

Entnahmestelle:	BS 10/23	BS 10/23	BS 10/23	BS 17/23	BS 17/23
Tiefe:	1,00 - 2,00 m	3,00 - 4,00 m	5,00 - 6,00 m	2,00 - 3,00 m	5,00 - 6,00 m
Feuchte Probe + Behälter [g]:	1088.00	206.77	1059.00	1198.00	1184.00
Trockene Probe + Behälter [g]:	999.00	186.79	965.00	1109.00	1080.00
Behälter [g]:	507.00	97.73	584.00	565.00	590.00
Porenwasser [g]:	89.00	19.98	94.00	89.00	104.00
Trockene Probe [g]:	492.00	89.06	381.00	544.00	490.00
Wassergehalt [%]	18.09	22.43	24.67	16.36	21.22

Entnahmestelle:	BS 13/23	BS 13/23	BS 16/23	BS 16/23	BS 18/23
Tiefe:	2,00 - 3,00 m	4,00 - 5,00 m	3,00 - 4,00 m	5,00 - 6,00 m	2,00 - 3,00 m
Feuchte Probe + Behälter [g]:	164.01	192.49	191.17	1088.00	196.14
Trockene Probe + Behälter [g]:	142.17	175.33	176.71	992.00	175.98
Behälter [g]:	92.44	90.08	104.65	529.00	99.43
Porenwasser [g]:	21.84	17.16	14.46	96.00	20.16
Trockene Probe [g]:	49.73	85.25	72.06	463.00	76.55
Wassergehalt [%]	43.92	20.13	20.07	20.73	26.34



Körnungslinie

Forst/Lausitz

Bearbeiter: Kö

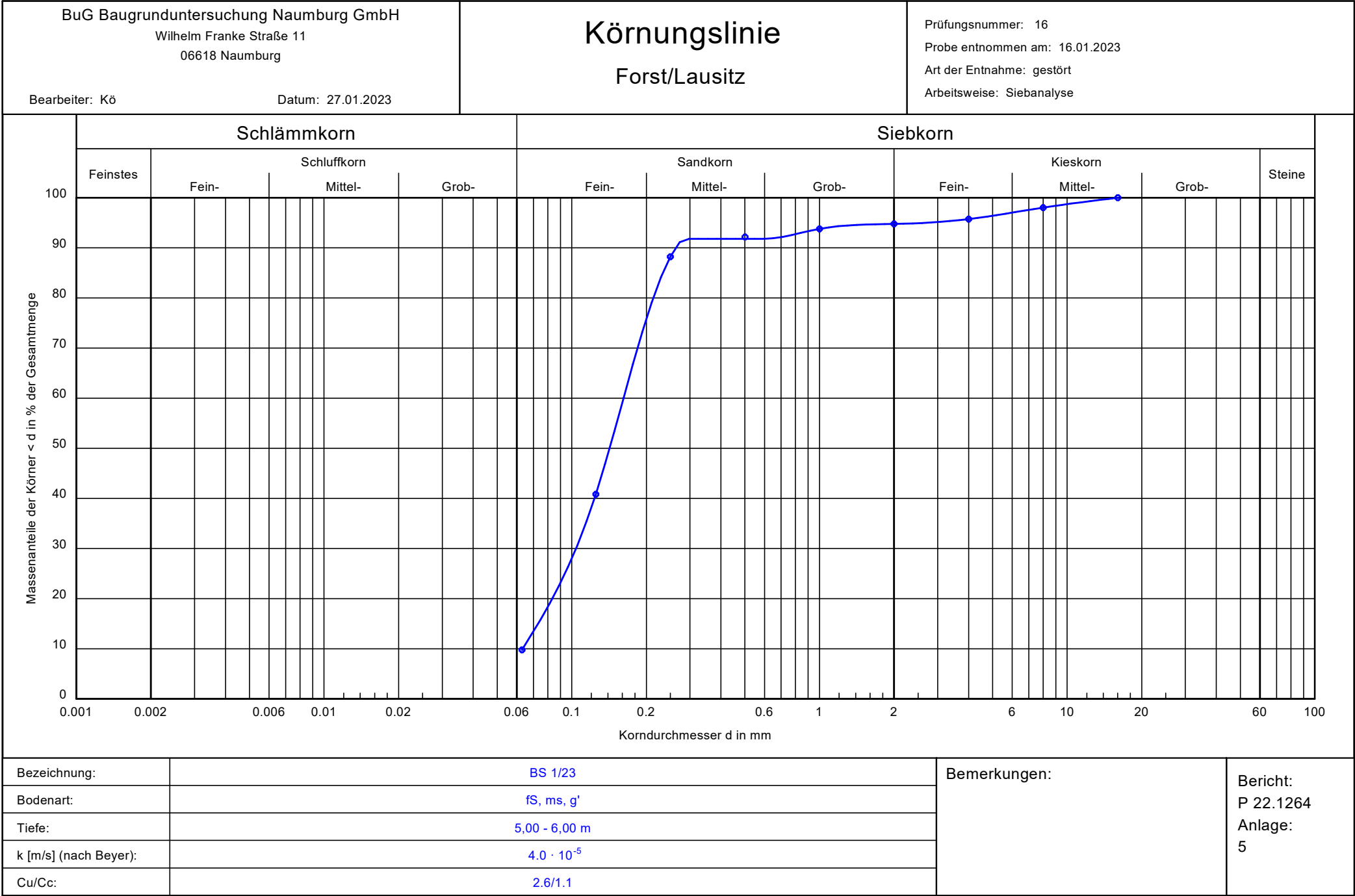
Datum: 26.01.2023

Prüfungsnummer: 5
Probe entnommen am: 16.01.2023
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: Siebanalyse

Prüfung DIN EN ISO 17892-4 - 5.2
Bezeichnung: BS 1/23
Bodenart: mS, fs, gs, g'
Tiefe: 1,00 - 2,00 m
k [m/s] (nach Beyer): 2.664E-4
Cu/Cc: 2.5/1.0
d10/d30/d60 [mm]: 0.163 / 0.256 / 0.408
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 680.00

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
16.0	0.00	0.00	100.00
8.0	3.00	0.44	99.56
4.0	15.00	2.21	97.35
2.0	23.00	3.38	93.97
1.0	38.00	5.59	88.38
0.5	116.00	17.06	71.32
0.25	290.00	42.65	28.68
0.125	170.00	25.00	3.68
0.063	19.00	2.79	0.88
Schale	6.00	0.88	-
Summe	680.00		
Siebverlust	0.00		



Körnungslinie

Forst/Lausitz

Bearbeiter: Kö

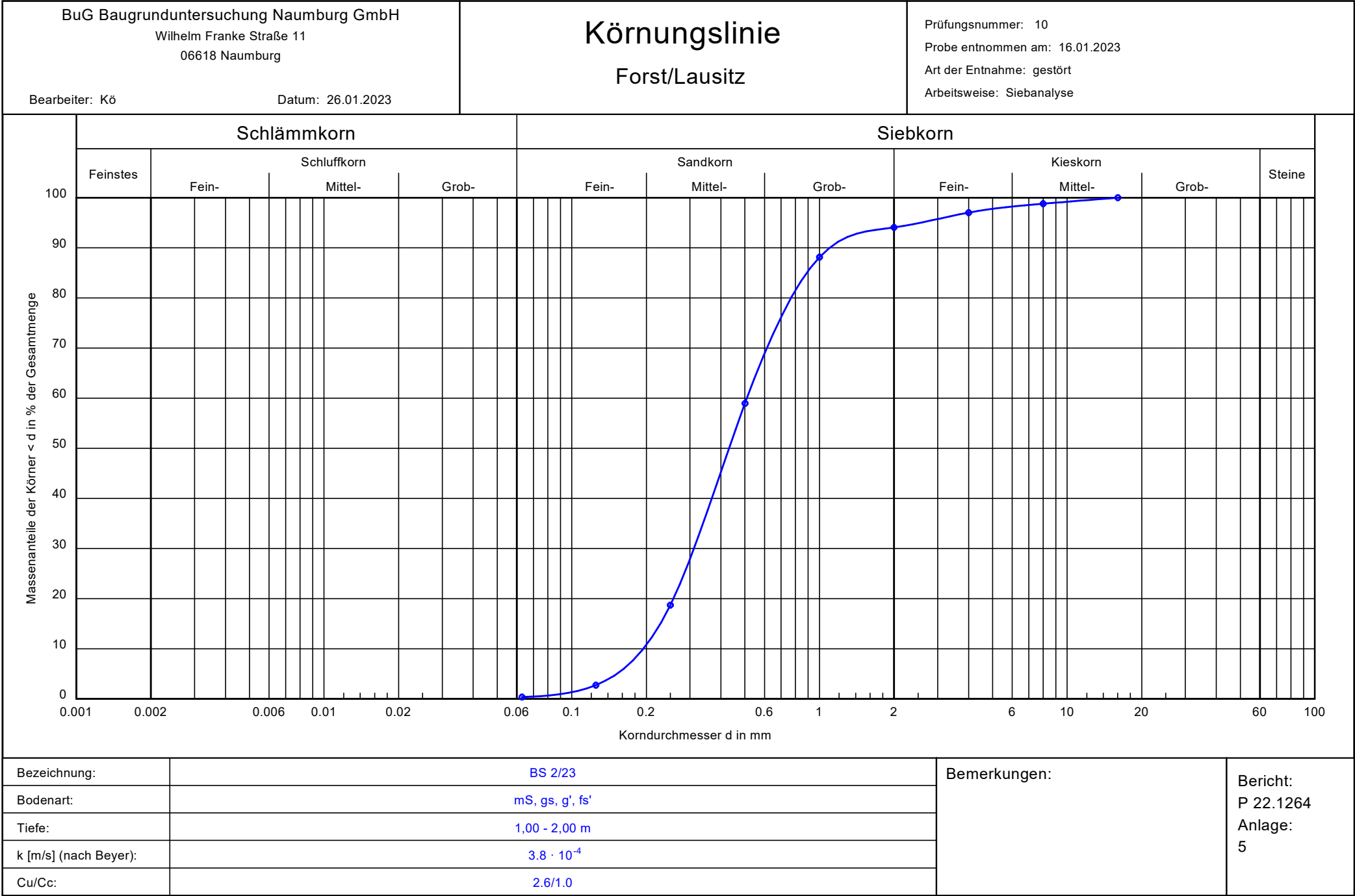
Datum: 27.01.2023

Prüfungsnummer: 16
Probe entnommen am: 16.01.2023
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: Siebanalyse

Prüfung DIN EN ISO 17892-4 - 5.2
Bezeichnung: BS 1/23
Bodenart: fS, ms, g'
Tiefe: 5,00 - 6,00 m
k [m/s] (nach Beyer): 4.014E-5
Cu/Cc: 2.6/1.1
d10/d30/d60 [mm]: 0.063 / 0.104 / 0.162
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 306.00

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
16.0	0.00	0.00	100.00
8.0	6.00	1.96	98.04
4.0	7.00	2.29	95.75
2.0	3.00	0.98	94.77
1.0	3.00	0.98	93.79
0.5	5.00	1.63	92.16
0.25	12.00	3.92	88.24
0.125	145.00	47.39	40.85
0.063	95.00	31.05	9.80
Schale	30.00	9.80	-
Summe	306.00		
Siebverlust	0.00		



Körnungslinie

Forst/Lausitz

Bearbeiter: Kö

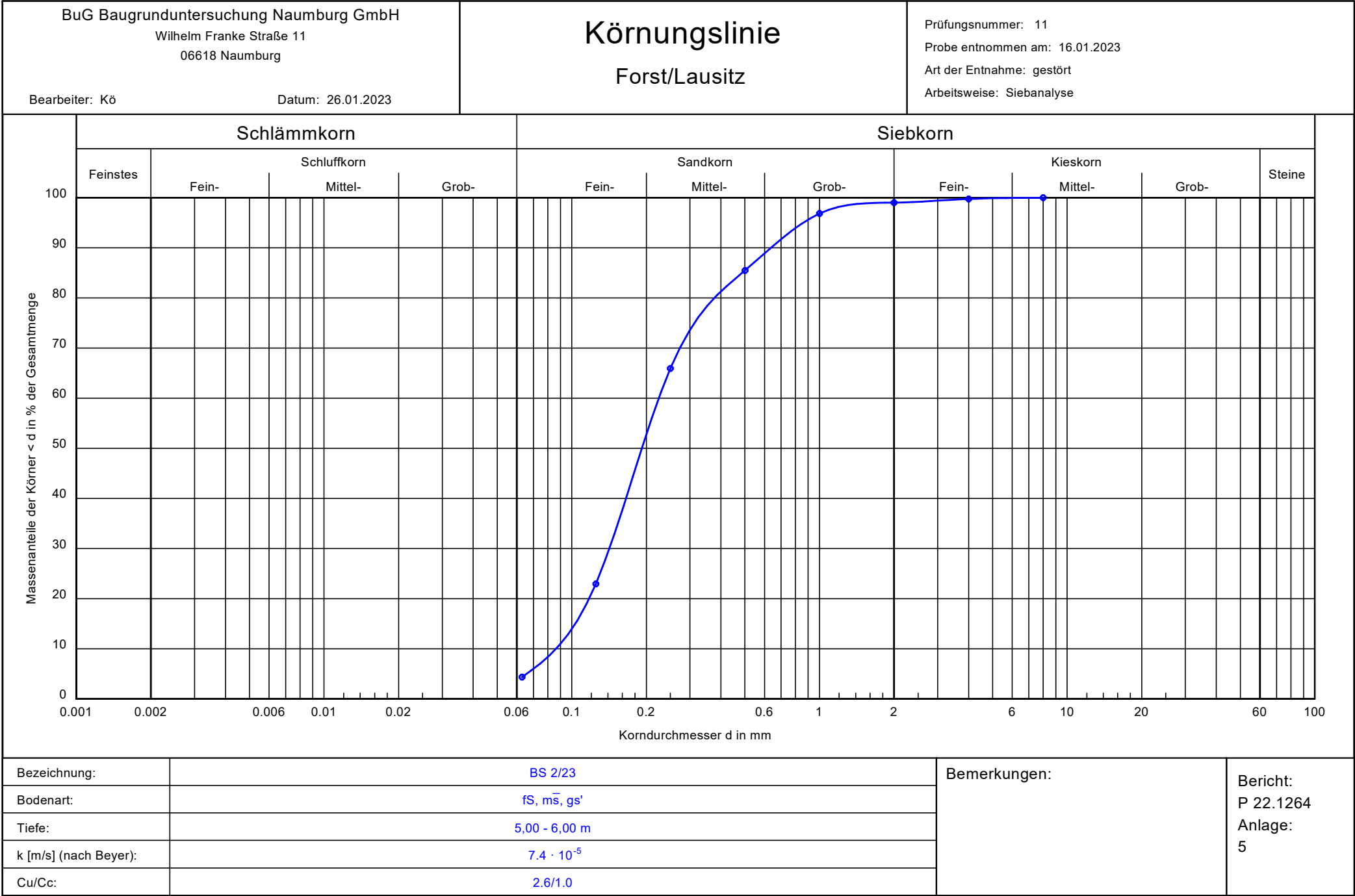
Datum: 26.01.2023

Prüfungsnummer: 10
Probe entnommen am: 16.01.2023
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: Siebanalyse

Prüfung DIN EN ISO 17892-4 - 5.2
Bezeichnung: BS 2/23
Bodenart: mS, gs, g', fs'
Tiefe: 1,00 - 2,00 m
k [m/s] (nach Beyer): 3.782E-4
Cu/Cc: 2.6/1.0
d10/d30/d60 [mm]: 0.194 / 0.311 / 0.509
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 507.00

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
16.0	0.00	0.00	100.00
8.0	6.00	1.18	98.82
4.0	9.00	1.78	97.04
2.0	15.00	2.96	94.08
1.0	30.00	5.92	88.17
0.5	148.00	29.19	58.97
0.25	204.00	40.24	18.74
0.125	81.00	15.98	2.76
0.063	12.00	2.37	0.39
Schale	2.00	0.39	-
Summe	507.00		
Siebverlust	0.00		



Körnungslinie

Forst/Lausitz

Bearbeiter: Kö

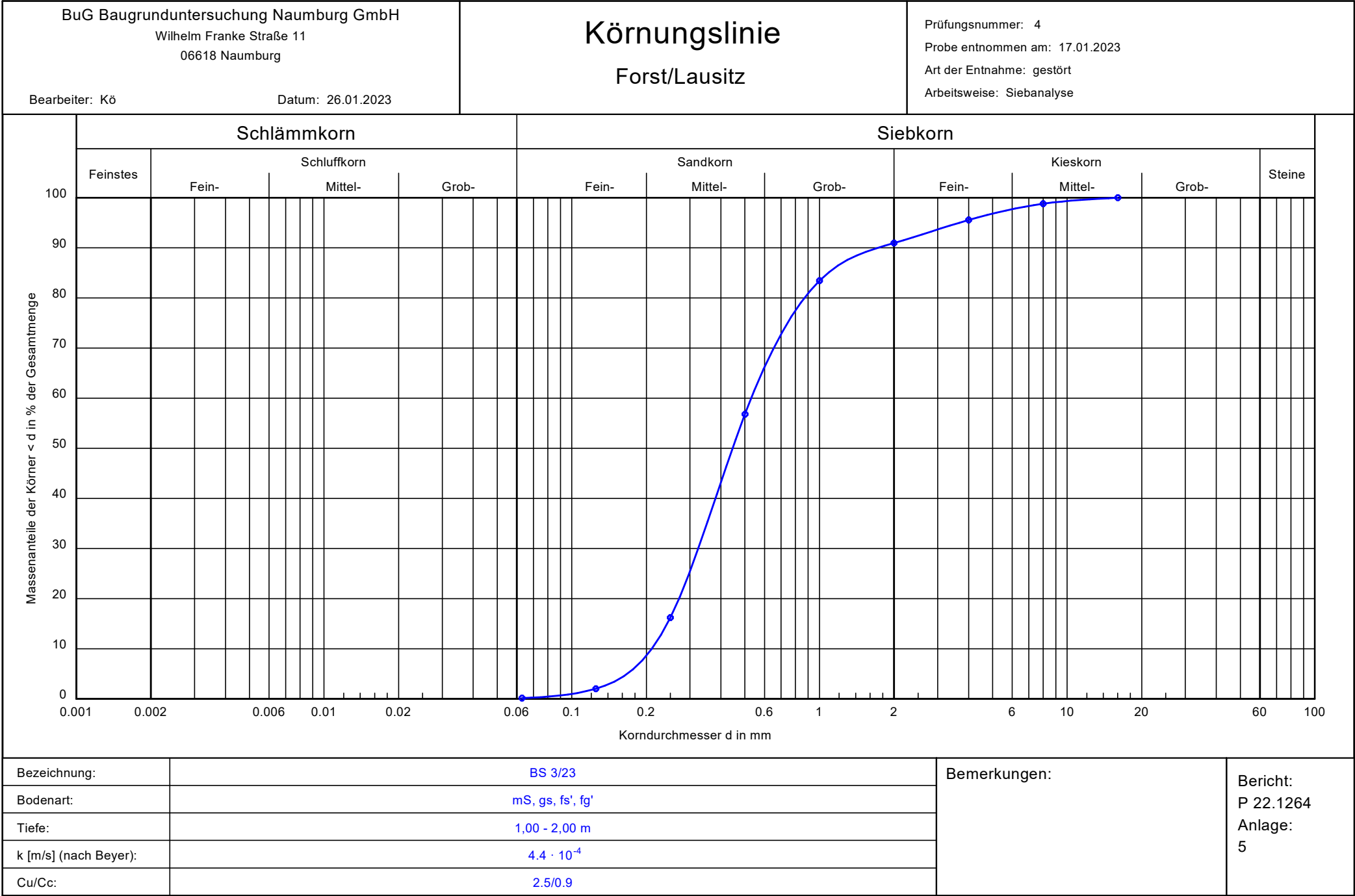
Datum: 26.01.2023

Prüfungsnummer: 11
Probe entnommen am: 16.01.2023
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: Siebanalyse

Prüfung DIN EN ISO 17892-4 - 5.2
Bezeichnung: BS 2/23
Bodenart: fS, mS, gs'
Tiefe: 5,00 - 6,00 m
k [m/s] (nach Beyer): 7.443E-5
Cu/Cc: 2.6/1.0
d10/d30/d60 [mm]: 0.086 / 0.142 / 0.225
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 414.00

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
8.0	0.00	0.00	100.00
4.0	1.00	0.24	99.76
2.0	3.00	0.72	99.03
1.0	9.00	2.17	96.86
0.5	47.00	11.35	85.51
0.25	81.00	19.57	65.94
0.125	178.00	43.00	22.95
0.063	77.00	18.60	4.35
Schale	18.00	4.35	-
Summe	414.00		
Siebverlust	0.00		



Körnungslinie

Forst/Lausitz

Bearbeiter: Kö

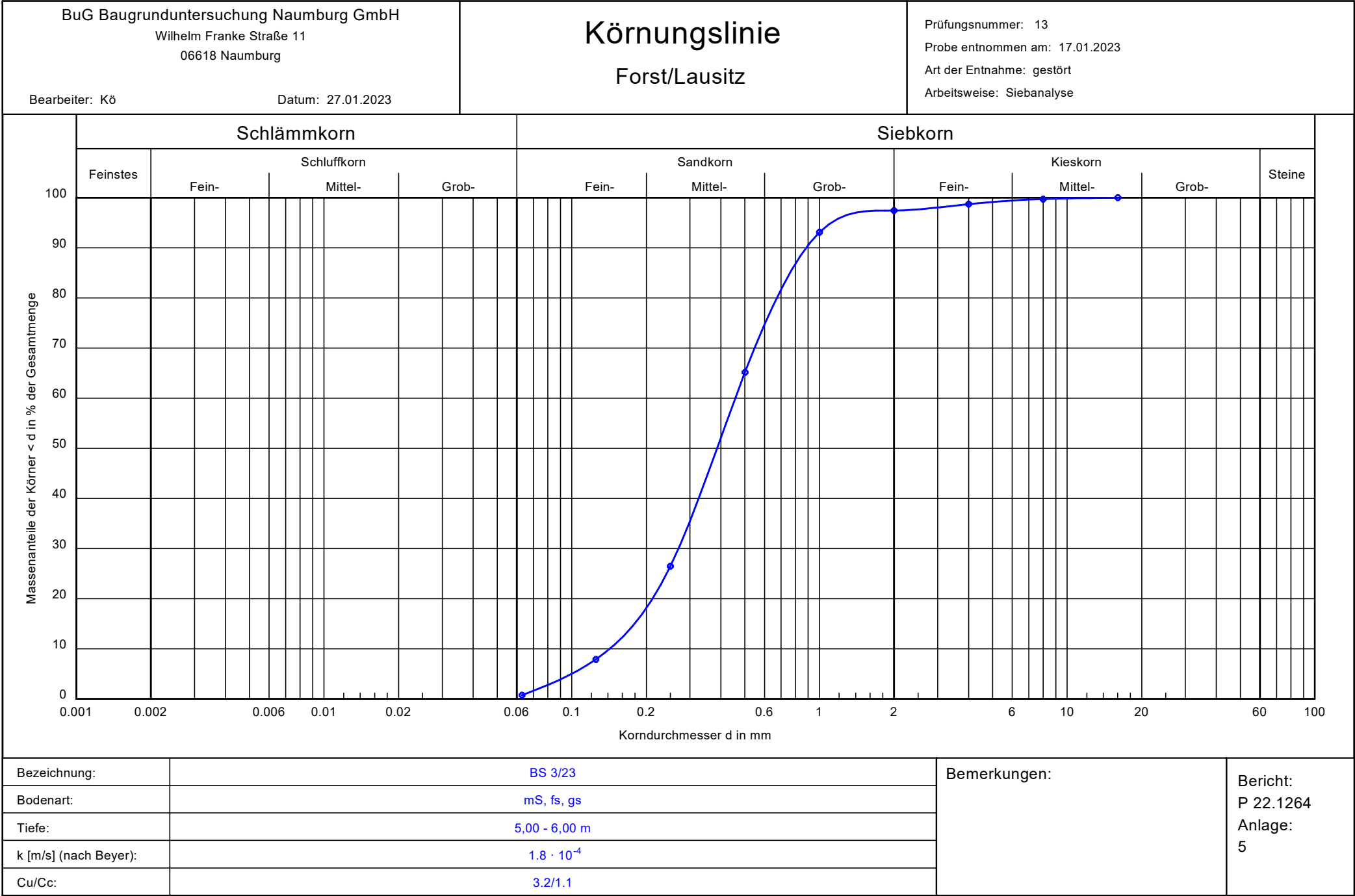
Datum: 26.01.2023

Prüfungsnummer: 4
Probe entnommen am: 17.01.2023
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: Siebanalyse

Prüfung DIN EN ISO 17892-4 - 5.2
Bezeichnung: BS 3/23
Bodenart: mS, gs, fs', fg'
Tiefe: 1,00 - 2,00 m
k [m/s] (nach Beyer): 4.429E-4
Cu/Cc: 2.5/0.9
d10/d30/d60 [mm]: 0.210 / 0.324 / 0.530
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 586.00

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
16.0	0.00	0.00	100.00
8.0	7.00	1.19	98.81
4.0	19.00	3.24	95.56
2.0	27.00	4.61	90.96
1.0	44.00	7.51	83.45
0.5	156.00	26.62	56.83
0.25	238.00	40.61	16.21
0.125	83.00	14.16	2.05
0.063	11.00	1.88	0.17
Schale	1.00	0.17	-
Summe	586.00		
Siebverlust	0.00		



Körnungslinie

Forst/Lausitz

Bearbeiter: Kö

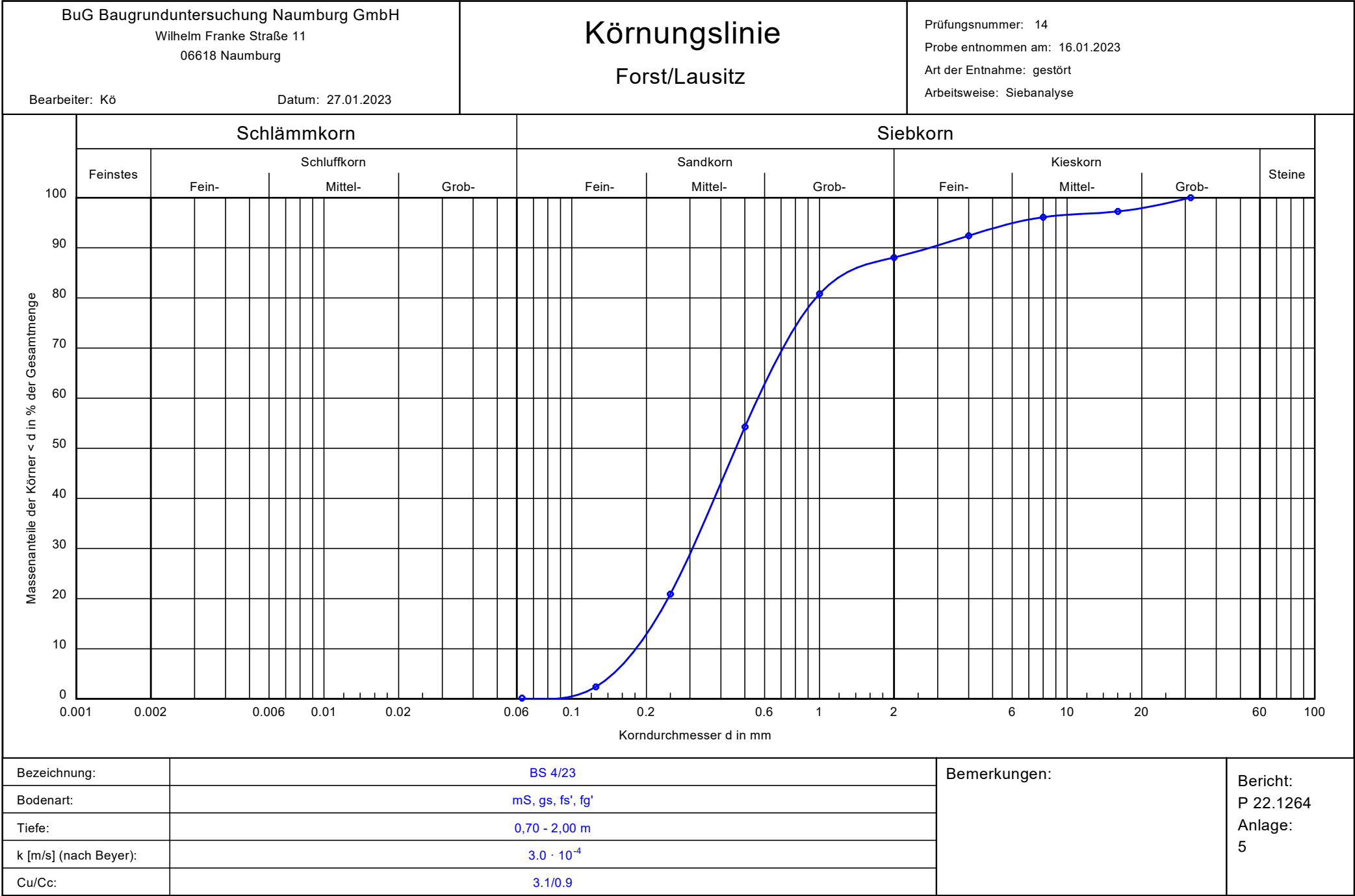
Datum: 27.01.2023

Prüfungsnummer: 13
Probe entnommen am: 17.01.2023
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: Siebanalyse

Prüfung DIN EN ISO 17892-4 - 5.2
Bezeichnung: BS 3/23
Bodenart: mS, fs, gs
Tiefe: 5,00 - 6,00 m
k [m/s] (nach Beyer): 1.819E-4
Cu/Cc: 3.2/1.1
d10/d30/d60 [mm]: 0.142 / 0.270 / 0.457
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 393.00

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
16.0	0.00	0.00	100.00
8.0	1.00	0.25	99.75
4.0	4.00	1.02	98.73
2.0	5.00	1.27	97.46
1.0	17.00	4.33	93.13
0.5	110.00	27.99	65.14
0.25	152.00	38.68	26.46
0.125	73.00	18.58	7.89
0.063	28.00	7.12	0.76
Schale	3.00	0.76	-
Summe	393.00		
Siebverlust	0.00		



Körnungslinie

Forst/Lausitz

Bearbeiter: Kö

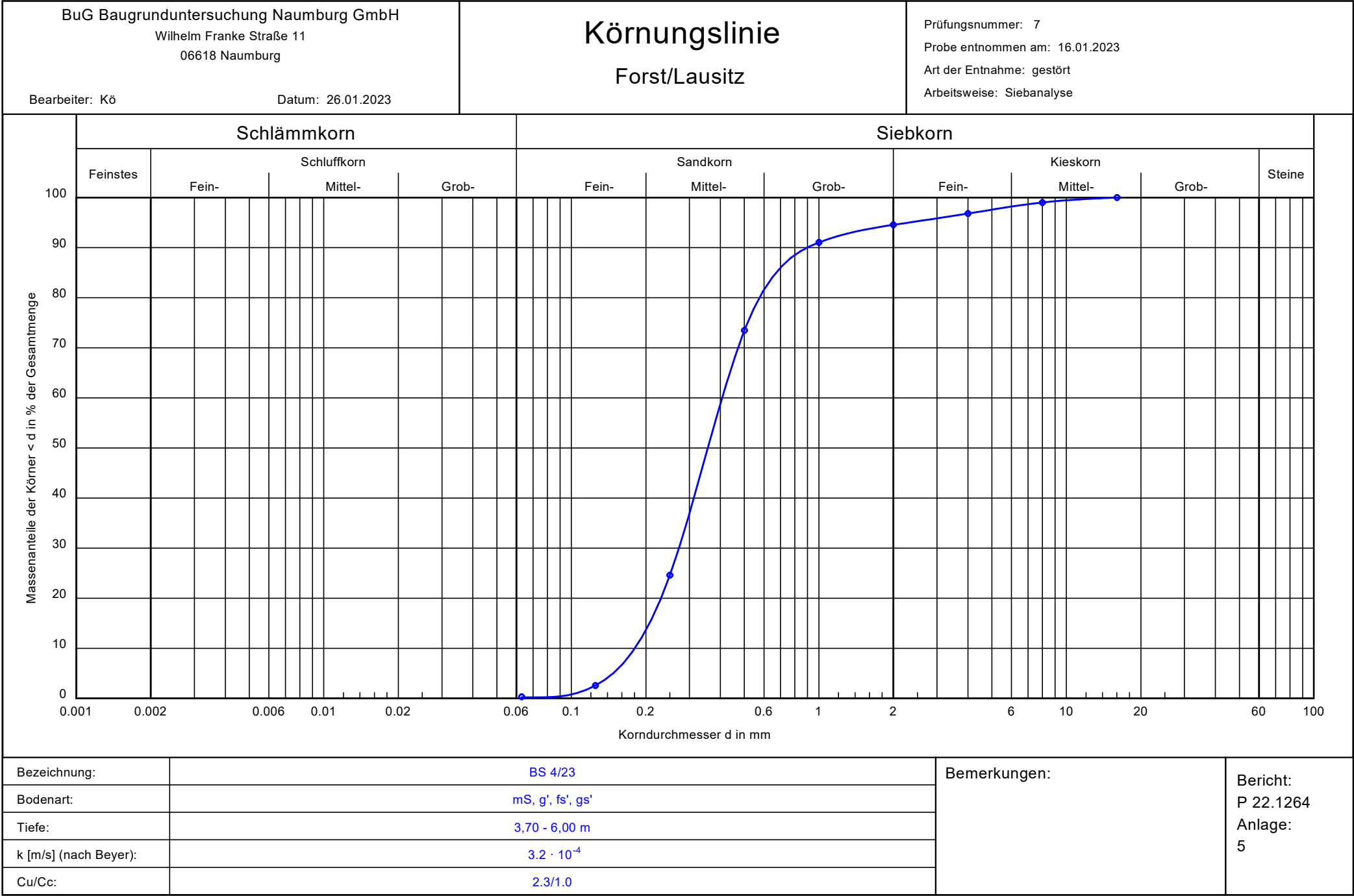
Datum: 27.01.2023

Prüfungsnummer: 14
Probe entnommen am: 16.01.2023
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: Siebanalyse

Prüfung DIN EN ISO 17892-4 - 5.2
Bezeichnung: BS 4/23
Bodenart: mS, gs, fs', fg'
Tiefe: 0,70 - 2,00 m
k [m/s] (nach Beyer): 2.963E-4
Cu/Cc: 3.1/0.9
d10/d30/d60 [mm]: 0.181 / 0.307 / 0.564
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 621.00

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
31.5	0.00	0.00	100.00
16.0	17.00	2.74	97.26
8.0	7.00	1.13	96.14
4.0	23.00	3.70	92.43
2.0	27.00	4.35	88.08
1.0	45.00	7.25	80.84
0.5	165.00	26.57	54.27
0.25	207.00	33.33	20.93
0.125	115.00	18.52	2.42
0.063	14.00	2.25	0.16
Schale	1.00	0.16	-
Summe	621.00		
Siebverlust	0.00		



Körnungslinie

Forst/Lausitz

Bearbeiter: Kö

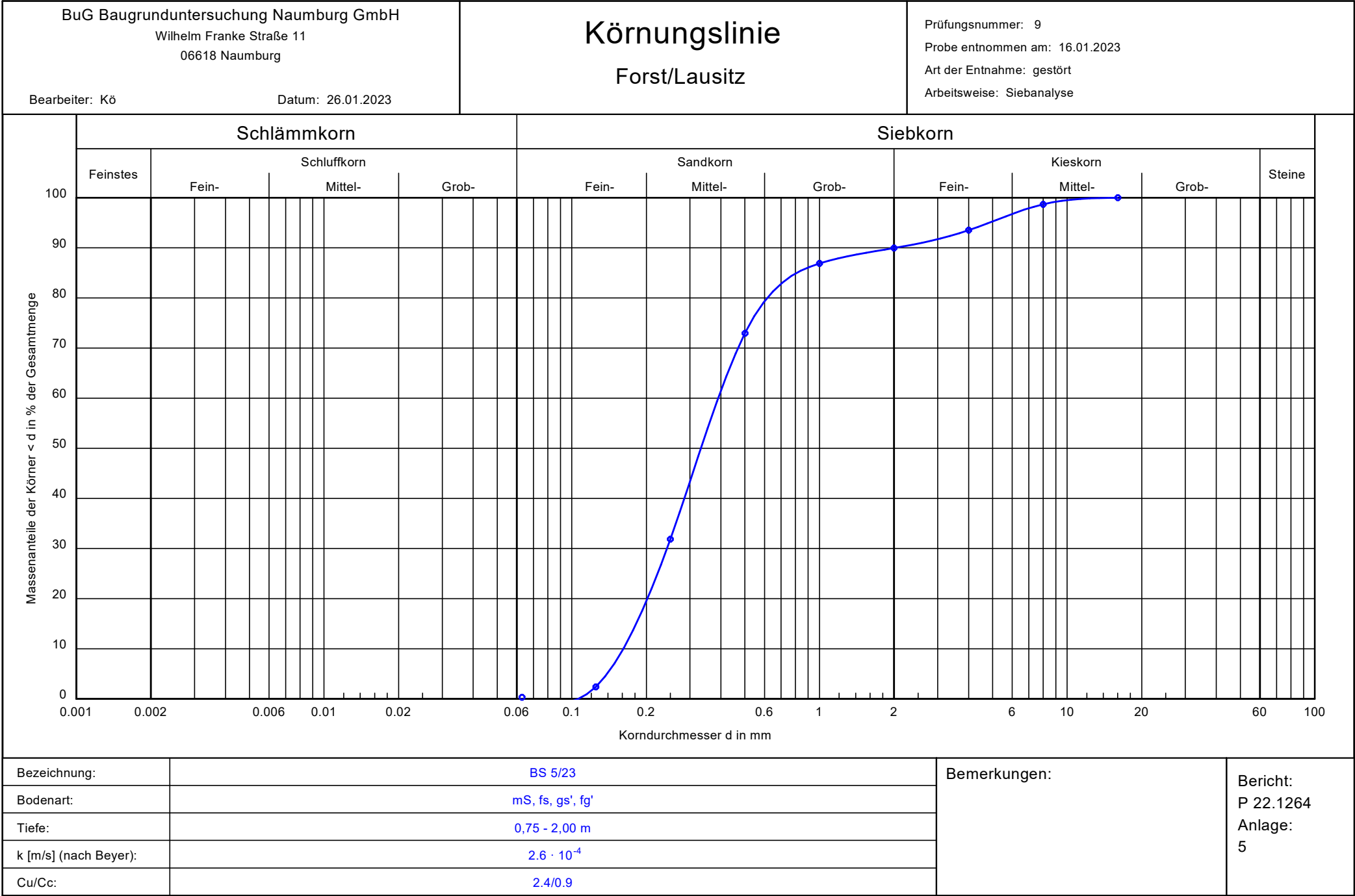
Datum: 26.01.2023

Prüfungsnummer: 7
Probe entnommen am: 16.01.2023
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: Siebanalyse

Prüfung DIN EN ISO 17892-4 - 5.2
Bezeichnung: BS 4/23
Bodenart: mS, g', fs', gs'
Tiefe: 3,70 - 6,00 m
k [m/s] (nach Beyer): 3.246E-4
Cu/Cc: 2.3/1.0
d10/d30/d60 [mm]: 0.180 / 0.272 / 0.407
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 313.00

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
16.0	0.00	0.00	100.00
8.0	3.00	0.96	99.04
4.0	7.00	2.24	96.81
2.0	7.00	2.24	94.57
1.0	11.00	3.51	91.05
0.5	55.00	17.57	73.48
0.25	153.00	48.88	24.60
0.125	69.00	22.04	2.56
0.063	7.00	2.24	0.32
Schale	1.00	0.32	-
Summe	313.00		
Siebverlust	0.00		



Körnungslinie

Forst/Lausitz

Bearbeiter: Kö

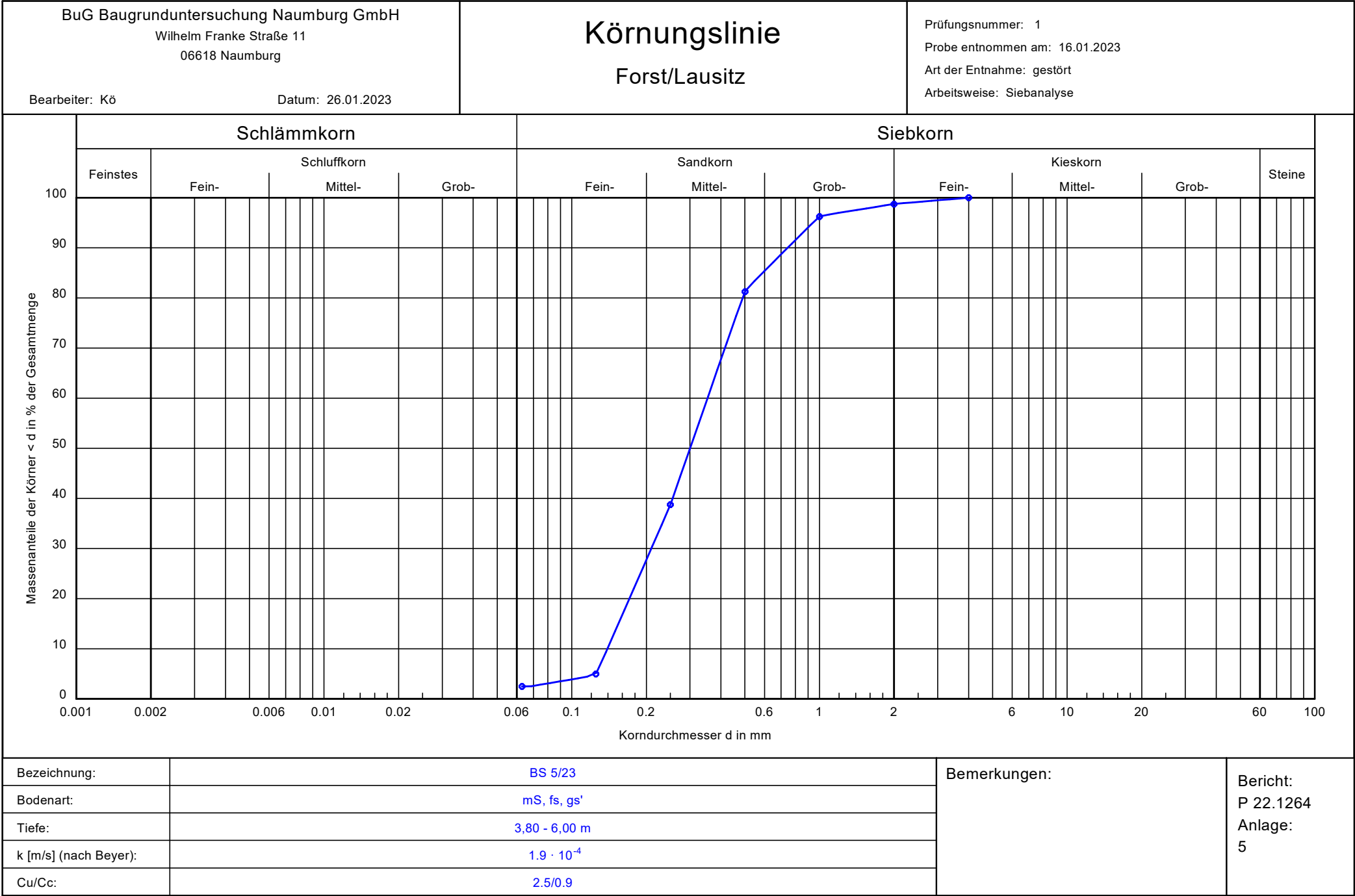
Datum: 26.01.2023

Prüfungsnummer: 9
Probe entnommen am: 16.01.2023
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: Siebanalyse

Prüfung DIN EN ISO 17892-4 - 5.2
Bezeichnung: BS 5/23
Bodenart: mS, fs, gs', fg'
Tiefe: 0,75 - 2,00 m
k [m/s] (nach Beyer): 2.606E-4
Cu/Cc: 2.4/0.9
d10/d30/d60 [mm]: 0.161 / 0.242 / 0.390
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 618.00

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
16.0	0.00	0.00	100.00
8.0	8.00	1.29	98.71
4.0	32.00	5.18	93.53
2.0	22.00	3.56	89.97
1.0	19.00	3.07	86.89
0.5	86.00	13.92	72.98
0.25	254.00	41.10	31.88
0.125	182.00	29.45	2.43
0.063	13.00	2.10	0.32
Schale	2.00	0.32	-
Summe	618.00		
Siebverlust	0.00		



Körnungslinie

Forst/Lausitz

Bearbeiter: Kö

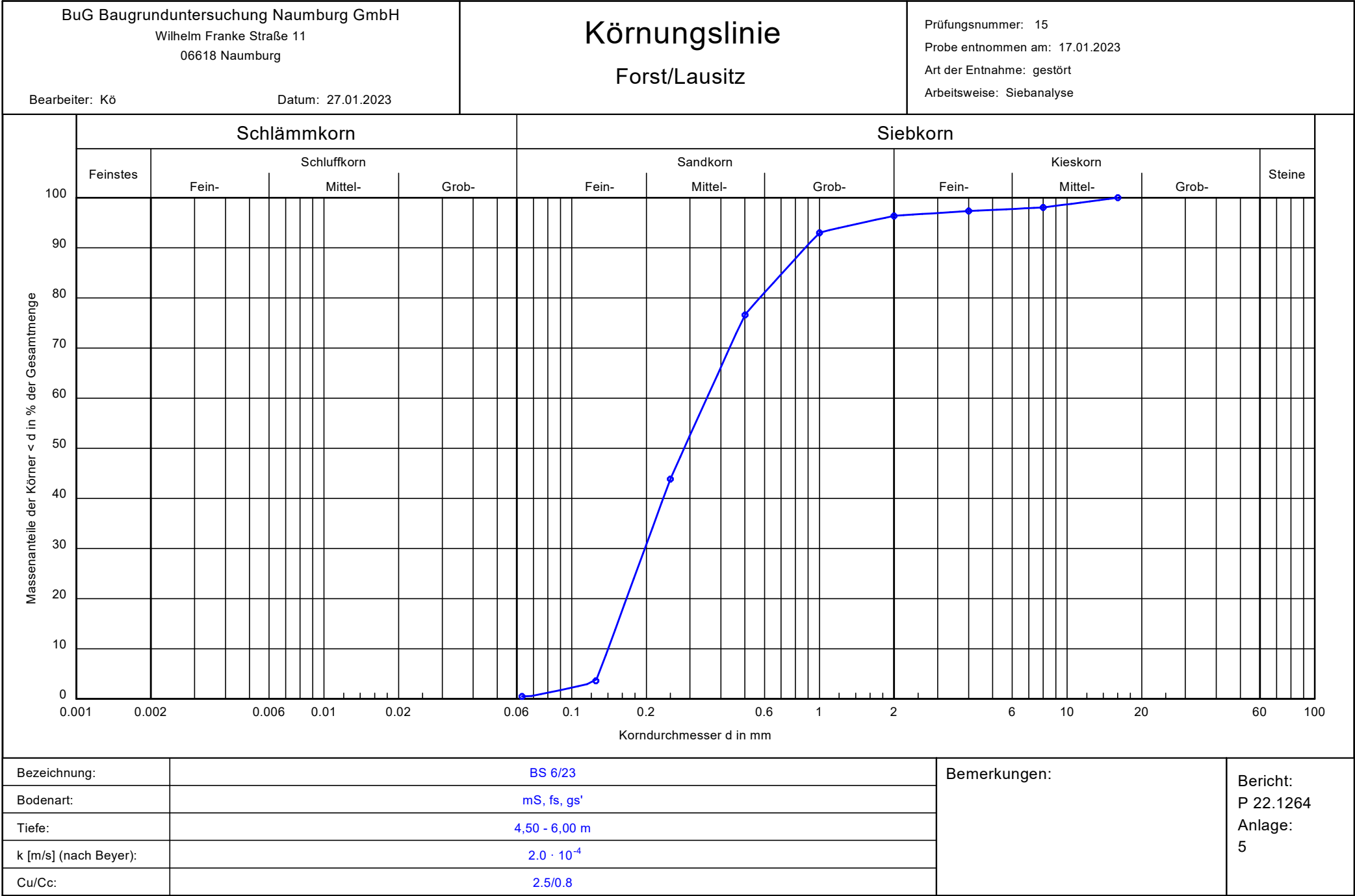
Datum: 26.01.2023

Prüfungsnummer: 1
Probe entnommen am: 16.01.2023
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: Siebanalyse

Prüfung DIN EN ISO 17892-4 - 5.2
Bezeichnung: BS 5/23
Bodenart: mS, fs, gs'
Tiefe: 3,80 - 6,00 m
k [m/s] (nach Beyer): 1.938E-4
Cu/Cc: 2.5/0.9
d10/d30/d60 [mm]: 0.139 / 0.209 / 0.353
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 80.00

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
4.0	0.00	0.00	100.00
2.0	1.00	1.25	98.75
1.0	2.00	2.50	96.25
0.5	12.00	15.00	81.25
0.25	34.00	42.50	38.75
0.125	27.00	33.75	5.00
0.063	2.00	2.50	2.50
Schale	2.00	2.50	-
Summe	80.00		
Siebverlust	0.00		



Körnungslinie

Forst/Lausitz

Bearbeiter: Kö

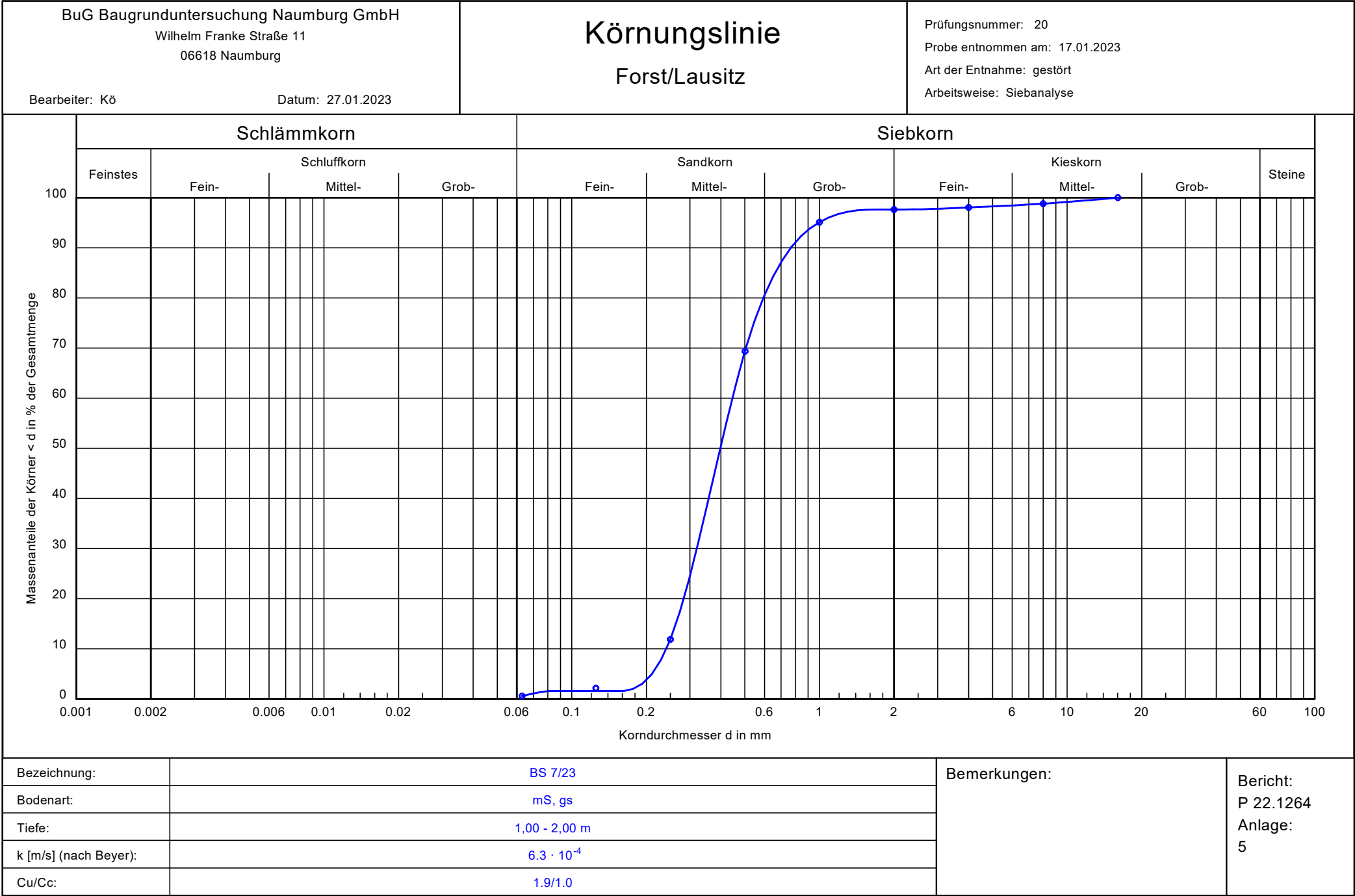
Datum: 27.01.2023

Prüfungsnummer: 15
Probe entnommen am: 17.01.2023
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: Siebanalyse

Prüfung DIN EN ISO 17892-4 - 5.2
Bezeichnung: BS 6/23
Bodenart: mS, fs, gs'
Tiefe: 4,50 - 6,00 m
k [m/s] (nach Beyer): 1.964E-4
Cu/Cc: 2.5/0.8
d10/d30/d60 [mm]: 0.140 / 0.197 / 0.351
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 415.00

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
16.0	0.00	0.00	100.00
8.0	8.00	1.93	98.07
4.0	3.00	0.72	97.35
2.0	4.00	0.96	96.39
1.0	14.00	3.37	93.01
0.5	68.00	16.39	76.63
0.25	136.00	32.77	43.86
0.125	167.00	40.24	3.61
0.063	13.00	3.13	0.48
Schale	2.00	0.48	-
Summe	415.00		
Siebverlust	0.00		



Körnungslinie

Forst/Lausitz

Bearbeiter: Kö

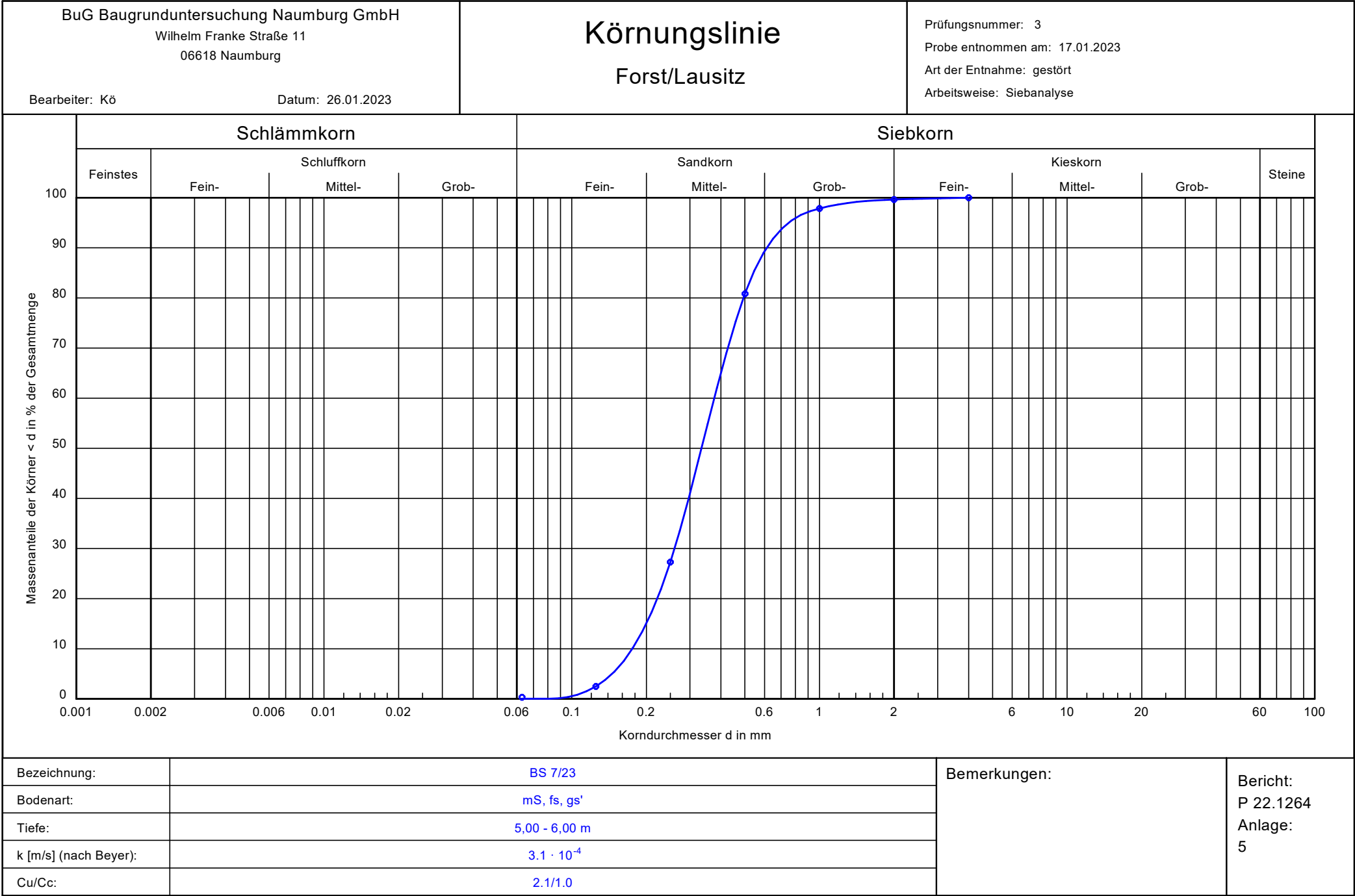
Datum: 27.01.2023

Prüfungsnummer: 20
Probe entnommen am: 17.01.2023
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: Siebanalyse

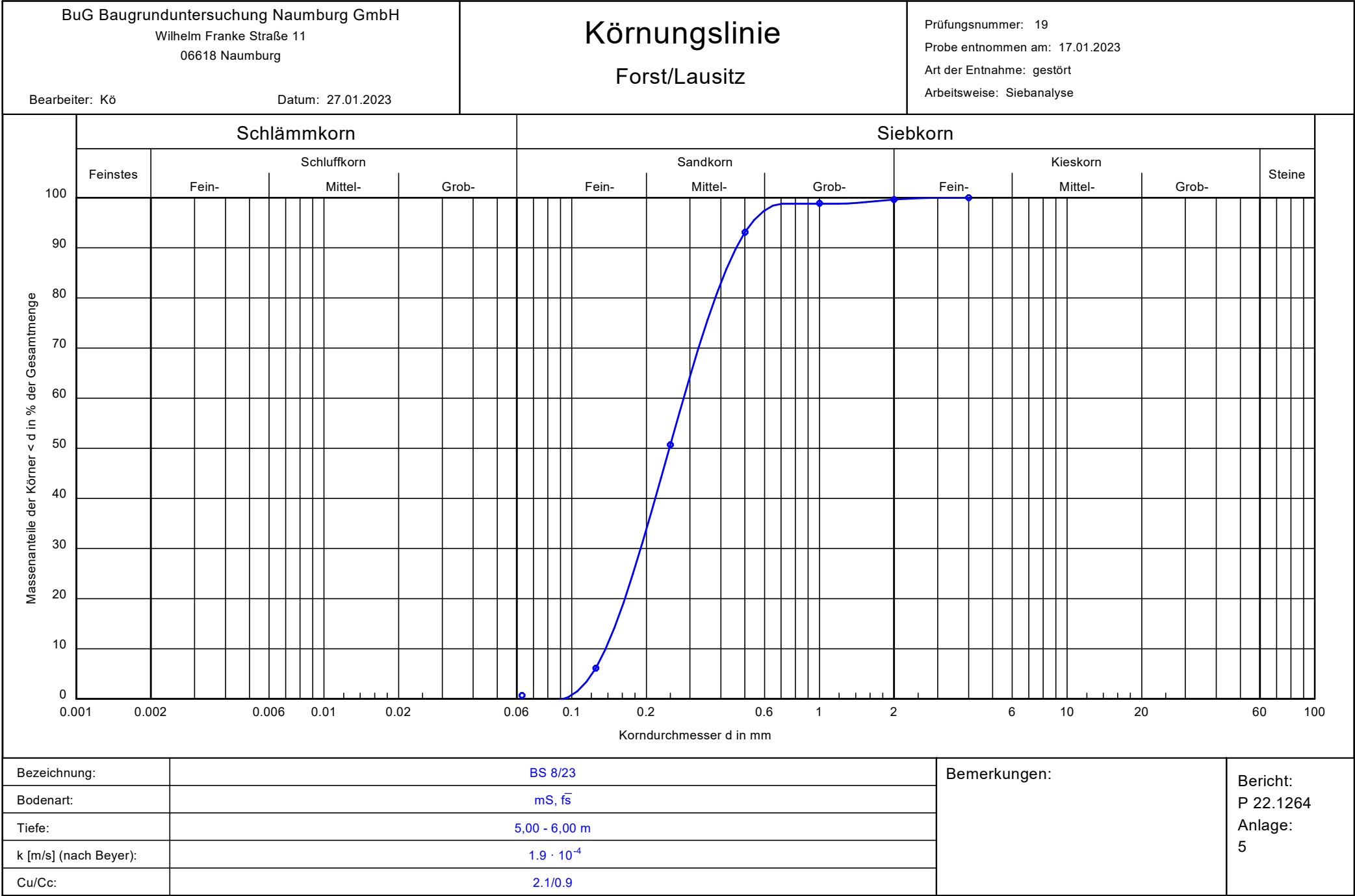
Prüfung DIN EN ISO 17892-4 - 5.2
Bezeichnung: BS 7/23
Bodenart: mS, gs
Tiefe: 1,00 - 2,00 m
k [m/s] (nach Beyer): 6.346E-4
Cu/Cc: 1.9/1.0
d10/d30/d60 [mm]: 0.240 / 0.320 / 0.445
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 513.00

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
16.0	0.00	0.00	100.00
8.0	6.00	1.17	98.83
4.0	4.00	0.78	98.05
2.0	2.00	0.39	97.66
1.0	13.00	2.53	95.13
0.5	132.00	25.73	69.40
0.25	295.00	57.50	11.89
0.125	50.00	9.75	2.14
0.063	8.00	1.56	0.58
Schale	3.00	0.58	-
Summe	513.00		
Siebverlust	0.00		



BuG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH Wilhelm Franke Straße 11 06618 Naumburg		Bericht: P 22.1264 Anlage: 5																																													
Körnungslinie Forst/Lausitz Bearbeiter: Kö Datum: 26.01.2023		Prüfungsnummer: 3 Probe entnommen am: 17.01.2023 Art der Entnahme: gestört Arbeitsweise: Siebanalyse																																													
Prüfung DIN EN ISO 17892-4 - 5.2 Bezeichnung: BS 7/23 Bodenart: mS, fs, gs' Tiefe: 5,00 - 6,00 m k [m/s] (nach Beyer): 3.081E-4 Cu/Cc: 2.1/1.0 d10/d30/d60 [mm]: 0.176 / 0.260 / 0.376 Siebanalyse: Trockenmasse [g]: 282.00		Siebanalyse <table><tr><th>Korngröße [mm]</th><th>Rückstand [g]</th><th>Rückstand [%]</th><th>Siebdurch- gänge [%]</th></tr><tr><td>4.0</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>100.00</td></tr><tr><td>2.0</td><td>1.00</td><td>0.35</td><td>99.65</td></tr><tr><td>1.0</td><td>5.00</td><td>1.77</td><td>97.87</td></tr><tr><td>0.5</td><td>48.00</td><td>17.02</td><td>80.85</td></tr><tr><td>0.25</td><td>151.00</td><td>53.55</td><td>27.30</td></tr><tr><td>0.125</td><td>70.00</td><td>24.82</td><td>2.48</td></tr><tr><td>0.063</td><td>6.00</td><td>2.13</td><td>0.35</td></tr><tr><td>Schale</td><td>1.00</td><td>0.35</td><td>-</td></tr><tr><td>Summe</td><td>282.00</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Siebverlust</td><td>0.00</td><td></td><td></td></tr></table>		Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]	4.0	0.00	0.00	100.00	2.0	1.00	0.35	99.65	1.0	5.00	1.77	97.87	0.5	48.00	17.02	80.85	0.25	151.00	53.55	27.30	0.125	70.00	24.82	2.48	0.063	6.00	2.13	0.35	Schale	1.00	0.35	-	Summe	282.00			Siebverlust	0.00		
Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]																																												
4.0	0.00	0.00	100.00																																												
2.0	1.00	0.35	99.65																																												
1.0	5.00	1.77	97.87																																												
0.5	48.00	17.02	80.85																																												
0.25	151.00	53.55	27.30																																												
0.125	70.00	24.82	2.48																																												
0.063	6.00	2.13	0.35																																												
Schale	1.00	0.35	-																																												
Summe	282.00																																														
Siebverlust	0.00																																														



Körnungslinie

Forst/Lausitz

Bearbeiter: Kö

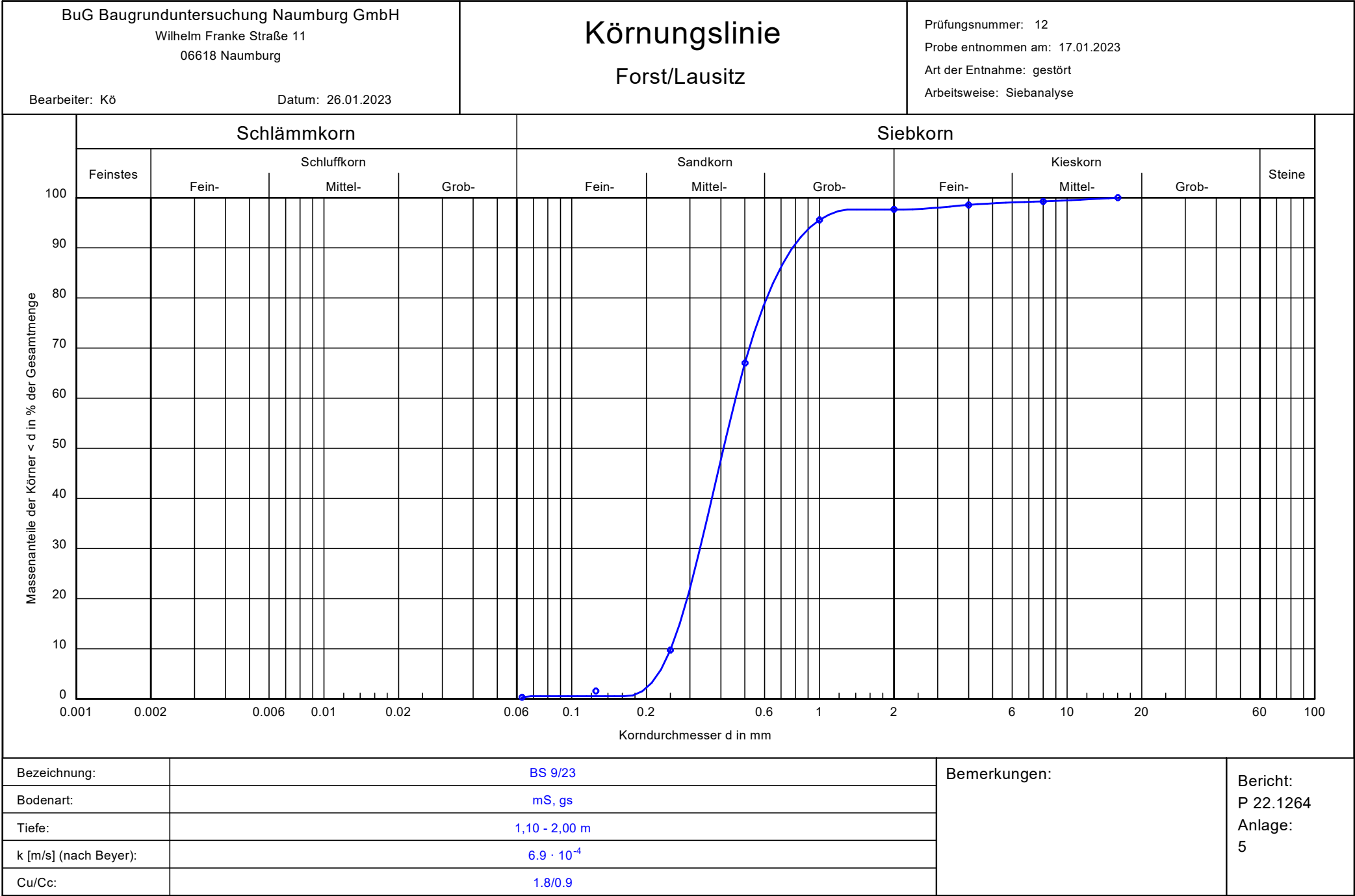
Datum: 27.01.2023

Prüfungsnummer: 19
Probe entnommen am: 17.01.2023
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: Siebanalyse

Prüfung DIN EN ISO 17892-4 - 5.2
Bezeichnung: BS 8/23
Bodenart: mS, f_s
Tiefe: 5,00 - 6,00 m
k [m/s] (nach Beyer): 1.873E-4
Cu/Cc: 2.1/0.9
d₁₀/d₃₀/d₆₀ [mm]: 0.137 / 0.190 / 0.283
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 276.00

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
4.0	0.00	0.00	100.00
2.0	1.00	0.36	99.64
1.0	2.00	0.72	98.91
0.5	16.00	5.80	93.12
0.25	117.00	42.39	50.72
0.125	123.00	44.57	6.16
0.063	15.00	5.43	0.72
Schale	2.00	0.72	-
Summe	276.00		
Siebverlust	0.00		



Körnungslinie

Forst/Lausitz

Bearbeiter: Kö

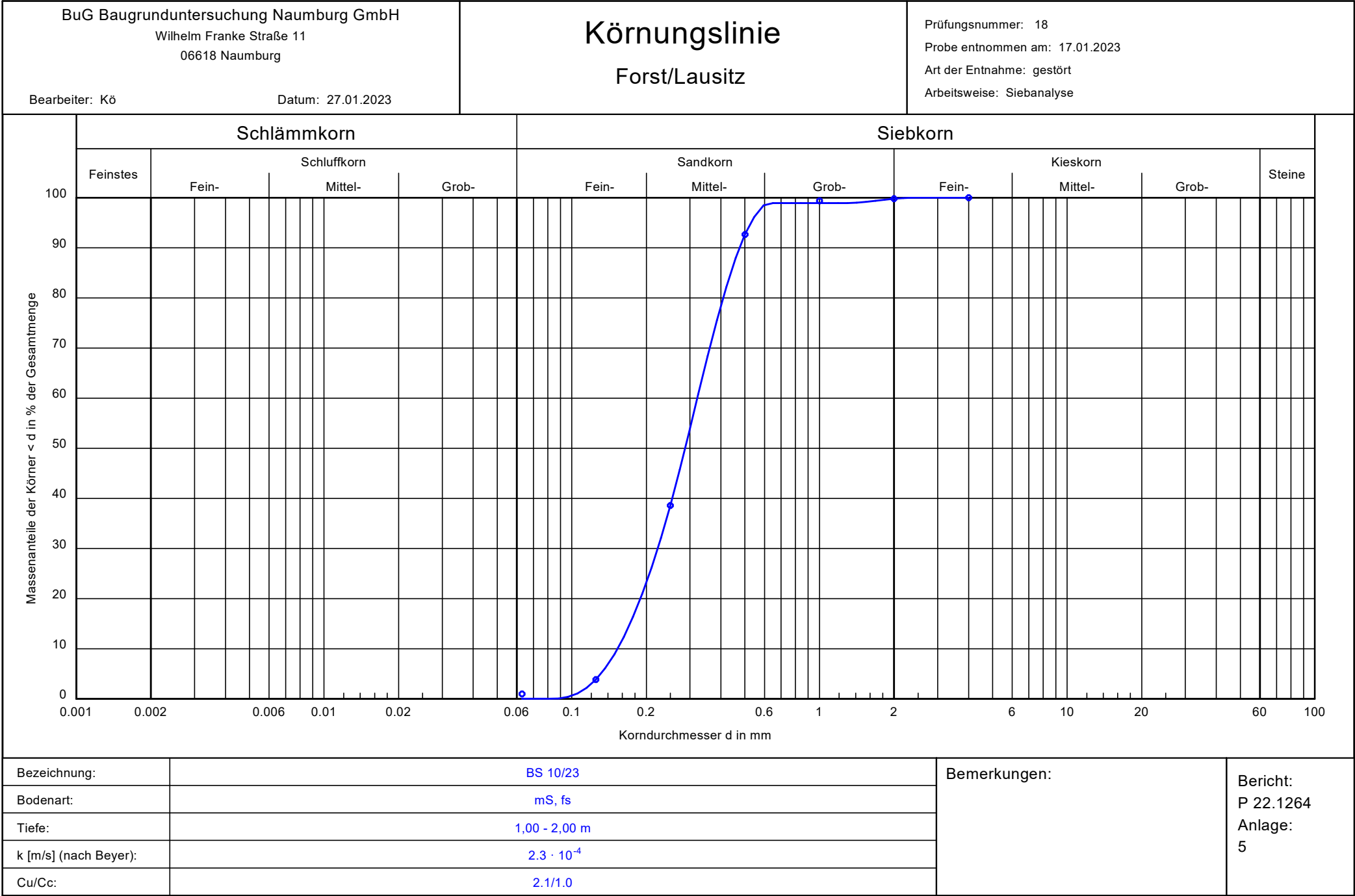
Datum: 26.01.2023

Prüfungsnummer: 12
Probe entnommen am: 17.01.2023
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: Siebanalyse

Prüfung DIN EN ISO 17892-4 - 5.2
Bezeichnung: BS 9/23
Bodenart: mS, gs
Tiefe: 1,10 - 2,00 m
k [m/s] (nach Beyer): 6.932E-4
Cu/Cc: 1.8/0.9
d10/d30/d60 [mm]: 0.251 / 0.329 / 0.458
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 564.00

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
16.0	0.00	0.00	100.00
8.0	4.00	0.71	99.29
4.0	4.00	0.71	98.58
2.0	5.00	0.89	97.70
1.0	12.00	2.13	95.57
0.5	161.00	28.55	67.02
0.25	323.00	57.27	9.75
0.125	46.00	8.16	1.60
0.063	7.00	1.24	0.35
Schale	2.00	0.35	-
Summe	564.00		
Siebverlust	0.00		



Körnungslinie

Forst/Lausitz

Bearbeiter: Kö

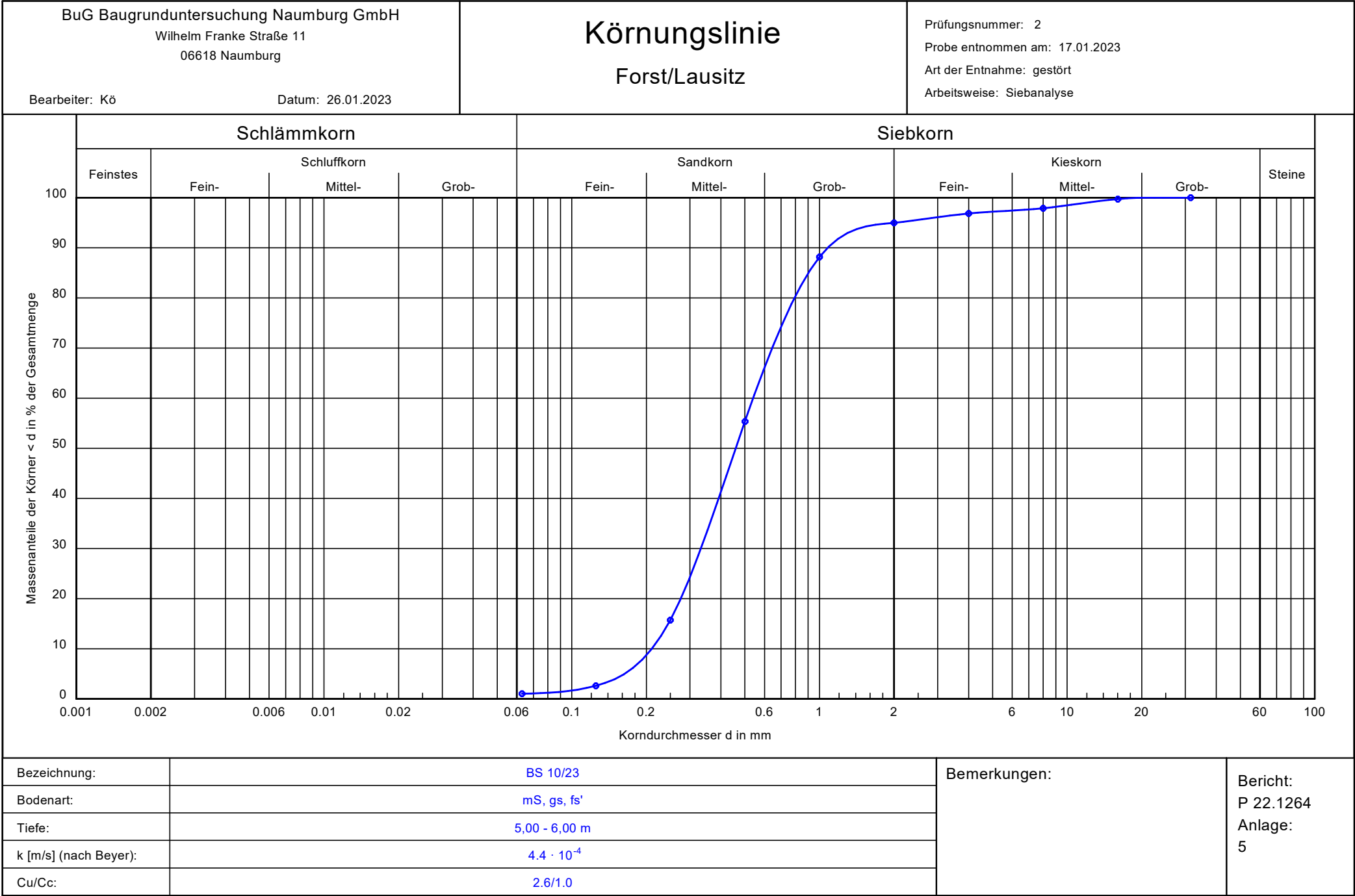
Datum: 27.01.2023

Prüfungsnummer: 18
Probe entnommen am: 17.01.2023
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: Siebanalyse

Prüfung DIN EN ISO 17892-4 - 5.2
Bezeichnung: BS 10/23
Bodenart: mS, fs
Tiefe: 1,00 - 2,00 m
k [m/s] (nach Beyer): 2.334E-4
Cu/Cc: 2.1/1.0
d10/d30/d60 [mm]: 0.153 / 0.222 / 0.321
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 492.00

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
4.0	0.00	0.00	100.00
2.0	1.00	0.20	99.80
1.0	2.00	0.41	99.39
0.5	33.00	6.71	92.68
0.25	266.00	54.07	38.62
0.125	171.00	34.76	3.86
0.063	14.00	2.85	1.02
Schale	5.00	1.02	-
Summe	492.00		
Siebverlust	0.00		



Körnungslinie

Forst/Lausitz

Bearbeiter: Kö

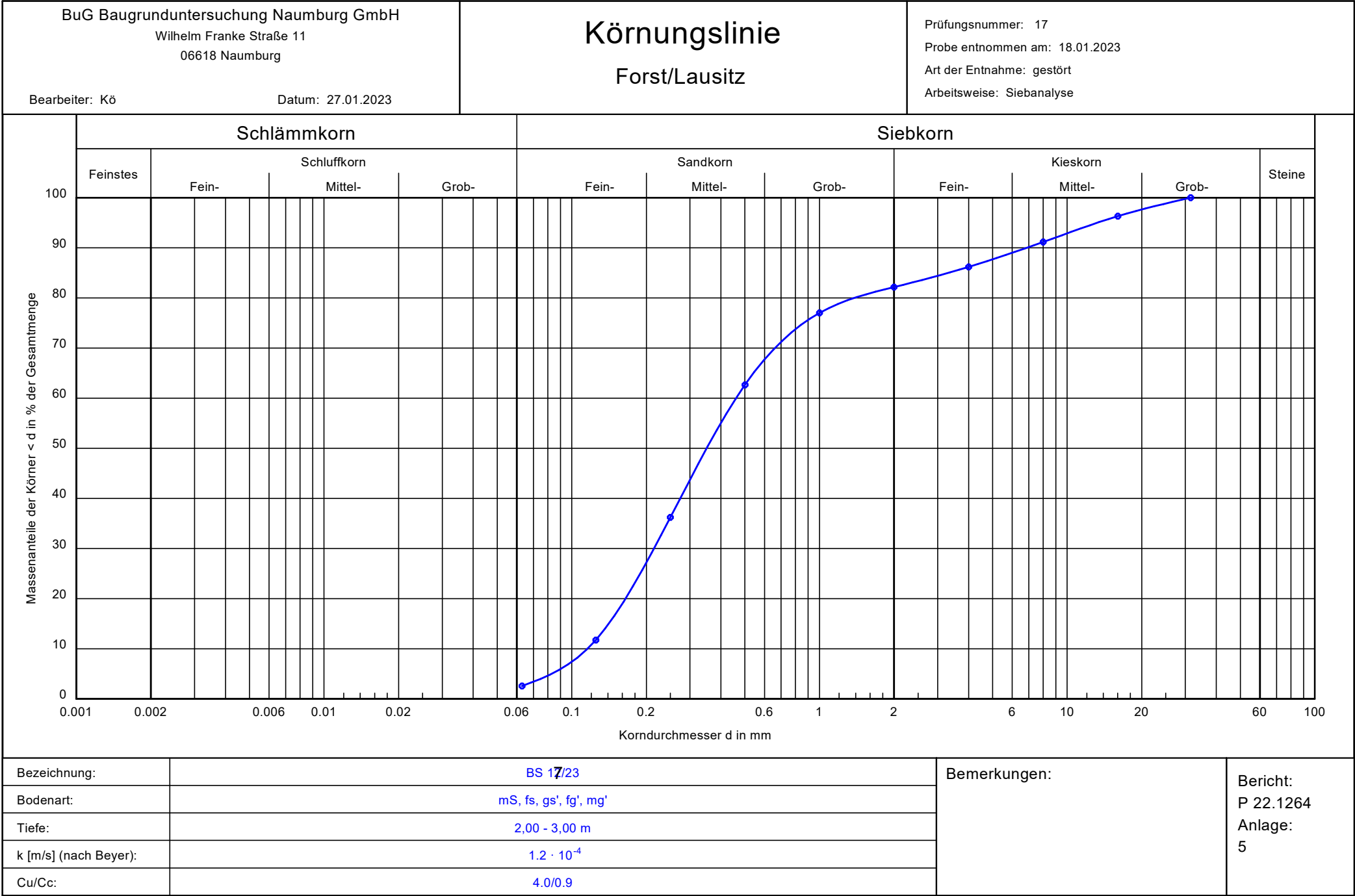
Datum: 26.01.2023

Prüfungsnummer: 2
Probe entnommen am: 17.01.2023
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: Siebanalyse

Prüfung DIN EN ISO 17892-4 - 5.2
Bezeichnung: BS 10/23
Bodenart: mS, gs, fs'
Tiefe: 5,00 - 6,00 m
k [m/s] (nach Beyer): 4.429E-4
Cu/Cc: 2.6/1.0
d10/d30/d60 [mm]: 0.210 / 0.332 / 0.540
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 381.00

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
31.5	0.00	0.00	100.00
16.0	1.00	0.26	99.74
8.0	7.00	1.84	97.90
4.0	4.00	1.05	96.85
2.0	7.00	1.84	95.01
1.0	26.00	6.82	88.19
0.5	125.00	32.81	55.38
0.25	151.00	39.63	15.75
0.125	50.00	13.12	2.62
0.063	6.00	1.57	1.05
Schale	4.00	1.05	-
Summe	381.00		
Siebverlust	0.00		



Körnungslinie

Forst/Lausitz

Bearbeiter: Kö

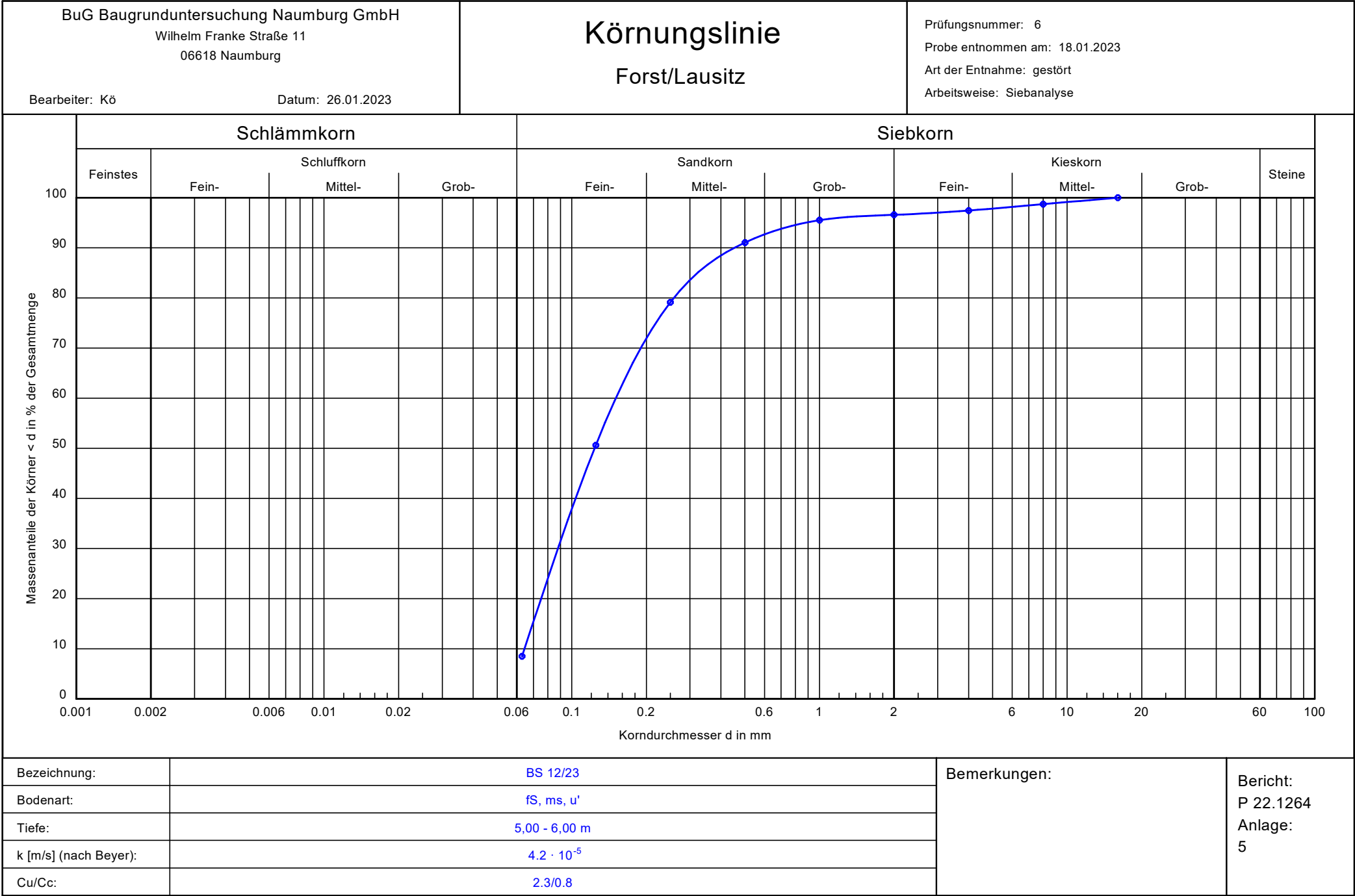
Datum: 27.01.2023

Prüfungsnummer: 17
Probe entnommen am: 18.01.2023
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: Siebanalyse

Prüfung DIN EN ISO 17892-4 - 5.2
Bezeichnung: BS 17/23
Bodenart: mS, fs, gs', fg', mg'
Tiefe: 2,00 - 3,00 m
k [m/s] (nach Beyer): 1.200E-4
Cu/Cc: 4.0/0.9
d10/d30/d60 [mm]: 0.115 / 0.215 / 0.460
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 544.00

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
31.5	0.00	0.00	100.00
16.0	20.00	3.68	96.32
8.0	28.00	5.15	91.18
4.0	27.00	4.96	86.21
2.0	22.00	4.04	82.17
1.0	28.00	5.15	77.02
0.5	78.00	14.34	62.68
0.25	144.00	26.47	36.21
0.125	133.00	24.45	11.76
0.063	50.00	9.19	2.57
Schale	14.00	2.57	-
Summe	544.00		
Siebverlust	0.00		



Körnungslinie

Forst/Lausitz

Bearbeiter: Kö

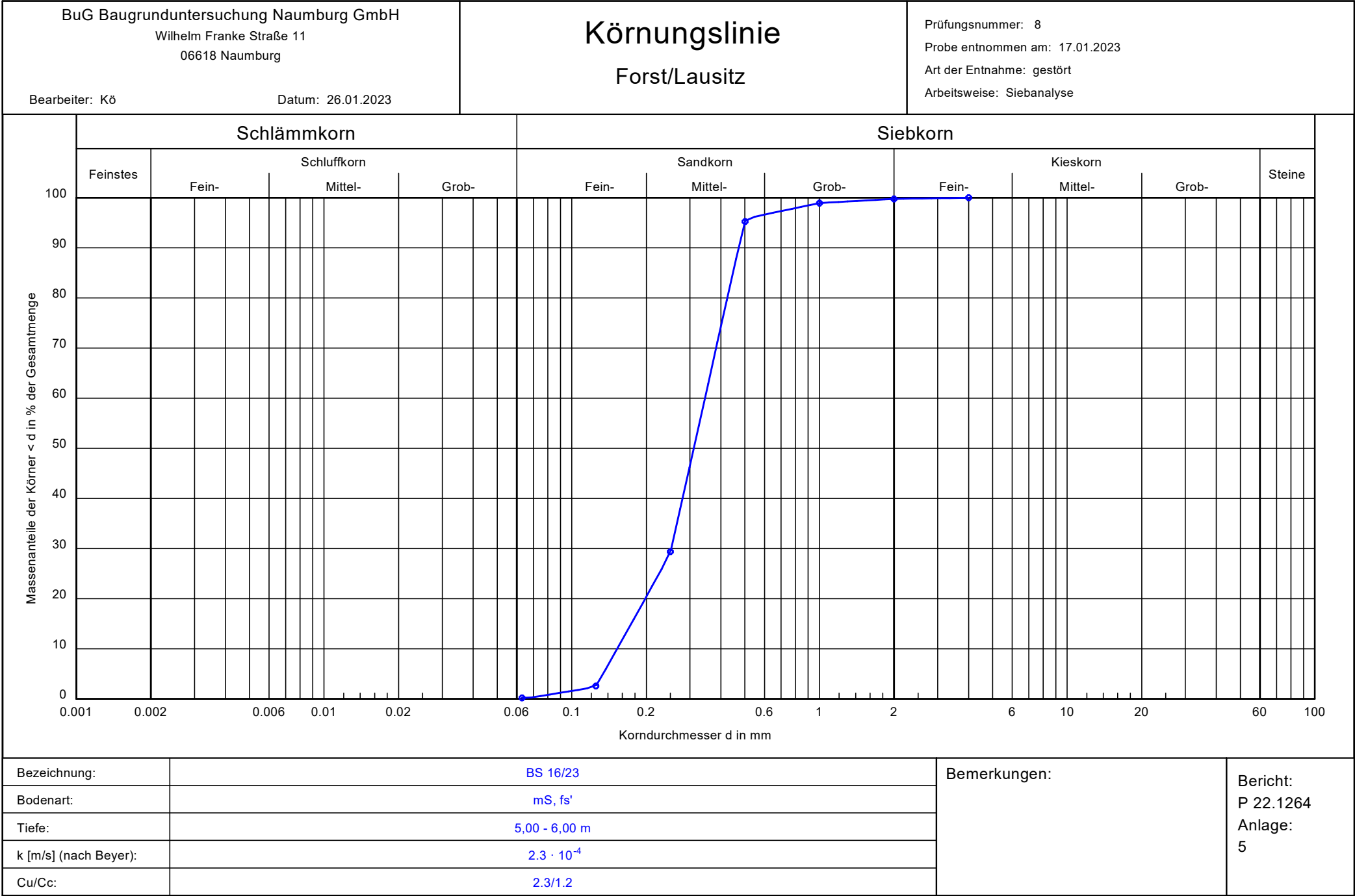
Datum: 26.01.2023

Prüfungsnummer: 6
Probe entnommen am: 18.01.2023
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: Siebanalyse

Prüfung DIN EN ISO 17892-4 - 5.2
Bezeichnung: BS 12/23
Bodenart: fS, ms, u'
Tiefe: 5,00 - 6,00 m
k [m/s] (nach Beyer): 4.154E-5
Cu/Cc: 2.3/0.8
d10/d30/d60 [mm]: 0.064 / 0.088 / 0.151
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 470.00

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
16.0	0.00	0.00	100.00
8.0	6.00	1.28	98.72
4.0	6.00	1.28	97.45
2.0	4.00	0.85	96.60
1.0	5.00	1.06	95.53
0.5	21.00	4.47	91.06
0.25	56.00	11.91	79.15
0.125	134.00	28.51	50.64
0.063	198.00	42.13	8.51
Schale	40.00	8.51	-
Summe	470.00		
Siebverlust	0.00		



Körnungslinie

Forst/Lausitz

Bearbeiter: Kö

Datum: 26.01.2023

Prüfungsnummer: 8
Probe entnommen am: 17.01.2023
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: Siebanalyse

Prüfung DIN EN ISO 17892-4 - 5.2
Bezeichnung: BS 16/23
Bodenart: mS, fs'
Tiefe: 5,00 - 6,00 m
k [m/s] (nach Beyer): 2.325E-4
Cu/Cc: 2.3/1.2
d10/d30/d60 [mm]: 0.152 / 0.252 / 0.345
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 463.00

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
4.0	0.00	0.00	100.00
2.0	1.00	0.22	99.78
1.0	4.00	0.86	98.92
0.5	17.00	3.67	95.25
0.25	305.00	65.87	29.37
0.125	124.00	26.78	2.59
0.063	11.00	2.38	0.22
Schale	1.00	0.22	-
Summe	463.00		
Siebverlust	0.00		

Zustandsgrenzen nach DIN_EN_ISO_17892-12

Forst/Lausitz

Bearbeiter: Kö

Datum: 08.02.2023

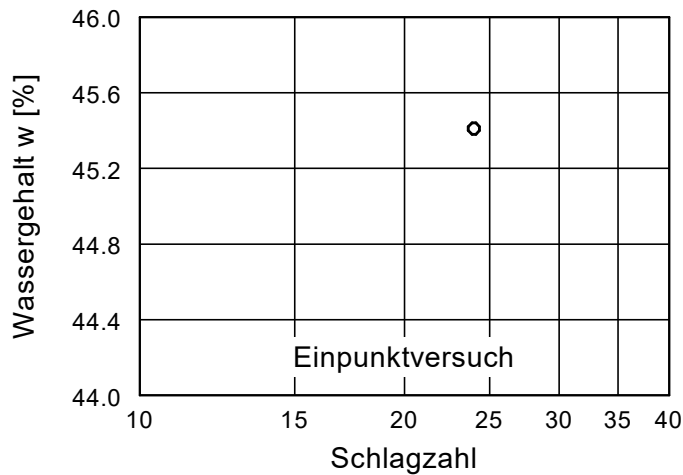
Entnahmestelle: BS 6/23

Tiefe: 1,30 - 1,60 m

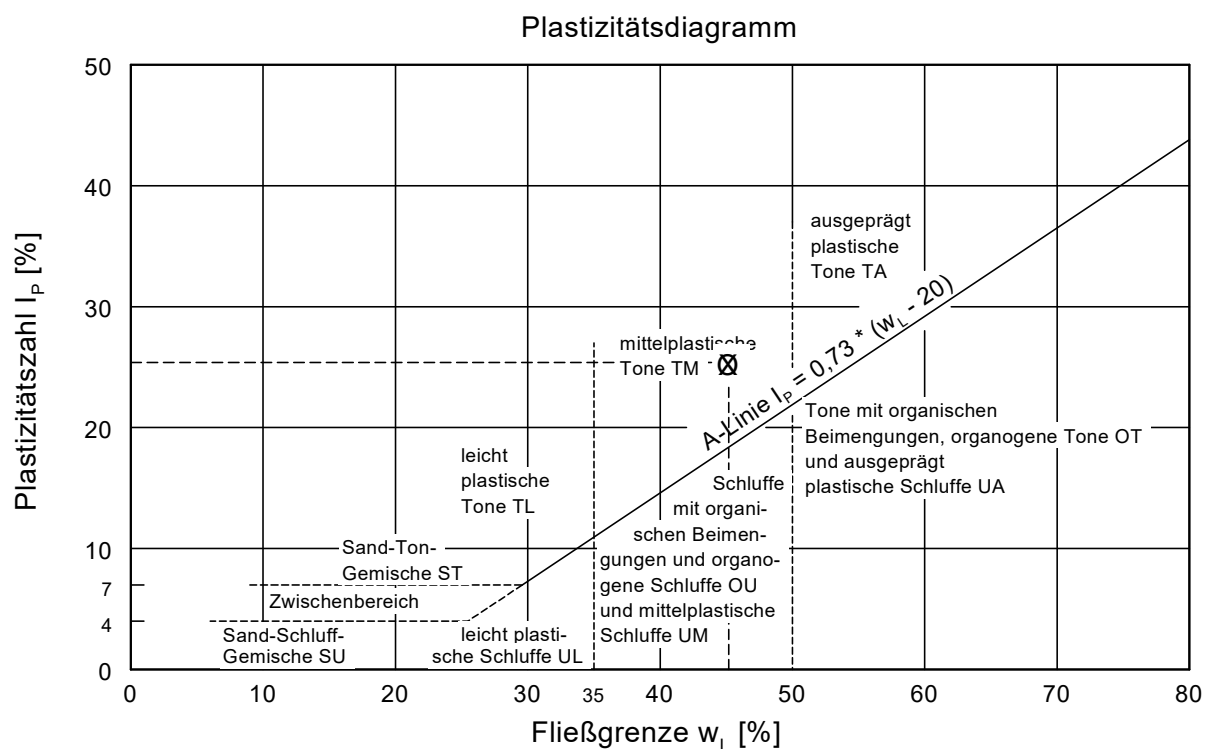
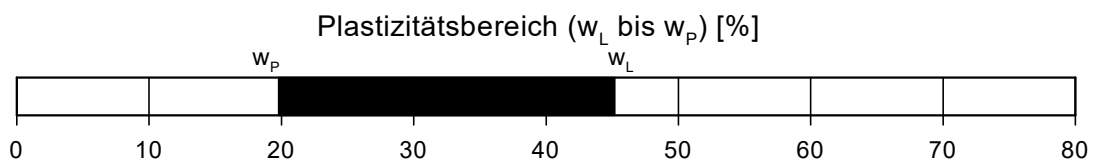
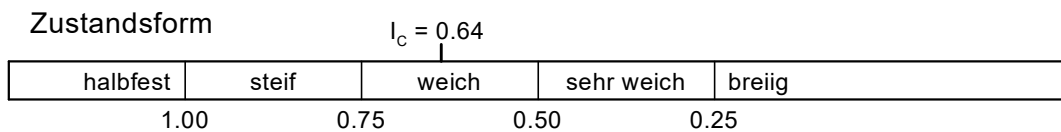
Art der Entnahme: gestört

Bodenart: T, s, u

Probe entnommen am: 17.01.2023



Wassergehalt $w = 29.0 \%$
Fließgrenze $w_L = 45.2 \%$
Ausrollgrenze $w_P = 19.8 \%$
Plastizitätszahl $I_P = 25.4 \%$
Konsistenzzahl $I_C = 0.64$



Zustandsgrenzen nach DIN_EN_ISO_17892-12

Forst/Lausitz

Bearbeiter: Kö

Datum: 08.02.2023

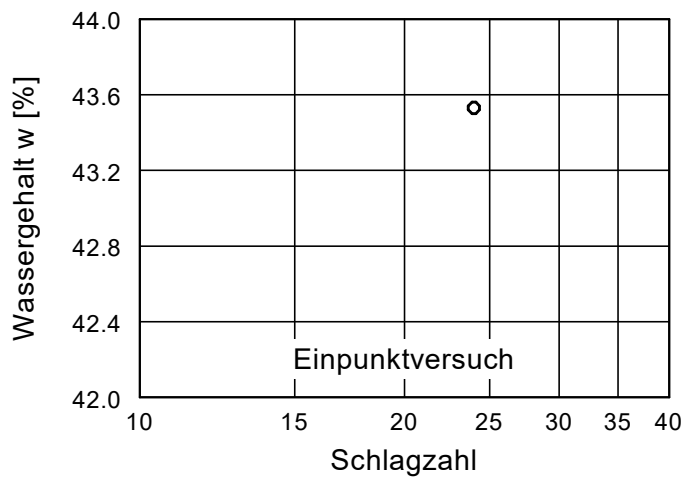
Entnahmestelle: BS 8/23

Tiefe: 0,40 - 0,90 m

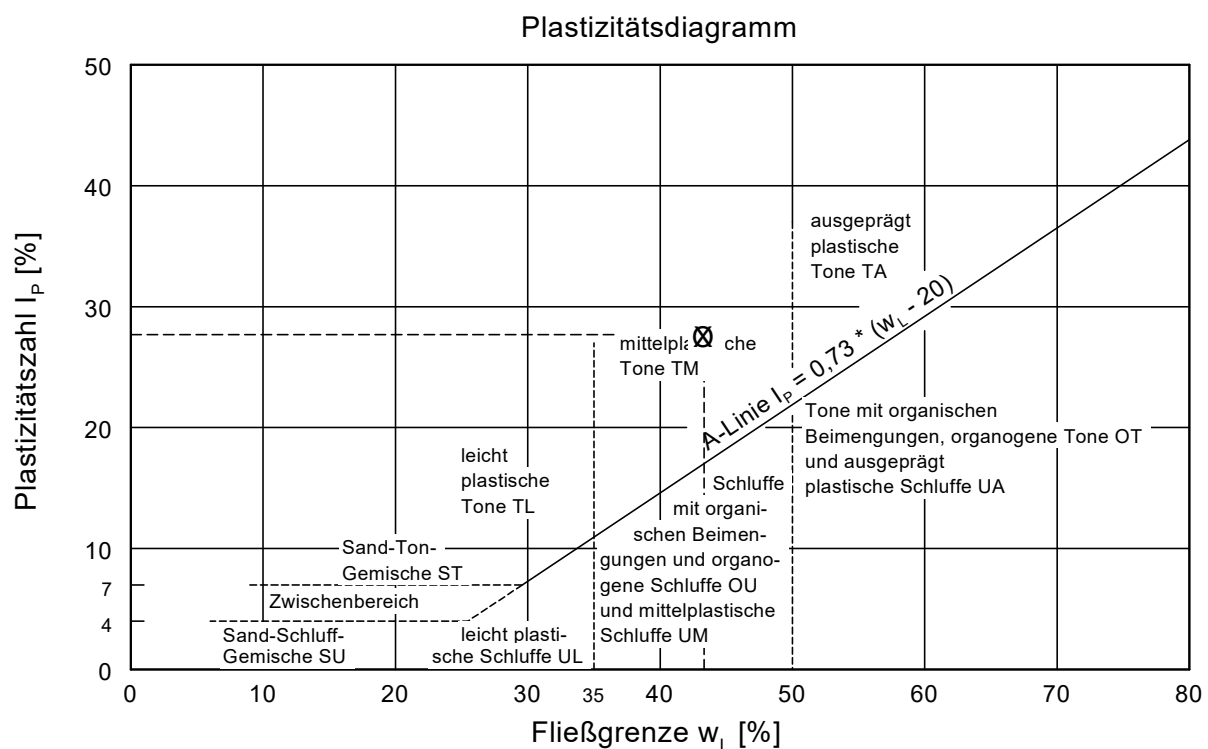
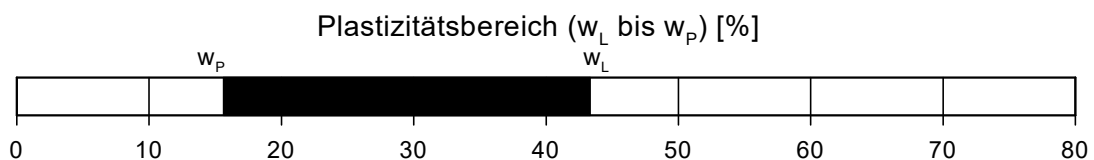
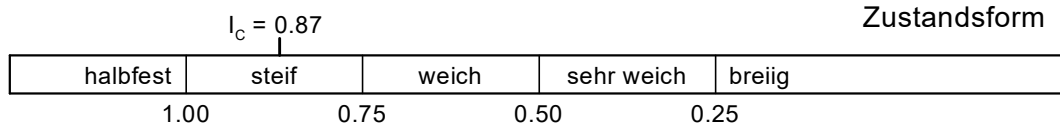
Art der Entnahme: gestört

Bodenart: T, s, u

Probe entnommen am: 17.01.2023



Wassergehalt $w = 19.3 \%$
Fließgrenze $w_L = 43.3 \%$
Ausrollgrenze $w_p = 15.6 \%$
Plastizitätszahl $I_p = 27.7 \%$
Konsistenzzahl $I_c = 0.87$



Zustandsgrenzen nach DIN_EN_ISO_17892-12

Forst/Lausitz

Bearbeiter: Kö

Datum: 08.02.2023

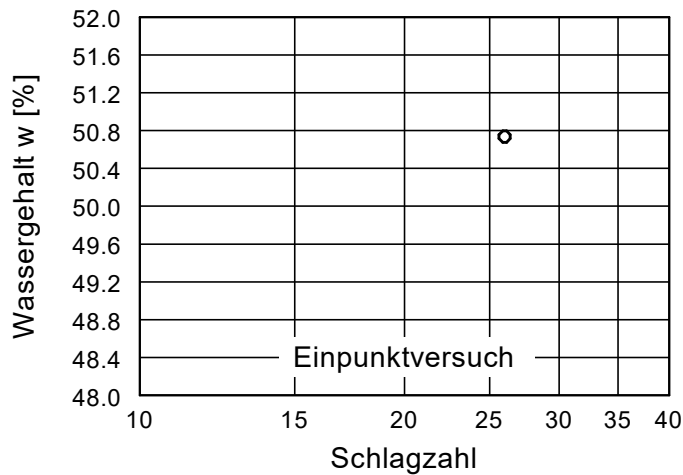
Entnahmestelle: BS 13/23

Tiefe: 1,00 - 2,00 m

Art der Entnahme: gestört

Bodenart: T, u'

Probe entnommen am: 18.01.2023



Wassergehalt $w = 38.7 \%$

Fließgrenze $w_L = 51.0 \%$

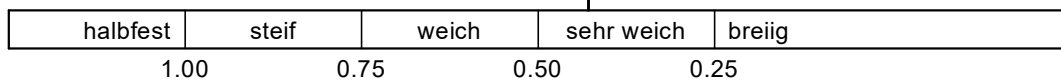
Ausrollgrenze $w_P = 22.3 \%$

Plastizitätszahl $I_p = 28.7 \%$

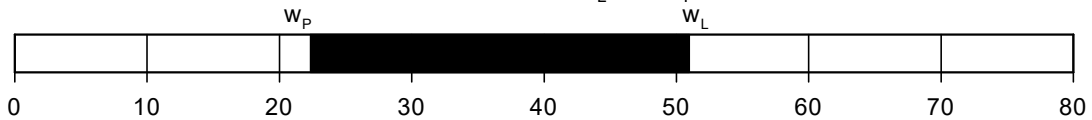
Konsistenzzahl $I_c = 0.43$

Zustandsform

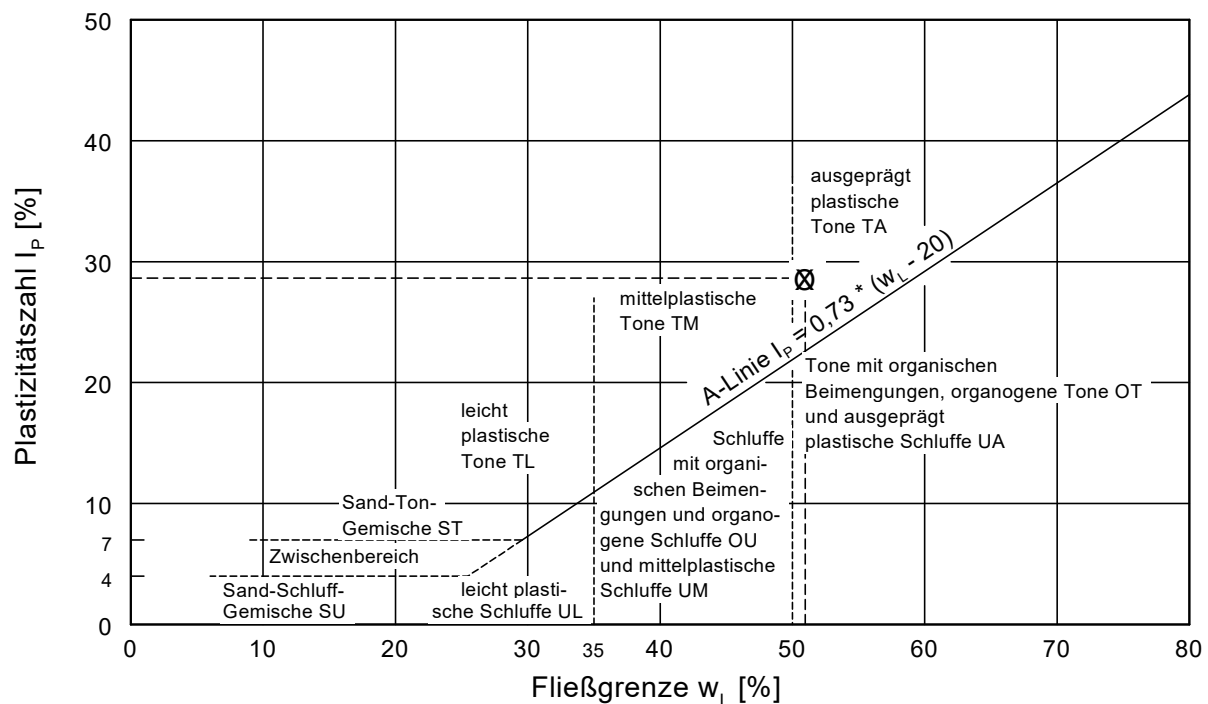
$I_c = 0.43$



Plastizitätsbereich (w_L bis w_P) [%]



Plastizitätsdiagramm



Zustandsgrenzen nach DIN_EN_ISO_17892-12

Forst/Lausitz

Bearbeiter: Kö

Datum: 08.02.2023

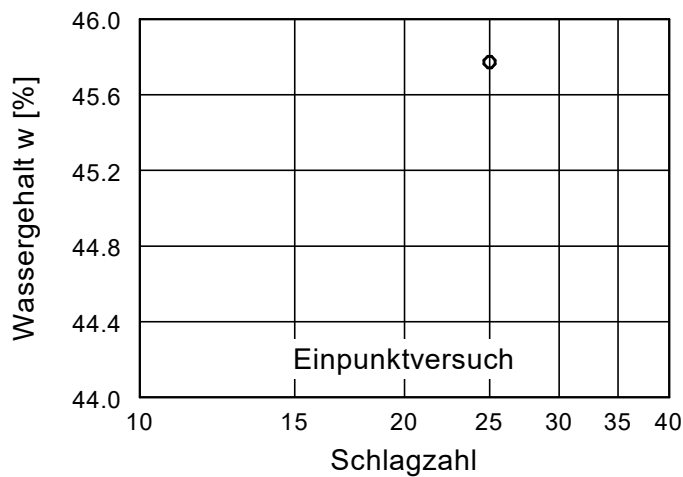
Entnahmestelle: BS 13/23

Tiefe: 3,00 - 4,00 m

Art der Entnahme: gestört

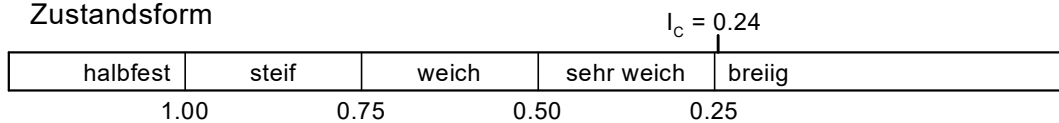
Bodenart: T, s*, u'

Probe entnommen am: 18.01.2023

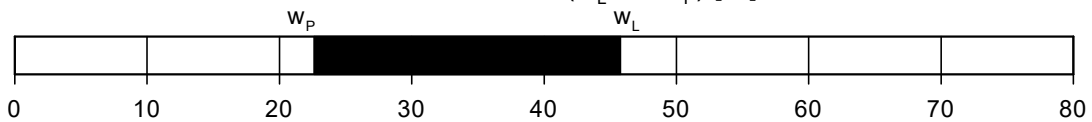


Wassergehalt $w = 40.1 \%$
Fließgrenze $w_L = 45.8 \%$
Ausrollgrenze $w_p = 22.6 \%$
Plastizitätszahl $I_p = 23.2 \%$
Konsistenzzahl $I_c = 0.24$

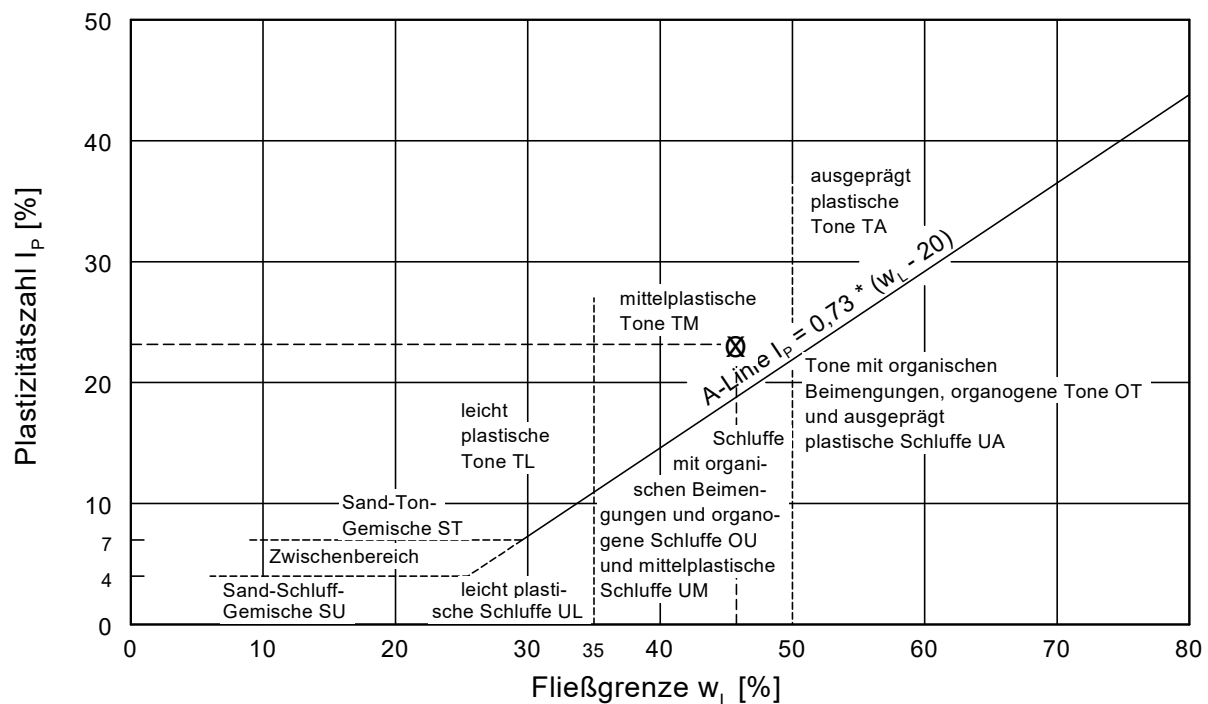
Zustandsform



Plastizitätsbereich (w_L bis w_p) [%]



Plastizitätsdiagramm



Zustandsgrenzen nach DIN_EN_ISO_17892-12

Forst/Lausitz

Bearbeiter: Kö

Datum: 01.03.2023

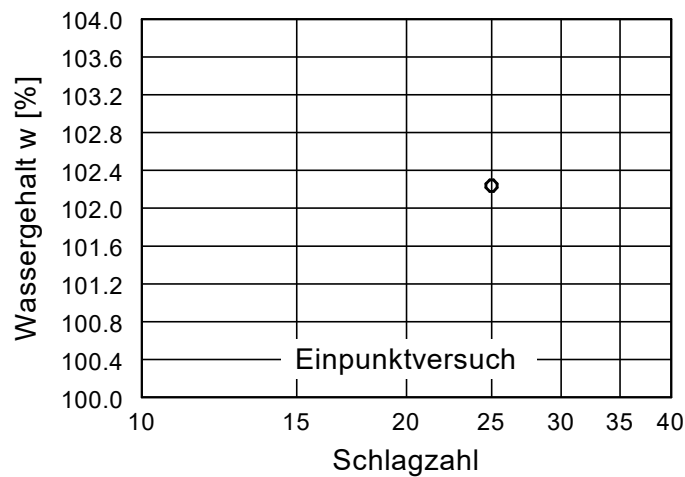
Entnahmestelle: BS 15/23

Tiefe: 2,50 - 3,30 m

Art der Entnahme: gestört

Bodenart: T, u*, s', o*/ OT

Probe entnommen am: 27.01.2023



Wassergehalt $w = 85.7 \%$

Fließgrenze $w_L = 102.2 \%$

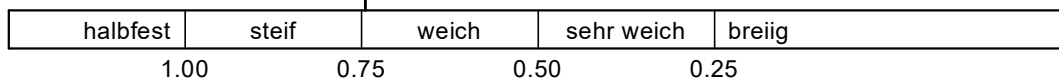
Ausrollgrenze $w_P = 80.0 \%$

Plastizitätszahl $I_P = 22.2 \%$

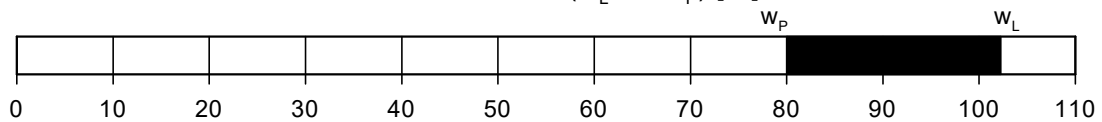
Konsistenzzahl $I_C = 0.74$

Zustandsform

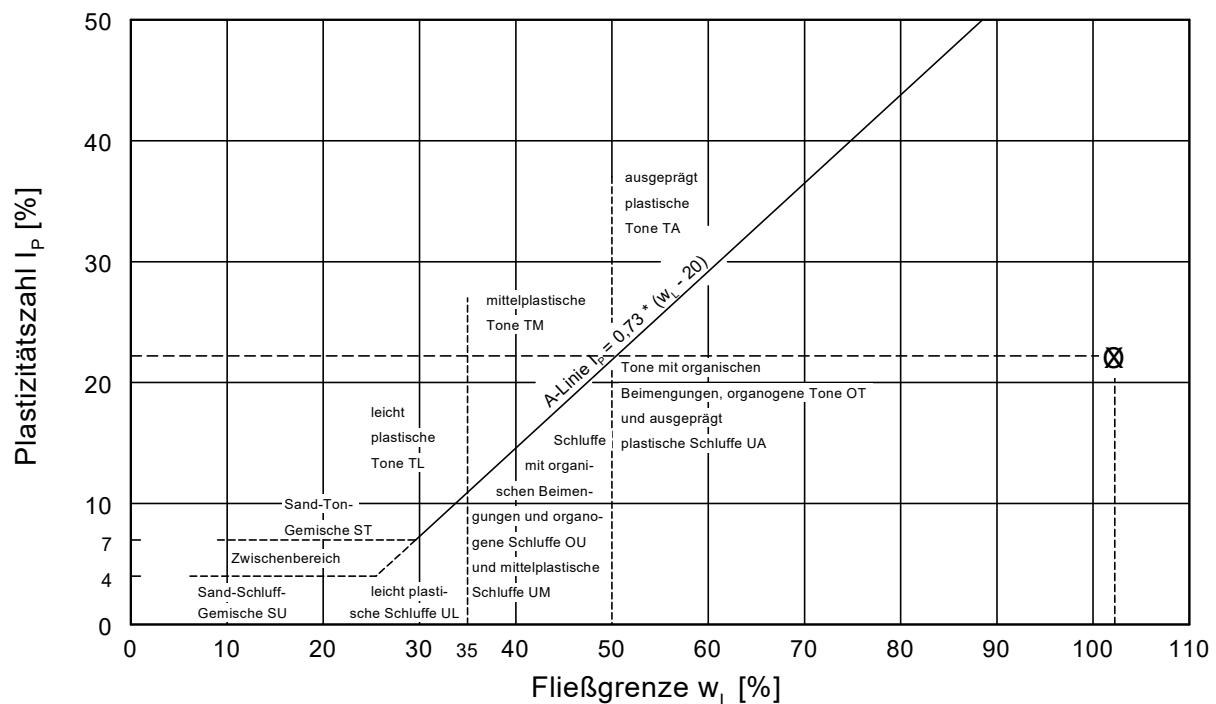
$I_C = 0.74$



Plastizitätsbereich (w_L bis w_P) [%]



Plastizitätsdiagramm



Zustandsgrenzen nach DIN_EN_ISO_17892-12

Forst/Lausitz

Bearbeiter: Kö

Datum: 01.03.2023

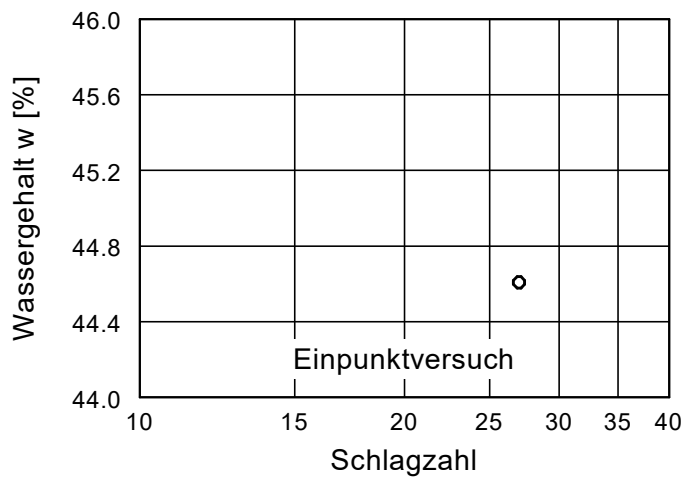
Entnahmestelle: BS 15/23

Tiefe: 4,50 - 6,00 m

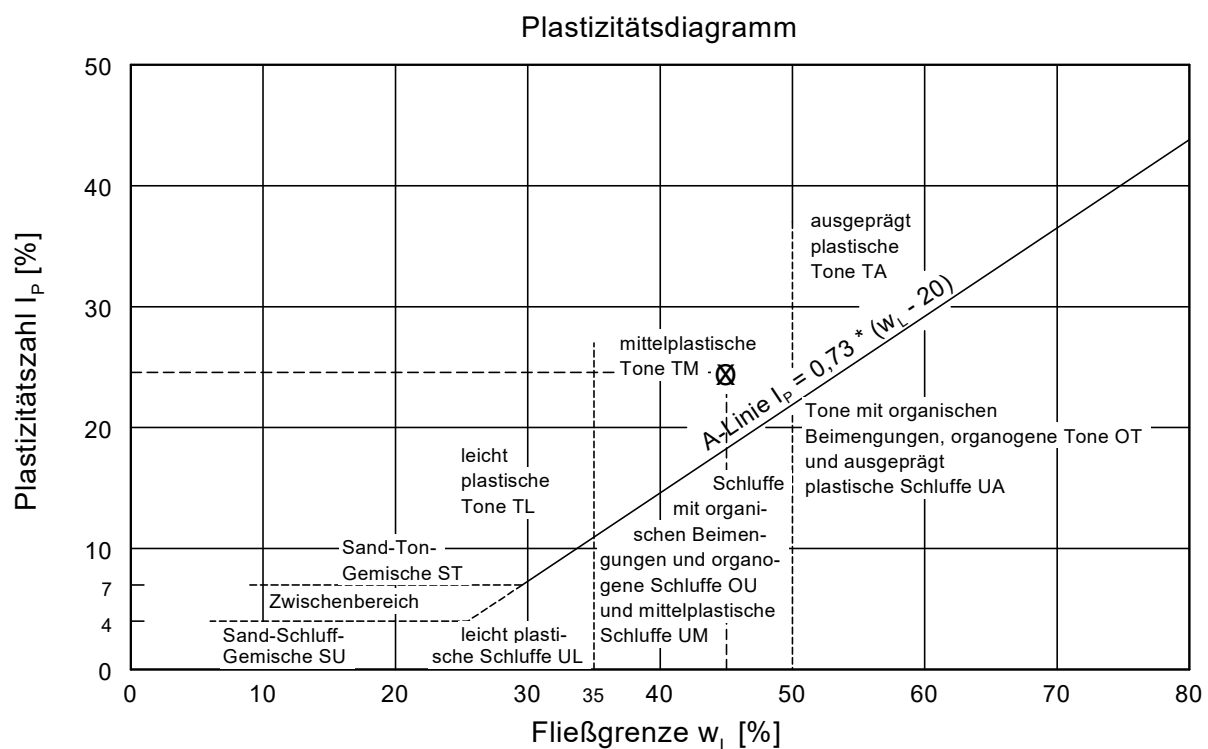
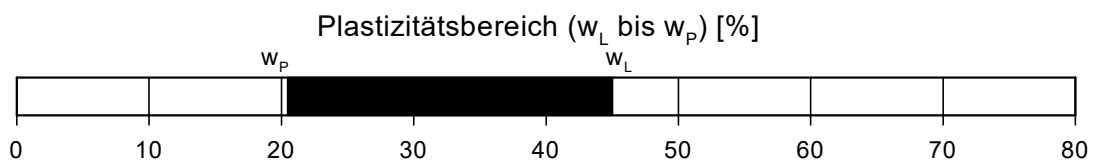
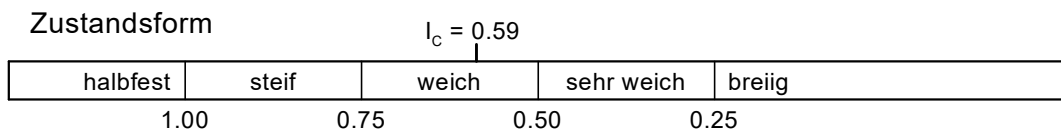
Art der Entnahme: gestört

Bodenart: T, u, s'

Probe entnommen am: 27.01.2023



Wassergehalt $w = 30.6 \%$
Fließgrenze $w_L = 45.0 \%$
Ausrollgrenze $w_p = 20.5 \%$
Plastizitätszahl $I_p = 24.5 \%$
Konsistenzzahl $I_c = 0.59$



Zustandsgrenzen nach DIN_EN_ISO_17892-12

Forst/Lausitz

Bearbeiter: Kö

Datum: 08.02.2023

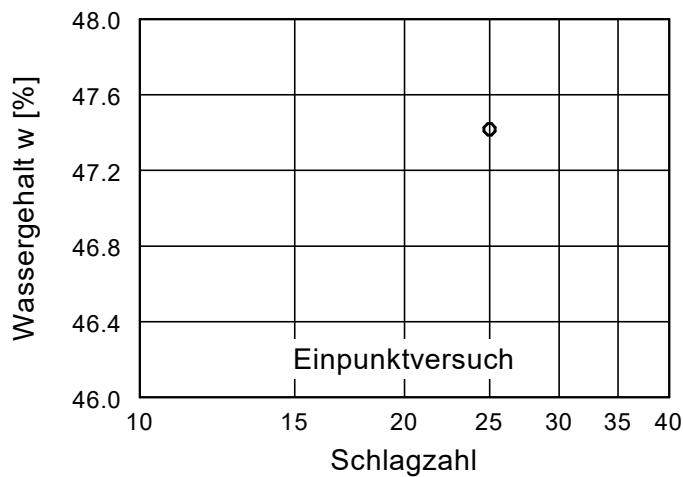
Entnahmestelle: BS 16/23

Tiefe: 1,30 - 1,90 m

Art der Entnahme: gestört

Bodenart: T, u', s'

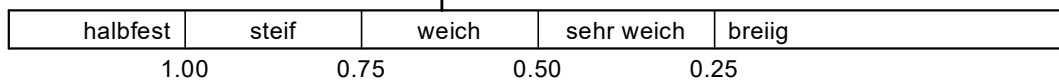
Probe entnommen am: 17.01.2023



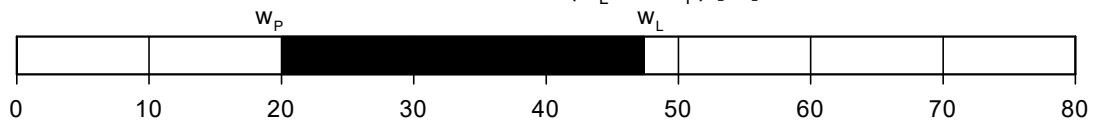
Wassergehalt $w = 30.0 \%$
Fließgrenze $w_L = 47.4 \%$
Ausrollgrenze $w_P = 20.0 \%$
Plastizitätszahl $I_P = 27.4 \%$
Konsistenzzahl $I_C = 0.64$

Zustandsform

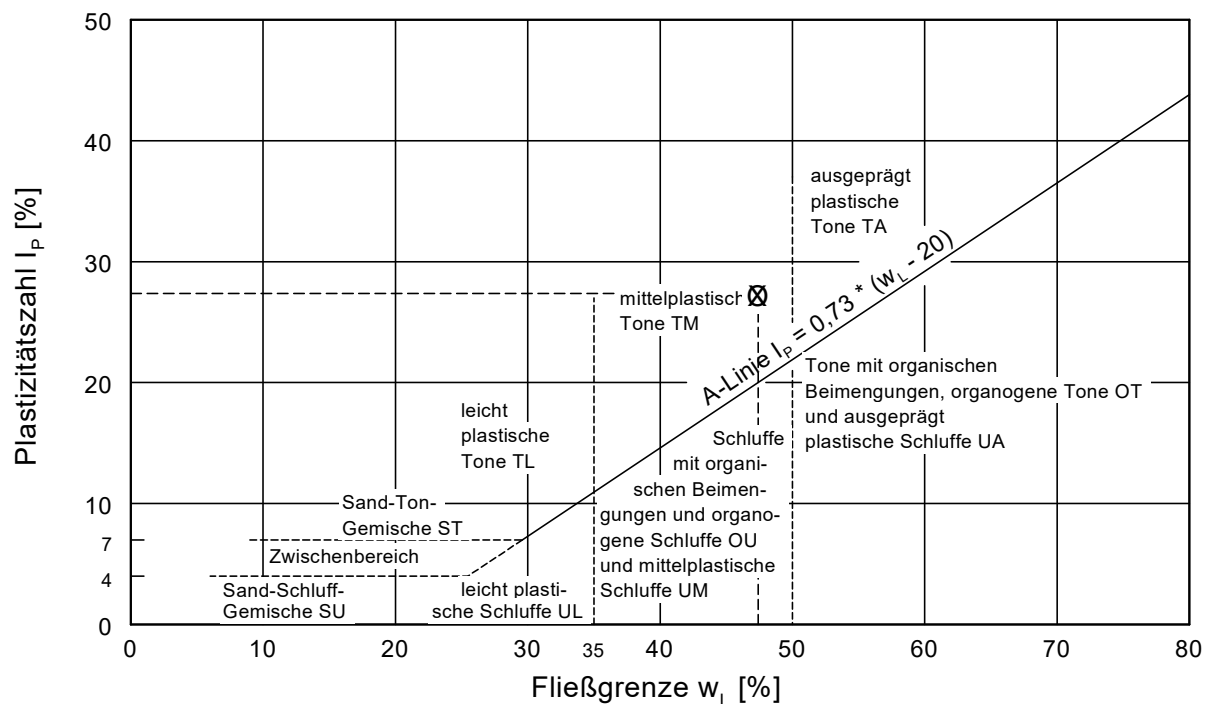
$I_C = 0.64$



Plastizitätsbereich (w_L bis w_P) [%]



Plastizitätsdiagramm



Zustandsgrenzen nach DIN_EN_ISO_17892-12

Forst/Lausitz

Bearbeiter: Kö

Datum: 08.02.2023

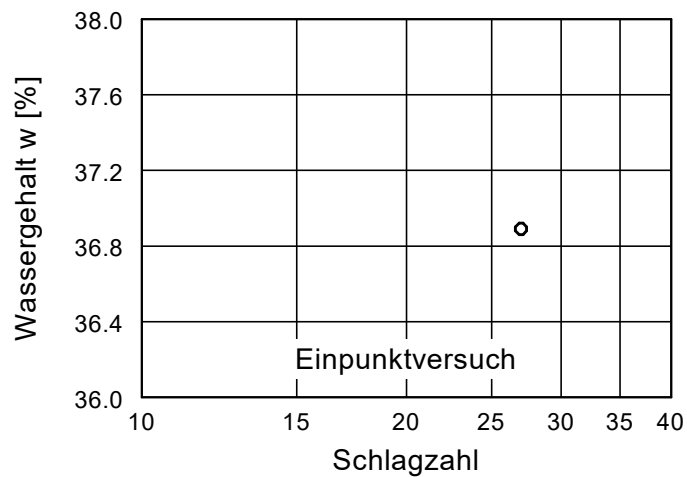
Entnahmestelle: BS 18/23

Tiefe: 3,00 - 4,00 m

Art der Entnahme: gestört

Bodenart: T, s*, u'

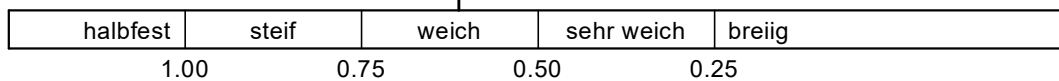
Probe entnommen am: 18.01.2023



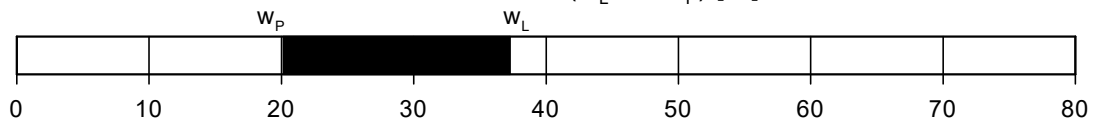
Wassergehalt $w = 26.8 \%$
Fließgrenze $w_L = 37.3 \%$
Ausrollgrenze $w_p = 20.2 \%$
Plastizitätszahl $I_p = 17.1 \%$
Konsistenzzahl $I_c = 0.61$

Zustandsform

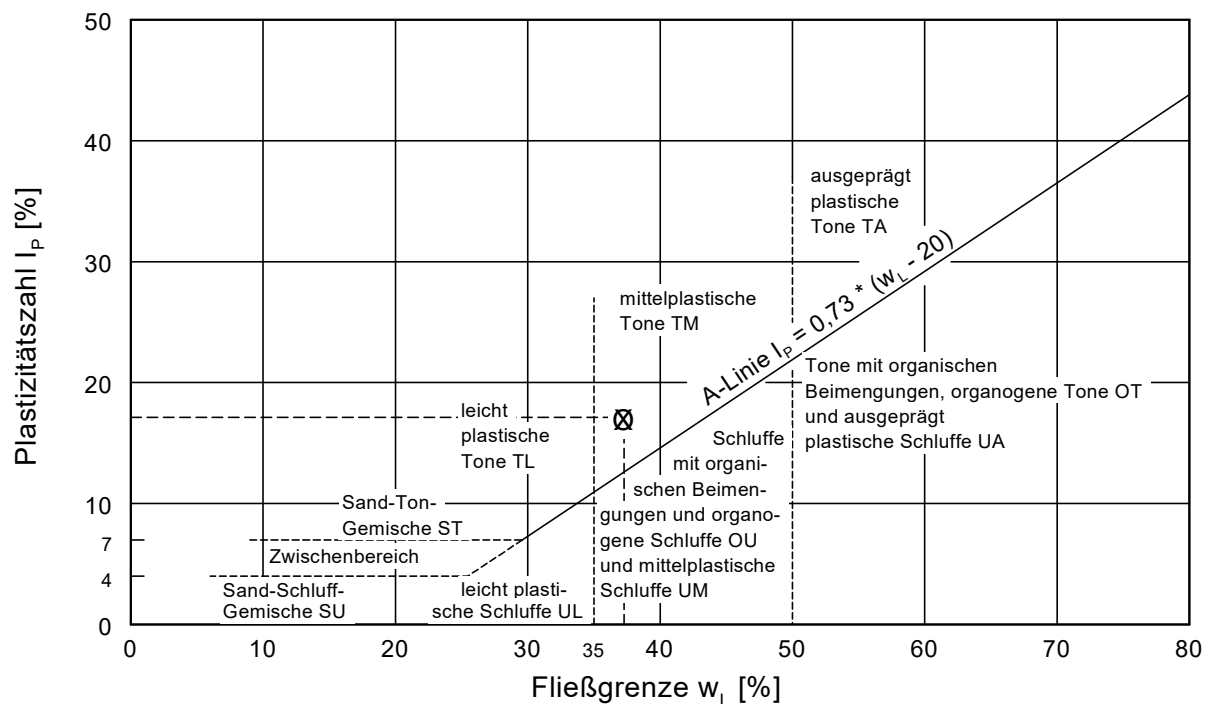
$I_c = 0.61$



Plastizitätsbereich (w_L bis w_p) [%]



Plastizitätsdiagramm



Zustandsgrenzen nach DIN_EN_ISO_17892-12

Forst/Lausitz

Bearbeiter: Kö

Datum: 08.02.2023

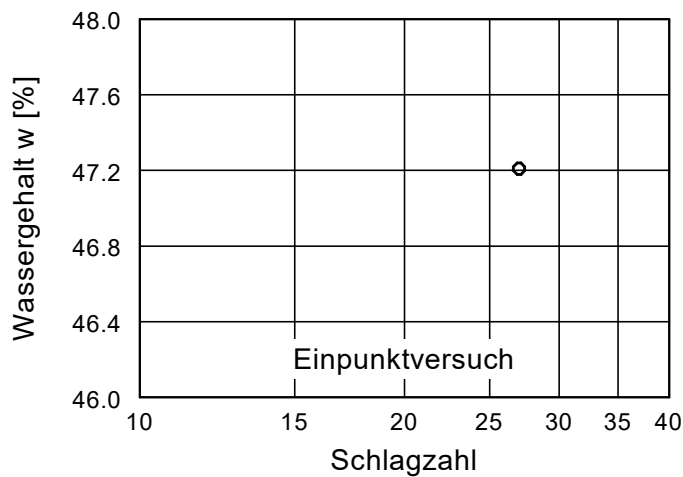
Entnahmestelle: BS 18/23

Tiefe: 5,00 - 6,00 m

Art der Entnahme: gestört

Bodenart: T, u, s'

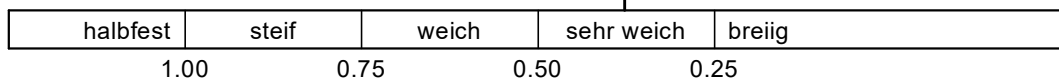
Probe entnommen am: 18.01.2023



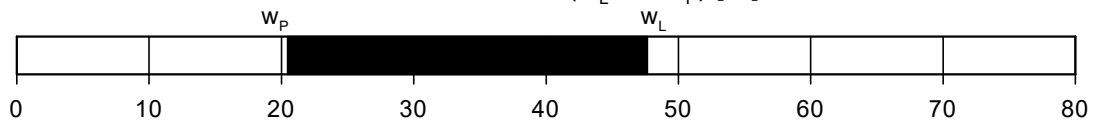
Wassergehalt $w = 37.4 \%$
Fließgrenze $w_L = 47.7 \%$
Ausrollgrenze $w_p = 20.5 \%$
Plastizitätszahl $I_p = 27.2 \%$
Konsistenzzahl $I_c = 0.38$

Zustandsform

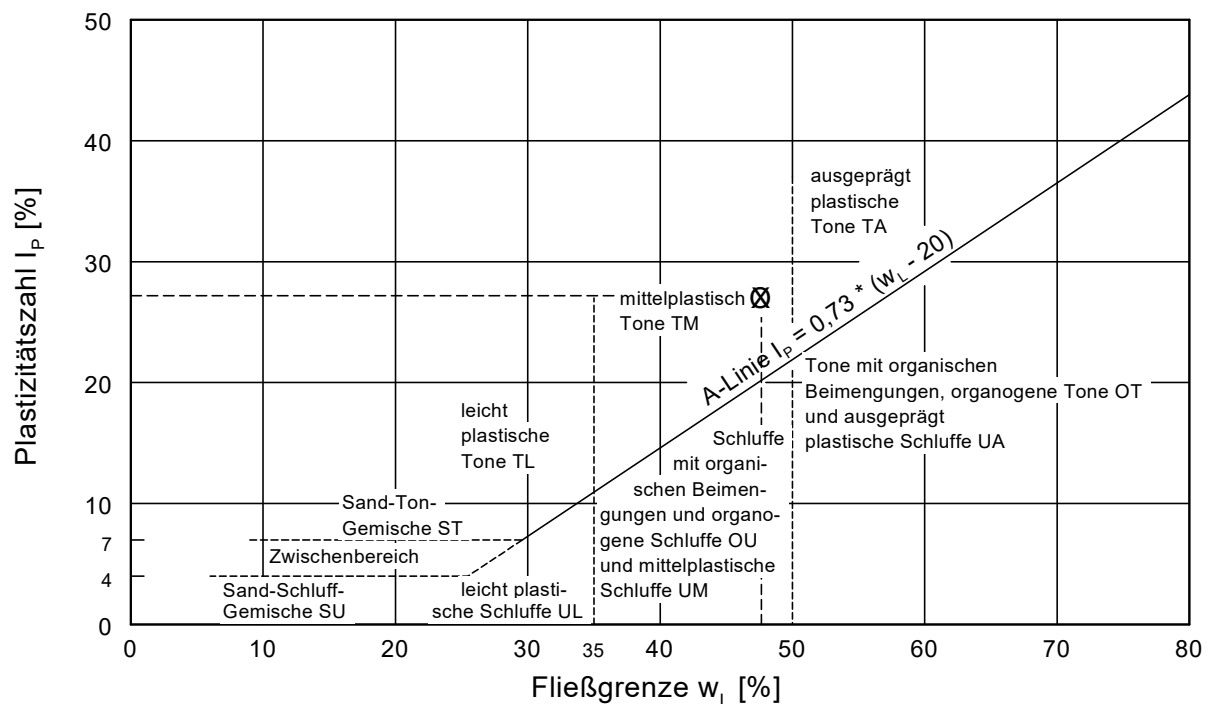
$I_c = 0.38$



Plastizitätsbereich (w_L bis w_p) [%]



Plastizitätsdiagramm



Zustandsgrenzen nach DIN_EN_ISO_17892-12

Forst/Lausitz

Bearbeiter: Kö

Datum: 01.03.2023

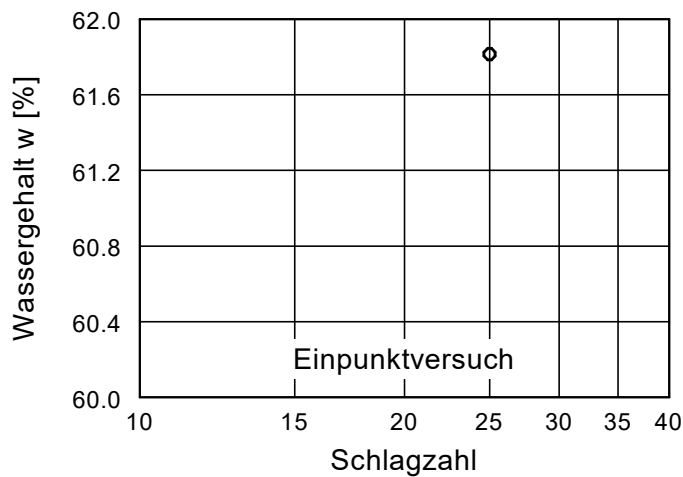
Entnahmestelle: BS 19/23

Tiefe: 1,20 - 2,70 m

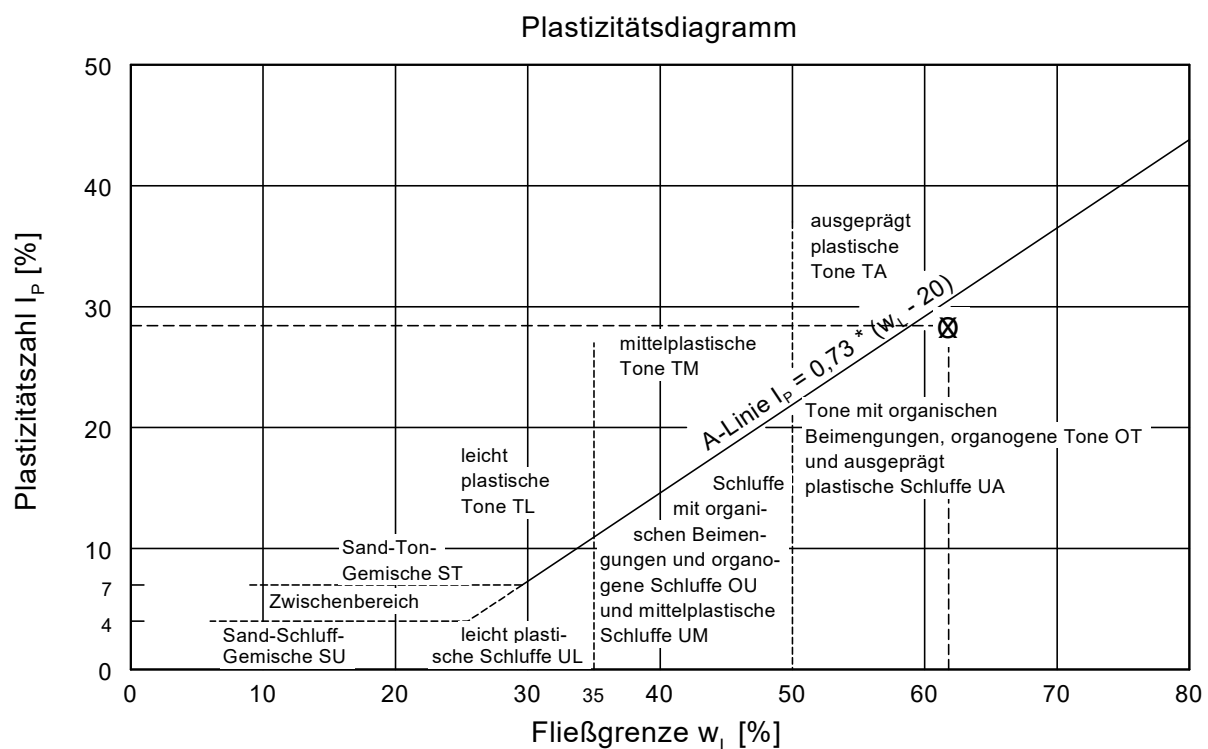
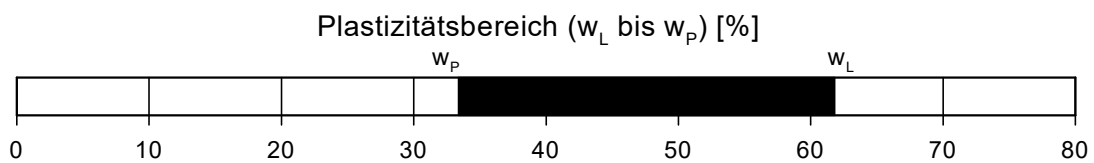
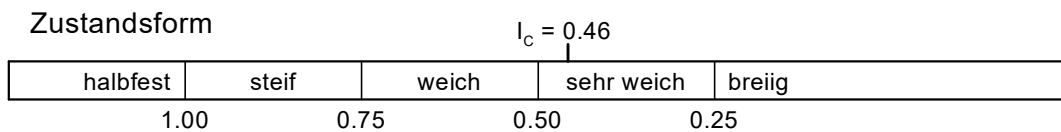
Art der Entnahme: gestört

Bodenart: T, u', o'/ OT

Probe entnommen am: 20.01.2023



Wassergehalt $w = 48.8 \%$
Fließgrenze $w_L = 61.8 \%$
Ausrollgrenze $w_p = 33.4 \%$
Plastizitätszahl $I_p = 28.4 \%$
Konsistenzzahl $I_c = 0.46$



Zustandsgrenzen nach DIN_EN_ISO_17892-12

Forst/Lausitz

Bearbeiter: Kö

Datum: 01.03.2023

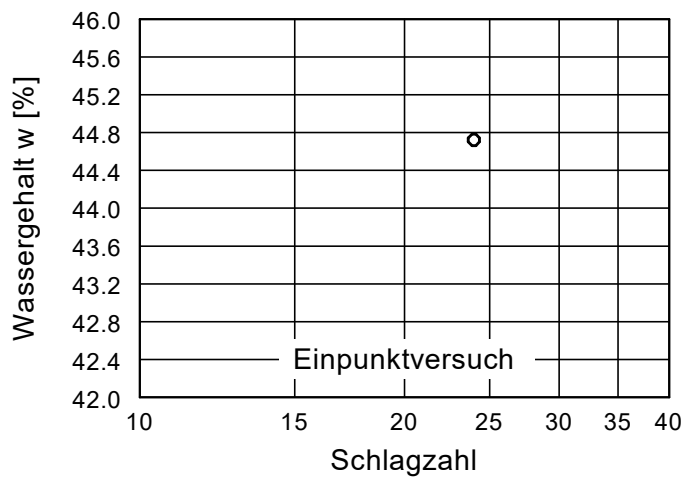
Entnahmestelle: BS 20/23

Tiefe: 1,70 - 2,50 m

Art der Entnahme: gestört

Bodenart: T, u*, fs'

Probe entnommen am: 27.01.2023



Wassergehalt $w = 31.1 \%$

Fließgrenze $w_L = 44.5 \%$

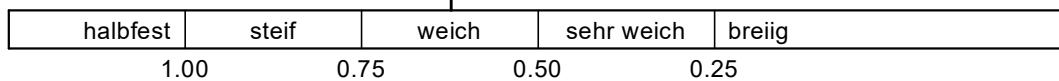
Ausrollgrenze $w_p = 23.0 \%$

Plastizitätszahl $I_p = 21.5 \%$

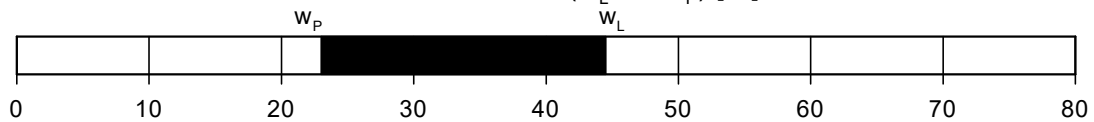
Konsistenzzahl $I_c = 0.62$

Zustandsform

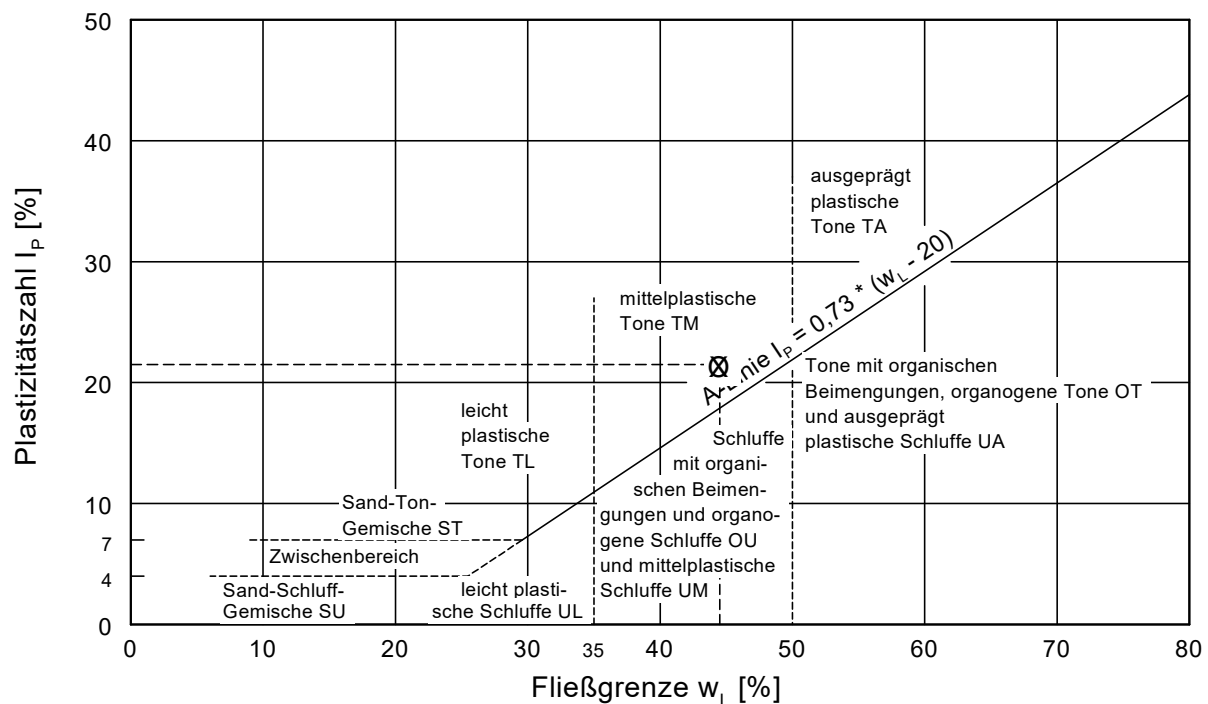
$I_c = 0.62$



Plastizitätsbereich (w_L bis w_p) [%]



Plastizitätsdiagramm



Zustandsgrenzen nach DIN_EN_ISO_17892-12

Forst/Lausitz

Bearbeiter: Kö

Datum: 01.03.2023

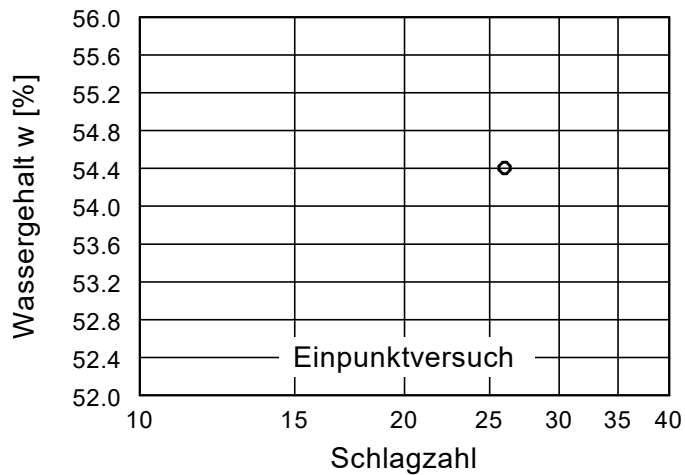
Entnahmestelle: BS 20/23

Tiefe: 2,50 - 4,00 m

Art der Entnahme: gestört

Bodenart: T, u'

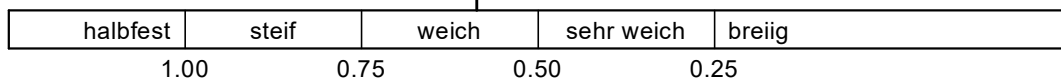
Probe entnommen am: 27.01.2023



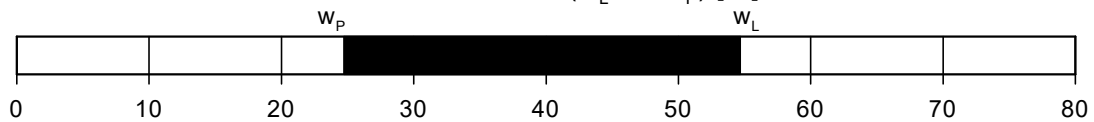
Wassergehalt $w = 37.1 \%$
Fließgrenze $w_L = 54.7 \%$
Ausrollgrenze $w_P = 24.7 \%$
Plastizitätszahl $I_P = 30.0 \%$
Konsistenzzahl $I_C = 0.59$

Zustandsform

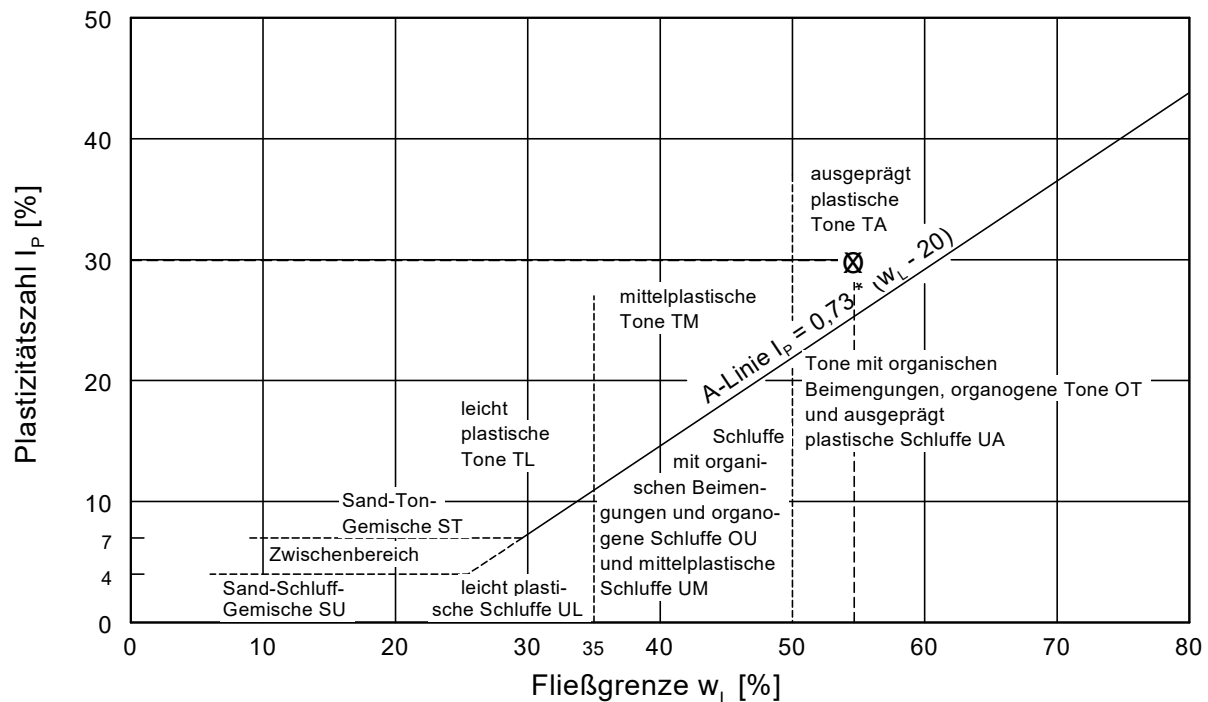
$I_C = 0.59$



Plastizitätsbereich (w_L bis w_P) [%]



Plastizitätsdiagramm



Zustandsgrenzen nach DIN_EN_ISO_17892-12

Forst/Lausitz

Bearbeiter: Kö

Datum: 01.03.2023

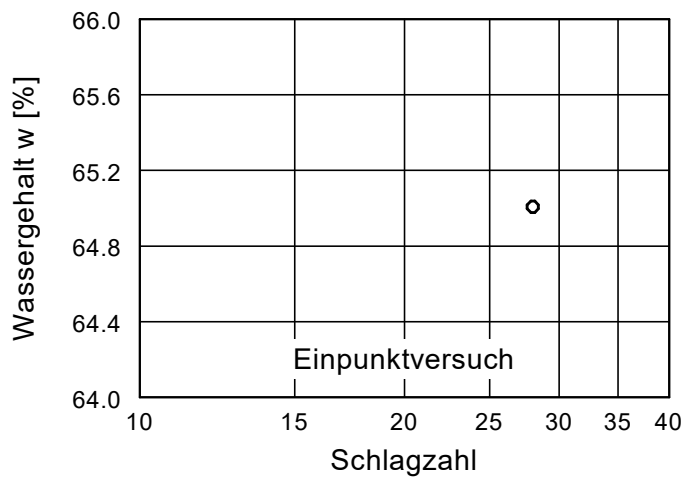
Entnahmestelle: BS 20/23

Tiefe: 5,00 - 6,00 m

Art der Entnahme: gestört

Bodenart: Ton

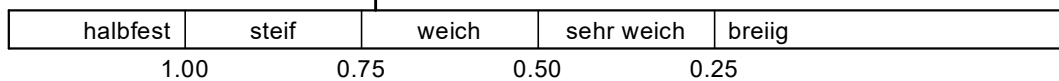
Probe entnommen am: 27.01.2023



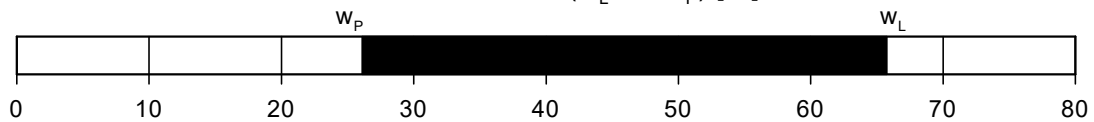
Wassergehalt $w = 36.8 \%$
Fließgrenze $w_L = 65.7 \%$
Ausrollgrenze $w_p = 26.1 \%$
Plastizitätszahl $I_p = 39.6 \%$
Konsistenzzahl $I_c = 0.73$

Zustandsform

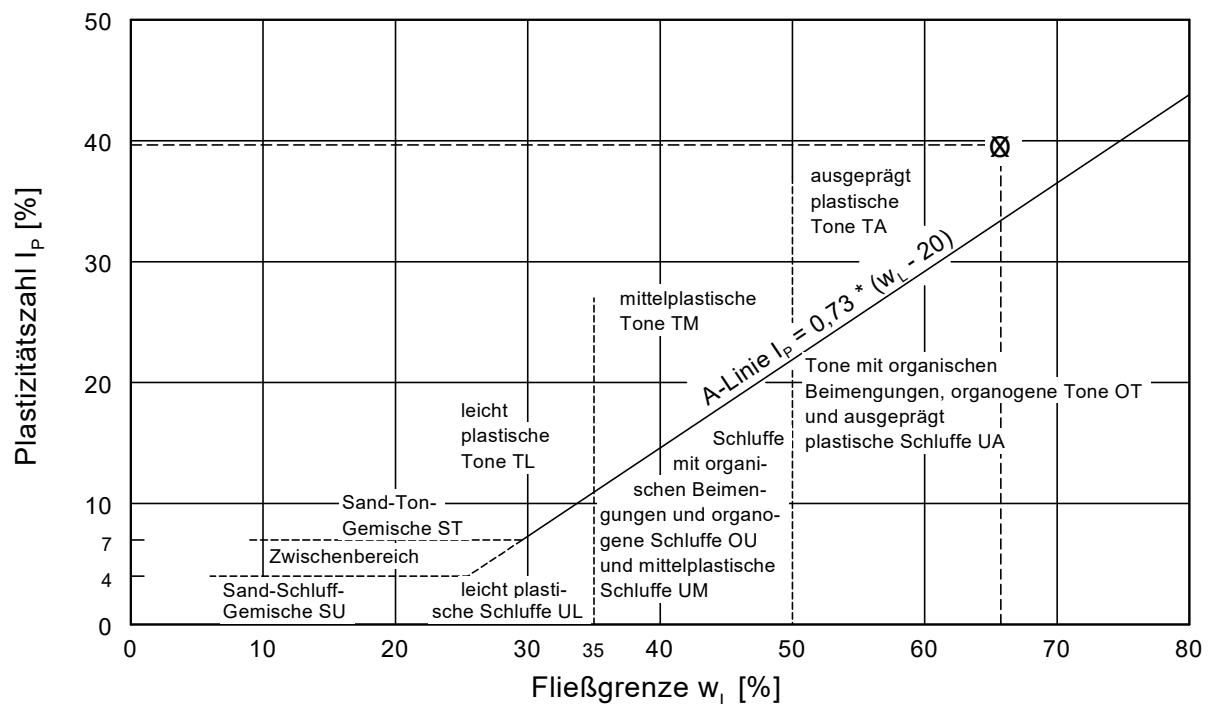
$I_c = 0.73$



Plastizitätsbereich (w_L bis w_p) [%]



Plastizitätsdiagramm



BuG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH	Anlage:	7.1
	Datum:	17.02.2023
	Bearbeiter:	Cun
	Projekt-Nr.:	23.1264
Protokoll über die Entnahme einer Feststoffprobe		Projekt: KV Terminal Forst/Lausitz

1. Projektdaten	Projektnummer	23.1264		
	Projektname	s.o.		
2. Anlaß	Zweck der Probenahme	AbfKlärV		
	Veranlasser	Lion Logistik GmbH		
3. Probenahmestelle	Bezeichnung	BS 1/23		
	Ort	Holunderweg, Forst/Lausitz		
4. Probenahmezeitpunkt	Datum	16.01.2023		
	Uhrzeit	9-15 Uhr		
5. Probenbezeichnung	Material	Mutterboden		
	Kennzeichnung der Probe	EP 1/23, 0,00 - 0,40 m		
	Probennummer	EP 1/23, 0,00 - 0,40 m		
6. Probenehmer	Name	Cun		
	Firma	BuG Naumburg		
7. Anwesende / Zeugen	Name	Rei		
	Firma	BuG Naumburg		
8. Probenahme:	Entnahmegerät	Bohrsondierung		
	Probe	☒	Einzelprobe	
		☐	Mischprobe	
	Anzahl Einzelproben (nur bei Mischproben)	-		
	Anzahl Rückstellproben	-		
9. Entnahmedaten	Farbe	dunkelbraun		
	Geruch	ohne		
	Probenmenge	700 g		
	Probenbehälter	Braunglas		
10. Gefahrstoffverdacht	Gefährlicher Abfall	☒	☐	Nein ☒
	vermutete Schadstoffe	--		
11. Untersuchungslabor		Agrolab Bruckberg		
12. Analytik		AbfKlärV		
13. Beobachtungen bei Probenahme / Transport		-		
14. Probenkonservierung (Ort und Dauer)		-		
15. Sonstige Bemerkungen zur Probenahme		-		
16. Ort / Datum / Unterschrift		Naumburg / 17.02.2023 / i.A. Cunäus		

BuG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH	Anlage:	7.1
	Datum:	17.02.2023
	Bearbeiter:	Cun
	Projekt-Nr.:	23.1264
Protokoll über die Entnahme einer Feststoffprobe		Projekt: KV Terminal Forst/Lausitz

1. Projektdaten	Projektnummer	23.1264		
	Projektname	s.o.		
2. Anlaß	Zweck der Probenahme	AbfKlärV		
	Veranlasser	Lion Logistik GmbH		
3. Probenahmestelle	Bezeichnung	BS 2/23		
	Ort	Holunderweg, Forst/Lausitz		
4. Probenahmezeitpunkt	Datum	16.01.2023		
	Uhrzeit	9-15 Uhr		
5. Probenbezeichnung	Material	Mutterboden		
	Kennzeichnung der Probe	EP 2/23, 0,00 - 0,50 m		
	Probennummer	EP 2/23, 0,00 - 0,50 m		
6. Probenehmer	Name	Cun		
	Firma	BuG Naumburg		
7. Anwesende / Zeugen	Name	Rei		
	Firma	BuG Naumburg		
8. Probenahme:	Entnahmegesetz	Bohrsondierung		
	Probe	☒	Einzelprobe	
		☐	Mischprobe	
	Anzahl Einzelproben (nur bei Mischproben)	-		
	Anzahl Rückstellproben	-		
9. Entnahmedaten	Farbe	dunkelbraun		
	Geruch	ohne		
	Probenmenge	700 g		
	Probenbehälter	Braunglas		
10. Gefahrstoffverdacht	Gefährlicher Abfall	☒	☐	Nein ☒
	vermutete Schadstoffe	--		
11. Untersuchungslabor		Agrolab Bruckberg		
12. Analytik		AbfKlärV		
13. Beobachtungen bei Probenahme / Transport		-		
14. Probenkonservierung (Ort und Dauer)		-		
15. Sonstige Bemerkungen zur Probenahme		-		
16. Ort / Datum / Unterschrift		Naumburg / 17.02.2023 / i.A. Cunäus		

BuG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH	Anlage:	7.1
	Datum:	17.02.2023
	Bearbeiter:	Cun
	Projekt-Nr.:	23.1264
Protokoll über die Entnahme einer Feststoffprobe		Projekt: KV Terminal Forst/Lausitz

1. Projektdaten	Projektnummer	23.1264		
	Projektname	s.o.		
2. Anlaß	Zweck der Probenahme	AbfKlärV		
	Veranlasser	Lion Logistik GmbH		
3. Probenahmestelle	Bezeichnung	BS 3/23		
	Ort	Holunderweg, Forst/Lausitz		
4. Probenahmezeitpunkt	Datum	16.01.2023		
	Uhrzeit	9-15 Uhr		
5. Probenbezeichnung	Material	Mutterboden		
	Kennzeichnung der Probe	EP 3/23, 0,00 - 0,50 m		
	Probennummer	EP 3/23, 0,00 - 0,50 m		
6. Probenehmer	Name	Cun		
	Firma	BuG Naumburg		
7. Anwesende / Zeugen	Name	Rei		
	Firma	BuG Naumburg		
8. Probenahme:	Entnahmegesetz	Bohrsondierung		
	Probe	☒	Einzelprobe	
		☐	Mischprobe	
	Anzahl Einzelproben (nur bei Mischproben)	-		
	Anzahl Rückstellproben	-		
9. Entnahmedaten	Farbe	dunkelbraun		
	Geruch	ohne		
	Probenmenge	700 g		
	Probenbehälter	Braunglas		
10. Gefahrstoffverdacht	Gefährlicher Abfall	☒	☐	Nein ☒
	vermutete Schadstoffe	--		
11. Untersuchungslabor		Agrolab Bruckberg		
12. Analytik		AbfKlärV		
13. Beobachtungen bei Probenahme / Transport		-		
14. Probenkonservierung (Ort und Dauer)		-		
15. Sonstige Bemerkungen zur Probenahme		-		
16. Ort / Datum / Unterschrift		Naumburg / 17.02.2023 / i.A. Cunäus		

BuG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH	Anlage: 7.1
	Datum: 17.02.2023
	Bearbeiter: Cun
	Projekt-Nr.: 23.1264
Protokoll über die Entnahme einer Feststoffprobe	Projekt: KV Terminal Forst/Lausitz

1. Projektdaten	Projektnummer	23.1264		
	Projektname	s.o.		
2. Anlaß	Zweck der Probenahme	AbfKlärV		
	Veranlasser	Lion Logistik GmbH		
3. Probenahmestelle	Bezeichnung	BS 4/23		
	Ort	Holunderweg, Forst/Lausitz		
4. Probenahmezeitpunkt	Datum	16.01.2023		
	Uhrzeit	9-15 Uhr		
5. Probenbezeichnung	Material	Mutterboden		
	Kennzeichnung der Probe	EP 4/23, 0,00 - 0,70 m		
	Probennummer	EP 4/23, 0,00 - 0,70 m		
6. Probenehmer	Name	Cun		
	Firma	BuG Naumburg		
7. Anwesende / Zeugen	Name	Rei		
	Firma	BuG Naumburg		
8. Probenahme:	Entnahmegerät	Bohrsondierung		
	Probe	☒ X	Einzelprobe	
		☐	Mischprobe	
	Anzahl Einzelproben (nur bei Mischproben)	-		
	Anzahl Rückstellproben	-		
9. Entnahmedaten	Farbe	dunkelbraun		
	Geruch	ohne		
	Probenmenge	700 g		
	Probenbehälter	Braunglas		
10. Gefahrstoffverdacht	Gefährlicher Abfall	☐ Ja	☐	☒ Nein x
	vermutete Schadstoffe	--		
11. Untersuchungslabor	Agrolab Bruckberg			
12. Analytik	AbfKlärV			
13. Beobachtungen bei Probenahme / Transport	-			
14. Probenkonservierung (Ort und Dauer)	-			
15. Sonstige Bemerkungen zur Probenahme	-			
16. Ort / Datum / Unterschrift	Naumburg / 17.02.2023 / i.A. Cunäus			

BuG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH	Anlage:	7.1
	Datum:	17.02.2023
	Bearbeiter:	Cun
	Projekt-Nr.:	23.1264
Protokoll über die Entnahme einer Feststoffprobe		Projekt: KV Terminal Forst/Lausitz

1. Projektdaten	Projektnummer	23.1264		
	Projektname	s.o.		
2. Anlaß	Zweck der Probenahme	AbfKlärV		
	Veranlasser	Lion Logistik GmbH		
3. Probenahmestelle	Bezeichnung	BS 5/23		
	Ort	Holunderweg, Forst/Lausitz		
4. Probenahmezeitpunkt	Datum	16.01.2023		
	Uhrzeit	9-15 Uhr		
5. Probenbezeichnung	Material	Mutterboden		
	Kennzeichnung der Probe	EP 5/23, 0,00 - 0,75 m		
	Probennummer	EP 5/23, 0,00 - 0,75 m		
6. Probenehmer	Name	Cun		
	Firma	BuG Naumburg		
7. Anwesende / Zeugen	Name	Rei		
	Firma	BuG Naumburg		
8. Probenahme:	Entnahmegesetz	Bohrsondierung		
	Probe	☒	Einzelprobe	
		☐	Mischprobe	
	Anzahl Einzelproben (nur bei Mischproben)	-		
	Anzahl Rückstellproben	-		
9. Entnahmedaten	Farbe	dunkelbraun		
	Geruch	ohne		
	Probenmenge	700 g		
	Probenbehälter	Braunglas		
10. Gefahrstoffverdacht	Gefährlicher Abfall	☒	☐	Nein ☒
	vermutete Schadstoffe	--		
11. Untersuchungslabor		Agrolab Bruckberg		
12. Analytik		AbfKlärV		
13. Beobachtungen bei Probenahme / Transport		-		
14. Probenkonservierung (Ort und Dauer)		-		
15. Sonstige Bemerkungen zur Probenahme		-		
16. Ort / Datum / Unterschrift		Naumburg / 17.02.2023 / i.A. Cunäus		

BuG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH	Anlage: 7.1
	Datum: 17.02.2023
	Bearbeiter: Cun
	Projekt-Nr.: 23.1264
Protokoll über die Entnahme einer Feststoffprobe	Projekt: KV Terminal Forst/Lausitz

1. Projektdaten	Projektnummer	23.1264		
	Projektname	s.o.		
2. Anlaß	Zweck der Probenahme	AbfKlärV		
	Veranlasser	Lion Logistik GmbH		
3. Probenahmestelle	Bezeichnung	BS 6/23		
	Ort	Holunderweg, Forst/Lausitz		
4. Probenahmezeitpunkt	Datum	23.01.2023		
	Uhrzeit	9-15 Uhr		
5. Probenbezeichnung	Material	Mutterboden		
	Kennzeichnung der Probe	EP 6/23, 0,00 - 0,50 m		
	Probennummer	EP 6/23, 0,00 - 0,50 m		
6. Probenehmer	Name	Cun		
	Firma	BuG Naumburg		
7. Anwesende / Zeugen	Name	Rei		
	Firma	BuG Naumburg		
8. Probenahme:	Entnahmegesetz	Bohrsondierung		
	Probe	☒	Einzelprobe	
		☐	Mischprobe	
	Anzahl Einzelproben (nur bei Mischproben)	-		
	Anzahl Rückstellproben	-		
9. Entnahmedaten	Farbe	dunkelbraun		
	Geruch	ohne		
	Probenmenge	700 g		
	Probenbehälter	Braunglas		
10. Gefahrstoffverdacht	Gefährlicher Abfall	☒	☐	Nein ☒
	vermutete Schadstoffe	--		
11. Untersuchungslabor	Agrolab Bruckberg			
12. Analytik	AbfKlärV			
13. Beobachtungen bei Probenahme / Transport	-			
14. Probenkonservierung (Ort und Dauer)	-			
15. Sonstige Bemerkungen zur Probenahme	-			
16. Ort / Datum / Unterschrift	Naumburg / 17.02.2023 / i.A. Cunäus			

BuG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH	Anlage:	7.1
	Datum:	17.02.2023
	Bearbeiter:	Cun
	Projekt-Nr.:	23.1264
Protokoll über die Entnahme einer Feststoffprobe		Projekt: KV Terminal Forst/Lausitz

1. Projektdaten	Projektnummer	23.1264		
	Projektname	s.o.		
2. Anlaß	Zweck der Probenahme	AbfKlärV		
	Veranlasser	Lion Logistik GmbH		
3. Probenahmestelle	Bezeichnung	BS 7/23		
	Ort	Holunderweg, Forst/Lausitz		
4. Probenahmezeitpunkt	Datum	17.01.2023		
	Uhrzeit	9-15 Uhr		
5. Probenbezeichnung	Material	Mutterboden		
	Kennzeichnung der Probe	EP 7/23, 0,00 - 0,45 m		
	Probennummer	EP 7/23, 0,00 - 0,45 m		
6. Probenehmer	Name	Cun		
	Firma	BuG Naumburg		
7. Anwesende / Zeugen	Name	Rei		
	Firma	BuG Naumburg		
8. Probenahme:	Entnahmegesetz	Bohrsondierung		
	Probe	☒ X	Einzelprobe	
		☐	Mischprobe	
	Anzahl Einzelproben (nur bei Mischproben)	-		
	Anzahl Rückstellproben	-		
9. Entnahmedaten	Farbe	dunkelbraun		
	Geruch	ohne		
	Probenmenge	700 g		
	Probenbehälter	Braunglas		
10. Gefahrstoffverdacht	Gefährlicher Abfall	☐ Ja	☐	☒ Nein x
	vermutete Schadstoffe	--		
11. Untersuchungslabor		Agrolab Bruckberg		
12. Analytik		AbfKlärV		
13. Beobachtungen bei Probenahme / Transport		-		
14. Probenkonservierung (Ort und Dauer)		-		
15. Sonstige Bemerkungen zur Probenahme		-		
16. Ort / Datum / Unterschrift		Naumburg / 17.02.2023 / i.A. Cunäus		

BuG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH	Anlage: 7.1
	Datum: 17.02.2023
	Bearbeiter: Cun
	Projekt-Nr.: 23.1264
Protokoll über die Entnahme einer Feststoffprobe	Projekt: KV Terminal Forst/Lausitz

1. Projektdaten	Projektnummer	23.1264		
	Projektname	s.o.		
2. Anlaß	Zweck der Probenahme	AbfKlärV		
	Veranlasser	Lion Logistik GmbH		
3. Probenahmestelle	Bezeichnung	BS 8/23		
	Ort	Holunderweg, Forst/Lausitz		
4. Probenahmezeitpunkt	Datum	17.01.2023		
	Uhrzeit	9-15 Uhr		
5. Probenbezeichnung	Material	Mutterboden		
	Kennzeichnung der Probe	EP 8/23, 0,00 - 0,45 m		
	Probennummer	EP 8/23, 0,00 - 0,45 m		
6. Probenehmer	Name	Cun		
	Firma	BuG Naumburg		
7. Anwesende / Zeugen	Name	Rei		
	Firma	BuG Naumburg		
8. Probenahme:	Entnahmegesetz	Bohrsondierung		
	Probe	☒	Einzelprobe	
		☐	Mischprobe	
	Anzahl Einzelproben (nur bei Mischproben)	-		
	Anzahl Rückstellproben	-		
9. Entnahmedaten	Farbe	dunkelbraun		
	Geruch	ohne		
	Probenmenge	700 g		
	Probenbehälter	Braunglas		
10. Gefahrstoffverdacht	Gefährlicher Abfall	☐	☐	Nein ☒
	vermutete Schadstoffe	--		
11. Untersuchungslabor	Agrolab Bruckberg			
12. Analytik	AbfKlärV			
13. Beobachtungen bei Probenahme / Transport	-			
14. Probenkonservierung (Ort und Dauer)	-			
15. Sonstige Bemerkungen zur Probenahme	-			
16. Ort / Datum / Unterschrift	Naumburg / 17.02.2023 / i.A. Cunäus			

BuG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH	Anlage: 7.1
	Datum: 17.02.2023
	Bearbeiter: Cun
	Projekt-Nr.: 23.1264
Protokoll über die Entnahme einer Feststoffprobe	Projekt: KV Terminal Forst/Lausitz

1. Projektdaten	Projektnummer	23.1264		
	Projektname	s.o.		
2. Anlaß	Zweck der Probenahme	AbfKlärV		
	Veranlasser	Lion Logistik GmbH		
3. Probenahmestelle	Bezeichnung	BS 9/23		
	Ort	Holunderweg, Forst/Lausitz		
4. Probenahmezeitpunkt	Datum	17.01.2023		
	Uhrzeit	9-15 Uhr		
5. Probenbezeichnung	Material	Mutterboden		
	Kennzeichnung der Probe	EP 9/23, 0,00 - 0,80 m		
	Probennummer	EP 9/23, 0,00 - 0,80 m		
6. Probenehmer	Name	Cun		
	Firma	BuG Naumburg		
7. Anwesende / Zeugen	Name	Rei		
	Firma	BuG Naumburg		
8. Probenahme:	Entnahmegesetz	Bohrsondierung		
	Probe	☒ X	Einzelprobe	
		☐	Mischprobe	
	Anzahl Einzelproben (nur bei Mischproben)	-		
	Anzahl Rückstellproben	-		
9. Entnahmedaten	Farbe	dunkelbraun		
	Geruch	ohne		
	Probenmenge	700 g		
	Probenbehälter	Braunglas		
10. Gefahrstoffverdacht	Gefährlicher Abfall	☐ Ja	☐	☒ Nein x
	vermutete Schadstoffe	--		
11. Untersuchungslabor	Agrolab Bruckberg			
12. Analytik	AbfKlärV			
13. Beobachtungen bei Probenahme / Transport	-			
14. Probenkonservierung (Ort und Dauer)	-			
15. Sonstige Bemerkungen zur Probenahme	-			
16. Ort / Datum / Unterschrift	Naumburg / 17.02.2023 / i.A. Cunäus			

BuG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH	Anlage:	7.1
	Datum:	17.02.2023
	Bearbeiter:	Cun
	Projekt-Nr.:	23.1264
Protokoll über die Entnahme einer Feststoffprobe		Projekt: KV Terminal Forst/Lausitz

1. Projektdaten	Projektnummer	23.1264		
	Projektname	s.o.		
2. Anlaß	Zweck der Probenahme	AbfKlärV		
	Veranlasser	Lion Logistik GmbH		
3. Probenahmestelle	Bezeichnung	BS 10/23		
	Ort	Holunderweg, Forst/Lausitz		
4. Probenahmezeitpunkt	Datum	17.01.2023		
	Uhrzeit	9-15 Uhr		
5. Probenbezeichnung	Material	Mutterboden		
	Kennzeichnung der Probe	EP 10/23, 0,00 - 0,45 m		
	Probennummer	EP 10/23, 0,00 - 0,45 m		
6. Probenehmer	Name	Cun		
	Firma	BuG Naumburg		
7. Anwesende / Zeugen	Name	Rei		
	Firma	BuG Naumburg		
8. Probenahme:	Entnahmegesetz	Bohrsondierung		
	Probe	☒	Einzelprobe	
		☐	Mischprobe	
	Anzahl Einzelproben (nur bei Mischproben)	-		
	Anzahl Rückstellproben	-		
9. Entnahmedaten	Farbe	dunkelbraun		
	Geruch	ohne		
	Probenmenge	700 g		
	Probenbehälter	Braunglas		
10. Gefahrstoffverdacht	Gefährlicher Abfall	☒	☐	Nein ☒
	vermutete Schadstoffe	--		
11. Untersuchungslabor		Agrolab Bruckberg		
12. Analytik		AbfKlärV		
13. Beobachtungen bei Probenahme / Transport		-		
14. Probenkonservierung (Ort und Dauer)		-		
15. Sonstige Bemerkungen zur Probenahme		-		
16. Ort / Datum / Unterschrift		Naumburg / 17.02.2023 / i.A. Cunäus		

BuG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH	Anlage: 7.1
	Datum: 17.02.2023
	Bearbeiter: Cun
	Projekt-Nr.: 23.1264
Protokoll über die Entnahme einer Feststoffprobe	Projekt: KV Terminal Forst/Lausitz

1. Projektdaten	Projektnummer	23.1264			
	Projektname	s.o.			
2. Anlaß	Zweck der Probenahme	AbfKlärV			
	Veranlasser	Lion Logistik GmbH			
3. Probenahmestelle	Bezeichnung	BS 11/23			
	Ort	Holunderweg, Forst/Lausitz			
4. Probenahmezeitpunkt	Datum	18.01.2023			
	Uhrzeit	9-15 Uhr			
5. Probenbezeichnung	Material	Mutterboden			
	Kennzeichnung der Probe	EP 11.2/23, 1,00 - 2,00 m			
	Probennummer	EP 11.2/23, 1,00 - 2,00 m			
6. Probenehmer	Name	Cun			
	Firma	BuG Naumburg			
7. Anwesende / Zeugen	Name	Rei			
	Firma	BuG Naumburg			
8. Probenahme:	Entnahmegesetz	Bohrsondierung			
	Probe	X	Einzelprobe		
			Mischprobe		
	Anzahl Einzelproben (nur bei Mischproben)	-			
	Anzahl Rückstellproben	-			
9. Entnahmedaten	Farbe	dunkelbraun			
	Geruch	ohne			
	Probenmenge	700 g			
	Probenbehälter	Braunglas			
10. Gefahrstoffverdacht	Gefährlicher Abfall	Ja		Nein	x
	vermutete Schadstoffe	--			
11. Untersuchungslabor		Agrolab Bruckberg			
12. Analytik		AbfKlärV			
13. Beobachtungen bei Probenahme / Transport		-			
14. Probenkonservierung (Ort und Dauer)		-			
15. Sonstige Bemerkungen zur Probenahme		-			
16. Ort / Datum / Unterschrift		Naumburg / 17.02.2023 / i.A. Cunäus			

BuG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH	Anlage:	7.1
	Datum:	17.02.2023
	Bearbeiter:	Cun
	Projekt-Nr.:	23.1264
Protokoll über die Entnahme einer Feststoffprobe		Projekt: KV Terminal Forst/Lausitz

1. Projektdaten	Projektnummer	23.1264		
	Projektname	s.o.		
2. Anlaß	Zweck der Probenahme	AbfKlärV		
	Veranlasser	Lion Logistik GmbH		
3. Probenahmestelle	Bezeichnung	BS 11/23		
	Ort	Holunderweg, Forst/Lausitz		
4. Probenahmezeitpunkt	Datum	18.01.2023		
	Uhrzeit	9-15 Uhr		
5. Probenbezeichnung	Material	Mutterboden		
	Kennzeichnung der Probe	EP 11.1/23, 0,00 - 1,00 m		
	Probennummer	EP 11.1/23, 0,00 - 1,00 m		
6. Probenehmer	Name	Cun		
	Firma	BuG Naumburg		
7. Anwesende / Zeugen	Name	Rei		
	Firma	BuG Naumburg		
8. Probenahme:	Entnahmegesetz	Bohrsondierung		
	Probe	☒ X	Einzelprobe	
		☐	Mischprobe	
	Anzahl Einzelproben (nur bei Mischproben)	-		
	Anzahl Rückstellproben	-		
9. Entnahmedaten	Farbe	dunkelbraun		
	Geruch	ohne		
	Probenmenge	700 g		
	Probenbehälter	Braunglas		
10. Gefahrstoffverdacht	Gefährlicher Abfall	☐ Ja	☐	☒ Nein x
	vermutete Schadstoffe	--		
11. Untersuchungslabor		Agrolab Bruckberg		
12. Analytik		AbfKlärV		
13. Beobachtungen bei Probenahme / Transport		-		
14. Probenkonservierung (Ort und Dauer)		-		
15. Sonstige Bemerkungen zur Probenahme		-		
16. Ort / Datum / Unterschrift		Naumburg / 17.02.2023 / i.A. Cunäus		

BuG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH	Anlage:	7.1
	Datum:	17.02.2023
	Bearbeiter:	Cun
	Projekt-Nr.:	23.1264
Protokoll über die Entnahme einer Feststoffprobe		Projekt: KV Terminal Forst/Lausitz

1. Projektdaten	Projektnummer	23.1264		
	Projektname	s.o.		
2. Anlaß	Zweck der Probenahme	AbfKlärV		
	Veranlasser	Lion Logistik GmbH		
3. Probenahmestelle	Bezeichnung	BS 13/23		
	Ort	Holunderweg, Forst/Lausitz		
4. Probenahmezeitpunkt	Datum	18.01.2023		
	Uhrzeit	9-15 Uhr		
5. Probenbezeichnung	Material	Mutterboden		
	Kennzeichnung der Probe	EP 13/23, 0,00 - 0,50 m		
	Probennummer	EP 13/23, 0,00 - 0,50 m		
6. Probenehmer	Name	Cun		
	Firma	BuG Naumburg		
7. Anwesende / Zeugen	Name	Rei		
	Firma	BuG Naumburg		
8. Probenahme:	Entnahmegesetz	Bohrsondierung		
	Probe	☒	Einzelprobe	
		☐	Mischprobe	
	Anzahl Einzelproben (nur bei Mischproben)	-		
	Anzahl Rückstellproben	-		
9. Entnahmedaten	Farbe	dunkelbraun		
	Geruch	ohne		
	Probenmenge	700 g		
	Probenbehälter	Braunglas		
10. Gefahrstoffverdacht	Gefährlicher Abfall	☒	☐	Nein ☒
	vermutete Schadstoffe	--		
11. Untersuchungslabor		Agrolab Bruckberg		
12. Analytik		AbfKlärV		
13. Beobachtungen bei Probenahme / Transport		-		
14. Probenkonservierung (Ort und Dauer)		-		
15. Sonstige Bemerkungen zur Probenahme		-		
16. Ort / Datum / Unterschrift		Naumburg / 17.02.2023 / i.A. Cunäus		

BuG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH	Anlage:	7.1
	Datum:	17.02.2023
	Bearbeiter:	Cun
	Projekt-Nr.:	23.1264
Protokoll über die Entnahme einer Feststoffprobe		Projekt: KV Terminal Forst/Lausitz

1. Projektdaten	Projektnummer	23.1264		
	Projektname	s.o.		
2. Anlaß	Zweck der Probenahme	AbfKlärV		
	Veranlasser	Lion Logistik GmbH		
3. Probenahmestelle	Bezeichnung	BS 14/23		
	Ort	Holunderweg, Forst/Lausitz		
4. Probenahmezeitpunkt	Datum	27.01.2023		
	Uhrzeit	9-15 Uhr		
5. Probenbezeichnung	Material	Mutterboden		
	Kennzeichnung der Probe	EP 14/23, 0,00 - 0,50 m		
	Probennummer	EP 14/23, 0,00 - 0,50 m		
6. Probenehmer	Name	Cun		
	Firma	BuG Naumburg		
7. Anwesende / Zeugen	Name	Rei		
	Firma	BuG Naumburg		
8. Probenahme:	Entnahmegesetz	Bohrsondierung		
	Probe	☒	Einzelprobe	
		☐	Mischprobe	
	Anzahl Einzelproben (nur bei Mischproben)	-		
	Anzahl Rückstellproben	-		
9. Entnahmedaten	Farbe	dunkelbraun		
	Geruch	ohne		
	Probenmenge	700 g		
	Probenbehälter	Braunglas		
10. Gefahrstoffverdacht	Gefährlicher Abfall	☐ Ja	☐	☒ Nein
	vermutete Schadstoffe	--		
11. Untersuchungslabor		Agrolab Bruckberg		
12. Analytik		AbfKlärV		
13. Beobachtungen bei Probenahme / Transport		-		
14. Probenkonservierung (Ort und Dauer)		-		
15. Sonstige Bemerkungen zur Probenahme		-		
16. Ort / Datum / Unterschrift		Naumburg / 17.02.2023 / i.A. Cunäus		

BuG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH	Anlage:	7.1
	Datum:	17.02.2023
	Bearbeiter:	Cun
	Projekt-Nr.:	23.1264
Protokoll über die Entnahme einer Feststoffprobe		Projekt: KV Terminal Forst/Lausitz

1. Projektdaten	Projektnummer	23.1264		
	Projektname	s.o.		
2. Anlaß	Zweck der Probenahme	AbfKlärV		
	Veranlasser	Lion Logistik GmbH		
3. Probenahmestelle	Bezeichnung	BS 15/23		
	Ort	Holunderweg, Forst/Lausitz		
4. Probenahmezeitpunkt	Datum	27.01.2023		
	Uhrzeit	9-15 Uhr		
5. Probenbezeichnung	Material	Mutterboden		
	Kennzeichnung der Probe	EP 15/23, 0,00 - 0,60 m		
	Probennummer	EP 15/23, 0,00 - 0,60 m		
6. Probenehmer	Name	Cun		
	Firma	BuG Naumburg		
7. Anwesende / Zeugen	Name	Rei		
	Firma	BuG Naumburg		
8. Probenahme:	Entnahmegesetz	Bohrsondierung		
	Probe	☒	Einzelprobe	
		☐	Mischprobe	
	Anzahl Einzelproben (nur bei Mischproben)	-		
	Anzahl Rückstellproben	-		
9. Entnahmedaten	Farbe	dunkelbraun		
	Geruch	ohne		
	Probenmenge	700 g		
	Probenbehälter	Braunglas		
10. Gefahrstoffverdacht	Gefährlicher Abfall	☐	☐	Nein ☒
	vermutete Schadstoffe	--		
11. Untersuchungslabor		Agrolab Bruckberg		
12. Analytik		AbfKlärV		
13. Beobachtungen bei Probenahme / Transport		-		
14. Probenkonservierung (Ort und Dauer)		-		
15. Sonstige Bemerkungen zur Probenahme		-		
16. Ort / Datum / Unterschrift		Naumburg / 17.02.2023 / i.A. Cunäus		

BuG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH	Anlage:	7.1
	Datum:	17.02.2023
	Bearbeiter:	Cun
	Projekt-Nr.:	23.1264
Protokoll über die Entnahme einer Feststoffprobe		Projekt: KV Terminal Forst/Lausitz

1. Projektdaten	Projektnummer	23.1264		
	Projektname	s.o.		
2. Anlaß	Zweck der Probenahme	AbfKlärV		
	Veranlasser	Lion Logistik GmbH		
3. Probenahmestelle	Bezeichnung	BS 16/23		
	Ort	Holunderweg, Forst/Lausitz		
4. Probenahmezeitpunkt	Datum	17.01.2023		
	Uhrzeit	9-15 Uhr		
5. Probenbezeichnung	Material	Mutterboden		
	Kennzeichnung der Probe	EP 16/23, 0,00 - 0,35 m		
	Probennummer	EP 16/23, 0,00 - 0,35 m		
6. Probenehmer	Name	Cun		
	Firma	BuG Naumburg		
7. Anwesende / Zeugen	Name	Rei		
	Firma	BuG Naumburg		
8. Probenahme:	Entnahmegerät	Bohrsondierung		
	Probe	☒	Einzelprobe	
		☐	Mischprobe	
	Anzahl Einzelproben (nur bei Mischproben)	-		
	Anzahl Rückstellproben	-		
9. Entnahmedaten	Farbe	dunkelbraun		
	Geruch	ohne		
	Probenmenge	700 g		
	Probenbehälter	Braunglas		
10. Gefahrstoffverdacht	Gefährlicher Abfall	☐ Ja	☐	☒ Nein
	vermutete Schadstoffe	--		
11. Untersuchungslabor		Agrolab Bruckberg		
12. Analytik		AbfKlärV		
13. Beobachtungen bei Probenahme / Transport		-		
14. Probenkonservierung (Ort und Dauer)		-		
15. Sonstige Bemerkungen zur Probenahme		-		
16. Ort / Datum / Unterschrift		Naumburg / 17.02.2023 / i.A. Cunäus		

BuG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH	Anlage:	7.1
	Datum:	17.02.2023
	Bearbeiter:	Cun
	Projekt-Nr.:	23.1264
Protokoll über die Entnahme einer Feststoffprobe		Projekt: KV Terminal Forst/Lausitz

1. Projektdaten	Projektnummer	23.1264		
	Projektname	s.o.		
2. Anlaß	Zweck der Probenahme	AbfKlärV		
	Veranlasser	Lion Logistik GmbH		
3. Probenahmestelle	Bezeichnung	BS 18/23		
	Ort	Holunderweg, Forst/Lausitz		
4. Probenahmezeitpunkt	Datum	18.01.2023		
	Uhrzeit	9-15 Uhr		
5. Probenbezeichnung	Material	Mutterboden		
	Kennzeichnung der Probe	EP 18/23, 0,00 - 0,50 m		
	Probennummer	EP 18/23, 0,00 - 0,50 m		
6. Probenehmer	Name	Cun		
	Firma	BuG Naumburg		
7. Anwesende / Zeugen	Name	Rei		
	Firma	BuG Naumburg		
8. Probenahme:	Entnahmegesetz	Bohrsondierung		
	Probe	☒	Einzelprobe	
		☐	Mischprobe	
	Anzahl Einzelproben (nur bei Mischproben)	-		
	Anzahl Rückstellproben	-		
9. Entnahmedaten	Farbe	dunkelbraun		
	Geruch	ohne		
	Probenmenge	700 g		
	Probenbehälter	Braunglas		
10. Gefahrstoffverdacht	Gefährlicher Abfall	☒	☐	Nein ☒
	vermutete Schadstoffe	--		
11. Untersuchungslabor		Agrolab Bruckberg		
12. Analytik		AbfKlärV		
13. Beobachtungen bei Probenahme / Transport		-		
14. Probenkonservierung (Ort und Dauer)		-		
15. Sonstige Bemerkungen zur Probenahme		-		
16. Ort / Datum / Unterschrift		Naumburg / 17.02.2023 / i.A. Cunäus		

BuG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH	Anlage: 7.1
	Datum: 17.02.2023
	Bearbeiter: Cun
	Projekt-Nr.: 23.1264
Protokoll über die Entnahme einer Feststoffprobe	Projekt: KV Terminal Forst/Lausitz

1. Projektdaten	Projektnummer	23.1264		
	Projektname	s.o.		
2. Anlaß	Zweck der Probenahme	AbfKlärV		
	Veranlasser	Lion Logistik GmbH		
3. Probenahmestelle	Bezeichnung	BS 19/23		
	Ort	Holunderweg, Forst/Lausitz		
4. Probenahmezeitpunkt	Datum	24.01.2023		
	Uhrzeit	9-15 Uhr		
5. Probenbezeichnung	Material	Mutterboden		
	Kennzeichnung der Probe	EP 19/23, 0,00 - 0,50 m		
	Probennummer	EP 19/23, 0,00 - 0,50 m		
6. Probenehmer	Name	Cun		
	Firma	BuG Naumburg		
7. Anwesende / Zeugen	Name	Rei		
	Firma	BuG Naumburg		
8. Probenahme:	Entnahmegesetz	Bohrsondierung		
	Probe	☒	Einzelprobe	
		☐	Mischprobe	
	Anzahl Einzelproben (nur bei Mischproben)	-		
	Anzahl Rückstellproben	-		
9. Entnahmedaten	Farbe	dunkelbraun		
	Geruch	ohne		
	Probenmenge	700 g		
	Probenbehälter	Braunglas		
10. Gefahrstoffverdacht	Gefährlicher Abfall	☐ Ja	☐	☒ Nein
	vermutete Schadstoffe	--		
11. Untersuchungslabor	Agrolab Bruckberg			
12. Analytik	AbfKlärV			
13. Beobachtungen bei Probenahme / Transport	-			
14. Probenkonservierung (Ort und Dauer)	-			
15. Sonstige Bemerkungen zur Probenahme	-			
16. Ort / Datum / Unterschrift	Naumburg / 17.02.2023 / i.A. Cunäus			

BuG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH	Anlage:	7.1
	Datum:	17.02.2023
	Bearbeiter:	Cun
	Projekt-Nr.:	23.1264
Protokoll über die Entnahme einer Feststoffprobe		Projekt: KV Terminal Forst/Lausitz

1. Projektdaten	Projektnummer	23.1264		
	Projektname	s.o.		
2. Anlaß	Zweck der Probenahme	AbfKlärV		
	Veranlasser	Lion Logistik GmbH		
3. Probenahmestelle	Bezeichnung	BS 20/23		
	Ort	Holunderweg, Forst/Lausitz		
4. Probenahmezeitpunkt	Datum	27.01.2023		
	Uhrzeit	9-15 Uhr		
5. Probenbezeichnung	Material	Mutterboden		
	Kennzeichnung der Probe	EP 20/23, 0,00 - 0,40 m		
	Probennummer	EP 20/23, 0,00 - 0,40 m		
6. Probenehmer	Name	Cun		
	Firma	BuG Naumburg		
7. Anwesende / Zeugen	Name	Rei		
	Firma	BuG Naumburg		
8. Probenahme:	Entnahmegesetz	Bohrsondierung		
	Probe	☒	Einzelprobe	
		☐	Mischprobe	
	Anzahl Einzelproben (nur bei Mischproben)	-		
	Anzahl Rückstellproben	-		
9. Entnahmedaten	Farbe	dunkelbraun		
	Geruch	ohne		
	Probenmenge	700 g		
	Probenbehälter	Braunglas		
10. Gefahrstoffverdacht	Gefährlicher Abfall	☐ Ja	☐	☒ Nein
	vermutete Schadstoffe	--		
11. Untersuchungslabor		Agrolab Bruckberg		
12. Analytik		AbfKlärV		
13. Beobachtungen bei Probenahme / Transport		-		
14. Probenkonservierung (Ort und Dauer)		-		
15. Sonstige Bemerkungen zur Probenahme		-		
16. Ort / Datum / Unterschrift		Naumburg / 17.02.2023 / i.A. Cunäus		

BuG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH	Anlage:	7.1
	Datum:	17.02.2023
	Bearbeiter:	Cun
	Projekt-Nr.:	23.1264
Protokoll über die Entnahme einer Feststoffprobe		Projekt: KV Terminal Forst/Lausitz

1. Projektdaten	Projektnummer	23.1264		
	Projektname	s.o.		
2. Anlaß	Zweck der Probenahme	LAGA Boden		
	Veranlasser	Lion Logistik GmbH		
3. Probenahmestelle	Bezeichnung	BS 1/23		
	Ort	Holunderweg, Forst/Lausitz		
4. Probenahmezeitpunkt	Datum	16.01.2023		
	Uhrzeit	9-15 Uhr		
5. Probenbezeichnung	Material	Boden		
	Kennzeichnung der Probe	MP 1/23, 0,40 - 1,00 m		
	Probennummer	MP 1/23, 0,40 - 1,00 m		
6. Probenehmer	Name	Cun		
	Firma	BuG Naumburg		
7. Anwesende / Zeugen	Name	Rei		
	Firma	BuG Naumburg		
8. Probenahme:	Entnahmegesetz	Bohrsondierung		
	Probe	☐	Einzelprobe	
		☒	Mischprobe	
	Anzahl Einzelproben (nur bei Mischproben)	2		
	Anzahl Rückstellproben	-		
9. Entnahmedaten	Farbe	dunkelbraun		
	Geruch	ohne		
	Probenmenge	700 g		
	Probenbehälter	Braunglas		
10. Gefahrstoffverdacht	Gefährlicher Abfall	☐	☐	Nein ☒
	vermutete Schadstoffe	--		
11. Untersuchungslabor		Agrolab Bruckberg		
12. Analytik		LAGA Boden 04		
13. Beobachtungen bei Probenahme / Transport		-		
14. Probenkonservierung (Ort und Dauer)		-		
15. Sonstige Bemerkungen zur Probenahme		-		
16. Ort / Datum / Unterschrift		Naumburg / 17.02.2023 / i.A. Cunäus		

BuG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH	Anlage:	7.1
	Datum:	17.02.2023
	Bearbeiter:	Cun
	Projekt-Nr.:	23.1264
Protokoll über die Entnahme einer Feststoffprobe		Projekt: KV Terminal Forst/Lausitz

1. Projektdaten	Projektnummer	23.1264			
	Projektname	s.o.			
2. Anlaß	Zweck der Probenahme	LAGA Boden			
	Veranlasser	Lion Logistik GmbH			
3. Probenahmestelle	Bezeichnung	BS 2/23			
	Ort	Holunderweg, Forst/Lausitz			
4. Probenahmezeitpunkt	Datum	16.01.2023			
	Uhrzeit	9-15 Uhr			
5. Probenbezeichnung	Material	Boden			
	Kennzeichnung der Probe	MP 2/23, 0,50 - 2,00 m			
	Probennummer	MP 2/23, 0,50 - 2,00 m			
6. Probenehmer	Name	Cun			
	Firma	BuG Naumburg			
7. Anwesende / Zeugen	Name	Rei			
	Firma	BuG Naumburg			
8. Probenahme:	Entnahmegesetz	Bohrsondierung			
	Probe	☐	Einzelprobe		
		☒	Mischprobe		
	Anzahl Einzelproben (nur bei Mischproben)	2			
	Anzahl Rückstellproben	-			
9. Entnahmedaten	Farbe	dunkelbraun			
	Geruch	ohne			
	Probenmenge	700 g			
	Probenbehälter	Braunglas			
10. Gefahrstoffverdacht	Gefährlicher Abfall	Ja	☐	Nein	☒
	vermutete Schadstoffe	--			
11. Untersuchungslabor		Agrolab Bruckberg			
12. Analytik		LAGA Boden 04			
13. Beobachtungen bei Probenahme / Transport		-			
14. Probenkonservierung (Ort und Dauer)		-			
15. Sonstige Bemerkungen zur Probenahme		-			
16. Ort / Datum / Unterschrift		Naumburg / 17.02.2023 / i.A. Cunäus			

BuG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH	Anlage:	7.1
	Datum:	17.02.2023
	Bearbeiter:	Cun
	Projekt-Nr.:	23.1264
Protokoll über die Entnahme einer Feststoffprobe		Projekt: KV Terminal Forst/Lausitz

1. Projektdaten	Projektnummer	23.1264			
	Projektname	s.o.			
2. Anlaß	Zweck der Probenahme	LAGA Boden			
	Veranlasser	Lion Logistik GmbH			
3. Probenahmestelle	Bezeichnung	BS 3/23 und BS 4/23			
	Ort	Holunderweg, Forst/Lausitz			
4. Probenahmezeitpunkt	Datum	16.01.2023			
	Uhrzeit	9-15 Uhr			
5. Probenbezeichnung	Material	Boden			
	Kennzeichnung der Probe	MP 3/23, 0,50 - 2,30 m			
	Probennummer	MP 3/23, 0,50 - 2,30 m			
6. Probenehmer	Name	Cun			
	Firma	BuG Naumburg			
7. Anwesende / Zeugen	Name	Rei			
	Firma	BuG Naumburg			
8. Probenahme:	Entnahmegesetz	Bohrsondierung			
	Probe	☐	Einzelprobe		
		☒	Mischprobe		
	Anzahl Einzelproben (nur bei Mischproben)	3			
	Anzahl Rückstellproben	-			
9. Entnahmedaten	Farbe	dunkelbraun			
	Geruch	ohne			
	Probenmenge	700 g			
	Probenbehälter	Braunglas			
10. Gefahrstoffverdacht	Gefährlicher Abfall	Ja	☐	Nein	☒
	vermutete Schadstoffe	--			
11. Untersuchungslabor		Agrolab Bruckberg			
12. Analytik		LAGA Boden 04			
13. Beobachtungen bei Probenahme / Transport		-			
14. Probenkonservierung (Ort und Dauer)		-			
15. Sonstige Bemerkungen zur Probenahme		-			
16. Ort / Datum / Unterschrift		Naumburg / 17.02.2023 / i.A. Cunäus			

BuG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH	Anlage:	7.1
	Datum:	17.02.2023
	Bearbeiter:	Cun
	Projekt-Nr.:	23.1264
Protokoll über die Entnahme einer Feststoffprobe		Projekt: KV Terminal Forst/Lausitz

1. Projektdaten	Projektnummer	23.1264			
	Projektname	s.o.			
2. Anlaß	Zweck der Probenahme	LAGA Boden			
	Veranlasser	Lion Logistik GmbH			
3. Probenahmestelle	Bezeichnung	BS 5/23 und BS 6/23			
	Ort	Holunderweg, Forst/Lausitz			
4. Probenahmezeitpunkt	Datum	16.01.2023 und 17.01.2023			
	Uhrzeit	9-15 Uhr			
5. Probenbezeichnung	Material	Boden			
	Kennzeichnung der Probe	MP 4/23, 0,50 - 3,00 m			
	Probennummer	MP 4/23, 0,50 - 3,00 m			
6. Probenehmer	Name	Cun			
	Firma	BuG Naumburg			
7. Anwesende / Zeugen	Name	Rei			
	Firma	BuG Naumburg			
8. Probenahme:	Entnahmegerät	Bohrsondierung			
	Probe	☐	Einzelprobe		
		☒	Mischprobe		
	Anzahl Einzelproben (nur bei Mischproben)	4			
	Anzahl Rückstellproben	-			
9. Entnahmedaten	Farbe	dunkelbraun			
	Geruch	ohne			
	Probenmenge	700 g			
	Probenbehälter	Braunglas			
10. Gefahrstoffverdacht	Gefährlicher Abfall	Ja	☐	Nein	☒
	vermutete Schadstoffe	--			
11. Untersuchungslabor		Agrolab Bruckberg			
12. Analytik		LAGA Boden 04			
13. Beobachtungen bei Probenahme / Transport		-			
14. Probenkonservierung (Ort und Dauer)		-			
15. Sonstige Bemerkungen zur Probenahme		-			
16. Ort / Datum / Unterschrift		Naumburg / 17.02.2023 / i.A. Cunäus			

BuG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH	Anlage: 7.1
	Datum: 17.02.2023
	Bearbeiter: Cun
	Projekt-Nr.: 23.1264
Protokoll über die Entnahme einer Feststoffprobe	Projekt: KV Terminal Forst/Lausitz

1. Projektdaten	Projektnummer	23.1264		
	Projektname	s.o.		
2. Anlaß	Zweck der Probenahme	LAGA Boden		
	Veranlasser	Lion Logistik GmbH		
3. Probenahmestelle	Bezeichnung	BS 7/23 und BS 8/23		
	Ort	Holunderweg, Forst/Lausitz		
4. Probenahmezeitpunkt	Datum	17.01.2023		
	Uhrzeit	9-15 Uhr		
5. Probenbezeichnung	Material	Boden		
	Kennzeichnung der Probe	MP 5/23, 0,45 - 2,00 m		
	Probennummer	MP 5/23, 0,45 - 2,00 m		
6. Probenehmer	Name	Cun		
	Firma	BuG Naumburg		
7. Anwesende / Zeugen	Name	Rei		
	Firma	BuG Naumburg		
8. Probenahme:	Entnahmegesetz	Bohrsondierung		
	Probe	☐	Einzelprobe	
		☒	Mischprobe	
	Anzahl Einzelproben (nur bei Mischproben)	4		
	Anzahl Rückstellproben	-		
9. Entnahmedaten	Farbe	dunkelbraun		
	Geruch	ohne		
	Probenmenge	700 g		
	Probenbehälter	Braunglas		
10. Gefahrstoffverdacht	Gefährlicher Abfall	Ja	☐	Nein ☒
	vermutete Schadstoffe	--		
11. Untersuchungslabor	Agrolab Bruckberg			
12. Analytik	LAGA Boden 04			
13. Beobachtungen bei Probenahme / Transport	-			
14. Probenkonservierung (Ort und Dauer)	-			
15. Sonstige Bemerkungen zur Probenahme	-			
16. Ort / Datum / Unterschrift	Naumburg / 17.02.2023 / i.A. Cunäus			

BuG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH	Anlage:	7.1
	Datum:	17.02.2023
	Bearbeiter:	Cun
	Projekt-Nr.:	23.1264
Protokoll über die Entnahme einer Feststoffprobe		Projekt: KV Terminal Forst/Lausitz

1. Projektdaten	Projektnummer	23.1264			
	Projektname	s.o.			
2. Anlaß	Zweck der Probenahme	LAGA Boden			
	Veranlasser	Lion Logistik GmbH			
3. Probenahmestelle	Bezeichnung	BS 9/23 und BS 10/23			
	Ort	Holunderweg, Forst/Lausitz			
4. Probenahmezeitpunkt	Datum	17.01.2023			
	Uhrzeit	9-15 Uhr			
5. Probenbezeichnung	Material	Boden			
	Kennzeichnung der Probe	MP 6/23, 0,45 - 2,00 m			
	Probennummer	MP 6/23, 0,45 - 2,00 m			
6. Probenehmer	Name	Cun			
	Firma	BuG Naumburg			
7. Anwesende / Zeugen	Name	Rei			
	Firma	BuG Naumburg			
8. Probenahme:	Entnahmegesetz	Bohrsondierung			
	Probe	☐	Einzelprobe		
		☒	Mischprobe		
	Anzahl Einzelproben (nur bei Mischproben)	3			
	Anzahl Rückstellproben	-			
9. Entnahmedaten	Farbe	dunkelbraun			
	Geruch	ohne			
	Probenmenge	700 g			
	Probenbehälter	Braunglas			
10. Gefahrstoffverdacht	Gefährlicher Abfall	Ja	☐	Nein	☒
	vermutete Schadstoffe	--			
11. Untersuchungslabor		Agrolab Bruckberg			
12. Analytik		LAGA Boden 04			
13. Beobachtungen bei Probenahme / Transport		-			
14. Probenkonservierung (Ort und Dauer)		-			
15. Sonstige Bemerkungen zur Probenahme		-			
16. Ort / Datum / Unterschrift		Naumburg / 17.02.2023 / i.A. Cunäus			

BuG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH	Anlage:	7.1
	Datum:	17.02.2023
	Bearbeiter:	Cun
	Projekt-Nr.:	23.1264
Protokoll über die Entnahme einer Feststoffprobe		Projekt: KV Terminal Forst/Lausitz

1. Projektdaten	Projektnummer	23.1264		
	Projektname	s.o.		
2. Anlaß	Zweck der Probenahme	LAGA Boden		
	Veranlasser	Lion Logistik GmbH		
3. Probenahmestelle	Bezeichnung	BS 12/23 und BS 13/23		
	Ort	Holunderweg, Forst/Lausitz		
4. Probenahmezeitpunkt	Datum	17.01.2023		
	Uhrzeit	9-15 Uhr		
5. Probenbezeichnung	Material	Boden		
	Kennzeichnung der Probe	MP 7/23, 0,50 - 3,00 m		
	Probennummer	MP 7/23, 0,50 - 3,00 m		
6. Probenehmer	Name	Cun		
	Firma	BuG Naumburg		
7. Anwesende / Zeugen	Name	Rei		
	Firma	BuG Naumburg		
8. Probenahme:	Entnahmegerät	Bohrsondierung		
	Probe	☐	Einzelprobe	
		☒	Mischprobe	
	Anzahl Einzelproben (nur bei Mischproben)	3		
	Anzahl Rückstellproben	-		
9. Entnahmedaten	Farbe	dunkelbraun		
	Geruch	ohne		
	Probenmenge	700 g		
	Probenbehälter	Braunglas		
10. Gefahrstoffverdacht	Gefährlicher Abfall	Ja	☐	Nein ☒
	vermutete Schadstoffe	--		
11. Untersuchungslabor		Agrolab Bruckberg		
12. Analytik		LAGA Boden 04		
13. Beobachtungen bei Probenahme / Transport		-		
14. Probenkonservierung (Ort und Dauer)		-		
15. Sonstige Bemerkungen zur Probenahme		-		
16. Ort / Datum / Unterschrift		Naumburg / 17.02.2023 / i.A. Cunäus		

BuG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH	Anlage:	7.1
	Datum:	17.02.2023
	Bearbeiter:	Cun
	Projekt-Nr.:	23.1264
Protokoll über die Entnahme einer Feststoffprobe		Projekt: KV Terminal Forst/Lausitz

1. Projektdaten	Projektnummer	23.1264			
	Projektname	s.o.			
2. Anlaß	Zweck der Probenahme	LAGA Boden			
	Veranlasser	Lion Logistik GmbH			
3. Probenahmestelle	Bezeichnung	BS 14/23 und BS 15/23			
	Ort	Holunderweg, Forst/Lausitz			
4. Probenahmezeitpunkt	Datum	27.01.2023			
	Uhrzeit	9-15 Uhr			
5. Probenbezeichnung	Material	Boden			
	Kennzeichnung der Probe	MP 8/23, 0,50 - 2,50 m			
	Probennummer	MP 8/23, 0,50 - 2,50 m			
6. Probenehmer	Name	Cun			
	Firma	BuG Naumburg			
7. Anwesende / Zeugen	Name	Rei			
	Firma	BuG Naumburg			
8. Probenahme:	Entnahmegerät	Bohrsondierung			
	Probe	☐	Einzelprobe		
		☒	Mischprobe		
	Anzahl Einzelproben (nur bei Mischproben)	3			
	Anzahl Rückstellproben	-			
9. Entnahmedaten	Farbe	dunkelbraun			
	Geruch	ohne			
	Probenmenge	700 g			
	Probenbehälter	Braunglas			
10. Gefahrstoffverdacht	Gefährlicher Abfall	Ja	☐	Nein	☒
	vermutete Schadstoffe	--			
11. Untersuchungslabor		Agrolab Bruckberg			
12. Analytik		LAGA Boden 04			
13. Beobachtungen bei Probenahme / Transport		-			
14. Probenkonservierung (Ort und Dauer)		-			
15. Sonstige Bemerkungen zur Probenahme		-			
16. Ort / Datum / Unterschrift		Naumburg / 17.02.2023 / i.A. Cunäus			

BuG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH	Anlage:	7.1
	Datum:	17.02.2023
	Bearbeiter:	Cun
	Projekt-Nr.:	23.1264
Protokoll über die Entnahme einer Feststoffprobe		Projekt: KV Terminal Forst/Lausitz

1. Projektdaten	Projektnummer	23.1264			
	Projektname	s.o.			
2. Anlaß	Zweck der Probenahme	LAGA Boden			
	Veranlasser	Lion Logistik GmbH			
3. Probenahmestelle	Bezeichnung	BS 16/23			
	Ort	Holunderweg, Forst/Lausitz			
4. Probenahmezeitpunkt	Datum	16.01.2023			
	Uhrzeit	9-15 Uhr			
5. Probenbezeichnung	Material	Boden			
	Kennzeichnung der Probe	MP 9/23, 0,35 - 1,90 m			
	Probennummer	MP 9/23, 0,35 - 1,90 m			
6. Probenehmer	Name	Cun			
	Firma	BuG Naumburg			
7. Anwesende / Zeugen	Name	Rei			
	Firma	BuG Naumburg			
8. Probenahme:	Entnahmegesetz	Bohrsondierung			
	Probe	☐	Einzelprobe		
		☒	Mischprobe		
	Anzahl Einzelproben (nur bei Mischproben)	4			
	Anzahl Rückstellproben	-			
9. Entnahmedaten	Farbe	dunkelbraun			
	Geruch	ohne			
	Probenmenge	700 g			
	Probenbehälter	Braunglas			
10. Gefahrstoffverdacht	Gefährlicher Abfall	Ja	☐	Nein	☒
	vermutete Schadstoffe	--			
11. Untersuchungslabor		Agrolab Bruckberg			
12. Analytik		LAGA Boden 04			
13. Beobachtungen bei Probenahme / Transport		-			
14. Probenkonservierung (Ort und Dauer)		-			
15. Sonstige Bemerkungen zur Probenahme		-			
16. Ort / Datum / Unterschrift		Naumburg / 17.02.2023 / i.A. Cunäus			

BuG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH	Anlage:	7.1
	Datum:	17.02.2023
	Bearbeiter:	Cun
	Projekt-Nr.:	23.1264
Protokoll über die Entnahme einer Feststoffprobe		Projekt: KV Terminal Forst/Lausitz

1. Projektdaten	Projektnummer	23.1264			
	Projektname	s.o.			
2. Anlaß	Zweck der Probenahme	LAGA Boden			
	Veranlasser	Lion Logistik GmbH			
3. Probenahmestelle	Bezeichnung	BS 19 und BS 20			
	Ort	Holunderweg, Forst/Lausitz			
4. Probenahmezeitpunkt	Datum	24.01.2023 und 27.01.2023			
	Uhrzeit	9-15 Uhr			
5. Probenbezeichnung	Material	Boden			
	Kennzeichnung der Probe	MP 10/23, 0,40 - 2,70 m			
	Probennummer	MP 10/23, 0,40 - 2,70 m			
6. Probenehmer	Name	Cun			
	Firma	BuG Naumburg			
7. Anwesende / Zeugen	Name	Rei			
	Firma	BuG Naumburg			
8. Probenahme:	Entnahmegesetz	Bohrsondierung			
	Probe	☐	Einzelprobe		
		☒	Mischprobe		
	Anzahl Einzelproben (nur bei Mischproben)	4			
	Anzahl Rückstellproben	-			
9. Entnahmedaten	Farbe	dunkelbraun			
	Geruch	ohne			
	Probenmenge	700 g			
	Probenbehälter	Braunglas			
10. Gefahrstoffverdacht	Gefährlicher Abfall	Ja	☐	Nein	☒
	vermutete Schadstoffe	--			
11. Untersuchungslabor		Agrolab Bruckberg			
12. Analytik		LAGA Boden 04			
13. Beobachtungen bei Probenahme / Transport		-			
14. Probenkonservierung (Ort und Dauer)		-			
15. Sonstige Bemerkungen zur Probenahme		-			
16. Ort / Datum / Unterschrift		Naumburg / 17.02.2023 / i.A. Cunäus			

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

BuG baugrunduntersuchung Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale

Datum 03.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung
Probenahmeprotokoll

2257504 Projekt: P1264 KV Terminal Forst
120290 Mineralisch/Anorganisches Material
28.02.2023
02.02.2023
Auftraggeber
EP 1/23
Ja

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Messunsicherheit Methode

Feststoff

Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	96,6	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 2 mm	%	3,4	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	85,4	0,1	+/- 6 %	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Humusgehalt	%	3,67	0,2	+/- 25 %	DIN EN 15936 : 2012-11
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Blei (Pb)	mg/kg	11,7	5	+/- 15	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,11	0,06	+/- 0,18	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/kg	7,14	1	+/- 3,5	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/kg	7,27	2	+/- 6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/kg	2,27	2	+/- 6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,066	0,066		DIN EN 1483 : 2007-07
Zink (Zn)	mg/kg	16,9	6	+/- 6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Naphthalin	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	0,1		DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 03.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag **2257504** Projekt: P1264 KV Terminal Forst
Analysennr. **120290** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **EP 1/23**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit	Methode
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe	mg/kg	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten analytischen Messunsicherheit basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Der verwendete Erweiterungsfaktor beträgt 2 für ein 95%iges Wahrscheinlichkeitsniveau (Konfidenzintervall).

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 01.03.2023

Ende der Prüfungen: 03.03.2023

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-581
Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

BuG baugrunduntersuchung Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale

Datum 03.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung
Probenahmeprotokoll

2257504 Projekt: P1264 KV Terminal Forst
120292 Mineralisch/Anorganisches Material
28.02.2023
02.02.2023
Auftraggeber
EP 2/23
Ja

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Messunsicherheit Methode

Feststoff

Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	94,1	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 2 mm	%	5,9	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	80,0	0,1	+/- 6 %	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Humusgehalt	%	4,27	0,2	+/- 25 %	DIN EN 15936 : 2012-11
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Blei (Pb)	mg/kg	12,0	5	+/- 15	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,12	0,06	+/- 0,18	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/kg	5,30	1	+/- 3,5	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/kg	6,09	2	+/- 6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/kg	<2,00	2		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,066	0,066		DIN EN 1483 : 2007-07
Zink (Zn)	mg/kg	18,5	6	+/- 6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Naphthalin	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	0,1		DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 03.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag **2257504** Projekt: P1264 KV Terminal Forst
Analysennr. **120292** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **EP 2/23**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit	Methode
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe	mg/kg	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten analytischen Messunsicherheit basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Der verwendete Erweiterungsfaktor beträgt 2 für ein 95%iges Wahrscheinlichkeitsniveau (Konfidenzintervall).

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 01.03.2023

Ende der Prüfungen: 03.03.2023

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-581
Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

BuG baugrunduntersuchung Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale

Datum 03.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung
Probenahmeprotokoll

2257504 Projekt: P1264 KV Terminal Forst
120294 Mineralisch/Anorganisches Material
28.02.2023
02.02.2023
Auftraggeber
EP 3/23
Ja

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Messunsicherheit Methode

Feststoff

Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	90,7	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 2 mm	%	9,3	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	88,5	0,1	+/- 6 %	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Humusgehalt	%	2,34	0,2	+/- 25 %	DIN EN 15936 : 2012-11
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Blei (Pb)	mg/kg	11,5	5	+/- 15	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,12	0,06	+/- 0,18	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/kg	7,55	1	+/- 3,5	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/kg	6,56	2	+/- 6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/kg	2,27	2	+/- 6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,066	0,066		DIN EN 1483 : 2007-07
Zink (Zn)	mg/kg	16,4	6	+/- 6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Naphthalin	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	0,1		DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 03.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag **2257504** Projekt: P1264 KV Terminal Forst
Analysennr. **120294** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **EP 3/23**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit	Methode
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe	mg/kg	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten analytischen Messunsicherheit basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Der verwendete Erweiterungsfaktor beträgt 2 für ein 95%iges Wahrscheinlichkeitsniveau (Konfidenzintervall).

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 01.03.2023

Ende der Prüfungen: 03.03.2023

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-581
Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

BuG baugrunduntersuchung Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale

Datum 03.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung
Probenahmeprotokoll

2257504 Projekt: P1264 KV Terminal Forst
120324 Mineralisch/Anorganisches Material
28.02.2023
02.02.2023
Auftraggeber
EP 4/23
Ja

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Messunsicherheit Methode

Feststoff

Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	88,8	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 2 mm	%	11,2	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	91,6	0,1	+/- 6 %	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Humusgehalt	%	3,68	0,2	+/- 25 %	DIN EN 15936 : 2012-11
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Blei (Pb)	mg/kg	14,1	5	+/- 15	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,12	0,06	+/- 0,18	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/kg	7,04	1	+/- 3,5	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/kg	3,39	2	+/- 6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/kg	3,89	2	+/- 6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,066	0,066		DIN EN 1483 : 2007-07
Zink (Zn)	mg/kg	10,5	6	+/- 6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Naphthalin	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	0,1		DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 03.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag **2257504** Projekt: P1264 KV Terminal Forst
Analysennr. **120324** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **EP 4/23**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit	Methode
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe	mg/kg	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten analytischen Messunsicherheit basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Der verwendete Erweiterungsfaktor beträgt 2 für ein 95%iges Wahrscheinlichkeitsniveau (Konfidenzintervall).

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 01.03.2023

Ende der Prüfungen: 03.03.2023

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-581
Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

BuG baugrunduntersuchung Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale

Datum 03.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung
Probenahmeprotokoll

2257504 Projekt: P1264 KV Terminal Forst
120335 Mineralisch/Anorganisches Material
28.02.2023
02.02.2023
Auftraggeber
EP 5/23
Ja

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Messunsicherheit Methode

Feststoff

Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	93,5	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 2 mm	%	6,5	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	82,6	0,1	+/- 6 %	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Humusgehalt	%	3,59	0,2	+/- 25 %	DIN EN 15936 : 2012-11
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Blei (Pb)	mg/kg	14,7	5	+/- 15	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,16	0,06	+/- 0,18	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/kg	8,33	1	+/- 3,5	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/kg	6,93	2	+/- 6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/kg	2,76	2	+/- 6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,066	0,066		DIN EN 1483 : 2007-07
Zink (Zn)	mg/kg	22,6	6	+/- 30 %	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Naphthalin	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	0,1		DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 03.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag **2257504** Projekt: P1264 KV Terminal Forst
Analysennr. **120335** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **EP 5/23**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit	Methode
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe	mg/kg	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten analytischen Messunsicherheit basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Der verwendete Erweiterungsfaktor beträgt 2 für ein 95%iges Wahrscheinlichkeitsniveau (Konfidenzintervall).

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 01.03.2023

Ende der Prüfungen: 03.03.2023

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-581
Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

BuG baugrunduntersuchung Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale

Datum 03.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung
Probenahmeprotokoll

2257504 Projekt: P1264 KV Terminal Forst
120336 Mineralisch/Anorganisches Material
28.02.2023
02.02.2023
Auftraggeber
EP 6/23
Ja

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Messunsicherheit Methode

Feststoff

Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	91,9	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 2 mm	%	8,1	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	90,0	0,1	+/- 6 %	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Humusgehalt	%	1,59	0,2	+/- 0,5	DIN EN 15936 : 2012-11
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Blei (Pb)	mg/kg	11,1	5	+/- 15	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,07	0,06	+/- 0,18	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/kg	5,98	1	+/- 3,5	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/kg	6,14	2	+/- 6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/kg	2,60	2	+/- 6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,066	0,066		DIN EN 1483 : 2007-07
Zink (Zn)	mg/kg	15,2	6	+/- 6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Naphthalin	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	0,1		DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 03.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag **2257504** Projekt: P1264 KV Terminal Forst
Analysennr. **120336** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **EP 6/23**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit	Methode
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe	mg/kg	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten analytischen Messunsicherheit basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Der verwendete Erweiterungsfaktor beträgt 2 für ein 95%iges Wahrscheinlichkeitsniveau (Konfidenzintervall).

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 01.03.2023

Ende der Prüfungen: 03.03.2023

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-581
Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

BuG baugrunduntersuchung Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale

Datum 03.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung
Probenahmeprotokoll

2257504 Projekt: P1264 KV Terminal Forst
120340 Mineralisch/Anorganisches Material
28.02.2023
02.02.2023
Auftraggeber
EP 7/23
Ja

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Messunsicherheit Methode

Feststoff

Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	95,7	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 2 mm	%	4,3	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	88,3	0,1	+/- 6 %	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Humusgehalt	%	1,44	0,2	+/- 0,5	DIN EN 15936 : 2012-11
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Blei (Pb)	mg/kg	13,1	5	+/- 15	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,06	0,06		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/kg	9,37	1	+/- 3,5	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/kg	5,89	2	+/- 6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/kg	3,97	2	+/- 6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,066	0,066		DIN EN 1483 : 2007-07
Zink (Zn)	mg/kg	19,9	6	+/- 6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Naphthalin	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	0,1		DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 03.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag **2257504** Projekt: P1264 KV Terminal Forst
Analysennr. **120340** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **EP 7/23**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit	Methode
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe	mg/kg	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten analytischen Messunsicherheit basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Der verwendete Erweiterungsfaktor beträgt 2 für ein 95%iges Wahrscheinlichkeitsniveau (Konfidenzintervall).

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 01.03.2023

Ende der Prüfungen: 03.03.2023

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-581
Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

BuG baugrunduntersuchung Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale

Datum 03.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung
Probenahmeprotokoll

2257504 Projekt: P1264 KV Terminal Forst
120341 Mineralisch/Anorganisches Material
28.02.2023
02.02.2023
Auftraggeber
EP 8/23
Ja

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Messunsicherheit Methode

Feststoff

Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	92,0	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 2 mm	%	8,0	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	87,0	0,1	+/- 6 %	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Humusgehalt	%	2,17	0,2	+/- 25 %	DIN EN 15936 : 2012-11
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Blei (Pb)	mg/kg	13,5	5	+/- 15	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,08	0,06	+/- 0,18	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/kg	9,05	1	+/- 3,5	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/kg	7,88	2	+/- 6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/kg	4,05	2	+/- 6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,066	0,066		DIN EN 1483 : 2007-07
Zink (Zn)	mg/kg	24,3	6	+/- 30 %	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Naphthalin	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	0,1		DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 03.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag **2257504** Projekt: P1264 KV Terminal Forst
Analysennr. **120341** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **EP 8/23**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit	Methode
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe	mg/kg	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten analytischen Messunsicherheit basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Der verwendete Erweiterungsfaktor beträgt 2 für ein 95%iges Wahrscheinlichkeitsniveau (Konfidenzintervall).

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 01.03.2023

Ende der Prüfungen: 03.03.2023

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-581
Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

BuG baugrunduntersuchung Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale

Datum 03.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung
Probenahmeprotokoll

2257504 Projekt: P1264 KV Terminal Forst
120342 Mineralisch/Anorganisches Material
28.02.2023
02.02.2023
Auftraggeber
EP 9/23
Ja

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Messunsicherheit Methode

Feststoff

Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	54,2	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 2 mm	%	45,8	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	95,6	0,1	+/- 6 %	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Humusgehalt	%	0,53	0,2	+/- 0,5	DIN EN 15936 : 2012-11
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Blei (Pb)	mg/kg	12,0	5	+/- 15	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,06	0,06	+/- 0,18	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/kg	13,4	1	+/- 35 %	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/kg	8,80	2	+/- 6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/kg	5,85	2	+/- 6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,066	0,066		DIN EN 1483 : 2007-07
Zink (Zn)	mg/kg	37,3	6	+/- 30 %	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Naphthalin	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	0,1		DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 03.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag **2257504** Projekt: P1264 KV Terminal Forst
Analysennr. **120342** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **EP 9/23**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit	Methode
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe	mg/kg	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten analytischen Messunsicherheit basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Der verwendete Erweiterungsfaktor beträgt 2 für ein 95%iges Wahrscheinlichkeitsniveau (Konfidenzintervall).

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 01.03.2023

Ende der Prüfungen: 03.03.2023

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-581
Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

BuG baugrunduntersuchung Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale

Datum 03.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung
Probenahmeprotokoll

2257504 Projekt: P1264 KV Terminal Forst
120343 Mineralisch/Anorganisches Material
28.02.2023
02.02.2023
Auftraggeber
EP 10/23
Ja

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Messunsicherheit Methode

Feststoff

Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	85,6	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 2 mm	%	14,4	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	91,1	0,1	+/- 6 %	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Humusgehalt	%	1,94	0,2	+/- 0,5	DIN EN 15936 : 2012-11
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Blei (Pb)	mg/kg	11,2	5	+/- 15	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,06	0,06		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/kg	6,34	1	+/- 3,5	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/kg	4,63	2	+/- 6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/kg	2,57	2	+/- 6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,066	0,066		DIN EN 1483 : 2007-07
Zink (Zn)	mg/kg	10,6	6	+/- 6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Naphthalin	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	0,1		DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 03.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag **2257504** Projekt: P1264 KV Terminal Forst
Analysennr. **120343** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **EP 10/23**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit	Methode
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe	mg/kg	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten analytischen Messunsicherheit basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Der verwendete Erweiterungsfaktor beträgt 2 für ein 95%iges Wahrscheinlichkeitsniveau (Konfidenzintervall).

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 01.03.2023

Ende der Prüfungen: 03.03.2023

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-581
Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

BuG baugrunduntersuchung Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale

Datum 03.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung
Probenahmeprotokoll

2257504 Projekt: P1264 KV Terminal Forst
120344 Mineralisch/Anorganisches Material
28.02.2023
02.02.2023
Auftraggeber
EP 11.1/23
Ja

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Messunsicherheit Methode

Feststoff

Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	90,3	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 2 mm	%	9,7	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	91,9	0,1	+/- 6 %	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Humusgehalt	%	1,96	0,2	+/- 0,5	DIN EN 15936 : 2012-11
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Blei (Pb)	mg/kg	9,03	5	+/- 15	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,06	0,06		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/kg	3,06	1	+/- 3,5	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/kg	4,25	2	+/- 6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/kg	<2,00	2		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,066	0,066		DIN EN 1483 : 2007-07
Zink (Zn)	mg/kg	7,59	6	+/- 6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Naphthalin	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	0,1		DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 03.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag **2257504** Projekt: P1264 KV Terminal Forst
Analysennr. **120344** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **EP 11.1/23**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit	Methode
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe	mg/kg	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten analytischen Messunsicherheit basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Der verwendete Erweiterungsfaktor beträgt 2 für ein 95%iges Wahrscheinlichkeitsniveau (Konfidenzintervall).

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 01.03.2023

Ende der Prüfungen: 03.03.2023

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-581
Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

BuG baugrunduntersuchung Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale

Datum 03.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung
Probenahmeprotokoll

2257504 Projekt: P1264 KV Terminal Forst
120345 Mineralisch/Anorganisches Material
28.02.2023
02.02.2023
Auftraggeber
EP 11.2/23
Ja

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Messunsicherheit Methode

Feststoff

Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	83,1	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 2 mm	%	16,9	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	92,0	0,1	+/- 6 %	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Humusgehalt	%	1,76	0,2	+/- 0,5	DIN EN 15936 : 2012-11
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Blei (Pb)	mg/kg	8,55	5	+/- 15	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,08	0,06	+/- 0,18	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/kg	5,95	1	+/- 3,5	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/kg	4,05	2	+/- 6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/kg	2,21	2	+/- 6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,066	0,066		DIN EN 1483 : 2007-07
Zink (Zn)	mg/kg	10,5	6	+/- 6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Naphthalin	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	0,1		DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 03.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag **2257504** Projekt: P1264 KV Terminal Forst
Analysennr. **120345** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **EP 11.2/23**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit	Methode
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe	mg/kg	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten analytischen Messunsicherheit basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Der verwendete Erweiterungsfaktor beträgt 2 für ein 95%iges Wahrscheinlichkeitsniveau (Konfidenzintervall).

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 01.03.2023

Ende der Prüfungen: 03.03.2023

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-581
Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

BuG baugrunduntersuchung Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale

Datum 03.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung
Probenahmeprotokoll

2257504 Projekt: P1264 KV Terminal Forst
120346 Mineralisch/Anorganisches Material
28.02.2023
02.02.2023
Auftraggeber
EP 13/23
Ja

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Messunsicherheit Methode

Feststoff

Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	52,5	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 2 mm	%	47,5	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	71,3	0,1	+/- 6 %	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Humusgehalt	%	2,16	0,2	+/- 25 %	DIN EN 15936 : 2012-11
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Blei (Pb)	mg/kg	16,1	5	+/- 15	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,15	0,06	+/- 0,18	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/kg	44,1	1	+/- 35 %	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/kg	20,3	2	+/- 30 %	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/kg	35,8	2	+/- 30 %	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,066	0,066		DIN EN 1483 : 2007-07
Zink (Zn)	mg/kg	70,9	6	+/- 30 %	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Naphthalin	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	0,1		DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 03.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag **2257504** Projekt: P1264 KV Terminal Forst
Analysennr. **120346** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **EP 13/23**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit	Methode
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe	mg/kg	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender

Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten analytischen Messunsicherheit basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Der verwendete Erweiterungsfaktor beträgt 2 für ein 95%iges Wahrscheinlichkeitsniveau (Konfidenzintervall).

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 01.03.2023

Ende der Prüfungen: 03.03.2023

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-581
Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

BuG baugrunduntersuchung Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale

Datum 03.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung
Probenahmeprotokoll

2257504 Projekt: P1264 KV Terminal Forst
120347 Mineralisch/Anorganisches Material
28.02.2023
02.02.2023
Auftraggeber
EP 14/23
Ja

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Messunsicherheit Methode

Feststoff

Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	89,6	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 2 mm	%	10,4	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	87,4	0,1	+/- 6 %	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Humusgehalt	%	3,00	0,2	+/- 25 %	DIN EN 15936 : 2012-11
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Blei (Pb)	mg/kg	19,3	5	+/- 15	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,18	0,06	+/- 0,18	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/kg	14,7	1	+/- 35 %	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/kg	6,51	2	+/- 6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/kg	3,63	2	+/- 6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,081	0,066	+/- 0,06	DIN EN 1483 : 2007-07
Zink (Zn)	mg/kg	33,2	6	+/- 30 %	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Naphthalin	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	0,1		DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	0,14	0,05	+/- 0,075	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	0,066	0,05	+/- 0,075	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	0,50	0,05	+/- 30 %	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	0,10	0,05	+/- 0,075	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	0,82	0,05	+/- 30 %	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	0,51	0,05	+/- 30 %	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,31	0,05	+/- 0,075	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	0,22	0,05	+/- 0,075	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,23	0,05	+/- 0,075	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,11	0,05	+/- 0,075	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,34	0,05	+/- 0,075	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,14	0,05	+/- 0,075	DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	3,49 x)		+/- 35 %	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 03.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag **2257504** Projekt: P1264 KV Terminal Forst
Analysennr. **120347** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **EP 14/23**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit	Methode
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe	mg/kg	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten analytischen Messunsicherheit basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Der verwendete Erweiterungsfaktor beträgt 2 für ein 95%iges Wahrscheinlichkeitsniveau (Konfidenzintervall).

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 01.03.2023

Ende der Prüfungen: 03.03.2023

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-581
Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

BuG baugrunduntersuchung Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale

Datum 03.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung
Probenahmeprotokoll

2257504 Projekt: P1264 KV Terminal Forst
120348 Mineralisch/Anorganisches Material
28.02.2023
02.02.2023
Auftraggeber
EP 15/23
Ja

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Messunsicherheit Methode

Feststoff

Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	88,1	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 2 mm	%	11,9	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	88,5	0,1	+/- 6 %	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Humusgehalt	%	1,77	0,2	+/- 0,5	DIN EN 15936 : 2012-11
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Blei (Pb)	mg/kg	18,1	5	+/- 15	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,13	0,06	+/- 0,18	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/kg	8,72	1	+/- 3,5	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/kg	7,52	2	+/- 6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/kg	4,26	2	+/- 6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,091	0,066	+/- 0,06	DIN EN 1483 : 2007-07
Zink (Zn)	mg/kg	27,6	6	+/- 30 %	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Naphthalin	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	0,1		DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	0,066	0,05	+/- 0,075	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	0,068	0,05	+/- 0,075	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,050	0,05	+/- 0,075	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,184 x)		+/- 35 %	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "x)" gekennzeichnet.

Datum 03.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag **2257504** Projekt: P1264 KV Terminal Forst
Analysennr. **120348** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **EP 15/23**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit	Methode
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe	mg/kg	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten analytischen Messunsicherheit basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Der verwendete Erweiterungsfaktor beträgt 2 für ein 95%iges Wahrscheinlichkeitsniveau (Konfidenzintervall).

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 01.03.2023

Ende der Prüfungen: 03.03.2023

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-581
Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

BuG baugrunduntersuchung Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale

Datum 03.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung
Probenahmeprotokoll

2257504 Projekt: P1264 KV Terminal Forst
120349 Mineralisch/Anorganisches Material
28.02.2023
02.02.2023
Auftraggeber
EP 16/23
Ja

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Messunsicherheit Methode

Feststoff

Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	61,9	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 2 mm	%	38,1	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	91,4	0,1	+/- 6 %	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Humusgehalt	%	1,36	0,2	+/- 0,5	DIN EN 15936 : 2012-11
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Blei (Pb)	mg/kg	30,4	5	+/- 15	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,11	0,06	+/- 0,18	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/kg	13,1	1	+/- 35 %	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/kg	11,4	2	+/- 6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/kg	7,11	2	+/- 6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,13	0,066	+/- 0,06	DIN EN 1483 : 2007-07
Zink (Zn)	mg/kg	54,6	6	+/- 30 %	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Naphthalin	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	0,1		DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	0,066	0,05	+/- 0,075	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	0,15	0,05	+/- 0,075	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	0,14	0,05	+/- 0,075	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,079	0,05	+/- 0,075	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	0,085	0,05	+/- 0,075	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,086	0,05	+/- 0,075	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,10	0,05	+/- 0,075	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,092	0,05	+/- 0,075	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,065	0,05	+/- 0,075	DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,863 x)		+/- 35 %	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 03.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag **2257504** Projekt: P1264 KV Terminal Forst
Analysennr. **120349** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **EP 16/23**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit	Methode
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe	mg/kg	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten analytischen Messunsicherheit basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Der verwendete Erweiterungsfaktor beträgt 2 für ein 95%iges Wahrscheinlichkeitsniveau (Konfidenzintervall).

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 01.03.2023

Ende der Prüfungen: 03.03.2023

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-581
Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

BuG baugrunduntersuchung Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale

Datum 03.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung
Probenahmeprotokoll

2257504 Projekt: P1264 KV Terminal Forst
120350 Mineralisch/Anorganisches Material
28.02.2023
02.02.2023
Auftraggeber
EP 18/23
Ja

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Messunsicherheit Methode

Feststoff

Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	85,1	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 2 mm	%	14,9	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	84,0	0,1	+/- 6 %	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Humusgehalt	%	3,15	0,2	+/- 25 %	DIN EN 15936 : 2012-11
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Blei (Pb)	mg/kg	17,7	5	+/- 15	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,15	0,06	+/- 0,18	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/kg	11,3	1	+/- 35 %	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/kg	5,16	2	+/- 6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/kg	5,55	2	+/- 6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,066	0,066		DIN EN 1483 : 2007-07
Zink (Zn)	mg/kg	28,6	6	+/- 30 %	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Naphthalin	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	0,1		DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	0,092	0,05	+/- 0,075	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	0,064	0,05	+/- 0,075	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,053	0,05	+/- 0,075	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,209 x)		+/- 35 %	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "x)" gekennzeichnet.

Datum 03.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag **2257504** Projekt: P1264 KV Terminal Forst
Analysennr. **120350** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **EP 18/23**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit	Methode
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe	mg/kg	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten analytischen Messunsicherheit basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Der verwendete Erweiterungsfaktor beträgt 2 für ein 95%iges Wahrscheinlichkeitsniveau (Konfidenzintervall).

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 01.03.2023
Ende der Prüfungen: 03.03.2023

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-581
Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

BuG baugrunduntersuchung Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale

Datum 03.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysenr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung
Probenahmeprotokoll

2257504 Projekt: P1264 KV Terminal Forst
120351 Mineralisch/Anorganisches Material
28.02.2023
02.02.2023
Auftraggeber
EP 19/23
Ja

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Messunsicherheit Methode

Feststoff

Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	88,3	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 2 mm	%	11,7	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	84,8	0,1	+/- 6 %	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Humusgehalt	%	3,39	0,2	+/- 25 %	DIN EN 15936 : 2012-11
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Blei (Pb)	mg/kg	25,7	5	+/- 15	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,20	0,06	+/- 0,18	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/kg	13,1	1	+/- 35 %	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/kg	11,6	2	+/- 6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/kg	6,72	2	+/- 6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,20	0,066	+/- 30 %	DIN EN 1483 : 2007-07
Zink (Zn)	mg/kg	45,8	6	+/- 30 %	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Naphthalin	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	0,1		DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	0,13	0,05	+/- 0,075	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	0,55	0,05	+/- 30 %	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	0,36	0,05	+/- 0,075	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,22	0,05	+/- 0,075	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	0,23	0,05	+/- 0,075	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,31	0,05	+/- 0,075	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,15	0,05	+/- 0,075	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,44	0,05	+/- 0,075	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,089	0,05	+/- 0,075	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,26	0,05	+/- 0,075	DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	2,74 x)		+/- 35 %	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 03.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag **2257504** Projekt: P1264 KV Terminal Forst
Analysennr. **120351** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **EP 19/23**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit	Methode
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe	mg/kg	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten analytischen Messunsicherheit basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Der verwendete Erweiterungsfaktor beträgt 2 für ein 95%iges Wahrscheinlichkeitsniveau (Konfidenzintervall).

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 01.03.2023

Ende der Prüfungen: 03.03.2023

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-581
Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

BuG baugrunduntersuchung Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale

Datum 03.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung
Probenahmeprotokoll

2257504 Projekt: P1264 KV Terminal Forst
120352 Mineralisch/Anorganisches Material
28.02.2023
02.02.2023
Auftraggeber
EP 20/23
Ja

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Messunsicherheit Methode

Feststoff

Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	89,0	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 2 mm	%	11,0	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	86,7	0,1	+/- 6 %	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Humusgehalt	%	2,00	0,2	+/- 0,5	DIN EN 15936 : 2012-11
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Blei (Pb)	mg/kg	16,7	5	+/- 15	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,11	0,06	+/- 0,18	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/kg	5,89	1	+/- 3,5	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/kg	6,43	2	+/- 6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/kg	3,09	2	+/- 6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,068	0,066	+/- 0,06	DIN EN 1483 : 2007-07
Zink (Zn)	mg/kg	22,8	6	+/- 30 %	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Naphthalin	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	0,1		DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 03.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag **2257504** Projekt: P1264 KV Terminal Forst
Analysennr. **120352** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **EP 20/23**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit	Methode
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe	mg/kg	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten analytischen Messunsicherheit basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Der verwendete Erweiterungsfaktor beträgt 2 für ein 95%iges Wahrscheinlichkeitsniveau (Konfidenzintervall).

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 01.03.2023

Ende der Prüfungen: 03.03.2023

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-581
Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

BuG baugrunduntersuchung Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale

Datum 06.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probennehmer
Kunden-Probenbezeichnung
Probenahmeprotokoll

2257506 Projekt: P1264 KV Terminal Forst
120390 Mineralisch/Anorganisches Material
28.02.2023
02.02.2023
Auftraggeber
MP 1/23
Ja

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	87,5	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	<0,10	0,1		DIN EN 15936 : 2012-11
Cyanide ges.	mg/kg	<0,30	0,3		DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	1		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	1,14	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Blei (Pb)	mg/kg	<5,00	5		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,06	0,06		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/kg	4,62	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/kg	<2,00	2		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/kg	2,18	2		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,066	0,066		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Zink (Zn)	mg/kg	7,27	6		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 06.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag

2257506 Projekt: P1264 KV Terminal Forst

Analysennr.

120390 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 1/23

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	18,9	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,3	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	41,0	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	1,73	1	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	7,15	1	DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Seite 2 von 3

Datum 06.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag **2257506** Projekt: P1264 KV Terminal Forst
Analysennr. **120390** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 1/23**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
Phenolindex	mg/l	<0,010	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0003	0,0003	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,003	0,003	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,00003	0,00003	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,03	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 01.03.2023

Ende der Prüfungen: 03.03.2023

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-581
Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

BuG baugrunduntersuchung Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale

Datum 06.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probennehmer
Kunden-Probenbezeichnung
Probenahmeprotokoll

2257506 Projekt: P1264 KV Terminal Forst
120391 Mineralisch/Anorganisches Material
28.02.2023
02.02.2023
Auftraggeber
MP 2/23
Ja

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	88,4	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,16	0,1		DIN EN 15936 : 2012-11
Cyanide ges.	mg/kg	<0,30	0,3		DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	1		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	<1,00	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Blei (Pb)	mg/kg	<5,00	5		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,06	0,06		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/kg	3,05	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/kg	<2,00	2		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/kg	<2,00	2		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,066	0,066		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Zink (Zn)	mg/kg	6,02	6		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Naphthalin	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 06.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag

2257506 Projekt: P1264 KV Terminal Forst

Analysennr.

120391 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 2/23

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	18,9	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,5	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	22,0	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,00	1	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	1,89	1	DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Seite 2 von 3

Datum 06.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag **2257506** Projekt: P1264 KV Terminal Forst
Analysennr. **120391** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 2/23**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
Phenolindex	mg/l	<0,010	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0003	0,0003	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,003	0,003	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,00003	0,00003	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,03	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 01.03.2023

Ende der Prüfungen: 03.03.2023

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-581
Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

BuG baugrunduntersuchung Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale

Datum 06.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probennehmer
Kunden-Probenbezeichnung
Probenahmeprotokoll

2257506 Projekt: P1264 KV Terminal Forst
120402 Mineralisch/Anorganisches Material
28.02.2023
02.02.2023
Auftraggeber
MP 3/23
Ja

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	86,9	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,21	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11
Cyanide ges.	mg/kg		<0,30	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg		<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		1,07	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Blei (Pb)	mg/kg		<5,00	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/kg		<0,06	0,06	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/kg		3,95	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/kg		<2,00	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/kg		<2,00	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,066	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg		<0,1	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Zink (Zn)	mg/kg		6,65	6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Naphthalin	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 06.03.2023

Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag

2257506 Projekt: P1264 KV Terminal Forst

Analysennr.

120402 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 3/23

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	19,1	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		7,9	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	191	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	1,15	1	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	75,6	1	DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Seite 2 von 3

Datum 06.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag **2257506** Projekt: P1264 KV Terminal Forst
Analysennr. **120402** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 3/23**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
Phenolindex	mg/l	<0,010	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0003	0,0003	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,003	0,003	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,00003	0,00003	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,03	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 01.03.2023

Ende der Prüfungen: 03.03.2023

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-581
Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

BuG baugrunduntersuchung Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale

Datum 06.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probennehmer
Kunden-Probenbezeichnung
Probenahmeprotokoll

2257506 Projekt: P1264 KV Terminal Forst
120403 Mineralisch/Anorganisches Material
28.02.2023
02.02.2023
Auftraggeber
MP 4/23
Ja

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	87,1	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,17	0,1		DIN EN 15936 : 2012-11
Cyanide ges.	mg/kg	<0,30	0,3		DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	1		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	1,63	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Blei (Pb)	mg/kg	<5,00	5		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,06	0,06		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/kg	7,49	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/kg	2,21	2		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/kg	3,93	2		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,066	0,066		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Zink (Zn)	mg/kg	9,20	6		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Naphthalin	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 06.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag

2257506 Projekt: P1264 KV Terminal Forst

Analysennr.

120403 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 4/23

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	18,9	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,0	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	22,0	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,00	1	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	<1,00	1	DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Seite 2 von 3

Datum 06.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag **2257506** Projekt: P1264 KV Terminal Forst
Analysennr. **120403** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 4/23**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
Phenolindex	mg/l	<0,010	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0003	0,0003	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,003	0,003	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,00003	0,00003	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,03	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 01.03.2023

Ende der Prüfungen: 03.03.2023

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-581
Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

BuG baugrunduntersuchung Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale

Datum 06.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probennehmer
Kunden-Probenbezeichnung
Probenahmeprotokoll

2257506 Projekt: P1264 KV Terminal Forst
120404 Mineralisch/Anorganisches Material
28.02.2023
02.02.2023
Auftraggeber
MP 5/23
Ja

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	88,2	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	<0,10	0,1		DIN EN 15936 : 2012-11
Cyanide ges.	mg/kg	<0,30	0,3		DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	1		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	<1,00	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Blei (Pb)	mg/kg	<5,00	5		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,06	0,06		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/kg	3,75	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/kg	2,12	2		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/kg	2,99	2		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,066	0,066		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Zink (Zn)	mg/kg	7,09	6		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Naphthalin	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 06.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag **2257506** Projekt: P1264 KV Terminal Forst
Analysennr. **120404** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 5/23**

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	18,6	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,5	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	11,2	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,00	1	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	<1,00	1	DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Seite 2 von 3

Datum 06.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag **2257506** Projekt: P1264 KV Terminal Forst
Analysennr. **120404** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 5/23**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
Phenolindex	mg/l	<0,010	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0003	0,0003	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,003	0,003	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,00003	0,00003	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,03	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 01.03.2023

Ende der Prüfungen: 03.03.2023

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-581
Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

BuG baugrunduntersuchung Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale

Datum 06.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probennehmer
Kunden-Probenbezeichnung
Probenahmeprotokoll

2257506 Projekt: P1264 KV Terminal Forst
120407 Mineralisch/Anorganisches Material
28.02.2023
02.02.2023
Auftraggeber
MP 6/23
Ja

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	78,7	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,66	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11
Cyanide ges.	mg/kg		0,41	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg		<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		4,37	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Blei (Pb)	mg/kg		5,19	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/kg		<0,06	0,06	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/kg		14,2	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/kg		3,52	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/kg		24,5	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,066	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg		0,1	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Zink (Zn)	mg/kg		19,3	6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Naphthalin	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 06.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag **2257506** Projekt: P1264 KV Terminal Forst
Analysennr. **120407** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 6/23**

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	18,7	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		7,2	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	84,0	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,00	1	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	30,7	1	DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Seite 2 von 3

Datum 06.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag **2257506** Projekt: P1264 KV Terminal Forst
Analysennr. **120407** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 6/23**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
Phenolindex	mg/l	<0,010	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0003	0,0003	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,003	0,003	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	0,053	0,007	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,00003	0,00003	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,03	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 01.03.2023

Ende der Prüfungen: 03.03.2023

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-581
Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

BuG baugrunduntersuchung Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale

Datum 06.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probennehmer
Kunden-Probenbezeichnung
Probenahmeprotokoll

2257506 Projekt: P1264 KV Terminal Forst
120408 Mineralisch/Anorganisches Material
28.02.2023
02.02.2023
Auftraggeber
MP 7/23
Ja

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	75,2	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,62	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11
Cyanide ges.	mg/kg		<0,30	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg		<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		4,56	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Blei (Pb)	mg/kg		7,89	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,08	0,06	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/kg		21,3	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/kg		9,23	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/kg		15,6	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,066	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg		0,2	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Zink (Zn)	mg/kg		32,8	6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Naphthalin	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 06.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag

2257506 Projekt: P1264 KV Terminal Forst

Analysennr.

120408 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 7/23

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	18,7	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,7	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	61,0	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,00	1	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	10,2	1	DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Seite 2 von 3

Datum 06.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag **2257506** Projekt: P1264 KV Terminal Forst
Analysennr. **120408** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 7/23**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
Phenolindex	mg/l	<0,010	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0003	0,0003	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,003	0,003	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,00003	0,00003	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,03	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 01.03.2023

Ende der Prüfungen: 03.03.2023

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-581
Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

BuG baugrunduntersuchung Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale

Datum 06.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probennehmer
Kunden-Probenbezeichnung
Probenahmeprotokoll

2257506 Projekt: P1264 KV Terminal Forst
120409 Mineralisch/Anorganisches Material
28.02.2023
02.02.2023
Auftraggeber
MP 8/23
Ja

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	82,4	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,17	0,1		DIN EN 15936 : 2012-11
Cyanide ges.	mg/kg	<0,30	0,3		DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	1		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	2,48	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Blei (Pb)	mg/kg	<5,00	5		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,06	0,06		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/kg	6,33	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/kg	2,05	2		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/kg	4,24	2		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,066	0,066		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Zink (Zn)	mg/kg	10,3	6		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 06.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag

2257506 Projekt: P1264 KV Terminal Forst

Analysennr.

120409 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 8/23

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	18,9	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,4	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	99,0	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	7,21	1	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	2,51	1	DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Seite 2 von 3

Datum 06.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag **2257506** Projekt: P1264 KV Terminal Forst
Analysennr. **120409** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 8/23**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
Phenolindex	mg/l	<0,010	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0003	0,0003	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,003	0,003	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,00003	0,00003	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,03	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 01.03.2023

Ende der Prüfungen: 06.03.2023

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-581
Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

BuG baugrunduntersuchung Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale

Datum 06.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probennehmer
Kunden-Probenbezeichnung
Probenahmeprotokoll

2257506 Projekt: P1264 KV Terminal Forst
120424 Mineralisch/Anorganisches Material
28.02.2023
02.02.2023
Auftraggeber
MP 9/23
Ja

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	86,8	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,23	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11
Cyanide ges.	mg/kg		<0,30	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg		<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		2,40	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Blei (Pb)	mg/kg		5,22	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/kg		<0,06	0,06	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/kg		8,03	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/kg		5,25	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/kg		10,3	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,066	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg		0,1	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Zink (Zn)	mg/kg		31,9	6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Naphthalin	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 06.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag

2257506 Projekt: P1264 KV Terminal Forst

Analysennr.

120424 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 9/23

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	18,7	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,3	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	19,0	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,00	1	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	2,33	1	DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Seite 2 von 3

Datum 06.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag **2257506** Projekt: P1264 KV Terminal Forst
Analysennr. **120424** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 9/23**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
Phenolindex	mg/l	<0,010	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0003	0,0003	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,003	0,003	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,00003	0,00003	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,03	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 01.03.2023

Ende der Prüfungen: 03.03.2023

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-581
Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

BuG baugrunduntersuchung Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale

Datum 06.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probennehmer
Kunden-Probenbezeichnung
Probenahmeprotokoll

2257506 Projekt: P1264 KV Terminal Forst
120425 Mineralisch/Anorganisches Material
28.02.2023
02.02.2023
Auftraggeber
MP 10/23
Ja

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	80,1	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,40	0,1		DIN EN 15936 : 2012-11
Cyanide ges.	mg/kg	<0,30	0,3		DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	1		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	6,72	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Blei (Pb)	mg/kg	9,42	5		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,06	0,06		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/kg	24,4	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/kg	12,1	2		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/kg	19,1	2		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,066	0,066		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Zink (Zn)	mg/kg	37,5	6		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 06.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag

2257506 Projekt: P1264 KV Terminal Forst

Analysennr.

120425 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 10/23

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	18,8	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,3	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	79,0	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	6,00	1	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	3,98	1	DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Seite 2 von 3

Datum 06.03.2023
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT

Auftrag **2257506** Projekt: P1264 KV Terminal Forst
Analysennr. **120425** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 10/23**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
Phenolindex	mg/l	<0,010	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0003	0,0003	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,003	0,003	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,00003	0,00003	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,03	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 01.03.2023

Ende der Prüfungen: 03.03.2023

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-581
Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

 BuG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH					Anlage: 7.3							
					Datum: 06.03.2023							
					Bearbeiter: Cun							
					Projekt-Nr.: 23.1264							
Gegenüberstellung zu den Vorsorgewerten der BBodSchV					Projekt:							
					BV KV Terminal Forst/Lausitz							
Labornummer	2257504	2257504	2257504	2257504	Vorsorgewerte gem. BBodSchV 12. Juli 1999 (zuletzt geändert: 24.02.2012)							
Datum	28.02.2023	28.02.2023	28.02.2023	28.02.2023								
Bezeichnung	EP 1/23	EP 2/23	EP 3/23	EP 4/23								
Material	Oberboden	Oberboden	Oberboden	Oberboden								
Einzelproben	1	1	1	1	Boden							
Tiefe [m]	0,00 - 0,40	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,70								
Art (T U S)	T	T	T	T	Ton	Schluff	Sand	Humus > 8	Humus ≤ 8			
Humus (>8 ≤ 8) [%]	≤8	≤8	≤8	≤8								
Parameter	Einheit				Anhang 2							
Feststoff					Tab. 4.1			Tab. 4.2				
Cadmium [mg/kg]	0,1	0,1	0,1	0,1	1,5	1,0	0,4					
Blei [mg/kg]	11,7	12,0	11,5	14,1	100	70	40					
Chrom (ges.) [mg/kg]	7,1	5,3	7,6	7,0	100	60	30					
Kupfer [mg/kg]	7,3	6,1	6,6	3,4	60	40	20					
Quecksilber [mg/kg]	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	1,0	0,5	0,1					
Nickel [mg/kg]	2,3	< 2,0	2,3	3,9	70	50	15					
Zink [mg/kg]	16,9	18,5	16,4	10,5	200	150	60					
Σ PCB (6) [mg/kg]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				0,10	0,05			
Benzo-[a]-pyren [mg/kg]	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1				1	0,3			
Σ PAK (16) EPA [mg/kg]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				10	3			
AUSWERTUNG					rot: Vorsorgewerte überschritten							
	Werte eingehalten	Werte eingehalten	Werte eingehalten	Werte eingehalten								

n.n. = nicht nachweisbar

n.a. = nicht analysiert

 BuG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH					Anlage: 7.3							
					Datum: 06.03.2023							
					Bearbeiter: Cun							
					Projekt-Nr.: 23.1264							
Gegenüberstellung zu den Vorsorgewerten der BBodSchV					Projekt:							
					BV KV Terminal Forst/Lausitz							
Labornummer	2257504	2257504	2257504	2257504	Vorsorgewerte gem. BBodSchV 12. Juli 1999 (zuletzt geändert: 24.02.2012)							
Datum	28.02.2023	28.02.2023	28.02.2023	28.02.2023								
Bezeichnung	EP 5/23	EP 6/23	EP 7/23	EP 8/23								
Material	Oberboden	Oberboden	Oberboden	Oberboden								
Einzelproben	1	1	1	1	Boden							
Tiefe [m]	0,00 - 0,75	0,00 - 0,50	0,00 - 0,40	0,00 - 0,45								
Art (T U S)	T	T	T	T	Ton	Schluff	Sand	Humus > 8	Humus ≤ 8			
Humus (>8 ≤ 8) [%]	≤8	≤8	≤8	≤8								
Parameter	Einheit				Anhang 2							
Feststoff					Tab. 4.1			Tab. 4.2				
Cadmium [mg/kg]	0,2	0,1	< 0,1	0,1	1,5	1,0	0,4					
Blei [mg/kg]	14,7	11,1	13,1	13,5	100	70	40					
Chrom (ges.) [mg/kg]	8,3	6,0	9,4	9,1	100	60	30					
Kupfer [mg/kg]	6,9	6,1	5,9	7,9	60	40	20					
Quecksilber [mg/kg]	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	1,0	0,5	0,1					
Nickel [mg/kg]	2,8	2,6	4,0	4,1	70	50	15					
Zink [mg/kg]	22,6	15,2	19,9	24,3	200	150	60					
Σ PCB (6) [mg/kg]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				0,10	0,05			
Benzo-[a]-pyren [mg/kg]	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1				1	0,3			
Σ PAK (16) EPA [mg/kg]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				10	3			
AUSWERTUNG	Werte eingehalten	Werte eingehalten	Werte eingehalten	Werte eingehalten	rot: Vorsorgewerte überschritten							

n.n. = nicht nachweisbar

n.a. = nicht analysiert

 BuG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH					Anlage: 7.3							
					Datum: 06.03.2023							
					Bearbeiter: Cun							
					Projekt-Nr.: 23.1264							
Gegenüberstellung zu den Vorsorgewerten der BBodSchV					Projekt:							
					BV KV Terminal Forst/Lausitz							
Labornummer	2257504	2257504	2257504	2257504	Vorsorgewerte gem. BBodSchV 12. Juli 1999 (zuletzt geändert: 24.02.2012)							
Datum	28.02.2023	28.02.2023	28.02.2023	28.02.2023								
Bezeichnung	EP 9/23	EP 10/23	EP 11.1/23	EP 11.2/23								
Material	Oberboden	Oberboden	Oberboden	Oberboden								
Einzelproben	1	1	1	1	Boden							
Tiefe [m]	0,00 - 0,80	0,00 - 0,45	0,00 - 1,00	1,00 - 2,00								
Art (T U S)	T	T	T	T	Ton	Schluff	Sand	Humus > 8	Humus ≤ 8			
Humus (>8 ≤ 8) [%]	≤8	≤8	≤8	≤8								
Parameter	Einheit				Anhang 2							
Feststoff					Tab. 4.1			Tab. 4.2				
Cadmium [mg/kg]	0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	1,5	1,0	0,4					
Blei [mg/kg]	12,0	11,2	9,0	8,6	100	70	40					
Chrom (ges.) [mg/kg]	13,4	6,3	3,1	6,0	100	60	30					
Kupfer [mg/kg]	8,8	4,6	4,3	4,1	60	40	20					
Quecksilber [mg/kg]	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	1,0	0,5	0,1					
Nickel [mg/kg]	5,9	2,6	< 2,0	2,2	70	50	15					
Zink [mg/kg]	37,3	10,6	7,6	10,5	200	150	60					
Σ PCB (6) [mg/kg]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				0,10	0,05			
Benzo-[a]-pyren [mg/kg]	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1				1	0,3			
Σ PAK (16) EPA [mg/kg]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				10	3			
AUSWERTUNG	Werte eingehalten	Werte eingehalten	Werte eingehalten	Werte eingehalten	rot: Vorsorgewerte überschritten							

n.n. = nicht nachweisbar

n.a. = nicht analysiert

 BuG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH					Anlage: 7.3							
					Datum: 06.03.2023							
					Bearbeiter: Cun							
					Projekt-Nr.: 23.1264							
Gegenüberstellung zu den Vorsorgewerten der BBodSchV					Projekt:							
					BV KV Terminal Forst/Lausitz							
Labornummer	2257504	2257504	2257504	2257504	Vorsorgewerte gem. BBodSchV 12. Juli 1999 (zuletzt geändert: 24.02.2012)							
Datum	28.02.2023	28.02.2023	28.02.2023	28.02.2023								
Bezeichnung	EP 13/23	EP 14/23	EP 15/23	EP 16/23								
Material	Oberboden	Oberboden	Oberboden	Oberboden								
Einzelproben	1	1	1	1	Boden							
Tiefe [m]	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,60	0,00 - 0,35								
Art (T U S)	T	T	T	T	Ton	Schluff	Sand	Humus > 8	Humus ≤ 8			
Humus (>8 ≤ 8) [%]	≤8	≤8	≤8	≤8								
Parameter	Einheit				Anhang 2							
Feststoff					Tab. 4.1			Tab. 4.2				
Cadmium [mg/kg]	0,2	0,2	0,1	0,1	1,5	1,0	0,4					
Blei [mg/kg]	16,1	19,3	18,1	30,4	100	70	40					
Chrom (ges.) [mg/kg]	44,1	14,7	8,7	13,1	100	60	30					
Kupfer [mg/kg]	20,3	6,5	7,5	11,4	60	40	20					
Quecksilber [mg/kg]	< 0,1	0,1	0,1	0,1	1,0	0,5	0,1					
Nickel [mg/kg]	35,8	3,6	4,3	7,1	70	50	15					
Zink [mg/kg]	70,9	33,2	27,6	54,6	200	150	60					
Σ PCB (6) [mg/kg]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				0,10	0,05			
Benzo-[a]-pyren [mg/kg]	< 0,1	< 0,1	0,1	0,1				1	0,3			
Σ PAK (16) EPA [mg/kg]	n.n.	n.n.	0,2	0,9				10	3			
AUSWERTUNG	Werte eingehalten	Werte eingehalten	Werte eingehalten	Werte eingehalten	rot: Vorsorgewerte überschritten							

n.n. = nicht nachweisbar

n.a. = nicht analysiert

 BuG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH					Anlage: 7.3							
					Datum: 06.03.2023							
					Bearbeiter: Cun							
					Projekt-Nr.: 23.1264							
Gegenüberstellung zu den Vorsorgewerten der BBodSchV					Projekt:							
					BV KV Terminal Forst/Lausitz							
Labornummer	2257504	2257504	2257504		Vorsorgewerte gem. BBodSchV 12. Juli 1999 (zuletzt geändert: 24.02.2012)							
Datum	28.02.2023	28.02.2023	28.02.2023									
Bezeichnung	EP 18/23	EP 19/23	EP 20/23									
Material	Oberboden	Oberboden	Oberboden									
Einzelproben	1	1	1									
Tiefe [m]	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,40		Boden							
Art (T U S)	T	T	T		Ton	Schluff	Sand	Humus > 8	Humus ≤ 8			
Humus (>8 ≤ 8) [%]	≤8	≤8	≤8									
Parameter	Einheit				Anhang 2							
Feststoff					Tab. 4.1			Tab. 4.2				
Cadmium [mg/kg]	0,2	0,2	0,1		1,5	1,0	0,4					
Blei [mg/kg]	17,7	25,7	16,7		100	70	40					
Chrom (ges.) [mg/kg]	11,3	13,1	5,9		100	60	30					
Kupfer [mg/kg]	5,2	11,6	6,4		60	40	20					
Quecksilber [mg/kg]	< 0,1	0,2	0,1		1,0	0,5	0,1					
Nickel [mg/kg]	5,6	6,7	3,1		70	50	15					
Zink [mg/kg]	28,6	45,8	< 0,1		200	150	60					
Σ PCB (6) [mg/kg]	n.n.	n.n.	n.n.					0,10	0,05			
Benzo-[a]-pyren [mg/kg]	0,1	0,4	n.n.					1	0,3			
Σ PAK (16) EPA [mg/kg]	0,2	2,7	n.n.					10	3			
AUSWERTUNG	Werte eingehalten	1 Wert überschritten	Werte eingehalten		rot: Vorsorgewerte überschritten							

n.n. = nicht nachweisbar

n.a. = nicht analysiert



**BuG Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH**

Anlage: 7.3
Datum: 06.03.2023
Bearbeiter und Prüfer: Cun Geo
Projekt-Nr.: 23.1264
Projekt:

**Gegenüberstellung Analysenergebnisse zu den
Zuordnungswerten LAGA TR Boden**

BV KV Terminal Forst/Lausitz

Labornummer	2257506	2257506	2257506	2257506	Zuordnungswerte gem. LAGA TR Boden (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall) Stand: 5. November 2004							
Datum	06.03.2023	06.03.2023	06.03.2023	06.03.2023								
Bezeichnung	MP 1/23	MP 2/23	MP 3/23	MP 4/23								
Material	Boden	Boden	Boden	Boden								
Einzelproben	2	2	3	4								
Tiefe [m]	0,40 - 2,00	0,50 - 2,00	0,50 - 2,30	0,50 - 3,00	Boden Verwendung in							
Art (S U T *)	S	S	S	S	bodenähnll. Anwendungen				technischen Bauwerken			
Parameter					Z 0	Z 0	Z 0	Z 0 ^{*1}	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2
Feststoff					Tab. II.1.2-2				Tab. II.1.2-4			
					S	U	T	*	Z 1	Z 2	> Z 2	
Arsen [mg/kg]	1,14	< 1,0	1,07	1,63	10	15	20	15 ²⁾	45	150	> 150	
Blei [mg/kg]	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	40	70	100	140	210	700	> 700	
Cadmium [mg/kg]	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	0,4	1	1,5	1 ³⁾	3	10	> 10	
Chrom (gesamt) [mg/kg]	4,62	3,05	3,95	7,49	30	60	100	120	180	600	> 600	
Kupfer [mg/kg]	< 2,0	< 2,0	< 2,0	2,21	20	40	60	80	120	400	> 400	
Nickel [mg/kg]	2,18	< 2,0	< 2,0	3,93	15	50	70	80	150	500	> 500	
Thallium [mg/kg]	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,4	0,7	1	0,7 ⁴⁾	2,1	7	> 7	
Quecksilber [mg/kg]	< 0,066	< 0,066	< 0,066	< 0,066	0,1	0,5	1	1	1,5	5	> 5	
Zink [mg/kg]	7,27	6,02	6,65	9,2	60	150	200	300	450	1.500	> 1.500	
Cyanid (gesamt) [mg/kg]	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3					3	10	> 10	
TOC ⁵⁾ [M.-%]	< 0,1	0,16	0,21	0,17	0,5	0,5	0,5	0,5	1,5	5	> 5	
bei C:N Verhältnis > 25	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	1				
EOX [mg/kg]	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1	1	1	1 ⁶⁾	3 ⁶⁾	10	> 10	
KW (C ₁₀ -C ₂₂) [mg/kg]	< 50,0	< 50,0	< 50,0	< 50,0	100	100	100	200	300	1.000	> 1.000	
KW (C ₁₀ -C ₄₀) [mg/kg]	< 50,0	< 50,0	< 50,0	< 50,0	100	100	100	400	600	2.000	> 2.000	
Σ BTEX [mg/kg]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	1	1	1	1	1	1	> 1	
Σ LHKW [mg/kg]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	1	1	1	1	1	1	> 1	
Σ PAK n. EPA [mg/kg]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	3	3	3	3	3 (9) ⁸⁾	30	> 30	
Benzo(a)pyren [mg/kg]	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3	> 3	
Σ PCB (6) [mg/kg]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5	> 0,5	
Eluat					Tab. II.1.2-3				Tab. II.1.2-5			
pH-Wert [-]	8,3	8,5	7,9	8,0	6,5 - 9,5				6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	<5,5 >12
el. Leitfähigkeit [µS/cm]	31,0	22,0	191,0	22,0	250				250	1.500	2.000	> 2.000
Chlorid [mg/l]	1,73	< 1,0	1,15	< 1,0	30				30	50	100 ⁹⁾	> 100
Sulfat [mg/l]	7,15	1,89	75,6	< 1,0	20				20	50	200	> 200
Cyanid (gesamt) [µg/l]	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	5				5	10	20	> 20
Arsen [µg/l]	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	14				14	20	60 ¹⁰⁾	> 60
Blei [µg/l]	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	40				40	80	200	> 200
Cadmium [µg/l]	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	1,5				1,5	3	6	> 6
Chrom (gesamt) [µg/l]	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	12,5				12,5	25	60	> 60
Kupfer [µg/l]	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	20				20	60	100	> 100
Nickel [µg/l]	< 7,0	< 7,0	< 7,0	< 7,0	15				15	20	70	> 70
Quecksilber [µg/l]	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,5				< 0,5	1	2	> 2
Zink [µg/l]	< 30,0	< 30,0	< 30,0	< 30,0	150				150	200	600	> 600
Phenolindex [µg/l]	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	20				20	40	100	> 100

AUSWERTUNG für bodenähnliche Anwendung	Z 0	Z 0	> Z 0	Z 0	Anmerkung: > Z 0 / Z 0* für bodenähnliche Anwendung nicht geeignet
--	-----	-----	-------	-----	--

AUSWERTUNG für technische Bauwerke			Z 2	
--	--	--	-----	--

n.n. = nicht nachweisbar
n.a. = nicht analysiert

angewandte Fußnote:				
---------------------	--	--	--	--

 BuG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH					Anlage: 7.3							
					Datum: 06.03.2023							
					Bearbeiter und Prüfer: Cun Geo							
					Projekt-Nr.: 23.1264							
Gegenüberstellung Analysenergebnisse zu den Zuordnungswerten LAGA TR Boden					Projekt: BV KV Terminal Forst/Lausitz							
Labornummer	2257506	2257506	2257506	2257506	Zuordnungswerte gem. LAGA TR Boden (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall) Stand: 5. November 2004							
Datum	06.03.2023	06.03.2023	06.03.2023	06.03.2023								
Bezeichnung	MP 5/23	MP 6/23	MP 7/23	MP 8/23								
Material	Boden	Boden	Boden	Boden								
Einzelproben	4	3	3	3	Boden Verwendung in							
Tiefe [m]	0,45 - 2,00	0,45 - 2,00	0,50 - 3,00	0,50 - 2,50	bodenähnli. Anwendungen				technischen Bauwerken			
Art (S U T *)	S	S	S	S								
Parameter					Z 0	Z 0	Z 0	Z 0 ^{*1)}	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2
Feststoff					Tab. II.1.2-2				Tab. II.1.2-4			
					S	U	T	*	Z 1	Z 2	> Z 2	
Arsen [mg/kg]	< 1,0	4,37	4,56	2,48	10	15	20	15 ²⁾	45	150	> 150	
Blei [mg/kg]	< 5,0	5,19	7,89	< 5,0	40	70	100	140	210	700	> 700	
Cadmium [mg/kg]	< 0,06	< 0,06	0,08	< 0,06	0,4	1	1,5	1 ³⁾	3	10	> 10	
Chrom (gesamt) [mg/kg]	3,75	14,2	21,3	6,33	30	60	100	120	180	600	> 600	
Kupfer [mg/kg]	2,12	3,52	9,23	2,05	20	40	60	80	120	400	> 400	
Nickel [mg/kg]	2,99	24,5	15,6	4,24	15	50	70	80	150	500	> 500	
Thallium [mg/kg]	< 0,1	0,1	0,2	< 0,1	0,4	0,7	1	0,7 ⁴⁾	2,1	7	> 7	
Quecksilber [mg/kg]	< 0,066	< 0,066	< 0,066	< 0,066	0,1	0,5	1	1	1,5	5	> 5	
Zink [mg/kg]	7,09	19,3	32,8	10,3	60	150	200	300	450	1.500	> 1.500	
Cyanid (gesamt) [mg/kg]	< 0,3	0,41	< 0,3	< 0,3					3	10	> 10	
TOC ⁵⁾ [M.-%]	< 0,1	0,66	0,62	0,17	0,5	0,5	0,5	0,5	1,5	5	> 5	
bei C:N Verhältnis > 25	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	1				
EOX [mg/kg]	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1	1	1	1 ⁶⁾	3 ⁶⁾	10	> 10	
KW (C ₁₀ -C ₂₂) [mg/kg]	< 50,0	< 50,0	< 50,0	< 50,0	100	100	100	200	300	1.000	> 1.000	
KW (C ₁₀ -C ₄₀) [mg/kg]	< 50,0	< 50,0	< 50,0	< 50,0	100	100	100	400	600	2.000	> 2.000	
Σ BTEX [mg/kg]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	1	1	1	1	1	1	> 1	
Σ LHKW [mg/kg]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	1	1	1	1	1	1	> 1	
Σ PAK n. EPA [mg/kg]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	3	3	3	3	3 (9) ⁸⁾	30	> 30	
Benzo(a)pyren [mg/kg]	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3	> 3	
Σ PCB (6) [mg/kg]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5	> 0,5	
Eluat					Tab. II.1.2-3				Tab. II.1.2-5			
pH-Wert [-]	8,5	7,2	8,7	8,4	6,5 - 9,5				6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	<5,5 >12
el. Leitfähigkeit [µS/cm]	11,2	84,0	61,0	99,0	250				250	1.500	2.000	> 2.000
Chlorid [mg/l]	< 1,0	< 1,0	< 1,0	7,21	30				30	50	100 ⁹⁾	> 100
Sulfat [mg/l]	< 1,0	30,7	10,2	2,51	20				20	50	200	> 200
Cyanid (gesamt) [µg/l]	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	5				5	10	20	> 20
Arsen [µg/l]	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	14				14	20	60 ¹⁰⁾	> 60
Blei [µg/l]	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1,0	40				40	80	200	> 200
Cadmium [µg/l]	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	1,5				1,5	3	6	> 6
Chrom (gesamt) [µg/l]	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	12,5				12,5	25	60	> 60
Kupfer [µg/l]	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	20				20	60	100	> 100
Nickel [µg/l]	< 7,0	53,0	< 7,0	< 7,0	15				15	20	70	> 70
Quecksilber [µg/l]	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,5				< 0,5	1	2	> 2
Zink [µg/l]	< 30,0	< 30,0	< 30,0	< 30,0	150				150	200	600	> 600
Phenolindex [µg/l]	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	20				20	40	100	> 100
AUSWERTUNG für bodenähnliche Anwendung	Z 0	> Z 0	> Z 0	Z 0	Anmerkung: > Z 0 / Z 0* für bodenähnliche Anwendung nicht geeignet							
AUSWERTUNG für technische Bauwerke		Z 2	Z 1.1									
angewandte Fußnote:												

 BuG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH					Anlage: 7.3							
					Datum: 06.03.2023							
					Bearbeiter und Prüfer: Cun Geo							
					Projekt-Nr.: 23.1264							
Gegenüberstellung Analysenergebnisse zu den Zuordnungswerten LAGA TR Boden					Projekt:							
					BV KV Terminal Forst/Lausitz							
Labornummer	2257506	2257506			Zuordnungswerte gem. LAGA TR Boden (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall) Stand: 5. November 2004							
Datum	06.03.2023	06.03.2023										
Bezeichnung	MP 9/23	MP 10/23										
Material	Boden	Boden										
Einzelproben	4	4										
Tiefe [m]	0,35 - 1,90	0,40 - 2,70			Boden Verwendung in							
Art (S U T *)	S	T			bodenähnli. Anwendungen		technischen Bauwerken					
Parameter					Z 0	Z 0	Z 0	Z 0 ^{*1}	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2
Feststoff					Tab. II.1.2-2				Tab. II.1.2-4			
					S	U	T	*	Z 1		Z 2	> Z 2
Arsen [mg/kg]	2,4	6,72			10	15	20	15 ²⁾	45	150	> 150	
Blei [mg/kg]	5,22	9,42			40	70	100	140	210	700	> 700	
Cadmium [mg/kg]	< 0,06	< 0,06			0,4	1	1,5	1 ³⁾	3	10	> 10	
Chrom (gesamt) [mg/kg]	8,03	24,4			30	60	100	120	180	600	> 600	
Kupfer [mg/kg]	5,25	12,1			20	40	60	80	120	400	> 400	
Nickel [mg/kg]	10,3	19,1			15	50	70	80	150	500	> 500	
Thallium [mg/kg]	0,1	0,2			0,4	0,7	1	0,7 ⁴⁾	2,1	7	> 7	
Quecksilber [mg/kg]	< 0,066	< 0,066			0,1	0,5	1	1	1,5	5	> 5	
Zink [mg/kg]	31,9	37,5			60	150	200	300	450	1.500	> 1.500	
Cyanid (gesamt) [mg/kg]	< 0,3	0,41							3	10	> 10	
TOC ⁵⁾ [M.-%]	< 0,1	0,66			0,5	0,5	0,5	0,5	1,5	5	> 5	
bei C:N Verhältnis > 25	n.a.	n.a.			1	1	1	1				
EOX [mg/kg]	< 1,0	< 1,0			1	1	1	1 ⁶⁾	3 ⁶⁾	10	> 10	
KW (C ₁₀ -C ₂₂) [mg/kg]	< 50,0	< 50,0			100	100	100	200	300	1.000	> 1.000	
KW (C ₁₀ -C ₄₀) [mg/kg]	< 50,0	< 50,0			100	100	100	400	600	2.000	> 2.000	
Σ BTEX [mg/kg]	n.n.	n.n.			1	1	1	1	1	1	> 1	
Σ LHKW [mg/kg]	n.n.	n.n.			1	1	1	1	1	1	> 1	
Σ PAK n. EPA [mg/kg]	n.n.	n.n.			3	3	3	3	3 (9) ⁸⁾	30	> 30	
Benzo(a)pyren [mg/kg]	< 0,05	< 0,05			0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3	> 3	
Σ PCB (6) [mg/kg]	n.n.	n.n.			0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5	> 0,5	
Eluat					Tab. II.1.2-3				Tab. II.1.2-5			
pH-Wert [-]	8,3	8,3			6,5 - 9,5				6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	<5,5 >12
el. Leitfähigkeit [µS/cm]	19,0	79,0			250				250	1.500	2.000	> 2.000
Chlorid [mg/l]	< 1,0	6,0			30				30	50	100 ⁹⁾	> 100
Sulfat [mg/l]	2,33	3,98			20				20	50	200	> 200
Cyanid (gesamt) [µg/l]	< 5,0	< 5,0			5				5	10	20	> 20
Arsen [µg/l]	< 1,0	< 1,0			14				14	20	60 ¹⁰⁾	> 60
Blei [µg/l]	< 1,0	< 1,0			40				40	80	200	> 200
Cadmium [µg/l]	< 0,3	< 0,3			1,5				1,5	3	6	> 6
Chrom (gesamt) [µg/l]	< 3,0	< 3,0			12,5				12,5	25	60	> 60
Kupfer [µg/l]	< 5,0	< 5,0			20				20	60	100	> 100
Nickel [µg/l]	< 7,0	53,0			15				15	20	70	> 70
Quecksilber [µg/l]	< 0,03	< 0,03			< 0,5				< 0,5	1	2	> 2
Zink [µg/l]	< 30,0	< 30,0			150				150	200	600	> 600
Phenolindex [µg/l]	< 10,0	< 10,0			20				20	40	100	> 100
AUSWERTUNG für bodenähnliche Anwendung	Z 0	> Z 0			Anmerkung: > Z 0 / Z 0* für bodenähnliche Anwendung nicht geeignet							
AUSWERTUNG für technische Bauwerke		Z 2										
angewandte Fußnote:												

 BuG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH	Anlage:	7.3
	Datum:	06.03.2023
	Bearbeiter und Prüfer	Cun Geo
	Projekt-Nr.:	23.1264
Gegenüberstellung Analysenergebnisse zu den Zuordnungswerten LAGA TR Boden		Projekt: BV KV Terminal Forst/Lausitz
Fußnoten und Hinweise: 1) maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe "Ausnahme von der Regel" für die Verfüllungen von Abgrabungen in Nr. II.1.2.3.2) 2) Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg. 3) Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg. 4) Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,0 mg/kg. 5) Bei C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%. 6) Bei Überschreitung ist die Ursache zu Prüfen. 7) Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C₁₀ bis C₂₂. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E Din EN 14039 (C10 bis C40) darf insgesamt die benannten Werte nicht überschreiten. 8) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden. 9) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l. 10) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l.		