



SACHVERSTÄNDIGEN-RING Dipl.-Ing. H.-U. Mücke GmbH

SACHVERSTÄNDIGEN-RING GmbH
Gutenbergstraße 1 · 23611 Bad Schwartau

Frank Klass Erdbau GmbH
Zum Großenholz 20
23714 Malente / Nüchel

Sachverständige gemäß § 18 BBodSchG, Asbest- und Gefahrstoffsachverständige, Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinatoren gemäß RAB 30 und DGUV Regel 101-004

- Altlastenbegutachtung
- Asbestuntersuchungen
- Flächenrecycling
- Gefahrstoffmessungen
- Baugrunderkundungen
- Arbeitssicherheit
- Geotechnik
- Schallgutachten
- Bauschadstoffkataster
- Naturschutzgutachten

Tel.: 0451 / 2 14 59 · Fax: 0451 / 2 14 69
info@mueckegmbh.de · www.mueckegmbh.de

Niederlassung
Eckernförde
Marienthaler Straße 17
24340 Eckernförde
Tel.: 04351 / 73 51 04
eckernfoerde@mueckegmbh.de

Büro
Hamburg
Blomkamp 109
22549 Hamburg
Tel.: 040 / 63 94 91 43
hamburg@mueckegmbh.de

27.04.2020
pb2003 102.2/jf

PR Ü F B E R I C H T Nr.: 2003 102.2

Inhalt:	abfalltechnische Vordeklaration von Aushubmaterial gemäß Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA TR Boden) und Asphaltanalyse auf Teerhaltigkeit
Bauvorhaben:	Erschließungsmaßnahmen Bebauungsplan-Nr. 49 „Glindenkamp“, 23701 Süsel
Probenmaterial:	Mischprobe Oberboden /Auffüllung
Auftraggeber:	Frank Klass Erdbau GmbH Zum Großenholz 20 23714 Malente / Nüchel
Auftrag vom:	02.03.2020
Bewertung:	siehe Seite 9 und 10

Dieser Prüfbericht umfasst 10 Seiten und 4 Anlagen.



1 AUFTRAG

Die SACHVERSTÄNDIGEN-RING Dipl.-Ing. H.-U. Mücke GmbH wurde am 02.03.2020 von der Frank Klass Erdbau GmbH, Zum Großenholz 20, 23714 Malente / Nüchel, über das Planungsbüro Dohse, Münsterblick 1, 18211 Rethwisch, beauftragt, das bei geplanten Erschließungsmaßnahmen (Bebauungsplan-Nr. 49) im Bereich des Plangebietes „Glindenkamp“ in 23701 Süsel, als Bodenaushub anfallende Bodenmaterial zu Deklarationszwecken gemäß Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA), Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, Teil II: Technische Regeln für die Verwertung, 1.2 Bodenmaterial (TR Boden) zu untersuchen und zu bewerten. Das bei den geplanten Erschließungsmaßnahmen im Bereich der Zuwegung anfallende Asphaltmaterial sollte zu Deklarationszwecken auf Teerhaltigkeit untersucht und dementsprechend bewertet werden.

2 VERANLASSUNG

Im Rahmen der Erschließung des Bebauungsplan-Nr. 49 muss Oberboden- und Auffüllungsmaterial aus dem Bereich des Plangebietes „Glindenkamp“ in Süsel (vgl. Abb. 01) ausgehoben und entsorgt werden. Hierfür sind Untersuchungen über mögliche Schadstoffgehalte durchzuführen.

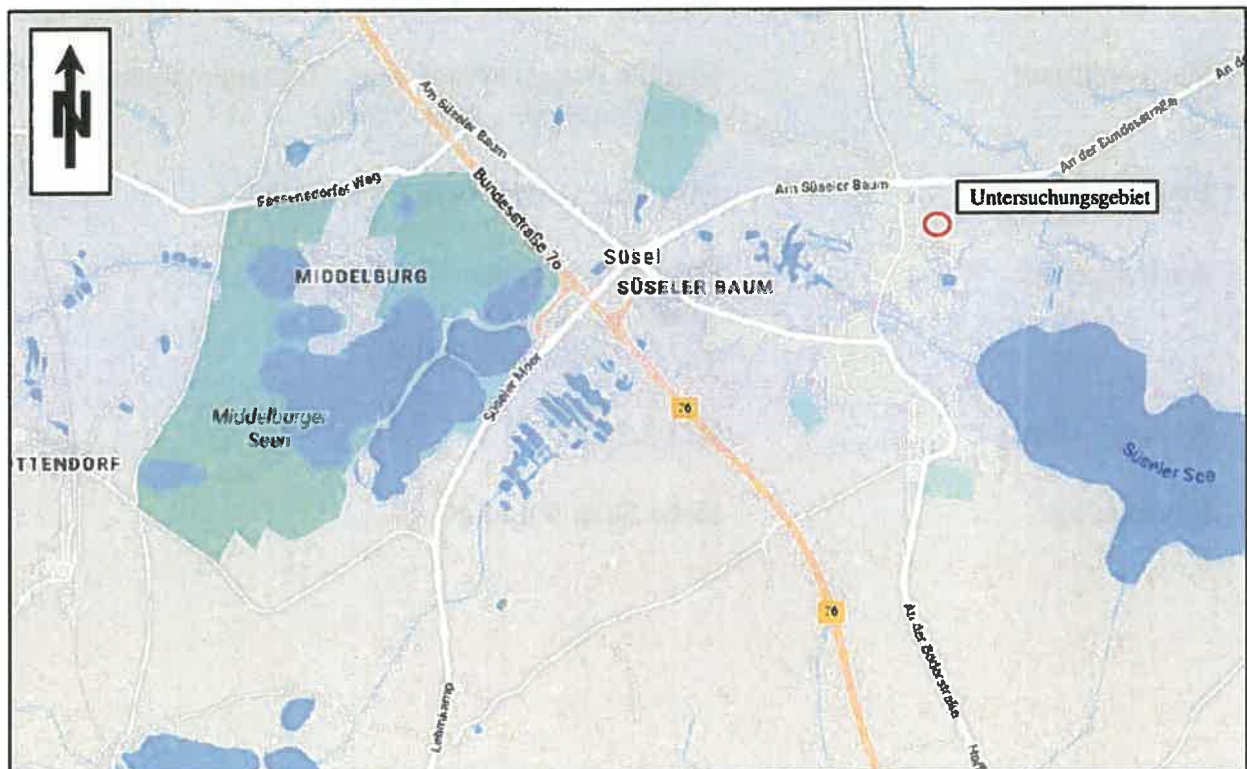


Abbildung 01: Lage des Untersuchungsgebietes (ohne Maßstab) (Quelle: Google Maps 2020).



Zur abfalltechnischen Vordeklaration von Aushubmaterial sollte aus den entnommenen Bodenproben der Baugrunduntersuchung (vgl. unser Gutachten Nr. 2003 102.1 und Anlage 01) eine Mischprobe (MP) des Oberbodens/ humosen Auffüllung zusammengestellt und im Labor der Eurofins Umwelt Nord GmbH chemisch analysiert und gemäß der LAGA (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall) bewertet werden.

Im Rahmen der Neuerschließung des Plangebietes ist zudem ein stellenweiser Rückbau der Asphaltdecke im Anfahrtsbereiches des Plangebietes notwendig. Um eine fachgerechte Entsorgung des anfallenden Asphaltmaterials gewährleisten zu können, sollte im Voraus der Arbeiten die Asphaltdecke in dem betroffenen Straßenabschnitt beprobt sowie der PAK-Gehalt des Asphaltmaterials mittels Laboranalytik ermittelt werden.

3 PROBENAHE/DURCHGEFÜHRTE MASSNAHMEN

Die Entnahme der Bodenproben erfolgte im Rahmen einer Baugrunderkundung des Untergrundes am 03.03.2020 (siehe unser Gutachten 2003 1002.1). Der Lageplan mit den Bohransatzpunkten ist in der Abbildung 02 sowie der Anlage 01 dargestellt.

Aus den entnommenen Bodenproben der durchgeführten Kleinrammbohrungen BS01 bis BS10 wurde aus spezifischen Bodenhorizonten eine Mischproben (MP OB Glindenkamp Süsel) zusammengestellt. Es handelt sich bei dem untersuchten Boden in „MP OB Glindenkamp“ um die sandigen, humosen Auffüllungshorizonte, sowie sandige, z.T. schluffigen Mutterbodenschichten. Lokal sind in den Auffüllungen vereinzelt Bauschuttreste (Ziegelbruch) eingeschaltet. Die Mischprobe „MP OB Glindenkamp“ setzt sich aus den nachfolgenden Einzelbodenproben zusammen:

MP OB Glindenkamp, Süsel:

BS01-1 (0,0 – 0,5 m u. GOK);
BS02-1 (0,0 - 0,4 m u. GOK);
BS03-1 (0,0 – 0,6 m u. GOK);
BS04-1 (0,0 - 0,8 m u. GOK);
BS05-1 (0,0 - 0,4 m u. GOK);
BS05-2 (0,4 – 0,8 m u. GOK);
BS06-1 (0,0 - 0,6 m u. GOK);

BS07-1 (0,0 - 0,6 m u. GOK);
BS08-1 (0,0 - 0,5 m u. GOK);
BS09-1 (0,0 – 1,0 m u. GOK);
BS09-2 (1,0 - 1,9 m u. GOK);
BS10-1 (0,0 - 0,7 m u. GOK);
BS10-2 (0,7 - 1,0 m u. GOK);
BS10-3 (1,0 – 2,1 m u. GOK)



Abbildung 02: Lage des beprobten Plangebietes bzw. der Untersuchungspunkte im Bereich der geplanten Neuerschließung in Süsel (entsprechend Bebauungsplan Nr. 49) (rot markiert) (Quelle: Google Earth 2019).

Die Mischprobe der Oberbodenschichten/ humosen Auffüllungen aus dem gesamten Plangebiet mit der Bezeichnung „MP OB Glindenkamp Süsel“ wurden gemäß Parameterumfang der LAGA TR Boden Tabellen II.1.2-2 und II.1.2-3 im akkreditierten Labor der Eurofins Umwelt Nord GmbH untersucht.

Des Weiteren wurde im Zuge der Bohrarbeiten im Bereich der BS09 eine Asphaltprobe mit Hilfe eines Kernbohrgerätes aus der Asphaltdecke entnommen. Im Zusammenhang mit dem geplanten Rückbau der Asphaltdecke in der Zuwegung zum Plangebiet, wurde diese Asphaltprobe zu Deklarationszwecken auf Teerhaltigkeit geprüft.

Die Untersuchungsparameter sowie die angewandten Methoden sind den Laborberichten (AR-20-JH-003504-01 und AR-20-JH-003530-01) zu entnehmen, die diesem Prüfbericht als Anlage 03 beigelegt sind.



4 ERGEBNISSE

4.1 Ergebnisse der Deklarationsanalyse

In der Tabelle der Anlage 04 sind die ermittelten Schadstoffgehalte der Mischprobe „MP OB Glindenkamp, Süsel“ den Zuordnungswerten der LAGA TR Boden („Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (05.11.2004): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen: Technische Regeln für die Verwertung, 1.2 Bodenmaterial [TR-Boden]“) gegenübergestellt.

4.2 Ergebnisse der Asphaltanalyse

In der Tabelle 01 sind die ermittelten PAK-Gehalte der Asphaltprobe dargestellt.

Tabelle 1: Ergebnisse der Laboruntersuchungen auf PAK

Probe	Prüfgegenstand	Befund/Gehalt an PAK/Benzo(a)pyren [mg/kg]
Mischprobe Asphaltkern Glindenkamp, Süsel	Asphaltkern/ Asphaltdecke	PAK: k.S.*, Benzo(a)pyren:<0,5 mg/kg

*keine Summenbildung möglich, da alle Werte unterhalb der Bestimmungsgrenze liegen

In der Anlage 04 ist der ermittelte PAK-Gehalt der Asphaltprobe „Asphaltkern Glindenkamp, Süsel“ den Zuordnungswerten der LAGA M 20 (Bauschutt) gegenübergestellt.

5 BEWERTUNGSGRUNDLAGE

5.1 LAGA TR Boden

Bei der Verwertung von Boden wird die technische Regel der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen: Teil II: Technische Regeln für die Verwertung, 1.2 Bodenmaterial (TR Boden), Stand: 05.11.2004“ herangezogen.



In der TR Boden werden drei Einbauklassen auf Grundlage der in Tabelle 1 bis 3 dargestellten Zuordnungskriterien definiert:

Zuordnungswert Z 0/Z0*: uneingeschränkter Einbau/Verwertung

Zuordnungswert Z 1: eingeschränkter offener Einbau/Verwertung unter Berücksichtigung bestimmter Nutzungseinschränkungen

Zuordnungswert Z 2: eingeschränkter Einbau/Verwertung mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen (Einbau-Obergrenze)

Tabelle 2: Zuordnungswerte Feststoffgehalte im Bodenmaterial Z0/Z0*

Parameter	Einheit	Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm/ Schluff)	Z 0 (Ton)	Z 0*
Arsen	mg/kg TS	10	15	20	15
Blei	mg/kg TS	40	70	100	140
Cadmium	mg/kg TS	0,4	1	1,5	1
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	30	60	100	120
Kupfer	mg/kg TS	20	40	60	80
Nickel	mg/kg TS	15	50	70	100
Thallium	mg/kg TS	0,4	0,7	1	0,7
Quecksilber	mg/kg TS	0,1	0,5	1	1,0
Zink	mg/kg TS	60	150	200	300
TOC	(Masse%)	0,5	0,5	0,5	0,5
EOX	mg/kg TS	1	1	1	1 ⁶⁾
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TS	100	100	100	200 (400) ¹⁾
BTX	mg/kg TS	1	1	1	1
LHKW	mg/kg TS	1	1	1	1
PCB	mg/kg TS	0,05	0,05	0,05	0,1
PAK	mg/kg TS	3	3	3	3
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,3	0,3	0,3	0,6

1) 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 den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.



Tabelle 3: Zuordnungswerte Feststoffgehalte im Bodenmaterial Z1/Z2

Parameter	Einheit	Z 1	Z 2
Arsen	mg/kg TS	45	150
Blei	mg/kg TS	210	700
Cadmium	mg/kg TS	3	10
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	180	600
Kupfer	mg/kg TS	120	400
Nickel	mg/kg TS	150	500
Thallium	mg/kg TS	2,1	7
Quecksilber	mg/kg TS	1,5	5
Zink	mg/kg TS	450	1500
Cyanide, gesamt	mg/kg TS	3	10
TOC	(Masse%)	1,5	5
EOX	mg/kg TS	3 ¹⁾	10
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TS	300 (600) ¹⁾	1000 (2000) ¹⁾
BTEX-Aromaten	mg/kg TS	1	1
LHKW	mg/kg TS	1	1
PCB	mg/kg TS	0,15	0,5
PAK	mg/kg TS	3 (9)	30
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,9	3

1) Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 bis C22. Der Gesamtgehalt C10-C40, darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.

Tabelle 4: Zuordnungswerte Eluatkonzentrationen im Bodenmaterial

Parameter	Einheit	Z 0/Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert	-	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
Leitfähigkeit	µS/cm	250	250	1500	2000
Chlorid	mg/L	30	30	50	100
Sulfat	mg/L	20	20	50	200
Cyanid	µg/L	5	5	10	20
Arsen	µg/L	14	14	20	60
Blei	µg/L	40	40	80	200
Cadmium	µg/L	1,5	1,5	3	6
Chrom (gesamt)	µg/L	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/L	20	20	60	100
Nickel	µg/L	15	15	20	70
Quecksilber	µg/L	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink	µg/L	150	150	200	600
Phenolindex	µg/L	20	20	40	100



5.2 Bewertungsgrundlagen Asphalt

Teerhaltigkeit

Nach Mitteilung des LANU, Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (nunmehr Landesamt für Landwirtschaft und ländliche Räume – LLUR), vom 14.09.2005 (schriftliche Mitteilung vom 16.03.2001) gilt zur Abgrenzung zwischen teerhaltigem Asphalt und teerfreiem Asphalt ein PAK-Gehalt von 10 mg/kg TS.

Anforderungen zur Verwertung

Die Anforderungen zur Verwertung von Ausbauasphalt und teer-/pechhaltigem Straßenaufbruch werden in der Mitteilung Nr. 20 der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) und den Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau (RuVA-StB 01) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen festgelegt.

Zur Abgrenzung zwischen Ausbauasphalt und teer-/pechhaltigem Straßenaufbruch wird ein Grenzwert von 25 mg/kg TS festgelegt.

Gemäß LAGA-Mitteilung Nr. 20 kann pechhaltiger Straßenaufbruch bis zu einem PAK-Gehalt von 100 mg/kg unter Einhaltung der Anforderungen der Einbauklasse 2 auch ungebunden unter Beachtung folgender zusätzlicher Einschränkungen verwertet werden:

- Einsatz nur bei Großbaumaßnahmen
- und
- vollflächige Überbauung durch eine wasserundurchlässige Schicht.

Weiterhin kann eine bautechnische Verwendung pechhaltigen Straßenaufbruchs im Deponiekörper, z. B. als Ausgleichsschicht zwischen Abfallkörper und Oberflächenabdichtung in anorganischen Teilbereichen, erfolgen.

Ausbauasphalt ist grundsätzlich getrennt auszubauen, um diesen zielgerichtet möglichst hochwertig als Zugabematerial für Heißmischgut einzusetzen. Wird Ausbauasphalt als Zugabematerial für Heißmischgut eingesetzt, unterliegt der Einbau keinen Beschränkungen. Bei einer Wiederverwertung des Materials im Straßenbau ist Material mit einem PAK-Gehalt von nicht mehr als 25 mg/kg TS der Verwertungsklasse A nach RuVA-StB 01 zuzuordnen. Damit ist das Material für alle Verwertungsverfahren, vorzugsweise für das Heißmischverfahren, geeignet.

Der Ausbau von pechhaltigem/teerhaltigem Straßenaufbruch ist nach Möglichkeit zu vermeiden. Ist der Ausbau unumgänglich, ist das Material im Straßenbau zu verwerten. Eine Verwertung von pechhaltigem Straßenaufbruch der Verwertungsklasse B oder C nach



RuVA-StB 01 (PAK-Gehalt > 25 mg/kg TS) ist aus Gründen des Immissions- oder Gesundheitsschutzes im Heißmischverfahren nicht möglich.

Pechhaltiger Straßenaufbruch ist daher mit hydraulischen und/oder bitumenhaltigen Bindemitteln (z. B. Bitumenemulsionen) in Kaltbauweise zu verarbeiten. Der Einbau ist so wirksam und dauerhaft zu binden und zu verdichten, dass ein Austrag von Schadstoffen weitgehend verhindert wird.

Die Vermischung von pechhaltigem Straßenaufbruch mit Ausbauasphalt ist unzulässig. Der Abstand zwischen Unterkante der pechhaltigen Schicht und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand soll mindestens 1 m betragen.

Abfalltechnische Bewertung

Die abfalltechnische Bewertung des Materials erfolgt nach der LAGA-Mitteilung Nr. 20. In der LAGA-Richtlinie Nr. 20 werden drei Einbauklassen auf Grundlage der folgenden Zuordnungskriterien definiert:

- Einbauklasse 0: Zuordnungswert Z 0, uneingeschränkter Einbau/Verwertung
- Einbauklasse 1: Zuordnungswert Z 1.1/Z 1.2, eingeschränkter offener Einbau/Verwertung unter Berücksichtigung bestimmter Nutzungseinschränkungen
- Einbauklasse 2: Zuordnungswert Z 2, eingeschränkter Einbau/Verwertung mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen (Einbau-Obergrenze)

AVV Abfallschlüsselnummer

Die Zuordnung einer AVV-Abfallschlüsselnummer erfolgt in Anlehnung an die RuVA-StB 01 der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen. Bis zu einem PAK-Gehalt von 100 mg/kg TS ist das Material der AVV-Abfallschlüsselnummer 17 03 02 (Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen) zuzuordnen.

Oberhalb dieses PAK-Grenzwertes ist das Material der AVV-Abfallschlüsselnummer 17 03 01* (kohlenteerhaltige Bitumengemische) zuzuordnen.

Arbeits- und Gesundheitsschutz

Sämtliche teerhaltigen Baustoffe sind nach den Vorgaben der TRGS 551 auszubauen. Bei teerhaltigen Baustoffen mit Benzo(a)pyren-Gehalten > 50 mg/kg sind besondere Arbeitsschutzmaßnahmen beim Ausbau anzuwenden.



6 ERGEBNISSE / BEWERTUNG

6.1 Bewertung Oberbodenmischprobe

Die Analysenergebnisse für die „MP OB Glindenkamp, Süsel“ sind tabellarisch der Anlage 04 den jeweiligen Zuordnungskriterien gegenübergestellt und bewertet.

Der untersuchte Boden der Mischprobe „MP OB Glindenkamp, Süsel“ erfüllt aufgrund des TOC-Gehaltes (gesamter organischer Kohlenstoff) von 0,7 Masse% im Feststoff das Zuordnungskriterium Z1. Der TOC-Gehalt ist nicht auf gärfähige Bestandteile z. B. Müllreste oder sonstige Abfallstoffe zurückzuführen. Eine genauere Aussage ist nur über eine AT4 und Brennwert Bestimmung möglich.

6.2 Bewertung der Asphaltanalysen

In der Tabelle 5 ist die materialspezifische Bewertung des untersuchten Asphaltmaterials wiedergegeben. Nach Einstufung gemäß Tabelle 5 hat eine Verwertung nach den in Kapitel 5.2 gemachten Angaben zu erfolgen.

Tabelle 5: Bewertung der untersuchten Asphaltprobe

Bewertungskriterien	Asphaltkern, Glindenkamp,Süsel
ermittelter PAK-Gehalt	k. S. *
Einstufung Teerhaltigkeit	nicht teerhaltig
Benennung nach LAGA-Mitteilung 20	Ausbauasphalt
Verwertungsklasse nach RuVA-StB 01	A
LAGA-Zuordnungsklasse	Z 0
AVV Abfallschlüsselnummer	170302

* k.S. keine Summenbildung möglich (Einzelwerte liegen unterhalb der Bestimmungsgrenze)

Bei einer Wiederverwertung des Materials (Probe Asphaltkern, Glindenkamp, Süsel) im Straßenbau ist die Verwertungsklasse A nach RuVA-StB 01 maßgebend.



7 WEITERE VORGEHENSWEISE

Die vorliegende Untersuchung ist als abfalltechnische Vordeklaration zu verstehen und ersetzt nicht eine qualifizierte Haufwerksbeprobung (z. B. gemäß LAGA PN 98) und Analyse nach dem Ausbau von Bodenmaterial. Wir empfehlen, dass im Bereich der geplanten Baumaßnahmen jeweils anfallende Aushubmaterial in Haufwerken zur abschließenden Beprobung für eine Deklarationsanalytik und zur anschließenden fachgerechten Entsorgung bereitzustellen.

SACHVERSTÄNDIGEN-RING Dipl.-Ing. H.-U. Mücke GmbH

Dipl.-Ing. Hans-Ulrich Mücke
(Geschäftsführer)



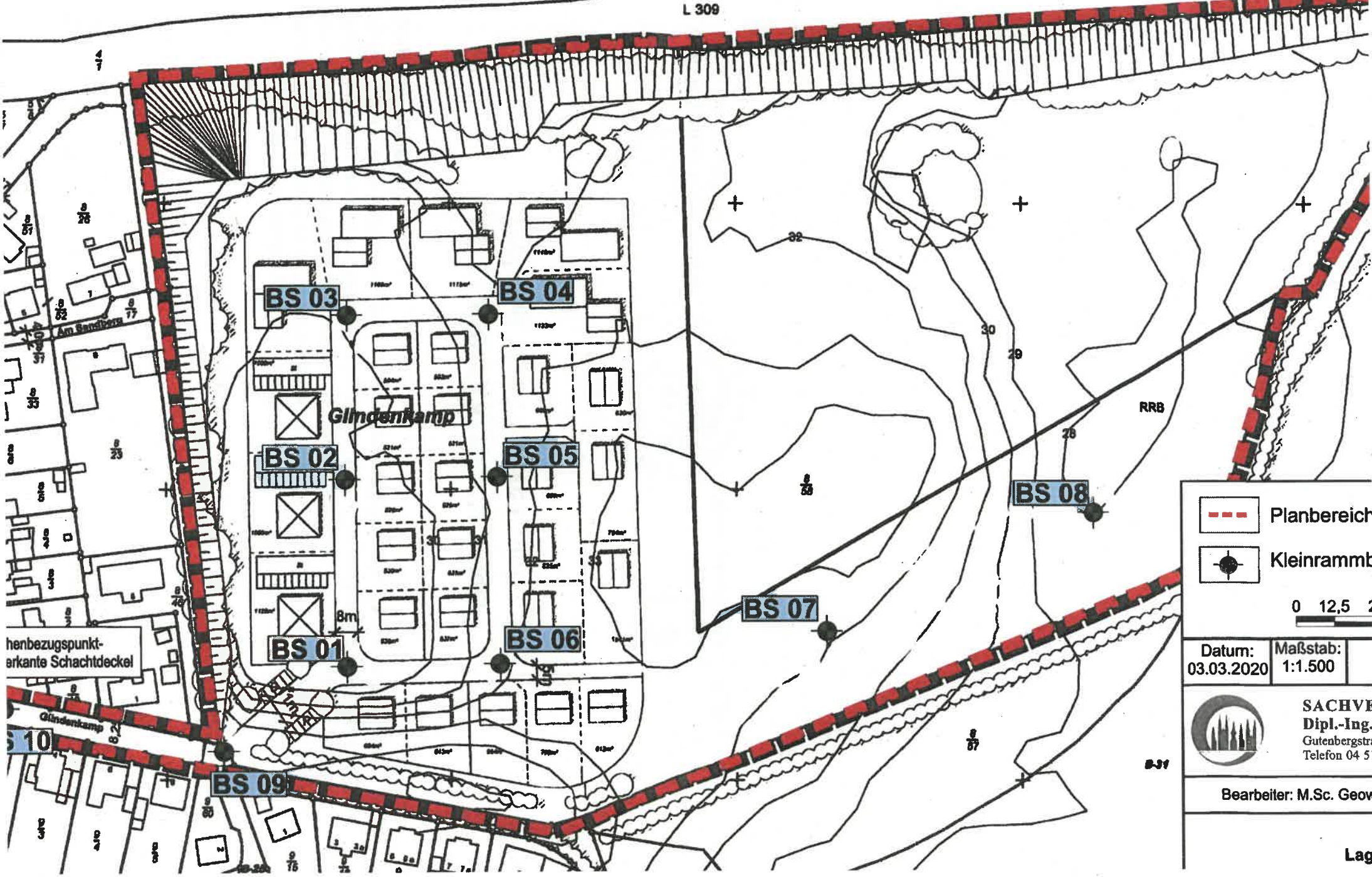
i.A. Julia Fronzek
(Geowissenschaften - M.Sc.)




Anlagen:

- 01 Lageplan
- 02 Profilsäulen der Bohrpunkte
- 03 Laborbericht Nr AR-20-JH-003504-01 und AR-20-JH-003530-01 Eurofins Umwelt Nord GmbH
- 04 Gegenüberstellung Analyseergebnisse / LAGA Zuordnungsklassen

Die Präzision der Messergebnisse liegt innerhalb der in den Verfahren angegebenen Grenzen. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Gutachtens bzw. der Prüfergebnisse auf Datenträgern ist ohne unsere Genehmigung nicht zulässig.

blät = 22.605m²
 er mit einer
 tliche Grundstücksgröße= 753 m²



	Planbereich
	Kleinrammt
	
Datum: 03.03.2020	Maßstab: 1:1.500
	
SACHVE Dipl.-Ing. Gutenbergstr. Telefon 04 51	
Bearbeiter: M.Sc. Geow	

Lag

Terra V

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

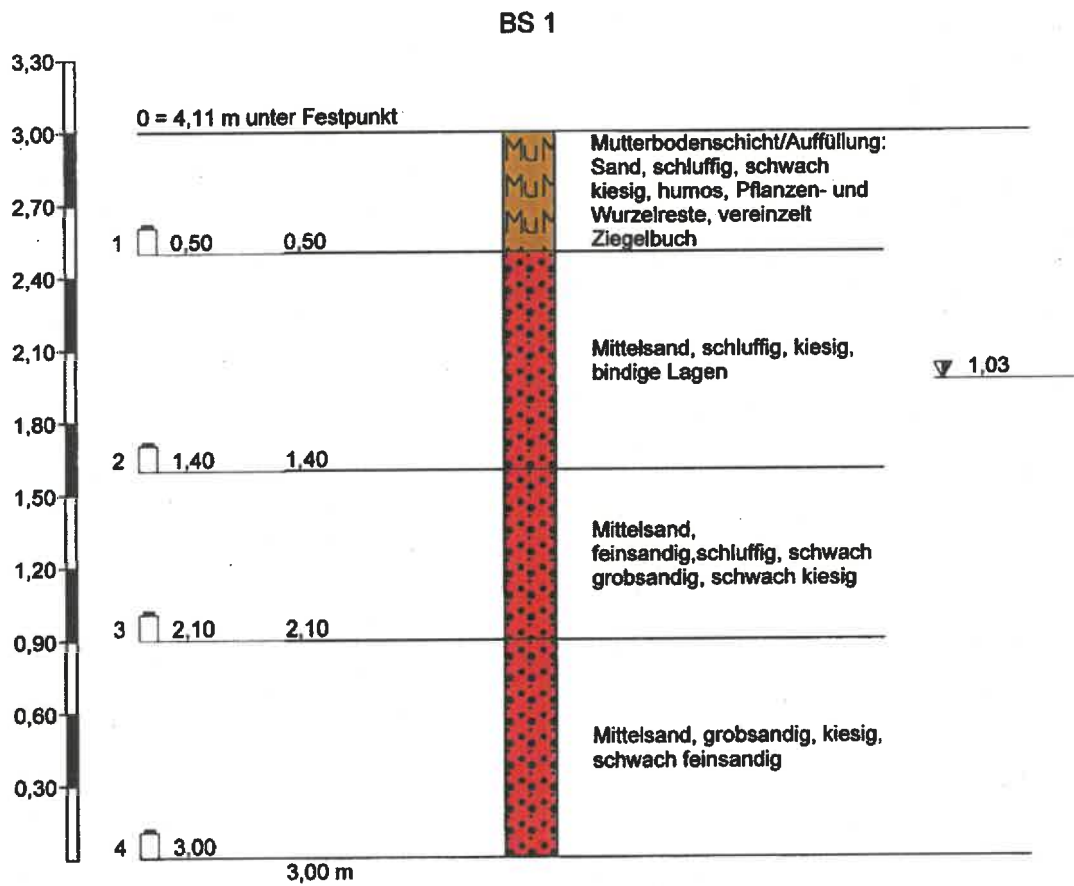
Anlage:

Projekt: Glindenkamp Süssel

Auftraggeber: SVR

Bearb.: Olschewski

Datum: 03.03.2020



		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerkerten Proben				Bericht:		
						Az.: 0220320		
Bauvorhaben: Glindenkamp Süsel						Datum:		
Bohrung Nr BS 1 /Blatt 1						03.03.2020		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,50	a) Mutterbodenschicht/Auffüllung: Sand, schluffig, schwach kiesig, humos, Pflanzen- und Wurzelreste, vereinzelt				feucht Handsichtung		1	0,50
	b) Ziegelbruch							
	c)	d)	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0				
1,40	a) Mittelsand, schluffig, kiesig, bindige Lagen				feucht lagig klopfnass Wasser eingemessen bei 1,03 m u GOF		2	1,40
	b)							
	c)	d) mittel zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Quartär	h) SU	i) 0				
2,10	a) Mittelsand, feinsandig, schluffig, schwach grobsandig, schwach kiesig				feucht - klopfnass		3	2,10
	b)							
	c)	d) mittel zu bohren	e) mittelbraun					
	f) Sand	g) Quartär	h) SW	i) 0				
3,00	a) Mittelsand, grobsandig, kiesig, schwach feinsandig				klopfnass - nass		4	3,00
	b)							
	c)	d) mittel - schwer zu bohren	e) mittelbraun					
	f) Sand	g) Quartär	h) SW	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Terra V

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

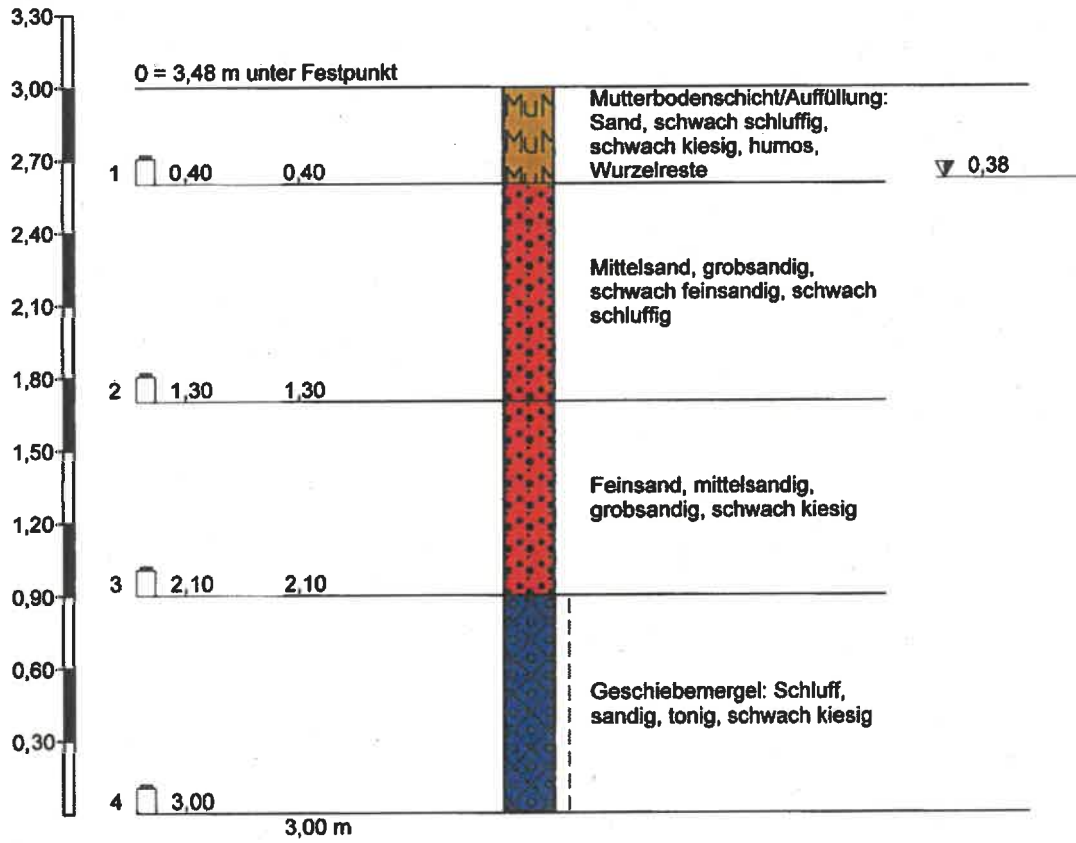
Projekt: Glindenkamp Süssel

Auftraggeber: SVR

Bearb.: Olschewski

Datum: 03.03.2020

BS 2



Höhenmaßstab 1:30

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.: 0220320		
Bauvorhaben: Glindenkamp Süsel						Datum:		
Bohrung Nr BS 2 /Blatt 1						03.03.2020		
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk- gehalt					
0,40	a) Mutterbodenschicht/Auffüllung: Sand, schwach schluffig, schwach kiesig, humos, Wurzelreste			feucht - klopfnass, Wasser eingemessen bei 0,38 m u GOF Handschachtung			1	0,40
	b)							
	c)	d)	e) braun - dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A i) 0					
1,30	a) Mittelsand, grobsandig, schwach feinsandig, schwach schluffig			feucht - klopfnass			2	1,30
	b)							
	c)	d) mittel zu bohren	e) mittelbraun					
	f) Sand	g) Quartär	h) SW i) 0					
2,10	a) Feinsand, mittelsandig, grobsandig, schwach kiesig			klopfnass			3	2,10
	b)							
	c)	d) mittel zu bohren	e) hell- bis mittelbraun					
	f) Sand	g) Quartär	h) SW i) 0					
3,00	a) Geschiebemergel: Schluff, sandig, tonig, schwach kiesig			erdfeucht			4	3,00
	b)							
	c) steif	d) mittel - schwer zu bohren	e) grau					
	f) Geschiebemergel	g) Quartär	h) UL i) +					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h) i)					

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Terra V

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

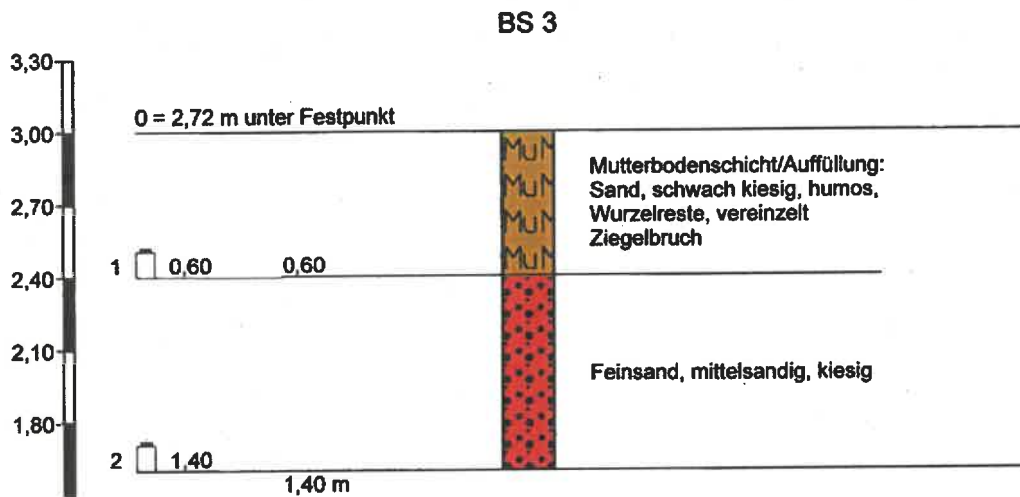
Anlage:

Projekt: Glindenkamp Süssel

Auftraggeber: SVR

Bearb.: Olschewski

Datum: 03.03.2020



Höhenmaßstab 1:30

Kein Bohrfortschritt
(Steine?)

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.: 0220320		
Bauvorhaben: Glindenkamp Süsel						Datum:		
Bohrung Nr BS 3 /Blatt 1						03.03.2020		
1	2				3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,60	a) Mutterbodenschicht/Auffüllung: Sand, schwach kiesig, humos, Wurzelreste, vereinzelt Ziegelbruch				feucht Handschachtung		1	0,60
	b)							
	c)	d)	e) mittel- bis dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0				
1,40	a) Feinsand, mittelsandig, kiesig				feucht		2	1,40
	b)							
	c)	d) schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Quartär	h) SW	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Terra V

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

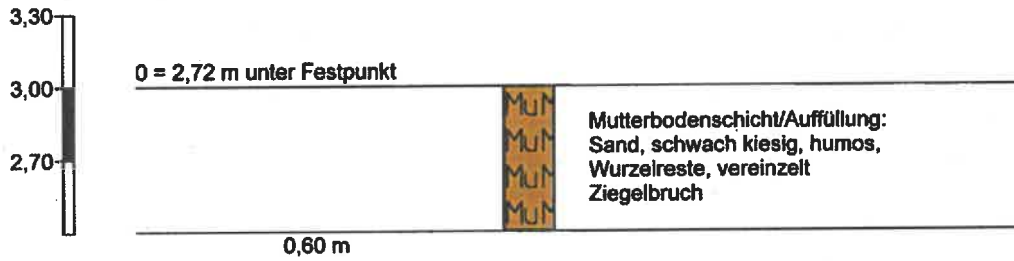
Projekt: Glindenkamp Sösel

Auftraggeber: SVR

Bearb.: Olschewski

Datum: 03.03.2020

BS 3 A



Höhenmaßstab 1:30

Kein Bohrfortschritt
(Steine?)

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 0220320		
Bauvorhaben: Glindenkamp Süsel						Datum:		
Bohrung Nr BS 3 A /Blatt 1						03.03.2020		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,60	a) Mutterbodenschicht/Auffüllung: Sand, schwach kiesig, humos, Wurzelreste, vereinzelt Ziegelbruch				feucht Handschachtung			
	b)							
	c)	d)	e) mittel- bis dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Terra V

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

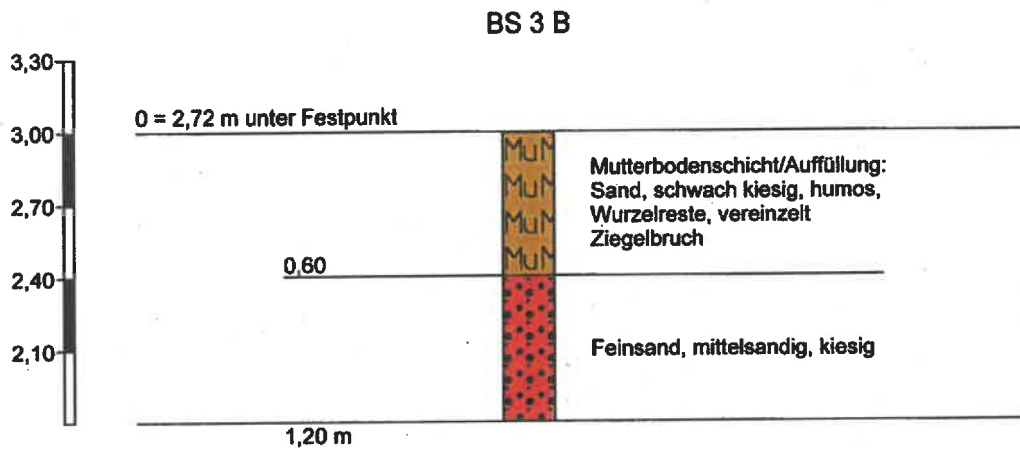
Anlage:

Projekt: Glindenkamp Süssel

Auftraggeber: SVR

Bearb.: Olschewski

Datum: 03.03.2020



Höhenmaßstab 1:30

Kein Bohrfortschritt
(Steine?)

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben				Bericht:		
						Az.: 0220320		
Bauvorhaben: Glindenkamp Süsel						Datum:		
Bohrung Nr BS 3 B /Blatt 1						03.03.2020		
1	2			3		4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe					
0,60	a) Mutterbodenschicht/Auffüllung: Sand, schwach kiesig, humos, Wurzelreste, vereinzelt Ziegelbruch			feucht Handschachtung				
	b)							
	c)	d)	e) mittel- bis dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A					
1,20	a) Feinsand, mittelsandig, kiesig			feucht				
	b)							
	c)	d) schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Quartär	h) SW					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Terra V

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

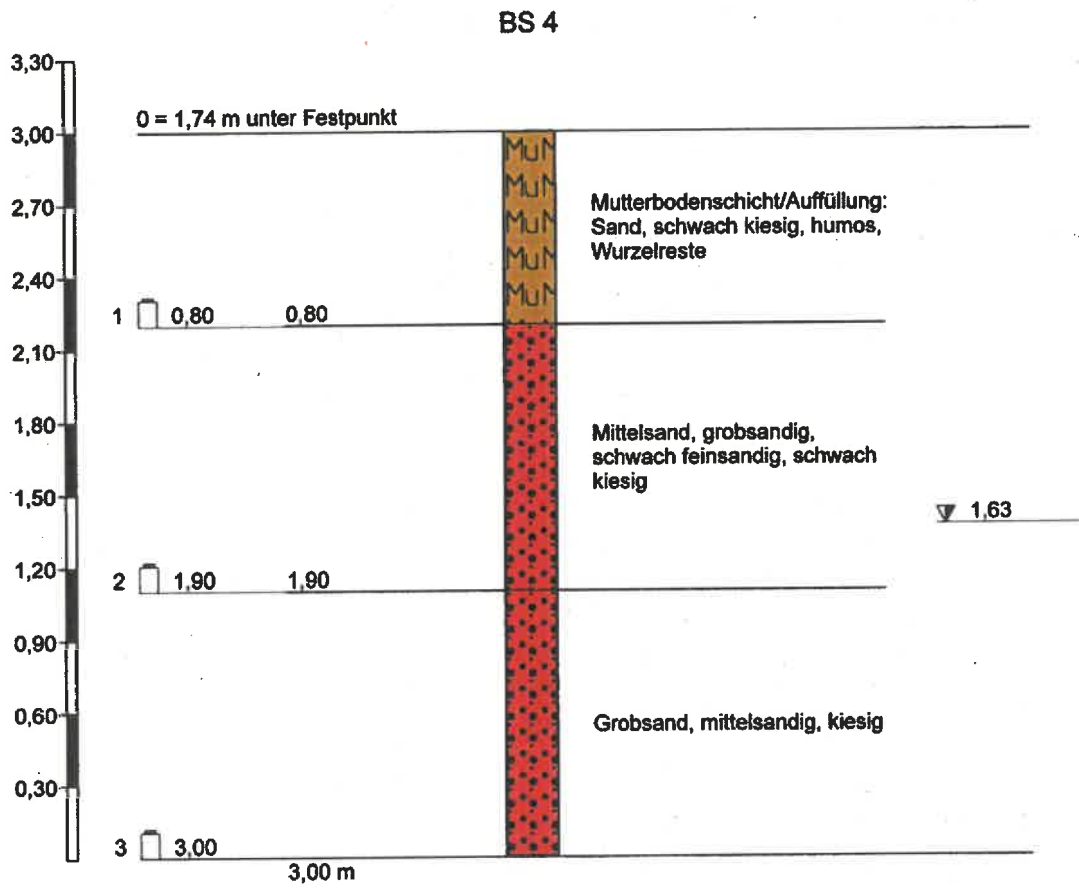
Anlage:

Projekt: Glindenkamp Sösel

Auftraggeber: SVR

Bearb.: Olschewski

Datum: 03.03.2020



		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.: 0220320		
Bauvorhaben: Glindenkamp Süsel						Datum:		
Bohrung Nr BS 4 /Blatt 1						03.03.2020		
1	2			3		4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe					
0,80	a) Mutterbodenschicht/Auffüllung: Sand, schwach kiesig, humos, Wurzelreste			feucht Handschachtung			1	0,80
	b)							
	c)	d)	e) braun - dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A					
1,90	a) Mittelsand, grobsandig, schwach feinsandig, schwach kiesig			feucht - klopfnass Wasser eingemessen bei 1,63 m u GOF			2	1,90
	b)							
	c)	d) mittel - schwer zu bohren	e) mittel- bis graubraun					
	f) Sand	g) Quartär	h) SW					
3,00	a) Grobsand, mittelsandig, kiesig			klopfnass			3	3,00
	b) Schlufflage 2,60 - 2,80 m							
	c)	d) mittel - schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Quartär	h) SW					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Terra V

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

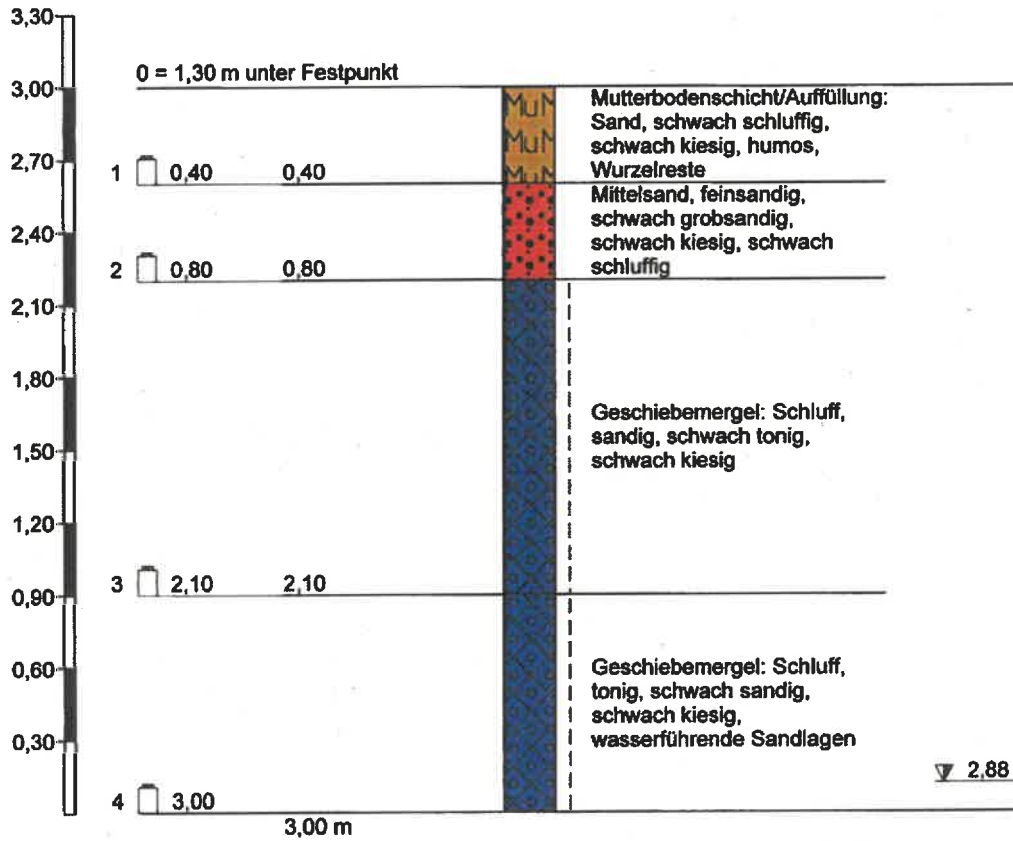
Projekt: Glindenkamp Süsel

Auftraggeber: SVR

Bearb.: Olschewski

Datum: 03.03.2020

BS 5



Höhenmaßstab 1:30

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.: 0220320		
Bauvorhaben: Glindenkamp Süsel						Datum:		
Bohrung Nr BS 5 /Blatt 1						03.03.2020		
1	2			3		4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk-gehalt					
0,40	a) Mutterbodenschicht/Auffüllung: Sand, schwach schluffig, schwach kiesig, humos, Wurzelreste			feucht Handschachtung		1	0,40	
	b)							
	c)	d)	e) braun - dunkelbraun					
	f) Oberboden	g) Mutterboden	h) OH i) 0					
0,80	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig, schwach schluffig			feucht		2	0,80	
	b)							
	c)	d) mittel - schwer zu bohren	e) mittelbraun					
	f) Sand	g) Quartär	h) SW i) 0					
2,10	a) Geschiebemergel: Schluff, sandig, schwach tonig, schwach kiesig			erdfeucht		3	2,10	
	b)							
	c) steif	d) mittel zu bohren	e) hellbraun					
	f) Geschiebemergel	g) Quartär	h) UL i) +					
3,00	a) Geschiebemergel: Schluff, tonig, schwach sandig, schwach kiesig, wasserführende Sandlagen			erdfeucht lagig klopfnass, Wasser eingemessen bei 2,88 m u GOF		4	3,00	
	b)							
	c) steif	d) mittel - schwer zu bohren	e) grau					
	f) Geschiebemergel	g) Quartär	h) UL i) +					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h) i)					

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Terra V

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

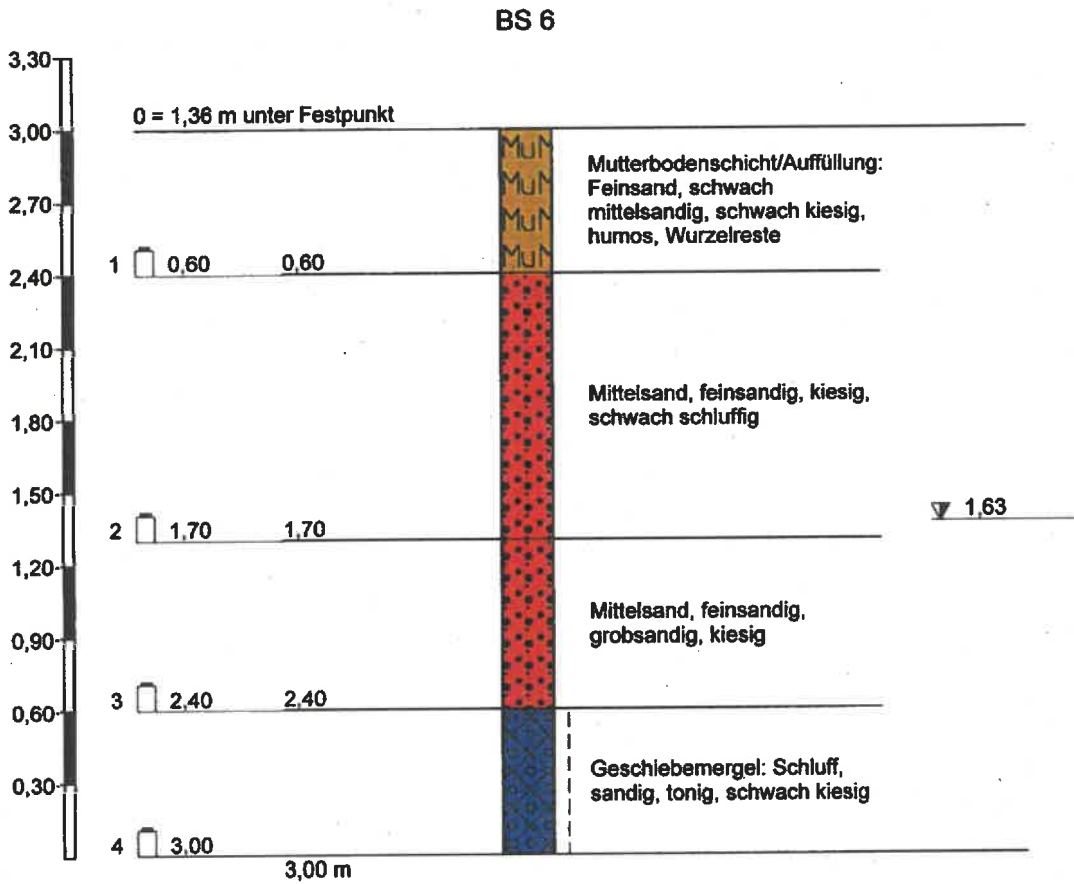
Anlage:

Projekt: Glindenkamp Süssel

Auftraggeber: SVR

Bearb.: Olschewski

Datum: 03.03.2020



Höhenmaßstab 1:30

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.: 0220320		
Bauvorhaben: Glindenkamp Süsel						Datum: 03.03.2020		
Bohrung Nr BS 6 /Blatt 1								
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,60	a) Mutterbodenschicht/Auffüllung: Feinsand, schwach mittelsandig, schwach kiesig, humos, Wurzelreste				feucht Handschachtung		1	0,60
	b)							
	c)	d)	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Oberboden	h) OH	i) 0				
1,70	a) Mittelsand, feinsandig, kiesig, schwach schluffig				feucht ab 1,50 m klopfnass Wasser eingemessen bei 1,63 m u GOF		2	1,70
	b)							
	c)	d) mittel - schwer zu bohren	e) mittelbraun					
	f) Sand	g) Quartär	h) SW	i) 0				
2,40	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, kiesig				klopfnass		3	2,40
	b)							
	c)	d) mittel - schwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Sand	g) Quartär	h) SW	i) 0				
3,00	a) Geschiebemergel: Schluff, sandig, tonig, schwach kiesig				erdfeucht		4	3,00
	b)							
	c) steif lagig halbfest	d) mittel - schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Geschiebemergel	g) Quartär	h) UL	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Terra V

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

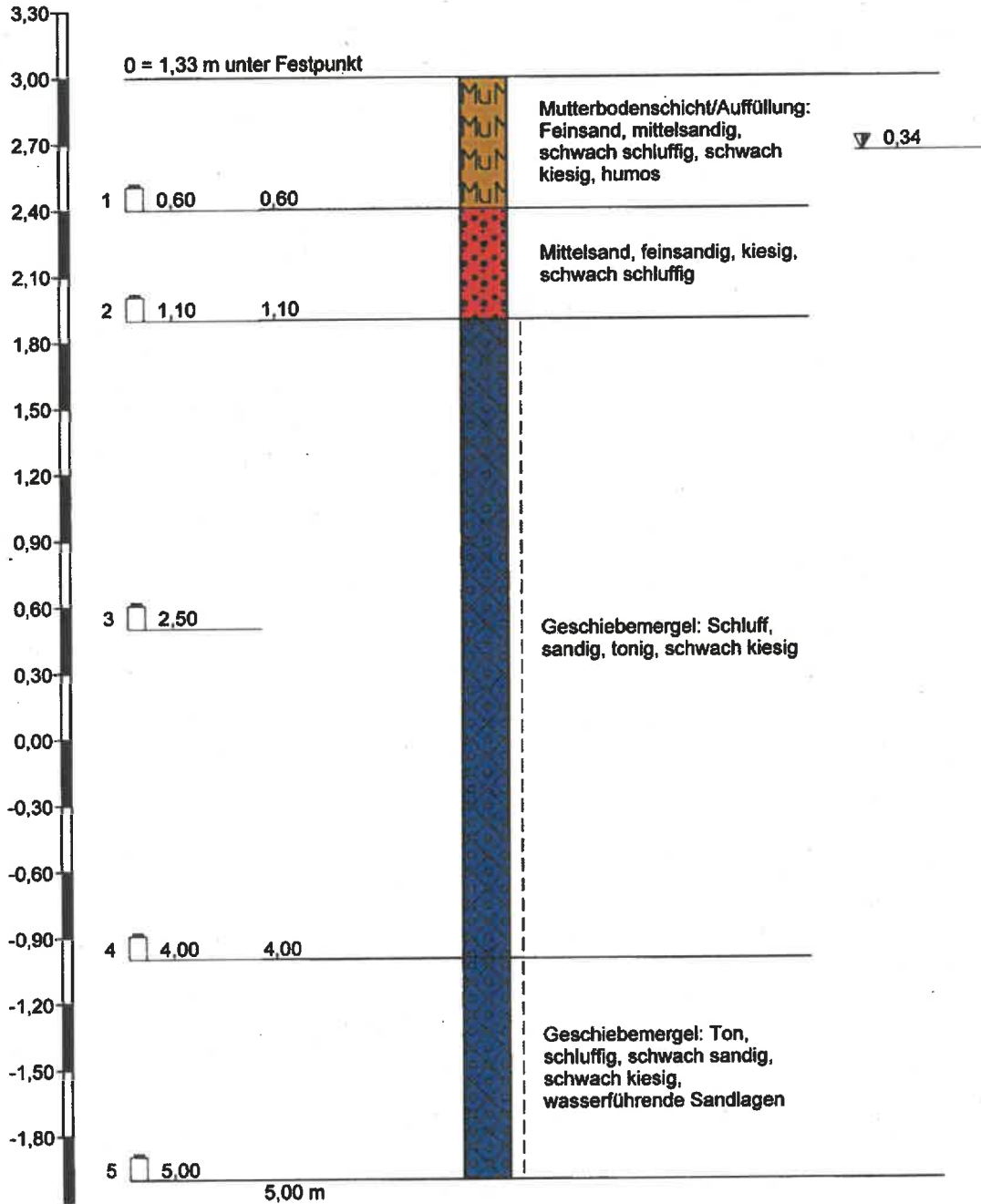
Projekt: Glindenkamp Süssel

Auftraggeber: SVR

Bearb.: Olschewski

Datum: 03.03.2020

BS 7



Höhenmaßstab 1:30

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben				Bericht:		
						Az.: 0220320		
Bauvorhaben: Glindenkamp Süsel						Datum:		
Bohrung Nr BS 7 /Blatt 1						03.03.2020		
1	2			3		4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk- gehalt					
0,60	a) Mutterbodenschicht/Auffüllung: Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig, schwach kiesig, humos			feucht - klopfnass Wasser eingemessen bei 0,34 m u GOF Handschachtung			1	0,60
	b)							
	c)	d)	e) braun - dunkelbraun					
	f) Oberboden	g) Mutterboden	h) OH i) 0					
1,10	a) Mittelsand, feinsandig, kiesig, schwach schluffig			feucht - klopfnass			2	1,10
	b)							
	c)	d) mittel - schwer zu bohren	e) mittelbraun					
	f) Sand	g) Quartär	h) SW i) 0					
4,00	a) Geschiebemergel: Schluff, sandig, tonig, schwach kiesig			erdfeucht			3 4	2,50 4,00
	b)							
	c) steif	d) mittel zu bohren	e) grau					
	f) Geschiebemergel	g) Quartär	h) UL i) ++					
5,00	a) Geschiebemergel: Ton, schluffig, schwach sandig, schwach kiesig, wasserführende Sandlagen			erdfeucht			5	5,00
	b)							
	c) steif	d) mittel - schwer zu bohren	e) grau					
	f) Geschiebemergel	g) Quartär	h) UL i) +					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h) i)					

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Terra V

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

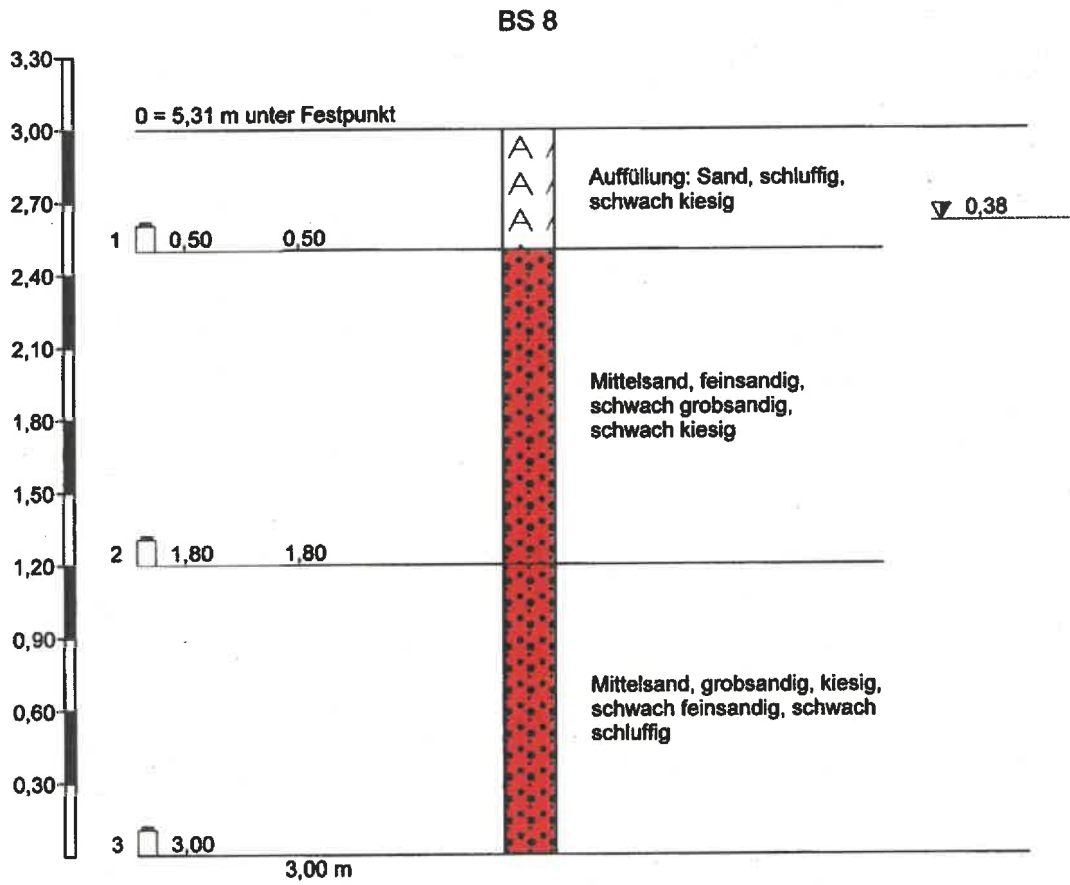
Anlage:

Projekt: Glindenkamp Sösel

Auftraggeber: SVR

Bearb.: Olschewski

Datum: 03.03.2020



Höhenmaßstab 1:30

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 0220320		
Bauvorhaben: Glindenkamp Süsel								
Bohrung Nr BS 8 /Blatt 1						Datum: 03.03.2020		
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk- gehalt					
0,50	a) Auffüllung: Sand, schluffig, schwach kiesig			feucht - klopfnass Handsichtung			1	0,50
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun					
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A i) 0					
1,80	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig			klopfnass			2	1,80
	b)							
	c)	d) mittel zu bohren	e) mittelbraun					
	f) Sand	g) Quartär	h) SW i) 0					
3,00	a) Mittelsand, grobsandig, kiesig, schwach feinsandig, schwach schluffig			klopfnass			3	3,00
	b)							
	c)	d) mittel zu bohren	e) hell- bis graubraun					
	f) Sand	g) Quartär	h) SW i) 0					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h) i)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h) i)					

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Terra V

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

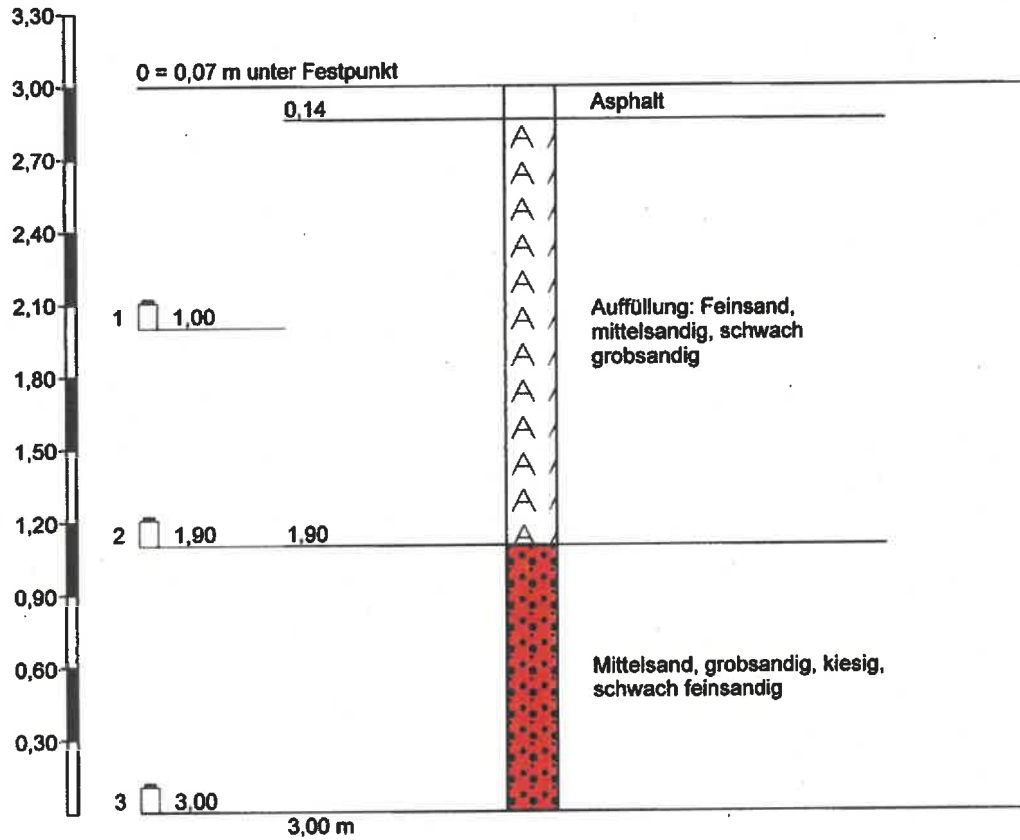
Projekt: Glindenkamp S0sel

Auftraggeber: SVR

Bearb.: Olschewski

Datum: 03.03.2020

BS 9



Höhenmaßstab 1:30

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben				Bericht:		
						Az.: 0220320		
Bauvorhaben: Glindenkamp Süsel								
Bohrung Nr BS 9 /Blatt 1						Datum: 03.03.2020		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,14	a) Asphalt							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1,90	a) Auffüllung: Feinsand, mittelsandig, schwach grobsandig				erdfeucht - feucht Handschachtung		1	1,00
	b)							
	c)	d) mittel zu bohren	e) mittelbraun					
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0				
3,00	a) Mittelsand, grobsandig, kiesig, schwach feinsandig				erdfeucht - feucht, kein Wasser bis zur E.T.		3	3,00
	b)							
	c)	d) mittel zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Quartär	h) SW	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Terra V

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

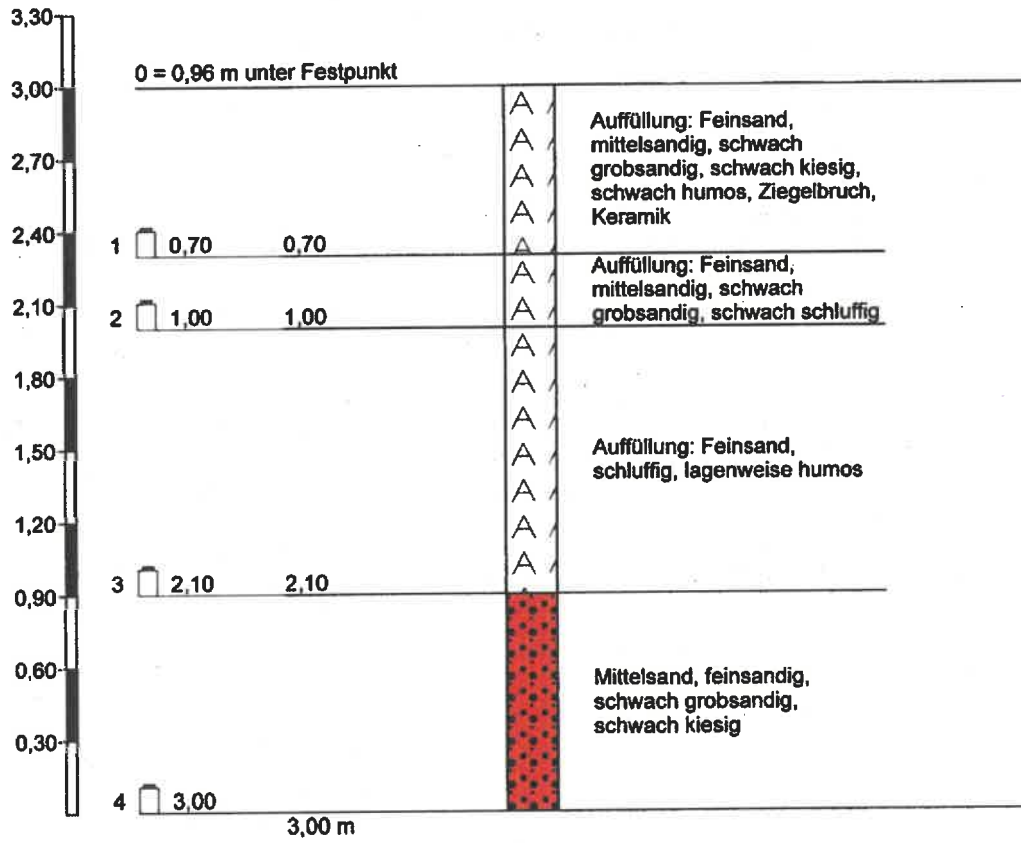
Projekt: Glindenkamp Süssel

Auftraggeber: SVR

Bearb.: Olschewski

Datum: 03.03.2020

BS 10



Höhenmaßstab 1:30

		Schichtenverzeichnis			Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben			Bericht:		
					Az.: 0220320		
Bauvorhaben: Glindenkamp Süsel							
Bohrung Nr BS 10 /Blatt 1					Datum: 03.03.2020		
1	2			3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0,70	a) Auffüllung: Feinsand, mittelsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig, schwach humos, Ziegelbruch, Keramik			feucht Handschachtung		1	0,70
	b)						
	c)	d) mittel zu bohren	e) mittelbraun				
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A i) 0				
1,00	a) Auffüllung: Feinsand, mittelsandig, schwach grobsandig, schwach schluffig			feucht		2	1,00
	b) Füllsand						
	c)	d)	e) hell- bis mittelbraun				
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A i) 0				
2,10	a) Auffüllung: Feinsand, schluffig, lagenweise humos			feucht		3	2,10
	b)						
	c)	d) mittel zu bohren	e) mittel- bis dunkelbraun				
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A i) 0				
3,00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig			feucht, kein Wasser bis zur E.T.		4	3,00
	b)						
	c)	d) mittel zu bohren	e) hell- bis mittelbraun				
	f) Sand	g) Quartär	h) SW i) 0				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Eurofins Umwelt Nord GmbH - Stenzelring 14 b - 21107 - Hamburg

**Sachverständigen-Ring, Dipl.-Ing. Hans-Ulrich
Mücke GmbH
Niederlassung Eckernförde
Marienthaler Straße 17
24340 Eckernförde**

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02012968
Prüfberichtsnummer: AR-20-JH-003504-01

Auftragsbezeichnung: 2003 102 LAGA, B-Plan Glindenkamp Süsel

Anzahl Proben: 1
Probenart: Boden
Probenahmedatum: 03.03.2020
Probenehmer: Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 17.03.2020
Prüfzeitraum: 17.03.2020 - 26.03.2020

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Jörn Kolb
Prüfleiter

Digital signiert, 26.03.2020
Jörn Kolb
Niederlassungsleitung

Probenbezeichnung	MP OB Glinden- kamp Süsel
Probenahmedatum/ -zeit	03.03.2020
Probennummer	020052323

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
-----------	------	------	---------	----	---------	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	AN/f	LG004	DIN 19747: 2009-07		kg	2,4
Fremdstoffe (Art)	AN/f	LG004	DIN 19747: 2009-07			nein
Fremdstoffe (Menge)	AN/f	LG004	DIN 19747: 2009-07		g	0,0
Siebrückstand > 10mm	AN/f	LG004	DIN 19747: 2009-07			Ja

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/u	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	88,0
--------------	------	-------	-----------------------	-----	-------	------

Anionen aus der Originalsubstanz

Cyanide, gesamt	AN/f	LG004	DIN ISO 17380: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
-----------------	------	-------	------------------------	-----	----------	-------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01^a

Arsen (As)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	3,1
Blei (Pb)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	11
Cadmium (Cd)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Chrom (Cr)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	8
Kupfer (Cu)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	5
Nickel (Ni)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	7
Quecksilber (Hg)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 12848 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07
Thallium (Tl)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Zink (Zn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	32

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

TOC	AN/f	LG004	DIN EN 13137 (S30): 2001-12	0,1	Ma.-% TS	0,7
EOX	AN/f	LG004	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	AN/f	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Toluol	AN/f	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Ethylbenzol	AN/f	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05
m-/p-Xylol	AN/f	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05
o-Xylol	AN/f	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Summe BTEX	AN/f	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾

		Probennummer		020052323
Akk.	Methode	BG.	Einheit	

LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
LG004	DIN ISO 22155: 2006-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾

LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾
LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾

LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾

Probenbezeichnung	MP OB Glinden- kamp Süsel
Probenahmedatum/ -zeit	03.03.2020
Probennummer	020052323

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
-----------	------	------	---------	----	---------	--

Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	AN/f	LG004	DIN 38404-C5: 2009-07			7,9
Temperatur pH-Wert	AN/f	LG004	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	20,5
Leitfähigkeit bei 25°C	AN/f	LG004	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	81

Anionen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (Cl)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	< 1,0
Sulfat (SO ₄)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	1,2
Cyanide, gesamt	AN/f	LG004	DIN EN ISO 14403: 2002-07	0,005	mg/l	< 0,005

Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Arsen (As)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,001
Blei (Pb)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,001
Cadmium (Cd)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,0003	mg/l	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001
Kupfer (Cu)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005
Nickel (Ni)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001
Quecksilber (Hg)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002
Zink (Zn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	< 0,01

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Phenolindex, wasserdampflich	AN/f	LG004	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,010	mg/l	< 0,010
---------------------------------	------	-------	------------------------------------	-------	------	---------

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

* Aufschluss mittels temperaturregulierendem Graphitblock

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit LG004 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

/u - Die Analyse des Parameters erfolgte in Untervergabe.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Eurofins Umwelt Nord GmbH - Stenzelring 14 b - 21107 - Hamburg

**Sachverständigen-Ring, Dipl.-Ing. Hans-Ulrich
Mücke GmbH
Niederlassung Eckernförde
Marienthaler Straße 17
24340 Eckernförde**

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02012973
Prüfberichtsnummer: AR-20-JH-003530-01

Auftragsbezeichnung: 2003 102 Asphalt B-Plan Glindenkamp Süsel

Anzahl Proben: 1
Probenart: Straßenbelag
Probenahmedatum: 03.03.2020
Probenehmer: Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 17.03.2020
Prüfzeitraum: 17.03.2020 - 26.03.2020

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Jörn Kolb
Prüfleiter

Digital signiert, 27.03.2020
Jörn Kolb
Niederlassungsleitung

Probenbezeichnung	Asphaltkern Glinden- kamp, Süssel
Probenahmedatum/ -zeit	03.03.2020
Probennummer	020052326

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
PAK aus der Originalsubstanz						
Naphthalin	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2008-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5
Acenaphthylen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2008-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5
Acenaphthen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2008-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5
Fluoren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2008-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5
Phenanthren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2008-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5
Anthracen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2008-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5
Fluoranthen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2008-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5
Pyren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2008-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5
Benzo[a]anthracen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2008-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5
Chrysen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2008-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5
Benzo[b]fluoranthen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2008-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5
Benzo[k]fluoranthen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2008-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5
Benzo[a]pyren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2008-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2008-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2008-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5
Benzo[ghi]perylen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2008-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2008-05		mg/kg OS	(n. b.) ¹⁾

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit LG004 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

AV4: Gegenüberstellung LAGA-Zuordnungsklassen / Analysenergebnisse

LAGA TR Boden Feststoff

LAGA TR Bauschutt

Parameter	Einheit	Zuordnungswerte Boden				Probe 1		Klasse	Zuordnungswerte Bauschutt				Probe 2		Klasse
		Z0 (Sand)	Z0*	Z1	Z2	MP OB Glindenkamp, Süsel	Z0		Z1.1	Z1.2	Z2	Asphaltkern, Glindenkamp, Süsel			
Arsen	mg/kg TS	10	15	45	150	3,1	Z0	20	100		150				
Blei	mg/kg TS	40	140	210	700	11	Z0	0,6	210		700				
Cadmium	mg/kg TS	0,4	1	3	10	< 0,2	Z0	50	3		10				
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	30	120	180	600	8	Z0	40	180		600				
Kupfer	mg/kg TS	20	80	120	400	5	Z0	40	120		400				
Nickel	mg/kg TS	15	100	150	500	7	Z0	40	150		500				
Quecksilber	mg/kg TS	0,1	1	1,5	5	<0,07	Z0	0,3	1,5		5				
Thallium	mg/kg TS	0,4	0,7	2,1	7	<0,2	Z0								
Zink	mg/kg TS	60	300	450	1500	32	Z0	120	450		1500				
Cyanide	mg/kg TS			3	10	<0,5	Z0								
EOX	mg/kg TS	1	1	3	10	< 1	Z0	1	3	5	10				
MKW C10-C20	mg/kg TS	100	200	300	1000	<40	Z0								
MKW C10-C40	mg/kg TS		400	600	2000	<40	Z0	100	300	500	1000				
TOC	Masse%	0,5	0,5	1,5	5	0,7	Z1								
BTEX	mg/kg TS	1	1	1	1	k.S.	Z0								
LHKW	mg/kg TS	1	1	1	1	k.S.	Z0								
PAK	mg/kg TS	3	3	3 (9) ⁽¹⁾	30	k.S.	Z0	1	5	15	75	k.S.	Z0		
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,3	0,6	0,9	3	<0,05	Z0								
PCB	mg/kg TS	0,05	0,1	0,15	0,5	k.S.	Z0	0,02	0,1	0,5	1				

blau = Werte LAGA TR Boden hilfweise herangezogen

LAGA TR Boden Eluat

Parameter	Einheit	Zuordnungswerte Boden				Probe 1		Klasse	Zuordnungswerte Bauschutt				Probe 2		Klasse
		Z 0/Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	MP OB Glindenkamp, Süsel	Z0		Z1.1	Z1.2	Z2	Asphaltkern, Glindenkamp, Süsel			
pH-Wert ⁽²⁾	-	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	7,9	Z0	7,0 - 12,5							
Leitfähigkeit	µS/cm	250	250	1500	2000	81	Z0	500	1500	2500	3000				
Chlorid	mg/l	30	30	50	100	<1,0	Z0	10	20	40	150				
Sulfat	mg/l	20	20	50	200	1,2	Z0	50	150	300	600				
Cyanid	µg/l	5	5	10	20	<5	Z0								
Arsen	µg/l	14	14	20	60	1	Z0	10	10	40	50				
Blei	µg/l	40	40	80	200	1	Z0	20	40	100	100				
Cadmium	µg/l	1,5	1,5	3	6	<0,3	Z0	2	2	5	5				
Chrom (gesamt)	µg/l	12,5	12,5	25	60	<1	Z0	15	30	75	100				
Kupfer	µg/l	20	20	60	100	<5	Z0	50	50	150	200				
Nickel	µg/l	15	15	20	70	<1	Z0	40	50	100	100				
Quecksilber	µg/l	0,5	0,5	1	2	<0,2	Z0	0,2	0,2	1	2				
Zink	µg/l	150	150	200	600	<10	Z0	100	100	300	400				
Phenolindex	µg/l	20	20	40	100	<10	Z0	<10	10	50	100				
Gesamtbewertung LAGA						Z1		Gesamtbewertung LAGA				Z0			

⁽¹⁾ Bodenmaterial mit Zuordnungswerten >3 mg/kg und <= 9 mg/kg darf nur in Gebieten