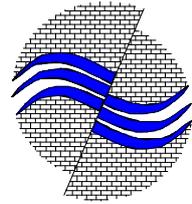

Dr. Pelzer und Partner

Partnerschaft Diesing, Kumm, Dr. Pelzer, Dr. Türk
Beratende Ingenieure, Geologen, Geoökologen
Geologie, Umweltschutz, Bauwesen, Wasser- und Abfallwirtschaft



Erschließung Baugebiet
„Auf dem Erdbeerhof“ Stadt Laatzen (Gleidingen)
Geotechnische und umweltgeologische Untersuchungen

Projekt-Nr.: 29605

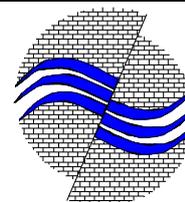
Auftraggeber: HELMA Wohnungsbau GmbH
Herr Schuder
Zum Meersefeld 4
31275 Lehrte

und Fischer-Bau GmbH
Herr Schuster
Lübecker Straße 14 + 14a
30880 Laatzen

Auftragnehmer: Dr. Pelzer und Partner
Partnerschaft Diesing, Kumm, Dr. Pelzer, Dr. Türk
Lilly-Reich-Str. 5
31137 Hildesheim
Tel.: 05121/28293-30, Fax: 05121/28293-40

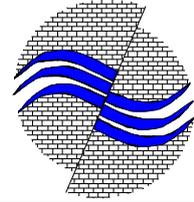
Bearbeiter: Dipl.-Geol. H.-J. Diesing
B. Eng. D. Kalka

Hildesheim, den 26.06.2020



Inhaltverzeichnis

1	Vorgehensweise und Untersuchungsumfang	3
1.1	Anlass.....	3
1.2	Untersuchungsumfang	3
1.3	Unterlagen.....	4
1.4	Geotechnische Kategorie	5
2	Bodenaufschlüsse und ihre Ingenieurgeologischen Befunde	5
2.1	Bodenaufschlüsse und ihre ingenieurgeologischen Befunde	5
2.2	Einteilung Baugrundeinheiten / Bodenmechanische Kennwerte	10
2.3	Vermessungsarbeiten und hydrogeologische Situation.....	18
2.3.1	Vermessungsarbeiten.....	18
2.3.2	Hydrogeologische Situation.....	19
2.3.3	Grundwasserstände.....	19
2.3.4	Versickerungseignung – Auswertung Korngrößenanalysen & orientierende Durchlässigkeitsbeiwerte der oberflächennahen Bodenschichten [k_f -Wertebereiche]	20
2.4	Abschätzung von Geofahren	21
3	Chemische Laboruntersuchungen.....	22
3.1	Untersuchtes Bodenmaterial zur Entsorgung / Verwertung [LAGA]	22
3.2	Ergebnisse des untersuchten Bodenmaterials	22
3.3	Untersuchtes Asphaltmaterial.....	27
3.4	Ergebnisse untersuchtes Asphaltmaterial.....	29
4	Geotechnische Beurteilung und Empfehlungen	30
4.1	Homogenbereiche	30
4.2	Straßenbau	31
4.2.1	Hinweise Straßenbau	31
4.2.2	Hinweise Entwässerung min. Oberbau	32
4.3	Kanalbau	33
4.3.1	Hinweise Kanalbau	33
4.3.2	Hinweise Setzungen oder Setzrisse durch Dränung der Gründungsböden	34
4.4	Versickerungsflächen /-Maßnahmen bzw. Bau eines Regenrückhaltebeckens [RRB].....	35
4.5	Allgemeine Hinweise und Empfehlungen	36



1 Vorgehensweise und Untersuchungsumfang

1.1 Anlass

Die HELMA Wohnungsbau GmbH und die Fischer-Bau GmbH planen die Erschließung des 2. Bauabschnittes für das Baugebiet „Auf dem Erdbeerhof“ in Laatzen OT Gleidingen/Rethen (s. Anl. 1: Lage der Untersuchungslokationen). Im Einzelnen sind zunächst der Bau von Erschließungsstraßen sowie des Kanalnetzes (Getrennt Schmutzwasser- sowie Regenwasserkanal) vorgesehen. Des Weiteren ist zu prüfen ob die Entwässerung des Planungsgebiets, sowohl des öffentlichen als auch der privaten Räume, tlw. mittels lokaler Oberflächenversickerung auf den Grundstücken sowie in den Seitenräumen der Erschließungsstraßen (z.B. Muldenversickerung) erfolgen kann. Weiter ist eine dezentrale Versickerungsanlage im Grünbereich der Überlandtrasse angedacht. Die anstehenden Böden sowie die hydrogeologische Situation sind im Planungsgebiet auf ihre Versickerungseigenschaften /-Eignung zu prüfen.

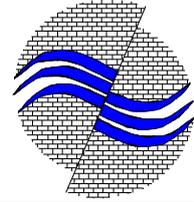
Beauftragt wurde die Partnerschaftsgesellschaft Dr. Pelzer und Partner mit einer entsprechenden Erkundung des Baugrundes hinsichtlich seiner geotechnischen und hydrogeologischen Bedingungen und eine orientierende Beurteilung des Baugrundes in Form eines geotechnischen Untersuchungsberichtes.

Die Felderkundungen erfolgten im nachfolgend genannten Untersuchungsumfang im Zeitraum vom 25. bis 27.05.2020 durch unsere Bohr- und Rammkolonnen.

1.2 Untersuchungsumfang

Grundlage der vorliegenden Beurteilung des Baugrundes sind die aktuell durchgeführten Sondier- und Vermessungsarbeiten. Der Baugrund und die Grundwasserbedingungen wurden im Baufeld an den markierten Lokationen [vgl. Anlage 1: Lage der Untersuchungslokationen] mittels folgenden Verfahren untersucht:

- **19 Kleinrammbohrungen KRB 1 bis KRB 19** bis maximal 5,00 m unter derzeitigem Gelände [u. GOK],
 - **7 Asphaltkernbohrungen** an den Standorten (**KRB 1, KRB 2, KRB 3, KRB 4, KRB 14, KRB 18 & KRB 19**), Anschlussbereiche zu Bestandsstraßen sowie weitere Befestigungen im Baugebiet,
 - **Beprobung und Analyse** potenzieller Aushubböden sowie Asphaltmaterial,
-



- **Korngrößenverteilung [DIN EN ISO 17892]** natürlich anstehende glazifluviatile Kiese & Sande (einzelne Baugrundsichten aus den KRB 7 & 8).

Die anstehenden Böden wurden in Anlehnung an DIN 4020:2010-12 + 4023:2006-02 sowie DIN EN ISO 22475-1:2007-01, 14688-1:2018-05, 14688-2:2018-05 und 14689-1:2018-05 aufgeschlossen, ingenieurgeologisch klassifiziert und dokumentiert. Die Schichtenfolgen finden entsprechend als geologische Säulenprofile in Anlage 2 ihre Darstellung.

Die **Bodengruppen DIN 18196** und die für die Baupraxis erdbautechnisch noch relevanten **Lösbarkeitsklassen** der erbohrten Bodenhorizonte [alte **DIN 18300; ZTVE-StB 09**] wurden direkt aus den gewonnenen Rammkernen abgeleitet. Die hinsichtlich der Tragfähigkeitseinschätzung der Böden wichtige Bestimmung der Konsistenz bei „bindigen Böden“ bzw. der Kornlagerungsdichte bei „rollig-korngestützten Böden“ wurden jeweils unmittelbar am Rammkern sensorisch-empirisch bestimmt. Zusätzlich wurde die Korngrößenzusammensetzung einzelner Baugrundsichten (glazifluviatilen Kiese & Sande) nach DIN EN ISO 17892 im hauseigenen Labor bestimmt [Anl. 4].

1.3 Unterlagen

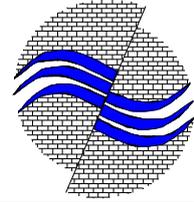
Als Arbeitsgrundlage dieses geotechnischen Berichts standen uns folgende Unterlagen zur Verfügung.

Auftraggeber:

- Lageplan Planungsgebiet mit detaillierter Aufgabenstellung, Planung durch: **Wessels, Grünefeld und Diekmann Ingenieurberatung GmbH**, Stand: unbekannt,

(Ingenieur-) Geologische Karten und Daten des Niedersächsischen Bodeninformationssystems (NIBIS®) des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG):

- Bodenkarte M 1:50.000 (BK50),
 - Bodenübersichtskarte M 1:500.000,
 - (Ingenieur-) Geologische Karten M 1:25.000 sowie Übersichtskarten M 1:500.000,
 - Hydrogeologische Karten und Daten (Entnahmebedingungen, Durchlässigkeiten, usw.),
 - (Ingenieur-, hydro-) geologische sowie bodenkundliche Bohrungen.
-



1.4 Geotechnische Kategorie

Im Hinblick auf das Zusammenwirken von Bauwerk und Baugrund (s. DIN 1054:2010-12, DIN 4020 und DIN EN 1997-1:2009-09) ist die Baumaßnahme in die **Geotechnische Kategorie GK2** [mittlerer Schwierigkeitsgrad] einzuordnen.

2 Bodenaufschlüsse und ihre Ingenieurgeologischen Befunde

Die geologischen, geotechnischen und bodenmechanischen Befunde der Sondierungen werden zugeordnet zu den jeweiligen Baugrundeinheiten in den Tabelle 1 bis 8 im folgenden Kapitel 2.2 aufgeschlüsselt. Allerdings weisen wir darauf hin, dass örtliche Abweichungen in der Geologie infolge der lokal punktuellen (stichprobenartigen) Aufschlüsse nicht auszuschließen sind. Weiter sind Abweichungen der, aus gängigen Tabellenwerken abgeleiteten bzw. aus Erfahrung abgeschätzten, geotechnischen sowie bodenmechanischen Kenngrößen möglich (Restrisiko / Baugrundrisiko).

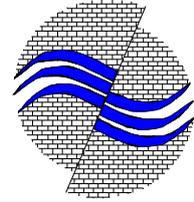
2.1 Bodenaufschlüsse und ihre ingenieurgeologischen Befunde

Die durchgeführten Kleinrammbohrungen (KRB 1 – 19) zeigen hinsichtlich der angetroffenen Böden eine grundsätzliche Übereinstimmung in Art und Abfolge (Homogenität). Im Allgemein ist darauf hinzuweisen, dass sich die Petrographie durch die natürliche Hanglage (Gefälle abfallend von Nord nach Süd) unterscheidet. Weiter sind im geringen Ausmaß lokale Umlagerungen und Auffüllungen beobachtet worden.

Nördlicher Bereich – Planstraße C – Verlängerung Braunschweiger Straße

Im nördlichen Bereich wurden die Sondierungen KRB 3, KRB 4 und KRB 14 abgeteuft. Hier wurde eine Asphaltbefestigung mit variierenden Schichtmächtigkeiten [Baugrundeinheit 1 – Stärke: 7,0 – 9,0 cm] erkundet. Im Liegenden wurde bis in eine Teufenlage von rd. 30 – 40 cm u. GOK der dicht gelagerte, aufgefüllte mineralische Oberbau [Baugrundeinheit 2] erbohrt. Der Oberbau wird unterlagert durch ca. 70 bis 160 cm mächtige [Tiefe Schicht-UK rd. 1,0-2,0 m u. GOK] steif bis sehr steif konsistente, bindige Auffüllungen [Baugrundeinheit 3]. Abschließend wurden bis zum Erreichen der Endteufe von max. 5,0 m u. GOK die dicht gelagerten glazifluviatilen Kiese & Sande [Baugrundeinheit 6] detektiert.

Geotechnisch relevantes Grund- bzw. Schichtenwasser wurde im nördlichen Abschnitt nicht gelotet. Zudem wurden am Bohrgut keine indirekten Indikatoren, wie z.B. Vernässungszonen (angezeigt durch sicht- und spürbares Kapillar- o. Porenwasser oder Mangan- bzw. Rostflecken im Bohrgut)



sowie ein thixotropes Verhalten der Böden, die auf zeitweise anstehende Wässer (Grund-/ Stau-/ Schichtenwasser) hindeuten, festgestellt werden [vgl. auch Kap. 2.3.2f.].

Östlicher Bereich – Planstraße E – Verlängerung Triftstraße bis Braunschweiger Straße

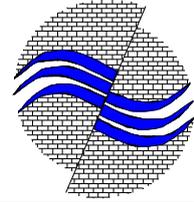
Im östlichen Bereich wurden die Sondierung KRB 2 abgeteuft. Hier wurde eine Asphaltbefestigung mit einer Schichtmächtigkeit von 6,0 cm [Baugrundeinheit 1] erkundet. Im Liegenden wurde bis in eine Teufenlage von rd. 80 cm u. GOK der dicht gelagerte, aufgefüllte mineralische Oberbau [Baugrundeinheit 2] erbohrt. Der Oberbau wird nachfolgend unterlagert durch die natürlich anstehenden dicht gelagerten glazifluviatilen Kiese & Sande [Baugrundeinheit 6]. Die Endteufe von 5,0 m u. GOK, konnte bei den Sondierarbeiten aufgrund der hohen Lagerungsdichte (ausbleiben Bohrfortschritt – Geräteauslastung) nicht erreicht werden. Die Sondierung wurde in einer Tiefe von rd. 3,0 m u. GOK eingestellt.

Geotechnisch relevantes Grund- bzw. Schichtenwasser wurde im östlichen Abschnitt nicht gelotet. Zudem wurden am Bohrgut keine indirekten Indikatoren, wie z.B. Vernässungszonen (s.o.) festgestellt werden [vgl. auch Kap. 2.3.2f.].

Südöstlicher Bereich – Planstraße F – Verlängerung Hummelweg bis Planstraße G

Im südöstlichen Bereich wurde die Sondierung KRB 1 abgeteuft. Hier wurde eine Asphaltbefestigung mit einer Schichtmächtigkeit von 6,0 cm [Baugrundeinheit 1] erkundet. Im Liegenden wurde bis in eine Teufenlage von rd. 120 cm u. GOK der dicht gelagerte, aufgefüllte mineralische Oberbau [Baugrundeinheit 2 – Unterteilt in eine Schottertragschicht (rd. 40 cm) und eine Frostschuttschicht (rd. 75 cm)] erbohrt. Der Oberbau wird nachfolgend unterlagert durch den natürlich anstehenden sehr steif bis halbfest konsistenten Kreideton [Baugrundeinheit 8]. Bis zum Erreichen der Endteufe von 5,0 m u. GOK konnten bei den Sondierarbeiten keine weiteren Böden erkundet werden.

Geotechnisch relevantes Grund- bzw. Schichtenwasser wurde im südöstlichen Abschnitt (Planstr. F) nicht gelotet. Zudem wurden am Bohrgut keine indirekten Indikatoren, wie z.B. Vernässungszonen (s.o.) festgestellt werden. Allerdings konnten bereits in einer Tiefe von 1,20 m u. GOK nahezu wasserundurchlässige Tone festgestellt werden [vgl. auch Kap. 2.3.2f.]. Dennoch sind Stauwässer auf den Tonen jahreszeitlich bedingt nicht auszuschließen.

**Westlicher Bereich – Planstraße B**

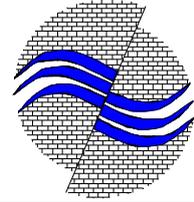
Im westlichen Bereich wurden die Sondierungen KRB 12 und KRB 13 abgeteuft. Eine Oberflächenbefestigung o.Ä. wurde nicht erkundet. Oberflächennah wurden hier natürlich anstehende, steif bis sehr steif konsistente, humose und durchwurzelte Oberböden [Baugrundeinheit 4 – Schicht-UK bei 50 cm u. GOK] angetroffen. Der Oberboden wird nachfolgend unterlagert durch die natürlich anstehenden steif konsistenten, bindigen und sandigen Geschiebelehme [Baugrundeinheit 7]. Bis zum Erreichen der Endteufe von max. 5,0 m u. GOK wurden keine weiteren Böden erkundet werden.

Grund- bzw. Schichtenwasser wurde im Bereich der späteren Planstr. B während und nach Beendigung in beiden Sondierungen erbohrt. Zudem konnte am Bohrgut ab einer Tiefe von 2,0 m u. GOK eine Vernässungszone (s.o.) festgestellt werden. Weitere indirekte Indikatoren (Rost- oder Manganflecken) konnten am „trockenen“ Bohrgut nicht beobachtet werden [vgl. auch Kap. 2.3.2f.].

Mittiger Abschnitt – Planstraße D, „Neuer Marktplatz“, Maßnahmenfläche 2 und Planstraße G

Mittig des Planungsgebiets wurden die Sondierungen KRB 5 bis KRB 10 abgeteuft. Eine Oberflächenbefestigung o.Ä. wurde nicht erkundet. Oberflächennah wurden an den Standorten KRB 5, 6, 7, 8 & 10 die natürlich anstehenden, steif bis sehr steif konsistenten, humosen und durchwurzelten Oberböden [Baugrundeinheit 4 – Schicht-UK bei 50 bis 60 cm u. GOK] angetroffen. Der Oberboden wurde nachfolgend unterlagert durch die natürlich anstehenden, mitteldicht bis dicht gelagerten, glazifluviatilen Kiese & Sande [Baugrundeinheit 6]. Die Schichtunterkante der Baugrundeinheit 6 wurde bei KRB 5 bis zum Erreichen der Endteufe nicht durchörtert. In den Sondierungen KRB 6 & 10 wurde die Schichtunterkante in einer Teufenlage von rd. 4,50 – 4,90 m u. GOK erreicht. Im Liegenden wurden bis zur Endteufe die Kreidetone [Baugrundeinheit 8] erbohrt.

In der KRB 9 wurden oberflächennah bindige Auffüllungen [Baugrundeinheit 3] mit einer Stärke von rd. 90 cm erkundet. Die Auffüllungen wurden nachfolgend unterlagert durch die natürlich anstehenden steif konsistenten, bindigen und sandigen Geschiebelehme [Baugrundeinheit 7]. Die Schichtgrenze der Lehme wurde in einer Teufenlage von ca. 2,80 m u. GOK durchörtert. Wie in den weiteren o.g. Bohrungen wurden im Liegenden bis zur Endteufe die Kreidetone [Baugrundeinheit 8] erbohrt.



Grund- bzw. Schichtenwasser wurde im o.g. Bereich während und nach Beendigung der Bohrarbeiten erkundet. Zudem konnte am Bohrgut ab einer Tiefe von 1,8-2,0 m u. GOK eine Vernässungszone (s.o.) festgestellt werden. Weitere indirekte Indikatoren (Rost- oder Manganflecken) konnten am „trockenen“ Bohrgut nicht beobachtet werden [vgl. auch Kap. 2.3.2f.].

Südlicher Abschnitt – Planstraße A und Maßnahmenfläche 1

Im südlichen Bereich wurden die Sondierungen KRB 11, KRB 15 bis KRB 17 abgeteuft. Oberflächennah wurden an den Standorten die natürlich anstehenden, steif bis sehr steif konsistenten, humose und durchwurzelten Oberböden [Baugrundeinheit 4 – Schicht-UK ca. 50 cm u. GOK] angetroffen. In der KRB 11 ist der Oberboden unterlagert durch die natürlich anstehenden steif konsistenten, bindigen und sandigen Geschiebelehme [Baugrundeinheit 7 – Schicht-UK bei 2,30 m u. GOK]. In den weiteren Bohrungen folgen unterhalb der Oberböden die natürlich anstehenden, steif konsistenten, bindigen Lössböden [Baugrundeinheit 5]. Die Schichtgrenze der Lössböden variiert erheblich und reicht von 1,0 - 3,5 m u. GOK. Unterlagert werden diese in KRB 15 durch eine ca. 1,0 m mächtige Einschaltung der glazi. Kiese & Sande [Baugrundeinheit 6]. Abschließend wurden in den Sondierungen KRB 11, KRB 15 & KRB 16 bis zur Endteufe die Kreidetone [BE-8] erkundet. Ausschließlich in der südlichen gelegenen KRB 17 wurden unterhalb der Lössböden bis zum Erreichen der Endtiefe die glazi. Kiese & Sande [Baugrundeinheit 6] angetroffen.

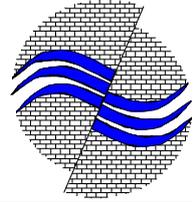
Geotechnisch relevantes Grund- bzw. Schichtenwasser wurde im südlichen Abschnitt nicht gelotet. Zudem konnten am Bohrgut keine indirekten Indikatoren, wie z.B. Vernässungszonen (angezeigt durch sicht- und spürbares Kapillar- o. Porenwasser oder Mangan- bzw. Rostflecken im Bohrgut) sowie ein thixotropes Verhalten der Böden, die auf zeitweise anstehende Wässer (Grund-/ Stau-/ Schichtenwasser) hindeuten, festgestellt werden [vgl. auch Kap. 2.3.2f.].

Südlicher Ausläufer Baugebiet – Anschlussbereich Hildesheimer Straße

Am südlichen Ausläufer wurden die Sondierungen KRB 18 und KRB 19 abgeteuft. Hier wurde eine Asphaltbefestigung mit einer Schichtmächtigkeiten von 24 cm [Baugrundeinheit 1] erkundet. Im Liegenden wurde bis in eine Teufenlage von rd. 30 – 40 cm u. GOK der dicht gelagerte, aufgefüllte mineralische Oberbau [Baugrundeinheit 2] erbohrt. Der Oberbau wird unterlagert durch ca. 110 bis 130 cm mächtige [Tiefe Schicht-UK rd. 1,5 m u. GOK] steif konsistente, bindige Lössböden

Dr. Pelzer und Partner

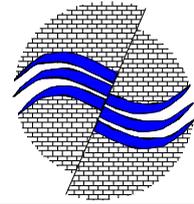
Partnerschaft Diesing, Kumm, Dr. Pelzer, Dr. Türk
Beratende Ingenieure, Geologen, Geoökologen
Geologie, Umweltschutz, Bauwesen, Wasser- und Abfallwirtschaft



Projekt-Nr.: 29605; BG „Auf dem Erdbeerhof“ 2.BA vom 26.06.2020, Seite 9

[Baugrundeinheit 5]. Abschließend wurden bis zum Erreichen der Endteufe von max. 5,0 m u. GOK die mitteldicht gelagerten glazifluviatilen Sande [Baugrundeinheit 6] detektiert.

Geotechnisch relevantes Grund- bzw. Schichtenwasser wurde in diesem Abschnitt nicht gelotet. Zudem wurden am Bohrgut keine indirekten Indikatoren (s.o.) festgestellt [vgl. auch Kap. 2.3.2f.].



2.2 Einteilung Baugrundeinheiten / Bodenmechanische Kennwerte

Tabelle 1: Ingenieurgeologische Gliederung und geotechnische Klassifizierung der erbohrten Baugrundeinheiten

Baugrundeinheit	1 - Asphalt / Oberflächenbefestigung KRB 1, 2, 3, 4, 14, 18, 19		
Ansprache / Beschreibung Bohrgut	Asphalt		
Oberkante	GOK		
Unterkante	nördl. Abschnitt 6,0 - 9,0 cm u. GOK - südl. Abschnitt 24,0 cm u. GOK		
Mächtigkeit	nördl. Abschnitt: 6-9 cm - südl. Abschnitt 24 cm		
Grundwasser- beeinflussung	nein		
Eigenschaften	Bodengruppe nach DIN 18196	-	
	Bodenklasse nach alter DIN 18300	-	
	Konsistenz / Lagerungsdichte	-	
	organischer Anteil	-	
	Wassergehalt	-	
	Massenanteil Steine / Blöcke	im gebundenen Zustand	
	Frostsicherheit nach ZTV E-StB 09	-	
	Verdichtbarkeit nach ZTV A-StB 97/06	-	
	Einstufung nach RuVA StB 01-2005	KRB01 AK 0-6cm: Verwertungsklasse A, KRB02 AK 0-6cm: Verwertungsklasse A, KRB03 AK 0-8cm: Verwertungsklasse A, KRB04 AK 0-7cm: Verwertungsklasse A, KRB14 AK 0-9cm: Verwertungsklasse A, KRB18 AK 0-24cm: Verwertungsklasse A, KRB19 AK 0-24cm: Verwertungsklasse A.	
	Asbestgehalt (WHO-Fasern) gem. TRGS517	EZP Planstr. F (KRB1): ≤ 0,014 M%, EZP Planstr. E (KRB2): < NWG (0,008M%), MP Planstr. C (KRB3,4+14): < NWG (0,008M%), MP Planstr. A (KRB18+19): < NWG (0,008M%)	
Bemerkungen	keine bautechnische Folgenutzung vorgesehen		

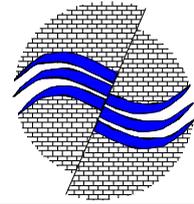


Tabelle 2: Ingenieurgeologische Gliederung und geotechnische Klassifizierung der erbohrten Baugrundeinheiten

Baugrundeinheit	2 - Auffüllung / Kiese und Sande (min. Fahrbahnoberbau/Befestigung Wirtschaftsweg) KRB 1, 2, 3, 4, 14, 18, 19				
Ansprache / Beschreibung Bohrgut (Bodenart)	Überwiegend: Kies, sandig, schwach schluffig; lokal auch Sand, kiesig, schluffig, Ziegelbruchreste möglich				
Oberkante	nördl. Abschnitt 6,0 - 9,0 cm u. GOK - südl. Abschnitt 24,0 cm u. GOK				
Unterkante	nördl. Abschnitt 30,0 - 120,0 cm u. GOK - südl. Abschnitt 30,0 - 40,0 cm u. GOK				
Mächtigkeit	nördl. Abschnitt: 22 - 114 cm - südl. Abschnitt 6 - 16 cm				
Grundwasser- beeinflussung	nein				
Eigenschaften	Bodengruppen nach DIN 18196	[GW, GU, GU*, SW, SU, SU*] möglich			
	Bodenklasse nach alter DIN 18300	3, leicht lösbare bis 4, mittelschwer lösbare Böden			
	Konsistenz / Lagerungsdichte	mitteldicht bis dicht			
	organischer Anteil	MP1: gering, TOC-Gehalt bei 0,37 M.-% MP7: gering, TOC-Gehalt bei 0,13 M.-%			
	Wassergehalt	i.A. < 10% in stark bindigen Abschnitten auch bis <20% nicht auszuschließen Befund aus MP1 / MP7 = 7,3 / 7,8 %			
	Massenanteil Steine / Blöcke	nach aktuellem Bohrbefund <10%, bis ca. 30% nicht auszuschließen			
	Frostsicherheit nach ZTVE E-StB 09	F1 bis F3 in Abhängigkeit der bindigen Beimengungen			
	Verdichtbarkeit nach ZTVE A-StB 97/06	V1-V3 in Abhängigkeit der bindigen Beimengungen			
	Einstufung nach LAGA TR Boden (2004)	vgl. Kap. 3			
Bodenmechanische Kenngrößen [Tabellen-/Erfahrungswerte]					
Dichte trocken ρ_d bei Wassersättig. ρ_r unter Auftrieb ρ'	Wichte γ	Wichte unter Auftrieb γ'	Reibungs- winkel ϕ'	Kohäsion c'	Steifemodul E_s
[t/m ³]	[kN/m ³]	[kN/m ³]	[°]	[kN/m ²]	[MN/m ²]
1,80 - 2,00 1,90 - 2,10 0,90 - 1,10	19,0 - 21,0	9,0 - 11,0	32,5 - 37,5	0 - 5	40 - 100
Bemerkungen	nicht bindige Abschnitte könnten bei vorhandensein einer Oberflächenbefestigung (Asphalt o.Ä.) z.B. der Kanalgrabenverfüllung beigegeben werden				

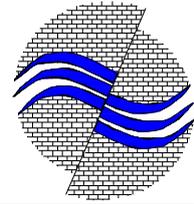


Tabelle 3: Ingenieurgeologische Gliederung und geotechnische Klassifizierung der erbohrten Baugrundeinheiten

Baugrundeinheit		3 - bindige Auffüllungen KRB 3, 4, 9, 14 (nördlicher Abschnitt)			
Ansprache / Beschreibung Bohrgut	Überwiegend Schluff, sandig, schwach fein-&mittelkiesig, schwach tonig, Ziegelbruchreste				
Oberkante	GOK (KRB 9) / 30 - 40 cm u. GOK				
Unterkante	90 - 200 cm u. GOK				
Mächtigkeit	70 cm - 160 cm				
Grundwasser- beeinflussung	Kein Stauwasser oder andere indirekte Indikatoren am Bohrgut festgestellt				
Eigenschaften	Bodengruppe nach DIN 18196	[UL/SU*]			
	Bodenklasse nach alter DIN 18300	4, mittelschwer lösbare Böden; ggfs. 2, fließende Bodenarbeiten bei Wasserzutritt			
	Konsistenz / Lagerungsdichte	steif bis sehr steif (ausgeprägt)			
	organischer Anteil	MP2: gering, TOC-Gehalt $\leq 0,32$ M.-% EZP: erhöht, TOC-Gehalt $\leq 0,61$ M.-%			
	Wassergehalt	i.A. $\leq 10 - 40\%$ - Befund MP1 / EZP - 11,1 / 6,1 %			
	Massenanteil Steine / Blöcke	lt. Bohrbefund 0%, i.A. bis $\leq 30\%$ nicht auszuschließen			
	Frostsicherheit nach ZTV E-StB 09	F3			
	Verdichtbarkeit nach ZTV A-StB 97/06	V3			
	Einstufung nach LAGA TR Boden (2004)	vgl. Kap. 3			
Bodenmechanische Kenngrößen [Tabellen-/Erfahrungswerte]					
Dichte trocken ρ_d bei Wassersättig. ρ_r unter Auftrieb ρ'	Wichte γ	Wichte unter Auftrieb γ'	Reibungswinkel ϕ'	Kohäsion c'	Steifemodul E_s
[t/m ³]	[kN/m ³]	[kN/m ³]	[°]	[kN/m ²]	[MN/m ²]
1,60 - 1,80 1,90 - 1,95 0,90 - 0,95	16,0 - 21,0	7,0 - 11,0	24,0 - 32,0	3 - 10	5 - 7
Bemerkungen	i.d.R. kein ausreichend tragfähiges Erdplanum für Kanal- oder Straßenbau ($E_{v2} < 45 \text{ MN/m}^2$): Bodenverbesserung /-Austausch erfahrungsgemäß notwendig - keine bautechnische Folgenutzung als Füllböden angeraten				

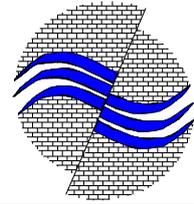


Tabelle 4: Ingenieurgeologische Gliederung und geotechnische Klassifizierung der erbohrten Baugrundeinheiten

Baugrundeinheit	4 - Oberboden / Acker KRB5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17				
Ansprache / Beschreibung Bohrgut	Schluff, feinsandig, schwach mittelsandig, sehr schwach tonig, schwach humos & durchwurzelt bis humos & durchwurzelt, vereinzelt auch Ziegelbruchreste mögl.				
Oberkante	GOK				
Unterkante	45 - 60 cm u. GOK				
Mächtigkeit	45 - 60 cm				
Grundwasser-beinflussung	Kein Stauwasser oder andere indirekte Indikatoren am Bohrgut festgestellt				
Eigenschaften	Bodengruppe nach DIN 18196	überwiegend OU			
	Bodenklasse nach alter DIN 18300	1, Oberböden bis 4, mittelschwer lösbare Böden; bei Wasserzutritt: 2, fließende Böden			
	Konsistenz / Lagerungsdichte	i.A. steif - lokal auch sehr steif mögl.			
	organischer Anteil	MP4: erhöht, TOC-Gehalt $\leq 1,1$ M.-% MP8: erhöht, TOC-Gehalt $\leq 2,0$ M.-% MP11: erhöht, TOC-Gehalt $\leq 1,3$ M.-%			
	Wassergehalt	i.A. $\leq 10 - 40$ M.-% - Befunde MP4/8/11: 8,6 / 6,2 / 8,2 %			
	Massenanteil Steine / Blöcke	lt. Bohrbefund 0%, i.A. $\leq 10\%$ nicht auszuschließen			
	Frostsicherheit nach ZTV E-StB 09	F3			
	Verdichtbarkeit nach ZTV A-StB 97/06	V3			
	Einstufung nach LAGA TR Boden (2004)	vgl. Kap. 3			
Bodenmechanische Kenngrößen [Tabellen-/Erfahrungswerte]					
Dichte trocken ρ_d bei Wassersättig. ρ_r unter Auftrieb ρ'	Wichte γ	Wichte unter Auftrieb γ'	Reibungswinkel ϕ'	Kohäsion c'	Steifemodul E_s
[t/m ³]	[kN/m ³]	[kN/m ³]	[°]	[kN/m ²]	[MN/m ²]
1,60 - 1,80 1,90 - 1,95 0,90 - 0,95	16,0 - 19,0	9,5 - 11,0	20,0 - 30,0	0	1 - 3
Bemerkungen	keine bautechnische Nutzung der humösen Böden				

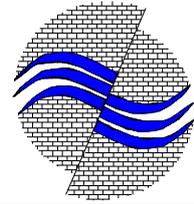


Tabelle 5: Ingenieurgeologische Gliederung und geotechnische Klassifizierung der erbohrten Baugrundeinheiten

Baugrundeinheit	5 - Lössböden KRB15, 16, 17, 18, 19				
Ansprache / Beschreibung Bohrgut	Schluff, stark feinsandig, lokal schwach mittelsandig, sehr schwach tonig				
Oberkante	30 - 110 cm u. GOK				
Unterkante	100 - 350 cm u. GOK				
Mächtigkeit	i.M. 0,50 - 2,40 m				
Grundwasser- beeinflussung	Kein Stauwasser oder andere indirekte Indikatoren am Bohrgut festgestellt, lokal thixotropes Verhalten beobachtet				
Eigenschaften	Bodengruppe nach DIN 18196	überwiegend UL			
	Bodenklasse nach alter DIN 18300	4, mittelschwer lösbar Böden; bei Wasserzutritt: 2, fließende Böden			
	Konsistenz / Lagerungsdichte	i.A. steif			
	organischer Anteil	MP9: gering, TOC-Gehalt $\leq 0,17$ M.-%			
	Wassergehalt	$\leq 10 - 40\%$ - Befund MP9: 10,3 %			
	Massenanteil Steine / Blöcke	lt. Bohrbefund 0%, i.A. bis $\leq 10\%$ nicht auszuschließen			
	Frostsicherheit nach ZTV E-StB 09	F3			
	Verdichtbarkeit nach ZTV A-StB 97/06	V3			
	Einstufung nach LAGA TR Boden (2004)	vgl. Kap. 3			
Bodenmechanische Kenngrößen [Tabellen-/Erfahrungswerte]					
Dichte trocken ρ_d bei Wassersättig. ρ_r unter Auftrieb ρ'	Wichte γ	Wichte unter Auftrieb γ'	Reibungswinkel ϕ'	Kohäsion c'	Steifemodul E_s
[t/m ³]	[kN/m ³]	[kN/m ³]	[°]	[kN/m ²]	[MN/m ²]
1,60 - 1,80 1,90 - 1,95 0,90 - 0,95	17,5 - 21,0	9,5 - 11,0	28,0 - 30,0	5 - 10	5 - 12
Bemerkungen	i.d.R. kein ausreichend tragfähiges Erdplanum für Kanal- oder Straßenbau ($E_{v2} < 45 \text{ MN/m}^2$): Bodenverbesserung /-Austausch erfahrungsgemäß notwendig - keine bautechnische Folgenutzung als Füllböden angeraten				

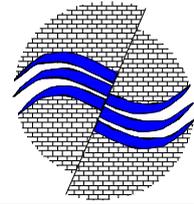


Tabelle 6: Ingenieurgeologische Gliederung und geotechnische Klassifizierung der erbohrten Baugrundeinheiten

Baugrundeinheit	6 - glazifluviale Kiese & Sande KRB 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 14, 15, 17, 18, 19				
Ansprache / Beschreibung Bohrgut	Sande & Kiese mit variierenden Gemengeanteilen (FS/MS/GS/G, fs/ms/gs/fg/mg/gg) Überwiegend: Kies, sandig bis stark sandig, schwach schluffig, schwach tonig oder Sand, schluffig, schwach kiesig bis kiesig, schwach tonig				
Oberkante	50 - 200 cm u. GOK				
Unterkante	250 cm u. GOK bis t ≥ Endteufe 500 cm u. GOK				
Mächtigkeit	1,0 m bis ≥ 4,50 m				
Grundwasser- beeinflussung	ja, Vernässungshorizont bei ca. t ≥ 180 cm u. GOK bzw. ca. 68,0 - 71,0 m NHN festgestellt - z.T. gemessene Grundwasserstände bei ≈ 1,35 - 2,25 m u. GOK bzw. ca. 68,0 - 71,0 m NHN voraussichtlich (mäßig bis gut) ergiebiger Grundwasser-Aquifer				
Eigenschaften	Bodengruppen nach DIN 18196	GW, GU, SW, SU, SU* möglich			
	Bodenklasse nach alter DIN 18300	i.A. 3, leicht lösbare Böden - bei Wasserzutritt 2, Fließende Bodenarbeiten lokal 4, mittelschwer lösbare Böden bei bindigen Lagen			
	Konsistenz / Lagerungsdichte	i.A. mitteldicht bis dicht			
	organischer Anteil	MP3: gering, da TOC-Gehalt ≤ 0,1 M.-% MP5: gering, da TOC-Gehalt ≤ 0,1 M.-% MP10: gering, da TOC-Gehalt ≤ 0,1 M.-%			
	Wassergehalt	i.A. ≤ 20 %, ab OK BE-6 ist mit GW zu rechnen / Wassersättigung Befunde MP 3/5/10 = 4,5 / 9,2 / 7,6 %			
	Massenanteil Steine / Blöcke	lt. Bohrbefund 0%, i.A. bis ≤ 30% nicht auszuschließen			
	Frostsicherheit nach ZTV E-StB 09	i.A. F1 - bei lehmigen Einschlüssen auch F2/F3 mögl.			
	Verdichtbarkeit nach ZTV A-StB 97/06	V1 bis V2/V3			
	Einstufung nach LAGA TR Boden (2004)	vgl. Kap. 3			
Bodenmechanische Kenngrößen [Tabellen-/Erfahrungswerte]					
Dichte trocken ρ_d bei Wassersättig. ρ_r unter Auftrieb ρ'	Wichte γ	Wichte unter Auftrieb γ'	Reibungs- winkel ϕ'	Kohäsion c'	Steifemodul E_s
[t/m ³]	[kN/m ³]	[kN/m ³]	[°]	[kN/m ²]	[MN/m ²]
1,60 - 1,95 1,90 - 2,10 0,90 - 1,10	18,0 - 21,0	9,5 - 12,0	30,0 - 40,0	0	20 - 45
Bemerkungen	kann z.B. der Kanalgrabenverfüllung beigegeben werden				

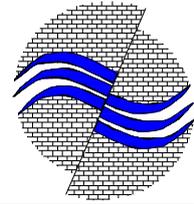


Tabelle 7: Ingenieurgeologische Gliederung und geotechnische Klassifizierung der erbohrten Baugrundeinheiten

Baugrundeinheit	7 - Geschiebelehme KRB 9, 11, 12, 13				
Ansprache / Beschreibung Bohrgut	Schluff, schwach tonig, schwach sandig, schwach kiesig In Geschiebeböden ist immer mit dem Vorhandensein von Steinen, Blöcken bis zu Findlingen zu rechnen!				
Oberkante	50 - 90 cm u. GOK				
Unterkante	230 cm bis \geq Endteufe 500 cm u. GOK				
Mächtigkeit	1,8 m bis \geq 4,5 m möglich				
Grundwasser- beeinflussung	ja, Vernässungshorizont bei ca. $t \geq 180$ cm u. GOK bzw. ca. 68,0 - 71,0 m NHN festgestellt - z.T. gemessene Grundwasserstände bei $\approx 1,35 - 2,25$ m u. GOK bzw. ca. 68,0 - 71,0 m NHN voraussichtlich Wassersättigung in nicht bindigen bzw. schwach bindigen Lagen				
Eigenschaften	Bodengruppe nach DIN 18196	SU bis SU* ST*/TM möglich			
	Bodenklasse nach alter DIN 18300	3, leicht bis 4, mittelschwer lösbar. Böden; ggfs. 2, fließende Böden bei Wasserzutritt bei Vorhandensein von Steinen bis 6, leicht lösbare Felse mögl.			
	Konsistenz / Lagerungsdichte	i.A. dicht / steif lokal auch sehr steif möglich			
	organischer Anteil	MP6: gering, TOC-Gehalt $\leq 0,1$ M.-%			
	Wassergehalt	i.A. $\leq 10 - 40\%$ in stark tonigen Abschnitten (nicht erbohrt) auch bis $\leq 60\%$ nicht auszuschließen - Befund MP6 9,2%			
	Massenanteil Steine / Blöcke	lt. Bohrbefund 0%, i.A. bis $\leq 30\%$ nicht auszuschließen			
	Frostsicherheit nach ZTV E-StB 09	F3			
	Verdichtbarkeit nach ZTV A-StB 97/06	V3			
	Einstufung nach LAGA TR Boden (2004)	vgl. Kap. 3			
Bodenmechanische Kenngrößen [Tabellen-/Erfahrungswerte]					
Dichte trocken ρ_d bei Wassersättig. ρ_r unter Auftrieb ρ'	Wichte γ	Wichte unter Auftrieb γ'	Reibungswinkel ϕ'	Kohäsion c'	Steifemodul E_s
[t/m ³]	[kN/m ³]	[kN/m ³]	[°]	[kN/m ²]	[MN/m ²]
1,80 - 1,95 1,90 - 1,95 0,90 - 1,00	19,0	9,0 - 11,0	25,0 - 27,5	10 - 20	6 - 10
Bemerkungen	Weitere bautechnische Verwertung nicht ohne Zusatzmaßnahmen (Zugabe von Mischbinder o.Ä.) möglich - bautechnische Folgenutzung nicht angeraten				

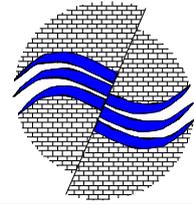
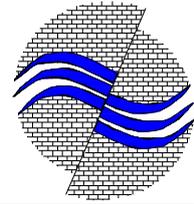


Tabelle 8: Ingenieurgeologische Gliederung und geotechnische Klassifizierung der erbohrten Baugrundeinheiten

Baugrundeinheit	8 - Kreidetone KRB 1, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 15, 16				
Ansprache / Beschreibung Bohrgut	Ton, sehr schwach schluffig, lokal auch sehr schwach feinsandig möglich				
Oberkante	120 - 490 cm bzw. > Endteufe von 500 cm u. GOK				
Unterkante	>500 cm u. GOK				
Mächtigkeit	> 3,80m				
Grundwasser- beeinflussung	keine direkte Grundwasserbeeinflussung, Tone fungieren hier als Grundwasserstauer, Stau- und Sickerwasser in den oberen Baugrundeinheiten - lokale Aufweichungshorizonte nahe Schicht-OK				
Eigenschaften	Bodengruppe nach DIN 18196	TM auch ST* möglich			
	Bodenklasse nach alter DIN 18300	4 -6, mittelschwer lös. Böden bis leicht lös. Felse			
	Konsistenz / Lagerungsdichte	sehr steif bis halbfest/fest möglich			
	organischer Anteil	MP Tone: gering, TOC-Gehalt $\leq 0,43$ M.-%			
	Wassergehalt	$\leq 20 - 60\%$ - Befund MP Tone: 19,1 %			
	Massenanteil Steine / Blöcke	lt. Bohrbefund 0%			
	Frostsicherheit nach ZTV E-StB 09	F3			
	Verdichtbarkeit nach ZTV A-StB 97/06	V3			
	Einstufung nach LAGA TR Boden (2004)	vgl. Kap. 3			
Bodenmechanische Kenngrößen [Tabellen-/Erfahrungswerte]					
Dichte trocken ρ_d bei Wassersättig. ρ_r unter Auftrieb ρ'	Wichte γ	Wichte unter Auftrieb γ'	Reibungswinkel ϕ'	Kohäsion c'	Steifemodul E_s
[t/m ³]	[kN/m ³]	[kN/m ³]	[°]	[kN/m ²]	[MN/m ²]
1,80 1,90 0,90	19,0 - 20,0	9,0 - 10,0	25,0	15 - 45	4 - 7
Bemerkungen	Weitere bautechnische Verwertung nicht ohne Zusatzmaßnahmen (Zugabe von Mischbinder o.Ä.) möglich - bautechnische Folgenutzung nicht angeraten				

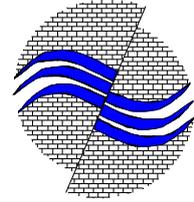
**2.3 Vermessungsarbeiten und hydrogeologische Situation****2.3.1 Vermessungsarbeiten**

Die Einmessung der Bohr-/Sondierpunkte im Baufeld erfolgte mittels Schrittmaß und Laufrad. Die Höhenvermessung der Standorte wurde nach Abschluss der Bohrarbeiten mittels Nivellement bezogen auf 3 Festpunkte [Festpunkt1: OK Kanaldeckel 411050 Fahrbahn Braunschweiger Str. - +74,18 NHN / FP2: Oberkante Kanaldeckel Appendix Nordstraße - ±0 (Höhe unbekannt) / FP3: OK Kanaldeckel 501004 Fahrbahn Hildesheimer Str. – +64,95 NHN] durchgeführt. Hierbei wurden folgende Höhen ermittelt.

Tabelle 9: Höhennivellement

Aufschlusslokation	Festpunkt s. oben	Höhe über Bezugspunkt / Normalhöhenull [m ü. BP / NHN]	Bemerkung
KRB 3	FP1	+73,75 NHN	Nördlicher Abschnitt s. Kap. 2.1
KRB 4	FP1	+74,21 NHN	
KRB 14	FP1	+74,16 NHN	
KRB 2	FP1	+71,72 NHN	Östlicher Abschnitt s. Kap. 2.1
KRB 1	FP1	+70,63 NHN	Südöstlicher Abschnitt s. Kap. 2.1
KRB 13	FP1	+73,24 NHN	Westlicher Abschnitt s. Kap. 2.1
KRB 12	FP1	+72,83 NHN	
KRB 5	FP1	+72,74 NHN	Mittiger Abschnitt s. Kap. 2.1
KRB 6	FP1	+72,27 NHN	
KRB 7	FP1	+71,72 NHN	
KRB 8	FP1	+71,35 NHN	
KRB 9	FP1	+70,51 NHN	
KRB 10	FP1	+71,54 NHN	Südlicher Abschnitt s. Kap. 2.1
KRB 11	FP1	+69,67 NHN	
KRB 15	FP2	voraus. +66,5 / +0,397 m ü. BP	
KRB 16	FP2	voraus. +65,0 / -0,953 m ü. BP	Südlicher Ausläufer s. Kap. 2.1
KRB 17	FP3	+65,03 NHN	
KRB 18	FP3	+64,98 NHN	Südlicher Ausläufer s. Kap. 2.1
KRB 19	FP3	+64,74 NHN	

Im geplanten Baufeld selbst wurde Höhengefälle zwischen den Bohransatzpunkten festgestellt (vgl. Tabelle 9). Der Höhenunterschied der Hangsituation, gemessen in der Gefällerrichtung vom Hochpunkt im Norden – Braunschweiger Str. (KRB 14) bis zum Tiefpunkt im Süden – Hildesheimer Str. (KRB 19) beläuft sich dabei auf ca. $\Delta h = 9,4$ m.



2.3.2 Hydrogeologische Situation

2.3.3 Grundwasserstände

Während und nach Beendigung der Bohrarbeiten wurde freies Grundwasser ausschließlich in den Sondierungen im westlichen und mittigen Abschnitt in variierenden Tiefenlagen festgestellt. In den weiteren Abschnitten (nördlich, östlich, südöstlich sowie südlich) wurde kein freies Grundwasser angetroffen. Allerdings konnten vor allem in den südlichen Abschnitten eine bindige Ausgestaltung der erbohrten Bodenschichten beobachtet werden, die besonders nach niederschlagsreichen Episoden Sicker- und Stauwässer führen können.

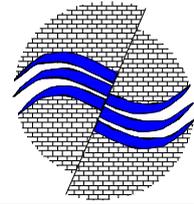
In den o.g. wasserführenden Abschnitten konnte ein Vernässungshorizont in Höhe von +69,4 – +71,2 NHN beobachtet werden. Des Weiteren konnte beobachtet werden, dass einzelne Bohrlöcher kurzfristig nach Rückbau der (bohrlochstützenden) Schlitzsonden in ungefähr dieser Teufenlage zusammengefloßen sind.

Freies Grundwasser wurde in Höhenlagen von +67,5 – 71,0 NHN gelotet. Auffällig hierbei war, dass die darüber liegenden Bodenschichten keine Grundwasserindizien (Rost- oder Manganflecken o.Ä.) aufwiesen, so dass angenommen werden könnte, dass in diesen Bereichen keine Pegelschwankungen stattfinden. Auffällig ist, dass im südlichen Bereich des Untersuchungsgebiets (KRB 11 + KRB 15-19) keine Grundwasserindizien oder freies Grund-/Schichtenwasser angetroffen wurde. Dies ist aufgrund der natürlichen Hanglage nicht erklär- und nachvollziehbar (ggfs. unterirdische Dränstränge o.Ä.? – keine Informationen über Hangentwässerung vorhanden). Folglich sollte u.E. auch in den südlichen Abschnitten mit Grund- bzw. Schichtenwasser gerechnet werden.

In den hydrogeologischen Karten und Daten des Niedersächsischen Bodeninformationssystems /1/ (NIBIS®) des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) /1/ wird eine ungefähre Grundwasserhöhe >60 bis 65 NHN postuliert.

Anhand der aktuellen Befunde, in Verbindung mit den differierenden Daten aus den zur Verfügung stehenden Karten, ist u.E. keine zielsichere Bezifferung des mittleren anzunehmenden Höchstwasserstand (mHGW) möglich.

Nach dem zur Zeit vorliegenden Kenntnisstand [Erkundungsergebnisse Felduntersuchungen (gemessene GW-Stände), Auswertung der Karten & Daten und Einbeziehung von Erfahrungswerten] ist der mHGW mit +68,5 – 72,0 m NHN zu beziffern und geht mit der erkundeten Hanglage einher (in den nördlichen Abschnitten höher als in den südlichen).



Wir raten zu weiteren hydrogeologischen Untersuchungen im Planungsgebiet. Erfahrungsgemäß sind hierfür Schurfgruben gut geeignet. Diese sollten an mindesten 5 Lokationen (Nord, Mitte, Ost, West, Süd) erstellt werden, um somit den Grundwasserverlauf realitätsnah widerzuspiegeln und die vorhandene gutachterliche Unschärfe zu reduzieren.

2.3.4 Versickerungseignung – Auswertung Korngrößenanalysen & orientierende Durchlässigkeitsbeiwerte der oberflächennahen Bodenschichten [k_f -Wertebereiche]

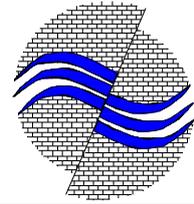
Für eine Ersteinschätzung der Versickerungsfähigkeit der anstehenden Bodenschichten wurden 2 Korngrößenanalysen [gem. DIN EN ISO 17892-4] der natürlich anstehenden glazifluviatile Kiese und Sande im vorgesehenen Sickerbereich (Maßnahmenfläche 2) in unserem hausinternen geotechnischen Labor ermittelt (vgl. Anl.4f.). Auf eine Siebanalyse der vorwiegend bindigen Böden in der Maßnahmenfläche 1 wurde verzichtet, da erfahrungsgemäß keine Versickerungsfähige Zustandsbedingungen vorhanden sind. In den nachfolgenden Tabellen 10 werden die festgestellten Versickerungsbeiwerte (k -Werte) aus den o.g. Untersuchungen aufgeführt.

Tabelle 10: Zusammenstellung ermittelte k -Werte

Auswertung k-Wert nach Auswertung ohne Gültigkeitsgrenzen s. unten	Probenmaterial KRB 7 - 0,5 - 4,5 m BG: GW / GU - BE-6	Probenmaterial KRB 8 - 0,5 - 4,9 m BG: SW / GW - BE-6	Bemerkung
HAZEN (1893) Einsatzgebiet: Sande	$8,5 \times 10^{-5}$ m/s	keine Auswertung möglich	Maßnahmen- fläche 2
BEYER (1964) Einsatzgebiet: Sande & Kiese	$4,4 \times 10^{-5}$ m/s	keine Auswertung möglich	
USBR (1936) Einsatzgebiet: gemischtkörnige Böden	$2,5 \times 10^{-4}$ m/s	$4,6 \times 10^{-5}$ m/s	
HINWEIS: Gültigkeitsgrenzen für HAZEN, BEYER & USBR werden nicht eingehalten! - Bei Beachtung der Gültigkeitsgrenzen wäre eine Auswertung der k-Werte nicht möglich!			

Weitere Untersuchungen bzgl. der Versickerungsfähigkeit konnten bei den Felderkundungen nicht durchgeführt werden. Zur Bestimmung der Durchlässigkeitsbeiwerte der Bodenschichten empfehlen wir, dass in den möglichen Versickerungsgebieten (ggfs. noch vor / spätestens jedoch zum Beginn der Baumaßnahme) Probeschüfe hergestellt werden, in denen anschließend in situ Versickerungsversuche durchgeführt werden. Die Probeschüfe für die Versickerungsversuche dienen ebenfalls für die o.g. Grundwasserschürfe.

Die in der nachfolgenden Tabelle 11 genannten Versickerungsbeiwerte sind überschlägliche, erfahrungsgemäße Erstschätzungen (entsprechend der Bodengruppen in Korrelation mit gängigen



Tabellenwerken und Erfahrungen) und sollte durch Ausführung von Versickerungsversuchen validiert werden.

Tabelle 11: Durchlässigkeitsbeiwerte (k_f -Werte) der oberflächennahen Sickerböden

Baugrundeinheit gem. Tabellen Kap. 2.2	Bodengruppe nach DIN 18196	Durchlässigkeitsbeiwerte (k_f -Werte)		Bemerkung
		obere Grenzwert	untere Grenzwert	
2 + 6	GW/GU/GU* SW/SU/SU*	1×10^{-2} m/s	1×10^{-7} m/s	vgl. /2/
3 + 5 + 7	UL/SU*/SU	1×10^{-5} m/s	1×10^{-7} m/s	vgl. /2/
4	OU	1×10^{-9} m/s	2×10^{-11} m/s	vgl. /2/

2.4 Abschätzung von Geogefahren

Gemäß den Karten und Daten des Niedersächsischen Bodeninformationssystems (NIBIS®) des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) /1/ sowie den Erkenntnissen der DGEB (Deutsche Gesellschaft für Erdbebeningenieurwesen und Baudynamik e.V.) /4/, sind Geogefahren allgemein nicht auszuschließen, allerdings recht unwahrscheinlich.

Die nächstliegenden Erkenntnisse und Befunde können der nachfolgenden Auflistung entnommen werden.

- Erdfälle:

Entfernung ca. 5,0 km östlich (nördl.- bzw. östlich von Bledeln) Einzelerdfälle (Lfd.-Nr.: 5639 & 6042) – Nahe der BAB 7 bzw. E45

- Setzungs- und/oder hebungsempfindliche Bodenschichten:

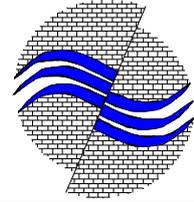
Im Untersuchungsgebiet werden auf keine auffälligen Bodenschichten hingewiesen.

In ca. 400 m südwestlicher Richtung werden allerdings auf oberflächennah anstehende anthropogene Auffüllungen verwiesen. Aufgrund ihrer wechselnden Steifigkeiten besitzen diese Böden geringe bis große Setzungsempfindlichkeiten sowie können große Setzungsdifferenzen hervorrufen.

Weiter werden in ca. 400 m südlicher sowie südwestlicher Richtung auf oberflächennah anstehende Lockergesteine mit geringer bis mittlerer Setzungsempfindlichkeit hingewiesen.

- Erdbebeneinwirkung:

Lage in Erdbebenzone 0 – Maßgebende Intensitätsgrenzen von $6,0 \leq I \leq 6,5$ (vgl. /1/+4/), Es können folglich leichte Gebäudeschäden bis Gebäudeschäden formal nicht ausgeschlossen



werden, allerdings wurden im großräumigen Untersuchungsgebiet, in den letzten Jahrzehnten, kein Erdbeben der o.g. Intensität verzeichnet.

Das letzte nächstliegende Erdbeben wurde am 02.10.2018 um 10:44 im ca. 50 km (nordwestlich) entferntem Husum, Landkreis Nienburg mit einer Lokalmagnitude $M_w = 2,0$ verzeichnet. Erfahrungsgemäß können Erdbeben mit einer Lokalmagnitude $< 2,0$ nicht an der Erdoberfläche als Erschütterung wahrgenommen werden.

U.E. ist von keiner erhöhten Erdbebeneinwirkung auszugehen.

3 Chemische Laboruntersuchungen

3.1 Untersuchtes Bodenmaterial zur Entsorgung / Verwertung [LAGA]

Zur orientierenden chemischen Beurteilung der angetroffenen aufgefüllten bzw. natürlich anstehenden Bodenschichten auf eventuell vorhandene Schadstoffgehalte wurden für den Einwirkungsbereich der offenen Erdarbeiten insgesamt **12 Mischproben [MP]** und **1 Einzelprobe [EZP]** gebildet. Die Proben wurden auf den Umfang der LAGA M20 TR Boden Tab.II 1.2-1 bzw. Tab.II 1.2-4 + 5 (Einzelprobe vgl. Anl. 5) im Feststoff und Eluat untersucht [vgl. Prüfberichte].

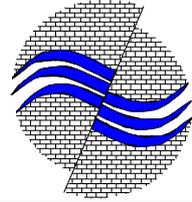
Aufgrund der Erfahrungen jüngster Vergangenheit betreffend der späteren Entsorgung bzw. Verwertung von Aushubböden, ist anzumerken, dass die Ergebnisse der umweltgeologischen Untersuchungen nur einen orientierenden Charakter besitzen. Ggfs. sind je nach Entsorgungs-/ Verwertungsstrategie baubegleitende Beprobungen aus gebildeten Haufwerken erforderlich.

Die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen wurden nach LAGA-TR Boden /1/ bewertet. In der Anlage 5 wird das Analysenkonzept sowie die Probenzusammenstellung dargestellt.

3.2 Ergebnisse des untersuchten Bodenmaterials

Die technische Richtlinie der LAGA (TR Boden) aus dem Jahre 2004 regelt als abfallrechtliche Grundlage den Umgang u.a. mit kontaminierten Böden sowie insbesondere auch deren Verwertungsmöglichkeiten. Der Verwertungsweg von Bodenaushub wird laut LAGA TR Boden je nach Belastungsgrad in Form von Zuordnungswerten (Z-Werten) folgendermaßen geregelt (Details in /1/):

Z0, Z0*: Ein uneingeschränkter Einbau von Bodenmaterial in bodenähnlichen Anwendungen (Herstellen einer natürlichen Bodenfunktion) ist möglich; die Z0-Werte sind bodenartenabhängig (Sand, Lehm/Schluff, Ton) und wurden mit den Vorsorgewerten der BBodSchV /3/ harmonisiert; zur



Verfüllung von Abgrabungen unter besonderen Voraussetzungen wurden auch Z0*-Werte im Feststoff eingeführt.

Z1.1 und **Z1.2**: Eingeschränkter offener Einbau des Materials in wasserdurchlässiger Bauweise zur Herstellung einer technischen Funktion ist möglich (bei Z1.2 nur in „hydrogeologisch günstigen Gebieten“, d.h. bei Existenz von bindigen Schichten ausreichender Mächtigkeit über dem Grundwasser; als ausreichend wird üblicherweise eine bindige Deckschicht von mindestens 2 m Stärke bezeichnet.

Z2: Eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen, z.B. unter wasserundurchlässiger Versiegelung wie Asphalt oder Beton. Zu bevorzugen ist der Einbau in Gewerbegebieten.

Der Abstand zwischen der Schüttgutkörperbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand soll bei Z1.2-Material mindestens 2 m und bei Z2-Material mindestens 1 m betragen.

Bei Überschreitung der Z2-Werte [**>Z2**] unterliegen die Reststoffe der geregelten Entsorgung. Das Material gilt somit als gefährlicher Abfall für den besondere Sicherungsmaßnahmen erforderlich werden. Abfallbehandlung bzw. Ablagerung auf Deponien. I.d.R. sind erweiterte Analysen gem. den Anforderungen der Deponieverordnung notwendig.

Die aus dem Bohrgut der Kleinrammbohrungen zusammengestellten Bodenmischproben ergeben die in Tabelle 12 dargestellten LAGA Zuordnungen:

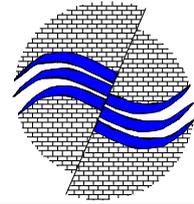
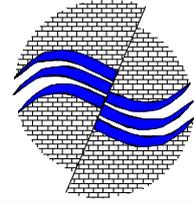


Tabelle 12: LAGA-Zuordnung der untersuchten Bodenmischproben
[vgl. Prüfbericht-Nr. 2035882 – 835356 – 835363 in Anl. 6]

Mischprobe / Probenbezeichnung	Baugrund- einheit	Einstufung gem. LAGA M 20 / DepV	bewertungsrelevante Parameter	Abfallschlüssel
MP 1 nicht bindige Auffüllung (Nord+Ost)	2	Z2	PAK- & B(a)P-Gehalt im Feststoff	AVV 17 05 04
MP 2 bindige Auffüllung (Nord+Ost)	3	Z0	-	AVV 17 05 04
MP3 glazifluviatile Sande & Kiese (Nord+Ost)	6	Z0	-	AVV 17 05 04
MP4 Oberboden (Mitte)	4	Z0	-	AVV 17 05 04
MP5 glazifluviatile Sande & Kiese (Mitte)	6	Z0	-	AVV 17 05 04
MP6 Geschiebelehme	7	Z0	-	AVV 17 05 04
MP7 nicht bindige Auffüllungen (Süd)	2	Z2	Sulfatkonzentration im Eluat	AVV 17 05 04
MP8 Oberboden (Süd)	4	Z2	TOC-, Blei-, Cadmium-Gehalt im Feststoff	AVV 17 05 04
MP9 Lösslehme	5	Z1.1	Cadmium-Gehalt im Feststoff	AVV 17 05 04
MP10 glazifluviatile Sande & Kiese (Süd)	6	Z1.1	Cadmium-, Nickel-, Quecksilber-, Zink-Gehalt im Feststoff	AVV 17 05 04
MP11 Oberboden (Versickerung)	4	Z1.1	TOC-Gehalt im Feststoff	AVV 17 05 04
MP Kreidetone	8	Z0	-	AVV 17 05 04
EZP bindige Auffüllung (Mitte)	3	Z1.1	TOC-Gehalt im Feststoff	AVV 17 05 04

Unauffälliges Probenmaterial – Z0:

Die Materialien der Mischproben MP2, MP3, MP4, MP5, MP6 & MP Kreidetone zeigen bzgl. der untersuchten Parameter keine erhöhten Schadstoffgehalte und ist somit als **Z0**-Material zu deklarieren. Das Material wäre somit bei einer eventuellen Wiederverwertung, ungeachtet der geotechnischen Eignung, frei verwertbar. Aufgrund der schlechten Verdichtbarkeit und allgemeinen Verarbeitbarkeit von bindigen Böden [MP2, MP4, MP6 und MP Kreidetone], sind diese für den Falle



einer technischen Folgenutzung nur bedingt geeignet und sollten u.E. als Kanalgrabenverfüllung oder für den mineralischen Oberbau nicht verwendet werden. Die Materialien sollten besser oberflächennah für Verwallungen, Garten Gestaltung o.Ä. Anwendung finden oder einer externen Verwertung zugeführt werden [**Hinweis zu Oberböden o.Ä. s. unten**].

Die o.g. nicht bindigen Materialien [MP3 & MP5] können u.E. der Kanalgrabenverfüllung beigelegt werden.

Schwach erhöhte Parameter – Z1.1:

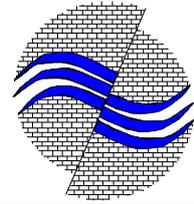
Die Materialien der Mischproben MP9 und MP10 zeigen leicht erhöhte Schwermetallanteile im Feststoff [MP9: Cadmium 1,43 mg/kg bzw. MP10: Cadmium 1,82 mg/kg, Nickel 18 mg/kg, Quecksilber 0,28 mg/kg & Zink 80 mg/kg] und sind gem. der Grenzwerte der LAGA TR Boden der Zuordnungsklasse **Z1.1** zuzuordnen. Das Material ist bei einer eventuellen Wiederverwertung für den eingeschränkten Einbau in technischen Bauwerken geeignet (s. Erläuterungen LAGA-Klassifikationen auf S.21f. in diesem Bericht). Sollte das Material im Zuge der Erdarbeiten anfallen ist eine Wiederverwertung vor Ort möglich (**Hinweis: bindige Materialien s.oben**).

Die Material der Mischprobe MP 11 sowie das Material der EKP bindige Auffüllung, zeigen jeweils einen erhöhten TOC-Gehalt gem. den Zuordnungswerten der LAGA TR Boden von **Z1.1**. Weiterhin wurden bzgl. des untersuchten Parameterkatalogs keine erhöhten Schadstoffgehalte festgestellt. Da ebenfalls die Vorsorgewerte gem. BBodSchV /3/ [Anhang 2, Punkt 4] eingehalten werden, sollte eine Verwertung des Oberbodens in einer mutterbodenähnlichen Anwendung angestrebt werden.

Für die spezielle Verwertung / Nutzung des erkundeten Oberbodenmaterials auf landwirtschaftlichen Flächen oder auch zur Verwendung bei anderen Baumaßnahmen als Oberboden, ist eine Eignungsprüfung gem. Bundesbodenschutzverordnung [BBodSchV /3/] zielführend. Nach § 202 BauGB Oberboden bzw. Mutterboden als Schutzgut einzustufen: *„Mutterboden, der bei der Errichtung und Änderung baulicher Anlagen sowie bei wesentlichen anderen Veränderungen der Erdoberfläche ausgehoben wird, ist in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen.“*

Erhöhte Parameter – Z2:

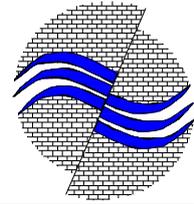
Das Material der Mischprobe MP1, welche den mineralischen Oberbau im nördlichen und östlichen Abschnitt repräsentiert, zeigt erhöhte PAK- & Benzo(a)pyren-Gehalte gem. den Zuordnungswerten



der LAGA TR Boden von **Z2**. Das Material ist bei einer eventuellen Wiederverwertung für den eingeschränkten Einbau in technischen Bauwerken mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen geeignet. Sollte das Material im Zuge der Erdarbeiten anfallen ist eine Wiederverwertung, als mineralischer Oberbau unterhalb von wasserundurchlässigen Versiegelungen (Asphalt o.Ä.) sowie oberhalb der grundwasserführenden Bodenschichten (Mindestabstand zum GW = 1,0m s. Erläuterungen LAGA-Klassifizierungen S.21f. in diesem Bericht) möglich. Die Materialien sollten u.E. nicht als Kanalgrabenverfüllung Anwendung finden (Nähe zum zeitweise anstehenden Grundwasser nicht auszuschließen).

Das Material der Mischprobe MP8, welche den Oberboden im späteren bewohnten Gebiet des südlichen Abschnitts der Planungsfläche repräsentiert, zeigt sowohl einen erwartungsgemäß erhöhten TOC-Gehalt sowie erhöhte Blei- und Cadmium-Gehalte gem. den Zuordnungswerten der LAGA TR Boden von **Z2**. Das Material ist bei einer eventuellen Wiederverwertung für den eingeschränkten Einbau in technischen Bauwerken mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen geeignet. Sollte das Material im Zuge der Erdarbeiten anfallen, ist u.E. eine Wiederverwertung nicht möglich (bindiges Bodengefüge – sehr schlecht bis nicht verdichtbar – keine guten Trageigenschaften etc.). Die anfallenden Materialien sollten besser einer externen Verwertung zugeführt werden. Da solche Befunde bei natürlichen Oberböden eher selten vorkommen, empfehlen wir das diese Bereiche im Zuge der Baumaßnahme separiert und aufgehaldet werden und anschließend erneut beprobt und Nachanalysiert werden. Somit würden bis auf weiteres vorerst keine weiteren Analysenschritte (Im Hinblick auf Bearbeitungszeiten und Kosten) notwendig werden. Die späteren Haufwerks-Mischbeprobungen (gem. PN 98) konnten zudem in der Vergangenheit tlw. unkritischere Ergebnisse erzielen.

Das Material der Mischprobe MP7, welche den mineralischen Oberbau im südlichen Abschnitt repräsentiert, zeigt eine erhöhte Sulfatkonzentration im Eluat gem. den Zuordnungswerten der LAGA TR Boden von **Z2**. Das Material ist bei einer eventuellen Wiederverwertung für den eingeschränkten Einbau in technischen Bauwerken mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen geeignet. Sollte das Material im Zuge der Erdarbeiten anfallen ist eine Wiederverwertung, als mineralischer Oberbau unterhalb von wasserundurchlässigen Versiegelungen (Asphalt o.Ä.) sowie oberhalb der Grundwasserführenden Bodenschichten (Abstand min. 1,0m s. oben) möglich. Die Materialien sollten u.E. nicht als Kanalgrabenverfüllung Anwendung finden (Nähe zum zeitweise anstehenden Grundwasser nicht auszuschließen).

**Allgemein:**

Aufgrund von Erfahrungen aus jüngster Vergangenheit, betreffend einer späteren Entsorgung bzw. externen Verwertung von Aushubböden ist anzumerken, dass die Ergebnisse dieser umweltgeologischen Untersuchungen nur einen orientierenden Charakter besitzen.

Je nach projektspezifischen Entsorgungs- und/oder Verwertungskonzepten, sind baubegleitende Beprobungen (gem. PN98) aus zwischengelagerten Haufwerken in Chargen von bis zu 300 – 500 m³ angeraten bzw. werden von den Entsorgern gefordert.

3.3 Untersuchtes Asphaltmaterial

Für eine eventuelle Verwertung bzw. Entsorgung des Asphaltmaterials im Untersuchungsgebiet wurden die entnommenen Asphaltkerne auf ihren PAK-Gehalt und Phenol-Index untersucht. Des Weiteren wurde an **4 Mischproben** der Asbestgehalt gem. TRGS 517 bestimmt [Untersuchungsumfang s. Anlage 5: Analysenkonzept & Probenzusammenstellung].

Die Einstufung der Ergebnisse der chemischen Untersuchung ist in Tabelle 13 (s. Kap.3.4) dargestellt. Die Prüfberichte sind in Anlage 7 abgelegt.

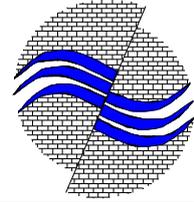
Nach dem Erlass des *Niedersächsischen Ministerium für Wirtschaft; Arbeit und Verkehr* in Abstimmung mit dem *Niedersächsischen Ministerium für Umwelt und Klimaschutz* vom 11.06.2010 (Az. 42.2-31133/1) erfolgt die Bewertung der Ergebnisse der PAK-Untersuchungen nach den „Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/ pechtypischen Bestandteilen sowie die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau [RuVA-StB 01, Ausgabe 2001, Fassung 2005 (RuVA-StB 01-2005)]“ /4/.

Gemäß RuVA werden für Straßenausbaustoffe die Verwertungsklassen A, B und C unterschieden:

Verwertungsklasse A	Ausbauasphalt	PAK ≤ 25 mg/kg	Phenolindex ≤ 0,1 mg/l
Verwertungsklasse B	Ausbaustoffe mit teer- /pechtypischen Bestandteilen	PAK > 25 mg/kg	Phenolindex ≤ 0,1 mg/l
Verwertungsklasse C	Ausbaustoffe mit teer- /pechtypischen Bestandteilen	PAK - Wert ist anzugeben	Phenolindex > 0,1 mg/l

In dem „Merkblatt zur Entsorgung von Straßenaufbruch (Stand 08/2011)“ der NGS wird die Einstufung von Ausbauasphalt gemäß RuVA-StB 01-2005 wie folgt erläutert:

„Straßenausbaustoffe und Bitumengemische, die weniger als 25 mg/kg PAK (EPA) aufweisen, sind als teerfrei unter dem Abfallschlüssel 170302 einzustufen. Soweit dieser Wert überschritten wird, sind teer-/pechhaltige

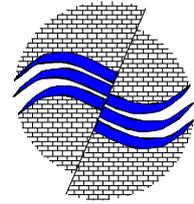


Straßenausbaustoffe und Bitumengemische dem gefährlichen Abfallschlüssel 170301 zuzuordnen. Dieser Abfallschlüssel gilt auch für Straßenausbaustoffe, die als Bindemittel ausschließlich Teer aufweisen.“

Neben dem PAK- bzw. Teergehalt ist für die Entsorgung von Asphalt auch die Untersuchung auf Asbest erforderlich, die sich wie folgt begründet:

Asphalt besteht u. a. aus mineralischen Füll- und Zuschlagsstoffen, in denen auch natürlicherweise **Asbestminerale** enthalten sein können. Gemäß **Gefahrstoffverordnung** dürfen asbesthaltige Gefahrstoffe nicht verwendet werden, die einen **Massegehalt von mehr als 0,1 % Asbest** enthalten. Daher ist Ausbauasphalt im Hinblick auf die **Entsorgung** auf seinen Asbestgehalt hin zu untersuchen. Liegt der Anteil von lungengängigen Asbestfasern (sogenannten WHO-Fasern) > 0,1 Gew. %, ist asbesthaltiger Straßenaufbruch daher als - 170605* - „asbesthaltiger Baustoff“ (und damit als gefährlicher Abfall) einzustufen. Dabei ist es nicht relevant, ob das Bitumengemisch kohlenteeerhaltig oder kohlenteeerfrei ist.

Im Hinblick auf die **Arbeitssicherheit** beim Umgang mit Ausbauasphalt (Aufbrechen, Fräsen etc.) gilt die **TRGS517**. Sie enthält Schutzmaßnahmen, deren Anwendung Voraussetzung für Tätigkeiten mit natürlichen asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Zubereitungen und Erzeugnissen im Anwendungsbereich dieser TRGS ist. Der Nachweis von Asbest in mineralischen Rohstoffen oder daraus hergestellten Zubereitungen oder Erzeugnissen ist dann erbracht, wenn bei der Bestimmung des Massegehalts an Asbest die Nachweisgrenze der in Absatz 2 benannten Analysenverfahren nicht unterschritten wurde (unter Standardbedingungen 0,008 Massen - %). Nach Nummer 5.7 der TRGS517 hat der Bauherr bzw. Auftraggeber beim Kaltfräsen von Verkehrsflächen und beim Ausbau von Schollenmaterial aufgrund seiner Verpflichtungen aus § 17 Abs. 1 Satz 2 Gefahrstoffverordnung, § 2 Abs. 1 und 3 in Verbindung mit § 4 Baustellenverordnung zu ermitteln, ob in dem zu fräsenden Material Asbest enthalten sein kann. Darüber hinaus ist für die abfallrechtliche Bewertung des Straßenaufbruchs die Analyse auf lungengängige Asbestfasern auch im Schollengut von Relevanz, so dass auch hier eine Bestimmung des Asbestgehaltes unter diesem Aspekt zu erfolgen hat. Wird Asbest im Asphalt nachgewiesen (> 0,008 %), ist für den Ausbau des Materials eine Gefährdungsbeurteilung zu erstellen.



3.4 Ergebnisse untersuchtes Asphaltmaterial

Tabelle 13: Ergebnisse PAK-, Phenol-Index und Asbest-Analysen
[Prüfberichte 2035876ff. - vgl. Anl. 7]

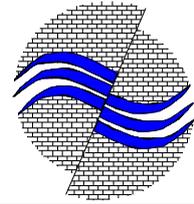
Probenbezeichnung	Prüfbericht: Analysenr.	PAK [mg/kg]	Benzo(a)-pyren [mg/kg]	Phenol-Index [mg/l]	Verwertungsklasse gem. RuVA	Asbestgehalt Gesamt/WHO [Massen%]	Abfallschlüssel
Planstraße F - Verlängerung Hummelweg							
KRB1, AK	835338	0,67	<0,5	<0,008	A	0,014	AVV: 17 03 02 teerfreie Bitumengemische
Planstraße E - Verlängerung Triftstraße							
KRB2, AK	835339	0,76	<0,5	<0,008	A	< 0,008 (u. NWG)	AVV: 17 03 02 teerfreie Bitumengemische
Planstraße C - Bereich Braunschweiger Str.							
KRB3, AK	835340	2,08	0,087	<0,008	A	< 0,008 (u. NWG)	AVV: 17 03 02 teerfreie Bitumengemische
KRB4, AK	835341	1,98	0,082	<0,008	A		
KRB14, AK	835342	2,61	0,088	<0,008	A		
Anschlussbereich Hildesheimer Str.							
KRB18, AK	835343	2,73	0,120	<0,008	A	< 0,008 (u. NWG)	AVV: 17 03 02 teerfreie Bitumengemische
KRB19, AK	835344	5,37	0,1300	<0,008	A		

Bemerkung: n.b. nicht bestimmbar bei im Prüfbericht nebenstehender Bestimmungsgrenze

Die Materialien der Asphaltproben sind gem. RuVA-StB 01 in die Verwertungsklasse A einzuordnen und somit unter dem Abfallschlüssel 17 03 02 (als teerfreie Bitumengemische) zu verwerten bzw. entsorgen.

Im Material der Asbestmischproben der Straßenzüge Planstraße C & E sowie der Anschlussbereich der Hildesheimer Straße liegt der Anteil lungenpersistenter Asbestfasern (WHO-Fasern) unterhalb der Nachweisgrenze von 0,008 M%, und damit unterhalb des Grenzwertes von 0,1 M %. Auch der Gesamtgehalt an Asbestfasern liegt unterhalb der Nachweisgrenze von 0,008 M %. Das Asphaltmaterial gilt bzgl. Asbest nicht als gefährlicher Abfall. Nach TRGS sind beim Ausbau und der Verwertung keine Zusatzmaßnahmen erforderlich. Die Entsorgung erfolgt auf Basis des ermittelten Teergehaltes.

Im Material der Asbestmischprobe der Planstraße F – Verlängerung Hummelweg wurde ein Gesamtgehalt von Asbestfaser sowie ein Anteil lungenpersistenter Asbestfasern (WHO-Fasern) von



0,014 M% festgestellt. Der ermittelte Asbestanteil liegt jedoch unterhalb des Grenzwertes von 0,1 M %.

Das Asphaltmaterial gilt bzgl. Asbest nicht als gefährlicher Abfall. Allerdings ist gem. TRGS vor Beginn der Arbeiten eine Gefährdungsbeurteilung durch den AN zu erstellen. Die Entsorgung erfolgt auf Basis des ermittelten Teergehaltes, allerdings ist eine Zuführung zu Standard-Sortier- und Behandlungsanlagen ausgeschlossen.

4 Geotechnische Beurteilung und Empfehlungen

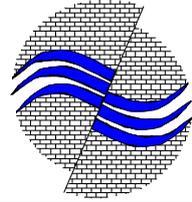
4.1 Homogenbereiche

In der folgenden Tabelle 14 sind die erkundeten und in Kap. 2.1 + 2.2 ausführlich beschriebenen Baugrundeinheiten 2 bis 8 in Homogenbereiche für die Gewerke Erdarbeiten gem. DIN 18300 sowie Verbauarbeiten gem. DIN 18303 eingeteilt. Die Baugrundeinheit 1 – Asphalt ist hier nicht berücksichtigt.

Tabelle 14: Homogenbereiche

Kennwerte / Eigenschaften		Homogenbereiche für Erdarbeiten und Verbauarbeiten			
		Erd A	Erd B	Erd C	
Baugrundeinheiten / ortsübliche Bezeichnung	[-]	Oberboden	Auffüllungen, Lehme, glazifluviale Kiese & Sande	Kreidetone	
Bodenklasse nach DIN 18300 / ZTVE-Stb 09	[-]	1, 2 bei Wasserzutritt	3 bis 4, 2 bei Wasserzutritt	4 - 6	
Bodengruppe nach DIN 18196	[-]	OU	GW, GU, GU*, SW, SU, SU*, UL,	TM/ST*	
Korngrößenverteilung ^{a)} <small>KRB 7 & 8 vgl. Anl. 4</small>	≤ 0,06 mm	[%]	> 80	Befunde KRB 7 & 8 - 9,1 & 12,6 %	> 90
	> 0,06 - 2,0 mm	[%]	100	Befunde KRB 7 & 8 - 32,0 & 49,0 %	100
	≥ 2,0 - 63 mm	[%]	≤ 20	Befunde KRB 7 & 8 - 58,8 & 38,3 %	i.A. 0
Anteil Steine und Blöcke	[%]	≤ 10	≤ 30	≤ 10	
Anteil großer Blöcke	[%]	≤ 5	≤ 10	≤ 5	
Feuchtdichte ^{a)}	ρ	[t/m ³]	1,90 - 1,95	1,90 - 2,10	1,90
undrained Scherfestigkeit ^{a)} gem. DIN 4094-4 / DIN 18136	c_u	[kN/m ²]	n.b.	n.b.	n.b.
Anteil org. Kohlenstoff ^{b)} gem. DIN EN 15169 & 15935	V_{gl}	[%]	≤ 2,00	≤ 0,61	≤ 0,43
Wassergehalt ^{a)} gem. DIN EN ISO 17892-1	W_n	[%]	≤ 10 - 60	≤ 10 - 40	≤ 20 - 60
Plastizitätszahl ^{a)} gem. DIN EN ISO 17892-12	I_p	[1]	0,10 - 0,30	0,00 - 0,10	0,10 - 0,30
Konsistenzzahl ^{a)} gem. DIN EN ISO 17892-12	I_c	[1]	≥ 0,50 - 1,00 weich bis steif	≥ 0,75 - 1,00 steif bis sehr steif	≥ 1,00 > sehr steif
Lagerungsdichte ^{a)} gem. DIN EN ISO 14688-2 / DIN 18126	I_b	[1]	/	≥ 0,45 - > 0,65 mitteldicht bis sehr dicht	/

Bemerkung: n.b. nicht bestimmt bzw. bestimmbar / ^{a)} Erfahrungs-/Tabellenwerte / ^{b)} Mischproben aus LAGA-Analytik



Wir weisen darauf hin, dass im Rahmen der weiteren Planung, z.B. bei Änderung der Bauverfahren, auch die Homogenbereiche angepasst werden müssen. Weiter sind örtliche Abweichungen aufgrund der punktuellen Bodenaufschlüsse für eine flächenhaft ausgedehnte Baumaßnahme nicht in Gänze auszuschließen (Restrisiko/Baugrundrisiko). Baugrundbedingte Abweichungen der o.g. Kennwerte sind trotz Verwendung von Sicherheitsbeiwerten möglich.

4.2 Straßenbau

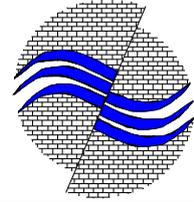
4.2.1 Hinweise Straßenbau

Zur Optimierung der Maßnahmen in der Bauphase sollte der Unterzeichner benachrichtigt werden.

Die Mindestdicken des Straßenaufbaus ergeben sich nach RStO 12 /5/ aus den Forderungen für die Belastungsklasse Bk1,0 [Belastungsklasse durch Unterzeichner nicht bestimmt; sollten andere Belastungsklassen von Seiten der Planung gewählt werden, ist die Mächtigkeit des frostsicheren Oberbaus gem. RStO anzupassen].

Im Planungsgebiet wurden im Frosteinwirkungsbereich

- Planstraße A - überwiegend bindige Böden der Frostempfindlichkeitsklasse F3 (BE-5 Lössböden),
 - Planstraße B – überwiegend bindige Böden der Frostempfindlichkeitsklasse F3 (BE-7 Geschiebelehm),
 - Planstraße C - überwiegend bindige Böden der Frostempfindlichkeitsklasse F3 (BE-3 bindige Auffüllungen),
 - Planstraße D - überwiegend nicht bindige Böden der Frostempfindlichkeitsklassen F1 bis F3 - **i.M. F2** (BE-4 Oberboden & BE-6 glazifluviatile Kiese & Sande),
 - Planstraße E – überwiegend nicht bindige Böden der Frostempfindlichkeitsklassen F1 bis F3 - **i.M. F2** (BE-4 Oberboden & BE-6 glazifluviatile Kiese & Sande),
 - Planstraße F – überwiegend nicht bindige Böden der Frostempfindlichkeitsklasse F1 (BE-2 nicht bindige Auffüllungen),
 - Planstraße G - überwiegend bindige Böden der Frostempfindlichkeitsklasse F3 (BE-3 bindige Auffüllungen),
 - „Neuer Marktplatz“ - überwiegend nicht bindige Böden der Frostempfindlichkeitsklassen F1 bis F3 - **i.M. F2** (BE-4 Oberboden & BE-6 glazifluviatile Kiese & Sande),
-



- Anschlussbereich Hildesheimerstraße – überwiegend bindige Böden der Frostempfindlichkeitsklasse F3 (BE-5 Lössböden) angetroffen.

Dabei ist ein frostsicherer Straßenaufbau von 50 bzw. 60 cm vorzusehen. Zusätzlich werden gem. RStO 12 Mehr- oder Minderdicken des frostsicheren Aufbaus infolge örtlicher Verhältnisse je weitere 5 cm wegen der Lage in der Frosteinwirkungszone II und wegen Grund- oder Schichtenwasser dauernd oder zeitweise höher als 1,5 m unter Planum beaufschlagt [Σ 60 bzw. 70 cm (infolge aktueller Annahme mHGW bei +68,5 – 72,0 m NHN – vgl. Kap. 2.3.2)]. *Bei einer Entwässerung der Fläche über Rinnen bzw. Abläufe über Rohrleitungen kann die Mindestdicke wiederum um 5 cm vermindert werden. Somit ergibt sich gem. RStO eine Mindestdicke des frostsicheren Straßenaufbaus von 55 bzw. 65 cm.*

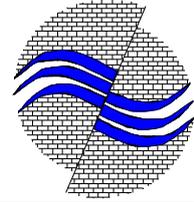
Für das Erdplanum ist eine Tragfähigkeit gem. RStO 12 von $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ gefordert, welches nach Freilegung des Erdplanums zu prüfen ist. Da das Erdplanum überwiegend im Niveau bindiger, speziell unter Feuchtigkeitseinfluss bearbeitungsempfindlicher Böden [bindige Auffüllungen, Löss- & Geschiebeböden] anzutreffen sein wird, ist erfahrungsgemäß keine ausreichende Tragfähigkeit gegeben.

Partiell können in Abschnitten auch die glazifluviatilen Kiese und Sande angetroffen werden [Bereich Planstraße F]. Hier kann eine statische Nachverdichtung ausreichend und zielführend sein. Dennoch sollten für die Kalkulation und Ausschreibung zusätzliche bodenverbessernde Maßnahmen im gesamten Planungsgebiet eingeplant werden.

Hierfür ist ein zusätzlicher Bodenaustausch von bis zu rd. 30 cm mittels verdichtungsfähiger Schüttgüter (bspw. 0/100 Grobschlag) zielführend. Alternativ zu o.g. Bodenaustausch bzw. zur Reduzierung der Austauschmächtigkeit kann die Verwendung von Brechkorn-FSS bzw. der vollständige Aufbau des Regelaufbaus mit STS-Material wirtschaftlich zielführend sein. So kann zusätzlicher Aushub reduziert werden. Die tatsächlich erforderlichen Gesamtaufbaumächtigkeiten sollten daher über Probefelder ermittelt werden, da die Tragfähigkeiten letztendlich auch jahreszeitlichen Schwankungen unterliegen können.

4.2.2 Hinweise Entwässerung min. Oberbau

Eine Planums Entwässerung bietet sich in den Bereichen an, in denen das Erdplanum in den stark bindigen Abschnitten (Tone und tlw. Geschiebelehme – voraus. Planstraße G +F) zum liegen kommt. Auch in den weiteren Bereichen ist eine Dränage zur Entwässerung des min. Oberbaus durchaus



positiv anzusehen, jedoch nicht zwingend erforderlich. Als schadhaft oder ungeeignet ist sie im Gesamten Planungsgebiet nicht anzusehen.

Weiter ist angedacht, die anfallenden Sickerwässer der Verkehrsflächen innerhalb dieser mittels Mulden abzuführen. Aufgrund der meist bindigen Ausgestaltung der oberflächennahen Böden sowie die hiermit einhergehenden geringen Durchlässigkeiten (vgl. Kap. 2.3.4) sowie der Annahme von hohen Wasserständen im Planungsgebiet (vgl. Kap. 2.3.2) sollte u.E. auf eine Muldenversickerung verzichtet werden.

4.3 Kanalbau

4.3.1 Hinweise Kanalbau

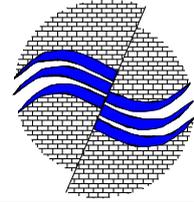
In allen Bereichen, die tiefer als 1,25 m unter GOK auszuheben sind, werden zur Sicherung Verbaumaßnahmen erforderlich [DIN 4124]. In Abschnitten mit näher angrenzenden Baukörpern sind die Vorgaben der DIN 4123 insbesondere hinsichtlich Mindestabstand und Unterschreitung von Gründungsebenen der begrenzenden Gebäude im Vorfeld zu prüfen, um Schäden zu vermeiden [ggf. unabhängige Beweissicherungen].

Bezüglich Rohraufleger, -einbettung und -überschüttung ist die Rohrleitung unter Berücksichtigung der DIN EN 1610 einzubetten.

In den südl., westl., sowie mittigen Abschnitten des Planungsgebiets sind im Niveau der potentiellen Grabensohle [1,60 – 4,50 m u. GOK] bindige, steif-konsistente Löss- & Geschiebeböden sowie die Kreidetone [Baugrundeinheiten 5, 7 + 8] zu erwarten. In diesen Bereichen ist davon auszugehen, dass eine zusätzliche Stabilisierung mittels rd. 30 cm Bodenaustausch erforderlich sein wird. Generell können die zum Bohrzeitpunkt meist steif-konsistenten Böden durch Wasserzutritte deutliche Verschlechterungen im Hinblick der Tragfähigkeit erfahren und thixotrop reagieren. Stark bindige bzw. aufgeweichte Böden im Niveau der Grabensohle sind generell auszutauschen.

In den nördl.- und östlichen Abschnitten des Planungsgebiets wurden im Niveau der potentiellen Grabensohle glazifluviatile, teils bindige Sande angetroffen [Baugrundeinheit 6]. In diesen Bereichen kann nach Prüfung der Tragfähigkeit bzw. einer Nachverdichtung ggf. auf eine zusätzliche Stabilisierung verzichtet werden.

Wir empfehlen eine steinfreie Bettung gemäß Typ 1 mit einer unteren Bettungsschicht $a > 150$ mm. Als Bettungsmaterial sind Baustoffe mit „0-Kornanteil“, z.B. Baustoffgemisch 0/11 oder 0/16 für



Frostschutzschichten gem. TL SoB-StB 04 einzusetzen oder bei abweichenden größeren Kornabstufungen Material ohne „0-Kornanteil“ zu verarbeiten. Zur Wahrung der Filterstabilität ist das Bettungsmaterial in einem Trennvlies einzuschlagen.

Freies Grundwasser wurde während und nach Beendigung der Bohrarbeiten in den Bohrlöchern der Kleinrammbohrungen KRB 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 & 13 (mittiger, westlicher und östlicher Abschnitt Untersuchungsgebiet) angetroffen (vgl. Kap. 2.3.2). Es ist davon auszugehen, dass wenigstens temporär mit einer Grundwasserbeeinflussung der Böden im Zuge der Erdarbeiten zu rechnen ist.

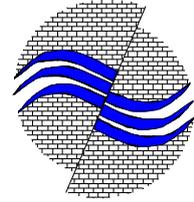
Werden bei den Erdarbeiten Tiefenzonen mit grundwassergesättigten Sanden angebaggert, ist das anfallende Grundwasser nicht durch eine offene Wasserhaltung zu fassen. Eine Wasserhaltung kann hier nur über eine vorauseilende, geschlossene Anlage mittels Sauglanzen und Vakuumpumpen sicher beherrscht werden. Ggf. wären dann auch mitgeführte Drainstränge oder die Anlegung von bauwerksumschließenden Pumpensümpfen ausreichend.

Die ggf. durch Feuchtigkeit bzw. ggf. ansteigendes Grundwasser-/Schichtenwasser (teil-) gesättigten Böden können bei den Aushubarbeiten thixotrop reagieren und spontan ausfließen. Baugrubenabschnitte sollten daher möglichst kleinräumig gewählt werden und rasch wieder geschlossen werden.

Für die Graben-Hauptverfüllung sind im frostunerheblichen Bereichen Füll- oder Wandkiese der Verdichtbarkeitsklasse V1 oder Baustoffgemische für Frostschutzschichten 0/32 [ehem. Lieferqualität „R3“] gut einsetzbar. Im Bereich der Rohrleitungszone ist gemäß der ZTVE-StB 17 eine Proctordichte von $D_{Pr} = 97\%$ durch sorgfältige lagenweise Verdichtung zu erreichen. Geotechnische Kontrolluntersuchungen sind zum Nachweis der ordnungsgemäßen Verdichtung durchzuführen [z.B. Leichte Rammsondierung oder auch dynamische PD-Versuche auf OK der eingebauten Lagen]. Die nicht bindigen Aushubböden sind tlw. wiedereinbaufähig und könnten als Kanalgrabenverfüllung bzw. für Bereiche des mineralischen Oberbaus Anwendung finden. Die bindigen Aushubböden sollten im Zuge der Baumaßnahme nicht verwertet werden.

4.3.2 Hinweise Setzungen oder Setzrisse durch Dränung der Gründungsböden

Allgemein sind nachträgliche Setzungen und Setzrisse von Bestands- sowie Neubebauungen die in tonige Böden einbinden nicht auszuschließen [Bebauungen mit Untergeschoss (Keller o.Ä.) werden wohl die Kreidetone als Gründungshorizont verwenden]. Diese Schrumpf-Setzungen der Tone werden meist durch Baumbewuchs nahe am Gebäude erheblich beschleunigt. Von daher sollte auf



letzteres verzichtet werden. Grundsätzlich sollten nur flach wurzelnde Pflanzen nahe am Gebäude Verwendung finden.

Das Schrumpfen der Tone steht in Verbindung mit einer Entwässerung dieser. Die Wurzeln der Bäume suchen auch in tieferen Bodenschichten nach Wasser, welches Sie in den Tönen meist antreffen (natürlicher Wassergehalt der Tone $\leq 20 - 60 \%$).

Das Anlegen von Kanaltrassen kann hierbei zu ähnlichen Effekten führen. Dies erklärt sich wie folgt: die potenziellen Sicker- und Grundwässer, die die Tone hydrieren sollten, werden durch die Kanalverfüllung (meist gut sickerfähige Sande) abgeführt, bevor Sie in den angrenzenden bindigen Böden versickern. Es erfolgt somit tlw. eine Dränung des Planungsgebiets. Dieser Umstand kann aber durch „Aufstaukanten“ an der Basis der Kanaltrasse begrenzt werden. Die kaskadenartigen Kanten gewährleisten, dass sich Wässer innerhalb der Kanaltrasse einstauen können und anschließend natürlich versickern. Bei einem evtl. eintretenden Überstau innerhalb der Trasse (z.B. nach Starkregenereignissen) ist dennoch ein Abfluss der Wässer sichergestellt.

4.4 Versickerungsflächen /-Maßnahmen bzw. Bau eines Regenrückhaltebeckens [RRB]

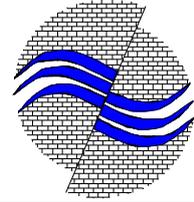
Im Bereich der geplanten Versickerungsflächen wurden im östlichen Bereich versickerungsfähige Kiese und Sande erkundet. Allerdings konnten innerhalb der Baugrundeinheit 6 ein Grundwasserhorizont von ca. 1,80 m u. GOK gelotet werden.

Im südlichen Versickerungsbereich (Maßnahmenfläche 1) wurde in den Sondierungen KRB 11 + 16 ausschließlich bindige Böden erkundet. Freies Grundwasser sowie weitere Wechselfeuchtanzeiger wie Rostflecken wurden nicht beobachtet.

Nach den zurzeit vorhandenen Erkenntnissen ist eine Versickerung wohl nur schwer möglich bzw. genehmigungsfähig [vgl. Kap. 2.3.2].

Für den Bau eines Regenrückhaltebeckens sollte u.E. unbedingt beachtet werden, dass die zurzeit ermittelten Grundwasserstände keine genaue Bezifferung des mHGW zulassen (vgl. Kap. 2.3.2 – im südlichen Bereich keine Grundwasser! – stark unterschiedliche GW-Stände zw. Nord/Mitte/Süd).

Da somit ein Aufgehen des Grundwassers nach derzeitigem Kenntnisstand bis zur Beckensohle nicht ausgeschlossen werden kann, sowie die Lage des mögl. RRB nicht bekannt ist, ist u.E. eine Abdichtung und somit auch auf eine Auftriebssicherung vorsichtshalber einzuplanen. Ggfs. können durch die Erkenntnisse der weiterführenden hydrogeologischen Untersuchungen (vgl. Kap. 2.3.2)



Für das RRB sollte für eine Böschungsneigung von 1:3 nicht überschritten werden. Weiter sind die Böschungen, für Becken mit großer Tiefe (>3,0m), mit einer Berme ($b_{\min} \geq 1,5\text{m}$) zu unterteilen. Bei beengten Platzverhältnissen sollte u.E. eher auf senkrechte Wände mittels Gabionen, Betonfertigteile etc. zurückgegriffen werden.

4.5 Allgemeine Hinweise und Empfehlungen

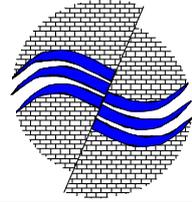
Wir weisen darauf hin, dass es sich bei der durchgeführten orientierenden Baugrunderkundung um lokal punktuelle Aufschlüsse handelt. Abweichungen von den oben beschriebenen Baugrundverhältnisse sind möglich. Ein Baugrundrisiko wird von den Unterzeichnern nicht übernommen und verbleibt beim Bauherrn.

Der Baugrund darf durch die Arbeitsvorgänge nicht unnötig gestört bzw. durch die verwendeten Geräte nicht nachteilig verändert werden. Aufgelockerte bzw. aufgeweichte Bodenschichten sind auszutauschen. Nach langen Niederschlagsperioden bzw. bei wintersaisonaler Bauzeit und entsprechender bodenspezifischer Vernässung wird die Verarbeitungs- und Tragfähigkeit vornehmlich von bindigen Böden erfahrungsgemäß erheblich schlechter. Die Erdarbeiten sollten daher vorzugsweise bei trockenem, frostfreiem Wetter durchgeführt werden.

An dieser Stelle wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass sich die hydrogeologischen Angaben auf die momentane baugrundgeologische Situation im Übergang vom **außergewöhnlich trockenem Winter 2019/-20 zum Frühjahr 2020** beziehen. Die niederschlagsarmen Wintermonate führen zu deutlich niedrigeren Pegelständen als üblich [historisch niedrige Grundwassertiefstände - nach den historisch trockenen Jahren 2018 und 2019]. Dies kann zur Folge haben, dass sich die bautechnischen Eigenschaften der zu erwartenden feinkorn-dominierten Böden, bei den Erdarbeiten infolge des jahreszeitlichen Gang [u. A. durch Schneeschmelze, Niederschlag, Grundwasserstand/-Einfluss, Kapillarnässeaufstieg] erheblich bezüglich Konsistenz und Tragfähigkeit verändern.

Es gelten die zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung, gültigen Normen und der derzeitige „Stand der Technik“.

Werden im Zuge der weiteren Planung andere Gründungsmöglichkeiten betrachtet, sowie bei den Erd- und Gründungsarbeiten Baugrundverhältnisse angetroffen, die von den Angaben dieses Gutachtens abweichen, ist der Unterzeichner sofort zu benachrichtigen bzw. über die geänderten Planungsgrundlagen zu informieren.



Hildesheim, den 26.06.2020



H.-J. Diesing
(Dipl.-Geol.)

D. Kalka
(B. Eng.)

Anlagenverzeichnis

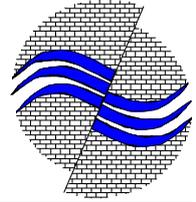
- Anl. 1 Lageplan der geotechnischen Untersuchungslokationen
- Anl. 2 Schichtenprofile, Schichtenverzeichnisse der Kleinrammbohrungen
- Anl. 3 Probenahmeprotokolle Asphalt
- Anl. 4 Korngrößenverteilung : Auswertung und Protokolle
- Anl. 5 Analysenkonzept & Probenzusammenstellung
- Anl. 6 Prüfberichte chemisches Labor: Bodenmisch- und Einzelproben [LAGA]
- Anl. 7 Prüfberichte chemisches Labor: Asphalt (PAK & Phenolindex) und Asbestgehalte n. BIA

Quellenverzeichnis

- /1/ NIBIS®-Kartenserver, Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie, <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/>
 - /2/ LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT ABFALL (LAGA): Anforderungen an die stoffliche Verwertung: Teil II: Technische Regeln für die Verwertung; 1.2 Bodenmaterial [Stand 05.11.2004].
 - /3/ Bundesumweltministerium (1998, 1999): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG) vom 14.01.1998. Aus: altlasten spektrum, April 1998, Nr. 2/98, Erich Schmidt Verlag, Berlin, 1998. Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)
 - /4/ Niedersächsischen Ministerium für Wirtschaft; Arbeit und Verkehr: Erlass vom 11.06.2011 (Zeichen 42.2-31133/1): Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie die Verwertung von Ausbauaphalten im Straßenbau Straßenaufbruch [RuVA-StB 01, Ausgabe 2001, Fassung 2005 (RuVA-StB 01-2005)]“
 - /5/ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV); Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen, Ausgabe 2012 (RStO 12)
-

Dr. Pelzer und Partner

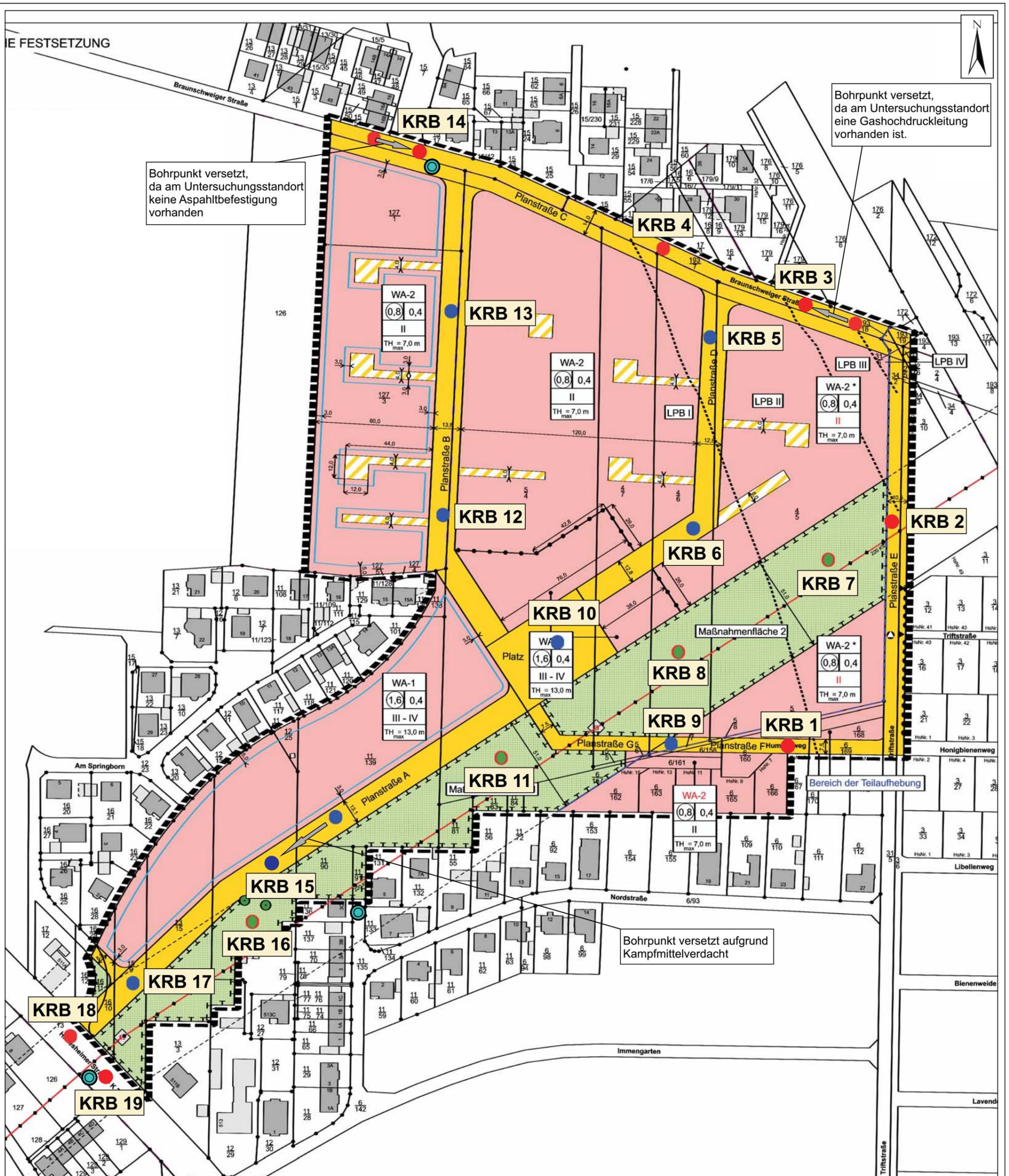
Partnerschaft Diesing, Kumm, Dr. Pelzer, Dr. Türk
Beratende Ingenieure, Geologen, Geoökologen
Geologie, Umweltschutz, Bauwesen, Wasser- und Abfallwirtschaft



Projekt-Nr.: 29605; BG „Auf dem Erdbeerhof“ 2.BA - Anlagen

Anlage 1

Lageplan der geotechnischen Untersuchungslokationen



Übersichtskarte



Legende

- Bodenaufschluss bis t=5,0m Kleinrammbohrung DN 60/50 inkl. Asphaltkernbohrung Bereich Bestandswege
- Bodenaufschluss bis t=5,0m Kleinrammbohrung DN 60/50 Bereich Erschließungsstraßen
- Bodenaufschluss bis t=5,0m Kleinrammbohrung DN 60/50 Bereich Versickerungsflächen
- Höhenfestpunkte (OK Kanaldeckel): 411050 [+74,18 mNHN], 501004 [+64,95 m NHN] sowie KD Fahrbahn Nordstraße (hier: Nr. & Höhe [m NHN] nicht bekannt)

Dr. Pelzer und Partner

Partnerschaft Diesing, Kumm, Dr. Pelzer, Dr. Türk
Lilly-Reich-Straße 5, 31137 Hildesheim
Tel.: 05121/ 2829330 Telefax 05121/ 2829340



Auftraggeber:
Helma Wohnungsbau GmbH & Fischer-Bau GmbH

Projekt:
Stadt Laatzen, BV „Auf dem Erdbeerhof II“

Benennung:
Lage der Untersuchungslokationen

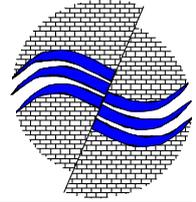
Kartengrundlage:
Auftraggeber

Datum:
04.06.20

Bearbeiter:	Zeichner:	Projekt-Nr.:	Maßstab:	Druckformat:	Anl.-Nr.:
DK	DK		-	A3	1

Dr. Pelzer und Partner

Partnerschaft Diesing, Kumm, Dr. Pelzer, Dr. Türk
Beratende Ingenieure, Geologen, Geoökologen
Geologie, Umweltschutz, Bauwesen, Wasser- und Abfallwirtschaft



Projekt-Nr.: 29605; BG „Auf dem Erdbeerhof“ 2.BA - Anlagen

Anlage 2

Schichtenprofile, Schichtenverzeichnisse der Kleinrammbohrungen



Boden- und Felsarten



Lößlehm, Löl



Mutterboden, Mu



Feinkies, fg, feinkiesig, fg



Mittelsand, mS, mittelsandig, ms



Sand, S, sandig, s



Ton, T, tonig, t



Auffüllung, A



Geschiebelehm, Lg



Kies, G, kiesig, g



Feinsand, fs, feinsandig, fs



Schluff, U, schluffig, u

Korngrößenbereich

f - fein
 m - mittel
 g - grob

Nebenanteile

' - schwach (<15%)
 - - stark (30-40%)

Bodenklassen nach DIN 18300

1

Oberboden (Mutterboden)

3

Leicht lösbare Bodenarten

5

Schwer lösbare Bodenarten

7

Schwer lösbarer Fels

2

Fließende Bodenarten

4

Mittelschwer lösbare Bodenarten

6

Leicht lösbarer Fels und vergleichbare Bodenarten

Bodengruppen nach DIN 18196

GE

enggestufte Kiese

GI

Intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische

SW

weitgestufte Sand-Kies-Gemische

GU

Kies-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm

GT

Kies-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm

SU

Sand-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm

ST

Sand-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm

UL

leicht plastische Schluffe

UA

ausgeprägt zusammendrückbarer Schluff

TM

mittelplastische Tone

OU

Schluffe mit organischen Beimengungen

OH

grob- bis gemischtkörnige Böden mit Beimengungen humoser Art

HN

nicht bis mäßig zersetzte Torfe (Humus)

F

Schlämme (Faulschlamm, Mudde, Gytja, Dy, Sapropel)

A

Auffüllung aus Fremdstoffen

GW

weitgestufte Kiese

SE

enggestufte Sande

SI

Intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische

GU*

Kies-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm

GT*

Kies-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm

SU*

Sand-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm

ST*

Sand-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm

UM

mittelplastische Schluffe

TL

leicht plastische Tone

TA

ausgeprägt plastische Tone

OT

Tone mit organischen Beimengungen

OK

grob- bis gemischtkörnige Böden mit kalkigen, kieseligen Bildungen

HZ

zersetzte Torfe

[]

Auffüllung aus natürlichen Böden



Sonstige Zeichen



naß, Vernässungszone oberhalb des Grundwassers

Lagerungsdichte



locker



mitteldicht



dicht

Konsistenz



breiig



weich



steif



halbfest



fest

Proben

P1 1,00

Sonderprobe Nr 1 aus 1,00 m Tiefe

K1 1,00

Bohrkern Nr 1 aus 1,00 m Tiefe

WP1 1,00

Wasserprobe Nr 1 aus 1,00 m Tiefe

GL1 1,00

Probenglas Nr 1 aus 1,00 m Tiefe

HS1 1,00

Head-Space Nr 1 aus 1,00 m Tiefe

SZ1 1,00

Stechzylinder Nr 1 aus 1,00 m Tiefe

KE1 1,00

Kunststoffeimer Nr 1 aus 1,00 m Tiefe

Grundwasser

1,00
08.06.2020

Grundwasser am 08.06.2020 in 1,00 m unter Gelände angebohrt

1,00
08.06.2020
1,80

Grundwasser in 1,80 m unter Gelände angebohrt, Anstieg des Wassers auf 1,00 m unter Gelände am 08.06.2020

1,00
08.06.2020

Grundwasser nach Beendigung der Bohrarbeiten am 08.06.2020

1,00
08.06.2020

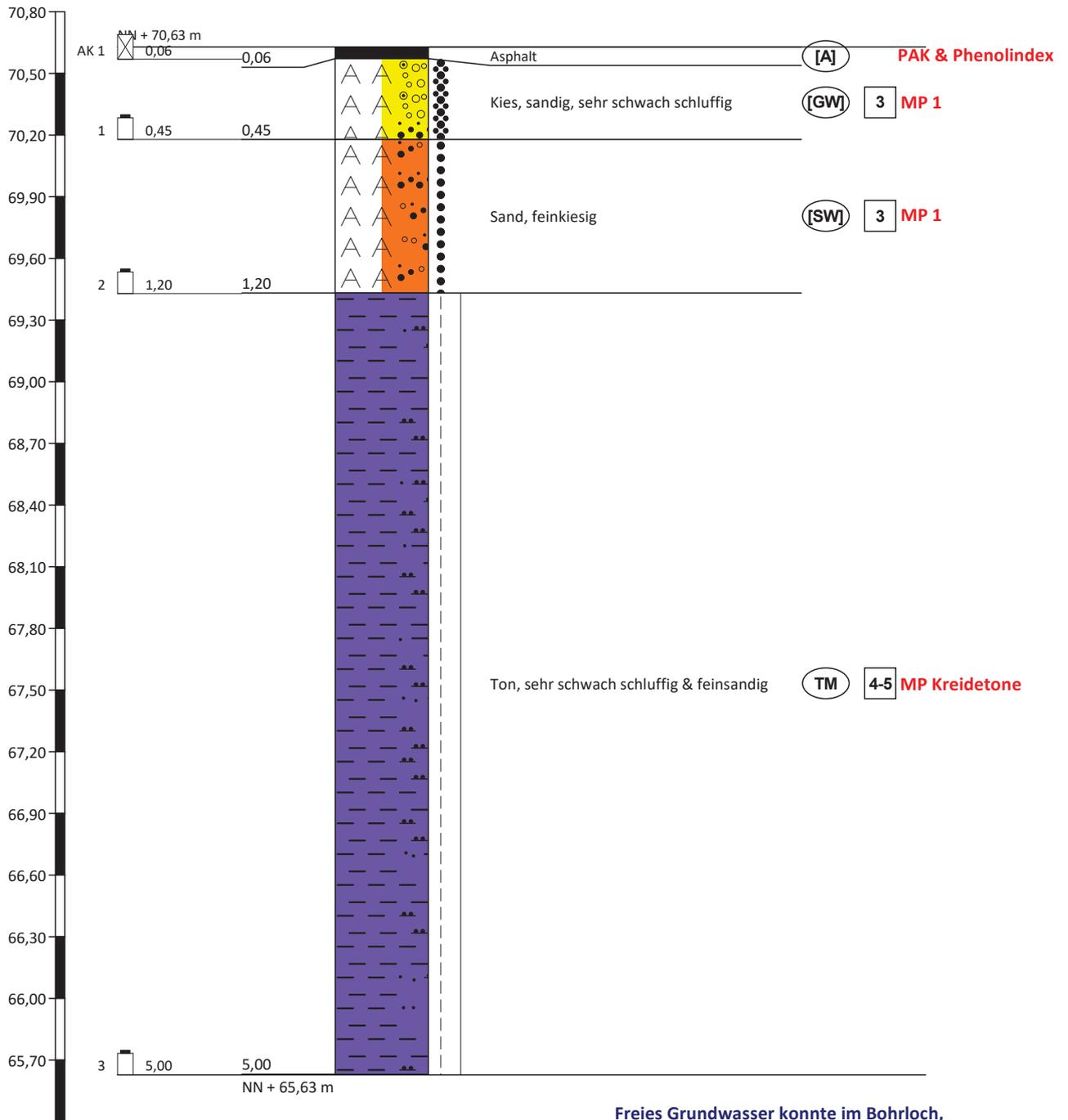
Ruhewasserstand in einem ausgebauten Bohrloch

1,00
08.06.2020

Wasser versickert in 1,00 m unter Gelände



KRB 1
Planstraße F - Anschlussbereich Hummelweg



Höhenmaßstab 1:30

Freies Grundwasser konnte im Bohrloch,
 sowohl während als auch nach Abschluss
 der Bohrarbeiten, nicht gelotet werden.

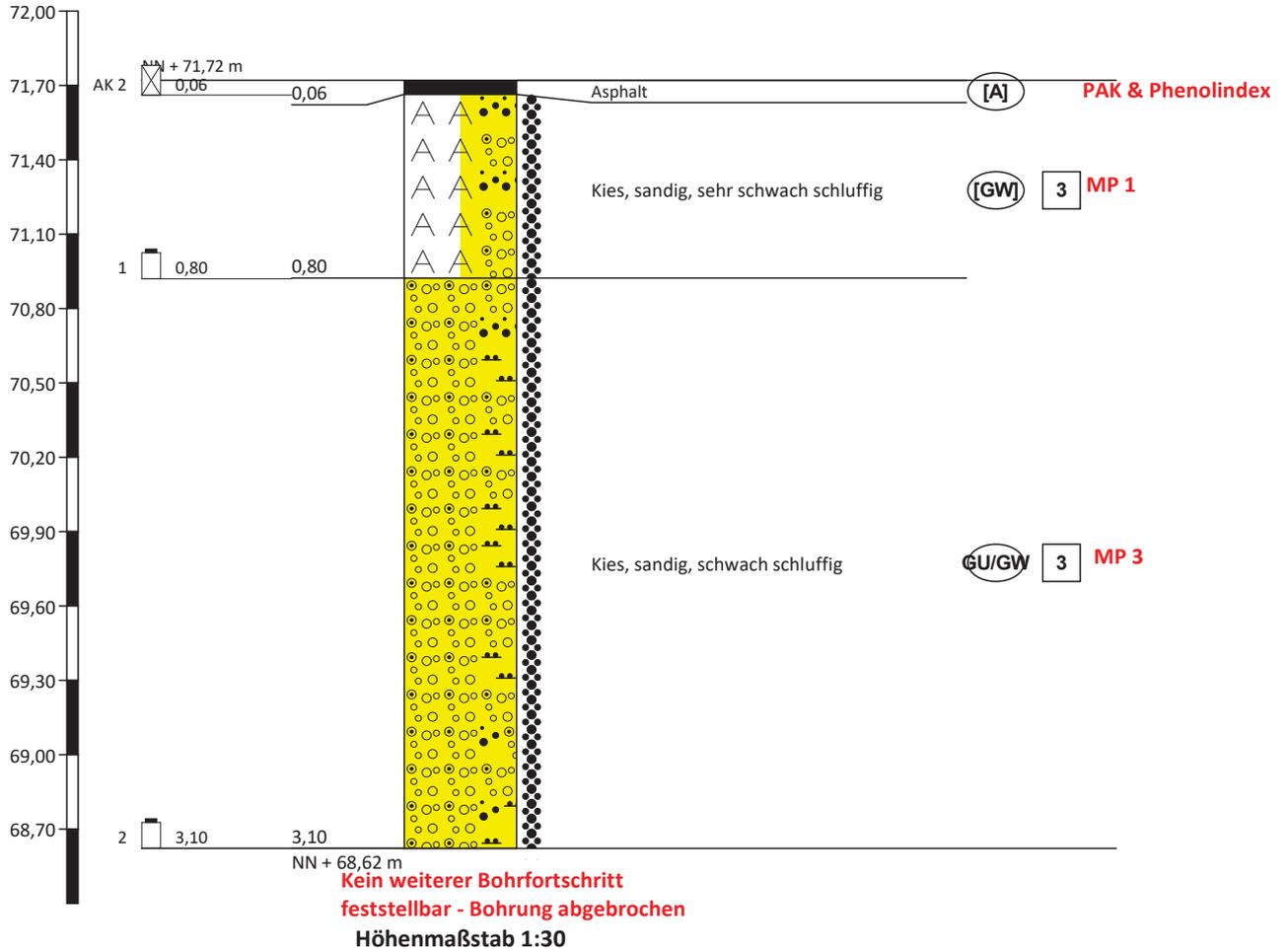
		Schichtenverzeichnis				Anlage 2.1		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht: 29605		
						Az.: 29605		
Bauvorhaben: Auf dem Erdbeerhof 2. BA, Laatzen (Gleidingen)								
Bohrung Nr. <small>KRB 1</small> /Blatt 1						Datum: 25.05.2020		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m 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) Kalkgehalt				
0,06	a) Asphalt						AK 1	0,06
	b) Kernbohrung - nass (Bohrwasser) - Geruch unauffällig							
	c)	d)	e) schwarz					
	f)	g) Asphaltbefestigung	h) [A]	i)				
0,45	a) Kies, sandig, sehr schwach schluffig						1	0,45
	b) nass (Bohrwasser)							
	c) dicht	d)	e) grau					
	f) Schottertragschicht	g) Auffüllung	h) [GW]	i)				
1,20	a) Sand, feinkiesig						2	1,20
	b) erdfeucht							
	c) mitteldicht	d)	e) braun					
	f) FSS	g) Auffüllung	h) [SW]	i)				
5,00	a) Ton, sehr schwach schluffig & feinsandig						3	5,00
	b) erdfeucht							
	c) sehr steif bis halbfest	d)	e) grau					
	f)	g) Kreideton	h) TM	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



KRB 2

Planstraße E - Anschlussbereich Triftstraße



Freies Grundwasser konnte im
 Bohrloch, sowohl während als auch
 nach Abschluss der Bohrarbeiten,
 nicht gelotet werden.

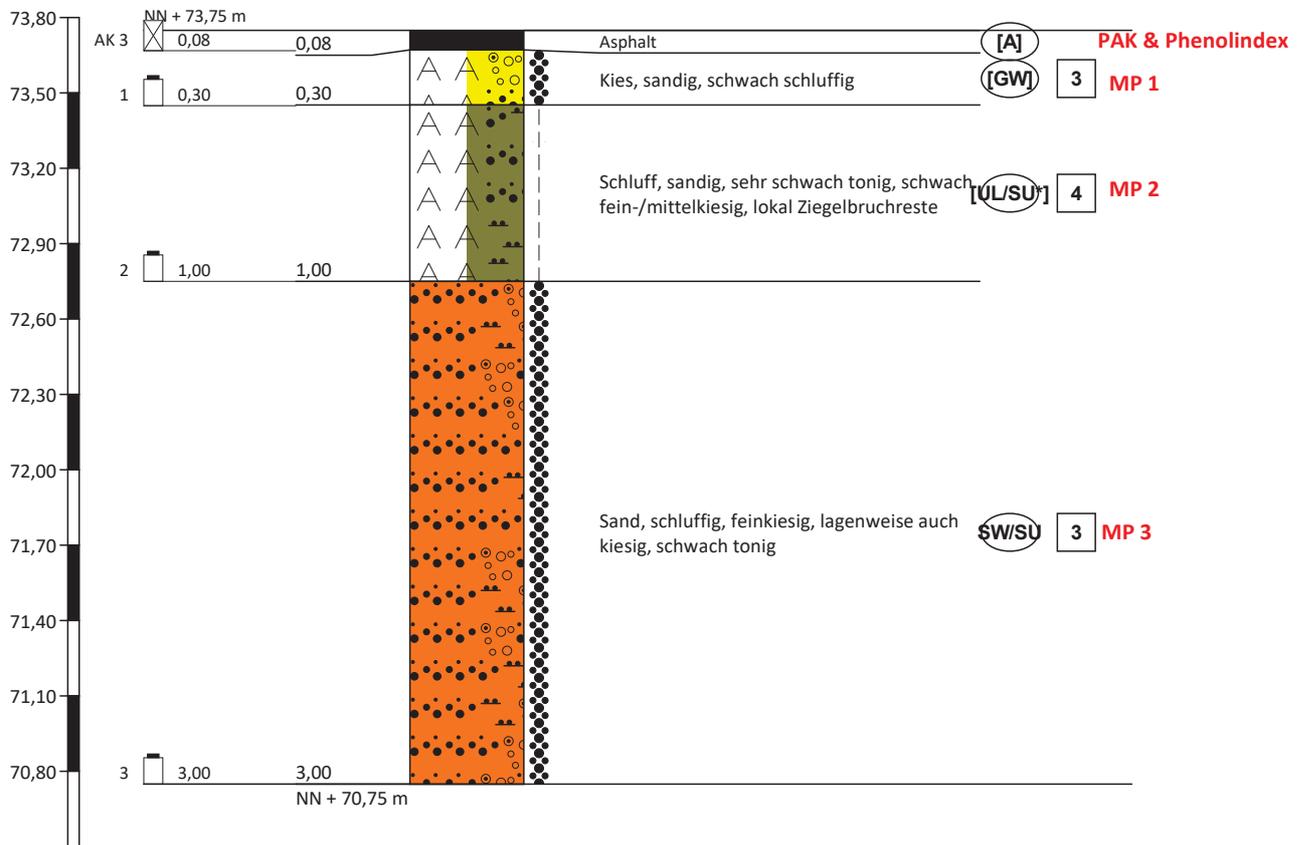
		Schichtenverzeichnis				Anlage 2.2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht: 29605		
						Az.: 29605		
Bauvorhaben: Auf dem Erdbeerhof 2. BA, Laatzen (Gleidingen)								
Bohrung Nr. <small>KRB 2</small> /Blatt 1						Datum: 25.05.2020		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m 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				
0,06	a) Asphalt						AK 2	0,06
	b) Kernbohrung - nass (Bohrwasser) - Geruch unauffällig							
	c)	d)	e) schwarz					
	f)	g) Asphaltbefestigung	h) [A]	i)				
0,80	a) Kies, sandig, sehr schwach schluffig						1	0,80
	b) nass (Bohrwasser)							
	c) dicht	d)	e) grau					
	f) Schottertragschicht	g) Auffüllung	h) [GW]	i)				
3,10	a) Kies, sandig, schwach schluffig						2	3,10
	b) erdfeucht							
	c) dicht	d)	e) braun					
	f)	g) glazifluviatile Kiese & Sande	h) GU/G W	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.



KRB 3

Planstraße C - Ausläufer Braunschweiger Straße (Ost)



Höhenmaßstab 1:30

Kein weiterer Bohrfortschritt
 feststellbar - Bohrung abgebrochen

Freies Grundwasser konnte im
 Bohrloch, sowohl während als auch
 nach Abschluss der Bohrarbeiten,
 nicht gelotet werden.

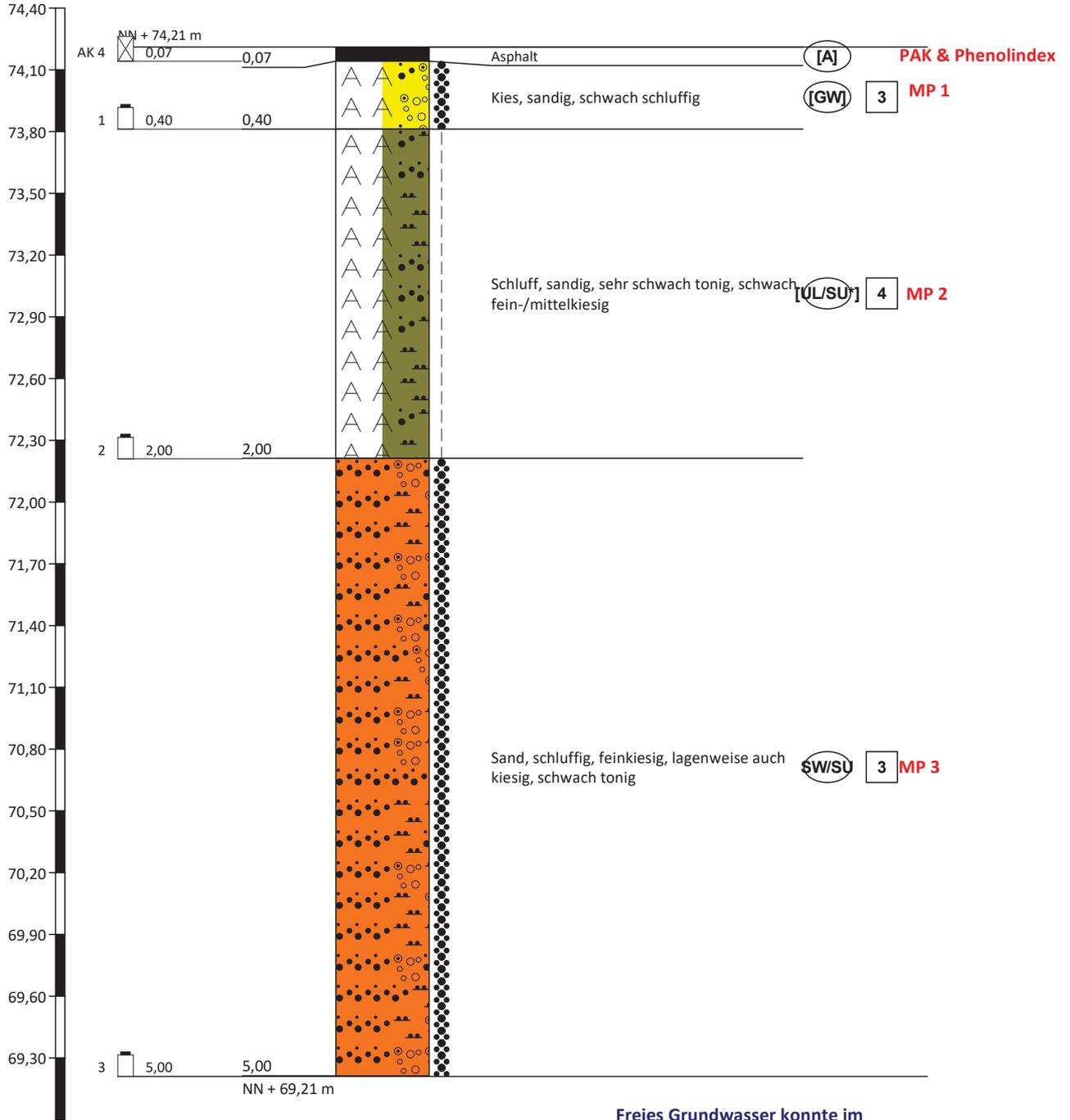
		Schichtenverzeichnis				Anlage 2.3		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht: 29605		
						Az.: 29605		
Bauvorhaben: Auf dem Erdbeerhof 2. BA, Laatzen (Gleidingen)								
Bohrung Nr. <small>KRB 3</small> /Blatt 1						Datum: 26.05.2020		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m 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) Kalkgehalt				
0,08	a) Asphalt						AK 3	0,08
	b) Kernbohrung - nass (Bohrwasser) - Geruch unauffällig							
	c)	d)	e) schwarz					
	f)	g) Asphaltbefestigung	h) [A]	i)				
0,30	a) Kies, sandig, schwach schluffig						1	0,30
	b) nass (Bohrwasser)							
	c) dicht	d)	e) grau					
	f) Schottertragschicht	g) Auffüllung	h) [GW]	i)				
1,00	a) Schluff, sandig, sehr schwach tonig, schwach fein-/mittelkiesig, lokal Ziegelbruchreste						2	1,00
	b) erdfeucht							
	c) sehr steif	d)	e) beigebraun, braun, rotfleckig					
	f) umgelagerte Böden	g) Auffüllung	h) [UL/SU *]	i)				
3,00	a) Sand, schluffig, feinkiesig, lagenweise auch kiesig, schwach tonig						3	3,00
	b) erdfeucht							
	c) dicht	d) sehr schwer zu bohren	e) bronze, braun					
	f)	g) glazifluviatile Sande & Kiese	h) SW/SU	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



KRB 4

Planstraße C - Ausläufer Braunschweiger Straße (Mitte)



Höhenmaßstab 1:30

Freies Grundwasser konnte im Bohrloch, sowohl während als auch nach Abschluss der Bohrarbeiten, nicht gelotet werden.

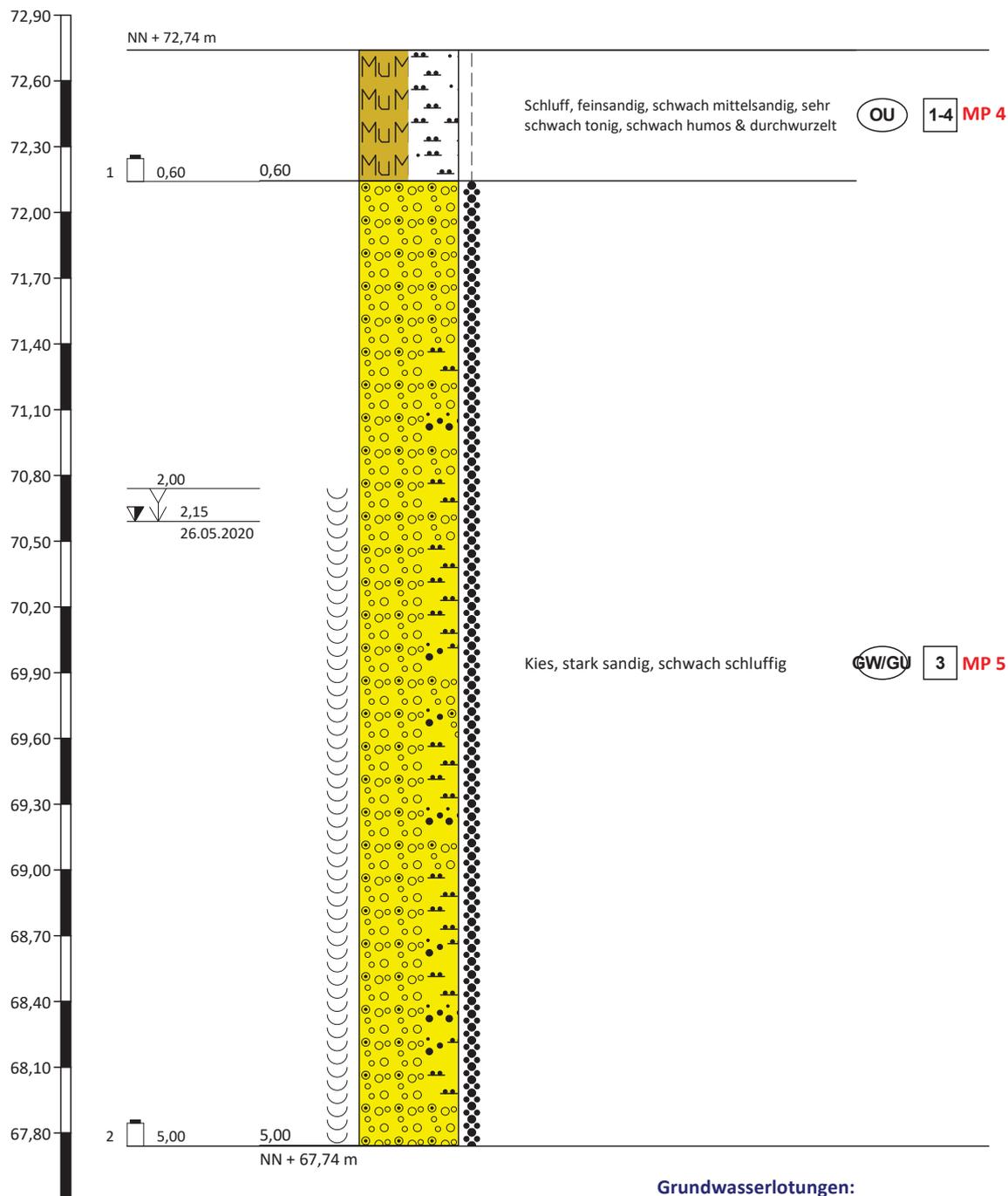
		Schichtenverzeichnis				Anlage 2.4		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht: 29605		
						Az.: 29605		
Bauvorhaben: Auf dem Erdbeerhof 2. BA, Laatzen (Gleidingen)								
Bohrung Nr. <small>KRB 4</small> /Blatt 1						Datum: 26.05.2020		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m 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) Kalkgehalt				
0,07	a) Asphalt						AK 4	0,07
	b) Kernbohrung - nass (Bohrwasser) - Geruch unauffällig							
	c)	d)	e) schwarz					
	f)	g) Asphaltbefestigung	h) [A]	i)				
0,40	a) Kies, sandig, schwach schluffig						1	0,40
	b) nass (Bohrwasser)							
	c) dicht	d)	e) grau					
	f) Schottertragschicht	g) Auffüllung	h) [GW]	i)				
2,00	a) Schluff, sandig, sehr schwach tonig, schwach fein-/mittelkiesig						2	2,00
	b) erdfeucht							
	c) sehr steif	d)	e) beigebraun, braun					
	f) umgelagerte Böden	g) Auffüllung	h) [UL/SU*]	i)				
5,00	a) Sand, schluffig, feinkiesig, lagenweise auch kiesig, schwach tonig						3	5,00
	b) erdfeucht							
	c) dicht	d) sehr schwer zu bohren	e) bronze, braun					
	f)	g) glazifluviatile Sande & Kiese	h) SW/SU	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



KRB 5

Planstraße D - nördlicher Bohrpunkt



Höhenmaßstab 1:30

Grundwasserlotungen:

- 1. Bohrmeter: trocken,
- 3. Bohrmeter: GW bei 2,00 m u. GOK,
- 5. Bohrmeter: GW bei 2,15 m u. GOK.

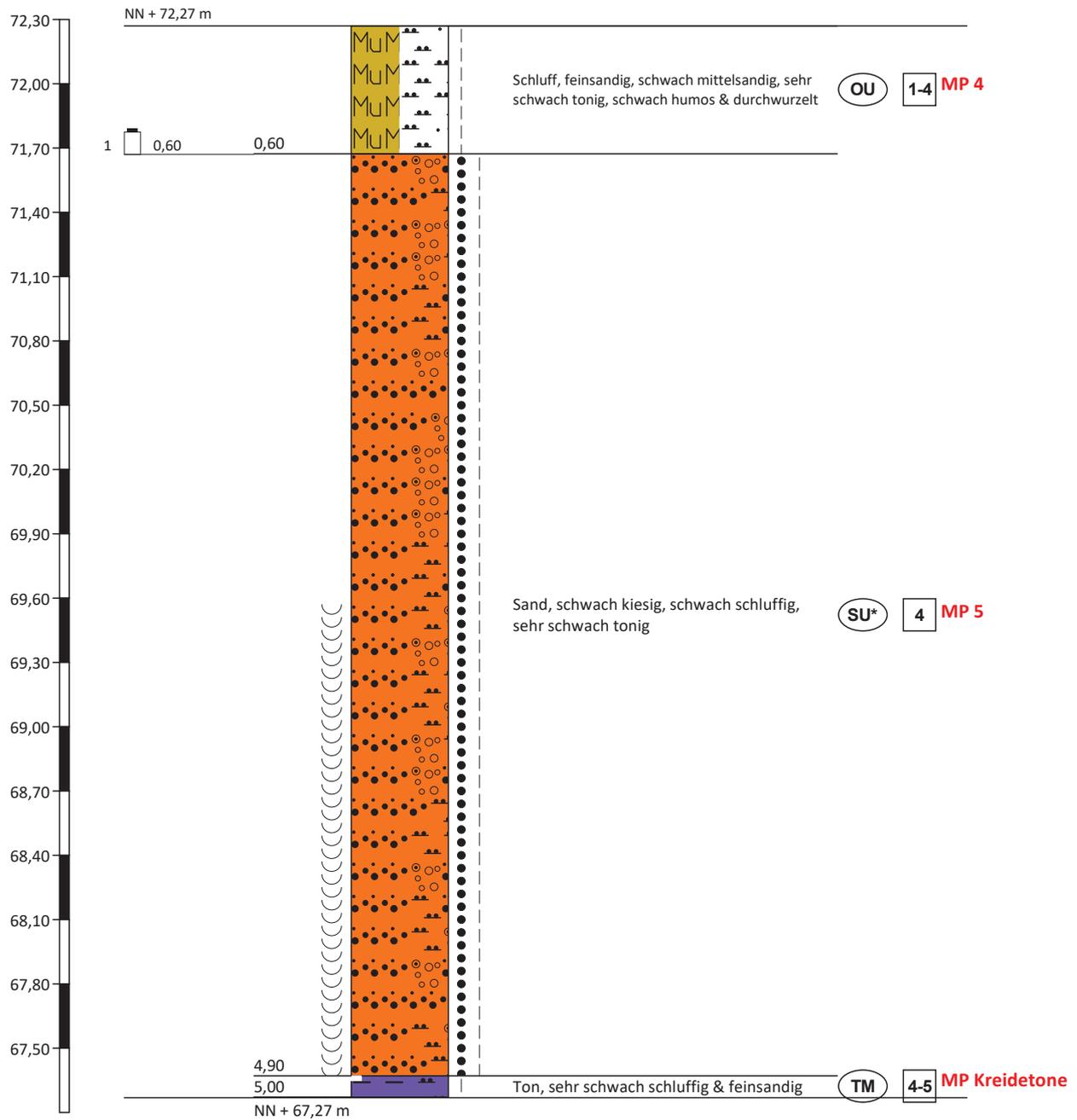
		Schichtenverzeichnis				Anlage 2.5		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht: 29605		
						Az.: 29605		
Bauvorhaben: Auf dem Erdbeerhof 2. BA, Laatzen (Gleidingen)								
Bohrung Nr. <small>KRB 5</small> /Blatt 1						Datum: 26.05.2020		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m 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) Schluff, feinsandig, schwach mittelsandig, sehr schwach tonig, schwach humos & durchwurzelt					1	0,60	
	b) erdfeucht							
	c) sehr steif	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g) Oberboden	h) OU	i)				
5,00	a) Kies, stark sandig, schwach schluffig					2	5,00	
	b) feucht, nass ab 2,0 m u. GOK							
	c) dicht	d)	e) braun					
	f)	g) glazifluviale Kiese & Sande	h) GW/G U	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.



KRB 6

Planstraße D - südlicher Bohrpunkt



Höhenmaßstab 1:30

Grundwasserlotungen:

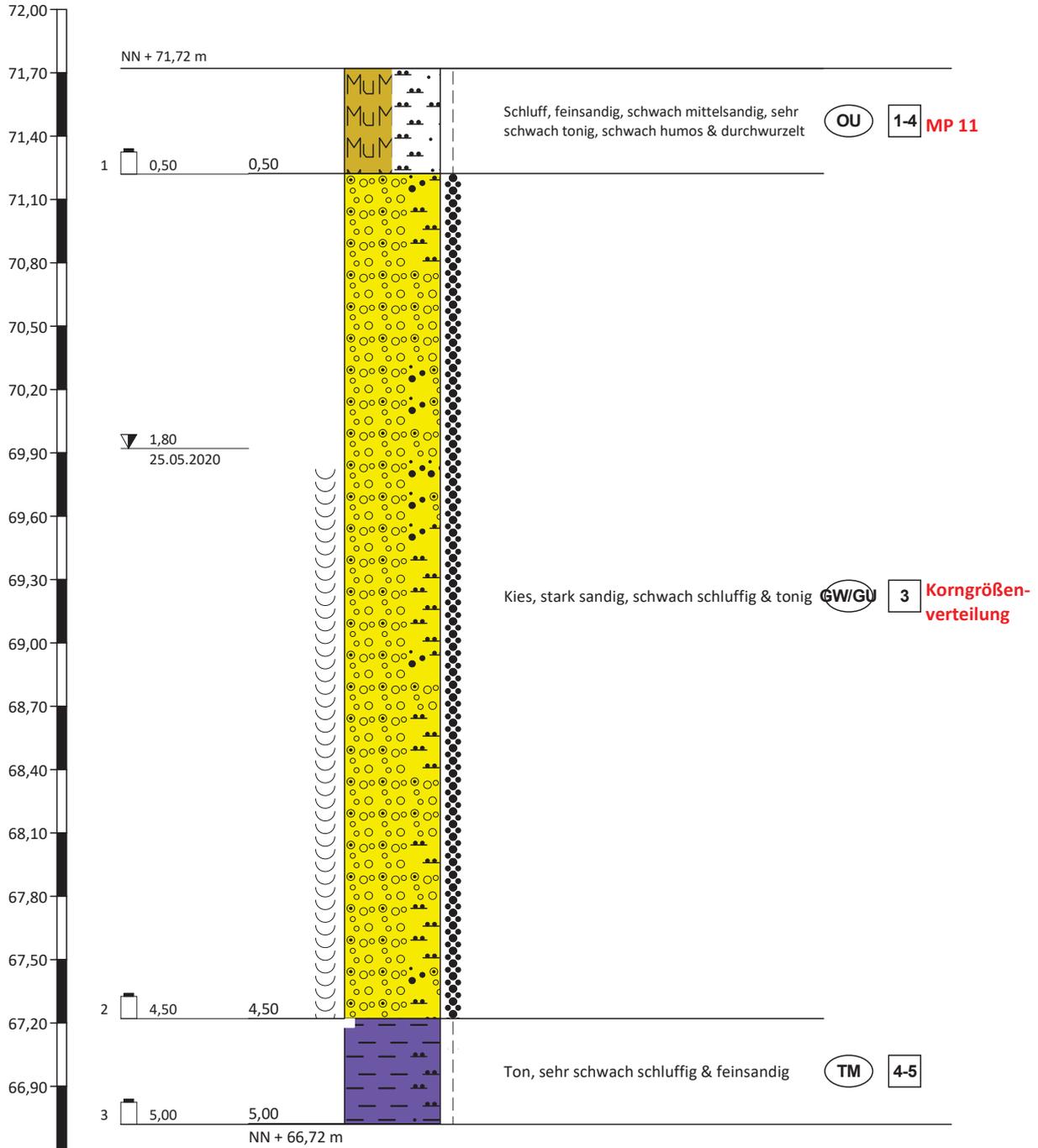
- 1. Bohrmeter: trocken,
- 3. Bohrmeter: zugefallen bei 1,75m u GOK,
- 5. Bohrmeter: zugefallen bei 1,80m u GOK.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 2.6		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht: 29605		
						Az.: 29605		
Bauvorhaben: Auf dem Erdbeerhof 2. BA, Laatzen (Gleidingen)								
Bohrung Nr. <small>KRB 6</small> /Blatt 1						Datum: 25.05.2020		
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) Kalkgehalt				
0,60	a) Schluff, feinsandig, schwach mittelsandig, sehr schwach tonig, schwach humos & durchwurzelt					1	0,60	
	b) erdfeucht							
	c) steif	d)	e) dunkelbraun, braun					
	f)	g) Oberboden	h) OU	i)				
4,90	a) Sand, schwach kiesig, schwach schluffig, sehr schwach tonig							
	b) erdfeucht, nass ab 2,7 m u. GOK							
	c) steif / mitteldicht	d)	e) braun					
	f)	g) Geschiebeböden	h) SU*	i)				
5,00	a) Ton, sehr schwach schluffig & feinsandig							
	b) erdfeucht							
	c) sehr steif	d)	e) grau, dunkelgrau					
	f)	g) Kreideton	h) TM	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.



KRB 7
Maßnahmenfläche 2 - Versickerung nahe Planstraße E



Höhenmaßstab 1:30

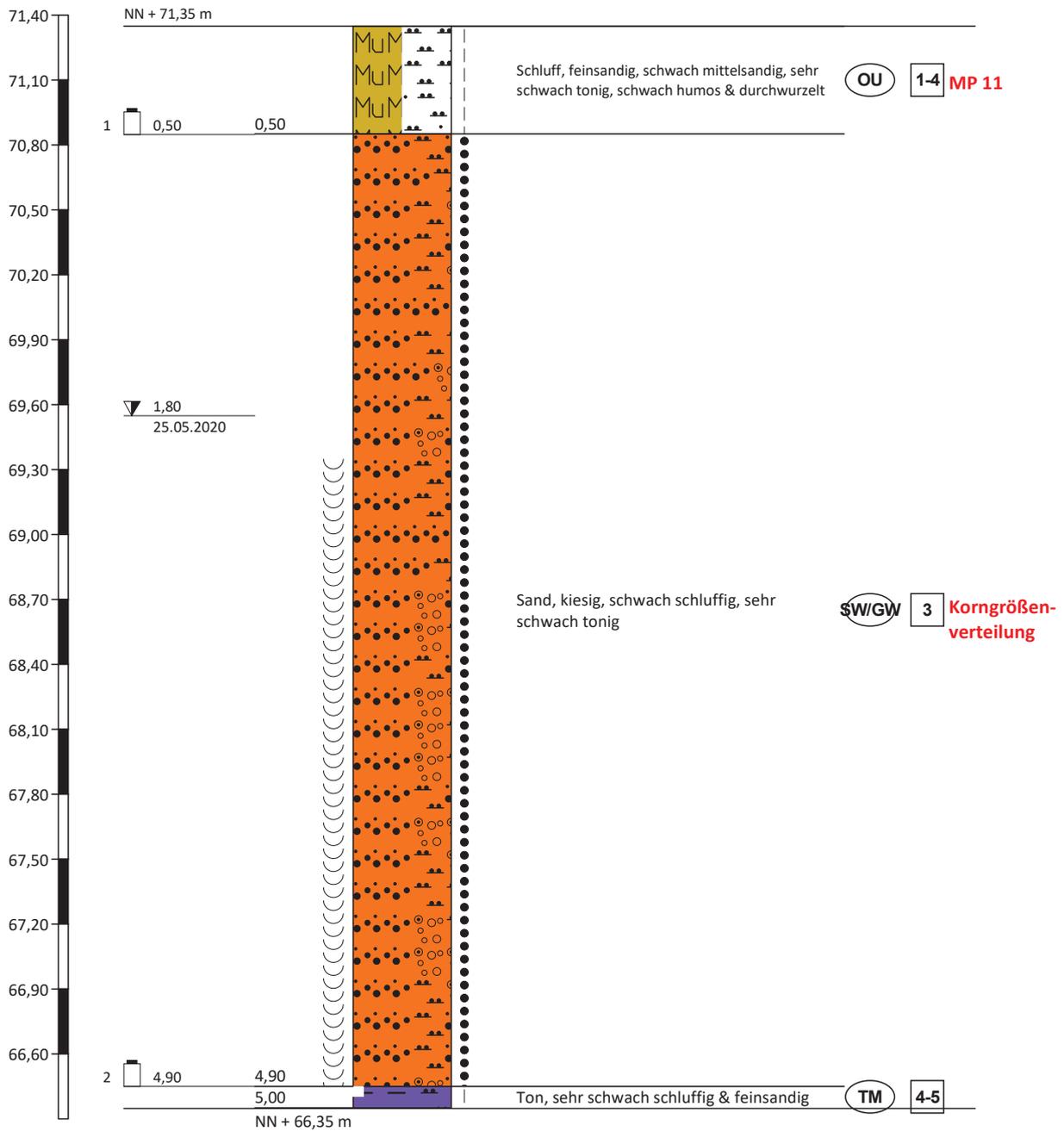
Grundwasserlotungen:
 1. Bohrmeter: trocken,
 3. Bohrmeter: GW bei 1,80 m u. GOK,
 5. Bohrmeter: GW bei 1,80 m u. GOK.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 2.7		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht: 29605		
						Az.: 29605		
Bauvorhaben: Auf dem Erdbeerhof 2. BA, Laatzen (Gleidingen)								
Bohrung Nr. <small>KRB 7</small> /Blatt 1						Datum: 25.05.2020		
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) Kalkgehalt				
0,50	a) Schluff, feinsandig, schwach mittelsandig, sehr schwach tonig, schwach humos & durchwurzelt					1	0,50	
	b) erdfeucht							
	c) steif	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g) Oberboden	h) OU	i)				
4,50	a) Kies, stark sandig, schwach schluffig & tonig					2	4,50	
	b) feucht, nass ab 1,9 m u. GOK							
	c) dicht	d)	e) braun					
	f)	g) glazifluviatile Kiese & Sande	h) GW/G U	i)				
5,00	a) Ton, sehr schwach schluffig & feinsandig					3	5,00	
	b) erdfeucht							
	c) sehr steif	d)	e) grau					
	f)	g) Kreideton	h) TM	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.



KRB 8
Maßnahmenfläche 2 - Versickerung nahe "Neuer Marktplatz"



Höhenmaßstab 1:30

Grundwasserlotungen:

- 1. Bohrmeter: trocken,
- 3. Bohrmeter: GW bei 1,80 m u. GOK,
- 5. Bohrmeter: GW bei 1,80 m u. GOK.

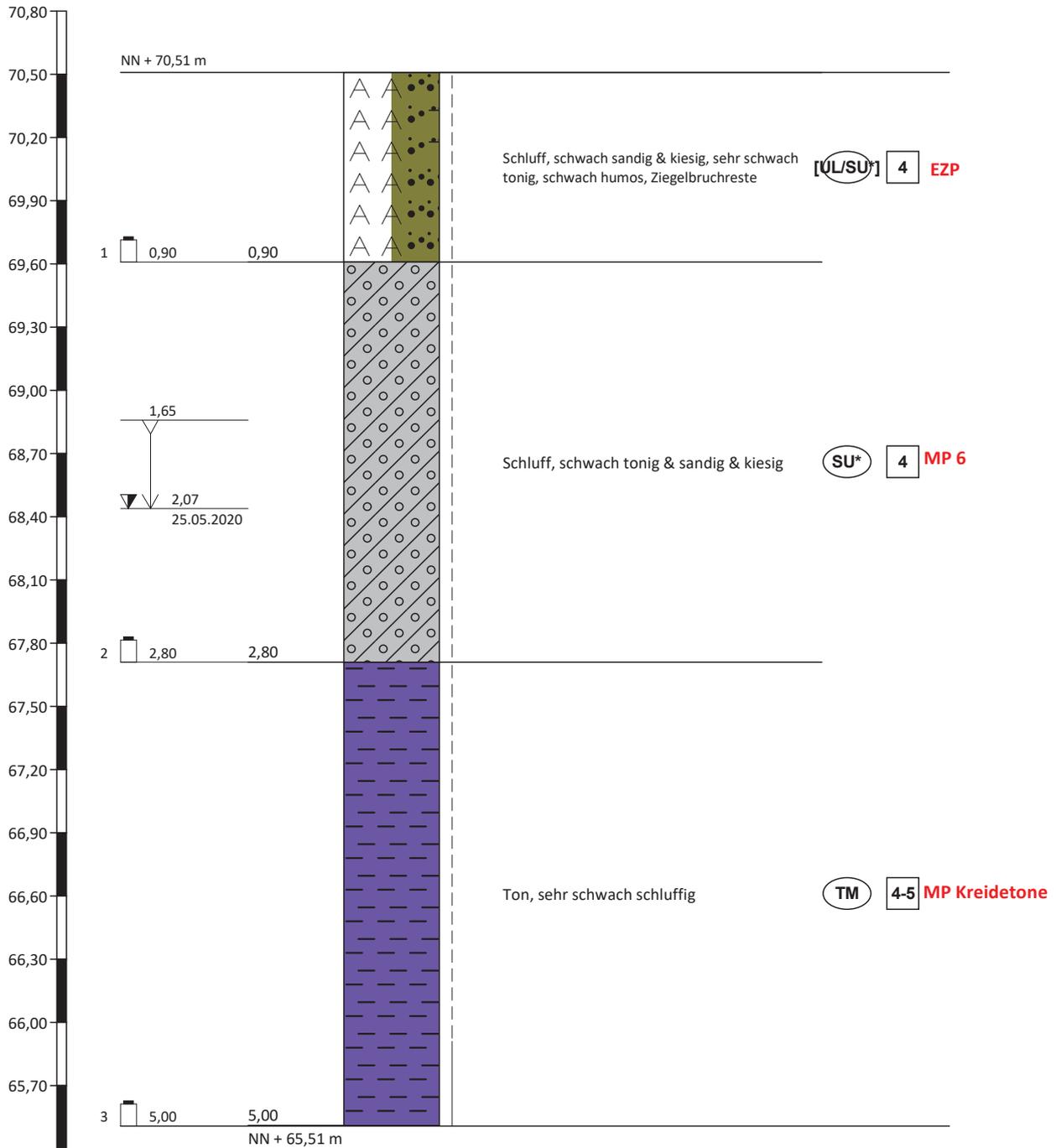
		Schichtenverzeichnis				Anlage 2.8		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht: 29605		
						Az.: 29605		
Bauvorhaben: Auf dem Erdbeerhof 2. BA, Laatzen (Gleidingen)								
Bohrung Nr. <small>KRB 8</small> /Blatt 1						Datum: 25.05.2020		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m 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) Schluff, feinsandig, schwach mittelsandig, sehr schwach tonig, schwach humos & durchwurzelt						1	0,50
	b) erdfeucht							
	c) steif	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g) Oberboden	h) OU	i)				
4,90	a) Sand, kiesig, schwach schluffig, sehr schwach tonig						2	4,90
	b) feucht, nass ab 2,0 m u. GOK							
	c) mitteldicht	d)	e) braun					
	f)	g) glazifluviatile Kiese & Sande	h) SW/G W	i)				
5,00	a) Ton, sehr schwach schluffig & feinsandig							
	b) erdfeucht							
	c) sehr steif	d)	e) grau					
	f)	g) Kreideton	h) TM	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.



KRB 9

Planstraße G - Nahe Anschlussbereich Planstraße F



Höhenmaßstab 1:30

Grundwasserlotungen:

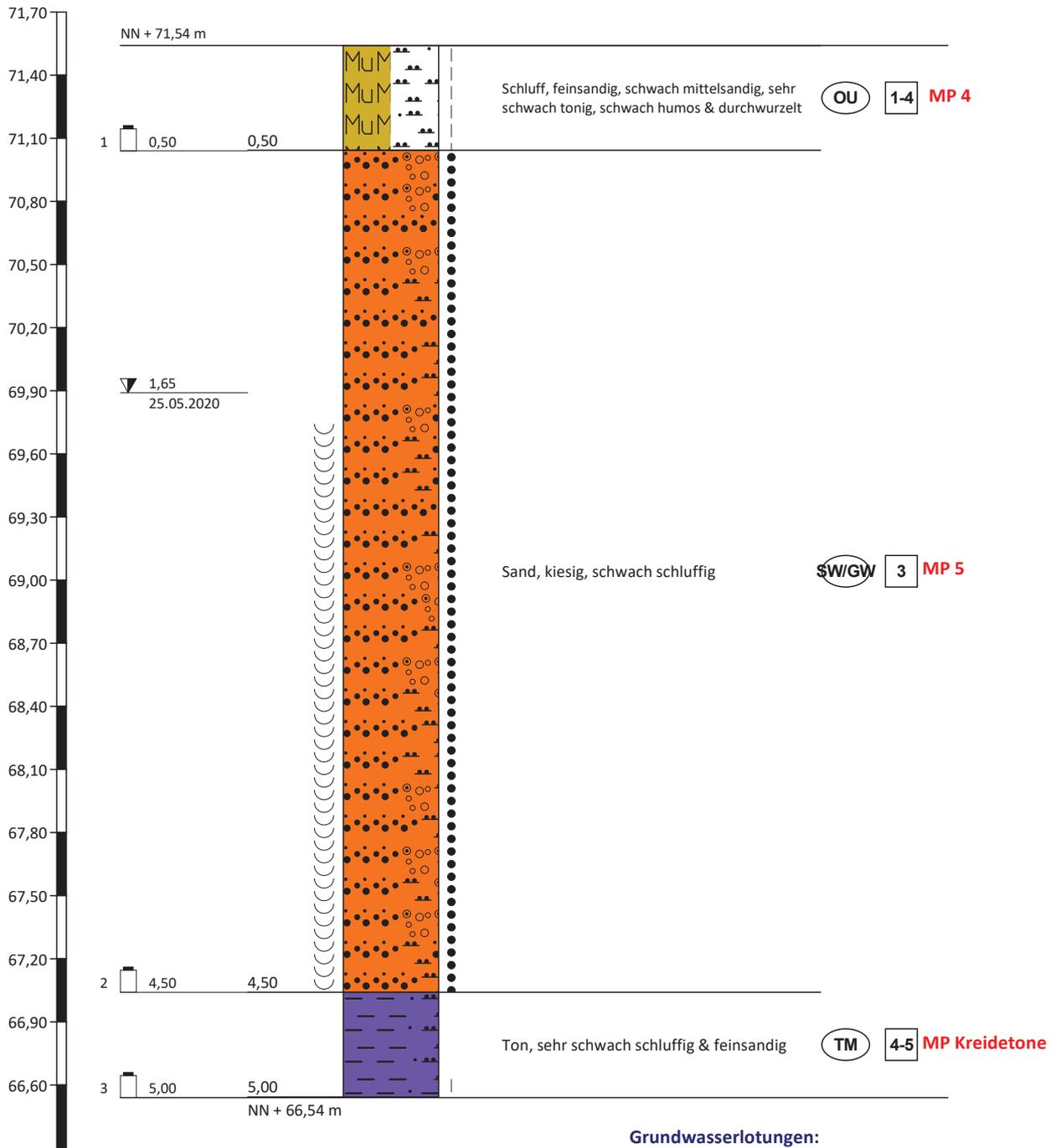
- 1. Bohrmeter: trocken,
- 3. Bohrmeter: GW bei 1,65 m u. GOK,
- 5. Bohrmeter: GW bei 2,07 m u. GOK.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 2.9		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht: 29605		
						Az.: 29605		
Bauvorhaben: Auf dem Erdbeerhof 2. BA, Laatzen (Gleidingen)								
Bohrung Nr. <small>KRB 9</small> /Blatt 1						Datum: 25.05.2020		
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				
0,90	a) Schluff, schwach sandig & kiesig, sehr schwach tonig, schwach humos, Ziegelbruchreste						1	0,90
	b) erdfeucht							
	c) sehr steif	d)	e) braun					
	f) umgelagerter Boden	g) Auffüllung	h) [UL/SU*]	i)				
2,80	a) Schluff, schwach tonig & sandig & kiesig						2	2,80
	b) feucht							
	c) steif	d)	e) braun, braungrau					
	f)	g) Geschiebelehm	h) SU*	i)				
5,00	a) Ton, sehr schwach schluffig						3	5,00
	b) erdfeucht							
	c) sehr steif, ab 4,6 m halbfest	d)	e) grau					
	f)	g) Kreideton	h) TM	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.



KRB 10
 Mittig "Neuer Marktplatz"



Höhenmaßstab 1:30

Grundwasserlotungen:
 1. Bohrmeter: trocken,
 3. Bohrmeter: GW bei 1,60 m u. GOK,
 5. Bohrmeter: GW bei 1,65 m u. GOK.

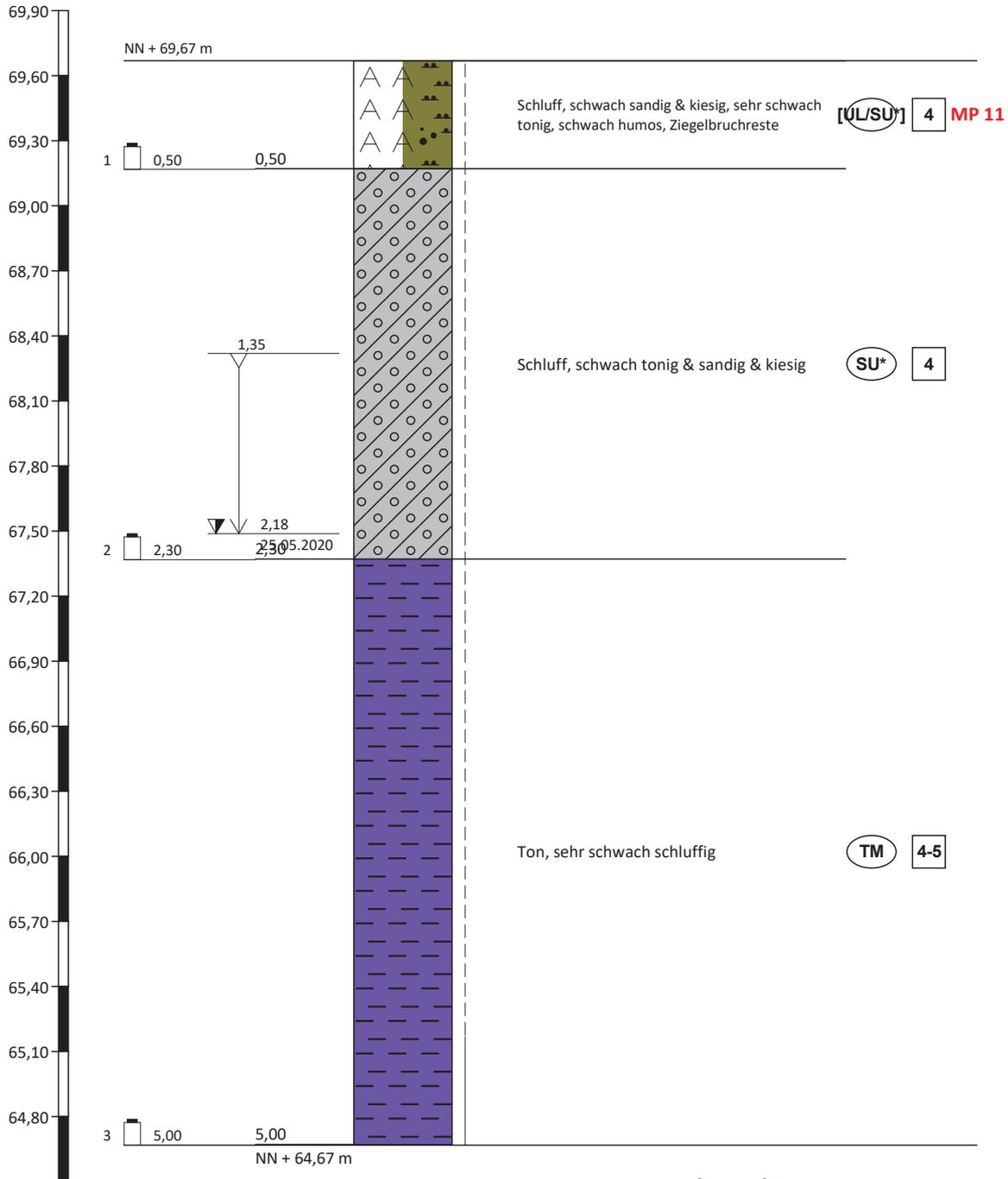
		Schichtenverzeichnis				Anlage 2.10		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht: 29605		
						Az.: 29605		
Bauvorhaben: Auf dem Erdbeerhof 2. BA, Laatzen (Gleidingen)								
Bohrung Nr. <small>KRB 10</small> /Blatt 1						Datum: 25.05.2020		
1	2				3	4	5	6
Bis ... 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) Schluff, feinsandig, schwach mittelsandig, sehr schwach tonig, schwach humos & durchwurzelt						1	0,50
	b) erdfeucht							
	c) steif	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g) Oberboden	h) OU	i)				
4,50	a) Sand, kiesig, schwach schluffig						2	4,50
	b) feucht, nass ab 1,8 m u. GOK							
	c) mitteldicht	d)	e) braun					
	f)	g) glazifluviale Kiese & Sande	h) SW/G W	i)				
5,00	a) Ton, sehr schwach schluffig & feinsandig						3	5,00
	b) erdfeucht							
	c) sehr steif	d)	e) grau					
	f)	g) Kreideton	h) TM	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.



KRB 11

Maßnahmenfläche 1 - Versickerung nahe Planstraße G



Höhenmaßstab 1:30

Grundwasserlotungen:

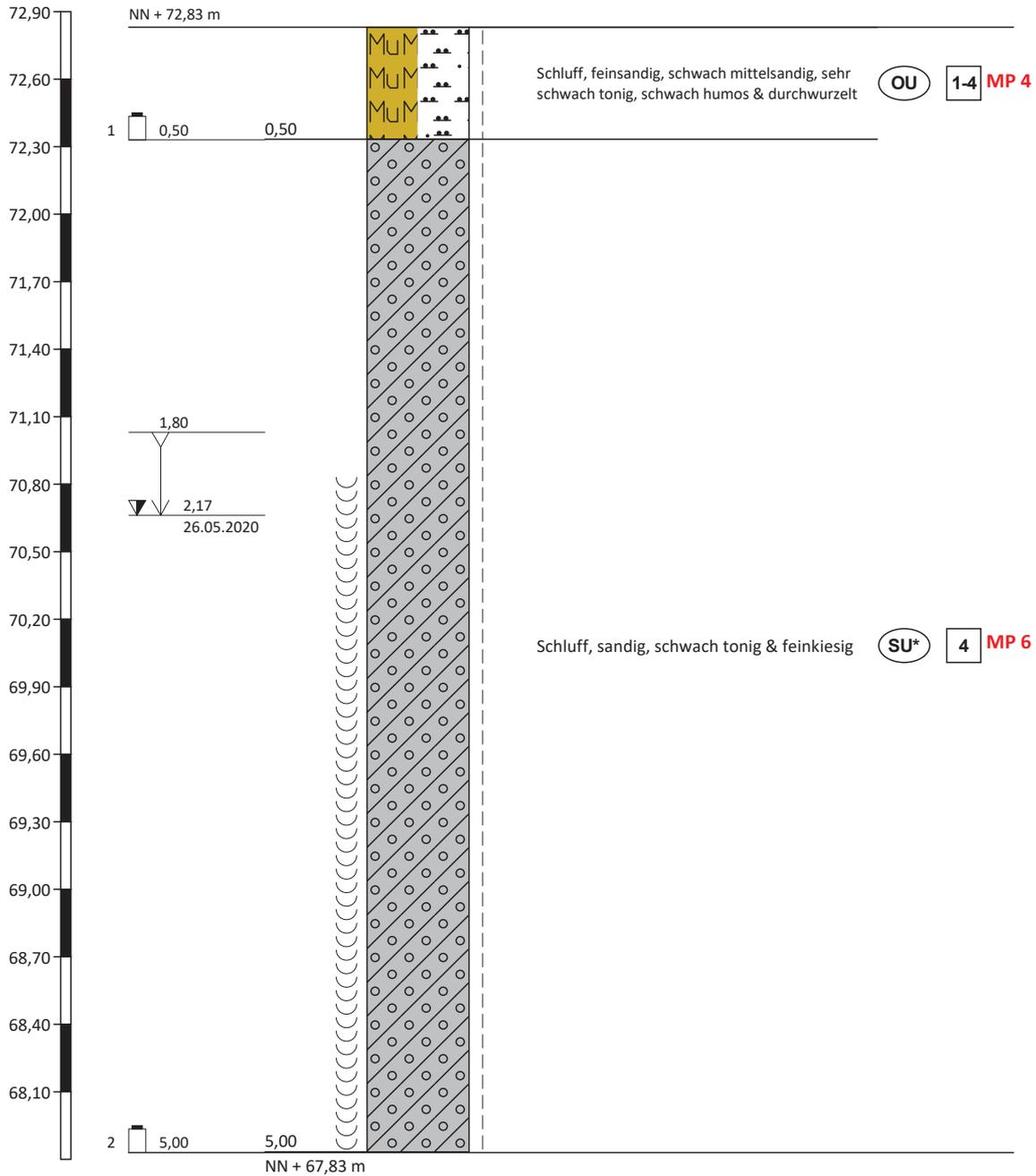
- 1. Bohrmeter: trocken,
- 3. Bohrmeter: GW bei 1,35 m u. GOK,
- 5. Bohrmeter: GW bei 2,18 m u. GOK.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 2.11		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht: 29605		
						Az.: 29605		
Bauvorhaben: Auf dem Erdbeerhof 2. BA, Laatzen (Gleidingen)								
Bohrung Nr. <small>KRB 11</small> /Blatt 1						Datum: 25.05.2020		
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) Kalkgehalt				
0,50	a) Schluff, schwach sandig & kiesig, sehr schwach tonig, schwach humos, Ziegelbruchreste						1	0,50
	b) erdfeucht							
	c) sehr steif	d)	e) braun					
	f) umgelagerter Boden	g) Auffüllung	h) [UL/SU*]	i)				
2,30	a) Schluff, schwach tonig & sandig & kiesig						2	2,30
	b) feucht							
	c) steif	d)	e) braun, braungrau					
	f)	g) Geschiebelehm	h) SU*	i)				
5,00	a) Ton, sehr schwach schluffig						3	5,00
	b) erdfeucht							
	c) sehr steif, ab 4,5 m halbfest	d)	e) grau					
	f)	g) Kreideton	h) TM	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.



KRB 12
 Planstraße B - südlicher Bohrpunkt



Höhenmaßstab 1:30

Grundwasserlotungen:

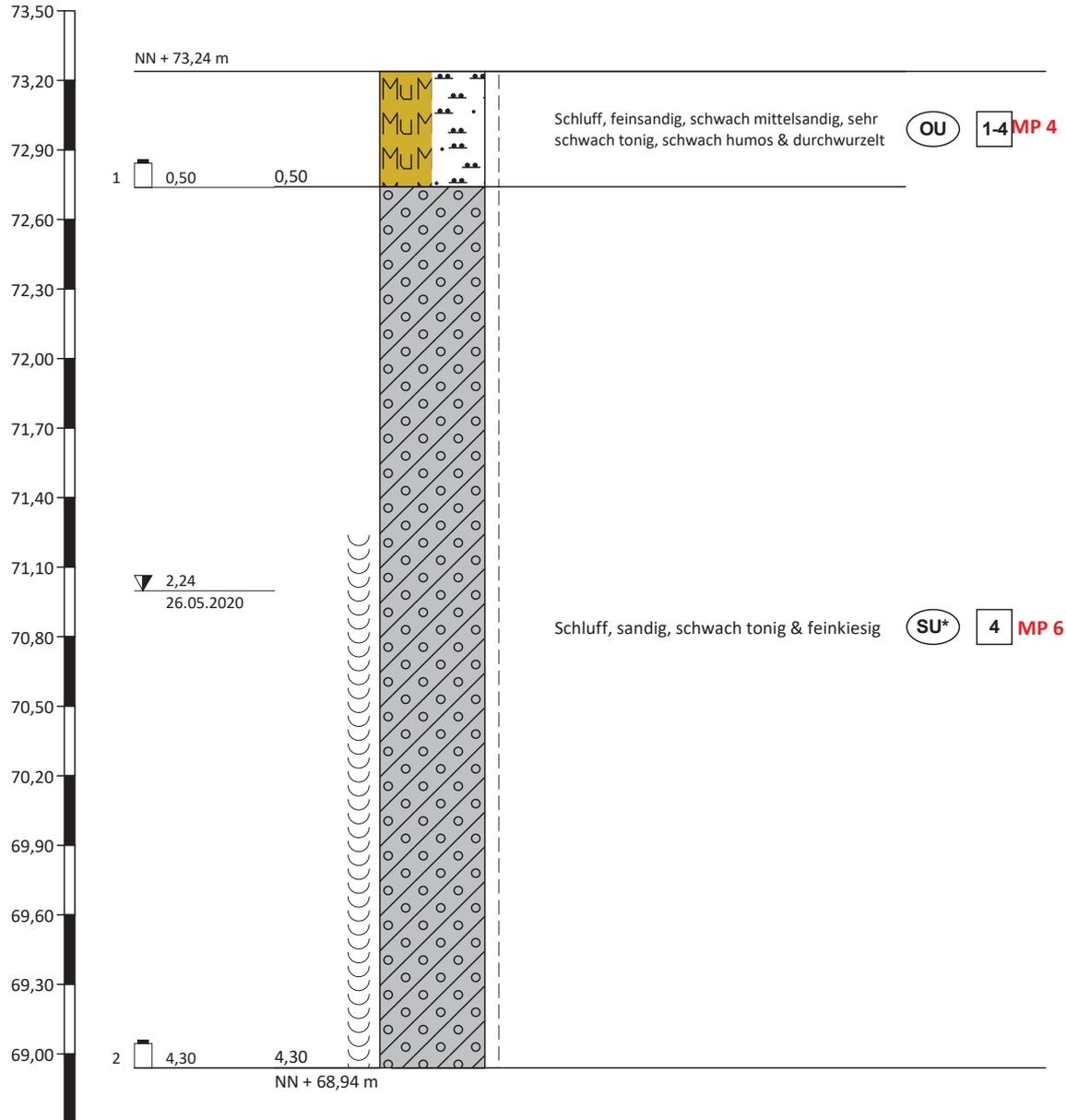
- 1. Bohrmeter: trocken,
- 3. Bohrmeter: GW bei 1,80m u GOK,
- 5. Bohrmeter: GW bei 2,17m u GOK.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 2.12		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht: 29605		
						Az.: 29605		
Bauvorhaben: Auf dem Erdbeerhof 2. BA, Laatzen (Gleidingen)								
Bohrung Nr. <small>KRB 12</small> /Blatt 1					Datum: 26.05.2020			
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) Schluff, feinsandig, schwach mittelsandig, sehr schwach tonig, schwach humos & durchwurzelt						1	0,50
	b) erdfeucht							
	c) steif	d)	e) dunkelbraun, braun					
	f)	g) Oberboden	h) OU	i)				
5,00	a) Schluff, sandig, schwach tonig & feinkiesig						2	5,00
	b) erdfeucht, nass ab 2,0 m u. GOK							
	c) steif	d)	e) braun					
	f)	g) Geschiebelehm	h) SU*	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.



KRB 13
Planstraße B - nördlicher Bohrpunkt



Höhenmaßstab 1:30

**Kein weiterer Bohrfortschritt
 feststellbar - Bohrung abgebrochen**

Grundwasserlotungen:

- 1. Bohrmeter: trocken,**
- 3. Bohrmeter: zugefallen bei 1,60m u GOK,**
- 5. Bohrmeter: GW bei 2,24m u GOK.**

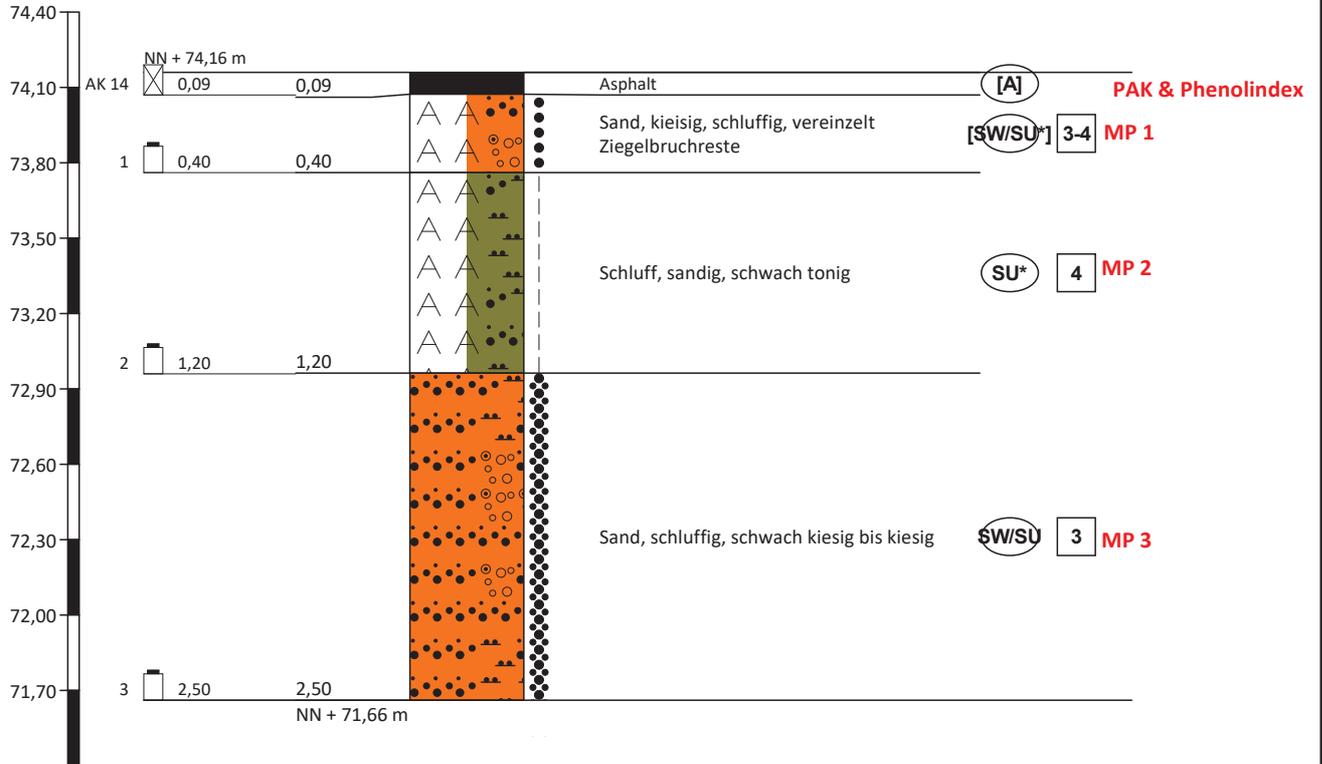
		Schichtenverzeichnis				Anlage 2.13		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht: 29605		
						Az.: 29605		
Bauvorhaben: Auf dem Erdbeerhof 2. BA, Laatzen (Gleidingen)								
Bohrung Nr. <small>KRB 13</small> /Blatt 1						Datum: 26.05.2020		
1	2				3	4	5	6
Bis ... 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) Schluff, feinsandig, schwach mittelsandig, sehr schwach tonig, schwach humos & durchwurzelt						1	0,50
	b) erdfeucht							
	c) sehr steif	d)	e) dunkelbraun, braun					
	f)	g) Oberboden	h) OU	i)				
4,30	a) Schluff, sandig, schwach tonig & feinkiesig						2	4,30
	b) erdfeucht, nass ab 2,0 m u. GOK							
	c) steif	d)	e) braun					
	f)	g) Geschiebelehm	h) SU*	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.



KRB 14

Planstraße C - Anschlussbereich Braunschweiger Straße



Höhenmaßstab 1:30

**Kein weiterer Bohrfortschritt
 feststellbar - Bohrung abgebrochen**

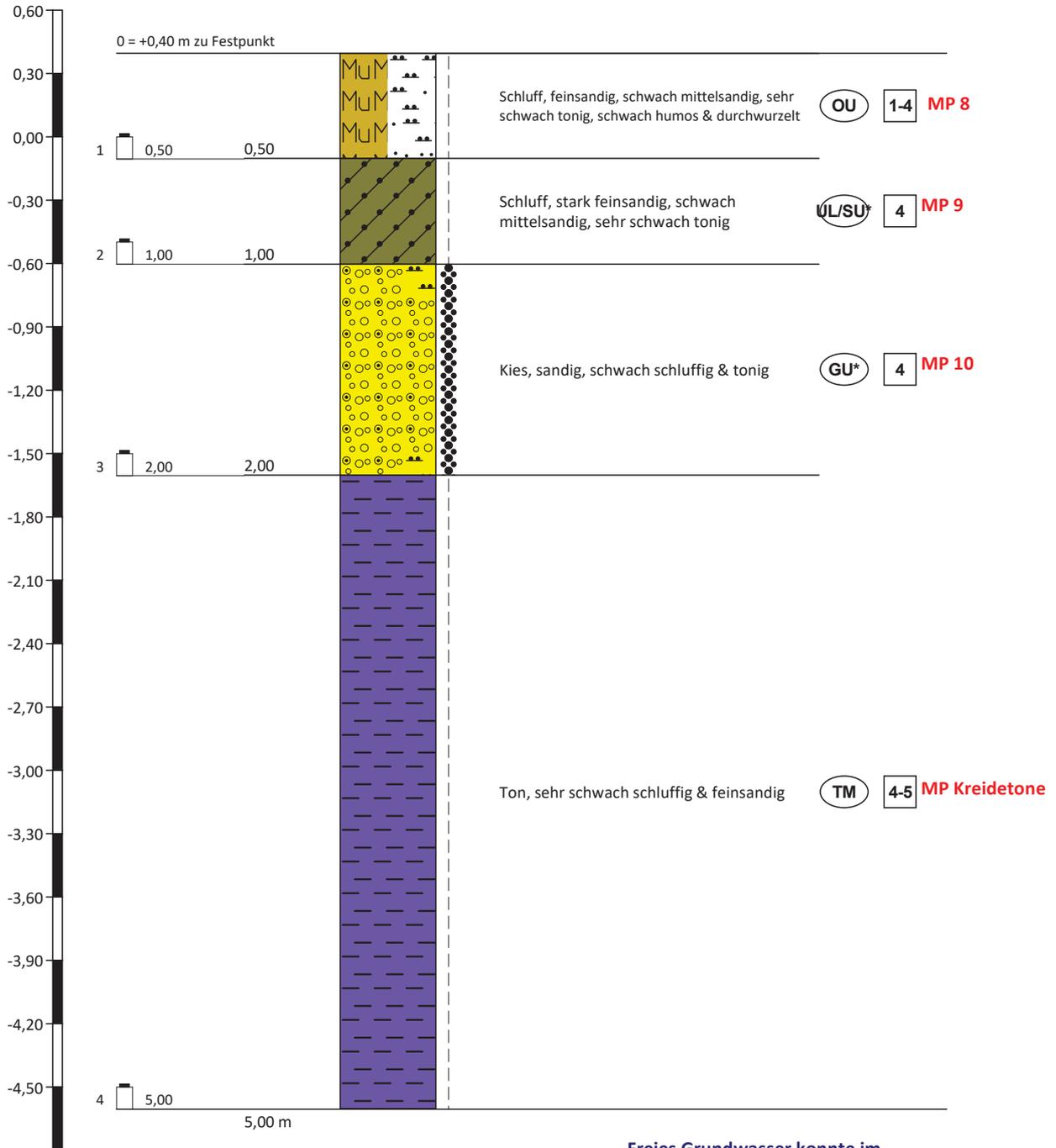
**Freies Grundwasser konnte im
 Bohrloch, sowohl während als auch
 nach Abschluss der Bohrarbeiten,
 nicht gelotet werden.**

		Schichtenverzeichnis				Anlage 2.14		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht: 29605		
						Az.: 29605		
Bauvorhaben: Auf dem Erdbeerhof 2. BA, Laatzen (Gleidingen)								
Bohrung Nr. <small>KRB 14</small> /Blatt 1						Datum: 25.05.2020		
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) Kalkgehalt				
0,09	a) Asphalt						AK 14	0,09
	b) Kernbohrung - nass (Bohrwasser) - Geruch unauffällig							
	c)	d)	e) schwarz					
	f)	g) Asphaltbefestigung	h) [A]	i)				
0,40	a) Sand, kiesig, schluffig, vereinzelt Ziegelbruchreste						1	0,40
	b) nass (Bohrwasser)							
	c) mitteldicht	d)	e) beige-grau					
	f) Frostschuttschicht	g) Auffüllung	h) [SW/SU*]	i)				
1,20	a) Schluff, sandig, schwach tonig						2	1,20
	b) erdfeucht							
	c) sehr steif bis halbfest	d)	e) graubraun					
	f)	g) Auffüllung	h) SU*	i)				
2,50	a) Sand, schluffig, schwach kiesig bis kiesig						3	2,50
	b) erdfeucht							
	c) dicht bis sehr dicht	d)	e) grau					
	f)	g) glazifluviatile Sande & Kiese	h) SW/SU	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



KRB 15
Planstraße A - mittig



Höhenmaßstab 1:30

Freies Grundwasser konnte im Bohrloch, sowohl während als auch nach Abschluss der Bohrarbeiten, nicht gelotet werden.

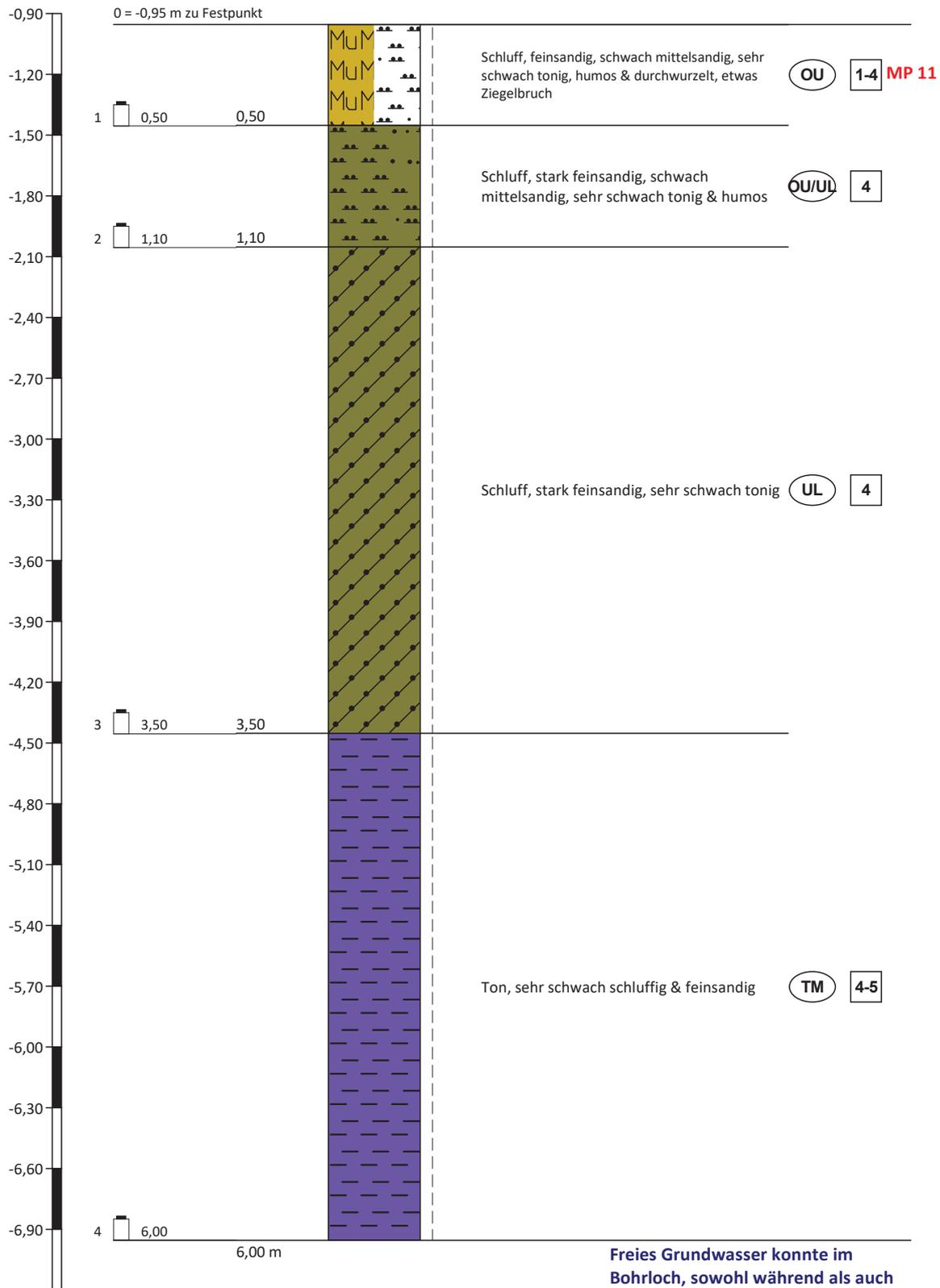
		Schichtenverzeichnis				Anlage 2.15		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht: 29605		
						Az.: 29605		
Bauvorhaben: Auf dem Erdbeerhof 2. BA, Laatzen (Gleidingen)								
Bohrung Nr. <small>KRB 15</small> /Blatt 1						Datum: 27.05.2020		
1	2				3	4	5	6
Bis ... 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) Schluff, feinsandig, schwach mittelsandig, sehr schwach tonig, schwach humos & durchwurzelt						1	0,50
	b) erdfeucht							
	c) steif	d)	e) dunkelbraun, braun					
	f)	g) Oberboden	h) OU	i)				
1,00	a) Schluff, stark feinsandig, schwach mittelsandig, sehr schwach tonig						2	1,00
	b) erdfeucht							
	c) sehr steif	d)	e) braun					
	f)	g) Lösslehm	h) UL/SU*	i)				
2,00	a) Kies, sandig, schwach schluffig & tonig						3	2,00
	b) erdfeucht							
	c) dicht	d)	e) braun					
	f)	g) Geschiebeböden	h) GU*	i)				
5,00	a) Ton, sehr schwach schluffig & feinsandig						4	5,00
	b) erdfeucht							
	c) sehr steif	d)	e) grau					
	f)	g) Kreideton	h) TM	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



KRB 16

Maßnahmenfläche 1 - Versickerung nahe Planstraße A (südlicher Bohrpunkt)



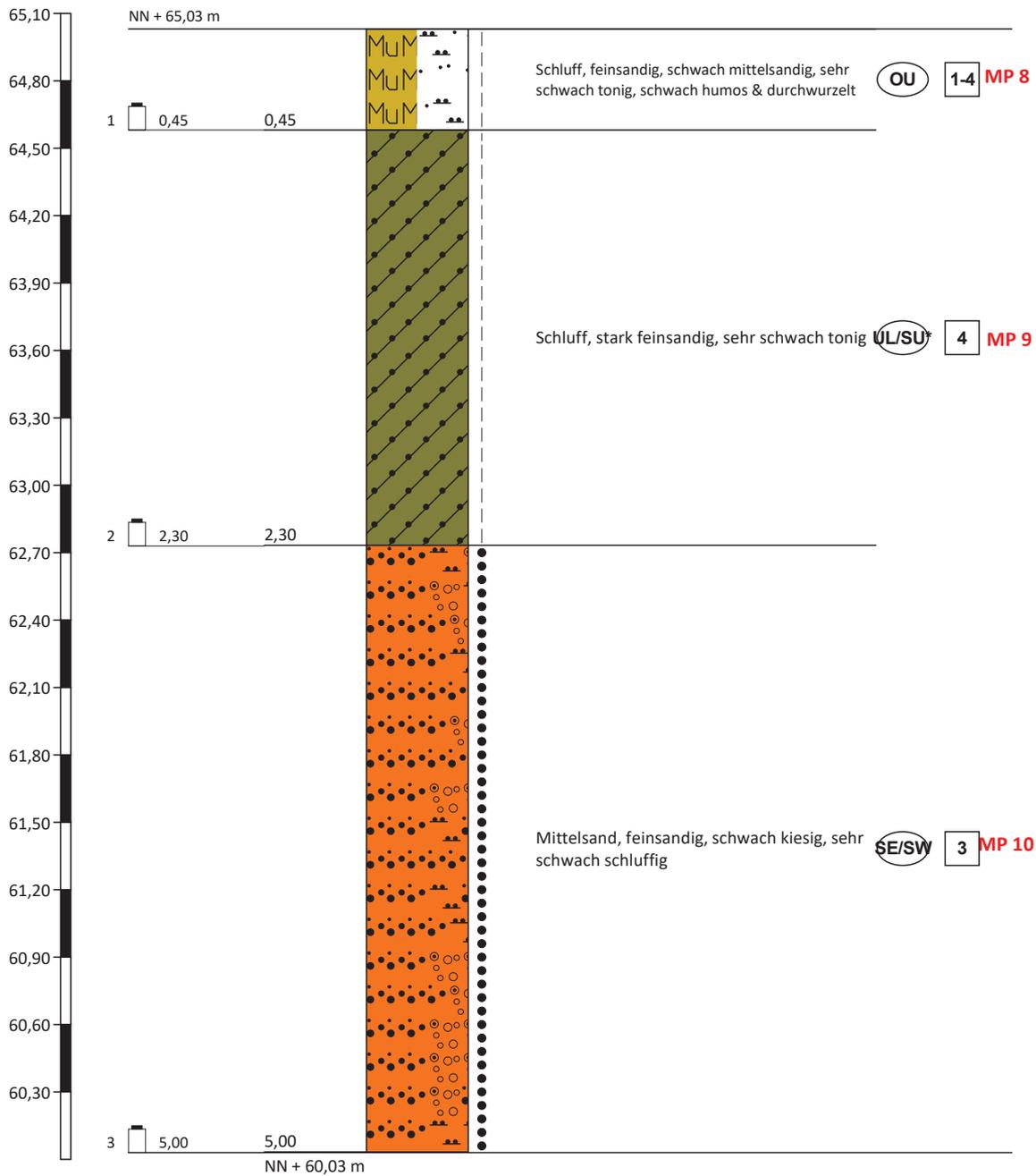
Höhenmaßstab 1:30

		Schichtenverzeichnis				Anlage 2.16		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht: 29605		
						Az.: 29605		
Bauvorhaben: Auf dem Erdbeerhof 2. BA, Laatzen (Gleidingen)								
Bohrung Nr. <small>KRB 16</small> /Blatt 1						Datum: 27.05.2020		
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) Kalkgehalt				
0,50	a) Schluff, feinsandig, schwach mittelsandig, sehr schwach tonig, humos & durchwurzelt, etwas Ziegelbruch						1	0,50
	b) erdfeucht							
	c) steif	d)	e) dunkelbraun, braun					
	f)	g) Oberboden	h) OU	i)				
1,10	a) Schluff, stark feinsandig, schwach mittelsandig, sehr schwach tonig & humos						2	1,10
	b) erdfeucht							
	c) sehr steif	d)	e) braun					
	f)	g) Unterboden	h) OU/UL	i)				
3,50	a) Schluff, stark feinsandig, sehr schwach tonig						3	3,50
	b) erdfeucht							
	c) sehr steif	d)	e) braun, beigebraun					
	f)	g) Lösslehm	h) UL	i)				
6,00	a) Ton, sehr schwach schluffig & feinsandig						4	6,00
	b) erdfeucht							
	c) sehr steif	d)	e) grau					
	f)	g) Kreideton	h) TM	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



KRB 17
Planstraße A - Anschlussbereich Hildesheimer Straße



Höhenmaßstab 1:30

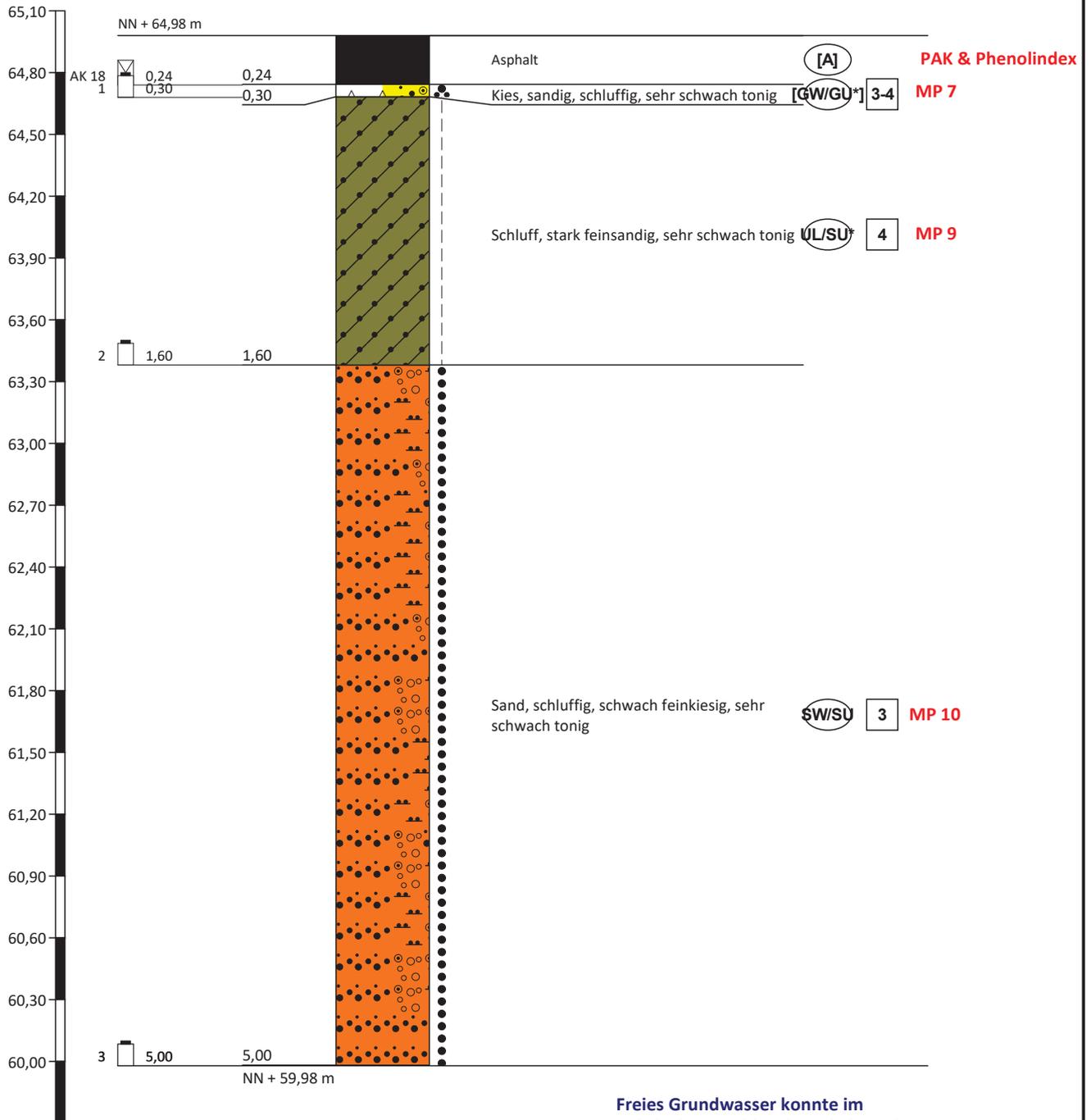
Freies Grundwasser konnte im Bohrloch, sowohl während als auch nach Abschluss der Bohrarbeiten, nicht gelotet werden.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 2.17		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht: 29605		
						Az.: 29605		
Bauvorhaben: Auf dem Erdbeerhof 2. BA, Laatzen (Gleidingen)								
Bohrung Nr. <small>KRB 17</small> /Blatt 1						Datum: 26.05.2020		
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				
0,45	a) Schluff, feinsandig, schwach mittelsandig, sehr schwach tonig, schwach humos & durchwurzelt						1	0,45
	b) erdfeucht							
	c) steif	d)	e) dunkelbraun, braun					
	f)	g) Oberboden	h) OU	i)				
2,30	a) Schluff, stark feinsandig, sehr schwach tonig						2	2,30
	b) erdfeucht							
	c) steif	d)	e) braun					
	f)	g) Lösslehm	h) UL/SU*	i)				
5,00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach kiesig, sehr schwach schluffig						3	5,00
	b) erdfeucht							
	c) mitteldicht	d)	e) braun					
	f)	g) glazifluviatile Sande	h) SE/SW	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.



KRB 18
Anschlussbereich Hildesheimer Straße (stadteinwärts)



Höhenmaßstab 1:30

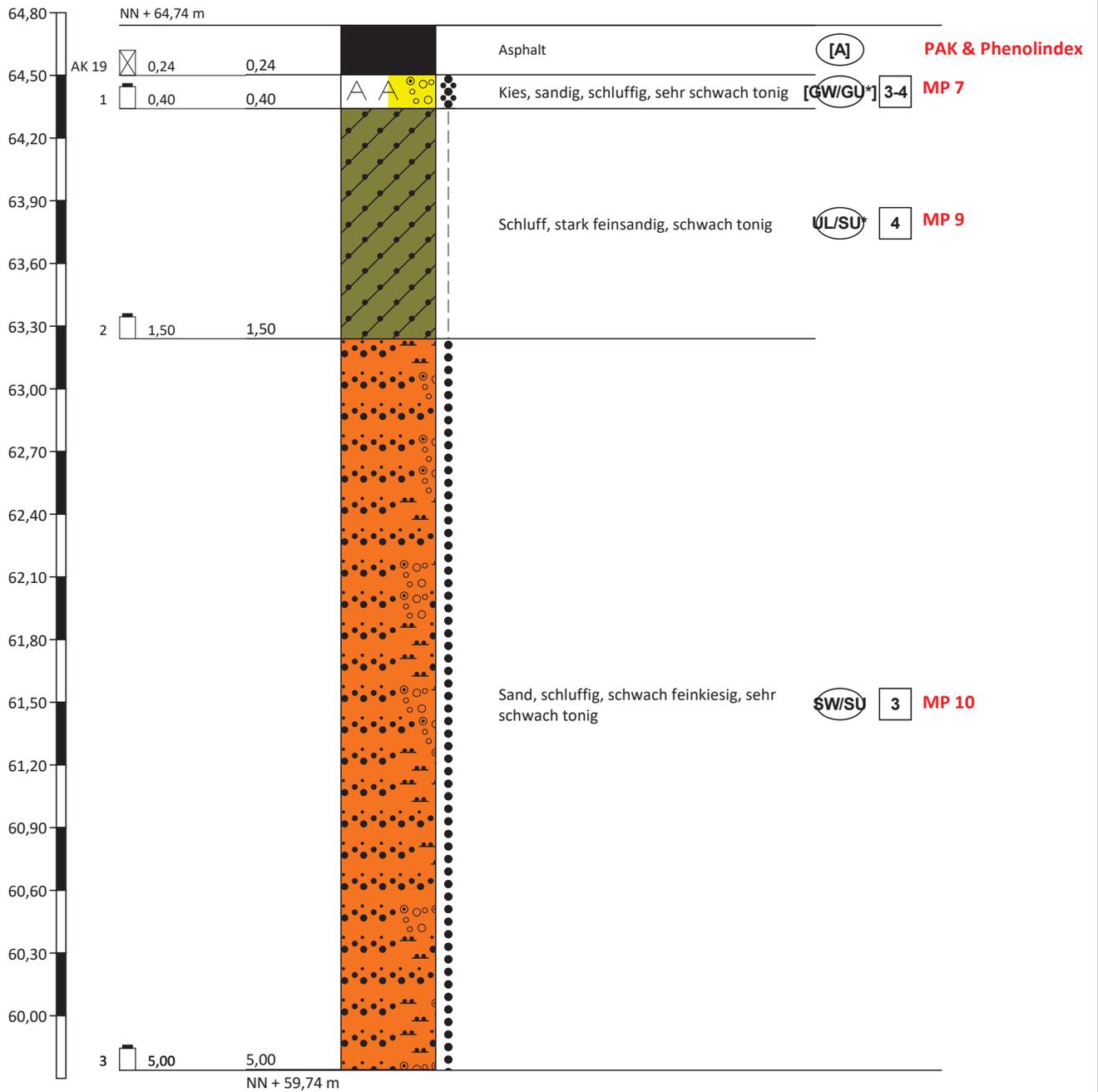
Freies Grundwasser konnte im
 Bohrloch, sowohl während als auch
 nach Abschluss der Bohrarbeiten,
 nicht gelotet werden.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 2.18		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht: 29605		
						Az.: 29605		
Bauvorhaben: Auf dem Erdbeerhof 2. BA, Laatzen (Gleidingen)								
Bohrung Nr. <small>KRB 18</small> /Blatt 1						Datum: 27.05.2020		
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) Kalkgehalt				
0,24	a) Asphalt						AK 18	0,24
	b) Kernbohrung - nass (Bohrwasser) - Geruch muffig							
	c)	d)	e) schwarz					
	f)	g) Asphaltbefestigung	h) [A]	i)				
0,30	a) Kies, sandig, schluffig, sehr schwach tonig						1	0,30
	b) nass (Bohrwasser)							
	c) dicht	d)	e) braungrau					
	f)	g) Auffüllung	h) [GW/G U*]	i)				
1,60	a) Schluff, stark feinsandig, sehr schwach tonig						2	1,60
	b) erdfeucht							
	c) steif	d)	e) braun					
	f)	g) Lösslehm	h) UL/SU*	i)				
5,00	a) Sand, schluffig, schwach feinkiesig, sehr schwach tonig						3 3	5,00 5,00
	b) erdfeucht							
	c) mitteldicht	d)	e) braun					
	f)	g) glazifluviatile Sande	h) SW/SU	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



KRB 19
Anschlussbereich Hildesheimer Straße (stadteinwärts)



Höhenmaßstab 1:30

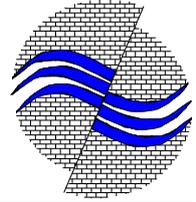
Freies Grundwasser konnte im Bohrloch, sowohl während als auch nach Abschluss der Bohrarbeiten, nicht gelotet werden.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 2.19		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht: 29605		
						Az.: 29605		
Bauvorhaben: Auf dem Erdbeerhof 2. BA, Laatzen (Gleidingen)								
Bohrung Nr. <small>KRB 19</small> /Blatt 1						Datum: 27.05.2020		
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				
0,24	a) Asphalt						AK 19	0,24
	b) Kernbohrung - nass (Bohrwasser) - Geruch muffig							
	c)	d)	e) schwarz					
	f)	g) Asphaltbefestigung	h) [A]	i)				
0,40	a) Kies, sandig, schluffig, sehr schwach tonig						1	0,40
	b) nass (Bohrwasser)							
	c) dicht	d)	e) braungrau					
	f)	g) Auffüllung	h) [GW/G U*]	i)				
1,50	a) Schluff, stark feinsandig, schwach tonig						2	1,50
	b) erdfeucht							
	c) steif	d)	e) braun					
	f)	g) Lösslehm	h) UL/SU*	i)				
5,00	a) Sand, schluffig, schwach feinkiesig, sehr schwach tonig						3 3	5,00 5,00
	b) erdfeucht							
	c) mitteldicht	d)	e) braun					
	f)	g) glazifluviatile Sande	h) SW/SU	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Dr. Pelzer und Partner

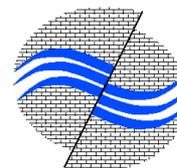
Partnerschaft Diesing, Kumm, Dr. Pelzer, Dr. Türk
Beratende Ingenieure, Geologen, Geoökologen
Geologie, Umweltschutz, Bauwesen, Wasser- und Abfallwirtschaft



Projekt-Nr.: 29605; BG „Auf dem Erdbeerhof“ 2.BA - Anlagen

Anlage 3

Probenahmeprotokolle Asphalt



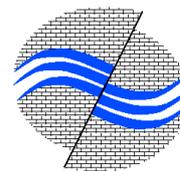
Dr. Pelzer und Partner, Lilly-Reich-Straße 5, 31137 Hildesheim. Tel.: 05121/28293-30; Fax: 05121/28293-40

Probenahmeprotokoll: Bohrkern ~~Asphalt~~ / ~~Beton~~ / ~~Mauerwerk~~

Projekt: Stadt Laatzen, Auf dem Erdbeerhof 2.BA		Projekt-Nr.: 29605
Projektleiter: H.-J. Diesing / D. Kalka		Datum / Uhrzeit: 25.05.2020
Probenehmer: N. Pelzer		Subunternehmer: /
Probenbezeichnung:	KRB 1, AK	
Lage Entnahmestelle:	Siehe Lageplan	
Material:	Asphalt	
Probenahmegerät:	Hilti DD 130	
Kernlänge (cm)	6,0	Kerndurchmesser (mm): 64
Kernaufbau:	0,0 – 6,0 cm Bituminöse Decksicht	
Organoleptischer Befund:	unauffällig	
Probenverpackung:	PE-Beutel	Probenmenge (kg): 0,4 kg
Datum Übergabe Labor:		Labor:
Labor-Nummer:		

Lage der Entnahmestelle:	Fotodokumentation Bohrkern:
	

Ort/Datum: Gleidingen, den 25.05.2020 Unterschrift: N. Pelzer



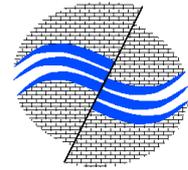
Dr. Pelzer und Partner, Lilly-Reich-Straße 5, 31137 Hildesheim. Tel.: 05121/28293-30; Fax: 05121/28293-40

Probenahmeprotokoll: Bohrkerne Asphalt / Beton / Mauerwerk

Projekt: Stadt Laatzen, Auf dem Erdbeerhof 2.BA		Projekt-Nr.: 29605
Projektleiter: H.-J. Diesing / D. Kalka		Datum / Uhrzeit: 26.05.2020
Probenehmer: N. Pelzer		Subunternehmer: /
Probenbezeichnung:	KRB 2, AK	
Lage Entnahmestelle:	Siehe Lageplan	
Material:	Asphalt	
Probenahmegerät:	Hilti DD 130	
Kernlänge (cm)	6,0	Kerndurchmesser (mm): 64
Kernaufbau:	0,0 – 6,0 cm Bituminöse Decksicht	
Organoleptischer Befund:	unauffällig	
Probenverpackung:	PE-Beutel	Probenmenge (kg): 0,5 kg
Datum Übergabe Labor:		Labor:
Labor-Nummer:		

Lage der Entnahmestelle:	Fotodokumentation Bohrkern:

Ort/Datum: Gleidingen, den 26.05.2020 Unterschrift: N. Pelzer

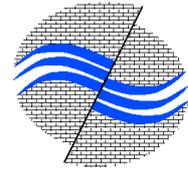


Probenahmeprotokoll: Bohrkerne Asphalt / Beton / Mauerwerk

Projekt: Stadt Laatzen, Auf dem Erdbeerhof 2.BA		Projekt-Nr.: 29605
Projektleiter: H.-J. Diesing / D. Kalka		Datum / Uhrzeit: 26.05.2020
Probenehmer: K. Almstadt		Subunternehmer: /
Probenbezeichnung:	KRB 3, AK	
Lage Entnahmestelle:	Siehe Lageplan	
Material:	Asphalt	
Probenahmegerät:	Hilti DD 130	
Kernlänge (cm)	8,0 cm	Kerndurchmesser (mm): 64
Kernaufbau:	0,0 – 6,0 cm	Bituminöse Decksicht
	6,0 – 8,0 cm	Bituminöse Tragschicht
Organoleptischer Befund:	Leicht muffiger Geruch	
Probenverpackung:	PE-Beutel	Probenmenge (kg): 1,0 kg
Datum Übergabe Labor:		Labor:
Labor-Nummer:		

Lage der Entnahmestelle:	Fotodokumentation Bohrkern:

Ort/Datum: Gleidingen, den 26.05.2020 Unterschrift: K. Almstadt



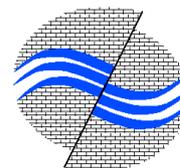
Dr. Pelzer und Partner, Lilly-Reich-Straße 5, 31137 Hildesheim. Tel.: 05121/28293-30; Fax: 05121/28293-40

Probenahmeprotokoll: Bohrkerne Asphalt / Beton / Mauerwerk

Projekt: Stadt Laatzen, Auf dem Erdbeerhof 2.BA		Projekt-Nr.: 29605
Projektleiter: H.-J. Diesing / D. Kalka		Datum / Uhrzeit: 26.05.2020
Probenehmer: K. Almstadt		Subunternehmer: /
Probenbezeichnung:	KRB 4, AK	
Lage Entnahmestelle:	Siehe Lageplan	
Material:	Asphalt	
Probenahmegerät:	Hilti DD 130	
Kernlänge (cm)	7,0 cm	Kerndurchmesser (mm): 64
Kernaufbau:	0,0 – 6,0 cm	Bituminöse Decksicht
	6,0 – 7,0 cm	Bituminöse Tragschicht
Organoleptischer Befund:	Leicht muffiger Geruch	
Probenverpackung:	PE-Beutel	Probenmenge (kg): 1,0 kg
Datum Übergabe Labor:		Labor:
Labor-Nummer:		

Lage der Entnahmestelle:	Fotodokumentation Bohrkern:

Ort/Datum: Gleidingen, den 26.05.2020 Unterschrift: K. Almstadt



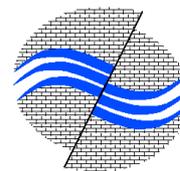
Dr. Pelzer und Partner, Lilly-Reich-Straße 5, 31137 Hildesheim. Tel.: 05121/28293-30; Fax: 05121/28293-40

Probenahmeprotokoll: Bohrkerne Asphalt / Beton / Mauerwerk

Projekt: Stadt Laatzen, Auf dem Erdbeerhof 2.BA		Projekt-Nr.: 29605
Projektleiter: H.-J. Diesing / D. Kalka		Datum / Uhrzeit: 26.05.2020
Probenehmer: K. Almstadt		Subunternehmer: /
Probenbezeichnung:	KRB 14, AK	
Lage Entnahmestelle:	Siehe Lageplan	
Material:	Asphalt	
Probenahmegerät:	Hilti DD 130	
Kernlänge (cm)	9,0 cm	Kerndurchmesser (mm): 64
Kernaufbau:	0,0 – 9,0 cm Bituminöse Decksicht	
Organoleptischer Befund:	Leicht muffiger Geruch	
Probenverpackung:	PE-Beutel	Probenmenge (kg): 1,0 kg
Datum Übergabe Labor:		Labor:
Labor-Nummer:		

Lage der Entnahmestelle:	Fotodokumentation Bohrkern:

Ort/Datum: Gleidingen, den 26.05.2020Unterschrift: K. Almstadt



Dr. Pelzer und Partner, Lilly-Reich-Straße 5, 31137 Hildesheim. Tel.: 05121/28293-30; Fax: 05121/28293-40

Probenahmeprotokoll: Bohrkern Asphalt / Beton / Mauerwerk

Projekt: Stadt Laatzen, Auf dem Erdbeerhof 2.BA		Projekt-Nr.: 29605
Projektleiter: H.-J. Diesing / D. Kalka		Datum / Uhrzeit: 27.05.2020
Probenehmer: K. Almstadt		Subunternehmer: /
Probenbezeichnung:	KRB 18, AK	
Lage Entnahmestelle:	Siehe Lageplan	
Material:	Asphalt	
Probenahmegerät:	Hilti DD 130	
Kernlänge (cm)	24,0 cm	Kerndurchmesser (mm): 64
Kernaufbau:	0,0 – 1,0 cm	Bituminöse Decksicht
	1,0 – 11,5 cm	Bituminöse Tragschicht getrennt durch Kernriss
	11,5 – 24,0 cm	Bituminöse Tragschicht (alt?)
Organoleptischer Befund:	muffiger Geruch	
Probenverpackung:	PE- Eimer 3L	Probenmenge (kg): 2,2 kg
Datum Übergabe Labor:		Labor:
Labor-Nummer:		

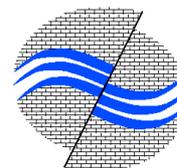
Lage der Entnahmestelle:



Fotodokumentation Bohrkern:



Ort/Datum: Gleidingen, den 27.05.2020 Unterschrift: K. Almstadt



Dr. Pelzer und Partner, Lilly-Reich-Straße 5, 31137 Hildesheim. Tel.: 05121/28293-30; Fax: 05121/28293-40

Probenahmeprotokoll: Bohrkerne Asphalt / Beton / Mauerwerk

Projekt: Stadt Laatzen, Auf dem Erdbeerhof 2.BA		Projekt-Nr.: 29605
Projektleiter: H.-J. Diesing / D. Kalka		Datum / Uhrzeit: 27.05.2020
Probenehmer: K. Almstadt		Subunternehmer: /
Probenbezeichnung:	KRB 19, AK	
Lage Entnahmestelle:	Siehe Lageplan	
Material:	Asphalt	
Probenahmegerät:	Hilti DD 130	
Kernlänge (cm)	24,0 cm	Kerndurchmesser (mm): 64
Kernaufbau:	0,0 – 1,0 cm	Bituminöse Decksicht
	1,0 – 14,0 cm	Bituminöse Tragschicht getrennt durch Kernriss
	14,0 – 24,0 cm	Bituminöse Tragschicht (alt?)
Organoleptischer Befund:	muffiger Geruch	
Probenverpackung:	PE- Eimer 3L	Probenmenge (kg): 2,2 kg
Datum Übergabe Labor:		Labor:
Labor-Nummer:		

Lage der Entnahmestelle:



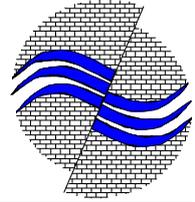
Fotodokumentation Bohrkern:



Ort/Datum: Gleidingen, den 27.05.2020 Unterschrift: K. Almstadt

Dr. Pelzer und Partner

Partnerschaft Diesing, Kumm, Dr. Pelzer, Dr. Türk
Beratende Ingenieure, Geologen, Geoökologen
Geologie, Umweltschutz, Bauwesen, Wasser- und Abfallwirtschaft



Projekt-Nr.: 29605; BG „Auf dem Erdbeerhof“ 2.BA - Anlagen

Anlage 4

Sieblinie Korngrößenverteilung

Dr. Pelzer und Partner
Lilly-Reich-Straße 5
31137 Hildesheim

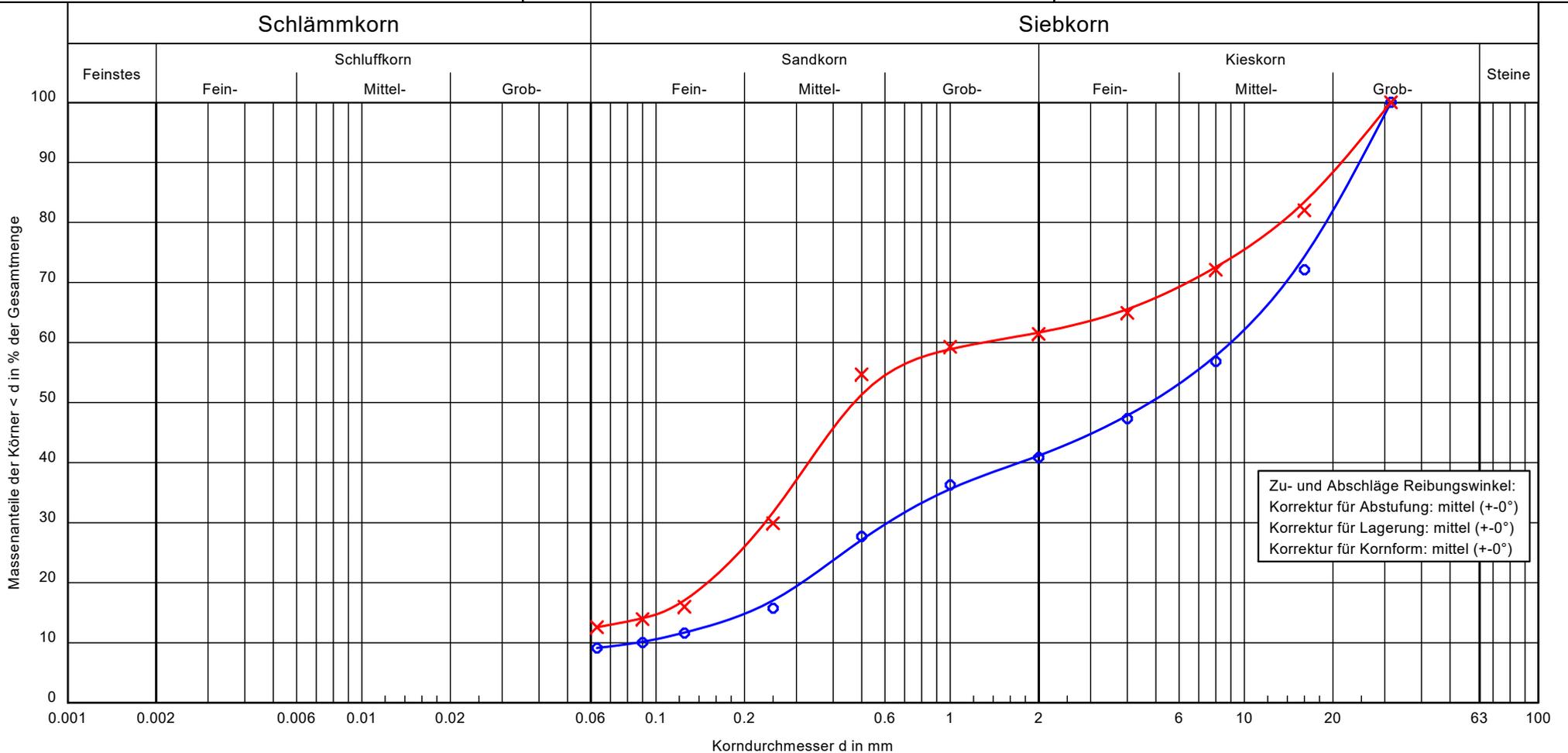
Körnungslinie

Auf dem Erdbbeerhof II
Gleidingen

Prüfungsnummer: 29605
Probe entnommen am: 25.05.2020
Art der Entnahme: Kleinrammbohrung
Arbeitsweise: Schlämmlung/Siebung

Bearbeiter: NP

Datum: 12.06.2020



Zu- und Abschläge Reibungswinkel:
Korrektur für Abstufung: mittel (+-0°)
Korrektur für Lagerung: mittel (+-0°)
Korrektur für Kornform: mittel (+-0°)

Bezeichnung:	KRB 7	KRB 8	Bemerkungen: KRB 7 Feinkornanteil < 0,063mm: 9,1% KRB 8 Feinkornanteil < 0,063mm: 12,7%	Bericht: 29605 Anlage: 4
Bodenart:	G, u', fs', ms', gs'	S, mg, u', fg', gg'		
Tiefe:	0,5 - 4,5m	0,5 - 4,9m		
k [m/s] Näherung:	$2.5 \cdot 10^{-4}$	$4.6 \cdot 10^{-5}$		
Entnahmestelle:	KRB 7	KRB 8		
Cu/Cc	105.1/0.5	-/-		
T/U/S/G [%]:	- /9.1/32.0/58.8	- /12.6/49.0/38.3		
Reibungswinkel (Näherung):	39.0	38.3		

Körnungslinie

Auf dem Erdbeerhof II

Gleidingen

Bearbeiter: NP

Datum: 12.06.2020

Prüfungsnummer: 29605

Probe entnommen am: 25.05.2020

Art der Entnahme: Kleinrammbohrung

Arbeitsweise: Schlämmlung/Siebung

Bezeichnung: KRB 7

Bodenart: G, u', fs', ms', gs'

Tiefe: 0,5 - 4,5m

k [m/s] Näherung: 2.481E-4

Entnahmestelle: KRB 7

Cu/Cc 105.1/0.5

T/U/S/G [%]: - / 9.1 / 32.0 / 58.8

Reibungswinkel (Näherung): 39.0 °

d10/d30/d60 [mm]: 0.086 / 0.613 / 8.997

Siebanalyse:

Trockenmasse [g]: 673.50

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
31.5	0.00	0.00	100.00
16.0	187.80	27.88	72.12
8.0	102.90	15.28	56.84
4.0	64.00	9.50	47.33
2.0	43.70	6.49	40.85
1.0	30.80	4.57	36.27
0.5	57.70	8.57	27.71
0.25	80.50	11.95	15.75
0.125	27.90	4.14	11.61
0.09	10.50	1.56	10.05
0.063	6.20	0.92	9.13
Schale	61.50	9.13	-
Summe	673.50		
Siebverlust	0.00		

Körnungslinie

Auf dem Erdbeerhof II

Gleidingen

Bearbeiter: NP

Datum: 12.06.2020

Prüfungsnummer: 29605

Probe entnommen am: 25.05.2020

Art der Entnahme: Kleinrammbohrung

Arbeitsweise: Schlämmung/Siebung

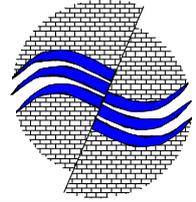
Bezeichnung: KRB 8
Bodenart: S, mg, u', fg', gg'
Tiefe: 0,5 - 4,9m
k [m/s] Näherung: 4.557E-5
Entnahmestelle: KRB 8
Cu/Cc -/
T/U/S/G [%]: - / 12.6 / 49.0 / 38.3
Reibungswinkel (Näherung): 38.3 °
d10/d30/d60 [mm]: - / 0.234 / 1.296
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 547.50

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
31.5	0.00	0.00	100.00
16.0	98.50	17.99	82.01
8.0	54.20	9.90	72.11
4.0	39.30	7.18	64.93
2.0	19.20	3.51	61.42
1.0	11.70	2.14	59.29
0.5	25.10	4.58	54.70
0.25	135.70	24.79	29.92
0.125	76.20	13.92	16.00
0.09	11.20	2.05	13.95
0.063	7.40	1.35	12.60
Schale	69.00	12.60	-
Summe	547.50		
Siebverlust	0.00		

Dr. Pelzer und Partner

Partnerschaft Diesing, Kumm, Dr. Pelzer, Dr. Türk
Beratende Ingenieure, Geologen, Geoökologen
Geologie, Umweltschutz, Bauwesen, Wasser- und Abfallwirtschaft



Projekt-Nr.: 29605; BG „Auf dem Erdbeerhof“ 2.BA - Anlagen

Anlage 5

Auswertung: Open-End-Versickerungsversuch

Unterteilung Untersuchungsgebiet in einzelne Bereiche

1. Bereich: Planstraßen C + E + F ("Äußerer Ring")

Planstraße C - Bereich Braunschweiger Str.

KRB 3
KRB 4
KRB 14

Planstraße E - Verlängerung Triftstraße

KRB 2

Planstraße F - Verlängerung Hummelweg

KRB 1

2. Bereich: Planstraßen B + D + G + Platz ("Mitte")

Planstraße B

KRB 12
KRB 13

Planstraße D

KRB 5
KRB 6

Planstraße G - Verlängerung Hummelweg

KRB 9

Platz - Neuer Marktplatz

KRB 10

3. Bereich: Planstraßen A + Anschlussbereich Hildesheimer Straße ("Süd")

Planstraße A

KRB 15
KRB 17

Anschlussbereich Hildesheimer Straße

KRB 18
KRB 19

4. Bereich: Maßnahmenflächen 1+2 - Versickerung

Maßnahmenfläche 1

KRB 11
KRB 16

Maßnahmenfläche 2

KRB 7
KRB 8

Untersuchungsumfang je Bereich

1. Bereich: Planstraßen C + E + F ("Äußerer Ring")

Asphalt Untersuchungen (PAK & Phenolindex + Asbest n. BIA):

Sondierungen	OK Schicht	UK Schicht	Bezeichnung
KRB 3	GOK	0,08	MP Asbest Planstr. C
KRB 4	GOK	0,07	
KRB 14	GOK	0,09	
KRB 2	GOK	0,06	Asbestprobe Planstraße E
KRB 1	GOK	0,06	Asbestprobe Planstraße F

Boden Untersuchungen (LAGA, Labortechnische Versuche):

Sondierungen	OK Schicht	UK Schicht	Bezeichnung	Umfang
KRB 1	0,06	0,45	MP 1 nicht bindige Auffüllung	Tab. II 1.2-1
KRB 1	0,45	1,20		
KRB 3	0,08	0,30		
KRB 4	0,07	0,40		
KRB 14	0,09	0,40		
KRB 14	0,06	1,20		
KRB 2	0,06	0,80		
KRB 3	0,30	1,00	MP 2 bindige Auffüllung	Tab. II 1.2-1
KRB 4	0,40	2,00		
KRB 14	0,40	1,20		
KRB 3	1,00	3,00	MP 3 glazifluviale Sande & Kiese	Tab. II 1.2-1
KRB 4	2,00	5,00		
KRB 14	1,20	2,50		
KRB 2	0,80	3,10		
KRB 1	1,20	5,00	MP Kreidetone	Tab. II 1.2-1

2. Bereich: Planstraßen B + D + G + Platz ("Mitte")

Boden Untersuchungen (LAGA, Labortechnische Versuche):

Sondierungen	OK Schicht	UK Schicht	Bezeichnung	Umfang
KRB 13	GOK	0,50	MP 4 Oberboden Mitte	Tab. II 1.2-1
KRB 12	GOK	0,50		
KRB 5	GOK	0,60		
KRB 6	GOK	0,60		
KRB 10	GOK	0,50		
KRB 9	GOK	0,90	EZP bindige Auffüllung	Tab. II 1.2-4&5
KRB 5	0,60	5,00	MP 5 glazifluviale Sande & Kiese	Tab. II 1.2-1
KRB 6	0,60	4,90		
KRB 7	0,50	4,50		
KRB 8	0,50	4,90		
KRB 10	0,50	4,50		
KRB 13	0,50	4,30	MP 6 Geschiebelehme	Tab. II 1.2-1
KRB 12	0,50	5,00		
KRB 9	0,90	2,80		
KRB 6	4,90	5,00	MP Kreidetone	Tab. II 1.2-1
KRB 10	4,50	5,00		
KRB 9	2,80	5,00		

3. Bereich: Planstraßen A + Anschlussbereich Hildesheimer Straße ("Süd")

Asphalt Untersuchungen (PAK & Phenolindex + Asbest n. BIA):

Sondierungen	OK Schicht	UK Schicht	Bezeichnung
KRB 18	GOK	0,24	MP Asbest Hildesheimer Str.
KRB 19	GOK	0,24	

Boden Untersuchungen (LAGA, Labortechnische Versuche):

Sondierungen	OK Schicht	UK Schicht	Bezeichnung	Umfang
KRB 18	0,24	0,30	MP 7 nicht bindige Auffüllung	Tab. II 1.2-1
KRB 19	0,24	0,40		
KRB 15	GOK	0,50	MP 8 Oberboden Süd	Tab. II 1.2-1
KRB 17	GOK	0,45		
KRB 15	0,50	1,00	MP 9 Lösslehme	Tab. II 1.2-1
KRB 17	0,45	2,30		
KRB 18	0,30	1,60		
KRB 19	0,40	1,50		
KRB 15	1,00	2,00	MP 10 glazifluviatile Sande & Kiese Süd	Tab. II 1.2-1
KRB 17	2,30	5,00		
KRB 18	1,60	5,00		
KRB 19	1,50	5,00		
KRB 15	2,00	5,00	MP Kreidetone	Tab. II 1.2-1

4. Bereich: Maßnahmenflächen 1+2 - Versickerung

Boden Untersuchungen (LAGA, Labortechnische Versuche):

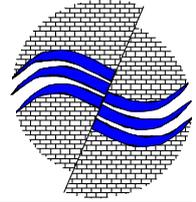
Sondierungen	OK Schicht	UK Schicht	Bezeichnung	Umfang
KRB 7	GOK	0,50	MP 11 Oberboden Versickerung	Tab. II 1.2-1
KRB 8	GOK	0,50		
KRB 11	GOK	0,50		
KRB 16	GOK	0,50		
KRB 7	0,50	4,50	Korngrößenverteilung zur Bestimmung kf-Wert	
KRB 8	0,50	4,90	Korngrößenverteilung zur Bestimmung kf-Wert	
KRB 11	0,50	2,30	bindige Böden - wohl keine Versickerung mögl.	
KRB 16	0,50	3,50	bindige Böden - wohl keine Versickerung mögl.	

Zusammenfassung:

Anzahl Untersuchungen PAK & Phenolindex:	7 Stck
Anzahl Untersuchungen Asbest n. BIA:	4 Stck
Anzahl Untersuchungen LAGA Tab. II 1.2-1:	12 Stck
Anzahl Untersuchungen LAGA Tab. II 1.2-4&5:	1 Stck
Anzahl Ermittlung Korngrößenverteilung:	2 Stck

Dr. Pelzer und Partner

Partnerschaft Diesing, Kumm, Dr. Pelzer, Dr. Türk
Beratende Ingenieure, Geologen, Geoökologen
Geologie, Umweltschutz, Bauwesen, Wasser- und Abfallwirtschaft



Projekt-Nr.: 29605; BG „Auf dem Erdbeerhof“ 2.BA - Anlagen

Anlage 6

Prüfberichte chemisches Labor: Bodenmischproben [LAGA]

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

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

DR. PELZER UND PARTNER
LILLY-REICH-STR. 5
31137 HILDESHEIM

Datum 18.06.2020

Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035882 - 835356

Auftrag **2035882 Projekt: 29605 - Auf dem Erdbeerhof 2.BA, Laatzen (Gleidingen)**
 Analysenr. **835356**
 Probeneingang **11.06.2020**
 Probenahme **27.05.2020**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP1 nicht bindige Auffüllungen (Nord+Ost)**

LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
 II.1.2-2,3 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5
 Z0 (Sand) Z1.1 Z1.2 Z2

Einheit

Ergebnis Best.-Gr.

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Z0 (Sand)	Z1.1	Z1.2	Z2	
Analyse in der Gesamtfraction							
Trockensubstanz	%	° 92,7	0,1				
Backenbrecher		°					
Färbung *		° braun					
Geruch *		° geruchlos					
Konsistenz *		° sandig/steinig					
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,37	0,1	0,5 ⁴⁾	1,5	1,5	5
EOX	mg/kg	<1,0	1	1	3	3	10
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg	8	1	10	45	45	150
Blei (Pb)	mg/kg	14	5	40	210	210	700
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,19	0,06	0,4	3	3	10
Chrom (Cr)	mg/kg	16	1	30	180	180	600
Kupfer (Cu)	mg/kg	12	2	20	120	120	400
Nickel (Ni)	mg/kg	12	2	15	150	150	500
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,10 ^{mb)}	0,1	0,1	1,5	1,5	5
Zink (Zn)	mg/kg	30	2	60	450	450	1500
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	100	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	95	50		600	600	2000
Naphthalin	mg/kg	<0,50 ^{mv)}	0,5				
Acenaphthylen	mg/kg	<1,0 ^{mv)}	1				
Acenaphthen	mg/kg	<0,50 ^{mv)}	0,5				
Fluoren	mg/kg	<0,50 ^{mv)}	0,5				
Phenanthren	mg/kg	0,94	0,05				
Anthracen	mg/kg	<0,50 ^{mv)}	0,5				
Fluoranthen	mg/kg	2,5	0,05				
Pyren	mg/kg	1,8	0,05				
Benzo(a)anthracen	mg/kg	1,6	0,05				
Chrysen	mg/kg	1,4	0,05				
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	1,4	0,05				
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	0,82	0,05				
Benzo(a)pyren	mg/kg	1,4	0,05	0,3	0,9	0,9	3
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,50 ^{mv)}	0,5				

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 18.06.2020
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035882 - 835356

Kunden-Probenbezeichnung

MP1 nicht bindige Auffüllungen (Nord+Ost)

LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
II.1.2-2,3 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5
Z0 (Sand) Z1.1 Z1.2 Z2

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Z0 (Sand)	Z1.1	Z1.2	Z2
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	0,93	0,05			
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,98	0,05			
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	14 ^{x)}		3	3 ⁵⁾	3 ⁵⁾ 30

Eluat

Eluaterstellung						
Temperatur Eluat	°C	24,0	0			
pH-Wert		9,1	2	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12 5,5-12
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	62,0	10	250	250	1500 2000
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,0	1	30	30	50 100
Sulfat (SO4)	mg/l	6,7	1	20	20	50 200
Arsen (As)	mg/l	0,001	0,001	0,014	0,014	0,02 0,06
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	0,04	0,04	0,08 0,2
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	0,0015	0,0015	0,003 0,006
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	0,0125	0,0125	0,025 0,06
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	0,02	0,02	0,06 0,1
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	0,015	0,015	0,02 0,07
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	0,0005	0,0005	0,001 0,002
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	0,15	0,15	0,2 0,6

4) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.

5) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

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

mv) Die Bestimmung-, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu vermessende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.

mb) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht war.

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

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Beginn der Prüfungen: 11.06.2020

Ende der Prüfungen: 17.06.2020

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.



AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung

Datum 18.06.2020
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035882 - 835356

Kunden-Probenbezeichnung

MP1 nicht bindige Auffüllungen (Nord+Ost)

Methodenliste

Feststoff

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 Arsen (As)

DIN EN 13137 : 2001-12 Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 13657 : 2003-01 Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.) Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03 Trockensubstanz

DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren
Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren PAK-Summe (nach EPA)

DIN ISO 22036 : 2009-06 Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN 38414-17 : 2017-01 EOX

keine Angabe Analyse in der Gesamtfraction Backenbrecher

sensorisch Geruch

visuell Färbung Konsistenz

Eluat

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN 12457-4 : 2003-01 Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 Temperatur Eluat

DIN 38404-5 : 2009-07 pH-Wert

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

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

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

DR. PELZER UND PARTNER
LILLY-REICH-STR. 5
31137 HILDESHEIM

Datum 18.06.2020

Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035882 - 835357

Auftrag **2035882 Projekt: 29605 - Auf dem Erdbeerhof 2.BA, Laatzen (Gleidingen)**
 Analysenr. **835357**
 Probeneingang **11.06.2020**
 Probenahme **27.05.2020**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP2 bindige Auffüllungen (Nord+Ost)**

LAGA 2004
 II.1.2-2,3 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
 Z0 (Lehm/ Schluff) II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5
 Z1.1 Z1.2 Z2

Einheit

Ergebnis

Best.-Gr.

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	LAGA 2004 II.1.2-2,3 Z0 (Lehm/ Schluff)	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.1	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.2	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z2		
Analyse in der Gesamtfraction								
Trockensubstanz	%	°	88,9	0,1				
Färbung *		°	braun					
Geruch *		°	erdig					
Konsistenz *		°	erdig					
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,32	0,1	0,5 ⁴⁾	1,5	1,5	5
EOX	mg/kg		<1,0	1	1	3	3	10
Königswasseraufschluß								
Arsen (As)	mg/kg		5	1	15	45	45	150
Blei (Pb)	mg/kg		12	5	70	210	210	700
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,23	0,06	1	3	3	10
Chrom (Cr)	mg/kg		13	1	60	180	180	600
Kupfer (Cu)	mg/kg		7	2	40	120	120	400
Nickel (Ni)	mg/kg		8	2	50	150	150	500
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,039	0,02	0,5	1,5	1,5	5
Zink (Zn)	mg/kg		26	2	150	450	450	1500
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	100	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50	50		600	600	2000
Naphthalin	mg/kg		<0,050	0,05				
Acenaphthylen	mg/kg		<0,10	0,1				
Acenaphthen	mg/kg		<0,050	0,05				
Fluoren	mg/kg		<0,050	0,05				
Phenanthren	mg/kg		0,071	0,05				
Anthracen	mg/kg		<0,050	0,05				
Fluoranthren	mg/kg		0,23	0,05				
Pyren	mg/kg		0,18	0,05				
Benzo(a)anthracen	mg/kg		0,17	0,05				
Chrysen	mg/kg		0,15	0,05				
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		0,15	0,05				
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		0,076	0,05				
Benzo(a)pyren	mg/kg		0,14	0,05	0,3	0,9	0,9	3
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,050	0,05				

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

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 18.06.2020
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035882 - 835357

Kunden-Probenbezeichnung

MP2 bindige Auffüllungen (Nord+Ost)

LAGA 2004
II.1.2-2,3 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
ZO (Lehm/ II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5
Schluff) Z1.1 Z1.2 Z2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.				
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	0,10	0,05				
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,11	0,05				
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	1,4 ^{x)}		3	3 ⁵⁾	3 ⁵⁾	30

Eluat

Eluaterstellung							
Temperatur Eluat	°C	23,6	0				
pH-Wert		8,8	2	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	51,0	10	250	250	1500	2000
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,0	1	30	30	50	100
Sulfat (SO4)	mg/l	6,0	1	20	20	50	200
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001	0,014	0,014	0,02	0,06
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	0,04	0,04	0,08	0,2
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	0,0015	0,0015	0,003	0,006
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	0,0125	0,0125	0,025	0,06
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	0,02	0,02	0,06	0,1
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	0,015	0,015	0,02	0,07
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	0,0005	0,0005	0,001	0,002
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	0,15	0,15	0,2	0,6

4) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.

5) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

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 parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Beginn der Prüfungen: 11.06.2020

Ende der Prüfungen: 18.06.2020

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.



AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung

Datum 18.06.2020
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035882 - 835357

Kunden-Probenbezeichnung

MP2 bindige Auffüllungen (Nord+Ost)

Methodenliste

Feststoff

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 Arsen (As)

DIN EN 13137 : 2001-12 Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 13657 : 2003-01 Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.) Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03 Trockensubstanz

DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren
Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren PAK-Summe (nach EPA)

DIN ISO 22036 : 2009-06 Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN 38414-17 : 2017-01 EOX

keine Angabe Analyse in der Gesamtfraction

sensorisch Geruch

visuell Färbung Konsistenz

Eluat

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN 12457-4 : 2003-01 Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 Temperatur Eluat

DIN 38404-5 : 2009-07 pH-Wert

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

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

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

DR. PELZER UND PARTNER
LILLY-REICH-STR. 5
31137 HILDESHEIM

Datum 18.06.2020

Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035882 - 835358

Auftrag **2035882 Projekt: 29605 - Auf dem Erdbeerhof 2.BA, Laatzen (Gleidingen)**
 Analysenr. **835358**
 Probeneingang **11.06.2020**
 Probenahme **27.05.2020**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP3 glaziafluviatile Sande & Kiese (Nord+Ost)**

LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
 II.1.2-2,3 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5
 Z0 (Sand) Z1.1 Z1.2 Z2

Einheit

Ergebnis Best.-Gr.

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Z0 (Sand)	Z1.1	Z1.2	Z2
Analyse in der Gesamtfraktion						
Trockensubstanz %	° 95,5	0,1				
Färbung *	° braun					
Geruch *	° geruchlos					
Konsistenz *	° erdig/steinig					
Kohlenstoff(C) organisch (TOC) %	<0,10	0,1	0,5 ⁴⁾	1,5	1,5	5
EOX mg/kg	<1,0	1	1	3	3	10
Königswasseraufschluß						
Arsen (As) mg/kg	6	1	10	45	45	150
Blei (Pb) mg/kg	<5	5	40	210	210	700
Cadmium (Cd) mg/kg	0,27	0,06	0,4	3	3	10
Chrom (Cr) mg/kg	12	1	30	180	180	600
Kupfer (Cu) mg/kg	9	2	20	120	120	400
Nickel (Ni) mg/kg	15	2	15	150	150	500
Quecksilber (Hg) mg/kg	<0,020	0,02	0,1	1,5	1,5	5
Zink (Zn) mg/kg	23	2	60	450	450	1500
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) mg/kg	<50	50	100	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC) mg/kg	<50	50		600	600	2000
Naphthalin mg/kg	<0,050	0,05				
Acenaphthylen mg/kg	<0,10	0,1				
Acenaphthen mg/kg	<0,050	0,05				
Fluoren mg/kg	<0,050	0,05				
Phenanthren mg/kg	<0,050	0,05				
Anthracen mg/kg	<0,050	0,05				
Fluoranthren mg/kg	<0,050	0,05				
Pyren mg/kg	<0,050	0,05				
Benzo(a)anthracen mg/kg	<0,050	0,05				
Chrysen mg/kg	<0,050	0,05				
Benzo(b)fluoranthren mg/kg	<0,050	0,05				
Benzo(k)fluoranthren mg/kg	<0,050	0,05				
Benzo(a)pyren mg/kg	<0,050	0,05	0,3	0,9	0,9	3
Dibenz(ah)anthracen mg/kg	<0,050	0,05				
Benzo(ghi)perylene mg/kg	<0,050	0,05				

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

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 18.06.2020
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035882 - 835358

Kunden-Probenbezeichnung

MP3 glaziafluviale Sande & Kiese (Nord+Ost)

LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
II.1.2-2,3 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5
Z0 (Sand) Z1.1 Z1.2 Z2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Z0 (Sand)	Z1.1	Z1.2	Z2
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,050	0,05				
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		3	3 ⁵⁾	3 ⁵⁾	30

Eluat

Eluaterstellung							
Temperatur Eluat	°C	23,6	0				
pH-Wert		9,0	2	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	48,0	10	250	250	1500	2000
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,0	1	30	30	50	100
Sulfat (SO4)	mg/l	4,2	1	20	20	50	200
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001	0,014	0,014	0,02	0,06
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	0,04	0,04	0,08	0,2
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	0,0015	0,0015	0,003	0,006
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	0,0125	0,0125	0,025	0,06
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	0,02	0,02	0,06	0,1
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	0,015	0,015	0,02	0,07
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	0,0005	0,0005	0,001	0,002
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	0,15	0,15	0,2	0,6

4) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.

5) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

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

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Beginn der Prüfungen: 11.06.2020

Ende der Prüfungen: 18.06.2020

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.



AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung

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 18.06.2020
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035882 - 835358

Kunden-Probenbezeichnung

MP3 glaziafluviale Sande & Kiese (Nord+Ost)

Methodenliste

Feststoff

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 Arsen (As)

DIN EN 13137 : 2001-12 Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 13657 : 2003-01 Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.) Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03 Trockensubstanz

DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren
Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren PAK-Summe (nach EPA)

DIN ISO 22036 : 2009-06 Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN 38414-17 : 2017-01 EOX

keine Angabe Analyse in der Gesamtfraction

sensorisch Geruch

visuell Färbung Konsistenz

Eluat

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN 12457-4 : 2003-01 Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 Temperatur Eluat

DIN 38404-5 : 2009-07 pH-Wert

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

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

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

DR. PELZER UND PARTNER
LILLY-REICH-STR. 5
31137 HILDESHEIM

Datum 18.06.2020

Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035882 - 835359

Auftrag **2035882 Projekt: 29605 - Auf dem Erdbeerhof 2.BA, Laatzen (Gleidingen)**
 Analysenr. **835359**
 Probeneingang **11.06.2020**
 Probenahme **27.05.2020**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP4 Oberboden Mitte**

LAGA 2004
 II.1.2-2,3 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
 Z0 (Lehm/ Schluff) II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5
 Z1.1 Z1.2 Z2

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	LAGA 2004 Z0 (Lehm/ Schluff)	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.1	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.2	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z2		
Feststoff								
Analyse in der Gesamtfraktion								
Trockensubstanz	%	°	91,4	0,1				
Färbung *		°	braun					
Geruch *		°	erdig					
Konsistenz *		°	erdig					
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		1,1	0,1	0,5 ⁴⁾	1,5	1,5	5
EOX	mg/kg		<1,0	1	1	3	3	10
Königswasseraufschluß								
Arsen (As)	mg/kg		7	1	15	45	45	150
Blei (Pb)	mg/kg		20	5	70	210	210	700
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,27	0,06	1	3	3	10
Chrom (Cr)	mg/kg		17	1	60	180	180	600
Kupfer (Cu)	mg/kg		10	2	40	120	120	400
Nickel (Ni)	mg/kg		11	2	50	150	150	500
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,083	0,02	0,5	1,5	1,5	5
Zink (Zn)	mg/kg		40	2	150	450	450	1500
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	100	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		51	50		600	600	2000
Naphthalin	mg/kg		0,052	0,05				
Acenaphthylen	mg/kg		<0,10	0,1				
Acenaphthen	mg/kg		<0,050	0,05				
Fluoren	mg/kg		<0,050	0,05				
Phenanthren	mg/kg		<0,050	0,05				
Anthracen	mg/kg		<0,050	0,05				
Fluoranthren	mg/kg		<0,050	0,05				
Pyren	mg/kg		<0,050	0,05				
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,050	0,05				
Chrysen	mg/kg		<0,050	0,05				
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,050	0,05				
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,050	0,05				
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,050	0,05	0,3	0,9	0,9	3
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,050	0,05				

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

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 18.06.2020
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035882 - 835359

Kunden-Probenbezeichnung **MP4 Oberboden Mitte**

LAGA 2004
II.1.2-2,3 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
ZO (Lehm/ Schluff) II.1.2-4,5 Z1.1 II.1.2-4,5 Z1.2 II.1.2-4,5 Z2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.				
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,050	0,05				
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050	0,05				
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,052 ^{x)}		3	3 ⁵⁾	3 ⁵⁾	30

Eluat

Eluaterstellung							
Temperatur Eluat	°C	23,6	0				
pH-Wert		7,3	2	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	29,0	10	250	250	1500	2000
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,0	1	30	30	50	100
Sulfat (SO4)	mg/l	<1,0	1	20	20	50	200
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001	0,014	0,014	0,02	0,06
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	0,04	0,04	0,08	0,2
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	0,0015	0,0015	0,003	0,006
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	0,0125	0,0125	0,025	0,06
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	0,02	0,02	0,06	0,1
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	0,015	0,015	0,02	0,07
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	0,0005	0,0005	0,001	0,002
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	0,15	0,15	0,2	0,6

4) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.

5) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

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 parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Beginn der Prüfungen: 11.06.2020

Ende der Prüfungen: 18.06.2020

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.



AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung

Datum 18.06.2020
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035882 - 835359

Kunden-Probenbezeichnung **MP4 Oberboden Mitte**

Methodenliste

Feststoff

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 Arsen (As)

DIN EN 13137 : 2001-12 Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 13657 : 2003-01 Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.) Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03 Trockensubstanz

DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren
Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren PAK-Summe (nach EPA)

DIN ISO 22036 : 2009-06 Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN 38414-17 : 2017-01 EOX

keine Angabe Analyse in der Gesamtfraction

sensorisch Geruch

visuell Färbung Konsistenz

Eluat

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN 12457-4 : 2003-01 Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 Temperatur Eluat

DIN 38404-5 : 2009-07 pH-Wert

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

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

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

DR. PELZER UND PARTNER
LILLY-REICH-STR. 5
31137 HILDESHEIM

Datum 18.06.2020

Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035882 - 835360

Auftrag **2035882 Projekt: 29605 - Auf dem Erdbeerhof 2.BA, Laatzen (Gleidigen)**
 Analysennr. **835360**
 Probeneingang **11.06.2020**
 Probenahme **27.05.2020**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP5 glaziafluviatile Sande & Kise (Mitte)**

LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
 II.1.2-2,3 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5
 Z0 (Sand) Z1.1 Z1.2 Z2

Einheit

Ergebnis Best.-Gr.

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Z0 (Sand)	Z1.1	Z1.2	Z2	
Analyse in der Gesamtfraktion							
Trockensubstanz	%	° 90,8	0,1				
Backenbrecher		°					
Färbung *		° braun					
Geruch *		° erdig					
Konsistenz *		° erdig/steinig					
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	<0,10	0,1	0,5 ⁴⁾	1,5	1,5	5
EOX	mg/kg	<1,0	1	1	3	3	10
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg	10	1	10	45	45	150
Blei (Pb)	mg/kg	9	5	40	210	210	700
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,11	0,06	0,4	3	3	10
Chrom (Cr)	mg/kg	20	1	30	180	180	600
Kupfer (Cu)	mg/kg	7	2	20	120	120	400
Nickel (Ni)	mg/kg	14	2	15	150	150	500
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,10 ^{m/b)}	0,1	0,1	1,5	1,5	5
Zink (Zn)	mg/kg	25	2	60	450	450	1500
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	100	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50		600	600	2000
Naphthalin	mg/kg	<0,050	0,05				
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	0,1				
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05				
Fluoren	mg/kg	<0,050	0,05				
Phenanthren	mg/kg	<0,050	0,05				
Anthracen	mg/kg	<0,050	0,05				
Fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05				
Pyren	mg/kg	<0,050	0,05				
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05				
Chrysen	mg/kg	<0,050	0,05				
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05				
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05				
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050	0,05	0,3	0,9	0,9	3
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05				

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

DOC-27-13127491-DE-P13

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 18.06.2020
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035882 - 835360

Kunden-Probenbezeichnung

MP5 glaziafluviale Sande & Kise (Mitte)

LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
II.1.2-2,3 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5
Z0 (Sand) Z1.1 Z1.2 Z2

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Z0 (Sand)	Z1.1	Z1.2	Z2
<i>Benzo(ghi)perylen</i>	mg/kg	<0,050	0,05			
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,050	0,05			
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.	3	3 ⁵⁾	3 ⁵⁾	30

Eluat

Eluaterstellung						
Temperatur Eluat	°C	23,9	0			
pH-Wert		9,0	2	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	46,0	10	250	250	1500
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,0	1	30	30	50
Sulfat (SO4)	mg/l	2,1	1	20	20	50
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001	0,014	0,014	0,02
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	0,04	0,04	0,08
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	0,0015	0,0015	0,003
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	0,0125	0,0125	0,025
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	0,02	0,02	0,06
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	0,015	0,015	0,02
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	0,0005	0,0005	0,001
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	0,15	0,15	0,2

4) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.

5) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

mb) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht war.

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

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Beginn der Prüfungen: 11.06.2020

Ende der Prüfungen: 17.06.2020

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.



AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung

Datum 18.06.2020
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035882 - 835360

Kunden-Probenbezeichnung

MP5 glaziafluviale Sande & Kise (Mitte)

Methodenliste

Feststoff

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 Arsen (As)

DIN EN 13137 : 2001-12 Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 13657 : 2003-01 Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.) Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03 Trockensubstanz

DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren
Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren PAK-Summe (nach EPA)

DIN ISO 22036 : 2009-06 Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN 38414-17 : 2017-01 EOX

keine Angabe Analyse in der Gesamtfraktion Backenbrecher

sensorisch Geruch

visuell Färbung Konsistenz

Eluat

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN 12457-4 : 2003-01 Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 Temperatur Eluat

DIN 38404-5 : 2009-07 pH-Wert

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

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

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

DR. PELZER UND PARTNER
LILLY-REICH-STR. 5
31137 HILDESHEIM

Datum 18.06.2020

Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035882 - 835361

Auftrag **2035882 Projekt: 29605 - Auf dem Erdbeerhof 2.BA, Laatzen (Gleidingen)**
 Analysennr. **835361**
 Probeneingang **11.06.2020**
 Probenahme **27.05.2020**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP6 Geschiebelehme**

LAGA 2004
 II.1.2-2,3 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
 Z0 (Lehm/ Schluff) II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5
 Z1.1 Z1.2 Z2

Einheit Ergebnis Best.-Gr.

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	LAGA 2004 II.1.2-2,3 Z0 (Lehm/ Schluff)	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.1	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.2	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z2
Analyse in der Gesamtfraktion						
Trockensubstanz	%	° 90,8	0,1			
Färbung *		° rötlich				
Geruch *		° geruchlos				
Konsistenz *		° stückig				
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	<0,10	0,1	0,5 ⁴⁾	1,5	1,5
EOX	mg/kg	<1,0	1	1	3	3
Königswasseraufschluß						
Arsen (As)	mg/kg	8	1	15	45	45
Blei (Pb)	mg/kg	9	5	70	210	210
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,06	0,06	1	3	3
Chrom (Cr)	mg/kg	15	1	60	180	180
Kupfer (Cu)	mg/kg	11	2	40	120	120
Nickel (Ni)	mg/kg	18	2	50	150	150
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,029	0,02	0,5	1,5	1,5
Zink (Zn)	mg/kg	30	2	150	450	450
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	100	300	300
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50		600	600
Naphthalin	mg/kg	<0,050	0,05			
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	0,1			
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05			
Fluoren	mg/kg	<0,050	0,05			
Phenanthren	mg/kg	<0,050	0,05			
Anthracen	mg/kg	<0,050	0,05			
Fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05			
Pyren	mg/kg	<0,050	0,05			
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05			
Chrysen	mg/kg	<0,050	0,05			
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05			
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05			
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050	0,05	0,3	0,9	0,9
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05			

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 18.06.2020
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035882 - 835361

Kunden-Probenbezeichnung **MP6 Geschiebelehme**

Methodenliste

Feststoff

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 Arsen (As)

DIN EN 13137 : 2001-12 Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 13657 : 2003-01 Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.) Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03 Trockensubstanz

DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren
Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren PAK-Summe (nach EPA)

DIN ISO 22036 : 2009-06 Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN 38414-17 : 2017-01 EOX

keine Angabe Analyse in der Gesamtfraction

sensorisch Geruch

visuell Färbung Konsistenz

Eluat

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN 12457-4 : 2003-01 Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 Temperatur Eluat

DIN 38404-5 : 2009-07 pH-Wert

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

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

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

DR. PELZER UND PARTNER
LILLY-REICH-STR. 5
31137 HILDESHEIM

Datum 18.06.2020

Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035882 - 835362

Auftrag **2035882 Projekt: 29605 - Auf dem Erdbeerhof 2.BA, Laatzen (Gleidingen)**
 Analysennr. **835362**
 Probeneingang **11.06.2020**
 Probenahme **27.05.2020**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP7 nicht bindige Auffüllungen (Süd)**

LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
 II.1.2-2,3 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5
 Z0 (Sand) Z1.1 Z1.2 Z2

Einheit

Ergebnis Best.-Gr.

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Z0 (Sand)	Z1.1	Z1.2	Z2
Analyse in der Gesamtfraktion						
Trockensubstanz %	92,2	0,1				
Färbung *	braun					
Geruch *	erdig					
Konsistenz *	erdig/steinig					
Kohlenstoff(C) organisch (TOC) %	0,13	0,1	0,5 ⁴⁾	1,5	1,5	5
EOX mg/kg	<1,0	1	1	3	3	10
Königswasseraufschluß						
Arsen (As) mg/kg	8	1	10	45	45	150
Blei (Pb) mg/kg	8	5	40	210	210	700
Cadmium (Cd) mg/kg	2,01	0,06	0,4	3	3	10
Chrom (Cr) mg/kg	8	1	30	180	180	600
Kupfer (Cu) mg/kg	11	2	20	120	120	400
Nickel (Ni) mg/kg	10	2	15	150	150	500
Quecksilber (Hg) mg/kg	0,053	0,02	0,1	1,5	1,5	5
Zink (Zn) mg/kg	46	2	60	450	450	1500
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) mg/kg	<50	50	100	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC) mg/kg	<50	50		600	600	2000
Naphthalin mg/kg	0,057	0,05				
Acenaphthylen mg/kg	<0,10	0,1				
Acenaphthen mg/kg	<0,050	0,05				
Fluoren mg/kg	<0,050	0,05				
Phenanthren mg/kg	<0,050	0,05				
Anthracen mg/kg	<0,050	0,05				
Fluoranthren mg/kg	<0,050	0,05				
Pyren mg/kg	<0,050	0,05				
Benzo(a)anthracen mg/kg	<0,050	0,05				
Chrysen mg/kg	<0,050	0,05				
Benzo(b)fluoranthren mg/kg	<0,050	0,05				
Benzo(k)fluoranthren mg/kg	<0,050	0,05				
Benzo(a)pyren mg/kg	<0,050	0,05	0,3	0,9	0,9	3
Dibenz(ah)anthracen mg/kg	<0,050	0,05				
Benzo(ghi)perylene mg/kg	<0,050	0,05				

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

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 18.06.2020
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035882 - 835362

Kunden-Probenbezeichnung

MP7 nicht bindige Auffüllungen (Süd)

LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
II.1.2-2,3 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5
Z0 (Sand) Z1.1 Z1.2 Z2

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Z0 (Sand)	Z1.1	Z1.2	Z2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050	0,05			
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,057 ^{x)}		3	3 ⁵⁾	3 ⁵⁾

Eluat

Eluaterstellung						
Temperatur Eluat	°C	23,6	0			
pH-Wert		8,2	2	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	369	10	250	250	1500
Chlorid (Cl)	mg/l	6,1	1	30	30	50
Sulfat (SO4)	mg/l	150	1	20	20	50
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001	0,014	0,014	0,02
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	0,04	0,04	0,08
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	0,0015	0,0015	0,003
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	0,0125	0,0125	0,025
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	0,02	0,02	0,06
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	0,015	0,015	0,02
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	0,0005	0,0005	0,001
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	0,15	0,15	0,2

4) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.

5) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und <= 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

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 parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Beginn der Prüfungen: 11.06.2020

Ende der Prüfungen: 17.06.2020

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.



AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung

Datum 18.06.2020
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035882 - 835362

Kunden-Probenbezeichnung

MP7 nicht bindige Auffüllungen (Süd)

Methodenliste

Feststoff

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 Arsen (As)

DIN EN 13137 : 2001-12 Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 13657 : 2003-01 Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.) Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03 Trockensubstanz

DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren
Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren PAK-Summe (nach EPA)

DIN ISO 22036 : 2009-06 Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN 38414-17 : 2017-01 EOX

keine Angabe Analyse in der Gesamtfraction

sensorisch Geruch

visuell Färbung Konsistenz

Eluat

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN 12457-4 : 2003-01 Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 Temperatur Eluat

DIN 38404-5 : 2009-07 pH-Wert

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

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

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

DR. PELZER UND PARTNER
LILLY-REICH-STR. 5
31137 HILDESHEIM

Datum 18.06.2020

Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035882 - 835363

Auftrag **2035882 Projekt: 29605 - Auf dem Erdbeerhof 2.BA, Laatzen (Gleidingen)**
 Analysennr. **835363**
 Probeneingang **11.06.2020**
 Probenahme **27.05.2020**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP8 Oberboden (Süd)**

LAGA 2004
 II.1.2-2,3 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
 Z0 (Lehm/ Schluff) II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5
 Z1.1 Z1.2 Z2

Einheit Ergebnis Best.-Gr.

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	LAGA 2004 II.1.2-2,3 Z0 (Lehm/ Schluff)	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.1	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.2	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z2		
Analyse in der Gesamtfraktion								
Trockensubstanz	%	°	93,8	0,1				
Färbung *		°	braun					
Geruch *		°	erdig					
Konsistenz *		°	erdig					
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		2,0	0,1	0,5 ⁴⁾	1,5	1,5	5
EOX	mg/kg		<1,0	1	1	3	3	10
Königswasseraufschluß								
Arsen (As)	mg/kg		7	1	15	45	45	150
Blei (Pb)	mg/kg		251	5	70	210	210	700
Cadmium (Cd)	mg/kg		6,69	0,06	1	3	3	10
Chrom (Cr)	mg/kg		15	1	60	180	180	600
Kupfer (Cu)	mg/kg		29	2	40	120	120	400
Nickel (Ni)	mg/kg		13	2	50	150	150	500
Quecksilber (Hg)	mg/kg		1,2	0,02	0,5	1,5	1,5	5
Zink (Zn)	mg/kg		321	2	150	450	450	1500
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	100	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50	50		600	600	2000
Naphthalin	mg/kg		<0,050	0,05				
Acenaphthylen	mg/kg		<0,10	0,1				
Acenaphthen	mg/kg		<0,050	0,05				
Fluoren	mg/kg		<0,050	0,05				
Phenanthren	mg/kg		<0,050	0,05				
Anthracen	mg/kg		<0,050	0,05				
Fluoranthren	mg/kg		0,11	0,05				
Pyren	mg/kg		0,087	0,05				
Benzo(a)anthracen	mg/kg		0,067	0,05				
Chrysen	mg/kg		0,078	0,05				
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		0,094	0,05				
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		0,050	0,05				
Benzo(a)pyren	mg/kg		0,073	0,05	0,3	0,9	0,9	3
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,050	0,05				

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

DOC-27-13127491-DE-P22

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 18.06.2020
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035882 - 835363

Kunden-Probenbezeichnung **MP8 Oberboden (Süd)**

LAGA 2004
II.1.2-2,3 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
ZO (Lehm/ II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5
Schluff) Z1.1 Z1.2 Z2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.				
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	0,067	0,05				
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,063	0,05				
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,69 ^{x)}		3	3 ⁵⁾	3 ⁵⁾	30

Eluat

Eluaterstellung							
Temperatur Eluat	°C	23,5	0				
pH-Wert		7,9	2	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	41,0	10	250	250	1500	2000
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,0	1	30	30	50	100
Sulfat (SO4)	mg/l	<1,0	1	20	20	50	200
Arsen (As)	mg/l	0,002	0,001	0,014	0,014	0,02	0,06
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	0,04	0,04	0,08	0,2
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	0,0015	0,0015	0,003	0,006
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	0,0125	0,0125	0,025	0,06
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	0,02	0,02	0,06	0,1
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	0,015	0,015	0,02	0,07
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	0,0005	0,0005	0,001	0,002
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	0,15	0,15	0,2	0,6

4) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.

5) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

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 parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Beginn der Prüfungen: 11.06.2020

Ende der Prüfungen: 17.06.2020

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.



AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung

Datum 18.06.2020
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035882 - 835363

Kunden-Probenbezeichnung **MP8 Oberboden (Süd)**

Methodenliste

Feststoff

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 Arsen (As)

DIN EN 13137 : 2001-12 Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 13657 : 2003-01 Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.) Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03 Trockensubstanz

DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren
Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren PAK-Summe (nach EPA)

DIN ISO 22036 : 2009-06 Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN 38414-17 : 2017-01 EOX

keine Angabe Analyse in der Gesamtfraktion

sensorisch Geruch

visuell Färbung Konsistenz

Eluat

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN 12457-4 : 2003-01 Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 Temperatur Eluat

DIN 38404-5 : 2009-07 pH-Wert

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

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

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

DR. PELZER UND PARTNER
LILLY-REICH-STR. 5
31137 HILDESHEIM

Datum 18.06.2020

Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035882 - 835364

Auftrag **2035882 Projekt: 29605 - Auf dem Erdbeerhof 2.BA, Laatzen (Gleidingen)**
 Analysenr. **835364**
 Probeneingang **11.06.2020**
 Probenahme **27.05.2020**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP9 Lösslehme**

LAGA 2004
 II.1.2-2,3 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
 Z0 (Lehm/ Schluff) II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5
 Z1.1 Z1.2 Z2

Einheit Ergebnis Best.-Gr.

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	LAGA 2004 II.1.2-2,3 Z0 (Lehm/ Schluff)	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.1	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.2	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z2	
Analyse in der Gesamtfraction							
Trockensubstanz	%	° 89,7	0,1				
Färbung *		° braun					
Geruch *		° geruchlos					
Konsistenz *		° erdig/steinig					
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,17	0,1	0,5 ⁴⁾	1,5	1,5	5
EOX	mg/kg	<1,0	1	1	3	3	10
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg	8	1	15	45	45	150
Blei (Pb)	mg/kg	44	5	70	210	210	700
Cadmium (Cd)	mg/kg	1,43	0,06	1	3	3	10
Chrom (Cr)	mg/kg	20	1	60	180	180	600
Kupfer (Cu)	mg/kg	13	2	40	120	120	400
Nickel (Ni)	mg/kg	17	2	50	150	150	500
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,33	0,02	0,5	1,5	1,5	5
Zink (Zn)	mg/kg	83	2	150	450	450	1500
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	100	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50		600	600	2000
Naphthalin	mg/kg	<0,050	0,05				
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	0,1				
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05				
Fluoren	mg/kg	<0,050	0,05				
Phenanthren	mg/kg	<0,050	0,05				
Anthracen	mg/kg	<0,050	0,05				
Fluoranthen	mg/kg	<0,050	0,05				
Pyren	mg/kg	<0,050	0,05				
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05				
Chrysen	mg/kg	<0,050	0,05				
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	<0,050	0,05				
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,050	0,05				
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050	0,05	0,3	0,9	0,9	3
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05				

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

DOC-27-13127491-DE-P25

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 18.06.2020
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035882 - 835364

Kunden-Probenbezeichnung **MP9 Lösslehme**

LAGA 2004
II.1.2-2,3 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
Z0 (Lehm/ II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5
Schluff) Z1.1 Z1.2 Z2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.				
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,050	0,05				
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050	0,05				
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		3	3 ⁵⁾	3 ⁵⁾	30

Eluat

Eluaterstellung							
Temperatur Eluat	°C	23,6	0				
pH-Wert		8,9	2	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	76,0	10	250	250	1500	2000
Chlorid (Cl)	mg/l	4,8	1	30	30	50	100
Sulfat (SO4)	mg/l	3,0	1	20	20	50	200
Arsen (As)	mg/l	0,001	0,001	0,014	0,014	0,02	0,06
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	0,04	0,04	0,08	0,2
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	0,0015	0,0015	0,003	0,006
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	0,0125	0,0125	0,025	0,06
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	0,02	0,02	0,06	0,1
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	0,015	0,015	0,02	0,07
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	0,0005	0,0005	0,001	0,002
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	0,15	0,15	0,2	0,6

4) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.

5) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

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

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Beginn der Prüfungen: 11.06.2020

Ende der Prüfungen: 17.06.2020

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.



AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung

Datum 18.06.2020
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035882 - 835364

Kunden-Probenbezeichnung **MP9 Lösslehme**

Methodenliste

Feststoff

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 Arsen (As)

DIN EN 13137 : 2001-12 Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 13657 : 2003-01 Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.) Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03 Trockensubstanz

DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren
Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren PAK-Summe (nach EPA)

DIN ISO 22036 : 2009-06 Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN 38414-17 : 2017-01 EOX

keine Angabe Analyse in der Gesamtfraction

sensorisch Geruch

visuell Färbung Konsistenz

Eluat

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN 12457-4 : 2003-01 Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 Temperatur Eluat

DIN 38404-5 : 2009-07 pH-Wert

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

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

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

DR. PELZER UND PARTNER
LILLY-REICH-STR. 5
31137 HILDESHEIM

Datum 18.06.2020

Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035882 - 835365

Auftrag **2035882 Projekt: 29605 - Auf dem Erdbeerhof 2.BA, Laatzen (Gleidingen)**
 Analysennr. **835365**
 Probeneingang **11.06.2020**
 Probenahme **27.05.2020**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP10 glaziafluviale Sande & Kiese (Süd)**

LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
 II.1.2-2,3 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5
 Z0 (Sand) Z1.1 Z1.2 Z2

Einheit

Ergebnis

Best.-Gr.

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Z0 (Sand)	Z1.1	Z1.2	Z2	
Analyse in der Gesamtfraktion							
Trockensubstanz	%	° 92,4	0,1				
Färbung *		° braun					
Geruch *		° geruchlos					
Konsistenz *		° sandig/steinig					
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	<0,10	0,1	0,5 ⁴⁾	1,5	1,5	5
EOX	mg/kg	<1,0	1	1	3	3	10
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg	7	1	10	45	45	150
Blei (Pb)	mg/kg	36	5	40	210	210	700
Cadmium (Cd)	mg/kg	1,82	0,06	0,4	3	3	10
Chrom (Cr)	mg/kg	15	1	30	180	180	600
Kupfer (Cu)	mg/kg	11	2	20	120	120	400
Nickel (Ni)	mg/kg	18	2	15	150	150	500
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,28	0,02	0,1	1,5	1,5	5
Zink (Zn)	mg/kg	80	2	60	450	450	1500
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	100	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50		600	600	2000
Naphthalin	mg/kg	<0,050	0,05				
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	0,1				
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05				
Fluoren	mg/kg	<0,050	0,05				
Phenanthren	mg/kg	<0,050	0,05				
Anthracen	mg/kg	<0,050	0,05				
Fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05				
Pyren	mg/kg	<0,050	0,05				
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05				
Chrysen	mg/kg	<0,050	0,05				
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05				
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05				
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050	0,05	0,3	0,9	0,9	3
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05				
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,050	0,05				

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

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 18.06.2020
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035882 - 835365

Kunden-Probenbezeichnung

MP10 glaziafluviale Sande & Kiese (Süd)

LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
II.1.2-2,3 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5
Z0 (Sand) Z1.1 Z1.2 Z2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Z0 (Sand)	Z1.1	Z1.2	Z2
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,050	0,05				
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		3	3 ⁵⁾	3 ⁵⁾	30

Eluat

Eluaterstellung							
Temperatur Eluat	°C	23,6	0				
pH-Wert		9,2	2	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	67,0	10	250	250	1500	2000
Chlorid (Cl)	mg/l	5,2	1	30	30	50	100
Sulfat (SO4)	mg/l	2,1	1	20	20	50	200
Arsen (As)	mg/l	0,001	0,001	0,014	0,014	0,02	0,06
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	0,04	0,04	0,08	0,2
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	0,0015	0,0015	0,003	0,006
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	0,0125	0,0125	0,025	0,06
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	0,02	0,02	0,06	0,1
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	0,015	0,015	0,02	0,07
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	0,0005	0,0005	0,001	0,002
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	0,15	0,15	0,2	0,6

4) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.

5) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und <= 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

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

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Beginn der Prüfungen: 11.06.2020

Ende der Prüfungen: 18.06.2020

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.



AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung

Datum 18.06.2020
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035882 - 835365

Kunden-Probenbezeichnung

MP10 glaziafluviale Sande & Kiese (Süd)

Methodenliste

Feststoff

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 Arsen (As)

DIN EN 13137 : 2001-12 Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 13657 : 2003-01 Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.) Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03 Trockensubstanz

DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren
Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren PAK-Summe (nach EPA)

DIN ISO 22036 : 2009-06 Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN 38414-17 : 2017-01 EOX

keine Angabe Analyse in der Gesamtfraction

sensorisch Geruch

visuell Färbung Konsistenz

Eluat

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN 12457-4 : 2003-01 Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 Temperatur Eluat

DIN 38404-5 : 2009-07 pH-Wert

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

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

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

DR. PELZER UND PARTNER
LILLY-REICH-STR. 5
31137 HILDESHEIM

Datum 18.06.2020

Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035882 - 835366

Auftrag **2035882 Projekt: 29605 - Auf dem Erdbeerhof 2.BA, Laatzen (Gleidingen)**
 Analysennr. **835366**
 Probeneingang **11.06.2020**
 Probenahme **27.05.2020**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP11 Oberboden (Versickerung)**

LAGA 2004
 II.1.2-2,3 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
 Z0 (Lehm/ Schluff) II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5
 Z1.1 Z1.2 Z2

Einheit

Ergebnis Best.-Gr.

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	LAGA 2004 II.1.2-2,3 Z0 (Lehm/ Schluff)	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.1	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.2	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z2		
Analyse in der Gesamtfraktion								
Trockensubstanz	%	°	91,2	0,1				
Färbung *		°	braun					
Geruch *		°	erdig					
Konsistenz *		°	erdig					
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		1,3	0,1	0,5 ⁴⁾	1,5	1,5	5
EOX	mg/kg		<1,0	1	1	3	3	10
Königswasseraufschluß								
Arsen (As)	mg/kg		6	1	15	45	45	150
Blei (Pb)	mg/kg		24	5	70	210	210	700
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,49	0,06	1	3	3	10
Chrom (Cr)	mg/kg		18	1	60	180	180	600
Kupfer (Cu)	mg/kg		12	2	40	120	120	400
Nickel (Ni)	mg/kg		11	2	50	150	150	500
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,099	0,02	0,5	1,5	1,5	5
Zink (Zn)	mg/kg		46	2	150	450	450	1500
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	100	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		54	50		600	600	2000
Naphthalin	mg/kg		0,077	0,05				
Acenaphthylen	mg/kg		<0,10	0,1				
Acenaphthen	mg/kg		<0,050	0,05				
Fluoren	mg/kg		<0,050	0,05				
Phenanthren	mg/kg		<0,050	0,05				
Anthracen	mg/kg		<0,050	0,05				
Fluoranthren	mg/kg		0,059	0,05				
Pyren	mg/kg		<0,050	0,05				
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,050	0,05				
Chrysen	mg/kg		<0,050	0,05				
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,050	0,05				
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,050	0,05				
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,050	0,05	0,3	0,9	0,9	3
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,050	0,05				

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

DOC-27-13127491-DE-P31

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 18.06.2020
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035882 - 835366

Kunden-Probenbezeichnung **MP11 Oberboden (Versickerung)**

LAGA 2004
II.1.2-2,3 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
ZO (Lehm/ Schluff) II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5
Z1.1 Z1.2 Z2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.				
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,050	0,05				
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050	0,05				
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,14 ^{x)}		3	3 ⁵⁾	3 ⁵⁾	30

Eluat

Eluaterstellung							
Temperatur Eluat	°C	23,6	0				
pH-Wert		7,8	2	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	41,0	10	250	250	1500	2000
Chlorid (Cl)	mg/l	1,3	1	30	30	50	100
Sulfat (SO4)	mg/l	1,9	1	20	20	50	200
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001	0,014	0,014	0,02	0,06
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	0,04	0,04	0,08	0,2
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	0,0015	0,0015	0,003	0,006
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	0,0125	0,0125	0,025	0,06
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	0,02	0,02	0,06	0,1
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	0,015	0,015	0,02	0,07
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	0,0005	0,0005	0,001	0,002
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	0,15	0,15	0,2	0,6

- 4) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.
5) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

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 parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Beginn der Prüfungen: 11.06.2020
Ende der Prüfungen: 18.06.2020

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.



AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung

Datum 18.06.2020
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035882 - 835366

Kunden-Probenbezeichnung **MP11 Oberboden (Versickerung)**

Methodenliste

Feststoff

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 Arsen (As)

DIN EN 13137 : 2001-12 Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 13657 : 2003-01 Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.) Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03 Trockensubstanz

DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren
Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren PAK-Summe (nach EPA)

DIN ISO 22036 : 2009-06 Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN 38414-17 : 2017-01 EOX

keine Angabe Analyse in der Gesamtfraction

sensorisch Geruch

visuell Färbung Konsistenz

Eluat

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN 12457-4 : 2003-01 Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 Temperatur Eluat

DIN 38404-5 : 2009-07 pH-Wert

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

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

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

DR. PELZER UND PARTNER
LILLY-REICH-STR. 5
31137 HILDESHEIM

Datum 18.06.2020

Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035882 - 835367

Auftrag **2035882 Projekt: 29605 - Auf dem Erdbeerhof 2.BA, Laatzen (Gleidingen)**
 Analysennr. **835367**
 Probeneingang **11.06.2020**
 Probenahme **27.05.2020**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP Kreidetone**

LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
 II.1.2-2,3 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5
 Z0 (Ton) Z1.1 Z1.2 Z2

Einheit Ergebnis Best.-Gr.

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	LAGA 2004 II.1.2-2,3 Z0 (Ton)	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.1	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.2	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z2		
Analyse in der Gesamtfraktion								
Trockensubstanz	%	°	80,9	0,1				
Färbung *		°	braun					
Geruch *		°	erdig					
Konsistenz *		°	stückig					
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,43	0,1	0,5 ⁴⁾	1,5	1,5	5
EOX	mg/kg		<1,0	1	3	3	10	
Königswasseraufschluß								
Arsen (As)	mg/kg		18	1	20	45	45	150
Blei (Pb)	mg/kg		16	5	100	210	210	700
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,16	0,06	1,5	3	3	10
Chrom (Cr)	mg/kg		44	1	100	180	180	600
Kupfer (Cu)	mg/kg		9	2	60	120	120	400
Nickel (Ni)	mg/kg		30	2	70	150	150	500
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,050	0,02	1	1,5	1,5	5
Zink (Zn)	mg/kg		56	2	200	450	450	1500
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	100	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50	50		600	600	2000
Naphthalin	mg/kg		0,053	0,05				
Acenaphthylen	mg/kg		<0,10	0,1				
Acenaphthen	mg/kg		<0,050	0,05				
Fluoren	mg/kg		<0,050	0,05				
Phenanthren	mg/kg		<0,050	0,05				
Anthracen	mg/kg		<0,050	0,05				
Fluoranthren	mg/kg		<0,050	0,05				
Pyren	mg/kg		<0,050	0,05				
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,050	0,05				
Chrysen	mg/kg		<0,050	0,05				
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,050	0,05				
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,050	0,05				
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,050	0,05	0,3	0,9	0,9	3
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,050	0,05				
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		<0,050	0,05				

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

DOC-27-13127491-DE-P34

PRÜFBERICHT 2035882 - 835367

Kunden-Probenbezeichnung **MP Kreidetone**

LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
II.1.2-2,3 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5
Z0 (Ton) Z1.1 Z1.2 Z2

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	LAGA 2004 II.1.2-2,3 Z0 (Ton)	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.1	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.2	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050	0,05			
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,053 ^{x)}	3	3 ⁵⁾	3 ⁵⁾	30

Eluat

Eluaterstellung						
Temperatur Eluat	°C	23,5	0			
pH-Wert		9,0	2	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	82,0	10	250	250	1500
Chlorid (Cl)	mg/l	1,1	1	30	30	50
Sulfat (SO4)	mg/l	14	1	20	20	50
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001	0,014	0,014	0,02
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	0,04	0,04	0,08
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	0,0015	0,0015	0,003
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	0,0125	0,0125	0,025
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	0,02	0,02	0,06
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	0,015	0,015	0,02
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	0,0005	0,0005	0,001
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	0,15	0,15	0,2

4) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.

5) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

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 parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Beginn der Prüfungen: 11.06.2020

Ende der Prüfungen: 17.06.2020

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.



AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung

Datum 18.06.2020
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035882 - 835367

Kunden-Probenbezeichnung **MP Kreidetone**

Methodenliste

Feststoff

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 Arsen (As)

DIN EN 13137 : 2001-12 Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 13657 : 2003-01 Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.) Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03 Trockensubstanz

DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren
Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren PAK-Summe (nach EPA)

DIN ISO 22036 : 2009-06 Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN 38414-17 : 2017-01 EOX

keine Angabe Analyse in der Gesamtfraction

sensorisch Geruch

visuell Färbung Konsistenz

Eluat

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN 12457-4 : 2003-01 Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 Temperatur Eluat

DIN 38404-5 : 2009-07 pH-Wert

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

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

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

DR. PELZER UND PARTNER
LILLY-REICH-STR. 5
31137 HILDESHEIM

Datum 18.06.2020

Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035882 - 835368

Auftrag **2035882 Projekt: 29605 - Auf dem Erdbeerhof 2.BA, Laatzen (Gleidingen)**
 Analysennr. **835368**
 Probeneingang **11.06.2020**
 Probenahme **27.05.2020**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **EZP bindige Auffüllung (Mitte)**

LAGA 2004
 II.1.2-2,3 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
 Z0 (Lehm/ Schluff) II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5
 Z1.1 Z1.2 Z2

Einheit

Ergebnis

Best.-Gr.

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	LAGA 2004 II.1.2-2,3 Z0 (Lehm/ Schluff)	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.1	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.2	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z2
Analyse in der Gesamtfraction						
Trockensubstanz	%	°	93,9	0,1		
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,61	0,1	0,5 ⁴⁾	1,5 1,5 5
Cyanide ges.	mg/kg		<0,30	0,3	3	3 10
EOX	mg/kg		<1,0	1	1 3	3 10
Königswasseraufschluß						
Arsen (As)	mg/kg		8	1	15 45	45 150
Blei (Pb)	mg/kg		15	5	70 210	210 700
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,28	0,06	1 3	3 10
Chrom (Cr)	mg/kg		13	1	60 180	180 600
Kupfer (Cu)	mg/kg		9	2	40 120	120 400
Nickel (Ni)	mg/kg		10	2	50 150	150 500
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,045	0,02	0,5 1,5	1,5 5
Thallium (Tl)	mg/kg		0,2	0,1	0,7 2,1	2,1 7
Zink (Zn)	mg/kg		33	2	150 450	450 1500
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	100 300	300 1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50	50	600 600	600 2000
Naphthalin	mg/kg		<0,050	0,05		
Acenaphthylen	mg/kg		<0,10	0,1		
Acenaphthen	mg/kg		<0,050	0,05		
Fluoren	mg/kg		<0,050	0,05		
Phenanthren	mg/kg		<0,050	0,05		
Anthracen	mg/kg		<0,050	0,05		
Fluoranthren	mg/kg		<0,050	0,05		
Pyren	mg/kg		<0,050	0,05		
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,050	0,05		
Chrysen	mg/kg		<0,050	0,05		
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,050	0,05		
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,050	0,05		
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,050	0,05	0,3 0,9	0,9 3
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,050	0,05		
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		<0,050	0,05		

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

DOC-27-13127491-DE-P37

PRÜFBERICHT 2035882 - 835368

Kunden-Probenbezeichnung

EZP bindige Auffüllung (Mitte)

LAGA 2004
II.1.2-2,3 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
Z0 (Lehm/ Schluff) II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5
Z1.1 Z1.2 Z2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.				
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,050	0,05				
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		3	3 ⁵⁾	3 ⁵⁾	30
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		1	1	1	1
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05				
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,050	0,05				
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05				
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05				
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05				
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		1	1	1	1
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		0,05	0,15	0,15	0,5
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		0,05			

Eluat

Eluaterstellung							
Temperatur Eluat	°C	23,5	0				
pH-Wert		8,9	2	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	60,0	10	250	250	1500	2000
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,0	1	30	30	50	100
Sulfat (SO4)	mg/l	2,4	1	20	20	50	200
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	0,005	0,005	0,01	0,02
Phenolindex	mg/l	<0,008	0,008	0,02	0,02	0,04	0,1
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001	0,014	0,014	0,02	0,06
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	0,04	0,04	0,08	0,2
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	0,0015	0,0015	0,003	0,006
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	0,0125	0,0125	0,025	0,06
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	0,02	0,02	0,06	0,1
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	0,015	0,015	0,02	0,07
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	0,0005	0,0005	0,001	0,002
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	0,15	0,15	0,2	0,6

4) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.

5) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

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 18.06.2020
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035882 - 835368

Kunden-Probenbezeichnung

EZP bindige Auffüllung (Mitte)

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

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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.

Beginn der Prüfungen: 11.06.2020
Ende der Prüfungen: 18.06.2020

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.



AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung

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 18.06.2020
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035882 - 835368

Kunden-Probenbezeichnung **EZP bindige Auffüllung (Mitte)**

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter LHKW - Summe BTX - Summe PCB-Summe (6 Kongenere) PCB-Summe

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 Arsen (As) Thallium (Tl)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 Cyanide ges.

DIN EN ISO 22155 : 2016-07 Dichlormethan cis-Dichlorethen trans-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen
Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

DIN EN 13137 : 2001-12 Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 13657 : 2003-01 Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.) Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03 Trockensubstanz

DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren
Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren PAK-Summe (nach EPA)

DIN ISO 22036 : 2009-06 Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN 38414-17 : 2017-01 EOX

keine Angabe Analyse in der Gesamtfraction

DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.) PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (118) PCB (153) PCB (180)

Eluat

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 Phenolindex

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 in Verbindung mit DIN EN 12457-4 : 2003-01 Cyanide ges.

DIN EN 12457-4 : 2003-01 Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 elektrische Leitfähigkeit

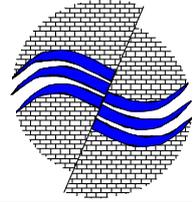
DIN 38404-4 : 1976-12 Temperatur Eluat

DIN 38404-5 : 2009-07 pH-Wert

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

Dr. Pelzer und Partner

Partnerschaft Diesing, Kumm, Dr. Pelzer, Dr. Türk
Beratende Ingenieure, Geologen, Geoökologen
Geologie, Umweltschutz, Bauwesen, Wasser- und Abfallwirtschaft



Projekt-Nr.: 29605; BG „Auf dem Erdbeerhof“ 2.BA - Anlagen

Anlage 7

Prüfberichte chemisches Labor: Asphalt

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

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

DR. PELZER UND PARTNER
LILLY-REICH-STR. 5
31137 HILDESHEIM

Datum 16.06.2020

Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035876 - 835338

Auftrag 2035876 Projekt: 29605 - Auf dem Erdbeerhof 2.BA, Laatzen (Gleidingen)
 Analysennr. 835338
 Probeneingang 11.06.2020
 Probenahme 27.05.2020
 Probenehmer Auftraggeber
 Kunden-Probenbezeichnung KRB 1, AK

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			
Trockensubstanz	%	° 96,7	keine Angabe DIN EN 14346 : 2007-03
Backenbrecher			
keine Angabe			
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	0,085	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,050	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthen	mg/kg	0,13	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	0,079	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	0,20	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	0,079	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthen	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	0,094	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	0,667^{x)}	

Eluat

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Eluaterstellung			
Temperatur Eluat	°C	23,9	0 DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,7	2 DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	55,0	10 DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l	<0,008	0,008 DIN EN ISO 14402 : 1999-12

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 parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

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 16.06.2020
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035876 - 835338

Kunden-Probenbezeichnung **KRB 1, AK**

Beginn der Prüfungen: 11.06.2020
Ende der Prüfungen: 16.06.2020

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.



AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung

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

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

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

DR. PELZER UND PARTNER
LILLY-REICH-STR. 5
31137 HILDESHEIM

Datum 16.06.2020

Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035876 - 835339

Auftrag **2035876 Projekt: 29605 - Auf dem Erdbeerhof 2.BA, Laatzten (Gleidingen)**
 Analysennr. **835339**
 Probeneingang **11.06.2020**
 Probenahme **27.05.2020**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **KRB 2, AK**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			
Trockensubstanz	%	° 95,9	keine Angabe DIN EN 14346 : 2007-03
Backenbrecher		°	keine Angabe
Naphthalin	mg/kg	0,13	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 DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,050	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	0,11	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	0,060	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	0,24	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	0,091	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	0,761^{x)}	DIN 38414-23 : 2002-02

Eluat

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Eluaterstellung			
Temperatur Eluat	°C	23,9	0 DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,4	2 DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	62,0	10 DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l	<0,008	0,008 DIN EN ISO 14402 : 1999-12

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 parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

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 16.06.2020
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035876 - 835339

Kunden-Probenbezeichnung **KRB 2, AK**

Beginn der Prüfungen: 11.06.2020
Ende der Prüfungen: 16.06.2020

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.



AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung

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

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

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

DR. PELZER UND PARTNER
LILLY-REICH-STR. 5
31137 HILDESHEIM

Datum 16.06.2020

Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035876 - 835340

Auftrag **2035876 Projekt: 29605 - Auf dem Erdbeerhof 2.BA, Laatzen (Gleidingen)**
 Analysennr. **835340**
 Probeneingang **11.06.2020**
 Probenahme **27.05.2020**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **KRB 3, AK**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraction			
Trockensubstanz	%	° 99,7	keine Angabe DIN EN 14346 : 2007-03
Backenbrecher			
° keine Angabe			
Naphthalin	mg/kg	0,087	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	0,29	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	0,11	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	0,22	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	0,22	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,13	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	0,51	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,11	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	0,087	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	0,24	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,076	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	2,08^{x)}	DIN 38414-23 : 2002-02

Eluat

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Eluaterstellung			
Temperatur Eluat	°C	23,9	0 DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		10,0	2 DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	110	10 DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l	<0,008	0,008 DIN EN ISO 14402 : 1999-12

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 parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

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

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 16.06.2020
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035876 - 835340

Kunden-Probenbezeichnung **KRB 3, AK**

Beginn der Prüfungen: 11.06.2020

Ende der Prüfungen: 16.06.2020

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.



AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung

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

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

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

DR. PELZER UND PARTNER
LILLY-REICH-STR. 5
31137 HILDESHEIM

Datum 16.06.2020

Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035876 - 835341

Auftrag **2035876 Projekt: 29605 - Auf dem Erdbeerhof 2.BA, Laatzen (Gleidingen)**
 Analysennr. **835341**
 Probeneingang **11.06.2020**
 Probenahme **27.05.2020**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **KRB 4, AK**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			
Trockensubstanz	%	° 99,8	keine Angabe DIN EN 14346 : 2007-03
Backenbrecher		°	keine Angabe
Naphthalin	mg/kg	0,081	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	0,37	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	0,094	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	0,23	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	0,23	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,13	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	0,47	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,11	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	0,082	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	0,11	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,076	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	1,98^{x)}	DIN 38414-23 : 2002-02

Eluat

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Eluaterstellung			
Temperatur Eluat	°C	24,0	0 DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		10,2	2 DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	117	10 DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l	<0,008	0,008 DIN EN ISO 14402 : 1999-12

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 parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

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

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 16.06.2020
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035876 - 835341

Kunden-Probenbezeichnung **KRB 4, AK**

Beginn der Prüfungen: 11.06.2020
Ende der Prüfungen: 16.06.2020

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.



AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung

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

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

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

DR. PELZER UND PARTNER
LILLY-REICH-STR. 5
31137 HILDESHEIM

Datum 16.06.2020

Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035876 - 835342

Auftrag **2035876 Projekt: 29605 - Auf dem Erdbeerhof 2.BA, Laatzen (Gleidingen)**
 Analysennr. **835342**
 Probeneingang **11.06.2020**
 Probenahme **27.05.2020**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **KRB 14, AK**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			
Trockensubstanz	%	° 90,0	keine Angabe DIN EN 14346 : 2007-03
Backenbrecher		°	keine Angabe
Naphthalin	mg/kg	0,097	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	0,057	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	0,39	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	0,13	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	0,42	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	0,27	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,16	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	0,60	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,17	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	0,088	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	0,23	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	2,61^{x)}	DIN 38414-23 : 2002-02

Eluat

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Eluaterstellung			
Temperatur Eluat	°C	24,0	0 DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		10,0	2 DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	88,0	10 DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l	<0,008	0,008 DIN EN ISO 14402 : 1999-12

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 parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

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 16.06.2020
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035876 - 835342

Kunden-Probenbezeichnung **KRB 14, AK**

Beginn der Prüfungen: 11.06.2020
Ende der Prüfungen: 16.06.2020

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.



AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung

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

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

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

DR. PELZER UND PARTNER
LILLY-REICH-STR. 5
31137 HILDESHEIM

Datum 16.06.2020

Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035876 - 835343

Auftrag 2035876 Projekt: 29605 - Auf dem Erdbeerhof 2.BA, Laatzen (Gleidingen)
 Analysennr. 835343
 Probeneingang 11.06.2020
 Probenahme 27.05.2020
 Probenehmer Auftraggeber
 Kunden-Probenbezeichnung KRB 18, AK

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			
Trockensubstanz	%	° 99,9	keine Angabe DIN EN 14346 : 2007-03
Backenbrecher			
keine Angabe			
Naphthalin	mg/kg	0,070	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	0,58	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	0,082	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthen	mg/kg	0,12	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	0,051	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,085	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	0,97	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	0,091	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,050	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,12	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,23	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,28	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,051	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	2,73^{x)}	DIN 38414-23 : 2002-02

Eluat

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Eluaterstellung			
Temperatur Eluat	°C	24,0	0 DIN EN 12457-4 : 2003-01 DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		10,0	2 DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	148	10 DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l	<0,008	0,008 DIN EN ISO 14402 : 1999-12

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 parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

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 16.06.2020
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035876 - 835343

Kunden-Probenbezeichnung **KRB 18, AK**

Beginn der Prüfungen: 11.06.2020
Ende der Prüfungen: 16.06.2020

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.



AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung

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

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

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

DR. PELZER UND PARTNER
LILLY-REICH-STR. 5
31137 HILDESHEIM

Datum 16.06.2020

Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035876 - 835344

Auftrag **2035876 Projekt: 29605 - Auf dem Erdbeerhof 2.BA, Laatzen (Gleidingen)**
 Analysennr. **835344**
 Probeneingang **11.06.2020**
 Probenahme **27.05.2020**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **KRB 19, AK**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			
Trockensubstanz	%	° 99,8	keine Angabe DIN EN 14346 : 2007-03
Backenbrecher			
keine Angabe			
Naphthalin	mg/kg	0,81	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	0,11	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	1,4	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	0,11	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthen	mg/kg	0,19	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	0,10	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,11	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	1,6	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	0,13	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,050	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,13	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,33	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,29	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,064	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	5,37^{x)}	DIN 38414-23 : 2002-02

Eluat

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Eluaterstellung			
Temperatur Eluat	°C	23,8	0 DIN EN 12457-4 : 2003-01 DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,4	2 DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	124	10 DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l	<0,008	0,008 DIN EN ISO 14402 : 1999-12

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 parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

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 16.06.2020
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035876 - 835344

Kunden-Probenbezeichnung **KRB 19, AK**

Beginn der Prüfungen: 11.06.2020

Ende der Prüfungen: 16.06.2020

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.



AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung

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

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

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

DR. PELZER UND PARTNER
LILLY-REICH-STR. 5
31137 HILDESHEIM

Datum 16.06.2020

Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035876 - 835345

Auftrag **2035876 Projekt: 29605 - Auf dem Erdbeerhof 2.BA, Laatzen (Gleidingen)**
 Analysennr. **835345**
 Probeneingang **11.06.2020**
 Probenahme **27.05.2020**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP Asbest Planstraße C**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Materialprobe

Asbest		° nicht nachgewiesen			VDI 3866 Blatt 5, Anhang B : 2017-06
--------	--	----------------------	--	--	--------------------------------------

Asbestart

Massengehalt Asbestfasern gesamt [%]	%	° <0,008		0,008	BIA 7487: 1997-04
Massengehalt Asbest WHO-Fasern [%]	%	° <0,008		0,008	BIA 7487: 1997-04
Protokoll zur BIA Auswertung		° s. Anlage			BIA 7487: 1997-04

Feststoff

Backenbrecher		°			keine Angabe
---------------	--	---	--	--	--------------

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

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Asbest:

Auf die Beachtung der folgenden Gefahrstoffrichtlinien wird hingewiesen:

TRGS 517 2013-02 "Tätigkeiten mit potentiell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen."

TRGS 519 2019-10 "...für Tätigkeiten mit Asbest und asbesthaltigen Gefahrstoffen bei Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten) und bei der Abfallbeseitigung..." (S. 2)

Insbesondere dürfen ASI-Arbeiten mit Asbest nur von geeigneten Fachbetrieben sowie Abbruch- und Sanierungsarbeiten bei Vorhandensein von Asbest in schwach gebundener Form nur von zugelassenen Fachbetrieben durchgeführt werden.

Alle asbesthaltigen Abfälle sind als gefährlicher Abfall gem. GefStoffV ordnungsgemäß zu entsorgen.

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 16.06.2020
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035876 - 835345

Kunden-Probenbezeichnung **MP Asbest Planstraße C**

Asbest:

Auf die Beachtung der folgenden Gefahrstoffrichtlinien wird hingewiesen:

TRGS 519 [für Tätigkeiten mit Asbest und asbesthaltigen Gefahrstoffen bei Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten) und bei der Abfallbeseitigung.]

Insbesondere dürfen ASI-Arbeiten mit Asbest nur von geeigneten Fachbetrieben sowie Abbruch- und Sanierungsarbeiten bei Vorhandensein von Asbest in schwach gebundener Form nur von zugelassenen Fachbetrieben durchgeführt werden.

TRGS 517 "Tätigkeiten mit potentiell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen."

Alle asbesthaltigen Abfälle sind als gefährlicher Abfall gem. GefStoffV ordnungsgemäß zu entsorgen.

Beginn der Prüfungen: 11.06.2020

Ende der Prüfungen: 12.06.2020

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.



AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung

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 und Umwelt GmbH
Betriebsstätte Kiel

QMF (QM-Formblatt)

Seite 1 von 3 Seiten

Mess- und Ergebnisprotokoll – Anhang

10.07.2019

Asbest-Massengehaltsbestimmung nach BIA 0,001

QMF_504_AAUK_057_02

Analysennummer:	835345	Auswertungsdatum:	12.06.2020
Auftrag		Probenbezeichnung:	

Verfahrensparameter	Formfaktor Amphibol	0.33
	Formfaktor Chrysotil	0.79
	Dichte Amphibol [g/cm ³]	3
	Dichte Chrysotil [g/cm ³]	2.6
	effektive Filterfläche [mm ²]	314
	Anzahl der ausgewerteten Bildfelder	38
	Fläche eines Bildfeldes [mm ²]	0.014
	Suspensionsvolumen [mL]	500
	Einwaage Asche Kolben [g]	0.0105
	korrigierte Einwaage	0.011
	Abpipettiertes Teilvolumen [mL]	10

Analyseergebnis	Massengehalt Asbestfasern gesamt [%]	<NG
	Massenanteil Asbest WHO-Faser [%]	<NG
	Massenanteil Asbest nicht WHO-Fasern [%]	<NG

NG = 0,001%

Teilergebnis Chrysotil-Fasern					
Fasernr.	Länge [µm]	Breite [µm]	Faser-Einzelvolumen [µm ³]	Faser-Einzelmasse [g]	Faserart
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
alle	Fasergesamtmasse gezählt (0,5mm ²) [g]				
	Fasergesamtmasse auf gesamten Filter [g]				
	Massengehalt an Chrysotilfasern in der Probe [%]				
WHO	Fasergesamtmasse gezählt (0,5mm ²) [g]				
	Fasergesamtmasse auf gesamten Filter [g]				
	Massengehalt an Chrysotilfasern in der Probe [%]				
nicht WHO	Fasergesamtmasse gezählt (0,5mm ²) [g]				
	Fasergesamtmasse auf gesamten Filter [g]				
	Massengehalt an Chrysotilfasern in der Probe [%]				

Erstellt: A. Heimbrecht	Geprüft: Dr. Christian Albrecht	Freigabe: Sarah Thede
Unterschrift: auf Original	Unterschrift: auf Original	Unterschrift: auf Original
Datum:	Datum:	Datum:

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH
Betriebsstätte Kiel

QMF (QM-Formblatt)

Seite 2 von 3 Seiten

Mess- und Ergebnisprotokoll – Anhang

10.07.2019

Asbest-Massengehaltsbestimmung nach BIA 0,001

QMF_504_AAUK_057_02

Analysennummer:	835345	Auswertungsdatum:	12.06.2020
Auftrag		Probenbezeichnung:	

Teilergebnis Amphibol-Fasern					
Fasernr.	Länge [µm]	Breite [µm]	Faser-Einzelvolumen [µm³]	Faser-Einzelmasse [g]	Faserart
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
alle	Fasergesamtmasse gezählt (0,5mm²) [g]				
	Fasergesamtmasse auf gesamten Filter [g]				
	Massengehalt an Amphibolfasern in der Probe [%]				
WHO	Fasergesamtmasse gezählt (0,5mm²) [g]				
	Fasergesamtmasse auf gesamten Filter [g]				
	Massengehalt an Amphibolfasern in der Probe [%]				
nicht WHO	Fasergesamtmasse gezählt (0,5mm²) [g]				
	Fasergesamtmasse auf gesamten Filter [g]				
	Massengehalt an Amphibolfasern in der Probe [%]				

Erstellt: A. Heimbrecht	Geprüft: Dr. Christian Albrecht	Freigabe: Sarah Thede
Unterschrift:	Unterschrift:	Unterschrift:
Datum:	Datum:	Datum:

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH
Betriebsstätte Kiel

QMF (QM-Formblatt)

Seite 3 von 3 Seiten

Mess- und Ergebnisprotokoll – Anhang

10.07.2019

Asbest-Massengehaltsbestimmung nach BIA 0,001

QMF_504_AAUK_057_02

Analysennummer:	835345	Auswertungsdatum:	12.06.2020
Auftrag		Probenbezeichnung:	

Analyse Materialprobe : Veraschung und HCl Aufschluss

Probe	_____	Tiegel Nr. :	
	_____	Datum :	
	_____	Bearbeiter :	

Initial Einwaage		<u>Kommentar</u>
Einwaage Tiegel	23.704	REM 2
Einwaage Tiegel + Pr.	37.5624	
Einwaage Pr.	13.8584	
Veraschung		
Einwaage Tiegel + Asche	36.5519	
Einwaage Asche ges.	12.8479	
Verlust nach Veraschung	1.0105	
% Org. + Wasser	7.2916065	

HCl Aufschluß		<u>REPORT</u>
Einwaage Filter		<u>Asbest</u> (% in Residue)
Einwaage Filter +Residue		
Einwaage Residue		
Verlust nach Aufschluss		
% Material Solubil in säure		
% Total Residue		
Anreicherungsfaktor	1.078651	

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

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

DR. PELZER UND PARTNER
LILLY-REICH-STR. 5
31137 HILDESHEIM

Datum 16.06.2020

Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035876 - 835346

Auftrag **2035876 Projekt: 29605 - Auf dem Erdbeerhof 2.BA, Laatzen (Gleidingen)**
 Analysennr. **835346**
 Probeneingang **11.06.2020**
 Probenahme **27.05.2020**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP Asbest Planstraße E**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Materialprobe

Asbest		° nachgewiesen			VDI 3866 Blatt 5, Anhang B : 2017-06
--------	--	----------------	--	--	--------------------------------------

Asbestart

Massengehalt Asbestfasern gesamt [%]	%	° <0,008	0,008		BIA 7487: 1997-04
Massengehalt Asbest WHO-Fasern [%]	%	° <0,008	0,008		BIA 7487: 1997-04
Protokoll zur BIA Auswertung		° s. Anlage			BIA 7487: 1997-04

Feststoff

Backenbrecher		°			keine Angabe
---------------	--	---	--	--	--------------

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

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Asbest:

Auf die Beachtung der folgenden Gefahrstoffrichtlinien wird hingewiesen:

TRGS 517 2013-02 "Tätigkeiten mit potentiell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen."

TRGS 519 2019-10 "...für Tätigkeiten mit Asbest und asbesthaltigen Gefahrstoffen bei Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten) und bei der Abfallbeseitigung..." (S. 2)

Insbesondere dürfen ASI-Arbeiten mit Asbest nur von geeigneten Fachbetrieben sowie Abbruch- und Sanierungsarbeiten bei Vorhandensein von Asbest in schwach gebundener Form nur von zugelassenen Fachbetrieben durchgeführt werden.

Alle asbesthaltigen Abfälle sind als gefährlicher Abfall gem. GefStoffV ordnungsgemäß zu entsorgen.

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 16.06.2020
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035876 - 835346

Kunden-Probenbezeichnung **MP Asbest Planstraße E**

Asbest:

Auf die Beachtung der folgenden Gefahrstoffrichtlinien wird hingewiesen:

TRGS 519 [für Tätigkeiten mit Asbest und asbesthaltigen Gefahrstoffen bei Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten) und bei der Abfallbeseitigung.]

Insbesondere dürfen ASI-Arbeiten mit Asbest nur von geeigneten Fachbetrieben sowie Abbruch- und Sanierungsarbeiten bei Vorhandensein von Asbest in schwach gebundener Form nur von zugelassenen Fachbetrieben durchgeführt werden.

TRGS 517 "Tätigkeiten mit potentiell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen."

Alle asbesthaltigen Abfälle sind als gefährlicher Abfall gem. GefStoffV ordnungsgemäß zu entsorgen.

Beginn der Prüfungen: 11.06.2020

Ende der Prüfungen: 12.06.2020

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.



AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung

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 und Umwelt GmbH
Betriebsstätte Kiel

QMF (QM-Formblatt)

Seite 1 von 3 Seiten

Mess- und Ergebnisprotokoll – Anhang

10.07.2019

Asbest-Massengehaltsbestimmung nach BIA 0,001

QMF_504_AAUK_057_02

Analysennummer:	835346	Auswertungsdatum:	12.06.2020
Auftrag		Probenbezeichnung:	

Verfahrensparameter	Formfaktor Amphibol	0.33
	Formfaktor Chrysotil	0.79
	Dichte Amphibol [g/cm ³]	3
	Dichte Chrysotil [g/cm ³]	2.6
	effektive Filterfläche [mm ²]	314
	Anzahl der ausgewerteten Bildfelder	38
	Fläche eines Bildfeldes [mm ²]	0.014
	Suspensionsvolumen [mL]	500
	Einwaage Asche Kolben [g]	0.0114
	korrigierte Einwaage	0.012
	Abpipettiertes Teilvolumen [mL]	10

Analyseergebnis	Massengehalt Asbestfasern gesamt [%]	0.006
	Massenanteil Asbest WHO-Faser [%]	0.006
	Massenanteil Asbest nicht WHO-Fasern [%]	<NG

NG = 0,001%

Teilergebnis Chrysotil-Fasern					
Fasernr.	Länge [µm]	Breite [µm]	Faser-Einzelvolumen [µm ³]	Faser-Einzelmasse [g]	Faserart
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
alle	Fasergesamtmasse gezählt (0,5mm ²) [g]				
	Fasergesamtmasse auf gesamten Filter [g]				
	Massengehalt an Chrysotilfasern in der Probe [%]				
WHO	Fasergesamtmasse gezählt (0,5mm ²) [g]				
	Fasergesamtmasse auf gesamten Filter [g]				
	Massengehalt an Chrysotilfasern in der Probe [%]				
nicht WHO	Fasergesamtmasse gezählt (0,5mm ²) [g]				
	Fasergesamtmasse auf gesamten Filter [g]				
	Massengehalt an Chrysotilfasern in der Probe [%]				

Erstellt: A. Heimbrecht	Geprüft: Dr. Christian Albrecht	Freigabe: Sarah Thede
Unterschrift: auf Original	Unterschrift: auf Original	Unterschrift: auf Original
Datum:	Datum:	Datum:

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH
Betriebsstätte Kiel

QMF (QM-Formblatt)

Seite 2 von 3 Seiten

Mess- und Ergebnisprotokoll – Anhang
Asbest-Massengehaltsbestimmung nach BIA 0,001

10.07.2019
QMF_504_AAUK_057_02

Analysennummer:	835346	Auswertungsdatum:	12.06.2020
Auftrag		Probenbezeichnung:	

Teilergebnis Amphibol-Fasern					
Fasernr.	Länge [µm]	Breite [µm]	Faser-Einzelvolumen [µm³]	Faser-Einzelmasse [g]	Faserart
1	5.3	0.6	0.63	1.89E-12	WHO
2	7.3	0.9	1.95	5.85E-12	WHO
3	7.1	1.6	6.00	1.80E-11	WHO
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
alle	Fasergesamtmasse gezählt (0,5mm²) [g]			2.57E-11	
	Fasergesamtmasse auf gesamten Filter [g]			1.52E-08	
	Massengehalt an Amphibolfasern in der Probe [%]			0.006	
WHO	Fasergesamtmasse gezählt (0,5mm²) [g]			2.57E-11	
	Fasergesamtmasse auf gesamten Filter [g]			1.52E-08	
	Massengehalt an Amphibolfasern in der Probe [%]			0.006	
nicht WHO	Fasergesamtmasse gezählt (0,5mm²) [g]				
	Fasergesamtmasse auf gesamten Filter [g]				
	Massengehalt an Amphibolfasern in der Probe [%]				

Erstellt: A. Heimbrecht	Geprüft: Dr. Christian Albrecht	Freigabe: Sarah Thede
Unterschrift:	Unterschrift:	Unterschrift:
Datum:	Datum:	Datum:

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH
Betriebsstätte Kiel

QMF (QM-Formblatt)

Seite 3 von 3 Seiten

Mess- und Ergebnisprotokoll – Anhang
 Asbest-Massengehaltsbestimmung nach BIA 0,001

10.07.2019

QMF_504_AAUK_057_02

Analysennummer:	835346	Auswertungsdatum:	12.06.2020
Auftrag		Probenbezeichnung:	

Analyse Materialprobe : Veraschung und HCl Aufschluss

Probe	_____	Tiegel Nr. :	_____
	_____	Datum :	_____
	_____	Bearbeiter :	_____

Initial Einwaage		<u>Kommentar</u>
Einwaage Tiegel	24.2179	REM 2
Einwaage Tiegel + Pr.	32.3399	
Einwaage Pr.	8.122	
Veraschung		
Einwaage Tiegel + Asche	31.8597	
Einwaage Asche ges.	7.6418	
Verlust nach Veraschung	0.4802	
% Org. + Wasser	5.9123369	

HCl Aufschluß		<u>REPORT</u>
Einwaage Filter		<u>Asbest</u> (% in Residue)
Einwaage Filter +Residue		
Einwaage Residue		
Verlust nach Aufschluss		
% Material Solubil in säure		
% Total Residue		
Anreicherungsfaktor	1.0628386	

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

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

DR. PELZER UND PARTNER
LILLY-REICH-STR. 5
31137 HILDESHEIM

Datum 16.06.2020

Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035876 - 835347

Auftrag **2035876 Projekt: 29605 - Auf dem Erdbeerhof 2.BA, Laatzen (Gleidingen)**
 Analysennr. **835347**
 Probeneingang **11.06.2020**
 Probenahme **27.05.2020**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP Asbest Planstraße F**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Materialprobe

Asbest		° nachgewiesen			VDI 3866 Blatt 5, Anhang B : 2017-06
--------	--	----------------	--	--	--------------------------------------

Asbestart

Massengehalt Asbestfasern gesamt [%]	%	° 0,014		0,008	BIA 7487: 1997-04
Massengehalt Asbest WHO-Fasern [%]	%	° 0,014		0,008	BIA 7487: 1997-04
Protokoll zur BIA Auswertung		° s. Anlage			BIA 7487: 1997-04

Feststoff

Backenbrecher		°			keine Angabe
---------------	--	---	--	--	--------------

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Asbest:

Auf die Beachtung der folgenden Gefahrstoffrichtlinien wird hingewiesen:

TRGS 517 2013-02 "Tätigkeiten mit potentiell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen."

TRGS 519 2019-10 "...für Tätigkeiten mit Asbest und asbesthaltigen Gefahrstoffen bei Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten) und bei der Abfallbeseitigung..." (S. 2)

Insbesondere dürfen ASI-Arbeiten mit Asbest nur von geeigneten Fachbetrieben sowie Abbruch- und Sanierungsarbeiten bei Vorhandensein von Asbest in schwach gebundener Form nur von zugelassenen Fachbetrieben durchgeführt werden.

Alle asbesthaltigen Abfälle sind als gefährlicher Abfall gem. GefStoffV ordnungsgemäß zu entsorgen.

Asbest:

Auf die Beachtung der folgenden Gefahrstoffrichtlinien wird hingewiesen:

TRGS 519 [für Tätigkeiten mit Asbest und asbesthaltigen Gefahrstoffen bei Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten) und bei der Abfallbeseitigung.]

Insbesondere dürfen ASI-Arbeiten mit Asbest nur von geeigneten Fachbetrieben sowie Abbruch- und Sanierungsarbeiten bei Vorhandensein von Asbest in schwach gebundener Form nur von zugelassenen Fachbetrieben durchgeführt werden.

TRGS 517 "Tätigkeiten mit potentiell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen."

Alle asbesthaltigen Abfälle sind als gefährlicher Abfall gem. GefStoffV ordnungsgemäß zu entsorgen.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 16.06.2020
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035876 - 835347

Kunden-Probenbezeichnung

MP Asbest Planstraße F

Beginn der Prüfungen: 11.06.2020

Ende der Prüfungen: 12.06.2020

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.



AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung

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 und Umwelt GmbH
Betriebsstätte Kiel

QMF (QM-Formblatt)

Seite 1 von 3 Seiten

Mess- und Ergebnisprotokoll – Anhang

10.07.2019

Asbest-Massengehaltsbestimmung nach BIA 0,001

QMF_504_AAUK_057_02

Analysennummer:	835347	Auswertungsdatum:	12.06.2020
Auftrag		Probenbezeichnung:	

Verfahrensparameter	Formfaktor Amphibol	0.33
	Formfaktor Chrysotil	0.79
	Dichte Amphibol [g/cm ³]	3
	Dichte Chrysotil [g/cm ³]	2.6
	effektive Filterfläche [mm ²]	314
	Anzahl der ausgewerteten Bildfelder	38
	Fläche eines Bildfeldes [mm ²]	0.014
	Suspensionsvolumen [mL]	500
	Einwaage Asche Kolben [g]	0.0105
	korrigierte Einwaage	0.011
	Abpipettiertes Teilvolumen [mL]	10

Analyseergebnis	Massengehalt Asbestfasern gesamt [%]	0.014
	Massenanteil Asbest WHO-Faser [%]	0.014
	Massenanteil Asbest nicht WHO-Fasern [%]	<NG

NG = 0,001%

Teilergebnis Chrysotil-Fasern					
Fasernr.	Länge [µm]	Breite [µm]	Faser-Einzelvolumen [µm ³]	Faser-Einzelmasse [g]	Faserart
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
alle	Fasergesamtmasse gezählt (0,5mm ²) [g]				
	Fasergesamtmasse auf gesamten Filter [g]				
	Massengehalt an Chrysotilfasern in der Probe [%]				
WHO	Fasergesamtmasse gezählt (0,5mm ²) [g]				
	Fasergesamtmasse auf gesamten Filter [g]				
	Massengehalt an Chrysotilfasern in der Probe [%]				
nicht WHO	Fasergesamtmasse gezählt (0,5mm ²) [g]				
	Fasergesamtmasse auf gesamten Filter [g]				
	Massengehalt an Chrysotilfasern in der Probe [%]				

Erstellt: A. Heimbrecht	Geprüft: Dr. Christian Albrecht	Freigabe: Sarah Thede
Unterschrift: auf Original	Unterschrift: auf Original	Unterschrift: auf Original
Datum:	Datum:	Datum:

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH
Betriebsstätte Kiel

QMF (QM-Formblatt)

Seite 2 von 3 Seiten

Mess- und Ergebnisprotokoll – Anhang
 Asbest-Massengehaltsbestimmung nach BIA 0,001

10.07.2019
 QMF_504_AAUK_057_02

Analysennummer:	835347	Auswertungsdatum:	12.06.2020
Auftrag		Probenbezeichnung:	

Teilergebnis Amphibol-Fasern					
Fasernr.	Länge [µm]	Breite [µm]	Faser-Einzelvolumen [µm³]	Faser-Einzelmasse [g]	Faserart
1	5.4	1.3	3.01	9.03E-12	WHO
2	8.4	2.3	14.66	4.40E-11	WHO
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
alle	Fasergesamtmasse gezählt (0,5mm²) [g]			5.30E-11	
	Fasergesamtmasse auf gesamten Filter [g]			3.13E-08	
	Massengehalt an Amphibolfasern in der Probe [%]			0.014	
WHO	Fasergesamtmasse gezählt (0,5mm²) [g]			5.30E-11	
	Fasergesamtmasse auf gesamten Filter [g]			3.13E-08	
	Massengehalt an Amphibolfasern in der Probe [%]			0.014	
nicht WHO	Fasergesamtmasse gezählt (0,5mm²) [g]				
	Fasergesamtmasse auf gesamten Filter [g]				
	Massengehalt an Amphibolfasern in der Probe [%]				

Erstellt: A. Heimbrecht	Geprüft: Dr. Christian Albrecht	Freigabe: Sarah Thede
Unterschrift:	Unterschrift:	Unterschrift:
Datum:	Datum:	Datum:

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH
Betriebsstätte Kiel

QMF (QM-Formblatt)

Seite 3 von 3 Seiten

Mess- und Ergebnisprotokoll – Anhang
 Asbest-Massengehaltsbestimmung nach BIA 0,001

10.07.2019

QMF_504_AAUK_057_02

Analysennummer:	835347	Auswertungsdatum:	12.06.2020
Auftrag		Probenbezeichnung:	

Analyse Materialprobe : Veraschung und HCl Aufschluss

Probe	_____	Tiegel Nr. :	
	_____	Datum :	
	_____	Bearbeiter :	

Initial Einwaage		<u>Kommentar</u>
Einwaage Tiegel	24.3266	REM 2
Einwaage Tiegel + Pr.	32.9577	
Einwaage Pr.	8.6311	
Veraschung		
Einwaage Tiegel + Asche	32.2982	
Einwaage Asche ges.	7.9716	
Verlust nach Veraschung	0.6595	
% Org. + Wasser	7.6409728	

HCl Aufschluß		<u>REPORT</u>
Einwaage Filter		<u>Asbest</u> (% in Residue)
Einwaage Filter +Residue		
Einwaage Residue		
Verlust nach Aufschluss		
% Material Solubil in säure		
% Total Residue		
Anreicherungsfaktor	1.0827312	

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

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

DR. PELZER UND PARTNER
LILLY-REICH-STR. 5
31137 HILDESHEIM

Datum 16.06.2020

Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035876 - 835348

Auftrag **2035876 Projekt: 29605 - Auf dem Erdbeerhof 2.BA, Laatzen (Gleidingen)**
 Analysennr. **835348**
 Probeneingang **11.06.2020**
 Probenahme **27.05.2020**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP Asbest Anschlussbereich Hildesheimer Str.**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Materialprobe

Asbest		°	nicht nachgewiesen			VDI 3866 Blatt 5, Anhang B : 2017-06
--------	--	---	---------------------------	--	--	--------------------------------------

Asbestart

Massengehalt Asbestfasern gesamt [%]	%	°	<0,008	0,008		BIA 7487: 1997-04
Massengehalt Asbest WHO-Fasern [%]	%	°	<0,008	0,008		BIA 7487: 1997-04
Protokoll zur BIA Auswertung		°	s. Anlage			BIA 7487: 1997-04

Feststoff

Backenbrecher		°				keine Angabe
---------------	--	---	--	--	--	--------------

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

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Asbest:

Auf die Beachtung der folgenden Gefahrstoffrichtlinien wird hingewiesen:

TRGS 517 2013-02 "Tätigkeiten mit potentiell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen."

TRGS 519 2019-10 "...für Tätigkeiten mit Asbest und asbesthaltigen Gefahrstoffen bei Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten) und bei der Abfallbeseitigung..." (S. 2)

Insbesondere dürfen ASI-Arbeiten mit Asbest nur von geeigneten Fachbetrieben sowie Abbruch- und Sanierungsarbeiten bei Vorhandensein von Asbest in schwach gebundener Form nur von zugelassenen Fachbetrieben durchgeführt werden.

Alle asbesthaltigen Abfälle sind als gefährlicher Abfall gem. GefStoffV ordnungsgemäß zu entsorgen.

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 16.06.2020
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2035876 - 835348

Kunden-Probenbezeichnung

MP Asbest Anschlussbereich Hildesheimer Str.

Asbest:

Auf die Beachtung der folgenden Gefahrstoffrichtlinien wird hingewiesen:

TRGS 519 [für Tätigkeiten mit Asbest und asbesthaltigen Gefahrstoffen bei Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten) und bei der Abfallbeseitigung.]

Insbesondere dürfen ASI-Arbeiten mit Asbest nur von geeigneten Fachbetrieben sowie Abbruch- und Sanierungsarbeiten bei Vorhandensein von Asbest in schwach gebundener Form nur von zugelassenen Fachbetrieben durchgeführt werden.

TRGS 517 "Tätigkeiten mit potentiell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen."

Alle asbesthaltigen Abfälle sind als gefährlicher Abfall gem. GefStoffV ordnungsgemäß zu entsorgen.

Beginn der Prüfungen: 11.06.2020

Ende der Prüfungen: 12.06.2020

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.



AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

Betriebsstätte Kiel

QMF (QM-Formblatt)

Seite 1 von 3 Seiten

Mess- und Ergebnisprotokoll – Anhang

10.07.2019

Asbest-Massengehaltsbestimmung nach BIA 0,001

QMF_504_AAUK_057_02

Analysennummer:	835348	Auswertungsdatum:	12.06.2020
Auftrag		Probenbezeichnung:	

Verfahrensparameter	Formfaktor Amphibol	0.33
	Formfaktor Chrysotil	0.79
	Dichte Amphibol [g/cm ³]	3
	Dichte Chrysotil [g/cm ³]	2.6
	effektive Filterfläche [mm ²]	314
	Anzahl der ausgewerteten Bildfelder	38
	Fläche eines Bildfeldes [mm ²]	0.014
	Suspensionsvolumen [mL]	500
	Einwaage Asche Kolben [g]	0.0113
	korrigierte Einwaage	0.012
	Abpipettiertes Teilvolumen [mL]	10

Analyseergebnis	Massengehalt Asbestfasern gesamt [%]	<NG
	Massenanteil Asbest WHO-Faser [%]	<NG
	Massenanteil Asbest nicht WHO-Fasern [%]	<NG

NG = 0,001%

Teilergebnis Chrysotil-Fasern					
Fasernr.	Länge [µm]	Breite [µm]	Faser-Einzelvolumen [µm ³]	Faser-Einzelmasse [g]	Faserart
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
alle	Fasergesamtmasse gezählt (0,5mm ²) [g]				
	Fasergesamtmasse auf gesamten Filter [g]				
	Massengehalt an Chrysotilfasern in der Probe [%]				
WHO	Fasergesamtmasse gezählt (0,5mm ²) [g]				
	Fasergesamtmasse auf gesamten Filter [g]				
	Massengehalt an Chrysotilfasern in der Probe [%]				
nicht WHO	Fasergesamtmasse gezählt (0,5mm ²) [g]				
	Fasergesamtmasse auf gesamten Filter [g]				
	Massengehalt an Chrysotilfasern in der Probe [%]				

Erstellt: A. Heimbrecht	Geprüft: Dr. Christian Albrecht	Freigabe: Sarah Thede
Unterschrift: auf Original	Unterschrift: auf Original	Unterschrift: auf Original
Datum:	Datum:	Datum:

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH
Betriebsstätte Kiel

QMF (QM-Formblatt)

Seite 2 von 3 Seiten

Mess- und Ergebnisprotokoll – Anhang

10.07.2019

Asbest-Massengehaltsbestimmung nach BIA 0,001

QMF_504_AAUK_057_02

Analysennummer:	835348	Auswertungsdatum:	12.06.2020
Auftrag		Probenbezeichnung:	

Teilergebnis Amphibol-Fasern					
Fasernr.	Länge [µm]	Breite [µm]	Faser-Einzelvolumen [µm³]	Faser-Einzelmasse [g]	Faserart
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
alle	Fasergesamtmasse gezählt (0,5mm²) [g]				
	Fasergesamtmasse auf gesamten Filter [g]				
	Massengehalt an Amphibolfasern in der Probe [%]				
WHO	Fasergesamtmasse gezählt (0,5mm²) [g]				
	Fasergesamtmasse auf gesamten Filter [g]				
	Massengehalt an Amphibolfasern in der Probe [%]				
nicht WHO	Fasergesamtmasse gezählt (0,5mm²) [g]				
	Fasergesamtmasse auf gesamten Filter [g]				
	Massengehalt an Amphibolfasern in der Probe [%]				

Erstellt: A. Heimbrecht	Geprüft: Dr. Christian Albrecht	Freigabe: Sarah Thede
Unterschrift:	Unterschrift:	Unterschrift:
Datum:	Datum:	Datum:

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH
Betriebsstätte Kiel

QMF (QM-Formblatt)

Seite 3 von 3 Seiten

Mess- und Ergebnisprotokoll – Anhang

10.07.2019

Asbest-Massengehaltsbestimmung nach BIA 0,001

QMF_504_AAUK_057_02

Analysennummer:	835348	Auswertungsdatum:	12.06.2020
Auftrag		Probenbezeichnung:	

Analyse Materialprobe : Veraschung und HCl Aufschluss

Probe	_____	Tiegel Nr. :	
	_____	Datum :	
	_____	Bearbeiter :	

Initial Einwaage		<u>Kommentar</u>
Einwaage Tiegel	24.7362	REM 2
Einwaage Tiegel + Pr.	33.7505	
Einwaage Pr.	9.0143	
Veraschung		
Einwaage Tiegel + Asche	33.1452	
Einwaage Asche ges.	8.409	
Verlust nach Veraschung	0.6053	
% Org. + Wasser	6.7148863	

HCl Aufschluß		<u>REPORT</u>
Einwaage Filter		<u>Asbest</u> (% in Residue)
Einwaage Filter +Residue		
Einwaage Residue		
Verlust nach Aufschluss		
% Material Solubil in säure		
% Total Residue		
Anreicherungsfaktor	1.0719824	