

Dr. Pelzer und Partner

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



Partnerschaft mbH Diesing, Kumm, Dr. Meier, Dr. Türk
Lilly-Reich-Straße 5, 31137 Hildesheim Tel.: 05121/ 28293-30

Gemeinde Harsum
Fachbereich 3 - Bauen und Planen
Oststraße 27
31177 Harsum

Zertifiziertes Managementsystem
nach DIN EN ISO 9001:2015

Geltungsbereich:

Ingenieurdienstleistungen und
Beratung auf den Gebieten
Geologie, Umweltschutz, Bauwesen,
Wasser- und Abfallwirtschaft

Zertifizierungsstelle: ESC CERT GmbH
Zertifikat-Nr.: 31137/07-21

Datum:
06.09.2021-hjd/br

Projekt: Straßenbaumaßnahmen Gemeinde Harsum, Ziegeleiweg

Hier: Asphalt- und Bodenanalytik

Projekt-Nr.: 31534

1 Vorgang, Probennahme

Im Vorfeld von geplanten Fahrbahnsanierungs- und Erhaltungsmaßnahmen im Gemeindegebiet Harsum wurde das Büro *Dr. Pelzer und Partner* von der *Gemeinde Harsum* mit der repräsentativen Beprobung des Baugrunds bis zur potentiellen Ausschachttiefe sowie der vorhandenen Asphaltbefestigung beauftragt.

Im Rahmen dessen wurden im Ziegeleiweg in Harsum 4 Kleinrammbohrungen (KRB 1 bis KRB 4) gemäß DIN 4020-4023 (1981-3; 1987-09 u. 2003-09) bzw. DIN EN ISO 22475-1 2007-1, 14688-1: 2007-1 (Teil 1), 14688-2: 2004-11 und 14689-1: 2003-01 bis in eine Tiefe von max. 3,00 m unter Geländeoberkante [GOK] in der Fahrbahn durchgeführt und dokumentiert.

Die Lage der Bohrlokationen [siehe Anlage 1] wurde in Zusammenarbeit mit dem AG festgelegt und nach Prüfung der Leitungssituation vor Ort realisiert. Die angetroffenen Bodenarten, Bodengruppen DIN 18196 und Bodenklassen nach alter DIN 18300 sowie die Grundwasserbedingungen sind den ingenieurgeologischen Säulenprofilen in Anlage 2 zu entnehmen.

Partnerschaft mbB Diesing, Kumm, Dr. Meier, Dr. Türk
www.dr-pelzer-und-partner.de / info@dr-pelzer-und-partner.de / info@geopartner.de
Lilly-Reich-Straße 5 Tel. 05121/ 28293-31 Dipl.-Geol. Hans-Jörg Diesing, Beratender Ingenieur
31137 Hildesheim Tel. 05121/ 28293-32 Dipl.-Geol. Wolfgang Kumm, Beratender Ingenieur
Telefon: 05121/ 28293-30 Tel. 05121/ 28293-43 Dipl.-Geow. Dr. Silke Meier, Beratende Ingenieurin
Telefax: 05121/ 28293-40 Tel. 05121/ 28293-35 Dipl.-Geoök. Dr. Thomas Türk, Sachverständiger §18
Steuer-Nr.: 30/234/21007 BBodSchG, Sachgebiete 2 und 4
Umsatzsteueridentifikations-
nummer: DE 178 862 518

Bankverbindung: Sparkasse
Hildesheim Goslar Peine
IBAN: DE53259501300000608606
BIC: NOLADE21HIK

Partnerschaftsgesellschaft
Partnerschaftsregister Hannover PR
100324

Zusätzlich wurde an den Bohrlationen die Asphaltbefestigung mittels Kernbohrung durchörtert. Die Rahmenbedingungen und die Vorortbefunde der Asphaltprobenahme sind in den Probenahmeprotokollen in Anlage 3 dokumentiert. Die Durchführung der Feldarbeiten erfolgte in der 31. KW.

2 Chemische Laboruntersuchung

2.1 Untersuchtes Bodenmaterial

Zur orientierenden chemischen Beurteilung der angetroffenen Böden auf eventuell vorhandene Schadstoffgehalte wurden aus dem Bohrgut der Bohrungen insgesamt zwei Bodenmischproben gebildet und zunächst gem. der Parametern der LAGA-TR Boden Tab.II 1.2-1 im Feststoff und im Eluat untersucht.

Die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen wurden nach LAGA-TR Boden /1/, DepV /2/ sowie unter Berücksichtigung der aktuellen Verfügung des NLStBV /3/ bewertet. In der folgenden Tabelle 1 ist die Probenzusammenstellung dargestellt.

Tabelle 1: Zusammenstellung der Bodenmischproben

Probenbezeichnung/ Mischprobe	Kleinrammbohrung	Entnahmetiefe [m]	
		von	bis
MP 1	KRB1	0,22	0,50
	KRB2	0,16	0,40
	KRB3	0,25	0,60
	KRB4	0,18	1,90
MP 2	KRB1	0,50	1,00
	KRB2	0,40	2,10
	KRB3	0,60	2,10

2.1.1 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 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 folgende LAGA Zuordnungen:

Tabelle 2: LAGA-Zuordnung der untersuchten Bodenmischproben
[vgl. Prüfbericht-Nr.: 2129516 in Anl. 4]

Probenbezeichnung/ Mischprobe	Einstufung gemäß LAGA M 20 / DepV	bewertungsrelevante Parameter	Abfallschlüssel
MP1	Z1.2	Sulfat im Eluat	AVV 17 05 04
MP2	Z2	TOC	AVV 17 05 04

Das Material der Mischprobe *MP1* zeigt erhöhte Sulfat-Gehalte im Eluat gem. den Zuordnungswerten der LAGA von Z1.2. Das Material ist somit bei einer eventuellen Wiederverwertung für den eingeschränkten Einbau in technischen Bauwerken in hydrogeologisch günstigen Gebieten geeignet.

Das Material der Mischprobe *MP2* zeigt erhöhte TOC-Gehalte gem. den Zuordnungswerten der LAGA TR Boden von **Z2**. Das Material ist somit bei einer eventuellen Wiederverwertung für den eingeschränkten Einbau mit definierten technischen Maßnahmen geeignet. Da es sich bei diesem Material nicht um Oberboden handelt bzw. der erhöhte TOC-Gehalt aus gutachterlicher Sicht nicht auf natürliche humose/organische Bestandteile sondern auf das Vorhandensein von Fremdbestandteilen zurückzuführen ist, kann dieses Material bei einer Wiederverwertung nicht in einer oberbodenähnlichen Anwendung [BBodSchV] Verwendung finden.

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 Massengehalts 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.

2.2.1 Ergebnisse des untersuchten Asphaltmaterials

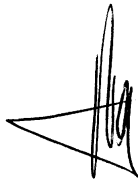
Tabelle 3: Ergebnisse PAK-, Phenol-Index- und Asbest-Analysen [vgl. Prüfbericht Nr. 2129506 als Anl. 5]

Proben- bezeichnung	Gesamt- mächtigkeit [cm]	PAK [mg/kg]	Benzo(a) pyren [mg/kg]	Phenol- Index [mg/l]	Verwertungsklasse gem. RuVA	Asbestgehalt [Massen%] Gesamt / WHO- Fasern	Abfallschlüssel
KRB 1 AK	22,0	16,00	<0,10	<0,010	A	<u>MP Asphalt:</u> <NWG 0,008	AVV: 17 03 02 teerfreie Bitumengemische
KRB 2 AK	16,0	n.b. 1)	<0,05	<0,010	A		AVV: 17 03 02 teerfreie Bitumengemische
KRB 3 AK	25,0	n.b. 1)	<0,05	<0,010	A		AVV: 17 03 02 teerfreie Bitumengemische
KRB 4 AK	18,0	1,98	<0,05	<0,010	A		AVV: 17 03 02 teerfreie Bitumengemische
1) Schadstoffe aufgrund der Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar							

Das Asphaltmaterial aller Bohrkerns ist nach RuVA-StB 01-2005 in die Verwertungsklasse A einzuordnen und somit unter dem Abfallschlüssel AVV: 17 03 02 (teerfreie Bitumengemische) zu entsorgen.

Im Asphaltmaterial der Mischprobe *MP Asphalt* liegt der Anteil lungenpersistenter Asbestfasern (WHO-Fasern) unterhalb der Nachweisgrenze von 0,008 %, und damit unterhalb des Grenzwertes von 0,1 Massen %. 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.

Hildesheim, den 7. September 2021



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



B. Rose
(Dipl.-Geow.)

Anlagenverzeichnis

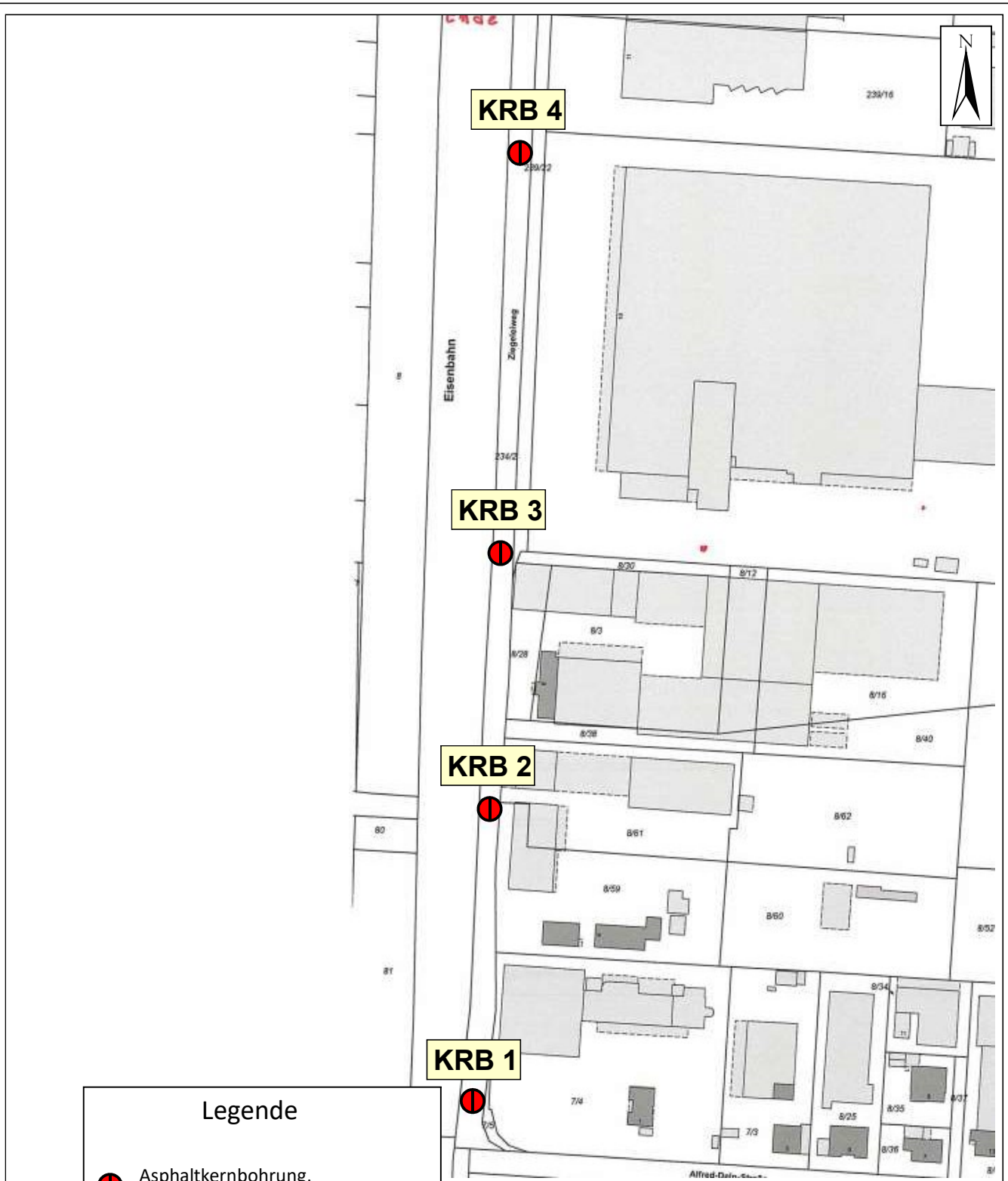
- Anl. 1. Lage der Untersuchungslokationen
- Anl. 2 Bohrprofile und Schichtenverzeichnisse
- Anl. 3 Probennahmeprotokolle Asphalt
- Anl. 4 Prüfberichte des chemischen Labors (Boden)
- Anl. 5 Prüfberichte des chemischen Labors (Asphalt)

Quellenverzeichnis

- /1/ LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT ABFALL (LAGA): Anforderungen an die stoffliche Verwertung: Teil II: Technische Regeln für die Verwertung; 1.2 Bodenmaterial [Stand 05.11.2004].
 - /2/ Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung – DepV), [Stand 12/2011]
 - /3/ Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr: Regelungen zum einheitlichen Umgang mit Ausbaustoffen, 03.07.2020.
 - /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 Ausbauasphalten im Straßenbau Straßenaufbruch [RuVA-StB 01, Ausgabe 2001, Fassung 2005 (RuVA-StB 01-2005)]“
-

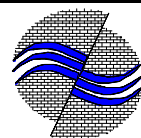
Anlage 1

Lage der Untersuchungslokationen



Dr. Pelzer und Partner

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



Auftraggeber:

Gemeinde Harsum

Projekt:

Ziegeleiweg, Harsum

Benennung:

Lage der Untersuchungslokationen

Kartengrundlage:

Auftraggeber/Google Maps

Datum:

18.08.21

Bearbeiter:

HJD

Zeichner:

MS

Projekt-Nr.:

31534

Maßstab:

-

Druckformat:

A4

Anl.-Nr.:

1

Anlage 2

Bohrprofile und Schichtenverzeichnisse

Boden- und Felsarten



Lösslehm, Löl



Kies, G, kiesig, g



Sand, S, sandig, s



Auffüllung, A



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

mittelpastische 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

mittelpastische 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

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
07.09.2021

Grundwasser am 07.09.2021 in 1,00 m unter Gelände angebohrt

▽ 1,00
07.09.2021
1,80

Grundwasser in 1,80 m unter Gelände angebohrt, Anstieg des Wassers auf 1,00 m unter Gelände am 07.09.2021

▽ 1,00
07.09.2021

Grundwasser nach Beendigung der Bohrarbeiten am 07.09.2021

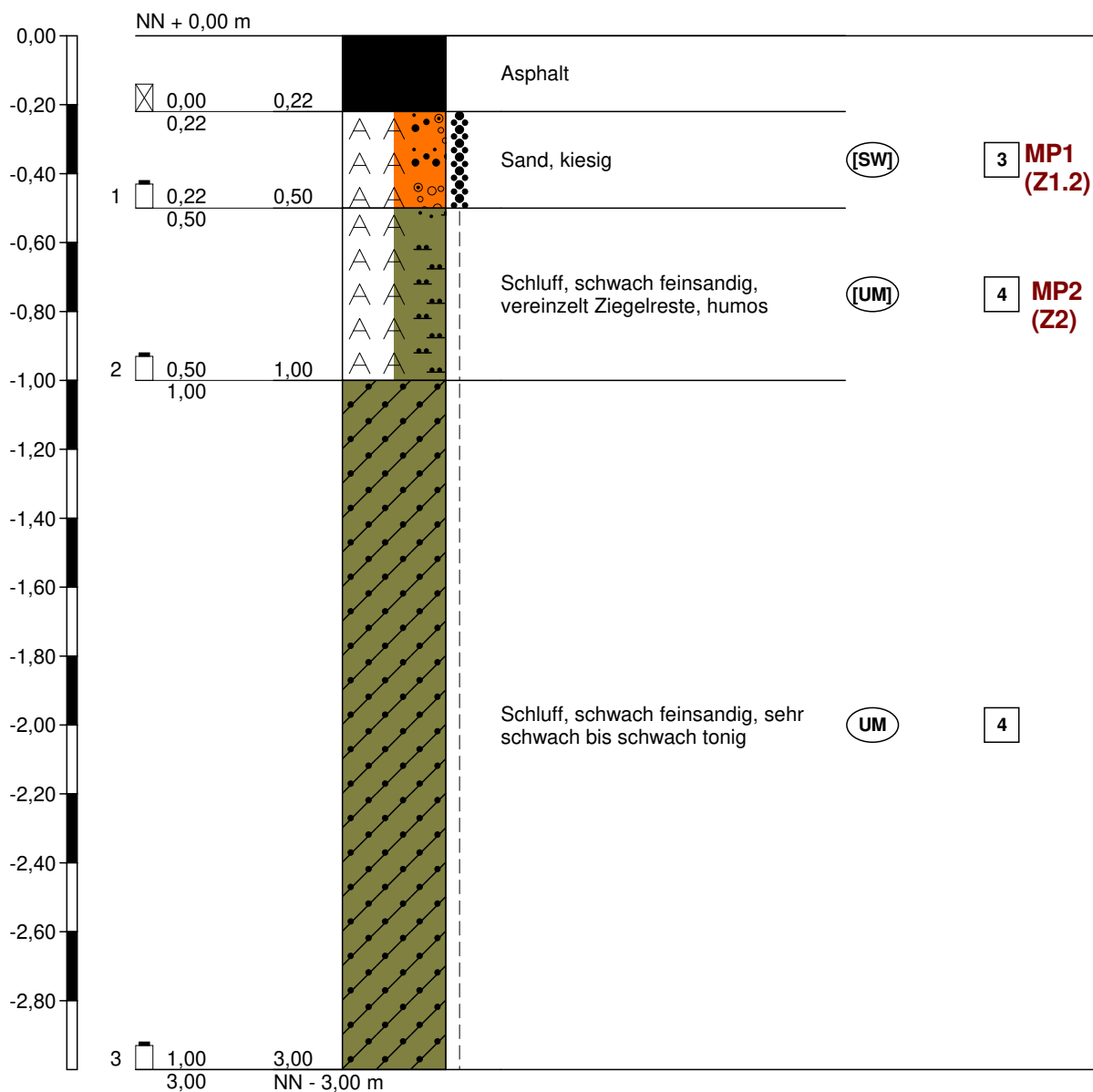
▽ 1,00
07.09.2021

Ruhewasserstand in einem ausgebauten Bohrloch

▽ 1,00
07.09.2021

Wasser versickert in 1,00 m unter Gelände

KRB 1



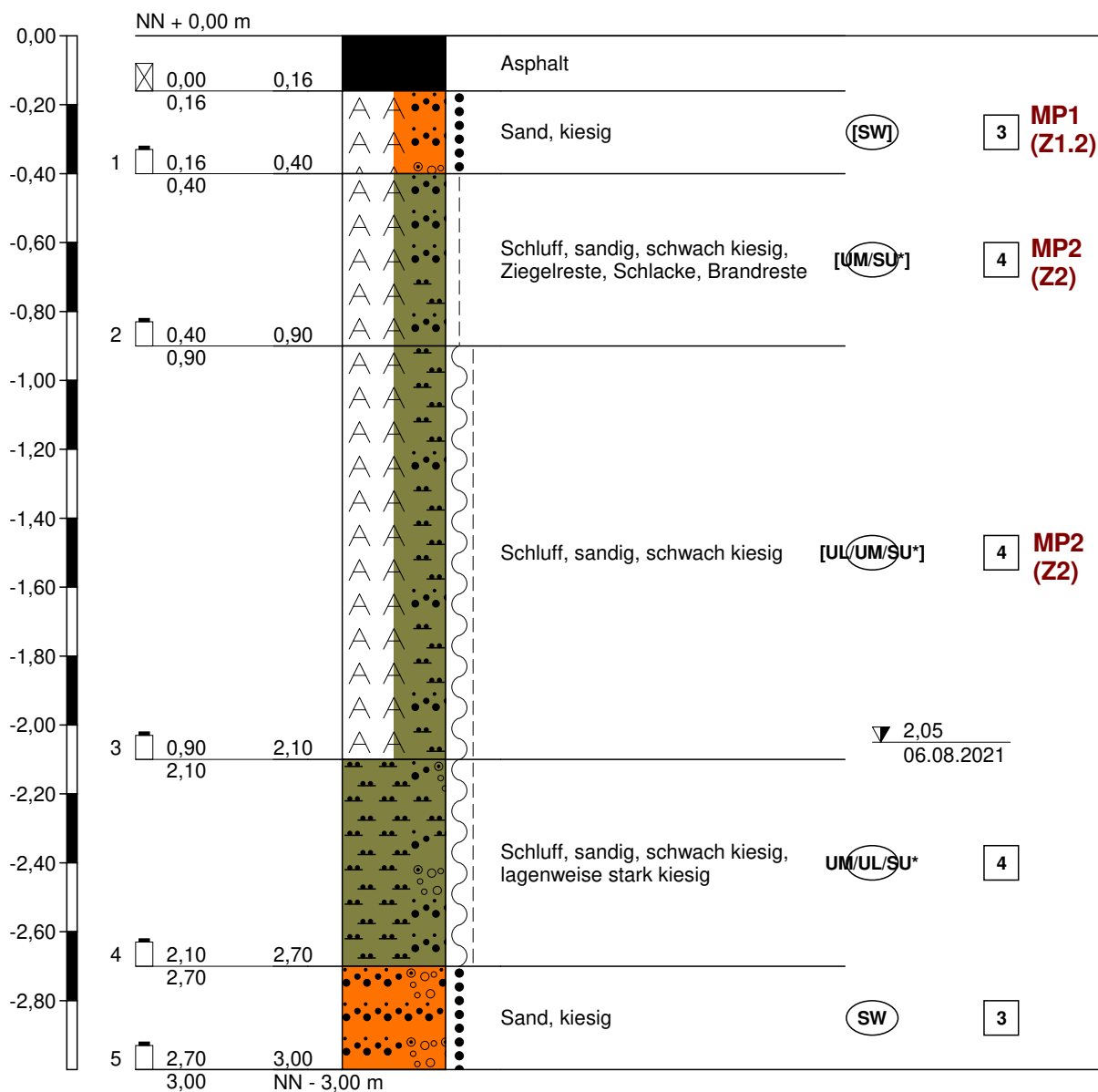
Höhenmaßstab 1:20

Während und nach Beendigung der Bohrarbeiten konnte kein
freies Grundwasser gelotet werden.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 2.1		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 31534		
Bauvorhaben: Ziegeleiweg, Harsum								
Bohrung Nr KRB 1 /Blatt 1						Datum: 05.08.2021		
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				
0,22	a) Asphalt							0,22
	b) Kernbohrung							
	c)	d)	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				
0,50	a) Sand, kiesig						1	0,50
	b) nass (Bohrwasser)							
	c) dicht	d)	e) braun					
	f) Frostschuttschicht	g) Auffüllung	h) [SW]	i)				
1,00	a) Schluff, schwach feinsandig, vereinzelt Ziegelreste, humos						2	1,00
	b) erdfeucht							
	c) steif	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g) Auffüllung	h) [UM]	i)				
3,00	a) Schluff, schwach feinsandig, sehr schwach bis schwach tonig				Während und nach Beendigung der Bohrarbeiten konnte kein freies Grundwasser gelotet werden.		3	3,00
	b) erdfeucht, Rostschlieren							
	c) steif	d)	e) braun, gelbbraun					
	f)	g) Lösslehm	h) UM	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

KRB 2



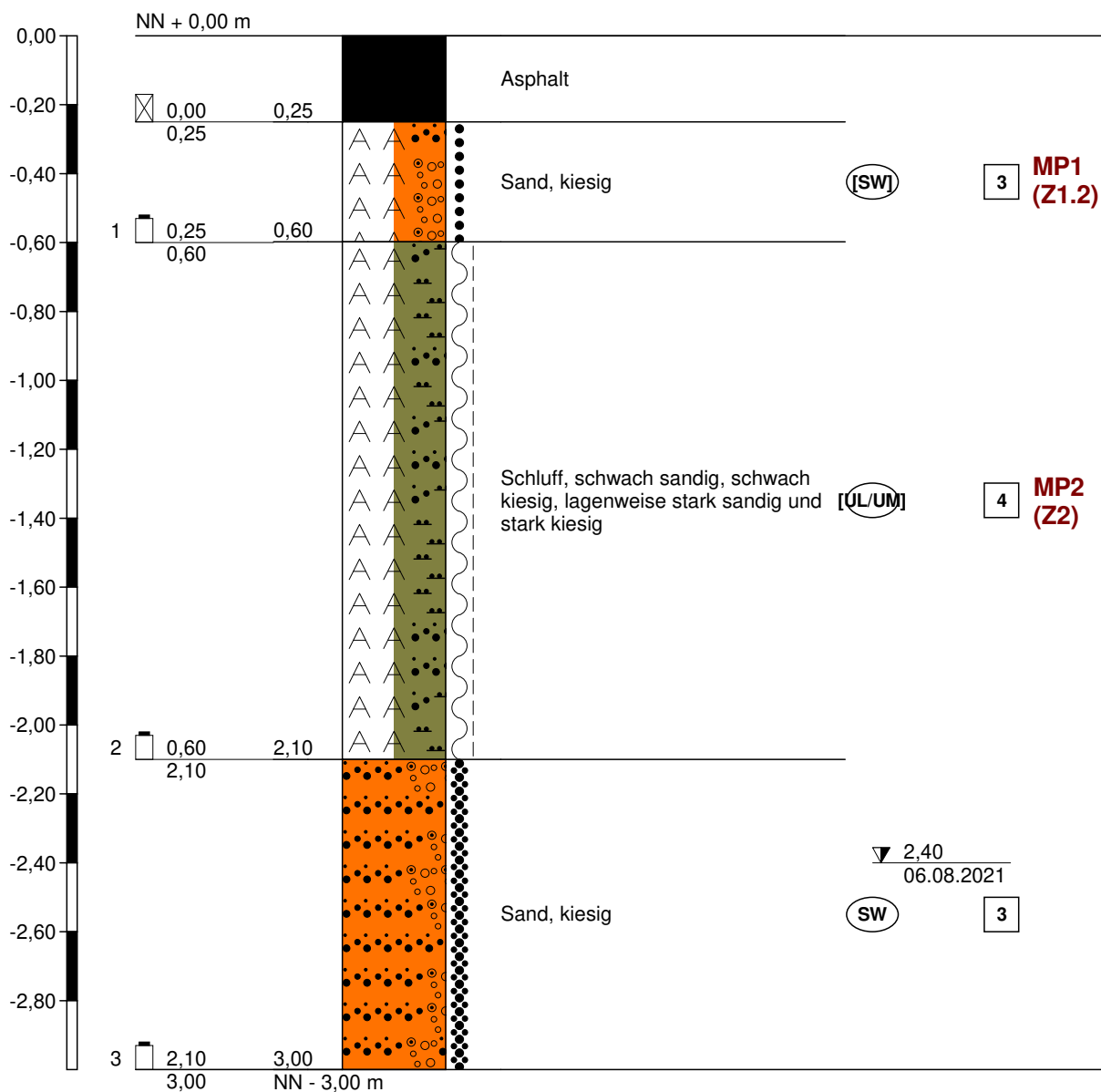
		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage 2.2 Bericht: Az.: 31534		
Bauvorhaben: Ziegeleiweg, Harsum								
Bohrung Nr KRB 2 /Blatt 1						Datum: 06.08.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				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				
0,16	a) Asphalt							0,16
	b) Kernbohrung							
	c)	d)	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				
0,40	a) Sand, kiesig						1	0,40
	b) nass (Bohrwasser)							
	c) mitteldicht	d)	e) beigebraun					
	f) Frostschuttschicht	g) Auffüllung	h) [SW]	i)				
0,90	a) Schluff, sandig, schwach kiesig, Ziegelreste, Schlacke, Brandreste						2	0,90
	b) erdfeucht							
	c) steif	d)	e) graubraun					
	f)	g) Auffüllung	h) [UM/ SU*]	i)				
2,10	a) Schluff, sandig, schwach kiesig						3	2,10
	b) erdfeucht							
	c) weich bis steif	d)	e) beigebraun					
	f)	g) Auffüllung	h) [UL/ UM/S]	i)				
2,70	a) Schluff, sandig, schwach kiesig, lagenweise stark kiesig						4	2,70
	b) nass							
	c) weich bis steif	d)	e) beigebraun, graubraun					
	f)	g)	h) UM/ UL/S	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage 2.2 Bericht: Az.: 31534		
Bauvorhaben: Ziegeleiweg, Harsum								
Bohrung Nr KRB 2 /Blatt 2						Datum: 06.08.2021		
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				
3,00	a) Sand, kiesig				Nach Beendigung der Bohrarbeiten konnte bei 2,05m freies Grundwasser gelotet werden.		5	3,00
	b) nass							
	c) mitteldicht	d)	e) beigebraun					
	f)	g) Mittelterrasse?	h) SW	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)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

KRB 3



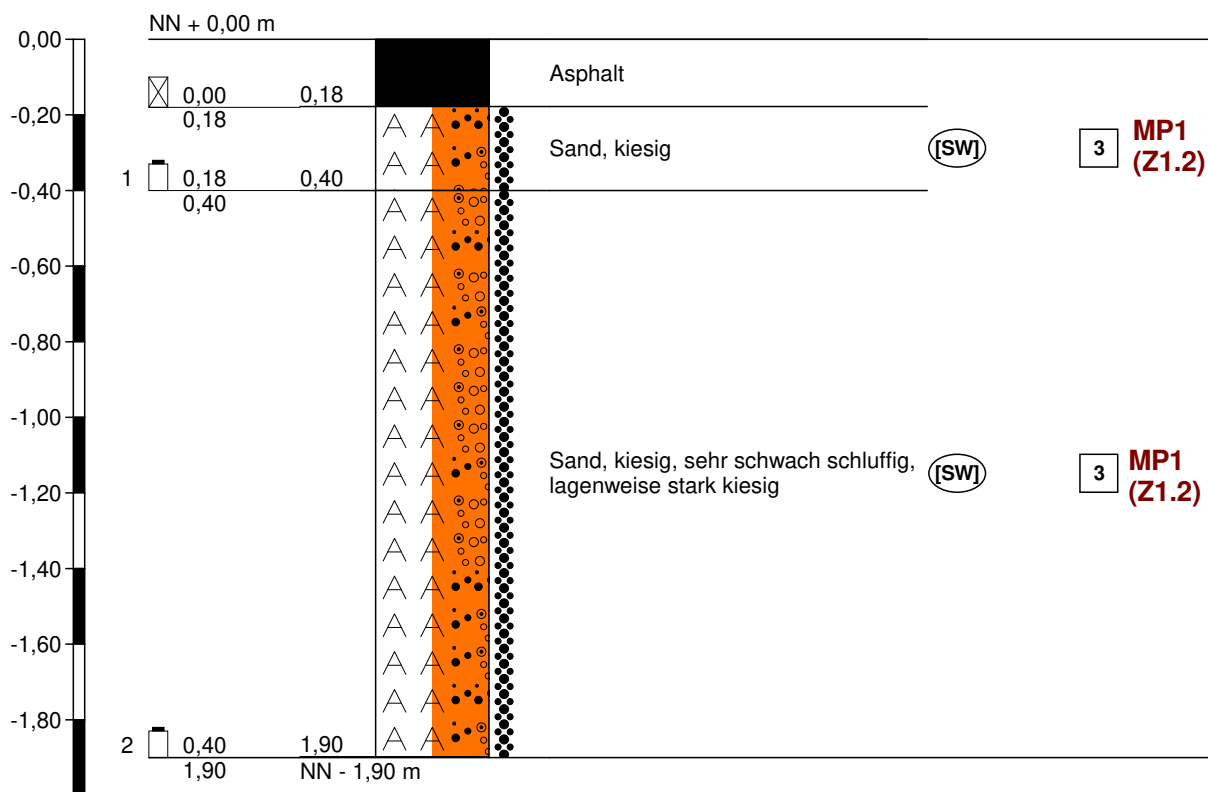
Höhenmaßstab 1:20

Nach Beendigung der Bohrarbeiten konnte bei 2,40m freies
Grundwasser gelotet werden

		Schichtenverzeichnis				Anlage 2.3		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 31534		
Bauvorhaben: Ziegeleiweg, Harsum								
Bohrung Nr KRB 3 /Blatt 1						Datum: 06.08.2021		
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				
0,25	a) Asphalt							0,25
	b) Kernbohrung							
	c)	d)	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				
0,60	a) Sand, kiesig						1	0,60
	b) nass (Bohrwasser)							
	c) mitteldicht	d)	e) beigebraun, grau					
	f) Frostschutzschicht	g) Auffüllung	h) [SW]	i)				
2,10	a) Schluff, schwach sandig, schwach kiesig, lagenweise stark sandig und stark kiesig						2	2,10
	b) erdfeucht							
	c) weich bis steif	d)	e) beigebraun					
	f)	g) Auffüllung	h) [UL/ UM]	i)				
3,00	a) Sand, kiesig				Nach Beendigung der Bohrarbeiten konnte bei 2,40m freies Grundwasser gelotet werden.		3	3,00
	b) nass							
	c) dicht	d)	e) beigebraun					
	f)	g) Mittelterrasse	h) SW	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

KRB 4



Höhenmaßstab 1:20

Bei 1,90m Bohrhindernis (Abbruch der Bohrarbeiten)

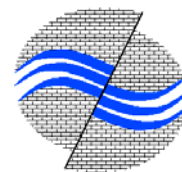
**Während und nach Beendigung der Bohrarbeiten konnte kein
freies Grundwasser gelotet werden.**

		Schichtenverzeichnis				Anlage 2.4		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 31534		
Bauvorhaben: Ziegeleiweg, Harsum								
Bohrung Nr KRB 4 /Blatt 1						Datum: 06.08.2021		
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				
0,18	a) Asphalt							0,18
	b) Kernbohrung							
	c)	d)	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				
0,40	a) Sand, kiesig						1	0,40
	b) nass (Bohrwasser)							
	c) dicht	d)	e) beige, grau					
	f) Frostschutzschicht	g) Auffüllung	h) [SW]	i)				
1,90	a) Sand, kiesig, sehr schwach schluffig, lagenweise stark kiesig				Bei 1,90 Bohrhindernis (Abbruch der Bohrarbeiten) Während und nach Beendigung der Bohrarbeiten konnte kein freies Grundwasser gelotet werden.		2	1,90
	b) trocken							
	c) dicht	d)	e) beigebraun					
	f)	g) Auffüllung	h) [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.

Anlage 3

Probenahmeprotokolle Asphalt



Probenahmeprotokoll:
Bohrkerne Asphalt / Beton / Mauerwerk

Projekt: Ziegeleiweg, Harsum		Datum: 05.08.2021
		Uhrzeit:
Projekt-Nr.: 31534		Sachbearbeiter: H.-J. Diesing
Auftraggeber: Gemeinde Harsum		Probenehmer: A. Weege
Anlass: Deklaration	Subunternehmer: /	

Probenbezeichnung: KRB 1, AK		
Lage Entnahmestelle: siehe Foto		
Material: Asphalt		Probenahmegerät: Hilti DD130
Kernlänge [cm]: 22,0		Kerndurchmesser [mm]: 90
Kernaufbau:	Tiefe [cm]	Beschreibung
	0,0 – 3,0	bituminöse Deckschicht
	3,0 – 22,0	bituminöse Tragschicht
Organoleptischer Befund: unauffällig		
Probengefäß: PE-Eimer (5L)		Probenmenge ca. [kg]: 3,0

Bemerkungen:

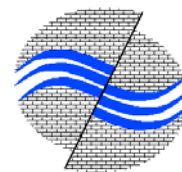


Foto und/oder Lageskizze



Ort/Datum: Harsum, 05.08.2021

Unterschrift: A. Weege

Datum Übergabe Labor: 11.08.2021

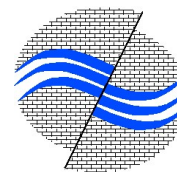
Labor: Agrolab Kiel

Labor-Nummer: 2129506-359625

Untersuchungsumfang: Phenolindex, PAK

Ort/Datum: Sarstedt, 11.08.2021

Unterschrift:



Probenahmeprotokoll:
Bohrkerne Asphalt / Beton / Mauerwerk

Projekt: Ziegeleiweg, Harsum		Datum: 06.08.2021
		Uhrzeit:
Projekt-Nr.: 31534		Sachbearbeiter: H.-J. Diesing
Auftraggeber: Gemeinde Harsum		Probenehmer: A. Weege
Anlass: Deklaration	Subunternehmer: /	

Probenbezeichnung: KRB 2, AK		
Lage Entnahmestelle: siehe Foto		
Material: Asphalt		Probenahmegerät: Hilti DD130
Kernlänge [cm]: 16,0		Kerndurchmesser [mm]: 90
Kernaufbau:	Tiefe [cm]	Beschreibung
	0,0 – 4,0	bituminöse Deckschicht
	4,0 – 16,0	bituminöse Tragschicht
Organoleptischer Befund: unauffällig		
Probengefäß: PE-Eimer (5L)		Probenmenge ca. [kg]: 3,0

Bemerkungen:

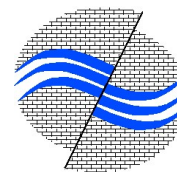


Foto und/oder Lageskizze



Erläuterungen:

Ort/Datum: Harsum, 06.08.2021

Unterschrift: A. Weege

Datum Übergabe Labor: 11.08.2021

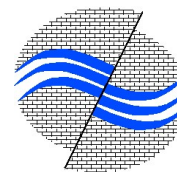
Labor: Agrolab Kiel

Labor-Nummer: 2129506-359626

Untersuchungsumfang: Phenolindex, PAK

Ort/Datum: Sarstedt, 11.08.2021

Unterschrift:



Probenahmeprotokoll:
Bohrkerne Asphalt / Beton / Mauerwerk

Projekt: Ziegeleiweg, Harsum		Datum: 06.08.2021
		Uhrzeit:
Projekt-Nr.: 31534		Sachbearbeiter: H.-J. Diesing
Auftraggeber: Gemeinde Harsum		Probenehmer: A. Weege
Anlass: Deklaration	Subunternehmer: /	

Probenbezeichnung: KRB 3, AK		
Lage Entnahmestelle: siehe Foto		
Material: Asphalt		Probenahmegerät: Hilti DD130
Kernlänge [cm]: 25,0		Kerndurchmesser [mm]: 90
Kernaufbau:	Tiefe [cm]	Beschreibung
	0,0 – 1,5	bituminöse Deckschicht neu
	1,5 – 4,0	bituminöse Deckschicht alt
	4,0 – 25,0	bituminöse Tragschicht
Organoleptischer Befund: unauffällig		
Probengefäß: PE-Eimer (5L)		Probenmenge ca. [kg]: 3,0

Bemerkungen:

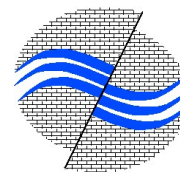


Foto und/oder Lageskizze



Erläuterungen:

Ort/Datum: Harsum, 06.08.2021

Unterschrift: A. Weege

Datum Übergabe Labor: 11.08.2021

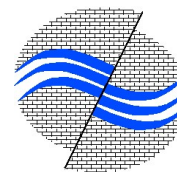
Labor: Agrolab Kiel

Labor-Nummer: 2129506-359627

Untersuchungsumfang: Phenolindex, PAK

Ort/Datum: Sarstedt, 11.08.2021

Unterschrift:



Probenahmeprotokoll:
Bohrkerne Asphalt / Beton / Mauerwerk

Projekt: Ziegeleiweg, Harsum		Datum: 06.08.2021
		Uhrzeit:
Projekt-Nr.: 31534		Sachbearbeiter: H.-J. Diesing
Auftraggeber: Gemeinde Harsum		Probenehmer: A. Weege
Anlass: Deklaration	Subunternehmer: /	

Probenbezeichnung: KRB 4, AK		
Lage Entnahmestelle: siehe Foto		
Material: Asphalt		Probenahmegerät: Hilti DD130
Kernlänge [cm]: 18,0		Kerndurchmesser [mm]: 90
Kernaufbau:	Tiefe [cm]	Beschreibung
	0,0 – 4,0	bituminöse Deckschicht
	4,0 – 18,0	bituminöse Tragschicht
Organoleptischer Befund: unauffällig		
Probengefäß: PE-Eimer (5L)		Probenmenge ca. [kg]: 3,0

Bemerkungen:

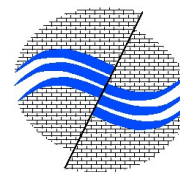


Foto und/oder Lageskizze



Erläuterungen:

Ort/Datum: Harsum, 06.08.2021

Unterschrift: A. Weege

Datum Übergabe Labor: 11.08.2021

Labor: Agrolab Kiel

Labor-Nummer: 2129506-359628

Untersuchungsumfang: Phenolindex, PAK

Ort/Datum: Sarstedt, 11.08.2021

Unterschrift:

Anlage 4

Chemische Analyse

Prüfberichte Boden

PRÜFBERICHT 2129516 - 359706

Auftrag 2129516 Projekt: 31534 - Ziegeleiweg, Harsum
Analysennr. 359706 Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang 20.08.2021
Probenahme 18.08.2021
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung MP 1

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

Analyse in der Gesamtfraction							
Trockensubstanz	%	° 93,9	0,1				
Backenbrecher		°					
Färbung	°)	° braun					
Geruch	°)	° geruchlos					
Konsistenz	°)	° sandig/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	14	1	10	45	45	150
Blei (Pb)	mg/kg	14	5	40	210	210	700
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,16	0,06	0,4	3	3	10
Chrom (Cr)	mg/kg	21	1	30	180	180	600
Kupfer (Cu)	mg/kg	23	2	20	120	120	400
Nickel (Ni)	mg/kg	28	2	15	150	150	500
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,042	0,02	0,1	1,5	1,5	5
Zink (Zn)	mg/kg	66	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	0,11	0,05				
Pyren	mg/kg	0,075	0,05				
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,078	0,05				
Chrysen	mg/kg	0,065	0,05				
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,084	0,05				
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05				
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,069	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				

Datum 26.08.2021
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2129516 - 359706

Kunden-Probenbezeichnung **MP 1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	LAGA 2004	LAGA 2004	LAGA 2004	LAGA 2004
				II.1.2-2,3 Z0 (Sand)	II.1.2-4,5 Z1.1	II.1.2-4,5 Z1.2	II.1.2-4,5 Z2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,055	0,05				
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,636 ^{x)}		3	3 ⁵⁾	3 ⁵⁾	30

Eluat

Eluaterstellung							
Temperatur Eluat	°C	22,9	0				
pH-Wert		9,4	2	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	119	10	250	250	1500	2000
Chlorid (Cl)	mg/l	3,63	1	30	30	50	100
Sulfat (SO ₄)	mg/l	27,0	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 analytischen 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.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 20.08.2021

Ende der Prüfungen: 26.08.2021

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 26.08.2021
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2129516 - 359706

Kunden-Probenbezeichnung **MP 1**

Methodenliste

Feststoff

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 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.) : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz

DIN EN 15936 : 2012-11 : Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

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 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraction Backenbrecher

DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX

sensorisch*): Geruch

visuell*): Färbung Konsistenz

Eluat

DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert

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 ISO 15923-1 : 2014-07 : Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄)

DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

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

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

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

Datum 26.08.2021
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2129516 - 359707

Auftrag 2129516 Projekt: 31534 - Ziegeleiweg, Harsum
Analysennr. 359707 Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang 20.08.2021
Probenahme 18.08.2021
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung MP 2

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

Analyse in der Gesamtfraktion							
Trockensubstanz	%	°	84,6	0,1			
Backenbrecher		°					
Färbung	°)	°	braun				
Geruch	°)	°	erdig				
Konsistenz	°)	°	erdig				
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		5,0	0,1	0,5 4)	1,5	1,5
EOX	mg/kg		<1,0	1	1	3	3
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg		11	1	15	45	45
Blei (Pb)	mg/kg		33	5	70	210	210
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,26	0,06	1	3	3
Chrom (Cr)	mg/kg		21	1	60	180	180
Kupfer (Cu)	mg/kg		31	2	40	120	120
Nickel (Ni)	mg/kg		25	2	50	150	150
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,074	0,02	0,5	1,5	1,5
Zink (Zn)	mg/kg		72	2	150	450	450
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	100	300	300
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		52	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		0,21	0,05			
Anthracen	mg/kg		<0,050	0,05			
Fluoranthren	mg/kg		0,34	0,05			
Pyren	mg/kg		0,27	0,05			
Benzo(a)anthracen	mg/kg		0,18	0,05			
Chrysen	mg/kg		0,20	0,05			
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		0,21	0,05			
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		0,094	0,05			
Benzo(a)pyren	mg/kg		0,16	0,05	0,3	0,9	0,9
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,050	0,05			

Datum 26.08.2021
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2129516 - 359707

Kunden-Probenbezeichnung **MP 2**

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

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.				
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	0,13	0,05				
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,12	0,05				
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	1,91 ^{x)}		3	3 ⁵⁾	3 ⁵⁾	30

Eluat

Eluaterstellung							
Temperatur Eluat	°C	22,8	0				
pH-Wert		9,0	2	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	123	10	250	250	1500	2000
Chlorid (Cl)	mg/l	6,87	1	30	30	50	100
Sulfat (SO ₄)	mg/l	19,2	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.

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 analytischen 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.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 20.08.2021

Ende der Prüfungen: 26.08.2021

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 26.08.2021
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2129516 - 359707

Kunden-Probenbezeichnung **MP 2**

Methodenliste

Feststoff

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 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.) : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz

DIN EN 15936 : 2012-11 : Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

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 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraction Backenbrecher

DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX

sensorisch^{*)}: Geruch

visuell^{*)}: Färbung Konsistenz

Eluat

DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert

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 ISO 15923-1 : 2014-07 : Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄)

DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

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

Anlage 5

Chemische Analyse

Prüfberichte 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 24.08.2021
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2129506 - 359625

Auftrag 2129506 Projekt: 31534 - Ziegeleiweg, Harsum
Analysennr. 359625 Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang 20.08.2021
Probenahme 18.08.2021
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung KRB 1 AK

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					DIN 19747 : 2009-07
Probenhandling Einzelprobe für Mischprobe *)		°			keine Angabe
Trockensubstanz	%	°	98,4	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Naphtalin	mg/kg		2,3 ^{mvj}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg		<0,10 ^{mvj}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg		<0,10 ^{mvj}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg		<0,10 ^{mvj}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg		8,3 ^{mvj}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg		0,16 ^{mvj}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg		2,3 ^{mvj}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg		1,2 ^{mvj}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg		0,61 ^{mvj}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg		0,60 ^{mvj}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		0,22 ^{mvj}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		0,17 ^{mvj}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg		0,13 ^{mvj}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,10 ^{mvj}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg		<0,10 ^{mvj}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg		<0,10 ^{mvj}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg		16,0 ^{xj}		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		22,4	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			10,4	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		268	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l		<0,010	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12

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 24.08.2021
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2129506 - 359625

Kunden-Probenbezeichnung **KRB 1 AK**

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.

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

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

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

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 20.08.2021

Ende der Prüfungen: 24.08.2021

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

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 24.08.2021
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2129506 - 359626

Auftrag 2129506 Projekt: 31534 - Ziegeleiweg, Harsum
Analysennr. 359626 Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang 20.08.2021
Probenahme 18.08.2021
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung KRB 2 AK

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					DIN 19747 : 2009-07
Probenhandling Einzelprobe für Mischprobe *)		°			keine Angabe
Trockensubstanz	%	° 97,2	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Naphtalin	mg/kg	<0,070 ^{m)}	0,07		DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050	0,05		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	<0,20 ^{m)}	0,2		DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<0,15 ^{m)}	0,15		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<0,15 ^{m)}	0,15		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(g,h,i)perylene	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	22,6	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		10,3	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	225	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l	<0,010	0,01		DIN EN ISO 14402 : 1999-12

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 24.08.2021
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2129506 - 359626

Kunden-Probenbezeichnung **KRB 2 AK**

m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

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

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

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

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 20.08.2021

Ende der Prüfungen: 24.08.2021

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

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 24.08.2021
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2129506 - 359627

Auftrag 2129506 Projekt: 31534 - Ziegeleiweg, Harsum
Analysennr. 359627 Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang 20.08.2021
Probenahme 18.08.2021
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung KRB 3 AK

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					DIN 19747 : 2009-07
Probenhandling Einzelprobe für Mischprobe *)		°			keine Angabe
Trockensubstanz	%	° 95,2	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Naphtalin	mg/kg	<0,060 ^{m)}	0,06		DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050	0,05		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	<0,25 ^{m)}	0,25		DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	22,5	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,4	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	950	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l	<0,010	0,01		DIN EN ISO 14402 : 1999-12

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 24.08.2021
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2129506 - 359627

Kunden-Probenbezeichnung

KRB 3 AK

m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

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

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

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

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 20.08.2021

Ende der Prüfungen: 24.08.2021

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

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 24.08.2021
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2129506 - 359628

Auftrag 2129506 Projekt: 31534 - Ziegeleiweg, Harsum
Analysennr. 359628 Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang 20.08.2021
Probenahme 18.08.2021
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung KRB 4 AK

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					DIN 19747 : 2009-07
Probenhandling Einzelprobe für Mischprobe *)		°			keine Angabe
Trockensubstanz	%	°	96,7	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Naphtalin	mg/kg		0,67	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg		0,31	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg		<0,10 ^{m)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg		0,71	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg		0,18	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg		0,11	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg		<0,10 ^{m)}	0,1	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(g,h,i)perylene	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg		<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg		1,98 ^{x)}		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		22,4	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			10,2	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		811	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l		<0,010	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12

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 24.08.2021
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2129506 - 359628

Kunden-Probenbezeichnung **KRB 4 AK**

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

m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

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

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

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

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 20.08.2021

Ende der Prüfungen: 24.08.2021

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

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 24.08.2021
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2129506 - 359629

Auftrag 2129506 Projekt: 31534 - Ziegeleiweg, Harsum
Analysennr. 359629 Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang 20.08.2021
Probenahme 18.08.2021
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung MP Asphalt: KRB 1 AK KRB 2 AK KRB 3 AK KRB 4 AK

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	IFA-AM 7487, 31. Lfg : 2003-10
Massengehalt Asbest WHO-Fasern [%]	%	° <0,008	0,008	IFA-AM 7487, 31. Lfg : 2003-10
Protokoll zur BIA Auswertung		° siehe Anlage		IFA-AM 7487, 31. Lfg : 2003-10

Die parameterspezifischen analytischen 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.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

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.



Datum 24.08.2021
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT 2129506 - 359629

Kunden-Probenbezeichnung

MP Asphalt: KRB 1 AK KRB 2 AK KRB 3 AK KRB 4 AK

Beginn der Prüfungen: 20.08.2021

Ende der Prüfungen: 24.08.2021

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.

J. Köll

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)

Mess- und Ergebnisprotokoll – Anhang

Asbest-Massengehaltsbestimmung nach BIA 0,001

Seite 1 von 6 Seiten

17.05.2021

MF-03344-DE

Analysennummer:

359629

Auswertungsdatum:

24.08.2021

Verfahrens- parameter	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]	0,0104
	Anreicherungsfaktor	1,07
	korrigierte Einwaage	0,011
	Abpipettiertes Teilvolumen [mL]	10

☐ ID1179 (1)

☐ ID1318 (2)

☒ ID1320 (3)

Kürzel

Analyst m/w/d: KG

EDXA-Anhang: nein

Analyse beendet

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

NG = 0,001%

Protokoll maschinell erstellt, ohne Unterschrift gültig

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					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					

Erstellt: Dr. M. Regenberg

Geprüft: A. Heimbrecht

Freigabe: Anna Heller

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH
Betriebsstätte Kiel

QMF (QM-Formblatt)

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

Seite 2 von 6 Seiten

25.02.2021

QMF_504_AAUK_057_03

Analysennummer:

359629

Auswertungsdatum:

24.08.2021

Teilergebnis Chrysotil-Fasern

Fasernr.	Länge [µm]	Breite [µm]	Faser-Einzelvolumen [µm³]	Faser-Einzelmasse [g]	Faserart
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					
57					
58					
59					
60					
61					
62					
63					
64					
65					
66					
67					
68					
69					
70					
71					
72					
73					

Erstellt: Dr. M. Regenberg

Geprüft: A. Heimbrecht

Freigabe: Anna Heller

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

Analysennummer:

359629

Auswertungsdatum:

24.08.2021

Teilergebnis Chrysotil-Fasern

Fasernr.	Länge [µm]	Breite [µm]	Faser-Einzelvolumen [µm³]	Faser-Einzelmasse [g]	Faserart
74					
75					
76					
77					
78					
79					
80					
81					
82					
83					
84					
85					
86					
87					
88					
89					
90					
91					
92					
93					
94					
95					
96					
97					
98					
99					
100					
alle	Fasergesamtmasse gezählt (0,5mm²) [g]				
	Fasergesamtmasse auf gesamten Filter [g]				
	Massengehalt an Chrysotilfasern in der Probe [%]				
WHO	Fasergesamtmasse gezählt (0,5mm²) [g]				
	Fasergesamtmasse auf gesamten Filter [g]				
	Massengehalt an Chrysotilfasern in der Probe [%]				
nicht WHO	Fasergesamtmasse gezählt (0,5mm²) [g]				
	Fasergesamtmasse auf gesamten Filter [g]				
	Massengehalt an Chrysotilfasern in der Probe [%]				

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH
Betriebsstätte Kiel

QMF (QM-Formblatt)

Mess- und Ergebnisprotokoll – Anhang

Asbest-Massengehaltsbestimmung nach BIA 0,001

Seite 4 von 6 Seiten

25.02.2021

QMF_504_AAUK_057_03

Analysennummer:

359629

Auswertungsdatum:

24.08.2021

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					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					

Erstellt: Dr. M. Regenberg

Geprüft: A. Heimbrecht

Freigabe: Anna Heller

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH
Betriebsstätte Kiel

QMF (QM-Formblatt)

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

Seite **5** von 6 Seiten

25.02.2021

QMF_504_AAUK_057_03

Analysennummer:

359629

Auswertungsdatum:

24.08.2021

Teilergebnis Amphibol-Fasern

Fasernr.	Länge [µm]	Breite [µm]	Faser-Einzelvolumen [µm³]	Faser-Einzelmasse [g]	Faserart
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					
57					
58					
59					
60					
61					
62					
63					
64					
65					
66					
67					
68					
69					
70					
71					
72					
73					
74					
75					
76					
77					
78					
79					
80					
81					
82					
83					
84					
85					
86					
87					
88					
89					
90					
91					
92					

Erstellt: Dr. M. Regenberg

Geprüft: A. Heimbrecht

Freigabe: Anna Heller

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH Betriebsstätte Kiel

QMF (QM-Formblatt)

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

Seite 6 von 6 Seiten

25.02.2021

QMF_504_AAUK_057_03

Analysennummer:

359629

Auswertungsdatum:

24.08.2021

Teilergebnis Amphibol-Fasern

Fasernr.	Länge [µm]	Breite [µm]	Faser-Einzelvolumen [µm³]	Faser-Einzelmasse [g]	Faserart
93					
94					
95					
96					
97					
98					
99					
100					
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 [%]				

Analyse Materialprobe : Veraschung und HCl Aufschluss

Probe	359629	Tiegel Nr. :	
		Datum :	
		Bearbeiter :	KG

Initial Einwaage		Kommentar
Einwaage Tiegel	23,3753	
Einwaage Tiegel + Pr.	28,0854	
Einwaage Pr.	4,7101	
Veraschung		
Einwaage Tiegel + Asche	27,7649	
Einwaage Asche ges.	4,3896	
Verlust nach Veraschung	0,3205	
% Org. + Wasser	6,8045264	
HCl Aufschluß		REPORT
Einwaage Filter		Asbest (% in Residue)
Einwaage Filter +Residue		
Einwaage Residue		
Verlust nach Aufschluss		
% Material Solubil in säure		
% Total Residue		
Anreicherungsfaktor	1,0730135	

Erstellt: Dr. M. Regenberg

Geprüft: A. Heimbrecht

Freigabe: Anna Heller