

BAUGRUNDLABOR LÜNEBURG GmbH • Gewerbegebiet 5 • 21397 Vastorf

Entwicklungsgesellschaft der Samtgemeinde Gellersen mbH
Dachtmisser Straße 1
21391 Reppenstedt

Untersuchung der Untergrund- und Grundwasserverhältnisse und gutachterliche Stellungnahme



**Erschließung des B-Plans in 21391 Reppenstedt, Am Sportpark,
Flur 4, Flurstücke 35/7, 39, 40 und 44/10**

Vastorf, 09.05.2025
Projekt Nr. 6267-3 / 2025

Souhail Hasni, M.Sc.

Inhaltsverzeichnis

1	VORGANG UND BAUVORHABEN	3
2	DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN	3
2.1	FELDUNTERSUCHUNGEN.....	3
2.2	PROBENAHME / BODENMECHANISCHE LABORVERSUCHE / UMWELTECHNISCHE UNTERSUCHUNGEN ...	4
3	DER BAUGRUND.....	4
3.1	ALLGEMEINE ÜBERSICHT / GEOLOGIE.....	4
3.2	ERGEBNISSE DER KLEINRAMMBOHRUNGEN	5
4	GRUNDWASSER	6
5	BODENMECHANISCHE KENNZIFFERN	6
6	UMWELTECHNISCHE UNTERSUCHUNGEN	10
6.1	ASPHALT: UNTERSUCHUNGSUMFANG PAK-GEHALT, ASBEST-GEHALT UND PHENOLINDEX.....	10
6.2	BODEN: UNTERSUCHUNGSUMFANG LAGA TR BODEN	11
7	WASSERDURCHLÄSSIGKEIT DER VERSICKERUNGSRELEVANTEN LOCKERGESTEINE	12
8	HINWEISE UND EMPFEHLUNGEN FÜR DIE GEPLANTEN ERSCHLIEßUNGSSTRAßEN	14
9	SCHLUSSBEMERKUNG.....	15

Anlagen

- Anlage 1 Lageplan | Bohrprofile [1 Seite]
- Anlage 2 Untersuchungsbericht Bodenmechanik [7 Seiten]
- Anlage 3 Messprotokolle der durchgeführten Open-End-Tests [4 Seiten]

Anhang

Prüfberichte Nr. 2456975-693861, 2456975-693869, 2456975-693870 und 2456975-693871 (Asphalt)*
2456975-693882 und 2456975-693899 (Boden)*

zzgl. Einwertung der Ergebnisse [38 Seiten]

Probenahmeprotokolle [3 Seite]

(* AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH, Dr.-Hell-Straße 6 in 24107 Kiel)

1 VORGANG UND BAUVORHABEN

Die Entwicklungsgesellschaft der Samtgemeinde Gellersen mbH, mit Sitz in 21391 Reppenstedt, Dachtmisser Straße 1, plant in Zusammenarbeit mit der Niedersächsischen Landgesellschaft mbH, ansässig in 21337 Lüneburg, Wedekindstraße 18, die Erschließung von Gewerbe- und Wohnflächen in 21391 Reppenstedt, Am Sportpark, Flur 4 auf den Flurstücken 35/7, 39, 40 und 44/10.

Unser Unternehmen wurde fernmündlich am 04. März 2025 beauftragt, die relevanten Untergrund- und Grundwasserverhältnisse im Projektgebiet zu untersuchen und in Hinblick auf eine dezentrale Versickerung zu bewerten. Neben der geotechnischen und hydrogeologischen Untersuchung des anstehenden Baugrundes ist auch eine umwelttechnische Untersuchung der befestigten Oberflächen sowie der unterlagernden Böden vorzusehen. Die Ergebnisse sind in Form einer gutachterlichen Stellungnahme darzustellen.

Für die Bearbeitung stand uns projektbezogen folgende Planunterlage zur Verfügung:

- Lageplan mit Bohransatzpunkten ohne Maßstab- und Datumsangabe
- Gutachterliche Stellungnahme 6267 / 2022 der Baugrundlabor Lüneburg GmbH mit Stand vom 27. April 2022
- Altlastentechnische Untersuchung 6267-1 / 2024 der Baugrundlabor Lüneburg GmbH mit Stand vom 31. Juli 2024
- Gutachterliche Stellungnahme 6267-2 / 2024 der Baugrundlabor Lüneburg GmbH mit Stand vom 10. Oktober 2024

2 DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN

2.1 Felduntersuchungen

Am 20. März 2025 wurden von unserem Unternehmen an den vorgegebenen Ansatzpunkten insgesamt siebzehn Kleinrammbohrungen (KRB 21 bis KRB 37) entsprechend DIN EN ISO 22475-1 bis in eine Tiefe von max. 8,0 m unterhalb der Geländeoberfläche (GOF) abgeteuft. Im Bereich der Verkehrsflächen wurden hierzu zunächst 4 Asphaltbohrkerne (BK 21, BK 22, BK 28 und BK 29) entnommen.

Die Ergebnisse der Kleinrammbohrungen werden grafisch entsprechend DIN 4023 in Form von Bohrprofilen in Anlage 1 dargestellt. Die Dokumentation in Form von Schichtenverzeichnissen nach DIN EN ISO 14688-1 | DIN 4022 kann als Ergänzung zu dieser Stellungnahme bei Erfordernis nachgereicht werden.

Weiterhin wurde eine Bestimmung der in-situ Versickerungsfähigkeit der anstehenden Böden mittels vier Open-End-Tests (OET 22, OET 26, OET 31 und OET 35) vorgenommen. Die Ergebnisse werden in Kapitel 7 dargestellt, die Messprotokolle sind dieser Stellungnahme in der Anlage 3 beigefügt.

Nach Abschluss der Felduntersuchungen sind die Bohransatzpunkte von unserem Unternehmen der Höhe nach eingemessen worden. Die Lage und die Höhe der Aufschlusspunkte sind in Anlage 1 unserer

vorliegenden Stellungnahme dargestellt. Die gemessenen Höhen unterliegen einer GPS / GNSS Messungengenauigkeit von $\leq 1,5$ cm. Die angegebenen Höhen beziehen sich auf NHN (Höhenstatus 170).

2.2 Probenahme / Bodenmechanische Laborversuche / umwelttechnische Untersuchungen

Dem Bohrgut der Bohrkernentnahmen und Kleinrammbohrungen wurden gestörte Bodenproben (BP= Becherprobe) für die Durchführung von bodenmechanischen Laborversuchen und Einzelfeststoffproben (EP = Eimerprobe; GP = Glasprobe) für analytische Zwecke entnommen. Im Erdbaulabor wurden an ausgewählten Proben folgende bodenmechanische Laborversuche durchgeführt:

- Bestimmung der Kornverteilung durch Nasssiebung (DIN EN ISO 17892-4)
- Bestimmung der Kornverteilung durch komb. Sieb- und Schlämmanalyse (DIN EN ISO 17892-4)
- Bestimmung des Wassergehalts durch Ofentrocknung (DIN EN ISO 17892-1)
- Bestimmung des organischen Anteils durch Veraschung (DIN EN ISO 18128)

Die Ergebnisse der Laboruntersuchungen sind dieser Stellungnahme in Anlage 2 beigelegt. Bezeichnung und Entnahmetiefe der Proben sind in Anlage 1 festgehalten.

Die entnommenen Asphaltbohrkerne und die Einzelfeststoffproben wurden zur Analyse der AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH in 24107 Kiel, Dr.-Hell-Straße 6 übergeben. Um über die Verwertungsmöglichkeiten des im Zuge der Baumaßnahme anfallenden Asphalts entscheiden zu können, wurden die Asphaltbohrkerne auf den PAK-Gehalt gem. DIN EN 15527 und den Phenolindex gem. DIN 38409-16-1 untersucht. Weiterhin wurde eine Untersuchung hinsichtlich des Asbest-Gehaltes (qualitativ nach der VDI-Richtlinie 3866 (Blatt 5)¹ und quantitativ gem. BIA / IFA-Arbeitsmappe 7487 durchgeführt. Für die anstehenden Böden wurden Untersuchungen gem. LAGA TR Boden, Tab. II 1.2-4 und Tab. II 1.2-5 durchgeführt.

Die Ergebnisse der Analysen sind Kapitel 6 der vorliegenden Stellungnahme zu entnehmen, die Prüfberichte sind dieser Stellungnahme im Anhang beigelegt.

3 DER BAUGRUND

3.1 Allgemeine Übersicht / Geologie

Das Projektgebiet befindet sich im südlichen Bereich der Ortslage Reppenstedt in der gleichnamigen Gemeinde der Samtgemeinde Gellersen im niedersächsischen Landkreis Lüneburg. Im Westen schließt sich die Sportanlage des TuS Reppenstedt an, im Norden folgt nach einem kleineren Gehölz die Lüneburger Landstraße sowie Wohnbebauungen. In südwestlicher Richtung befindet sich ein Waldgebiet, in den

¹ Richtlinie VDI 3866, Blatt 5:2017-06 - Nachweisgrenzen bei der Bestimmung von Asbest in technischen Produkten mit Asbestgehalten < 1% / Stand Juni 2017

übrigen Richtungen befinden sich vornehmlich Ackerflächen sowie vereinzelte Höfe und der Böhmschholzer Weg. Zum Zeitpunkt der Felduntersuchungen wurde das Untersuchungsgebiet vornehmlich als landwirtschaftliche Fläche genutzt.

Bild 1 und Bild 2: Ansichten des Untersuchungsgebiets und der Untersuchungspunkte (li: BK+KRB 22; re: BK+KRB 29)



Nach den uns vorliegenden geologischen Unterlagen ist im Untersuchungsbereich mit glazifluvialen Sedimenten des Saale-Komplexes (Drenthe-Stadium) zu rechnen.

3.2 Ergebnisse der Kleinrammbohrungen

Im Zuge der Felduntersuchung wurden folgende Hauptbodenarten erkundet:

- a) **Mutterboden/Auffüllung**
- b) **Schmelzwassersand und -kies**
- c) **Geschiebelehm**
- d) **Geschiebemergel**
- e) **Beckenschluff**

Die im Plangebiet erkundeten Schichtenabfolgen lassen sich wie folgt beschreiben:

Ab Geländeoberfläche wurde in allen Kleinrammbohrungen zunächst ein/e rd. 0,4 m bis 1,9 m mächtiger/ **Auffüllung/Mutterboden**horizont angetroffen. Darunter wurden in allen Aufschlüssen **Schmelzwassersande- und -kiese** erkundet. In den Aufschlüssen KRB 21, KRB 26, KRB 27, KRB 32 und KRB 35-KRB 37 wurden diese Sande bis zur Bohrendtiefe bei max. 5,0 m u. GOF nicht durchfahren. Während in den Kleinrammbohrungen KRB 23-KRB 25, KRB 29-KRB 31 und KRB 33-KRB 34 die erkundeten Schmelzwassersande und -kiese von einem weichen, weichen bis steifen und steifen **Geschiebelehm** unterlagert werden, welcher in der KRB 30 und KRB 31 einen weichen **Geschiebemergel** überlagert, wurden diese in den KRB 22 und KRB 28 von einem weichen und weichen bis steifen **Beckenschluff** unterlagert. In der KRB 34 wurde ein weicher Beckenschluff in Wechsellagerung mit einem grobkörnigen Schmelzwassersand unterhalb des Geschiebelehms dokumentiert.

Der erkundete detaillierte Baugrundaufbau kann der Anlage 1 unserer vorliegenden Stellungnahme entnommen werden.

4 GRUNDWASSER

Grundwasser wurde zum Zeitpunkt der Felduntersuchungen im März 2025 lediglich in den nördlichen Aufschlüssen KRB 22 und KRB 28 ab einer Tiefe von 2,0 m u. GOF bzw. +36,0 m NHN angetroffen. In den weiteren Aufschlüssen wurde kein Grundwasser festgestellt. Gemäß den hydrogeologischen Karten kann die Oberkante des Grundwassers bei +27,5 m NHN erwartet werden.

Schichten-, Stau- und Grundwasserstände unterliegen witterungsbedingten und jahreszeitlichen Schwankungen. In niederschlagsreichen Wetterperioden sowie nach der Schneeschmelze kann von einem Anstieg des Wasserspiegels sowie dem temporären Vorhandensein von Stauwasserständen ausgegangen werden. Quantitative Aussagen zu den tatsächlich auftretenden Grundwasserspiegelschwankungen können nur nach Langzeitbeobachtungen des Grundwasserspiegels, z.B. durch das Einrichten von Grundwasserbeobachtungspegeln gemacht werden.

Für Berechnungen kann der Bemessungsgrundwasserstand unter Berücksichtigung jahreszeitlicher Fluktuationen auf +28,5 m NHN (10,6 m u. GOF bis 3,2 m u. GOF) festgelegt werden. Im Bereich des nördlichen Böhmschholzer Wegs sind zudem Stauwasserstände bis +37,0 m NHN zu erwarten. Grundsätzlich ist mit Stauwasser bis zur Geländeoberfläche zu rechnen.

5 BODENMECHANISCHE KENNZIFFERN

Anhand der manuellen und visuellen Beurteilung des Bohrgutes im Feld, den Ergebnissen der bodenmechanischen Laborversuche sowie unseren Erfahrungen mit geologisch und bodenmechanisch vergleichbaren Böden können den angetroffenen Hauptbodenarten folgende bodenmechanische Kennziffern zugeschrieben werden.

Da der Mutterboden und die Auffüllung gründungstechnisch ohne Relevanz sind, wird folgend auf die Angabe von bodenmechanischen Kennziffern verzichtet.

a) Mutterboden/Auffüllung

Benennung (DIN EN ISO 14688-1)

Asphalt (befestigte Oberfläche)

Sand-Kies

Sand,

schwach schluffig bis schluffig, humos

Feinsand,

mittelsandig, schwach schluffig,

schwach humos bis humos

Mittelsand,

grobsandig, schwach schluffig bis schluffig,

schwach humos

Schluff,

sandig bis stark sandig, tonig,

schwach humos bis humos

Baustoffreste, Wurzelreste, Ziegelbruch

dunkelgrau, dunkelbraun, braun

OH / [OH] / [SW] / [SE] / [SU] / [SU*]

A 1 / A 1 / A 2 / A 2 / A 2 / A 3

$k_f = 1 \cdot 10^{-4}$ bis $1 \cdot 10^{-7}$ m/s

Auffälligkeiten

Bodenfarbe

Bodengruppe (DIN 18196)

Homogenbereich (VOB Teil C, DIN 18300)

Wasserdurchlässigkeitsbeiwert (Erfahrungswerte)

b) Schmelzwassersand und -kies

Benennung (DIN EN ISO 14688-1)

Sand-Kies,

schwach schluffig bis schluffig

Sand,

schwach schluffig bis stark schluffig,

schwach tonig

Feinsand,

schwach schluffig bis schluffig, schwach kiesig

schwach mittelsandig

Feinsand, Mittelsand,

schwach grobsandig, schwach schluffig

Mittelsand,

schwach (fein)kiesig bis kiesig,

schwach grobsandig bis grobsandig,

schwach feinsandig bis feinsandig,

schwach schluffig bis schluffig

Auffälligkeiten		<i>humose Einschlüsse, vereinz. Kiesel, Schlufflinsen, vereinz. Schlufflagen, am Top Eisenkonkretionen</i>			
Bodenfarbe		braun, grau, rotbraun, graubraun			
Bodengruppe	(DIN 18196)	SW / SE / SU / SU*			
Homogenbereich	(VOB Teil C, DIN 18300)	B 1 / B 1 / B 1 / B 2			
Lagerungsdichte		locker _(lo) bis mitteldicht _(md)			
Wasserdurchlässigkeitsbeiwert (Erfahrungswerte)		$k_f = 1 \cdot 10^{-3}$ bis $1 \cdot 10^{-7}$ m/s			
		SW / SE	SU	SU*	
Wichte, erdfeucht	cal. γ	17,5 _(lo) -18,0 _(md)	18,0 _(lo) -18,5 _(md)	18,5 _(lo) -19,0 _(md)	kN/m ³
Wichte unter Auftrieb	cal. γ'	9,5 _(lo) -10,0 _(md)	10,0 _(lo) -10,5 _(md)	10,5 _(lo) -11,0 _(md)	kN/m ³
Reibungswinkel	cal. φ'	32,0 _(lo) -32,5 _(md)	31,0 _(lo) -31,5 _(md)	30,0 _(lo) -30,5 _(md)	°
Steifemodul	cal. Es	20,0 _(lo) -50,0 _(md)	15,0 _(lo) -32,0 _(md)	12,0 _(lo) -22,0 _(md)	MN/m ²

c) Geschiebelehm

Benennung	(DIN EN ISO 14688-1)	Schluff, schwach sandig bis stark sandig, schwach tonig bis tonig, schwach humos bis humos			
Auffälligkeiten		Eisenkonkretionen, <i>es ist mit größeren Kiesen und Steinen zu rechnen</i>			
Bodenfarbe		braun			
Bodengruppe	(DIN 18196)	ST / TL			
Homogenbereich	(VOB Teil C, DIN 18300)	C / C			
Konsistenz		weich, weich bis steif, steif			
Wasserdurchlässigkeitsbeiwert (Erfahrungswerte)		$k_f = 1 \cdot 10^{-8}$ bis $1 \cdot 10^{-10}$ m/s			
		weich	steif		
Wichte, erdfeucht	cal. γ	20,0	20,5		kN/m ³
Wichte unter Auftrieb	cal. γ'	10,0	10,5		kN/m ³
Reibungswinkel	cal. φ'	27,5	28,0		°
Kohäsion	cal c	0,0-2,0	1,0-3,0		kN/m ²
Steifemodul	cal. Es	8,0	15,0		MN/m ²

d) Geschiebemergel

Benennung	(DIN EN ISO 14688-1)	Schluff, tonig, sandig <i>es ist mit größeren Kiesen und Steinen zu rechnen</i>
Auffälligkeiten		braun
Bodenfarbe		ST / TL
Bodengruppe	(DIN 18196)	D / D
Homogenbereich	(VOB Teil C, DIN 18300)	weich
Konsistenz		$k_f = 1 \cdot 10^{-8}$ bis $1 \cdot 10^{-10}$ m/s

		weich	
Wichte, erdfeucht	cal. γ	20,0	kN/m ³
Wichte unter Auftrieb	cal. γ'	10,0	kN/m ³
Reibungswinkel	cal. φ'	27,5	°
Kohäsion	cal c	0,0-2,0	kN/m ²
Steifemodul	cal. Es	14,0	MN/m ²

e) Beckenschluff

Benennung	(DIN EN ISO 14688-1)	Schluff, schwach tonig bis stark tonig, schwach feinsandig bis stark feinsandig, lokal schwach humos <i>Feinsandeinschlüsse</i>
Auffälligkeiten		dunkelgrau, grau
Bodenfarbe		(OU) / UM / TM
Bodengruppe	(DIN 18196)	(E) / E / E
Homogenbereich	(VOB Teil C, DIN 18300)	weich, weich bis steif
Konsistenz		$k_f = 1 \cdot 10^{-8}$ bis $1 \cdot 10^{-10}$ m/s

		weich	steif	
Wichte, erdfeucht	cal. γ	19,0	20,0	kN/m ³
Wichte unter Auftrieb	cal. γ'	9,0	10,0	kN/m ³
Reibungswinkel	cal. φ'	22,0	24,0	°
Kohäsion	cal c	0,0-2,0	3,0-6,0	kN/m ²
Steifemodul	cal. Es	2,0	7,0	MN/m ²

6 UMWELTECHNISCHE UNTERSUCHUNGEN

6.1 Asphalt: Untersuchungsumfang PAK-Gehalt, Asbest-Gehalt und Phenolindex

Für eine abfallrechtliche Bewertung des im Zuge der Baumaßnahme anfallenden Asphalts wurden die entnommenen Bohrkern durch die AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH auftragsgemäß analysiert. Der Untersuchungsumfang wurde auf den PAK-Gehalt, den Phenolindex und den Asbestgehalt nach VDI (qualitativ) und nach BIA / IFA (quantitativ) festgelegt. In der folgenden Tabelle sind die für die umweltverträgliche Verwertung und für die Arbeitssicherheit relevanten Untersuchungsergebnisse dargestellt:

Proben- bezeichnung	PAK- Gehalt [mg/kg]	Phenol- Index [mg/l]	Asbest (VDI)	Asbestfasern (BIA) [WHO]	Asbestfasern (BIA) [Gesamt]	Abfall- schlüssel gem. AVV
BK 21 / EP 1	2,83	<0,01	nachgewiesen	0,019	0,019	17 03 02
BK 22 / EP 1	0,41	<0,01	nachgewiesen	0,013	0,013	17 03 02
BK 28 / EP 1	0,23	<0,01	nicht nachgewiesen	-	-	17 03 02
BK 29 / EP 1	0,85	<0,01	nachgewiesen	0,017	0,017	17 03 02

Gemäß den vorliegenden Untersuchungsergebnissen weist der entnommene Bohrkern BK 28 aus dem Böhmschholzer Weg (EP 1) kein Asbest, einen Phenolindex unterhalb der Nachweisgrenze und einen PAK-Gehalt von < 25 mg/kg TM auf (Abfallschlüssel 17 03 02). Somit kann der untersuchte Asphalt gemäß der Tabelle 1 der RuVa-StB 01 der **Verwertungsklasse A** zugeordnet werden. Die entnommenen Asphaltbohrkerne aus dem Straßenzug Am Sportpark (**BK 21** und **BK 22**) sowie **BK 29** aus dem Böhmschholzer Weg weisen ebenfalls unauffällige Ergebnisse bei den Parametern PAK und Phenolindex auf. In der qualitativen Asbestanalyse wurde Amphibolasbest in Spuren nachgewiesen, wobei die quantitative Untersuchung die Asbestgehalte mit 0,013 % bis 0,019 % oberhalb der Nachweisgrenze von 0,008 % und Unterhalb des Grenzwerts von 0,1 % ausgibt. Somit resultieren die Verwertungsklasse A und der Abfallschlüssel 17 03 02. Es ist darauf hinzuweisen, dass es sich hierbei um Einzeluntersuchungen handelt und mögliche Abweichungen in der Fläche nicht bewertet werden können.

Die Ergebnisse der Analytik sind unserem Unternehmen in Form von Prüfberichten mit den Prüfberichtsnummern 2456975-693861, 2456975-693869, 2456975-693870 und 2456975-693871 mit Datum vom 11. April 2025 zugegangen und unseres vorliegenden Gutachtens mit den zugehörigen Probenahmeprotokollen im Anhang beigefügt.

6.2 Boden: Untersuchungsumfang LAGA TR Boden

Für eine abfallrechtliche Bewertung des Bodens wurden dem Bohrgut der Kleinrammbohrungen in Anlehnung an die Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft für Abfall (LAGA) Einzelfeststoffproben entnommen. Die Untersuchung erfolgte in Form von Mischfeststoffproben (**MP 1a** und **MP 2**) durch AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH. Das Untersuchungsprogramm wurde im Hinblick auf eine ggf. vorhandene Bodenverunreinigung und somit auf eine eventuelle Wiederverwertung bzw. Entsorgung des Bodenmaterials gem. LAGA, Tabelle II 1.2-2,3 und Tabelle II 1.2-4,5 festgelegt. Eine separate Untersuchung der Tragschicht des seitlichen Wegs Zum Sportplatz (KRB 22) war aufgrund von Glasbruch der Proben nicht möglich.

Die untersuchten Mischfeststoffproben setzen sich wie folgt zusammen:

MP 1a (Tragschicht Zum Sportplatz): KRB 21 / GP1

MP 2 (Tragschicht Böhmsholzer Weg): KRB 28 / GP 1 + KRB 29 / GP 1

Die Zuordnungswerte geben Empfehlungen für maximale Schadstoffkonzentrationen bei der Verwertung anfallenden Bodenaushubs. Verkürzt dargestellt ist dabei die Wiederverwertung bei einer Unterschreitung

- des Z 0-Wertes i.d.R. uneingeschränkt möglich
- des Z 0*-Wertes zur Verfüllung von Abgrabungen unterhalb der durchwurzeltten Bodenschicht möglich
- des Z 1.1-Wertes unter hydrogeologisch ungünstigen Voraussetzungen möglich
- des Z 1.2-Wertes unter hydrogeologisch günstigen Voraussetzungen möglich
- des Z 2-Wertes unter definierten Sicherungsmaßnahmen erlaubt.

Die Zuordnungswerte Z 2 stellen die Obergrenze für den Einbau von Böden mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen dar. Böden mit Schadstoffgehalten oberhalb der Z 2-Werte können ohne Behandlung nicht verwertet werden. In diesem Fall muss der Aushub fachgerecht entsorgt werden.

Nach den Analyseergebnissen können die untersuchten Mischfeststoffproben den folgenden Einbauklassen zugeordnet werden:

MP 1a (Tragschicht Zum Sportplatz): **Einbauklasse Z 1.2** (Abfallschlüssel: **17 05 04**)
Ausschlaggebender Parameter: TOC, Blei, Chrom, Kupfer, Zink (Feststoff), pH-Wert, Sulfat (Eluat)

MP 2 (Tragschicht Böhmsholzer Weg): **Einbauklasse Z 0** (Abfallschlüssel: **17 05 04**)
Ausschlaggebender Parameter: -

Die Gegenüberstellung der Analyseergebnisse mit den Zuordnungswerten der LAGA TR Boden ergibt, dass das Bodenmaterial der Mischfeststoffprobe **MP 2** als **Z 0** einzustufen ist und somit uneingeschränkt wiederverwertet werden kann. Das Bodenmaterial der **MP 1** kann gemäß der vorliegenden Analyse der Einbauklasse **Z 1.2** zugeordnet werden. Ursächlich sind dafür neben dem erhöhten organischen Gehalt der

humosen Auffüllung erhöhte Blei-, Chrom-, Kupfer- und Zink-Gehalte im Feststoff sowie der pH-Wert und Sulfat im Eluat. Die erhöhten Schwermetall-Gehalte sind vermutlich auf Fremdbestandteile in Form von Baustoffresten zurückzuführen.

Bei organoleptischen Auffälligkeiten sind grundsätzlich eine Separation und eine ergänzende Deklarationsanalyse zu empfehlen. Die Ergebnisse der Analytik sind unserem Unternehmen in Form von Prüfberichten mit den Prüfberichts-nummern 2456975-693882 und 2456975-693899 mit Datum vom 11. April 2025 zugegangen und unseres vorliegenden Gutachtens zusammen mit der Einwertung der Ergebnisse und dem Probenahmeprotokoll im Anhang beigefügt.

7 WASSERDURCHLÄSSIGKEIT DER VERSICKERUNGSRELEVANTEN LOCKERGESTEINE

Nach den Ergebnissen der Kleinrammbohrungen sind Mutterböden/Auffüllungen der Bodengruppen OH, [OH], [SW], [SE], [SU] und [SU*] mit unterlagernden Schmelzwassersanden und -kiesen der Bodengruppen SW, SE, SU und SU*, Geschiebeböden (Bodengruppen ST und TL) sowie Beckenschluff der Bodengruppen UM/TM zu erwarten.

Gemäß Arbeitsblatt DWA-A 138-1 (2024) "Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser – Teil 1: Planung, Bau, Betrieb", 5.3.1 liegt der entwässerungstechnisch relevante Bereich für eine Versickerung von Niederschlagswasser bei einem k -Wert zwischen $1 \cdot 10^{-3}$ m/s und $1 \cdot 10^{-6}$ m/s. Bei einem Mindestabstand zwischen der Sohle der Versickerungsanlage und dem mittleren höchsten Grundwasserstand von 1,0 m ist gem. 5.2.1 DWA-A 138-1 im Regelfall keine weitere Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde erforderlich. Weiterhin ist für den versickerungstechnisch relevanten Bereich nachzuweisen, dass keine umweltchemischen Belastungen vorliegen.

In unserem Erdbaulabor wurde für elf Proben die Kornzusammensetzung durch Nasssiebung bzw. Sieb- und Schlämmanalyse gemäß DIN EN ISO 17892-4 bestimmt und der Wasserdurchlässigkeitsbeiwert rechnerisch nach HAZEN bzw. KAUBISCH wie folgt ermittelt:

KRB 22 / BP 2 (Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig)	k -Wert = $1,8 \cdot 10^{-4}$ m/s
KRB 22 / BP 3 (Sand, Kies, schwach schluffig)	k -Wert = $1,1 \cdot 10^{-4}$ m/s
KRB 24 / BP 2 (Sand, schluffig)	k -Wert = $1,6 \cdot 10^{-6}$ m/s
KRB 26 / BP 3 (Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig)	k -Wert = $1,8 \cdot 10^{-4}$ m/s
KRB 27 / BP 2 (Sand, schluffig, schwach tonig)	k -Wert = $7,8 \cdot 10^{-7}$ m/s
KRB 28 / BP 1 (Feinsand, Mittelsand, schwach grobsandig, schwach schluffig)	k -Wert = $6,3 \cdot 10^{-5}$ m/s
KRB 29 / BP 2 (Mittelsand, grobsandig, schwach schluffig, schwach feinsandig, schwach feinkiesig)	k -Wert = $6,2 \cdot 10^{-5}$ m/s
KRB 31 / BP 2 (Mittelsand, grobsandig, schwach feinsandig)	k -Wert = $6,2 \cdot 10^{-5}$ m/s
KRB 35 / BP 2 (Sand, schluffig)	k -Wert = $1,7 \cdot 10^{-7}$ m/s
KRB 36 / BP 2 (Mittelsand, schwach grobsandig, schwach feinsandig)	k -Wert = $3,0 \cdot 10^{-4}$ m/s
KRB 37 / BP 2 (Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, schwach schluffig)	k -Wert = -

Die sich aus den Kornverteilungen ergebenden k-Werte sind für den Erhalt der bemessungsrelevanten Infiltrationsrate k_i nach dem DWA- Regelwerk, Arbeitsblatt A 138-1 (2024), 5.3.3.6 mit den Faktoren f_{Methode} und f_{Ort} zu multiplizieren. Für die durchgeführten Nasssiebungen und Sieb- und Schämmanalysen ist gem. Tabelle 11, DWA 138-1 f_{Methode} 0,1 anzuwenden. f_{Ort} kann auf Grund der durchgeführten Aufschlüsse und der Homogenität der erkundeten Böden gem. Tabelle 10 mit 0,8 angesetzt werden, so dass sich ein Korrekturfaktor f_K von 0,08 ergibt. Daraus resultieren folgende k_i -Werte:

KRB 22 / BP 2 (Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig)	k-Wert = $1,4 \cdot 10^{-5}$ m/s
KRB 22 / BP 3 (Sand, Kies, schwach schluffig)	k-Wert = $8,8 \cdot 10^{-6}$ m/s
KRB 24 / BP 2 (Sand, schluffig)	k-Wert = $1,3 \cdot 10^{-7}$ m/s
KRB 26 / BP 3 (Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig)	k-Wert = $1,4 \cdot 10^{-5}$ m/s
KRB 27 / BP 2 (Sand, schluffig, schwach tonig)	k-Wert = $6,2 \cdot 10^{-8}$ m/s
KRB 28 / BP 1 (Feinsand, Mittelsand, schwach grobsandig, schwach schluffig)	k-Wert = $5,0 \cdot 10^{-6}$ m/s
KRB 29 / BP 2 (Mittelsand, grobsandig, schwach schluffig, schwach feinsandig, schwach feinkiesig)	k-Wert = $5,0 \cdot 10^{-6}$ m/s
KRB 31 / BP 2 (Mittelsand, grobsandig, schwach feinsandig)	k-Wert = $5,0 \cdot 10^{-6}$ m/s
KRB 35 / BP 2 (Sand, schluffig)	k-Wert = $1,4 \cdot 10^{-8}$ m/s
KRB 36 / BP 2 (Mittelsand, schwach grobsandig, schwach feinsandig)	k-Wert = $2,4 \cdot 10^{-5}$ m/s
KRB 37 / BP 2 (Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, schwach schluffig)	k-Wert = -

Ergänzend wurden im Nahbereich der Kleinrammbohrungen KRB 22, KRB 26, KRB 31 und KRB 35 das in-situ Infiltrationsvermögen mittels Open-End-Tests ermittelt. In einer max. Messtiefe von 0,9 m u. GOF wurden dabei folgende bemessungsrelevante Infiltrationsraten ermittelt:

OET 22 (Mittelsand, schwach grobsandig, schwach feinsandig)	$k_i = 3,8 \cdot 10^{-5}$ m/s
OET 26 (Mittelsand, schwach grobsandig, schwach feinsandig)	$k_i = 1,1 \cdot 10^{-4}$ m/s
OET 31 (Feinsand, mittelsandig)	$k_i = 5,4 \cdot 10^{-4}$ m/s
OET 35 (Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig bis schluffig)	$k_i = 4,1 \cdot 10^{-5}$ m/s

Die erkundeten humosen Auffüllungen und der Mutterboden ohne umwelttechnische Belastungen sind als Abdeckschicht im Bereich von Versickerungsanlagen geeignet. Die weiteren Auffüllungen der Bodengruppen [SE], [SU] und [SU*] sind aufgrund der enthaltenen Fremdbestandteile für eine Versickerung ungeeignet. Die Schmelzwassersande und -kiese der Bodengruppen SW, SE und SU können unter Berücksichtigung der Ergebnisse der bodenmechanischen Laborversuche sowie der Open-End-Tests als wasserdurchlässig und somit als für eine Versickerung geeignet bezeichnet werden. Bei zunehmenden feinkörnigen Bestandteilen in den Sanden nimmt die Wasserdurchlässigkeit ab, sodass die Sande der Bodengruppe SU* sowie die Geschiebelehme und Beckenschluffe als schwach durchlässig bezeichnet werden können. Eine Versickerung gem. DWA-A 138-1 ist in diesen Böden nicht möglich.

Grundsätzlich liegt der im Open-End-Test ermittelte Wasserdurchlässigkeitswert oberhalb der Ergebnisse aus den Kornverteilungen. Ursächlich hierfür ist die Verteilung der Kornfraktionen in der Gesamtheit.

Während in den Kornverteilung infolge der Probenbearbeitung eine homogene Verteilung der Körner angenommen wird, kann der Baugrund über Feldversuche in seiner Gesamtheit betrachtet werden.

Aus gutachterlicher Sicht ist eine Versickerung gem. DWA-A 138-1 vorrangig im Bereich der Aufschlüsse KRB 22, KRB 26, KRB 29, KRB 31 und KRB 35 möglich. Als mögliche Versickerungsanlagen sind oberflächennahe Systeme aus Mulden und Rigole sowie als Kombination anzuführen. Aus dem Verkehrsbereich anfallendes Niederschlagswasser ist zunächst über einen Mutterbodenhorizont vorzureinigen. Im Zuge der Bauausführung sind daher ein besonderes Augenmerk auf die flächige Beschaffenheit der Sande im versickerungstechnisch relevanten Bereich zu legen und ggf. ein zusätzlicher Bodenaustausch vorzusehen.

Wir weisen darauf hin, dass jegliche Eingriffe in das Grundwasser genehmigungsbedürftig sind.

8 HINWEISE UND EMPFEHLUNGEN FÜR DIE GEPLANTEN ERSCHLIEßUNGSSTRAßEN

Die im Plangebiet oberflächennah anstehenden Auffüllungen sowie der Mutterboden können den Frostempfindlichkeitsklassen F 1 bis F 3 zugeordnet werden. Die darunter anstehenden Schmelzwassersande sind ebenfalls in Abhängigkeit des Feinkornanteils als gering bis stark frostempfindlich einzustufen (F 1-F 3). Die erkundeten Geschiebeböden sowie der Beckenschluff können der Frostempfindlichkeitsklasse F 3 zugeordnet werden. Für Böden der Frostempfindlichkeitsklasse F 1 kann gem. RStO 12, Kapitel 3.2 die Frostschutzschicht entfallen, wenn die Mächtigkeit über 1,3 m beträgt und die geforderten Verdichtungsanforderungen erfüllt werden. Diese Mächtigkeit wird im Projektgebiet nur punktuell erreicht, sodass aufgrund der anstehenden Böden der Frostempfindlichkeitsklasse F 2 und F 3 der Fahrbahnaufbau entsprechend RStO 12, Tafel 1 bis Tafel 4 (F 3) zu dimensionieren ist. Alternativ kann ein anteiliger Bodenaustausch entlang der Erschließungsstraßen erfolgen. Die Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus für Fahrbahnen beträgt bei einem Boden der Klasse F 3 und der Belastungsklasse Bk 1,0 gem. Kapitel 3.2 der RStO 12 mindestens 0,6 m. Für Abstellflächen sind zusätzlich die Ausführungsvarianten und Anforderungen der FLL² zu berücksichtigen. Entsprechend der örtlichen Verhältnisse resultieren die folgenden Mehr- oder Minderdicken nach Tabelle 7.

- Frosteinwirkung -Zone II- (+ 5 cm)
- keine besonderen Klimaeinflüsse- (± 0 cm)
- Grund- oder Schichtenwasser dauernd oder zeitweise höher als 1,5 m unter Planum- (+5 cm)
- Geländehöhe bis Damm $\leq 2,0$ m- (± 0 cm)
- Entwässerung der Fahrbahn über Mulden, Gräben bzw. Böschungen- (± 0 cm)

² Richtlinien für Planung, Bau und Instandhaltung von begrünbaren Flächenbefestigungen der Forschungsgesellschaft Landwirtschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V.. Ausgabe 2018

Daraus ergibt sich eine erforderliche Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus von 0,70 m für die Erschließungsstraßen.

Grundsätzlich sind die anstehenden Mutterböden und die humosen Auffüllungen vollständig auszutauschen. Wenn in den Aushubsohlen aufgeweichte oder humose Böden anstehen, so sind diese ergänzend auszutauschen. Ein ggf. erforderlicher Füllboden der Bodengruppen SW oder SE ist grobkörnig (Feinkornanteil < 5 %), gut verdichtungsfähig und fachgerecht einzubauen. Bei der Verdichtung des Ersatzbodens ist auf die Wirtiefe der verwendeten Geräte zu achten, um dynamische Einwirkungen in die unterlagernden Böden der Bodengruppe SU*, ST, TL, UM und TM mit Aufweichungspotential zu vermeiden. Wenn die Verdichtungsanforderungen nicht erreicht werden, so sind ergänzende Maßnahmen (hydraulische Verfestigung, Bindemittel, Geogitter, etc.) vorzusehen.

9 SCHLUSSBEMERKUNG

Die vorliegende Stellungnahme bezieht sich auf den zum Zeitpunkt der Niederschrift vorliegenden Planungsstand. Nachträgliche Änderungen des Planungsstandes sind mit dem Gutachter abzustimmen. Gegebenenfalls sind weitere Aufschlüsse erforderlich, um die bisherigen geotechnischen Angaben und Empfehlungen dem aktuellen Planungsstand bzw. der Ausführungsplanung gegenüber bestätigen oder anpassen zu können.

Bei den von unserem Unternehmen durchgeführten Untersuchungen handelt es sich um punktförmige Aufschlüsse, weshalb Abweichungen im flächenhaften Anschnitt nicht auszuschließen sind. Die beschriebenen Baugrundverhältnisse sind im Zuge einer Bauausführung zu prüfen. Bei Abweichungen ist das weitere Vorgehen mit unserem Unternehmen abzustimmen.

Nicht auf dem Grundstück verbleibender Bodenaushub ist abfallrechtlich nach der Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) zu beproben, zu analysieren und zu deklarieren.

Für die vorgenannten Leistungen sowie für weitere Beratungen steht Ihnen unser Büro gerne zur Verfügung.

BAUGRUNDLABOR LÜNEBURG GmbH

Vastorf, 09.05.2025

i.A. 

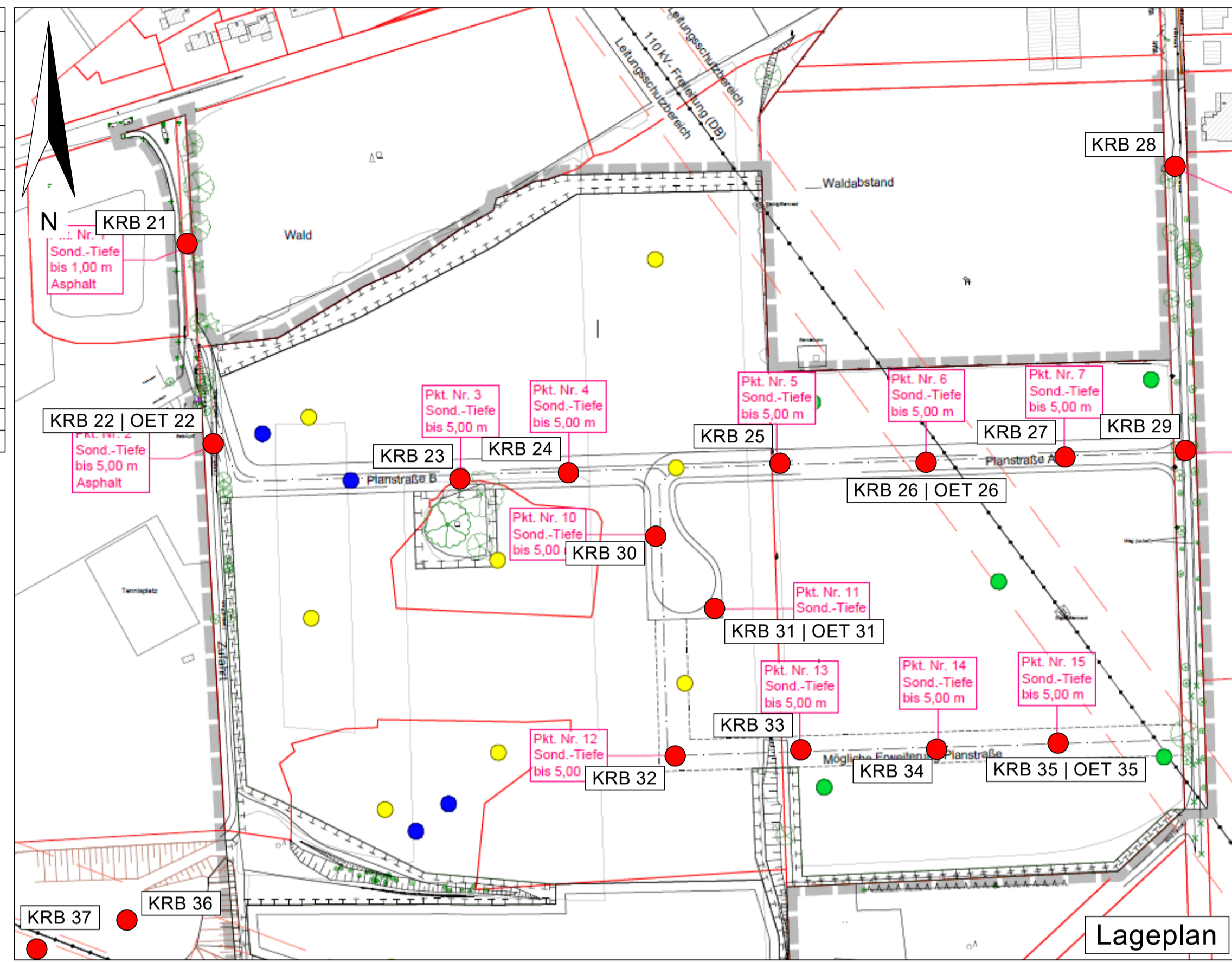
i.A. Souhail Hasni, M.Sc.

**BAUGRUND
LABOR**  **LÜNEBURG
GmbH**
Gewerbegebiet 5 · 21397 Vastorf
Tel. 04137 / 81 33 02
Fax 04137 / 80 89 02

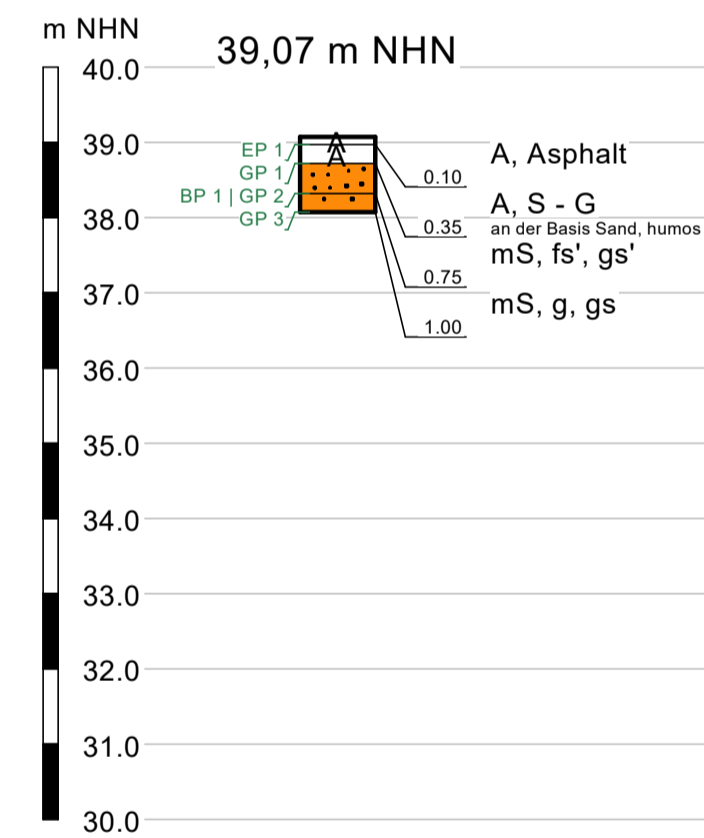

INGENIEURKAMMER NIEDERSACHSEN
B. Sc.
DANIEL FISCHER
200951
FREIWILLIGES MITGLIED

i.V. Daniel Fischer, B.Sc.

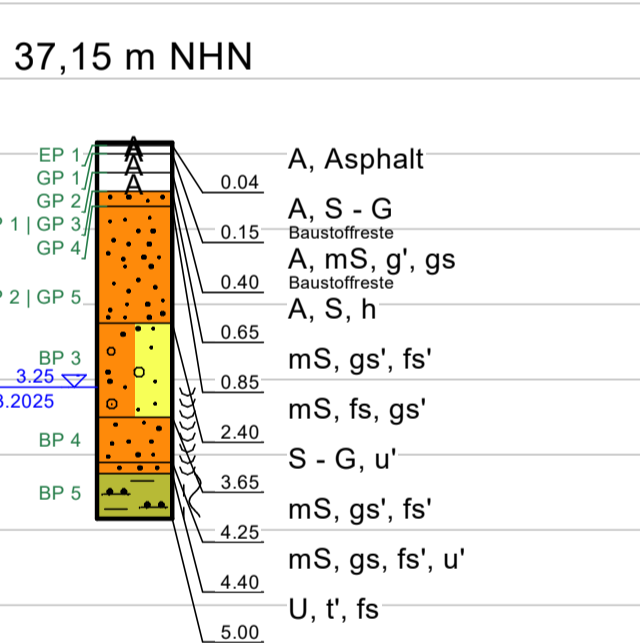
Koordinaten und Höhen			
Punkt (Höhenstatus 170)	Rechtswert [UTM32-B]	Hochwert [-]	Höhe in m NHN [m]
KRB 21	32589579.404	5900170.067	39.068
KRB 22 OET 22	32589592.062	5900068.151	37.154
KRB 23	32589722.489	5900051.410	36.414
KRB 24	32589779.811	5900052.838	36.517
KRB 25	32589886.724	5900056.617	37.453
KRB 26 OET 26	32589961.367	5900058.699	38.062
KRB 27	32590033.738	5900061.348	37.439
KRB 28	32590090.252	5900210.275	37.978
KRB 29	32590094.709	5900062.747	37.140
KRB 30	32589824.213	5900021.580	36.369
KRB 31 OET 31	32589853.029	5899982.012	37.015
KRB 32	32589832.877	5899907.035	37.653
KRB 33	32589896.448	5899907.722	37.616
KRB 34	32589967.604	5899910.824	37.263
KRB 35 OET 35	32590029.232	5899912.384	36.791
KRB 36	32589550.023	5899824.680	31.716
KRB 37	32589507.305	5899788.630	32.185



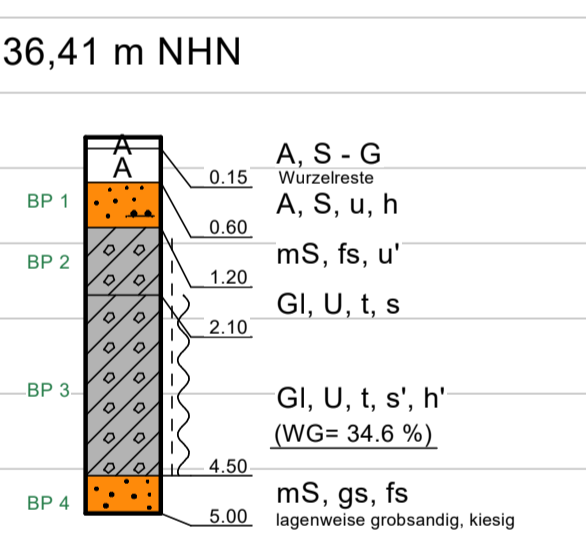
KRB 21



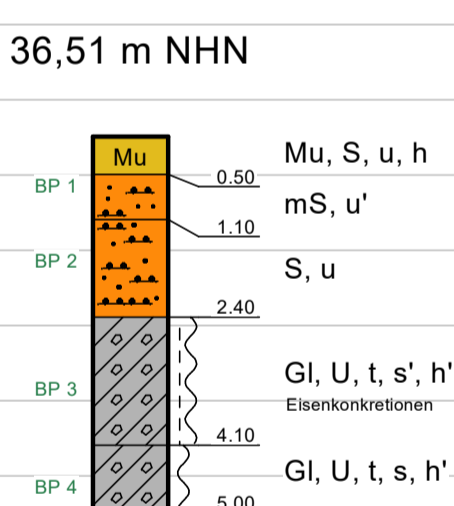
KRB 22



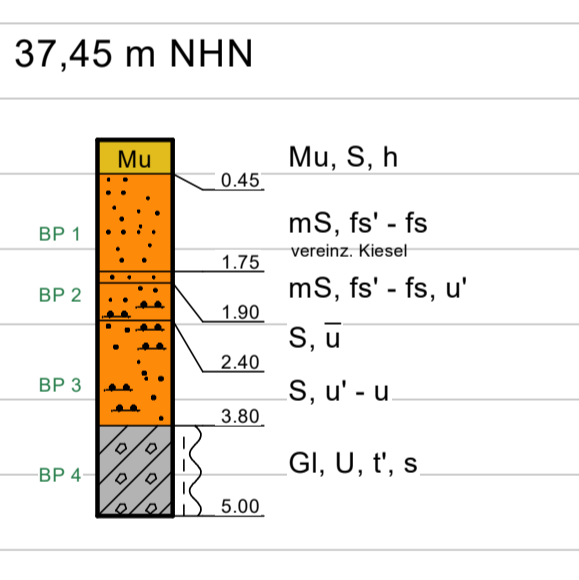
KRB 23



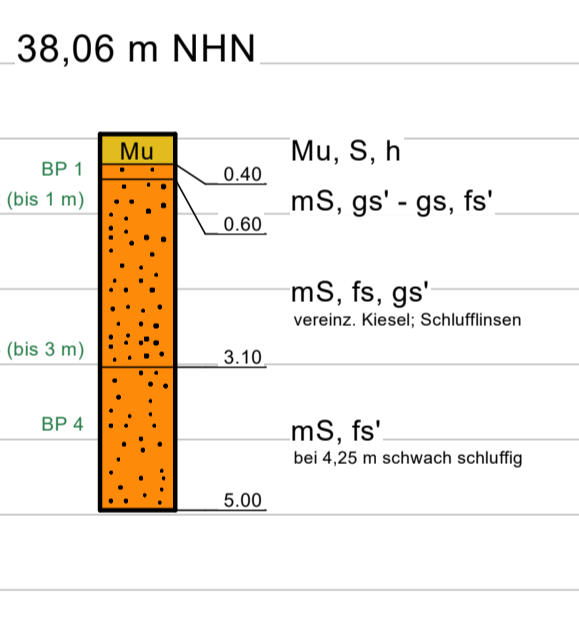
KRB 24



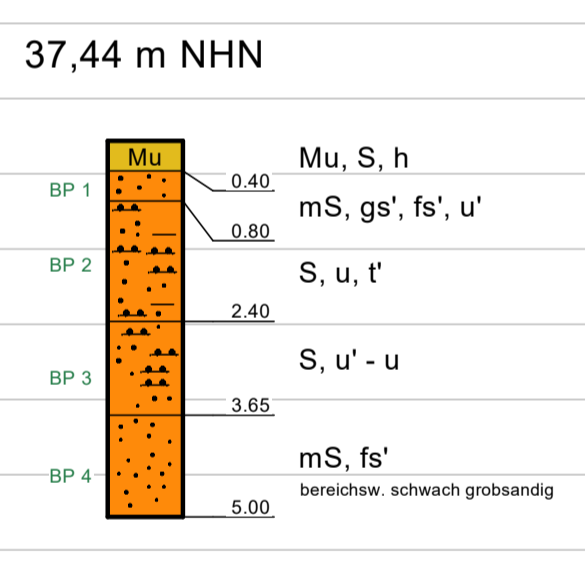
KRB 25



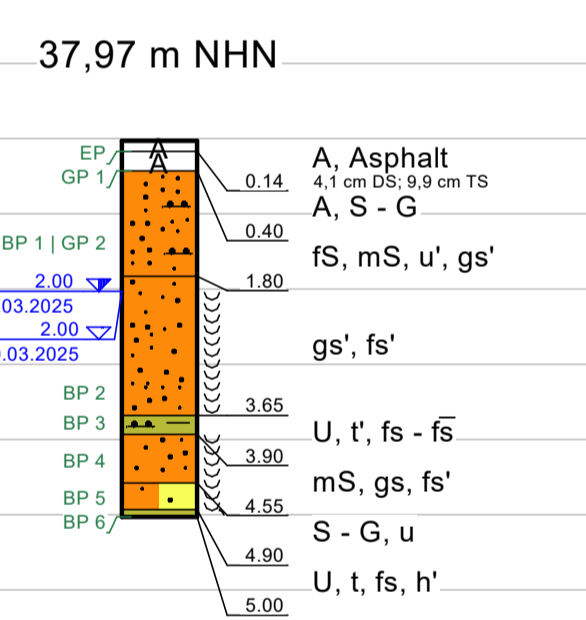
KRB 26



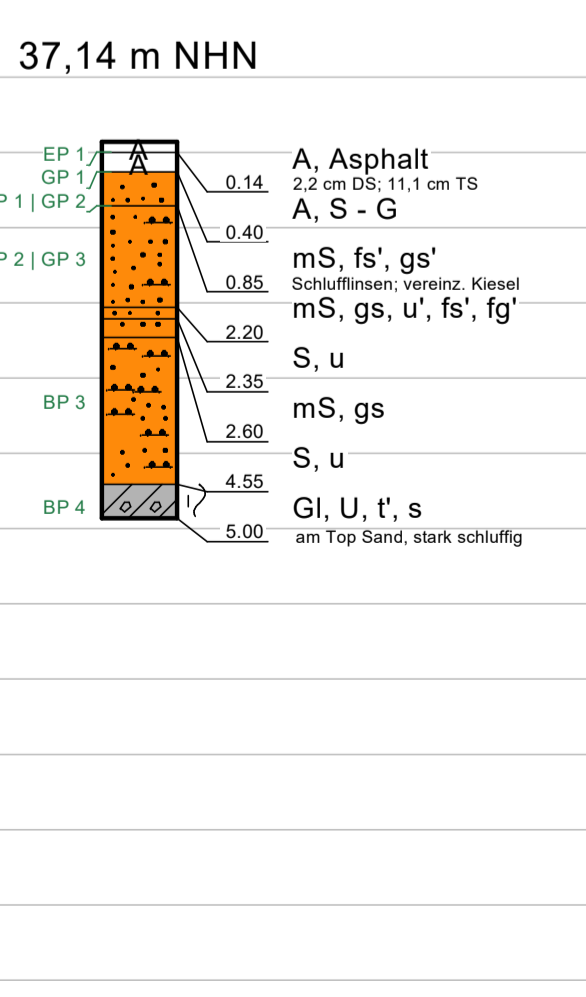
KRB 27



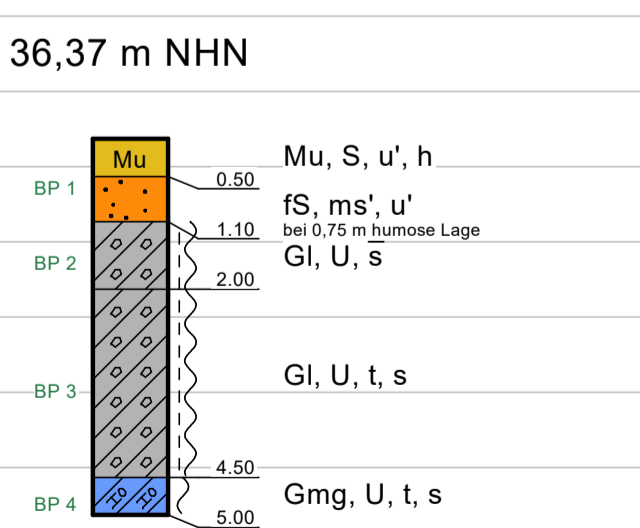
KRB 28



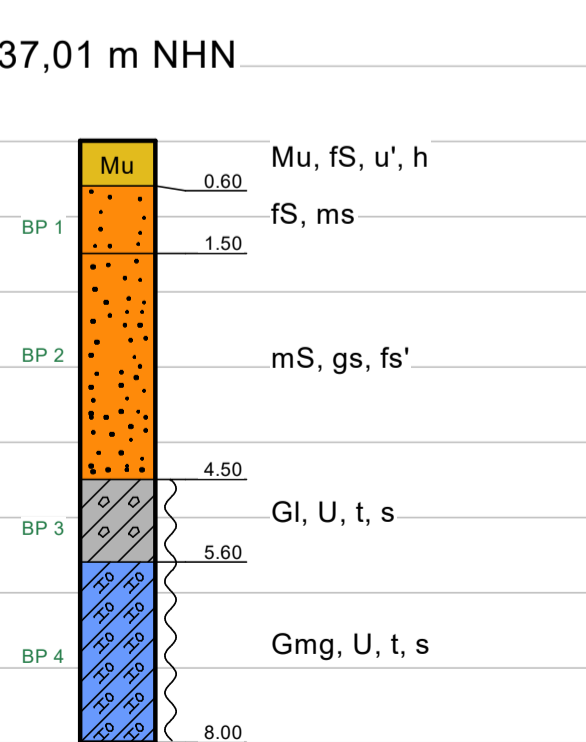
KRB 29



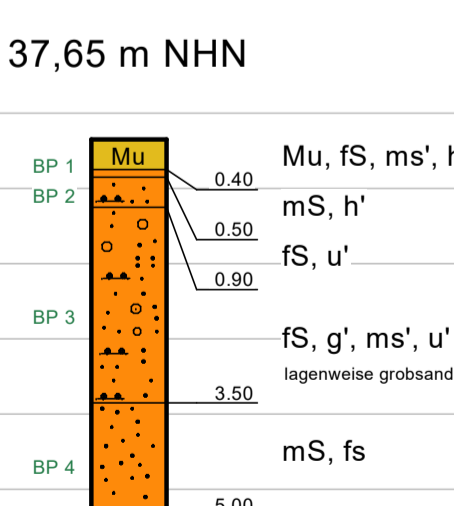
KRB 30



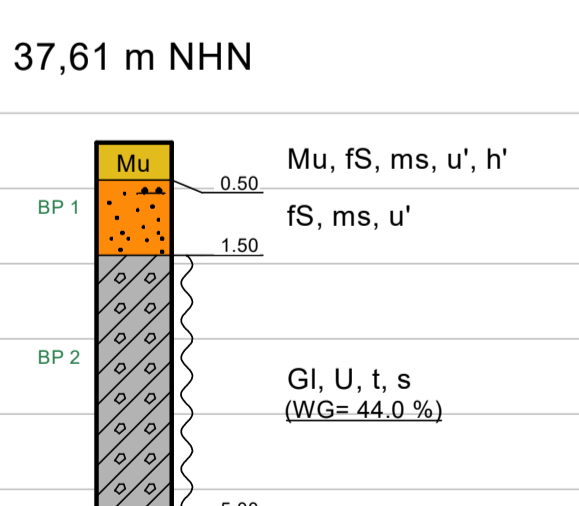
KRB 31



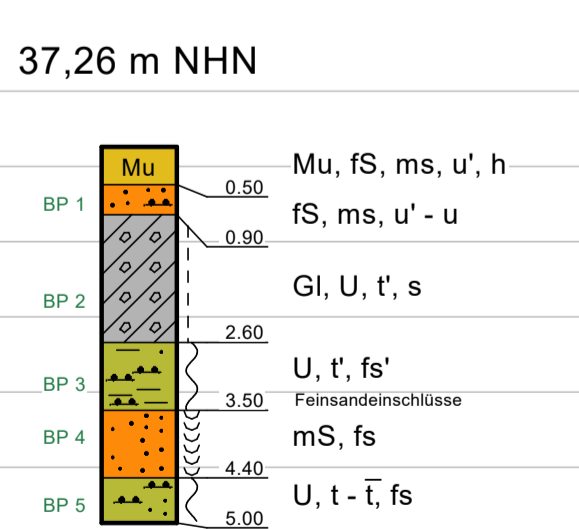
KRB 32



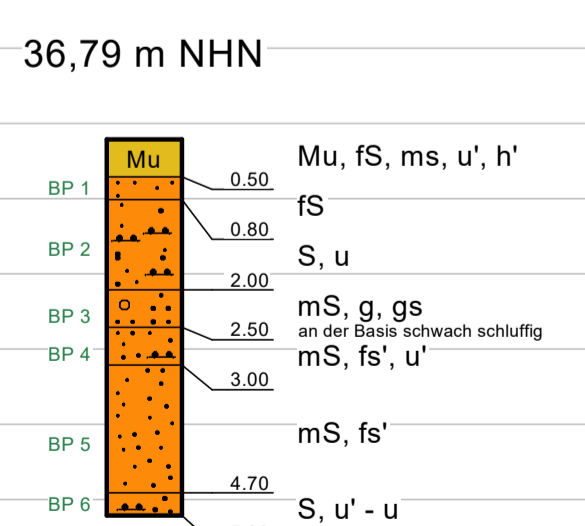
KRB 33



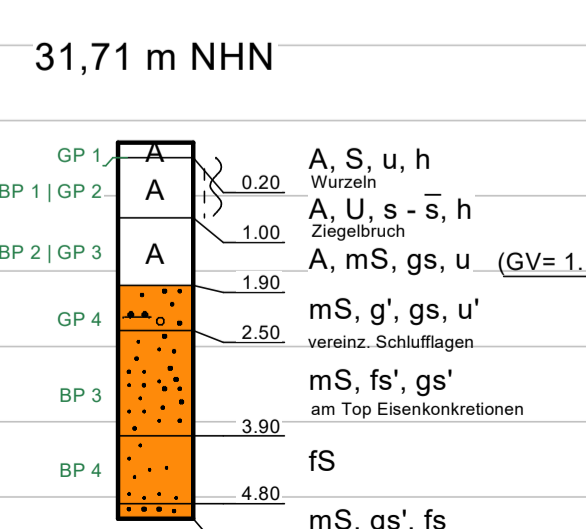
KRB 34



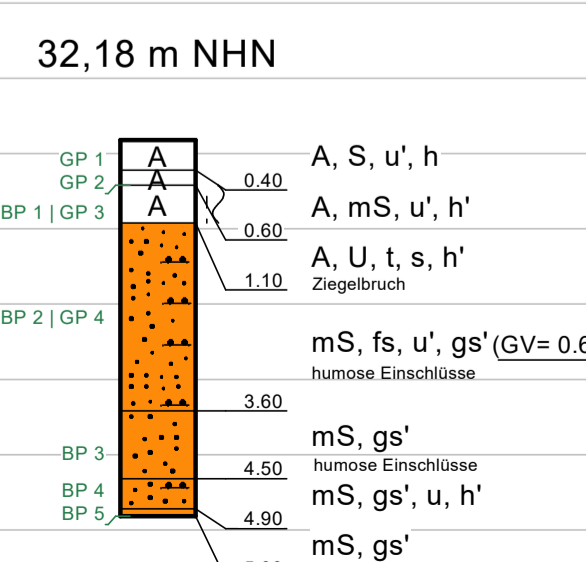
KRB 35



KRB 36



KRB 37



OET = Open-End-Test
 KRB = Kleinrammbohrung
 BP = Becherprobe
 GP = Glasprobe
 EP = Eimerprobe

Legende

steif		Geschiebemergel (Gmg)		Sand (S)
weich - steif		Geschiebelehm (Gl)		Schluff (U)
weich		Auffüllung (A)		schluffig (u)
nass		Mutterboden (Mu)		tonig (t)
		humos (h)		
		kiesig (g)		
		grobsandig (gs)		
		Mittelsand (mS)		
		Feinsand (fS)		
		feinsandig (fs)		

Legende GW

1.00 m → Bohrende
 20.03.2025
 1.00 m → angebohrt
 20.03.2025

Auftraggeber
Entwicklungsgesellschaft der Samtgemeinde Gellersen mbH
 Dachtmisser Straße 1
 21391 Reppenstedt

BAUGRUND LABOR LÜNEBURG
 Gewerbegebiet 5
 21397 Vastorf
 Tel. (04137) - 813 302
 Fax (04137) - 808 902
 info@baugrund-lueenburg.de
 www.baugrund-lueenburg.de

6267-3 - BV:
 Erschließung des B-Plans in 21391 Reppenstedt,
 Am Sportpark, Flur 4, Flurstücke 35/7, 39, 40 und 44/10

Lageplan | Bohrprofile

Maßstab d. Höhe (Bohrprofile)	Datum	Anlage 1
1:100	25.03.2025	
Blattgröße	gepr. JS	Zeichnungs-Nr.
1033 x 540 mm	gepr. DF / SH	6267-3_NU_Sportplatz_Reppenstedt_bsp

Untersuchungsbericht für bodenmechanische Laborversuche

Auftraggeber: Entwicklungsgesellschaft der Samtgemeinde Gellersen mbH

Projektnummer: 6267-3 / 2025

Anlage: 2

Projektbezeichnung: Erschließung des B-Plans in 21391 Reppenstedt, Am Sportpark,
Flur 4, Flurstücke 35/7, 39, 40 und 44/10

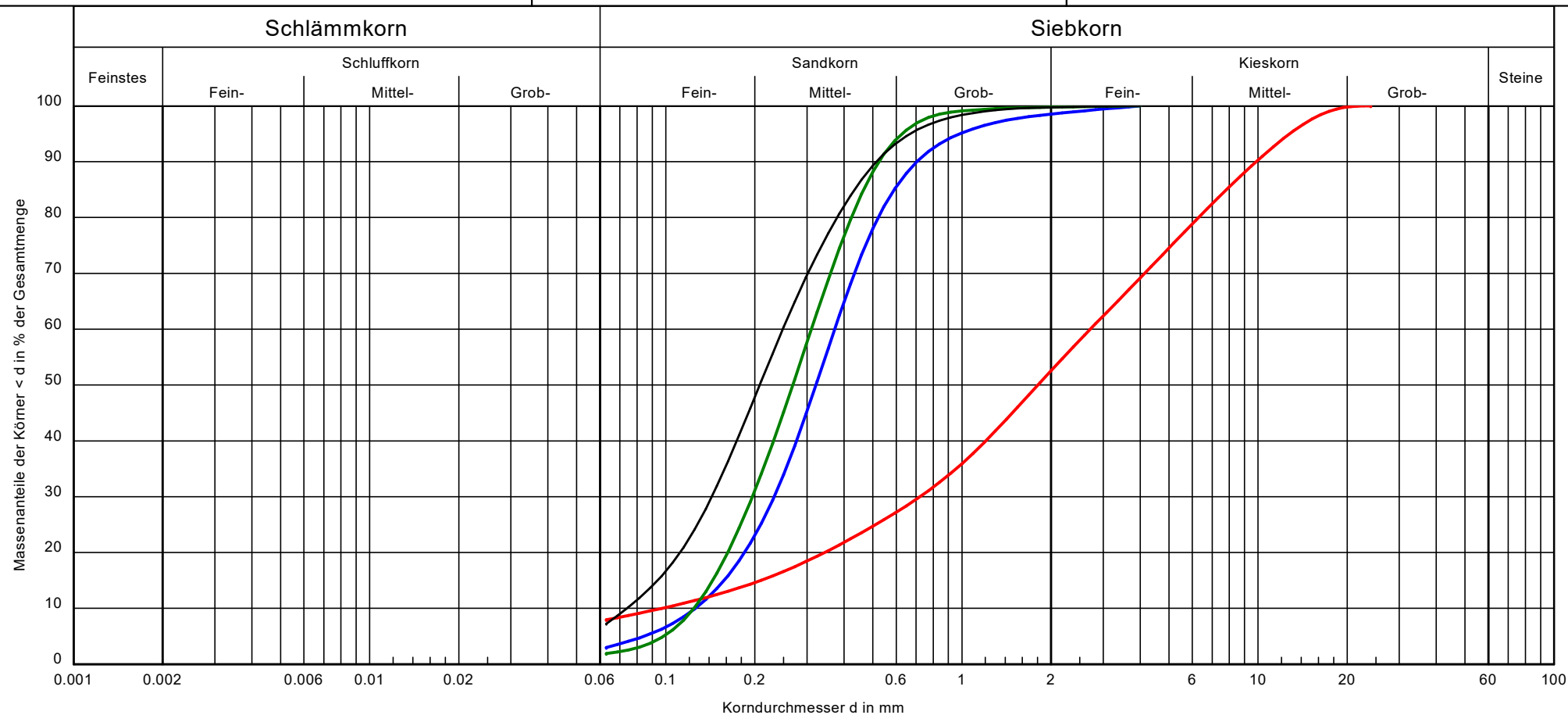
Probenahmedatum: 20.03.2025

Probengefäße: PE-Becher

Untersuchungsumfang: Kornzusammensetzung durch Nasssiebung
DIN EN ISO 17892-4
Kornzusammensetzung durch kombinierte Sieb-Schlämmanalyse
DIN EN ISO 17892-4
Wassergehalt
DIN EN ISO 17892-1
Glühverlust
DIN 18128

Körnungslinien

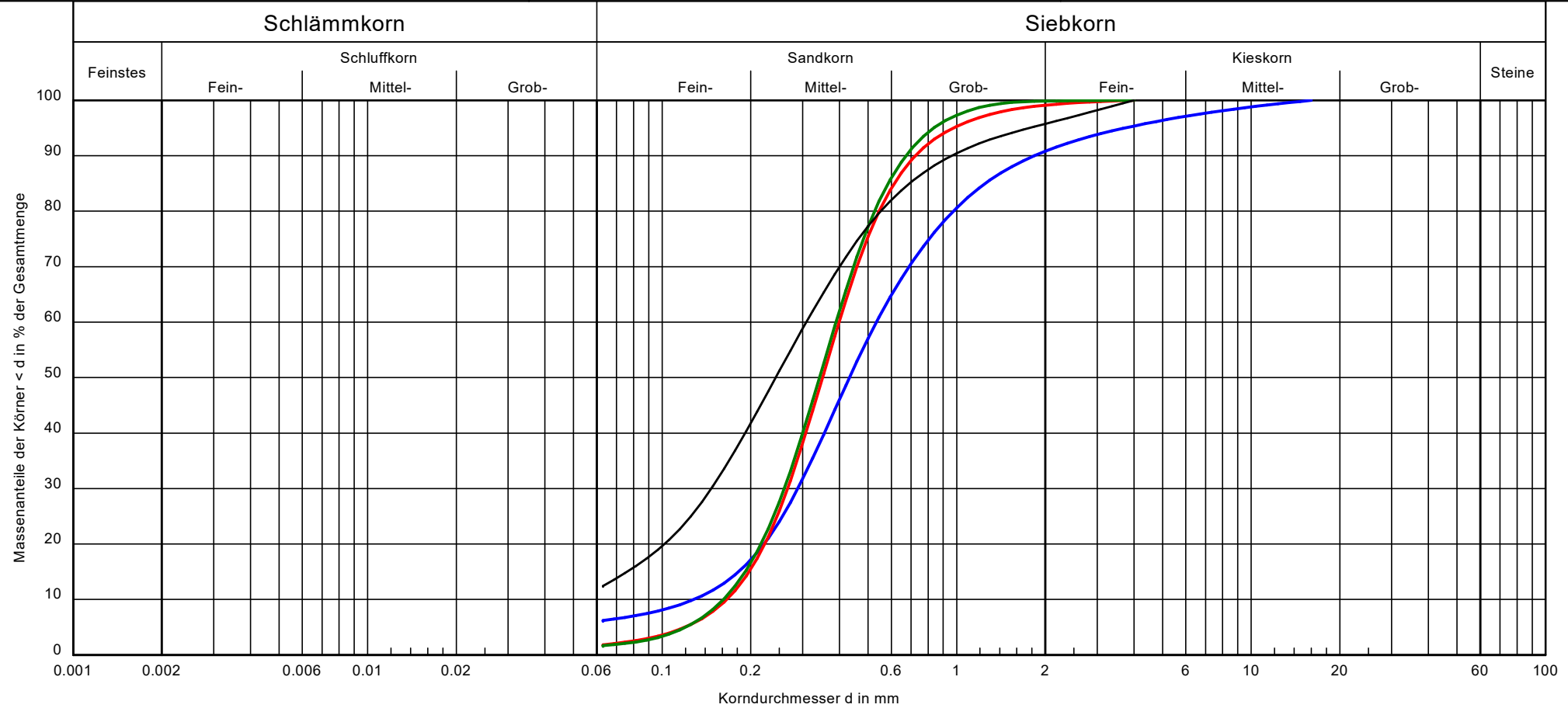
6267-3 - Erschließung des B-Plans in 21391 Reppenstedt,
Am Sportpark, Flur 4, Flurstücke 35/7, 39, 40 und 44/10



Entnahmestelle:	KRB 22	KRB 22	KRB 26	KRB 28
Bezeichnung:	BP 2	BP 3	BP 3	BP 1
Bodenart:	mS, fs, gs'	S, G, u'	mS, fs, gs'	fS, mS, u', gs'
Bodengruppe:	SE	GU	SE	SU
U/Cc:	3.0/1.2	28.0/2.0	2.5/1.0	3.4/1.1
Frostsicherheit:	F1	F2	F1	F1
k [m/s] (Hazen):	$1.8 \cdot 10^{-4}$	$1.1 \cdot 10^{-4}$	$1.8 \cdot 10^{-4}$	$6.3 \cdot 10^{-5}$
T/U/S/G [%]:	- /3.0/95.5/1.5	- /7.9/44.6/47.4	- /1.9/97.9/0.2	- /7.2/92.5/0.3

Bemerkungen:

Bearbeiter: JS



Entnahmestelle:	KRB 29	KRB 31	KRB 36	KRB 37
Bezeichnung:	BP 2	BP 2	BP 3	BP 2
Bodenart:	mS, gs, u', fs', fg'	mS, gs, fs'	mS, fs', gs'	mS, fs, u', gs'
Bodengruppe:	SU	SE	SE	SU
U/Cc:	4.2/1.2	2.4/1.1	2.4/1.1	-/-
Frostsicherheit:	F1	F1	F1	F2
k [m/s] (Hazen):	$1.9 \cdot 10^{-4}$	$3.2 \cdot 10^{-4}$	$3.0 \cdot 10^{-4}$	-
T/U/S/G [%]:	- /6.2/84.6/9.2	- /1.8/97.3/0.9	- /1.7/98.1/0.2	- /12.4/83.3/4.3

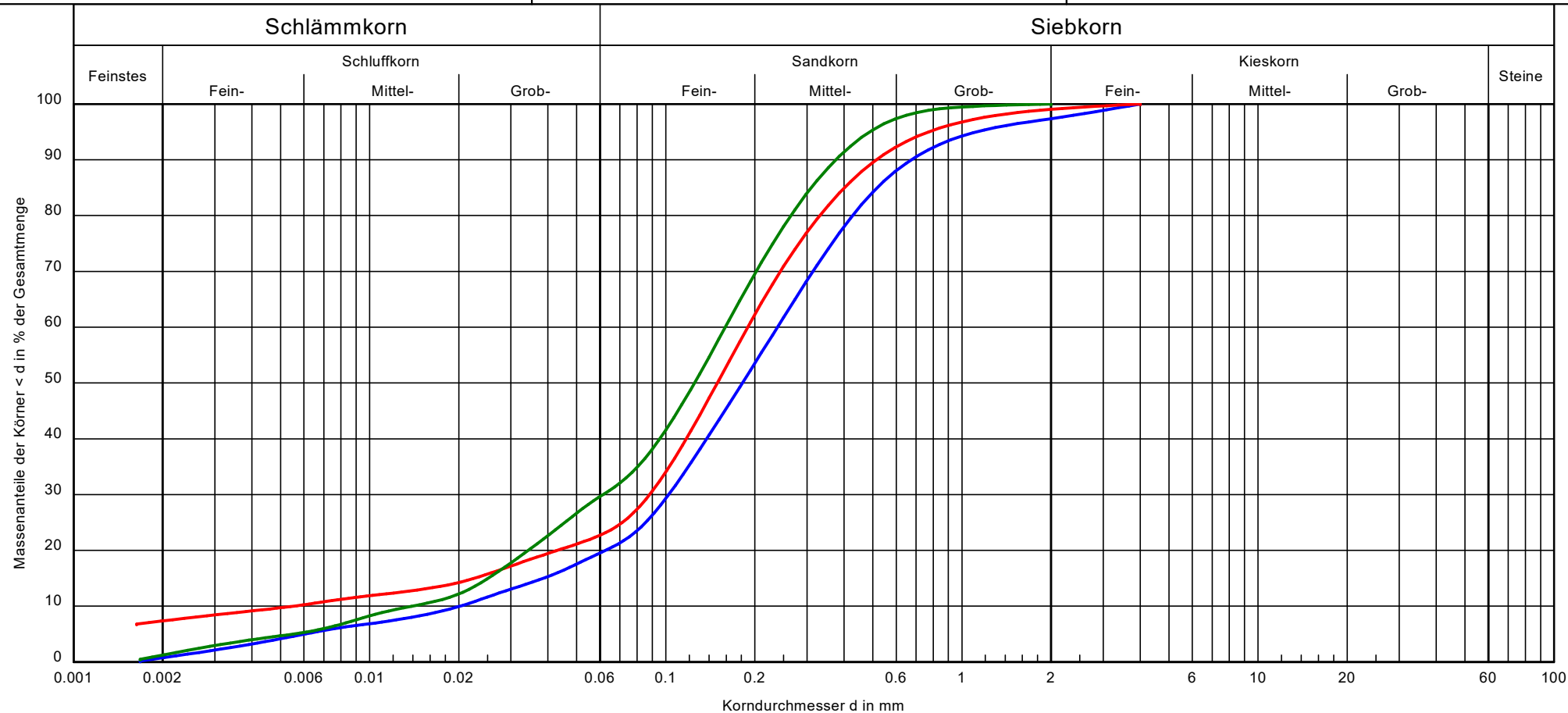
Bemerkungen:

Körnungslinien

6267-3 - Erschließung des B-Plans in 21391 Reppenstedt,
Am Sportpark, Flur 4, Flurstücke 35/7, 39, 40 und 44/10

Auftraggeber: Entwicklungsgesellschaft der Samtgemeinde Gellersen mbH
Probe erhalten am: 20.03.2025
Art der Entnahme: gestört (BP)

Bearbeiter: JS



Entnahmestelle:	KRB 24	KRB 27	KRB 35
Bezeichnung:	BP 2	BP 2	BP 2
Bodenart:	S, u	S, u, t'	S, u
Bodengruppe:	SU*	SU*	SU*
U/Cc:	11.8/2.2	34.3/7.4	11.4/1.7
Frostsicherheit:	F3	F3	F3
k [m/s] (Kaubisch):	$1.6 \cdot 10^{-6}$	$7.8 \cdot 10^{-7}$	$1.7 \cdot 10^{-7}$
T/U/S/G [%]:	0.7/19.3/77.3/2.6	7.4/15.9/75.8/1.0	1.2/29.1/69.6/-

Bemerkungen:

Wassergehalt nach DIN EN ISO 17892-1

6267-3 - Erschließung des B-Plans in 21391 Reppenstedt,
Am Sportpark, Flur 4, Flurstücke 35/7, 39, 40 und 44/10

Bearbeiter: JS

Datum: 31.03.2025

Entnahmestelle: s. Probenbezeichnung

Art der Entnahme: gestört (BP)

Proben entnommen am: 20.03.2025

Probenbezeichnung:	KRB 23 BP 3	KRB 33 BP 2
Tiefe:	2,10 - 4,50 m	1,50 - 5,00 m
Feucht Probe + Behälter [g]:	189.89	162.15
Trockene Probe + Behälter [g]:	164.34	140.37
Behälter [g]:	90.55	90.91
Porenwasser [g]:	25.55	21.78
Trockene Probe [g]:	73.79	49.46
Wassergehalt [%]:	34.63	44.04

Glühverlust nach DIN 18 128

6267-3 - Erschließung des B-Plans in 21391 Reppenstedt,

Am Sportpark, Flur 4, Flurstücke 35/7, 39, 40 und 44/10

Bearbeiter: JS

Datum: 01.04.2025

Prüfungsnummer: GV 01

Entnahmestelle: KRB 36 / BP 2

Tiefe: 1,00 - 1,90 m

Bodenart: Sand

Probe erhalten am: 20.03.2025

Probenbezeichnung	KRB 36 / BP 2: V1	KRB 36 / BP 2: V2	KRB 36 / BP 2: V3
Ungelühte Probe + Behälter [g]	38.56	37.30	35.09
Gegelühte Probe + Behälter [g]	38.30	37.08	34.88
Behälter [g]	16.89	16.54	16.43
Massenverlust [g]	0.26	0.22	0.21
Trockenmasse vor Glühen [g]	21.67	20.76	18.66
Glühverlust [-]	1.20	1.06	1.13
Mittelwert [-]	1.13		

Glühverlust nach DIN 18 128

6267-3 - Erschließung des B-Plans in 21391 Reppenstedt,

Am Sportpark, Flur 4, Flurstücke 35/7, 39, 40 und 44/10

Bearbeiter: JS

Datum: 01.04.2025

Prüfungsnummer: GV 02

Entnahmestelle: KRB 37 / BP 2

Tiefe: 1,10 - 3,60 m

Bodenart: Sand

Probe erhalten am: 20.03.2025

Probenbezeichnung	KRB 37 / BP 2: V1	KRB 37 / BP 2: V2	KRB 37 / BP 2: V3
Ungelühte Probe + Behälter [g]	38.58	37.70	39.85
Gegelühte Probe + Behälter [g]	38.45	37.57	39.71
Behälter [g]	17.13	17.50	16.97
Massenverlust [g]	0.13	0.13	0.14
Trockenmasse vor Glühen [g]	21.45	20.20	22.88
Glühverlust [-]	0.61	0.64	0.61
Mittelwert [-]	0.62		

Open-End-Test

Projektnummer: 6267-3 / 2025
Projekt: Erschließung des B-Plans in 21391 Reppenstedt, Am Sportpark,
 Flur 4, Flurstücke 35/7, 39, 40 und 44/10

Datum: 01.04.2025
Versuchsnummer: OET 22
Station: KRB 22
Gesamtdauer: 30 min
Flächennutzung: Wiese
Bodenart: Mittelsand, schwach grobsandig, schwach feinsandig
Bodenfeuchtigkeit: erdfeucht
Meßtiefe: 0,50 m

Meßprotokoll und Auswertung

Meßintervall Nr.	Uhrzeit	Meßdauer	versickerte Wasser- menge	Wasserstand im Meßrohr H	Infiltrations- rate Q
	min	min	cm ³	cm	cm ³ /min
0	10:40	0	0	5	0
1	10:41	1	20	5	20
2	10:42	1	31	5	31
3	10:43	1	41	5	41
4	10:44	1	31	5	31
5	10:45	1	31	5	31
6	10:46	1	10	5	10
7	10:47	1	10	5	10
8	10:48	1	133	5	133
9	10:49	1	20	5	20
10	10:50	1	31	5	31
11	10:55	5	122	5	24
12	11:00	5	41	5	8
13	11:05	5	122	5	24
14	11:10	5	112	5	22
maßgebende Infiltrationsrate: 22 cm ³ /min					
k-Wert: 5,23*10 ⁻⁵		f _{Methode} : 0,8		f _{Ort} : 0,9	
f _K : 0,72					
Bemessungswasserdurchlässigkeitsbeiwert*)= k*f_K			3,77*10 ⁻⁵		

*) vgl. DWA-A 138-1; Anhang B, Tabelle B.1

Radius des Meßrohrs: r = 2,6 cm

Berechnung: $k_f = Q / (5,5 \times r \times H \times 6000)$

Open-End-Test

Projektnummer: 6267-3 / 2025
Projekt: Erschließung des B-Plans in 21391 Reppenstedt, Am Sportpark,
 Flur 4, Flurstücke 35/7, 39, 40 und 44/10

Datum: 01.04.2025
Versuchsnummer: OET 26
Station: KRB 26
Gesamtdauer: 30 min
Flächennutzung: Wiese
Bodenart: Mittelsand, schwach grobsandig, schwach feinsandig
Bodenfeuchtigkeit: erdfeucht
Meßtiefe: 0,50 m

Meßprotokoll und Auswertung

Meßintervall Nr.	Uhrzeit	Meßdauer	versickerte Wasser- menge	Wasserstand im Meßrohr H	Infiltrations- rate Q
	min	min	cm ³	cm	cm ³ /min
0	11:30	0	0	5	0
1	11:31	1	112	5	112
2	11:32	1	92	5	92
3	11:33	1	102	5	102
4	11:34	1	92	5	92
5	11:35	1	71	5	71
6	11:36	1	92	5	92
7	11:37	1	82	5	82
8	11:38	1	82	5	82
9	11:39	1	92	5	92
10	11:40	1	82	5	82
11	11:45	5	398	5	80
12	11:50	5	367	5	73
13	11:55	5	306	5	61
14	12:00	5	316	5	63
maßgebende Infiltrationsrate: 63 cm ³ /min					
k-Wert: 1,47*10 ⁻⁴		f _{Methode} : 0,8		f _{Ort} : 0,9	
f _K : 0,72					
Bemessungswasserdurchlässigkeitsbeiwert*)= k*f_K			1,06*10 ⁻⁴		

*) vgl. DWA-A 138-1; Anhang B, Tabelle B.1

Radius des Meßrohrs: r = 2,6 cm

Berechnung: $k_f = Q / (5,5 \times r \times H \times 6000)$

Open-End-Test

Projektnummer: 6267-3 / 2025
Projekt: Erschließung des B-Plans in 21391 Reppenstedt, Am Sportpark,
 Flur 4, Flurstücke 35/7, 39, 40 und 44/10

Datum: 01.04.2025
Versuchsnummer: OET 31
Station: KRB 31
Gesamtdauer: 30 min
Flächennutzung: Wiese
Bodenart: Feinsand, mittelsandig
Bodenfeuchtigkeit: erdfeucht
Meßtiefe: 0,90 m

Meßprotokoll und Auswertung

Meßintervall Nr.	Uhrzeit	Meßdauer	versickerte Wasser- menge	Wasserstand im Meßrohr H	Infiltrations- rate Q
	min	min	cm ³	cm	cm ³ /min
0	12:20	0	0	5	0
1	12:21	1	408	5	408
2	12:22	1	367	5	367
3	12:23	1	347	5	347
4	12:24	1	377	5	377
5	12:25	1	326	5	326
6	12:26	1	326	5	326
7	12:27	1	347	5	347
8	12:28	1	367	5	367
9	12:29	1	306	5	306
10	12:30	1	357	5	357
11	12:35	5	1530	5	306
12	12:40	5	1540	5	308
13	12:45	5	1847	5	369
14	12:50	5	1622	5	324
maßgebende Infiltrationsrate: 324 cm ³ /min					
k-Wert: 7,56*10 ⁻⁴		f _{Methode} : 0,8		f _{Ort} : 0,9	
f _K : 0,72					
Bemessungswasserdurchlässigkeitsbeiwert*)= k*f_K 5,44*10 ⁻⁴					

*) vgl. DWA-A 138-1; Anhang B, Tabelle B.1

Radius des Meßrohrs: r = 2,6 cm

Berechnung: $k_f = Q / (5,5 \times r \times H \times 6000)$

Open-End-Test

Projektnummer: 6267-3 / 2025
Projekt: Erschließung des B-Plans in 21391 Reppenstedt, Am Sportpark,
 Flur 4, Flurstücke 35/7, 39, 40 und 44/10

Datum: 01.04.2025
Versuchsnummer: OET 35
Station: KRB 35
Gesamtdauer: 30 min
Flächennutzung: Wiese
Bodenart: Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig bis schluffig
Bodenfeuchtigkeit: erdfeucht
Meßtiefe: 0,90 m

Meßprotokoll und Auswertung

Meßintervall Nr.	Uhrzeit	Meßdauer	versickerte Wasser- menge	Wasserstand im Meßrohr H	Infiltrations- rate Q
	min	min	cm ³	cm	cm ³ /min
0	13:10	0	0	5	0
1	13:11	1	51	5	51
2	13:12	1	51	5	51
3	13:13	1	51	5	51
4	13:14	1	41	5	41
5	13:15	1	31	5	31
6	13:16	1	153	5	153
7	13:17	1	163	5	163
8	13:18	1	92	5	92
9	13:19	1	82	5	82
10	13:20	1	41	5	41
11	13:25	5	31	5	6
12	13:30	5	82	5	16
13	13:35	5	51	5	10
14	13:40	5	122	5	24
maßgebende Infiltrationsrate: 24 cm ³ /min					
k-Wert: 5,71*10 ⁻⁵		f _{Methode} : 0,8		f _{Ort} : 0,9	
f _K : 0,72					
Bemessungswasserdurchlässigkeitsbeiwert*)= k*f_K 4,11*10 ⁻⁵					

*) vgl. DWA-A 138-1; Anhang B, Tabelle B.1

Radius des Meßrohrs: r = 2,6 cm

Berechnung: $k_f = Q / (5,5 \times r \times H \times 6000)$

Untersuchungsbericht für umwelttechnische Laborversuche

Auftraggeber:	Entwicklungsgesellschaft der Samtgemeinde Gellersen mbH
Projektnummer:	6267-3 / 2025
Projektbezeichnung:	Erschließung des B-Plans in 21391 Reppenstedt, Am Sportpark, Flur 4, Flurstücke 35/7, 39, 40 und 44/10
Anhang:	Laborergebnisse der AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH Dr.-Hell-Straße 6, 24107 Kiel
Probenahmedatum:	20.03.2025
Prüfberichte Nr.:	2456975-693861, 2456975-693869, 2456975-693870 und 2456975-693871 (Asphalt) 2456975-693882 und 2456975-693899 (Boden)
Untersuchungsumfang:	PAK, Phenolindex, Asbest qual. gem. VDI u. quan. gem. BIA / IFA (Asphalt) LAGA TR Boden (Boden)
Dokumentation:	Einwertungen und Probenahmeprotokolle

Einwertung nach TR Boden (2004) Laga M20 Anh. II Tab. 1.2-2/3/4/5

**BAUGRUND
LABOR**

LÜNEBURG

Projekt:	Erschl- B-Plan Reppenstedt	Projekt-Nr.:	6267-3 / 2025
Probenummer:	MP 1a	Labornummer:	2456975-693882
Bodenart:	Sand	natürlicher Boden:	nein

Feststoff			Zuordnungswerte				
Parameter	Dimension	Messwerte	Z0	Z0* ¹⁾	Z1.1	Z1.2	Z2
TOC	Masse%	0,8	0,5	0,5	1,5	1,5	5
Summe BTEX	mg/kg TM	0	1	1	1	1	1
PCB	mg/kg TM	0	0,05	0,1	0,15	0,15	0,5
Kohlenwasserstoffe bis C40	mg/kg TM	180	-	400	600	600	2000
KW bis C22 (leicht)	mg/kg TM	50	100	200	300	300	1000
Summe PAK ²⁾	mg/kg TM	1,96	3	3	3	3	30
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,21	0,3	0,6	0,9	0,9	3
Blei	mg/kg TM	43,2	40	140	210	210	700
Cadmium	mg/kg TM	0,33	0,4	1	3	3	10
Chrom	mg/kg TM	32,4	30	120	180	180	600
Kupfer	mg/kg TM	24,6	20	80	120	120	400
Nickel	mg/kg TM	12,4	15	100	150	150	500
Quecksilber	mg/kg TM	0,066	0,1	1	1,5	1,5	5
Zink	mg/kg TM	113	60	300	450	450	1500
Arsen	mg/kg TM	5,35	10	15	45	45	150
Thallium	mg/kg TM	0,1	0,4	0,7	2,1	2,1	7
EOX ³⁾	mg/kg TM	1	1	1	3	3	10
LHKW	mg/kg TM	0	1	1	1	1	1
Cyanide	mg/kg TM	0,3	1	1	3	3	10

Eluat			Zuordnungswerte				
Parameter	Dimension	Messwerte	Z0	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2
pH-Wert		10,1	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
Arsen	µg/l	2	14	14	14	20	60
Blei	µg/l	1	40	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	0,3	1,5	1,5	1,5	3	6
Kupfer	µg/l	5	20	20	20	60	100
Nickel	µg/l	7	15	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	0,03	0,5	0,5	0,5	1	2
Zink	µg/l	30	150	150	150	200	600
Chlorid	µg/l	5980	30000	30000	30000	50000	100000
Sulfat	µg/l	23000	20000	20000	20000	50000	200000
Cyanid	µg/l	5	5	5	5	10	20
Chrom	µg/l	1	12,5	12,5	12,5	25	60
el. Leitfähigkeit	µS/cm	131	250	250	250	1500	2000
Phenolindex	µg/l	10	20	20	20	40	100

Bewertung: Z1.2

Bemerkungen:

- 1) maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen
- 2) Bei einem Einbau unter hydrogeologisch günstigen Deckschichten darf der Zuordnungswert in Rücksprache mit der Bodenschutzbehörde auf 9,0 mg/kg heraufgesetzt werden.
- 3) Bei Überschreitung des Z0*- und Z1*-Wertes ist die Ursache zu prüfen.

Einwertung nach TR Boden (2004) Laga M20 Anh. II Tab. 1.2-2/3/4/5

**BAUGRUND
LABOR**

LÜNEBURG

Projekt:	Erschl- B-Plan Reppenstedt	Projekt-Nr.:	6267-3 / 2025
Probenummer:	MP 2	Labornummer:	2456975-693899
Bodenart:	Sand	natürlicher Boden:	nein

Feststoff			Zuordnungswerte				
Parameter	Dimension	Messwerte	Z0	Z0* ¹⁾	Z1.1	Z1.2	Z2
TOC	Masse%	0,13	0,5	0,5	1,5	1,5	5
Summe BTEX	mg/kg TM	0	1	1	1	1	1
PCB	mg/kg TM	0	0,05	0,1	0,15	0,15	0,5
Kohlenwasserstoffe bis C40	mg/kg TM	50	-	400	600	600	2000
KW bis C22 (leicht)	mg/kg TM	50	100	200	300	300	1000
Summe PAK ²⁾	mg/kg TM	0	3	3	3	3	30
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,05	0,3	0,6	0,9	0,9	3
Blei	mg/kg TM	7,94	40	140	210	210	700
Cadmium	mg/kg TM	0,12	0,4	1	3	3	10
Chrom	mg/kg TM	6,38	30	120	180	180	600
Kupfer	mg/kg TM	6,68	20	80	120	120	400
Nickel	mg/kg TM	5,31	15	100	150	150	500
Quecksilber	mg/kg TM	0,066	0,1	1	1,5	1,5	5
Zink	mg/kg TM	20,6	60	300	450	450	1500
Arsen	mg/kg TM	3,46	10	15	45	45	150
Thallium	mg/kg TM	0,1	0,4	0,7	2,1	2,1	7
EOX ³⁾	mg/kg TM	1	1	1	3	3	10
LHKW	mg/kg TM	0	1	1	1	1	1
Cyanide	mg/kg TM	0,3	1	1	3	3	10

Eluat			Zuordnungswerte				
Parameter	Dimension	Messwerte	Z0	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2
pH-Wert		9,4	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
Arsen	µg/l	1	14	14	14	20	60
Blei	µg/l	1	40	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	0,3	1,5	1,5	1,5	3	6
Kupfer	µg/l	5	20	20	20	60	100
Nickel	µg/l	7	15	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	0,03	0,5	0,5	0,5	1	2
Zink	µg/l	30	150	150	150	200	600
Chlorid	µg/l	5000	30000	30000	30000	50000	100000
Sulfat	µg/l	1000	20000	20000	20000	50000	200000
Cyanid	µg/l	5	5	5	5	10	20
Chrom	µg/l	1	12,5	12,5	12,5	25	60
el. Leitfähigkeit	µS/cm	44,9	250	250	250	1500	2000
Phenolindex	µg/l	10	20	20	20	40	100

Bewertung: Z0

Bemerkungen:

- 1) maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen
- 2) Bei einem Einbau unter hydrogeologisch günstigen Deckschichten darf der Zuordnungswert in Rücksprache mit der Bodenschutzbehörde auf 9,0 mg/kg heraufgesetzt werden.
- 3) Bei Überschreitung des Z0*- und Z1*-Wertes ist die Ursache zu prüfen.

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

Baugrundlabor Lüneburg GmbH
Gewerbegebiet 5
21397 Vastorf

Datum 11.04.2025
Kundennr. 20124798

PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion des Auftrags 2456975, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Prüfberichtsversion **2**
Auftrag **2456975**

Sehr geehrte Damen und Herren,

Änderungen zur Vorgängerversion
Änderungen zur Vorgängerversion auf Probenebene
Nacherfassung Parameter/Proben

Mit freundlichen Grüßen

AGROLAB Umwelt Frau Lara Hammerich, Tel. 0431/22138-583

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-27-25871419-DE-P1

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 1 von 4

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

Baugrundlabor Lüneburg GmbH
 Gewerbegebiet 5
 21397 Vastorf

Datum 11.04.2025
 Kundennr. 20124798

PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion des Auftrags 2456975, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Prüfberichtsversion **2**
 Auftrag **2456975 6267-3 / 2025**
 Analysennr. **693861 / 2 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Probeneingang **01.04.2025**
 Probenahme **keine Angabe**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **BK 21 / EP 1**

Einheit Ergebnis Best.-Gr.

Materialprobe

Asbest		° nachgewiesen				
--------	--	----------------	--	--	--	--

Asbestart

Asbest Amphibol	% (m/m)	° in Spuren				0,1
Asbest Chrysotil	% (m/m)	° nicht nachgewiesen				0,1
Massengehalt Asbestfasern gesamt [%]	%	° 0,019				0,008
Massengehalt Asbest WHO-Fasern [%]	%	° 0,019				0,008
Protokoll zur BIA Auswertung		° siehe Anlage				

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion		°				
Trockensubstanz	%	° 95,6				0,1
Backenbrecher		°				
Naphthalin	mg/kg	<0,050				0,05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050				0,05
Acenaphthen	mg/kg	<0,050				0,05
Fluoren	mg/kg	<0,050				0,05
Phenanthren	mg/kg	0,29				0,05
Anthracen	mg/kg	<0,050				0,05
Fluoranthren	mg/kg	0,50				0,05
Pyren	mg/kg	0,65				0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,21				0,05
Chrysen	mg/kg	0,29				0,05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,25				0,05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,13				0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,25				0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050				0,05
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	0,13				0,05
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg	0,13				0,05
Summe PAK (EPA)	mg/kg	2,83 x)				

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.

AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 11.04.2025
Kundennr. 20124798

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **2**
Auftrag **2456975 6267-3 / 2025**
Analysennr. **693861 / 2 Mineralisch/Anorganisches Material**
Kunden-Probenbezeichnung **BK 21 / EP 1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.
Eluaterstellung			
Temperatur Eluat	°C	20,5	0
pH-Wert		10,8	2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	555	10
Phenolindex	mg/l	<0,010	0,01

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

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

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.

Gemäß VDI 3866 Blatt 5: 2017-06 wird in Abhängigkeit der Matrix eine erweiterte Probenvorbereitung (z.B. Heißveraschung, Säurebehandlung, Mörsern) durchgeführt.

Wurden Asbestfasern unter der angegebenen Bestimmungsgrenze gefunden, wird Asbest qualitativ als nachgewiesen angegeben.

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: 03.04.2025

Ende der Prüfungen: 11.04.2025 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

AGROLAB Umwelt Frau Lara Hammerich, Tel. 0431/22138-583

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 3 von 4

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 11.04.2025
Kundennr. 20124798

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **2**
Auftrag **2456975 6267-3 / 2025**
Analysennr. **693861 / 2 Mineralisch/Anorganisches Material**
Kunden-Probenbezeichnung **BK 21 / EP 1**

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : Summe PAK (EPA)

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

DIN 19747 : 2009-07 : Backenbrecher

DIN 38414-23 : 2002-02 : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen
Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(g,h,i)perylene
Indeno(1,2,3-c,d)pyren

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

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion

IFA-AM 7487, 31. Lfg : 2003-10 : Massengehalt Asbestfasern gesamt [%] Massengehalt Asbest WHO-Fasern [%]
Protokoll zur BIA Auswertung

VDI 3866 Blatt 5, Anhang B : 2017-06 : Asbest Amphibol Asbest Chrysotil

Eluat

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

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

Baugrundlabor Lüneburg GmbH
Gewerbegebiet 5
21397 Vastorf

Datum 11.04.2025
Kundennr. 20124798

PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion des Auftrags 2456975, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Prüfberichtsversion **2**
Auftrag **2456975**

Sehr geehrte Damen und Herren,

Änderungen zur Vorgängerversion
Änderungen zur Vorgängerversion auf Probenebene
Nacherfassung Parameter/Proben

Mit freundlichen Grüßen

AGROLAB Umwelt Frau Lara Hammerich, Tel. 0431/22138-583

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-27-25871419-DE-PS

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 1 von 4

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

Baugrundlabor Lüneburg GmbH
 Gewerbegebiet 5
 21397 Vastorf

Datum 11.04.2025
 Kundennr. 20124798

PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion des Auftrags 2456975, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Prüfberichtsversion **2**
 Auftrag **2456975 6267-3 / 2025**
 Analysennr. **693869 / 2 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Probeneingang **01.04.2025**
 Probenahme **keine Angabe**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **BK 22 / EP 1**

Einheit Ergebnis Best.-Gr.

Materialprobe

Asbest		°	nachgewiesen				
--------	--	---	--------------	--	--	--	--

Asbestart

Asbest Amphibol	% (m/m)	°	in Spuren				0,1
Asbest Chrysotil	% (m/m)	°	nicht nachgewiesen				0,1
Massengehalt Asbestfasern gesamt [%]	%	°	0,013				0,008
Massengehalt Asbest WHO-Fasern [%]	%	°	0,013				0,008
Protokoll zur BIA Auswertung		°	siehe Anlage				

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion		°					
Trockensubstanz	%	°	99,1				0,1
Backenbrecher		°					
Naphthalin	mg/kg		<0,10 pe)				0,1
Acenaphthylen	mg/kg		<0,10 pe)				0,1
Acenaphthen	mg/kg		<0,10 pe)				0,1
Fluoren	mg/kg		<0,10 pe)				0,1
Phenanthren	mg/kg		0,15 pe)				0,1
Anthracen	mg/kg		<0,10 pe)				0,1
Fluoranthen	mg/kg		<0,10 pe)				0,1
Pyren	mg/kg		<0,10 pe)				0,1
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,10 pe)				0,1
Chrysen	mg/kg		0,15 pe)				0,1
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg		<0,10 pe)				0,1
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg		<0,10 pe)				0,1
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,10 pe)				0,1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,10 pe)				0,1
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg		0,11 pe)				0,1
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg		<0,10 pe)				0,1
Summe PAK (EPA)	mg/kg		0,410 x)				

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.

AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 11.04.2025
Kundennr. 20124798

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **2**
Auftrag **2456975 6267-3 / 2025**
Analysennr. **693869 / 2 Mineralisch/Anorganisches Material**
Kunden-Probenbezeichnung **BK 22 / EP 1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.
Eluaterstellung			
Temperatur Eluat	°C	20,8	0
pH-Wert		9,8	2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	68,7	10
Phenolindex	mg/l	<0,010	0,01

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

pe) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte eine Veränderung des Verhältnisses von Probenmenge zum Extraktionsmittel erforderten.

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

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.

Gemäß VDI 3866 Blatt 5: 2017-06 wird in Abhängigkeit der Matrix eine erweiterte Probenvorbereitung (z.B. Heißveraschung, Säurebehandlung, Mörsern) durchgeführt.

Wurden Asbestfasern unter der angegebenen Bestimmungsgrenze gefunden, wird Asbest qualitativ als nachgewiesen angegeben.

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: 03.04.2025

Ende der Prüfungen: 11.04.2025 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

AGROLAB Umwelt Frau Lara Hammerich, Tel. 0431/22138-583

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 3 von 4

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 11.04.2025
Kundennr. 20124798

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **2**
Auftrag **2456975 6267-3 / 2025**
Analysennr. **693869 / 2 Mineralisch/Anorganisches Material**
Kunden-Probenbezeichnung **BK 22 / EP 1**

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : Summe PAK (EPA)

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

DIN 19747 : 2009-07 : Backenbrecher

DIN 38414-23 : 2002-02 : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen
Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(g,h,i)perylen
Indeno(1,2,3-c,d)pyren

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

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion

IFA-AM 7487, 31. Lfg : 2003-10 : Massengehalt Asbestfasern gesamt [%] Massengehalt Asbest WHO-Fasern [%]
Protokoll zur BIA Auswertung

VDI 3866 Blatt 5, Anhang B : 2017-06 : Asbest Amphibol Asbest Chrysotil

Eluat

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

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

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

DOC-27-25871419-DE-P8

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 4 von 4

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

Baugrundlabor Lüneburg GmbH
 Gewerbegebiet 5
 21397 Vastorf

Datum 11.04.2025
 Kundennr. 20124798

PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion des Auftrags 2456975, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Prüfberichtsversion **2**
 Auftrag **2456975 6267-3 / 2025**
 Analysennr. **693870 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Probeneingang **01.04.2025**
 Probenahme **keine Angabe**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **BK 28 / EP 1**

Einheit Ergebnis Best.-Gr.

Materialprobe

Asbest		°	nicht nachgewiesen				
--------	--	---	--------------------	--	--	--	--

Asbestart

Asbest Amphibol	% (m/m)	°	nicht nachgewiesen				0,1
Asbest Chrysotil	% (m/m)	°	nicht nachgewiesen				0,1

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion		°					
Trockensubstanz	%	°	96,2				0,1
Backenbrecher		°					
Naphthalin	mg/kg		<0,10 ^{pe)}				0,1
Acenaphthylen	mg/kg		<0,10 ^{pe)}				0,1
Acenaphthen	mg/kg		<0,10 ^{pe)}				0,1
Fluoren	mg/kg		<0,10 ^{pe)}				0,1
Phenanthren	mg/kg		<0,10 ^{pe)}				0,1
Anthracen	mg/kg		<0,10 ^{pe)}				0,1
Fluoranthen	mg/kg		<0,10 ^{pe)}				0,1
Pyren	mg/kg		0,11 ^{pe)}				0,1
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,10 ^{pe)}				0,1
Chrysen	mg/kg		0,12 ^{pe)}				0,1
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg		<0,10 ^{pe)}				0,1
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg		<0,10 ^{pe)}				0,1
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,10 ^{pe)}				0,1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,10 ^{pe)}				0,1
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg		<0,10 ^{pe)}				0,1
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg		<0,10 ^{pe)}				0,1
Summe PAK (EPA)	mg/kg		0,230 ^{x)}				

Eluat

Eluaterstellung							
Temperatur Eluat	°C		20,5				0

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-27-25871419-DE-P9

AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 11.04.2025
Kundennr. 20124798

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **2**
Auftrag **2456975 6267-3 / 2025**
Analysennr. **693870 Mineralisch/Anorganisches Material**
Kunden-Probenbezeichnung **BK 28 / EP 1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.
pH-Wert		9,7	2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	93,8	10
Phenolindex	mg/l	<0,010	0,01

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
pe) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte eine Veränderung des Verhältnisses von Probenmenge zum Extraktionsmittel erforderten.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

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.

Gemäß VDI 3866 Blatt 5: 2017-06 wird in Abhängigkeit der Matrix eine erweiterte Probenvorbereitung (z.B. Heißveraschung, Säurebehandlung, Mörsern) durchgeführt.

Wurden Asbestfasern unter der angegebenen Bestimmungsgrenze gefunden, wird Asbest qualitativ als nachgewiesen angegeben.

Beginn der Prüfungen: 03.04.2025

Ende der Prüfungen: 09.04.2025

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

AGROLAB Umwelt Frau Lara Hammerich, Tel. 0431/22138-583

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-27-25871419-DE-P10

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 2 von 3

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 11.04.2025
Kundennr. 20124798

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **2**
Auftrag **2456975 6267-3 / 2025**
Analysennr. **693870 Mineralisch/Anorganisches Material**
Kunden-Probenbezeichnung **BK 28 / EP 1**

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : Summe PAK (EPA)

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

DIN 19747 : 2009-07 : Backenbrecher

DIN 38414-23 : 2002-02 : 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(g,h,i)perylene
Indeno(1,2,3-c,d)pyren

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

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion

VDI 3866 Blatt 5, Anhang B : 2017-06 : Asbest Amphibol Asbest Chrysotil

Eluat

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

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

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.

DOC-27-25871419-DE-P11

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 3 von 3

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

Baugrundlabor Lüneburg GmbH
Gewerbegebiet 5
21397 Vastorf

Datum 11.04.2025
Kundennr. 20124798

PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion des Auftrags 2456975, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Prüfberichtsversion **2**
Auftrag **2456975**

Sehr geehrte Damen und Herren,

Änderungen zur Vorgängerversion
Änderungen zur Vorgängerversion auf Probenebene
Nacherfassung Parameter/Proben

Mit freundlichen Grüßen

AGROLAB Umwelt Frau Lara Hammerich, Tel. 0431/22138-583

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-27-25871419-DE-P12

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 1 von 4

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

Baugrundlabor Lüneburg GmbH
 Gewerbegebiet 5
 21397 Vastorf

Datum 11.04.2025
 Kundennr. 20124798

PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion des Auftrags 2456975, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Prüfberichtsversion **2**
 Auftrag **2456975 6267-3 / 2025**
 Analysennr. **693871 / 2 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Probeneingang **01.04.2025**
 Probenahme **keine Angabe**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **BK 29 / EP 1**

Einheit Ergebnis Best.-Gr.

Materialprobe

Asbest		°	nachgewiesen				
--------	--	---	--------------	--	--	--	--

Asbestart

Asbest Amphibol	% (m/m)	°	in Spuren				0,1
Asbest Chrysotil	% (m/m)	°	nicht nachgewiesen				0,1
Massengehalt Asbestfasern gesamt [%]	%	°	0,017				0,008
Massengehalt Asbest WHO-Fasern [%]	%	°	0,017				0,008
Protokoll zur BIA Auswertung		°	siehe Anlage				

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion		°					
Trockensubstanz	%	°	97,8				0,1
Backenbrecher		°					
Naphthalin	mg/kg		<0,050				0,05
Acenaphthylen	mg/kg		<0,050				0,05
Acenaphthen	mg/kg		<0,050				0,05
Fluoren	mg/kg		<0,050				0,05
Phenanthren	mg/kg		0,13				0,05
Anthracen	mg/kg		<0,050				0,05
Fluoranthen	mg/kg		0,14				0,05
Pyren	mg/kg		0,17				0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg		0,069				0,05
Chrysen	mg/kg		0,17				0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg		0,071				0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg		<0,050				0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,050				0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,050				0,05
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg		0,10				0,05
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg		<0,050				0,05
Summe PAK (EPA)	mg/kg		0,850 x)				

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.

AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 11.04.2025
Kundennr. 20124798

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **2**
Auftrag **2456975 6267-3 / 2025**
Analysennr. **693871 / 2 Mineralisch/Anorganisches Material**
Kunden-Probenbezeichnung **BK 29 / EP 1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.
Eluaterstellung			
Temperatur Eluat	°C	20,8	0
pH-Wert		10,4	2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	114	10
Phenolindex	mg/l	<0,010	0,01

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

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

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.

Gemäß VDI 3866 Blatt 5: 2017-06 wird in Abhängigkeit der Matrix eine erweiterte Probenvorbereitung (z.B. Heißveraschung, Säurebehandlung, Mörsern) durchgeführt.

Wurden Asbestfasern unter der angegebenen Bestimmungsgrenze gefunden, wird Asbest qualitativ als nachgewiesen angegeben.

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: 03.04.2025

Ende der Prüfungen: 11.04.2025 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

AGROLAB Umwelt Frau Lara Hammerich, Tel. 0431/22138-583

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 3 von 4

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 11.04.2025
Kundennr. 20124798

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **2**
Auftrag **2456975 6267-3 / 2025**
Analysennr. **693871 / 2 Mineralisch/Anorganisches Material**
Kunden-Probenbezeichnung **BK 29 / EP 1**

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : Summe PAK (EPA)

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

DIN 19747 : 2009-07 : Backenbrecher

DIN 38414-23 : 2002-02 : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen
Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(g,h,i)perylene
Indeno(1,2,3-c,d)pyren

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

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion

IFA-AM 7487, 31. Lfg : 2003-10 : Massengehalt Asbestfasern gesamt [%] Massengehalt Asbest WHO-Fasern [%]
Protokoll zur BIA Auswertung

VDI 3866 Blatt 5, Anhang B : 2017-06 : Asbest Amphibol Asbest Chrysotil

Eluat

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

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

Baugrundlabor Lüneburg GmbH
 Gewerbegebiet 5
 21397 Vastorf

Datum 11.04.2025
 Kundennr. 20124798

PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion des Auftrags 2456975, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Prüfberichtsversion **2**
 Auftrag **2456975 6267-3 / 2025**
 Analysenr. **693882 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Probeneingang **01.04.2025**
 Probenahme **keine Angabe**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 1a (Tragschicht Zum Sportplatz): KRB 21 / GP 1**

Einheit	Ergebnis	LAGA 2004	LAGA 2004	LAGA 2004	LAGA 2004	Best.-Gr.
		II.1.2-2,3	II.1.2-4,5	II.1.2-4,5	II.1.2-4,5	

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Z0 (Sand)	Z1.1	Z1.2	Z2	Best.-Gr.
Analyse in der Gesamtfraktion						
Trockensubstanz	%	92,0				0,1
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,80	0,5 4)	1,5	1,5	5
Cyanide ges.	mg/kg	<0,30		3	3	10
EOX	mg/kg	<1,0	1	3	3	10
Königswasseraufschluß						
Arsen (As)	mg/kg	5,35	10	45	45	150
Blei (Pb)	mg/kg	43,2	40	210	210	700
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,33	0,4	3	3	10
Chrom (Cr)	mg/kg	32,4	30	180	180	600
Kupfer (Cu)	mg/kg	24,6	20	120	120	400
Nickel (Ni)	mg/kg	12,4	15	150	150	500
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,066	0,1	1,5	1,5	5
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,1	0,4	2,1	2,1	7
Zink (Zn)	mg/kg	113	60	450	450	1500
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	100	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	180		600	600	2000
Naphthalin	mg/kg	<0,050				0,05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050				0,05
Acenaphthen	mg/kg	<0,050				0,05
Fluoren	mg/kg	<0,050				0,05
Phenanthren	mg/kg	0,14				0,05
Anthracen	mg/kg	<0,050				0,05
Fluoranthren	mg/kg	0,33				0,05
Pyren	mg/kg	0,25				0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,18				0,05
Chrysen	mg/kg	0,17				0,05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,23				0,05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,10				0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,21	0,3	0,9	0,9	3
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050				0,05

Seite 1 von 4

AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 11.04.2025
Kundennr. 20124798

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **2**
Auftrag **2456975 6267-3 / 2025**
Analysennr. **693882 Mineralisch/Anorganisches Material**
Kunden-Probenbezeichnung **MP 1a (Tragschicht Zum Sportplatz): KRB 21 / GP 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

Einheit	Ergebnis	Z0 (Sand)	Z1.1	Z1.2	Z2	Best.-Gr.
<i>Benzo(ghi)perylen</i>	mg/kg	0,19				0,05
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,16				0,05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	1,96 ^{x)}	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.				

Eluat

Eluaterstellung	Temperatur Eluat	pH-Wert	elektrische Leitfähigkeit	Chlorid (Cl)	Sulfat (SO4)	Cyanide ges.	Phenolindex	Arsen (As)	Blei (Pb)	Cadmium (Cd)	Chrom (Cr)	Kupfer (Cu)	Nickel (Ni)	Quecksilber (Hg)	Zink (Zn)
	°C														
	21,0														
		10,1	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12									
			131	250	250	1500	2000	10							
	µS/cm														
		5,98	30	30	50	100	5								
	mg/l														
		23,0	20	20	50	200	5								
	mg/l														
		<0,005	0,005	0,005	0,01	0,02	0,005								
	mg/l														
		<0,010	0,02	0,02	0,04	0,1	0,01								
	mg/l														
		0,002	0,014	0,014	0,02	0,06	0,001								
	mg/l														
		<0,001	0,04	0,04	0,08	0,2	0,001								
	mg/l														
		<0,0003	0,0015	0,0015	0,003	0,006	0,0003								
	mg/l														
		<0,001	0,0125	0,0125	0,025	0,06	0,0014								
	mg/l														
		<0,005	0,02	0,02	0,06	0,1	0,005								
	mg/l														
		<0,007	0,015	0,015	0,02	0,07	0,007								
	mg/l														
		<0,00003	0,0005	0,0005	0,001	0,002	0,00003								
	mg/l														
		<0,03	0,15	0,15	0,2	0,6	0,03								
	mg/l														

Seite 2 von 4

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 11.04.2025
Kundennr. 20124798

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **2**
Auftrag **2456975 6267-3 / 2025**
Analysennr. **693882 Mineralisch/Anorganisches Material**
Kunden-Probenbezeichnung **MP 1a (Tragschicht Zum Sportplatz): KRB 21 / GP 1**

- 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 Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

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: 03.04.2025

Ende der Prüfungen: 09.04.2025

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

AGROLAB Umwelt Frau Lara Hammerich, Tel. 0431/22138-583

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 Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 11.04.2025
Kundennr. 20124798

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **2**
Auftrag **2456975 6267-3 / 2025**
Analysennr. **693882 Mineralisch/Anorganisches Material**
Kunden-Probenbezeichnung **MP 1a (Tragschicht Zum Sportplatz): KRB 21 / GP 1**

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK-Summe (nach EPA) LHKW - Summe BTX - Summe
PCB-Summe (6 Kongenere) PCB-Summe

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)
DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)
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 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
DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraction
DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX

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

Eluat

DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert
DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)
DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex
DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 : Cyanide ges.
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.

DOC-27-25871419-DE-P19

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

Baugrundlabor Lüneburg GmbH
 Gewerbegebiet 5
 21397 Vastorf

Datum 11.04.2025
 Kundennr. 20124798

PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion des Auftrags 2456975, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Prüfberichtsversion **2**
 Auftrag **2456975 6267-3 / 2025**
 Analysennr. **693899 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Probeneingang **01.04.2025**
 Probenahme **01.04.2025**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 2 (Tragschicht Böhmscholzer Weg)**

Einheit	Ergebnis	LAGA 2004	LAGA 2004	LAGA 2004	LAGA 2004	Best.-Gr.
		II.1.2-2,3	II.1.2-4,5	II.1.2-4,5	II.1.2-4,5	

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Z0 (Sand)	Z1.1	Z1.2	Z2	Best.-Gr.
Analyse in der Gesamtfraction						
Trockensubstanz	%	94,7				0,1
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,13	0,5 4)	1,5	1,5	5
Cyanide ges.	mg/kg	<0,30		3	3	10
EOX	mg/kg	<1,0	1	3	3	10
Königswasseraufschluß						
Arsen (As)	mg/kg	3,46	10	45	45	150
Blei (Pb)	mg/kg	7,94	40	210	210	700
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,12	0,4	3	3	10
Chrom (Cr)	mg/kg	6,38	30	180	180	600
Kupfer (Cu)	mg/kg	6,68	20	120	120	400
Nickel (Ni)	mg/kg	5,31	15	150	150	500
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,066	0,1	1,5	1,5	5
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,1	0,4	2,1	2,1	7
Zink (Zn)	mg/kg	20,6	60	450	450	1500
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	100	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50		600	600	2000
Naphthalin	mg/kg	<0,050				0,05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050				0,05
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	0,3	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.

AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 11.04.2025
Kundennr. 20124798

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **2**
Auftrag **2456975 6267-3 / 2025**
Analysennr. **693899 Mineralisch/Anorganisches Material**
Kunden-Probenbezeichnung **MP 2 (Tragschicht Böhmschotter Weg)**

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

Einheit	Ergebnis	Z0 (Sand)	Z1.1	Z1.2	Z2	Best.-Gr.
<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
<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.				

Eluat

Eluaterstellung	Temperatur Eluat	pH-Wert	elektrische Leitfähigkeit	Chlorid (Cl)	Sulfat (SO4)	Cyanide ges.	Phenolindex	Arsen (As)	Blei (Pb)	Cadmium (Cd)	Chrom (Cr)	Kupfer (Cu)	Nickel (Ni)	Quecksilber (Hg)	Zink (Zn)
	°C														
		9,4	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12									
	µS/cm	44,9	250	250	1500	2000									
	mg/l	<5,00 (+)	30	30	50	100									
	mg/l	<1,00 (NWG)	20	20	50	200									
	mg/l	<0,005	0,005	0,005	0,01	0,02									
	mg/l	<0,010	0,02	0,02	0,04	0,1									
	mg/l	0,001	0,014	0,014	0,02	0,06									
	mg/l	<0,001	0,04	0,04	0,08	0,2									
	mg/l	<0,0003	0,0015	0,0015	0,003	0,006									
	mg/l	<0,001	0,0125	0,0125	0,025	0,06									
	mg/l	<0,005	0,02	0,02	0,06	0,1									
	mg/l	<0,007	0,015	0,015	0,02	0,07									
	mg/l	<0,00003	0,0005	0,0005	0,001	0,002									
	mg/l	<0,03	0,15	0,15	0,2	0,6									

Seite 2 von 4

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 11.04.2025
Kundennr. 20124798

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **2**
Auftrag **2456975 6267-3 / 2025**
Analysennr. **693899 Mineralisch/Anorganisches Material**
Kunden-Probenbezeichnung **MP 2 (Tragschicht Böhmschotter Weg)**

- 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 Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<...(+) " in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

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

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

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 03.04.2025

Ende der Prüfungen: 08.04.2025

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

AGROLAB Umwelt Frau Lara Hammerich, Tel. 0431/22138-583

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 Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 11.04.2025
Kundennr. 20124798

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **2**
Auftrag **2456975 6267-3 / 2025**
Analysennr. **693899 Mineralisch/Anorganisches Material**
Kunden-Probenbezeichnung **MP 2 (Tragschicht Böhmschholzer Weg)**

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK-Summe (nach EPA) LHKW - Summe BTX - Summe
PCB-Summe (6 Kongenere) PCB-Summe

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

DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

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 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 Fluoranthen Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren
Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraction

DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX

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

Eluat

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

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

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 : Cyanide ges.

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.

DOC-27-25871419-DE-P23

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 4 von 4

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00

Mess- und Ergebnisprotokoll – Anhang
Asbestmassengehaltsbestimmung nach IFA-Arbeitsmappe 7487

Analysennummer: 693861 **Auswertungsdatum:** 11.04.2025

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	23
	Fläche eines Bildfeldes [mm ²]	0,0218
	Suspensionsvolumen [mL]	500
	Einwaage Asche Kolben [g]	0,0118
	Anreicherungsfaktor	1,12
	korrigierte Einwaage	0,013
	Abpipettiertes Teilvolumen [mL]	10

ID1318 (2)
 Kürzel
 Analyst m/w/d: CL
 EDXA-Anhang: nein

Analyse beendet

Analyseergebnis	Massengehalt Asbestfasern gesamt [%]	0,019
	Massenanteil Asbest WHO-Faser [%]	0,019
	Massenanteil Asbest nicht WHO-Fasern [%]	<NG

Nachweisgrenze: 0,008 % **Protokoll als Anlage zum Prüfbericht.**

Teilergebnis Amphibol-Fasern					
Fasernr.	Länge [µm]	Breite [µm]	Faser-Einzelvolumen [µm ³]	Faser-Einzelmasse [g]	Faserart
1	6,9	2,2	11,02	3,31E-11	WHO
2	8,6	2,4	16,35	4,90E-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					

Protokoll maschinell erstellt, ohne Unterschrift gültig.

Mess- und Ergebnisprotokoll – Anhang
Asbestmassengehaltsbestimmung nach IFA-Arbeitsmappe 7487

Analysennummer: 693861 **Auswertungsdatum:** 11.04.2025

Teilergebnis Amphibol-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					
alle	Fasergesamtmasse gezählt (0,5mm²) [g]			8,21E-11	
	Fasergesamtmasse auf gesamten Filter [g]			5,14E-08	
	Massengehalt an Amphibolfasern in der Probe [%]			0,0194	
WHO	Fasergesamtmasse gezählt (0,5mm²) [g]			8,21E-11	
	Fasergesamtmasse auf gesamten Filter [g]			5,14E-08	
	Massengehalt an Amphibolfasern in der Probe [%]			0,0194	
nicht WHO	Fasergesamtmasse gezählt (0,5mm²) [g]				
	Fasergesamtmasse auf gesamten Filter [g]				
	Massengehalt an Amphibolfasern in der Probe [%]				

Protokoll maschinell erstellt, ohne Unterschrift gültig.

Mess- und Ergebnisprotokoll – Anhang
Asbestmassengehaltsbestimmung nach IFA-Arbeitsmappe 7487

Analysennummer: 693861 **Auswertungsdatum:** 11.04.2025

Teilergebnis Chrysotil-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					

Mess- und Ergebnisprotokoll – Anhang
Asbestmassengehaltsbestimmung nach IFA-Arbeitsmappe 7487

Analysennummer: 693861 **Auswertungsdatum:** 11.04.2025

Teilergebnis Chrysotil-Fasern					
Fasernr.	Länge [µm]	Breite [µm]	Faser-Einzelvolumen [µm³]	Faser-Einzelmasse [g]	Faserart
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					
57					
58					
59					
60					
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 [%]				

Bemerkungen:

Protokoll maschinell erstellt, ohne Unterschrift gültig.

Mess- und Ergebnisprotokoll – Anhang
Asbestmassengehaltsbestimmung nach IFA-Arbeitsmappe 7487

Analysennummer: 693869 **Auswertungsdatum:** 11.04.2025

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	23
	Fläche eines Bildfeldes [mm ²]	0,0218
	Suspensionsvolumen [mL]	500
	Einwaage Asche Kolben [g]	0,0134
	Anreicherungsfaktor	1,07
	korrigierte Einwaage	0,014
	Abpipettiertes Teilvolumen [mL]	10

ID1318 (2)
 Kürzel
 Analyst m/w/d: CL
 EDXA-Anhang: nein

Analyse beendet

Analyseergebnis	Massengehalt Asbestfasern gesamt [%]	0,013
	Massenanteil Asbest WHO-Faser [%]	0,013
	Massenanteil Asbest nicht WHO-Fasern [%]	<NG

Nachweisgrenze: 0,008 %

Protokoll als Anlage zum Prüfbericht.

Teilergebnis Amphibol-Fasern					
Fasernr.	Länge [µm]	Breite [µm]	Faser-Einzelvolumen [µm ³]	Faser-Einzelmasse [g]	Faserart
1	7,6	0,9	2,03	6,09E-12	WHO
2	9,8	2,1	14,26	4,28E-11	WHO
3	6,3	0,7	1,02	3,06E-12	WHO
4	6,5	1,2	3,09	9,27E-12	WHO
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					

Mess- und Ergebnisprotokoll – Anhang
Asbestmassengehaltsbestimmung nach IFA-Arbeitsmappe 7487

Analysennummer: 693869 **Auswertungsdatum:** 11.04.2025

Teilergebnis Amphibol-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					
alle	Fasergesamtmasse gezählt (0,5mm²) [g]			6,12E-11	
	Fasergesamtmasse auf gesamten Filter [g]			3,83E-08	
	Massengehalt an Amphibolfasern in der Probe [%]			0,0133	
WHO	Fasergesamtmasse gezählt (0,5mm²) [g]			6,12E-11	
	Fasergesamtmasse auf gesamten Filter [g]			3,83E-08	
	Massengehalt an Amphibolfasern in der Probe [%]			0,0133	
nicht WHO	Fasergesamtmasse gezählt (0,5mm²) [g]				
	Fasergesamtmasse auf gesamten Filter [g]				
	Massengehalt an Amphibolfasern in der Probe [%]				

Protokoll maschinell erstellt, ohne Unterschrift gültig.

Mess- und Ergebnisprotokoll – Anhang
Asbestmassengehaltsbestimmung nach IFA-Arbeitsmappe 7487

Analysennummer: 693869 **Auswertungsdatum:** 11.04.2025

Teilergebnis Chrysotil-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					

Mess- und Ergebnisprotokoll – Anhang
Asbestmassengehaltsbestimmung nach IFA-Arbeitsmappe 7487

Analysennummer: 693869 **Auswertungsdatum:** 11.04.2025

Teilergebnis Chrysotil-Fasern					
Fasernr.	Länge [µm]	Breite [µm]	Faser-Einzelvolumen [µm³]	Faser-Einzelmasse [g]	Faserart
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					
57					
58					
59					
60					
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 [%]				

Bemerkungen:

Protokoll maschinell erstellt, ohne Unterschrift gültig.

Mess- und Ergebnisprotokoll – Anhang
Asbestmassengehaltsbestimmung nach IFA-Arbeitsmappe 7487

Analysennummer: 693871 **Auswertungsdatum:** 11.04.2025

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	24
	Fläche eines Bildfeldes [mm ²]	0,0213
	Suspensionsvolumen [mL]	500
	Einwaage Asche Kolben [g]	0,0125
	Anreicherungsfaktor	1,06
	korrigierte Einwaage	0,013
	Abpipettiertes Teilvolumen [mL]	10

ID1320 (3)
 Kürzel
 Analyst m/w/d: WEn
 EDXA-Anhang: nein

Analyse beendet

Analyseergebnis	Massengehalt Asbestfasern gesamt [%]	0,017
	Massenanteil Asbest WHO-Faser [%]	0,017
	Massenanteil Asbest nicht WHO-Fasern [%]	<NG

Nachweisgrenze: 0,008 % **Protokoll als Anlage zum Prüfbericht.**

Teilergebnis Amphibol-Fasern					
Fasernr.	Länge [µm]	Breite [µm]	Faser-Einzelvolumen [µm ³]	Faser-Einzelmasse [g]	Faserart
1	6,6	1,8	7,06	2,12E-11	WHO
2	10,4	0,5	0,86	2,57E-12	WHO
3	8,7	2,4	16,54	4,96E-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					

Mess- und Ergebnisprotokoll – Anhang
Asbestmassengehaltsbestimmung nach IFA-Arbeitsmappe 7487

Analysennummer: 693871 **Auswertungsdatum:** 11.04.2025

Teilergebnis Amphibol-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					
alle	Fasergesamtmasse gezählt (0,5mm²) [g]			7,34E-11	
	Fasergesamtmasse auf gesamten Filter [g]			4,51E-08	
	Massengehalt an Amphibolfasern in der Probe [%]			0,0169	
WHO	Fasergesamtmasse gezählt (0,5mm²) [g]			7,34E-11	
	Fasergesamtmasse auf gesamten Filter [g]			4,51E-08	
	Massengehalt an Amphibolfasern in der Probe [%]			0,0169	
nicht WHO	Fasergesamtmasse gezählt (0,5mm²) [g]				
	Fasergesamtmasse auf gesamten Filter [g]				
	Massengehalt an Amphibolfasern in der Probe [%]				

Protokoll maschinell erstellt, ohne Unterschrift gültig.

Mess- und Ergebnisprotokoll – Anhang
Asbestmassengehaltsbestimmung nach IFA-Arbeitsmappe 7487

Analysennummer: 693871 **Auswertungsdatum:** 11.04.2025

Teilergebnis Chrysotil-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					

Mess- und Ergebnisprotokoll – Anhang
Asbestmassengehaltsbestimmung nach IFA-Arbeitsmappe 7487

Analysennummer: 693871 **Auswertungsdatum:** 11.04.2025

Teilergebnis Chrysotil-Fasern					
Fasernr.	Länge [µm]	Breite [µm]	Faser-Einzelvolumen [µm³]	Faser-Einzelmasse [g]	Faserart
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					
57					
58					
59					
60					
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 [%]				

Bemerkungen:

Protokoll maschinell erstellt, ohne Unterschrift gültig.

Protokoll Bodenprobenahme (gemäß LAGA)

Probenehmer: HG / MP / MR / SR	Projekt: Konversionsfläche in 21391 Reppenstedt, Am Sportpark, Flur 4, Flurstücke 35/4, 39 und 40	Zweck der Probenahme: Bewertung von Bodenmaterial
Projekt-Nr.: 6267-3 / 2025		
1. Probenahmestelle (Bezeichnung, Nr. im Lageplan): KRB 21, KRB 28 – KRB 29; vgl. Lageplan und Bohrprofile (Stellungnahme, Anlage 1)		
2. Lage: TK _____ Rechts _____ Hoch _____		
3. Zeitpunkt der Probenahme (Datum/Uhrzeit): 20.03.2025 // 8:30-15:00 Uhr		4. Witterungsbedingungen: sonnig, trocken
5. Art der Probe: Auffüllungen (Sand, Kies)		
5.a Größtkorndurchmesser: 63 mm		
6. Entnahmegesetz: Kleinrammbohrung		
7. Art der Probenahme: <input type="checkbox"/> Einzelprobe <input checked="" type="checkbox"/> Mischprobe, bestehend aus 1 – 2 Einzelproben <input type="checkbox"/> Sammelprobe, bestehend aus _____ Mischproben		
8. Entnahmedaten:		
Probenbezeichnung:	MP 1a	MP 2
Entnahmetiefe:	0,10 m – 0,35 m	0,14 m – 0,40 m
Farbe:	braun	braun
Geruch:	neutral	neutral
Probenmenge:	1x ca. 250 g	2x ca. 250 g
Probenbehälter:	Twist-Off-Gläser	Twist-Off-Gläser
Probenkonservierung:	dunkel, kühl	dunkel, kühl
9. Bemerkungen / Begleitinformationen: MP 1a (Tragschicht Zum Sportplatz): KRB 21 / GP1 MP 2 (Tragschicht Böhmschulzener Weg): KRB 28 / GP 1 + KRB 29 / GP 1 <input type="checkbox"/> Fortsetzung siehe Rückseite		
10. Homogenität der Probenahme: 45 %		
11. Überstellung der Probe ins Labor:		
		Datum/ Uhrzeit: 31.03.2025 / 13:00 Uhr
Vastorf _____ Ort	 Gewerbegebiet 5 - 21397 Vastorf _____ Unterschrift des Probennehmers	

Protokoll Bodenprobenahme (gemäß LAGA)

Probenehmer: HG / MP / MR / SR	Projekt: Konversionsfläche in 21391 Reppenstedt, Am Sportpark, Flur 4, Flurstücke 35/4, 39 und 40	Zweck der Probenahme: Bewertung von befestigten Oberflächen
Projekt-Nr.: 6267-3 / 2025		
1. Probenahmestelle (Bezeichnung, Nr. im Lageplan): KRB 21 bis KRB 22; vgl. Lageplan und Bohrprofile (Stellungnahme, Anlage 1)		
2. Lage: TK _____ Rechts _____ Hoch _____		
3. Zeitpunkt der Probenahme (Datum/Uhrzeit): 20.03.2025 // 8:30-15:00 Uhr	4. Witterungsbedingungen: sonnig, trocken	
5. Art der Probe: Asphalt		
5.a Größtkorndurchmesser: -		
6. Entnahmegesetz: Kernbohrung DN 150		
7. Art der Probenahme: <input checked="" type="checkbox"/> Einzelprobe <input type="checkbox"/> Mischprobe, bestehend aus _____ Einzelproben <input type="checkbox"/> Sammelprobe, bestehend aus _____ Mischproben		
8. Entnahmedaten:		
Probenbezeichnung:	BK 21	BK 22
Entnahmetiefe:	0,00 m – 0,10 m	0,00 m – 0,04 m
Farbe:	schwarz	schwarz
Geruch:	neutral	neutral
Probenmenge:	10 kg	5 kg
Probenbehälter:	PE-Eimer	PE-Eimer
Probenkonservierung:	dunkel, kühl	dunkel, kühl
9. Bemerkungen / Begleitinformationen: BK 21 / EP 1 BK 22 / EP 1 <input type="checkbox"/> Fortsetzung siehe Rückseite		
10. Homogenität der Probenahme: 55 %		
11. Überstellung der Probe ins Labor:		
		Datum/ Uhrzeit: <u>31.03.2025 / 13:00 Uhr</u>
_____ Vastorf Ort	_____ BAUGRUND LABOR LÜNEBURG GmbH Gewerbegebiet 5 - 21397 Vastorf Unterschrift des Probennehmers <small>Tel. 05137 50133 00 Fax. 05137 14899 92</small>	

Protokoll Bodenprobenahme (gemäß LAGA)

Probenehmer: HG / MP / MR / SR	Projekt: Konversionsfläche in 21391 Reppenstedt, Am Sportpark, Flur 4, Flurstücke 35/4, 39 und 40	Zweck der Probenahme: Bewertung von befestigten Oberflächen
Projekt-Nr.: 6267-3 / 2025		

1. Probenahmestelle (Bezeichnung, Nr. im Lageplan):
 KRB 28 bis KRB 29; vgl. Lageplan und Bohrprofile (Stellungnahme, Anlage 1)

2. Lage:
 TK _____ Rechts _____ Hoch _____

3. Zeitpunkt der Probenahme (Datum/Uhrzeit): 20.03.2025 // 8:30-15:00 Uhr	4. Witterungsbedingungen: sonnig, trocken
---	---

5. Art der Probe:
 Asphalt

5.a Größtkorndurchmesser: -

6. Entnahmegesetz:
 Kernbohrung DN 150

7. Art der Probenahme:

Einzelprobe Mischprobe, bestehend aus _____ Einzelproben
 Sammelprobe, bestehend aus _____ Mischproben

8. Entnahmedaten:

Probenbezeichnung:	BK 28	BK 29
Entnahmetiefe:	0,00 m – 0,14 m	0,00 m – 0,14 m
Farbe:	schwarz	schwarz
Geruch:	neutral	neutral
Probenmenge:	10 kg	10 kg
Probenbehälter:	PE-Eimer	PE-Eimer
Probenkonservierung:	dunkel, kühl	dunkel, kühl

9. Bemerkungen / Begleitinformationen:
 BK 28 / EP 1
 BK 29 / EP 1

Fortsetzung siehe Rückseite

10. Homogenität der Probenahme:
 55 %

11. Überstellung der Probe ins Labor:
 Datum/ Uhrzeit: 31.03.2025 / 13:00 Uhr

_____ Vastorf _____ Ort	 _____ Unterschrift des Probenehmers
---	---