

BAUGRUNDLABOR LÜNEBURG GmbH · Gewerbegebiet 5 · 21397 Vastorf

Entwicklungsgesellschaft
der Samtgemeinde Gellersen mbH
Dachmisser Straße 1
21391 Reppenstedt

Altlastentechnische Untersuchung



**einer möglichen Konversionsfläche in 21391 Reppenstedt,
Am Sportpark, Flur 4, Flurstücke 35/4, 39 und 40**

Vastorf, 31.07.2024
Projekt Nr. 6267-1 / 2024

Daniel Fischer, B.Sc.

Inhaltsverzeichnis

1	VORGANG UND BAUVORHABEN	3
2	BESCHREIBUNG DES PROJEKTGEBIETES	3
3	ART UND UMFANG DER DURCHGEFÜHRTEN UNTERSUCHUNGEN.....	4
3.1	FELDARBEITEN.....	4
3.2	PROBENAHE / UMWELTTECHNIK.....	5
4	BAUGRUNDVERHÄLTNISSE	5
5	BESCHREIBUNG DER HAUPTBODENARTEN	6
6	ALTLASTENRELEVANZ	8
6.1	UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE NACH LAGA TR BODEN ZZGL. DEP.-V.	9
6.2	UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE NACH BBODSCHV	10
6.3	BEWERTUNG DER ERGEBNISSE.....	10
7	HINWEISE ZU DEN SCHADSTOFFEN	11
7.1	ORGANISCHES MATERIAL (TOC).....	12
7.2	KURZ- UND LANGKETTIGE KOHLENWASSERSTOFFE	12
7.3	POLYZYKLISCHE AROMATISIERTE KOHLENWASSERSTOFFE (PAK, BENZO(A)PYREN).....	12
7.4	SCHWERMETALLE.....	13
8	SCHLUSSBEMERKUNG	14

Anlagen

Anlage 1 Lageplan | Bohrprofile

Anhang

Prüfberichte Nr.: 2369241-400688 und 2369241-400699 (Boden, LAGA + Dep.-V.) *

2369210-400450 und 2369210-400565 (Boden, BBodSchV Boden – Nutzpflanze) *

2369210-401115 (Boden, BBodSchV Boden - Grundwasser) *

inkl. Einwertung der Ergebnisse und Probenahmeprotokolle [30 Seiten]

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

1 VORGANG UND BAUVORHABEN

Die Entwicklungsgesellschaft der Samtgemeinde Gellersen mbH mit Sitz in 21391 Reppenstedt, Dachmisser Straße 1, plant die Auszeichnung einer Konversionsfläche in 21391 Reppenstedt, Am Sportpark, Flur 4 auf den Flurstücken 35/4, 39 und 40.

Im Jahr 2022 wurde unser Unternehmen mit der Durchführung von Baugrunduntersuchungen für eine mögliche Erschließung der Flächen beauftragt. Weiterhin sollte die Fläche bezüglich der früheren Bodenabbauaktivitäten sowie der anschließenden Verfüllungen untersucht werden. Das zugehörige Baugrundgutachten wird in unserem Unternehmen unter der Projektnummer 6267 / 2022 geführt und wurde dem Auftraggeber mit Stand vom 27. April 2022 übergeben. Entsprechend der Erkundungsergebnisse wurde in der Folge eine künftige Nutzung als Konversionsfläche angestrebt, wobei zusätzliche Erkenntnisse über die vorhandenen Verfüllungen erforderlich sind.

Unser Unternehmen wurde daher am 27. Februar 2024 durch die Entwicklungsgesellschaft der Samtgemeinde Gellersen mbH auf Grundlage unseres Angebots vom 26. Februar 2024 beauftragt, auf dem Grundstück ergänzende Baugrundaufschlüsse vorzunehmen und eine altlastentechnische Untersuchung der anstehenden Böden vorzunehmen. Der vorzusehende Untersuchungsumfang wurde im Voraus mit dem Fachbereich Umwelt des Landkreises Lüneburg sowie dem Auftraggeber abgestimmt. Die Ergebnisse sind in Form eines Altlastengutachtens darzustellen und zu bewerten.

Für die Bearbeitung standen uns folgende ergänzende Planunterlagen und Auskünfte zur Verfügung:

- [U 1] Liegenschaftskarte mit markierten Bodenabbaustellen im Maßstab 1:6.000 mit Stand 22. Januar 2024
- [U 2] Gesprächsinhalte des Besprechungstermins beim Fachbereich Umwelt des Landkreises Lüneburg vom 20. Februar 2024
- [U 3] Mündliche Aussagen von Passanten während der Baugrunduntersuchungen am 16. März 2022 und 03. April 2024
- [U 4] Baugrundgutachten 6267 / 2022 der Baugrundlabor Lüneburg GmbH mit Stand vom 27. April 2022

2 BESCHREIBUNG DES PROJEKTGEBIETES

Bei dem Untersuchungsobjekt handelt es sich um eine landwirtschaftlich genutzte Fläche im südwestlichen Gebiet der Gemeinde Reppenstedt. Im Norden verläuft in geringer Entfernung die Lüneburger Landstraße L 216, zum Untersuchungsgebiet gelangt man über den südlichen Abzweiger Am Sportpark. Die zu untersuchende Fläche teilt sich in zwei Felder auf. Der nördliche Bereich wird durch eine Böschung vom höher liegenden südlichen Bereich abgetrennt. Der Bereich der Böschung ist begrünt, zentral auf der nördlichen Fläche befindet sich ein kleines Gehölz. In Richtung der Böschung findet keine landwirtschaftliche Nutzung statt, die Fläche wird als Freifläche genutzt. Eine Verbindung zwischen den

beiden Bereichen stellt der östliche Bereich des Projektgebiets dar, welcher durchgehend landwirtschaftlich genutzt ist und ein gleichmäßigeres Gefälle aufweist. Eine weitere Beschreibung des Projektgebiets kann [U 4] entnommen werden.

Gemäß den vorliegenden Unterlagen ist bekannt, dass die vorhandenen Flurstücke über längere Zeiträume auch als Bodenabbauflächen genutzt wurden. Dem Landkreis Lüneburg liegen hierzu verschiedene Dokumentation zu den Nutzungen und auch deren Verfüllungen vor. Hierbei soll eine vorschriftsmäßige Verfüllung erfolgt sein, eine genauere Dokumentation wurde jedoch nicht angelegt ([U2]). Auf der zu untersuchenden Fläche sind insgesamt sechs Bodenabbaugruben mit Verfüllungen bekannt, weitere vier Gruben befinden sich auf den angrenzenden Flurstücken ([U 1]).

Im Zuge der Baugrunduntersuchungen im Jahr 2022 wurde festgestellt, dass es Bereich der Zufahrt Am Sportpark eine kleinere Grube mit Auffüllungen und Bauschuttresten gibt. Eine weitere kleine Grube mit Tiefen von rd. 2,1 m befindet sich in dem zentralen Gehölz, wobei hier auch oberflächennah Bauschutt- und Müllreste anzutreffen sind. Eine große Grube mit Tiefen von über 10,0 m befindet sich mittig im Untersuchungsgebiet auf der Nordseite der vorhandenen Böschung. Gemäß den Erkundungsergebnissen erfolgte die Verfüllung mit wechselhaften Materialien aus Boden, Bauschutt in Form von Beton- und Ziegelbruch, Asphaltresten und Fliesenresten, sowie organischen Beimengungen. Von einer stark wechselhaften Verfüllung mit verschiedenen Bauschuttresten und Bodenmaterial wurde auch durch verschiedene Passanten vor Ort berichtet. Die Verlässlichkeit dieser Aussagen konnte vor Ort jedoch nicht überprüft werden.

Nach den vorliegenden Informationen ist entsprechend der Beschaffenheit der Verfüllungen und den ersten Ergebnissen der durchgeführten Untersuchungen mit Belastungen durch Schwermetalle und Sulfat zu rechnen. Zudem können verschiedene Kohlenwasserstoffverbindungen (KW-Index, PAK) erwartet werden.

3 ART UND UMFANG DER DURCHGEFÜHRTEN UNTERSUCHUNGEN

3.1 Feldarbeiten

Für die altlastenrelevanten Untersuchungen wurden auf dem Grundstück durch unser Unternehmen nach Abstimmung mit dem Auftraggeber und dem Landkreis Lüneburg am 03. April 2024 insgesamt vier weitere Kleinrammbohrungen gem. DIN EN ISO 22475-1 bis in eine Tiefe von max. 10,0 m unter derzeitiger Geländeoberfläche (GOF) abgeteuft. Die Aufschlüsse KRB 13 und KRB 16 lagen dabei im Bereich der kleineren Gruben im Norden, die Sondierungen KRB 14 und KRB 15 wurden in der großen Grube angeordnet.

Ergänzend wurde zur Untersuchung der oberflächennah anstehenden Böden eine Rasterbeprobung der derzeit landwirtschaftlich genutzten Flächen mittels Handbohrstock bis in Tiefen von rd. 1,0 m vorgenommen.

Die Ergebnisse der Kleinrammbohrungen sind grafisch entsprechend DIN 4023 in Form von Bohrprofilen zu den bereits bestehenden Ergebnissen aus dem Nahbereich ([U 4]) in Anlage 1 dargestellt. Die Schichtenverzeichnisse nach DIN EN ISO 14688-1 | DIN 4022 können bei Bedarf nachgereicht werden.

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 unseres Gutachtens dargestellt. Die gemessenen Höhen unterliegen einer GPS / GNSS Messungenauigkeit von $\leq 1,0$ cm. Die angegebenen Höhen beziehen sich auf NHN (Höhenstatus 170).

3.2 Probenahme / Umwelttechnik

Dem Bohrgut der Kleinrammbohrungen wurden gestörte Bodenproben (BP = Becherprobe) für die Durchführung von ggf. erforderlichen bodenmechanischen Laborversuchen sowie Einzelfeststoffproben (GP = Glasprobe) für analytische Zwecke entnommen. Bezeichnung und Entnahmetiefe der Bodenproben sind der Anlage 1 unseres Gutachtens zu entnehmen.

Für die umwelttechnischen Untersuchungen wurden die Einzelfeststoffproben zur Analyse der AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH in 24107 Kiel, Dr.-Hell-Straße 6 übergeben. Für die anstehenden Böden wurden gemäß den Abstimmungen ([U2]) und unter Berücksichtigung der örtlichen Beschaffenheit aus den Einzelfeststoffproben Mischfeststoffproben (MP) vereint und auftragsgemäß analysiert. Die Untersuchungsprogramme wurde entsprechend den Parametern der LAGA TR Boden, Tabellen II 1.2-4 und II 1.2-5 zzgl. den Parametern der Deponie-Verordnung (Dep.-V.) und der Bundesbodenschutz-Verordnung (BBodSchV), Anhang 2, Wirkungspfade Boden – Nutzpflanze und Boden – Grundwasser festgelegt. Die Zusammensetzung der Mischfeststoffproben sowie die Bewertung der Laborergebnisse ist Kapitel 6 dieses Gutachtens zu entnehmen. Die Ergebnisse der Analysen sind dem Gutachten in Form von Prüfberichten angehängt.

4 BAUGRUNDVERHÄLTNISSE

Im Zuge der durchgeführten Baugrunduntersuchungen im Jahr 2022 ([U 4]) wurden die folgenden Hauptbodenarten im Projektgebiet erkundet:

- a) **Auffüllung**
- b) **Schmelzwassersand**
- c) **Beckenschluff /-ton**
- d) **Geschiebelehm**

In den von unserem Unternehmen abgeteufte Kleinrammbohrungen KRB 1 und KRB 4 (kleine Grube) und KRB 6 und KRB 7 (große Grube) wurden mächtige **Auffüllungen** in verschiedenen Zusammensetzungen und mit diversen Fremdbestandteilen angetroffen. Im übrigen Projektgebiet stehen südlich vornehmlich **Schmelzwassersande** an, in nördliche Richtung wurden zunehmend feinkörnigere Böden in Form von

Beckenschluffen und **-tonen** sowie vereinzelt **Geschiebelehm** zwischen den Schmelzwassersanden erkundet.

Die ergänzenden Sondierungen bestätigen den dokumentierten Baugrundaufbau. Die zusätzlichen Sondierungen im Bereich der kleinen Grube (KRB 13 und KRB 16) weisen lediglich eine rd. 0,3 m bis 0,4 m mächtige Auffüllung auf. Zur Tiefe folgen Schmelzwassersande und -kiese, welche ab 2,6 m u. GOF (KRB 13) bzw. 3,8 m u. GOF (KRB 16) von weichen Beckenschluffen unterlagert werden. Bei KRB 14 und KRB 15 wurden die anstehenden Auffüllungen bis in Tiefen von rd. 10,0 m u. GOF nicht durchfahren. Die Zusammensetzung der Verfüllungen ähnelt den vorherigen Beschreibungen und besteht vorwiegend aus Sanden mit diversen Bauschuttbeimengungen sowie organischen Bereichen. Als vorwiegende Bauschuttreste wurden Beton- und Ziegelbruch beschrieben, weiterhin wurden Asphalt- und Fliesenreste dokumentiert.

Grundwasser wurde weiterhin lediglich lokal in Form von Stauwasser festgestellt. In den ergänzenden Aufschlüssen konnte einzig in der KRB 16 bei 2,4 m u. GOF (+34,2 m NHN) ein rd. 1,4 m mächtiger Stauwasserhorizont in den anstehenden Schmelzwassersanden beschrieben werden. Ein durchgehender Grundwasserspiegel im ganzen Projektgebiet wurde nicht festgestellt und kann gemäß den vorliegenden hydrogeologischen Karten¹ ab einer Tiefe von +27,5 m NHN erwartet werden.

Der erkundete detaillierte Baugrundaufbau kann der Anlage 1 unseres vorliegenden Gutachtens entnommen werden.

5 BESCHREIBUNG DER HAUPTBODENARTEN

Die erkundeten Hauptbodenarten der ausgewählten Aufschlüsse aus dem Bereich der bekannten Gruben (KRB 1, KRB 4, KRB 6, KRB 7, KRB 13 bis KRB 16) werden folgend anhand der manuellen und visuellen Beurteilung beschrieben.

¹ NIBIS Kartenserver des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie in Niedersachsen: Fachkarten Hydrogeologie

a) Auffüllung

Benennung	(DIN EN ISO 14688-1)	Schlacke Sand, Beton, Ziegel Sand – Kies Sand – Schluff Sand, kiesig, schwach schluffig bis stark schluffig, schwach humos bis humos Mittelsand, schwach feinsandig bis feinsandig, schwach grobsandig bis stark grobsandig, schwach feinkiesig, schwach humos Schluff, sandig, schwach tonig bis tonig, schwach humos bis humos <i>vz. Kiesel, Ziegelbruch u. -splitter, Betonreste, Schlackereste, vz. Asphaltreste, org. Spuren, vz. Schlufflinsen</i>
Auffälligkeiten		
Bodenfarbe		grau, dunkelgrau, schwarz, dunkelbraun
Bodengruppe	(DIN 18 196)	[SW] / [SE] / [SU] / [SU*] / [OH] / [OU]
Homogenbereich	(VOB Teil C, DIN 18300)	A 1 / A 2 / A 2 / A 3 / A 4 / A 5
Konsistenz		weich bis steif, steif

b) Schmelzwassersand

Benennung	(DIN EN ISO 14688-1)	Mittelsand, schwach grobsandig bis grobsandig, schwach feinsandig Sand – Kies, schwach schluffig bis schluffig <i>vz. Kiesel, vz. Steine</i>
Auffälligkeiten		
Bodenfarbe		braun, dunkelbraun
Bodengruppe	(DIN 18 196)	SE / GE / GU / GU*
Homogenbereich	(VOB Teil C, DIN 18300)	B 1 / B 1 / B 1 / B 2

c) Beckenschluff / -ton

Benennung	(DIN EN ISO 14688-1)	Schluff, schwach tonig bis stark tonig, schwach (fein)sandig bis feinsandig
		Ton, schluffig, schwach feinsandig
Auffälligkeiten		vz. <i>Kalkeinschlüsse</i>
Bodenfarbe		braun, grau
Bodengruppe	(DIN 18196)	UM / TM
Homogenbereich	(VOB TEIL C, DIN 18300)	C / C
Konsistenz		weich, weich bis steif

6 ALTLASTENRELEVANZ

Für eine abfallrechtliche Bewertung des verfüllten Bodens in den ehemaligen Abbaugruben und den oberflächennahen Böden wurden dem Bohrgut der Kleinrammbohrungen in Anlehnung an die Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft für Abfall (LAGA) Einzelfeststoffproben entnommen. Die Einzelfeststoffproben wurden der AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH zur analytischen Laboruntersuchung übergeben und auftragsgemäß zu Mischfeststoffproben vereint und untersucht. Das Untersuchungsprogramm wurde im Hinblick auf eine ggf. vorhandene Bodenverunreinigung auf die LAGA TR Boden, Tabellen II 1.2-4 und II 1.2-5 zzgl. den Parametern der Dep.-V. (MP 6 und MP 7) bzw. der BBodSchV, Anhang 2, Wirkungspfad Boden – Nutzpflanze (MP 4 und MP 5) und der BBodSchV, Anhang 2, Wirkungspfad Boden – Grundwasser (MP 8) festgelegt.

Die untersuchten Mischfeststoffproben setzen sich wie folgt zusammen:

MP 4 (oberflächennahe Böden nördlicher / unterer Bereich)

MP 5 (oberflächennahe Böden südlicher / oberer Bereich)

MP 6 (Große Grube): KRB 14 / GP 2 + KRB 14 / GP 3 + KRB 14 / GP 4 + KRB 14 / GP 4a

MP 7 (Große Grube): KRB 15 / GP 2 + KRB 15 / GP 3 + KRB 15 / GP 4 + KRB 15 / GP 5

MP 8 (Große Grube): Restmengen aus MP 6 und MP 7

Die Ergebnisse der Analytik sind unserem Büro in Form von Prüfberichten mit den Prüfberichtsnummern 2369241-400688 und 2369241-400699 (LAGA + Dep.-V.), 2369210-400450 und 2369210-400565 (BBodSchV Boden – Nutzpflanze) *, 2369210-401115 (BBodSchV, Boden – Grundwasser) mit Datum vom 17. Mai und 29. Mai 2024 zugegangen und unserem vorliegenden Gutachten mit den zugehörigen Probenahmeprotokollen im Anhang beigelegt.

6.1 Untersuchungsergebnisse nach LAGA TR Boden zzgl. Dep.-V.

Die Zuordnungswerte geben Empfehlungen für maximale Schadstoffkonzentrationen bei der Verwertung von anfallendem Bodenmaterial. 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 Bodenmaterial mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen dar. Bei Schadstoffgehalten oberhalb der Z 2 Werte ist eine Wiederverwertung ohne Behandlung nicht möglich. In diesem Fall muss der Aushub fachgerecht entsorgt werden. Weiterführend stellen die Deponieklassen die Anforderungen an die erforderlichen Rahmenbedingungen für eine Deponierung des anfallenden Bodenmaterials dar. Während bei der Deponieklasse DK 0 eine Deponierung ohne zusätzliche Sicherungsmaßnahmen erfolgen kann, sind bei der Deponieklasse DK III Sohl- und Oberflächenabdichtungen zwingend erforderlich. Die resultierenden Einstufungen können für die weiterführenden Bewertungen der vorhandenen Auffüllungen genutzt werden.

Nach den Analyseergebnissen können die untersuchten Mischfeststoffproben den folgenden Einbauklassen zugeordnet werden, wobei zur besseren Übersichtlichkeit auch die ersten Ergebnisse aus dem Jahr 2022 ([U 4]) noch einmal aufgeführt sind.

MP 1 (Auffüllung Grube Nord)	<i>Einbauklasse Z 2 (Abfallschlüssel: 170504)</i> <u>Ausschlaggebende Parameter:</u> TOC // Sulfat [Z 1.2] // KW bis C40 [Z 1.1] // Blei [Z 0*]
MP 2 (Mineralische Auffüllung Grube)	<i>Einbauklasse Z 2 (Abfallschlüssel: 170504)</i> <u>Ausschlaggebende Parameter:</u> TOC, Sulfat // PAK [Z 1.2] // Benzo(a)pyren, Blei, Quecksilber, Zink [Z 0*]
MP 3 (Humose Auffüllung Grube)	<i>Einbauklasse Z 1.2 (Abfallschlüssel: 170504)</i> <u>Ausschlaggebende Parameter:</u> Sulfat // TOC [Z 1.1] // Blei, Quecksilber [Z 0*]
MP 6 (Große Grube KRB 14)	<i>Einbauklasse Z 2 // DK II (Abfallschlüssel: 170504)</i> <u>Ausschlaggebende Parameter:</u> PAK, Sulfat // el. Leitfähigkeit [Z 1.2] // TOC [Z 1.1] // Benzo(a)pyren, Blei, Kupfer, Zink [Z 0*]

MP 7 (Große Grube KRB 15)

Einbauklasse Z 2 // DK II (Abfallschlüssel: 170504)

Ausschlaggebende Parameter: Sulfat // TOC [Z 1.1]

6.2 Untersuchungsergebnisse nach BBodSchV

Die Bewertung der Untersuchungsergebnisse gem. BBodSchV erfolgt anhand von Prüf- und Maßnahmenwerten in Hinblick auf eine mögliche Gefährdung der Schutzgüter Mensch, Grundwasser und Nutzpflanze. Die Prüfwerte stellen dabei einen Grenzwert dar, ab welchem eine Gefährdung nicht mehr auszuschließen ist und das Vorhandensein einer schädlichen Bodenveränderung zu überprüfen ist. Bei Überschreitung eines Maßnahmenwertes ist von einer Gefährdung bzw. einer schädlichen Bodenveränderung auszugehen und es sind sofortige Handlungen vorzunehmen. Vorgeschaltet sind diesen Stufen noch die Vorsorgewerte, bei deren Überschreitung die Besorgnis einer schädlichen Bodenveränderung besteht.

Nach den Analyseergebnissen können die untersuchten Mischfeststoffproben wie folgt eingestuft werden:

MP 4 (oberflächennahe Böden nördlicher / unterer Bereich)

Keine Überschreitungen gem. Wirkungspfad Boden – Nutzpflanze

MP 5 (oberflächennahe Böden südlicher / oberer Bereich)

Keine Überschreitungen gem. Wirkungspfad Boden – Nutzpflanze

MP 8 (Große Grube)

Keine Überschreitungen gem. Wirkungspfad Boden – Grundwasser

6.3 Bewertung der Ergebnisse

Das **oberflächennah beprobte Bodenmaterial** auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen (**MP 4 und MP 5**) weist keine Überschreitungen auf, sodass von **keiner schädlichen Bodenveränderung** auszugehen ist. Auch der beginnende Pflanzenwachstum wirkte zum Zeitpunkt der Probenahme gleichmäßig und unauffällig. Es ist jedoch zu beachten, dass sich an der Oberfläche diverse Steine und Bauschuttreste in Form von Beton- und Ziegelblöcken befinden. Weiterhin ist anzuführen, dass sich diese Untersuchungsergebnisse lediglich auf den bewirtschafteten Bereich beziehen, eine Untersuchung des Wirkungspfades Boden – Nutzpflanze der oberflächennahen Böden im zentralen Bereich der großen Grube wurde nicht durchgeführt.

Bei den **kleineren Gruben** im nördlichen Bereich konnten die beiden ergänzenden Aufschlüsse (KRB 13 und KRB 16) im direkten Nahbereich keine weiteren Auffüllungen identifizieren. Es handelt sich somit um lokal stark begrenzte Verfüllungen. Unter Berücksichtigung der Ergebnisse aus dem Jahr 2022 (**MP 1**) ist jedoch davon auszugehen, dass die Zusammensetzung der lokal kleinen Gruben ähnlich ist, wie die der großen Grube im zentralen Projektgebiet.

Die durchgeführten Untersuchungen aus dem Bereich der **großen Grube** (**MP 2, MP 3, MP 6 und MP 7**) zeigen eine ähnliche Schadstoffcharakteristik. Hier wurden vornehmlich erhöhte Gehalte an Sulfat,

Schwermetallen, TOC und vereinzelt Kohlenwasserstoffen festgestellt, was zu den vor Ort festgestellten Beschreibungen des Bohrguts passt. Die Überschreitungen bei den Schwermetallen und den Kohlenwasserstoffen beschränken sich dabei auf die Feststofffraktion und können somit direkt mit den enthaltenen Fremdbestandteilen in Verbindung gebracht werden. Insbesondere die Schwermetalle sind häufig auf Beimengungen bei Bausubstanzen (Betonzuschlagsstoffe, Korrosionsschutz, etc.) zurückzuführen und werden in fest gebundener Form verwendet. Der Sulfatgehalt und die elektrische Leitfähigkeit können vornehmlich mit den betonhaltigen Bestandteilen und dem darin enthaltenen Zementmörtel in Verbindung gebracht werden. Beide Parameter überschreiten jedoch nicht die Grenzwerte für Z 2 bzw. DK 0. Als typische Herkunft der Kohlenwasserstoffverbindungen und insbesondere der PAK können die lokal enthaltenen Schlackereste sein. Organische Horizonte und humose Beimengungen sind eine weitestgehend natürliche Ursache für den erhöhten TOC-Gehalt. Als anthropogener Einfluss auf den TOC-Gehalt können auch verschiedene Hochofenschlacken angeführt werden, was aufgrund der angesprochenen humosen Beschaffenheit der verfüllten Böden aber als unwahrscheinlich einzustufen ist. Insgesamt liegt für die größere Grube eine **negative Bodenveränderung** im Vergleich zu den ursprünglichen Gegebenheiten vor. Eine **akute Gefährdung für das Grundwasser** konnte anhand der untersuchten Mischfeststoffprobe allerdings **nicht festgestellt** werden.

Zusammenfassend kann festgehalten werden:

- Es gab eine negative Bodenveränderung auf den zu untersuchenden Flurstücken. Eine Gefährdung gem. BBodSchV liegt jedoch gem. den Untersuchungsergebnissen nicht vor.
- Der Schadstoffkatalog deckt die erwarteten Parameter ab, das verfüllte Bodenmaterial ist im Falle von Erdarbeiten einer kontrollierten Entsorgung (Deponierung) zuzuführen.
- Die Dokumentationen zu den Verfüllungen sind nicht durchgehend und vollumfänglich, sodass weitere Belastungen nicht ausgeschlossen werden können. Dies gilt nicht nur für weitere Gruben auf der Fläche, sondern auch für lokal abweichende Schadstoffe durch andere Ablagerungen.
- Bei unseren Untersuchungen handelt es sich lediglich um punktförmige Aufschlüsse, sodass Schadstofffunde nicht ausgeschlossen werden können.
- Wenn weitere altlastenrelevante Hinweise vorliegen oder wenn im Zuge von künftigen Erdbaumaßnahmen organoleptische Auffälligkeiten angetroffen werden, sind ergänzende Untersuchungen vorzunehmen und die zuständige Bodenschutzbehörde zu informieren.

7 HINWEISE ZU DEN SCHADSTOFFEN

Für Arbeiten in Bereichen mit erhöhten Schadstoffgehalten oder mit einer begründeten Vermutung von erhöhten Schadstoffgehalten sind die Anforderungen der DGUV – 101-004 (ehemals BGR 128) „Arbeiten in kontaminierten Bereichen“ zu beachten. Des Weiteren regeln gefahrstoffspezifische Anweisungen bei

Überschreitungen der vorgegebenen Grenzwerte die erforderlichen Maßnahmen zur Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit.

Gemäß den Analyseergebnissen wurden in den Auffüllungen erhöhte Gehalte der Parameter Kohlenwasserstoffe, TOC, Sulfat und Schwermetalle festgestellt. Folgend werden die Parameter noch einmal kurz dargestellt:

7.1 Organisches Material (TOC)

Organisches Material tritt häufig in oberflächennahen oder genesebedingt humosen Bodenschichten auf. Aufgrund von Aufarbeitungen und Umlagerungen kann dieser humose Horizont auch in die umgebenden Lagen reichen. Ein erhöhter TOC-Gehalt stellt alleine keinen Ausschluss für die Verwertung dar. Wenn die festgestellten organischen Anteile auf natürliche Ursachen zurückzuführen sind, kann der TOC-Gehalt bei Zustimmung der zuständigen Bodenschutzbehörde als nicht maßgebend eingestuft werden. Des Weiteren sind Überschreitungen der zulässigen Grenzwerte in Bodenaushub und Baggergut gemäß den Anmerkungen der Deponie-Verordnung möglich. Im Bereich von Deponien trifft dies zu, wenn in den entsprechenden Bereichen keine gefährlichen Abfälle gelagert werden.

7.2 Kurz- und langkettige Kohlenwasserstoffe

Die kurz- und langkettigen Kohlenwasserstoffe werden der Gruppe der Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) zugeordnet. Sie werden überwiegend in Schmier- und Heizölen verwendet und sind in Benzin-, als auch in Dieselmotoren enthalten. Die Gewinnung der MKW kann hauptsächlich auf Rohöl zurückgeführt werden, jedoch gewinnt der Anteil der synthetischen Erzeugung aus unter anderem Kohle und Erdgas zunehmend an Bedeutung.

Aufgrund der Heterogenität dieser Stoffgruppe können keine allgemein geltenden Stoffeigenschaften angegeben werden. Es kann davon ausgegangen werden, dass sie nicht wassermischbar sind und zumeist brennbar, beziehungsweise leicht entzündlich sind. Durch die verschiedenen funktionalen Gruppen können Reaktionen mit unterschiedlichen Stoffen im Untergrund stattfinden, was zu einer hohen Mobilität dieser Stoffgruppe führt. Die zumeist geringere Dichte der Kohlenwasserstoffe im Vergleich zu Wasser verhindert ein Absinken dieser Stoffe im Grundwasserleiter.

Eine akute Toxizität wird den MKW nicht zugeschrieben, bei langfristigem Hautkontakt kann es jedoch zu Reizungen und Entzündungen kommen.

7.3 Polyzyklische aromatisierte Kohlenwasserstoffe (PAK, Benzo(a)pyren)

Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) umfassen eine Vielzahl von organischen Einzelverbindungen mit mehrkettigen Benzol-Kohlenstoffringen. Sie sind Produkte eines pyrolytischen Verbrennungsprozesses z.B. in Verbrennungsmotoren, Öfen (Ruß) oder der Verschmelzung von Holz und Kohle. Lange Zeit fanden PAK-haltige Substanzen im Straßen- und Hausbau sowie als Grundstoff in der

chemischen Industrie und bei Erdölprodukten Verwendung. Die Spannweite der Einzelverbindungen reicht vom leichtflüchtigen toxischen Naphthalin (NaP) über das kanzerogene Benzo(a)pyren (BaP) bis hin zu festen Verbindungen. In der toxikologischen Gewichtung hat sich international das Bewertungsschema der US-amerikanischen Umweltbehörde EPA (Environment Protection Agency) durchgesetzt. Hier werden 16 charakteristische Einzelverbindungen der Teerstoffgruppe analysiert und als Summenparameter PAK verwendet. PAK sind hautresorptiv, werden aber genauso in gasförmigem Zustand und als Staubpartikel mit der Atmung und der Nahrung aufgenommen. Hierbei gilt vor allem Benzo(a)pyren als kanzerogen (Bewertungsklasse II). Gem. gängiger nationaler und internationaler Praxis gilt BaP als Leitparameter für die in Teerprodukten vorkommenden PAK.

Bei Arbeiten in Bereichen mit erhöhten PAK-Gehalten sind besondere Schutzmaßnahmen gemäß der TRGS 551 einzuhalten.

7.4 Schwermetalle

Als Schwermetalle gelten Metalle mit einer Dichte über 4,5 g/cm³. Im Bauwesen findet sich eine Vielzahl von Anwendungen, insbesondere sind toxisch relevante Schwermetalle in Anstrichen bzw. allgemein in Bautenschutzmitteln in zum Teil hoher Konzentration enthalten. In der Vergangenheit wurden in Deutschland Cadmium und Blei auch zur Herstellung von PVC verwendet; Kupfer, Eisen, Zink und Blei für Trinkwasserleitungen; Quecksilber in Holzschutzmitteln, Imprägnierstoffen, Antifoulingfarben sowie zur Wasseraufbereitung eingesetzt. Schwermetalle finden sich zudem in allen Arten von Schlacken, die sich in Wänden, in Schüttungen von Holzbalkendecken bzw. in Böden in größere Menge bzw. auch großflächig finden können.

Der technische Einsatz ist jedoch hauptsächlich von den chemischen und physikochemischen Eigenschaften der Metalle abhängig. Das Wissen um die gesundheitlichen Risiken hat bereits dazu beigetragen, die Schwermetalleinträge in die Umwelt durch neue Techniken oder Ersatzprodukte einzudämmen. Es existieren in vielen Bereichen bereits entsprechende Verbote und Richtlinien bezgl. einer Verwendung und Verarbeitung (Cadmium-Verbot) von Schwermetallen sowie über Schwermetallemissionen.

8 SCHLUSSBEMERKUNG

Der vorliegende Bericht umfasst die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen aus den Kleinrammbohrungen und die Bewertung der Untersuchungsergebnisse für das Grundstück Am Sportpark in 21391 Reppenstedt, Flur 4, Flurstücke 35/4, 39 und 40.

Das vorliegende Gutachten zu den Altlastenuntersuchungen bezieht sich auf den zum Zeitpunkt der Erstellung vorliegenden Planungsstand. Nachträgliche Änderungen des Planungsstandes sind mit dem Gutachter abzustimmen. Gegebenenfalls sind weitere Aufschlüsse erforderlich, um die bisherigen Angaben dem aktuellen Stand gegenüber bestätigen zu können. Weiterhin gelten die Aussagen aus dem Baugrundgutachten 6267 / 2022.

Bei den von unserem Unternehmen durchgeführten Untersuchungen handelt es sich um punktförmige Aufschlüsse, weshalb Abweichungen im flächenhaften Anschnitt nicht auszuschließen sind.

Die Veröffentlichung dieses Gutachtens benötigt die Zustimmung durch unser Unternehmen. Die Weitergabe an beteiligte Behörden und Firmen im Zuge der Projektentwicklung ist zulässig.

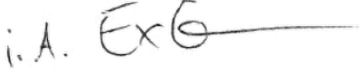
Für weitergehende Leistungen sowie für weitere Beratungen steht Ihnen unser Büro gerne zur Verfügung.

BAUGRUNDLABOR LÜNEBURG GmbH

Vastorf, 31.07.2024

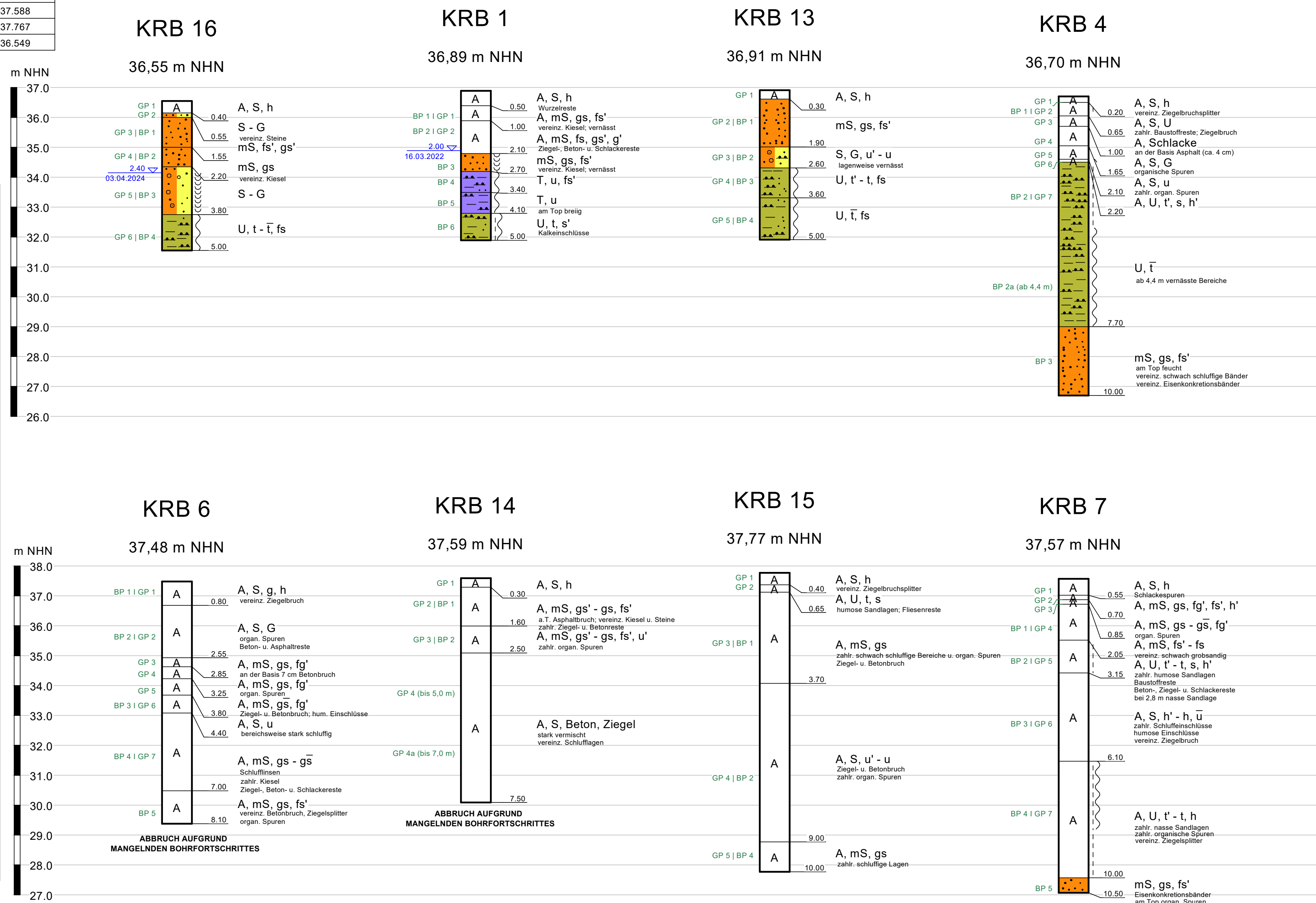
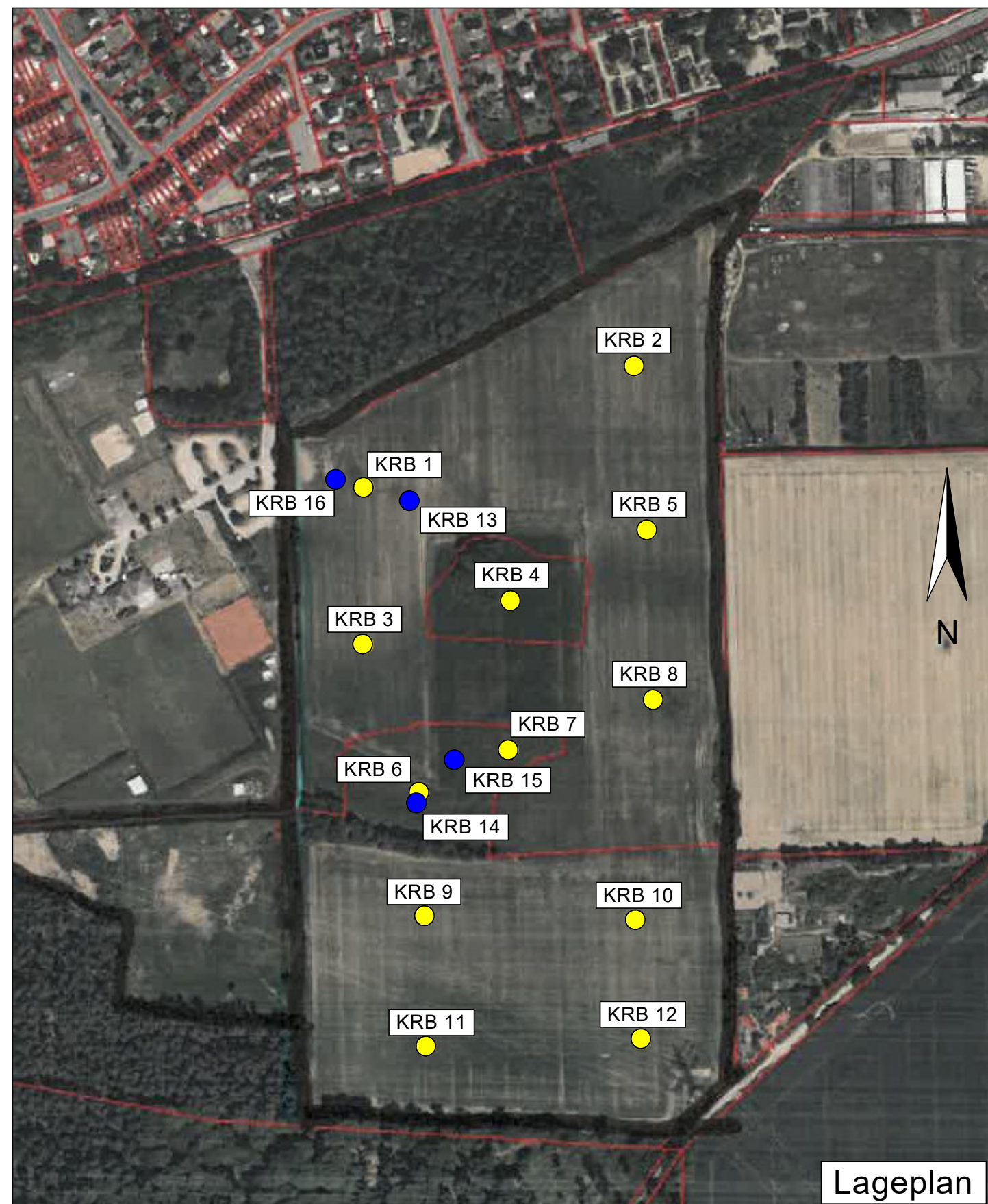

i.V. Daniel Fischer, B.Sc.

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

i.A. Exler 
i.A. Silke Exler, B.Sc.

Koordinaten und Höhen			
Punkt (Höhenstatus 170)	Rechtswert [UTM32-8]	Hochwert [-]	Höhe in m NHN [m]
KRB 1	32589641.226	5900080.874	36.894
KRB 2	32589820.051	5900162.206	37.994
KRB 3	32589642.426	5899977.160	36.591
KRB 4	32589738.689	5900007.007	36.705
KRB 5	32589830.840	5900054.737	36.718
KRB 6	32589680.580	5899878.392	37.478
KRB 7	32589739.103	5899907.831	37.568
KRB 8	32589835.359	5899943.513	37.397
KRB 9	32589683.895	5899797.045	39.462
KRB 10	32589825.396	5899796.233	37.337
KRB 11	32589686.418	5899711.139	37.118
KRB 12	32589844.812	5899717.226	35.039

Koordinaten und Höhen			
Punkt (Höhenstatus 170)	Rechtswert [UTM32-8]	Hochwert [-]	Höhe in m NHN [m]
KRB 13	32589662.926	5900048.188	36.909
KRB 14	32589696.492	5899867.252	37.588
KRB 15	32589713.377	5899881.313	37.767
KRB 16	32589617.274	5900072.323	36.549



KRB = Kleinrammbohrung
 BP = Becherprobe
 GP = Glasprobe

Legende

steif	A	Auffüllung (A)	schluffig (u)
weich - steif	○	Kies (G)	Ton (T)
weich	□	grobsandig (gs)	tonig (t)
nass	□	Mittelsand (mS)	
	□	feinsandig (fs)	
	□	Sand (S)	
	□	sandig (s)	
	□	Schluff (U)	

Legende GW
 1,00 σ_z angebohrt
 16.03.2022

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-lueneburg.de
 www.baugrund-lueneburg.de

6267-1 - BV:
 Konversionsfläche in 21391 Reppenstedt,
 Am Sportpark, Flur 4, Flurstücke 35/4, 39 und 40

Lageplan | Bohrprofile

Maßstab d. Höhe (Bohrprofile)	Datum	Anlage 1
1:100	22.03.2022 / 22.04.2024	
Blattgröße	gez. JS / DF	Zeichnungs-Nr.
833 x 350 mm	gepr. DF	6267-1_Sportplatz Reppenstedt.bop

Untersuchungsbericht für umwelttechnische Laborversuche

Auftraggeber:	Entwicklungsgesellschaft der Samtgemeinde Gellersen mbH
Projektnummer:	6267-1 / 2024
Projektbezeichnung:	Untersuchung einer möglichen Konversionsfläche in 21391 Reppenstedt, Am Sportpark, Flur 4, Flurstücke 35/4, 39 und 40
Anhang:	Laborergebnisse der AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH Dr.-Hell-Straße 6, 24107 Kiel
Probenahmedatum:	03. April 2024
Prüfberichte Nr.:	2369241-400688 und 2369241-400699 2369210-400450 und 2369210-400565 2369210-401115
Untersuchungsumfang:	LAGA TR Boden, Komplettdprogramm zzgl. Deponie-Verordnung BBodSchV (2021), Wirkungspfad Boden – Nutzpflanze BBodSchV (2021), Wirkungspfad Boden - Grundwasser
Dokumentation:	Einwertungen und Probenahmeprotokoll

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

**BAUGRUND
LABOR**

LÜNEBURG

Projekt:	Am Sportpark Reppenstedt	Projekt-Nr.:	6267-1 / 2024
Probenummer:	MP 6	Labornummer:	2369241-400688
Bodenart:	Sand	natürlicher Boden:	nein

Feststoff			Zuordnungswerte				
Parameter	Dimension	Messwerte	Z0	Z0* ¹⁾	Z1.1	Z1.2	Z2
TOC	Masse%	1,12	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	140	-	400	600	600	2000
KW bis C22 (leicht)	mg/kg TM	50	100	200	300	300	1000
Summe PAK ²⁾	mg/kg TM	4,39	3	3	3	3	30
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,47	0,3	0,6	0,9	0,9	3
Blei	mg/kg TM	117	40	140	210	210	700
Cadmium	mg/kg TM	0,22	0,4	1	3	3	10
Chrom	mg/kg TM	13,7	30	120	180	180	600
Kupfer	mg/kg TM	20,5	20	80	120	120	400
Nickel	mg/kg TM	9,27	15	100	150	150	500
Quecksilber	mg/kg TM	0,099	0,1	1	1,5	1,5	5
Zink	mg/kg TM	92,3	60	300	450	450	1500
Arsen	mg/kg TM	5,71	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	0,91	1	1	3	3	10

Eluat			Zuordnungswerte				
Parameter	Dimension	Messwerte	Z0	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2
pH-Wert		7,7	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	5000	30000	30000	30000	50000	100000
Sulfat	µg/l	96000	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	280	250	250	250	1500	2000
Phenolindex	µg/l	10	20	20	20	40	100

Bewertung: Z2

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 Deponie-V. (2009) Anhang 3, Tab. 2

**BAUGRUND
LABOR**

LÜNEBURG

Projekt:	Am Sportpark Reppenstedt	Projekt-Nr.:	6267-1 / 2024
Probenummer:	MP 6	Labornummer:	2369241-400688
Bodenart:	Sand	natürlicher Boden:	nein

organischer Anteil des Trockenrückstandes			Zuordnungswerte					
Parameter	Dimension	Messwerte	GB	DK0	DKI	DKII	DKIII	RK
Glühverlust ^{1a)}	Masse %	3	3	3	3	5	10	-
TOC ^{1a)}	Masse %	1,12	1	1	1	3	6	-

Feststoff			Zuordnungswerte					
Parameter	Dimension	Messwerte	GB	DK0	DKI	DKII	DKIII	RK
BTEX	mg/kg TM	0	1	6	30 ⁶⁾	60 ⁶⁾	-	-
PCB	mg/kg TM	0	0,02	1	5 ⁶⁾	10 ⁶⁾	-	0,1
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	140	100	500	4000 ⁶⁾	8000 ⁶⁾	-	-
Summe PAK	mg/kg TM	4,39	1	30	500 ⁶⁾	1000 ⁶⁾	-	5
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,47	-	-	-	-	-	0,6
Säureneutr.-kap.	mmol/kg	0	-	-	x ²⁾	x ²⁾	x ³⁾	-
lipo. Stoffe	Masse %	0,041	-	0,1	0,4	0,8	4	-
Arsen	mg/kg TM	5,71	-	-	500 ⁶⁾	1000 ⁶⁾	-	-
Blei	mg/kg TM	117	-	-	3000 ⁶⁾	6000 ⁶⁾	-	140
Cadmium	mg/kg TM	0,22	-	-	100 ⁶⁾	200 ⁶⁾	-	1
Chrom	mg/kg TM	13,7	-	-	4000 ⁶⁾	8000 ⁶⁾	-	120
Kupfer	mg/kg TM	20,5	-	-	6000 ⁶⁾	12000 ⁶⁾	-	80
Nickel	mg/kg TM	9,27	-	-	2000 ⁶⁾	4000 ⁶⁾	-	100
Quecksilber	mg/kg TM	0,099	-	-	150 ⁶⁾	300 ⁶⁾	-	1
Zink	mg/kg TM	92,3	-	-	10000 ⁶⁾	20000 ⁶⁾	-	300

Eluat			Zuordnungswerte					
Parameter	Dimension	Messwerte	GB	DK0	DKI	DKII	DKIII	RK
pH-Wert		7,7	6,5-9	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13	6,5-9
DOC	mg/l	10	-	50	50	80	100	-
Phenole	mg/l	0,01	0,05	0,1	0,2	50	100	-
Arsen	µg/l	2	10	50	200	200	2500	10
Blei	µg/l	1	20	50	200	1000	5000	40
Cadmium	µg/l	0,3	2	4	50	100	500	2
Kupfer	µg/l	5	50	200	1000	5000	10000	50
Nickel	µg/l	7	40	40	200	1000	4000	50
Quecksilber	µg/l	0,03	0,2	1	5	20	200	0,2
Zink	µg/l	30	100	400	2000	5000	20000	100
Chlorid ^{1b)}	µg/l	5000	10000	80000	1500000	1500000	2500000	10000
Sulfat ^{1b)}	µg/l	96000	50000	100000	2000000	2000000	5000000	50000
Cyanid, leicht fr.	µg/l	3	10	10	100	500	1000	-
Fluorid	µg/l	120	-	1000	5000	15000	50000	-
Barium	µg/l	20	-	2000	5000	10000	30000	-
Chrom, gesamt	µg/l	1	-	50	300	1000	7000	30
Molybdän	µg/l	10	-	50	300	1000	3000	-
Antimon 4)	µg/l	3	-	6	30	70	500	-
Selen	µg/l	3	-	10	30	50	700	-
gelöste Feststoffe ^{1b)}	mg/l	187	400	400	3000	6000	10000	-
el. Leitfähigkeit	µS/cm	280	-	-	-	-	-	500

Bewertung:	Dep.-V. 6-8	Dep.-V. 5-8	Dep.-V. Nds. ⁶⁾	Dep.-V. 4 GB	Dep.-V. 9 RK
	DK II	DK II	DK II	nein	nein

Bemerkungen: 1) kann gleichwertig angewandt werden 2) muss bei gefährlichen Abfällen ermittelt werden 3) muss ermittelt werden 4) zusätzlich C₀-Wert zu ermitteln, wenn der Antimonwert überschritten wird 5) Weitere Ausnahmen sind in der Dep.-V. (2009), Anhang 3 aufgeführt 6) Erweiterung für eine Entsorgung in Niedersachsen

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

**BAUGRUND
LABOR**

LÜNEBURG

Projekt:	Am Sportpark Reppenstedt	Projekt-Nr.:	6267-1 / 2024
Probenummer:	MP 7	Labornummer:	2369241-400699
Bodenart:	Sand	natürlicher Boden:	nein

Feststoff			Zuordnungswerte				
Parameter	Dimension	Messwerte	Z0	Z0* ¹⁾	Z1.1	Z1.2	Z2
TOC	Masse%	1,01	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	65	-	400	600	600	2000
KW bis C22 (leicht)	mg/kg TM	50	100	200	300	300	1000
Summe PAK ²⁾	mg/kg TM	2,98	3	3	3	3	30
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,24	0,3	0,6	0,9	0,9	3
Blei	mg/kg TM	39,9	40	140	210	210	700
Cadmium	mg/kg TM	0,08	0,4	1	3	3	10
Chrom	mg/kg TM	12,2	30	120	180	180	600
Kupfer	mg/kg TM	13,9	20	80	120	120	400
Nickel	mg/kg TM	8,21	15	100	150	150	500
Quecksilber	mg/kg TM	0,096	0,1	1	1,5	1,5	5
Zink	mg/kg TM	40,7	60	300	450	450	1500
Arsen	mg/kg TM	2,79	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		7,7	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	1000	30000	30000	30000	50000	100000
Sulfat	µg/l	53000	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	176	250	250	250	1500	2000
Phenolindex	µg/l	10	20	20	20	40	100

Bewertung: Z2

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 Deponie-V. (2009) Anhang 3, Tab. 2

**BAUGRUND
LABOR**

LÜNEBURG

Projekt:	Am Sportpark Reppenstedt	Projekt-Nr.:	6267-1 / 2024
Probenummer:	MP 7	Labornummer:	2369241-400699
Bodenart:	Sand	natürlicher Boden:	nein

organischer Anteil des Trockenrückstandes			Zuordnungswerte					
Parameter	Dimension	Messwerte	GB	DK0	DKI	DKII	DKIII	RK
Glühverlust ^{1a)}	Masse %	2,8	3	3	3	5	10	-
TOC ^{1a)}	Masse %	1,01	1	1	1	3	6	-

Feststoff			Zuordnungswerte					
Parameter	Dimension	Messwerte	GB	DK0	DKI	DKII	DKIII	RK
BTEX	mg/kg TM	0	1	6	30 ⁶⁾	60 ⁶⁾	-	-
PCB	mg/kg TM	0	0,02	1	5 ⁶⁾	10 ⁶⁾	-	0,1
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	65	100	500	4000 ⁶⁾	8000 ⁶⁾	-	-
Summe PAK	mg/kg TM	2,98	1	30	500 ⁶⁾	1000 ⁶⁾	-	5
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,24	-	-	-	-	-	0,6
Säureneutr.-kap.	mmol/kg	0	-	-	x ²⁾	x ²⁾	x ³⁾	-
lipo. Stoffe	Masse %	0,03	-	0,1	0,4	0,8	4	-
Arsen	mg/kg TM	2,79	-	-	500 ⁶⁾	1000 ⁶⁾	-	-
Blei	mg/kg TM	39,9	-	-	3000 ⁶⁾	6000 ⁶⁾	-	140
Cadmium	mg/kg TM	0,08	-	-	100 ⁶⁾	200 ⁶⁾	-	1
Chrom	mg/kg TM	12,2	-	-	4000 ⁶⁾	8000 ⁶⁾	-	120
Kupfer	mg/kg TM	13,9	-	-	6000 ⁶⁾	12000 ⁶⁾	-	80
Nickel	mg/kg TM	8,21	-	-	2000 ⁶⁾	4000 ⁶⁾	-	100
Quecksilber	mg/kg TM	0,096	-	-	150 ⁶⁾	300 ⁶⁾	-	1
Zink	mg/kg TM	40,7	-	-	10000 ⁶⁾	20000 ⁶⁾	-	300

Eluat			Zuordnungswerte					
Parameter	Dimension	Messwerte	GB	DK0	DKI	DKII	DKIII	RK
pH-Wert		7,7	6,5-9	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13	6,5-9
DOC	mg/l	10	-	50	50	80	100	-
Phenole	mg/l	0,01	0,05	0,1	0,2	50	100	-
Arsen	µg/l	1	10	50	200	200	2500	10
Blei	µg/l	1	20	50	200	1000	5000	40
Cadmium	µg/l	0,3	2	4	50	100	500	2
Kupfer	µg/l	5	50	200	1000	5000	10000	50
Nickel	µg/l	7	40	40	200	1000	4000	50
Quecksilber	µg/l	0,03	0,2	1	5	20	200	0,2
Zink	µg/l	30	100	400	2000	5000	20000	100
Chlorid ^{1b)}	µg/l	1000	10000	80000	1500000	1500000	2500000	10000
Sulfat ^{1b)}	µg/l	53000	50000	100000	2000000	2000000	5000000	50000
Cyanid, leicht fr.	µg/l	3	10	10	100	500	1000	-
Fluorid	µg/l	84	-	1000	5000	15000	50000	-
Barium	µg/l	10	-	2000	5000	10000	30000	-
Chrom, gesamt	µg/l	1	-	50	300	1000	7000	30
Molybdän	µg/l	10	-	50	300	1000	3000	-
Antimon 4)	µg/l	3	-	6	30	70	500	-
Selen	µg/l	3	-	10	30	50	700	-
gelöste Feststoffe ^{1b)}	mg/l	100	400	400	3000	6000	10000	-
el. Leitfähigkeit	µS/cm	176	-	-	-	-	-	500

Bewertung:	Dep.-V. 6-8	Dep.-V. 5-8	Dep.-V. Nds. ⁶⁾	Dep.-V. 4 GB	Dep.-V. 9 RK
	DK II	DK II	DK II	nein	nein

Bemerkungen: 1) kann gleichwertig angewandt werden 2) muss bei gefährlichen Abfällen ermittelt werden 3) muss ermittelt werden 4) zusätzlich C₀-Wert zu ermitteln, wenn der Antimonwert überschritten wird 5) Weitere Ausnahmen sind in der Dep.-V. (2009), Anhang 3 aufgeführt 6) Erweiterung für eine Entsorgung in Niedersachsen

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 29.05.2024
 Kundennr. 20124798

PRÜFBERICHT

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

Auftrag **2369210 6267-1 / 2024**
 Analysennr. **400450 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Probeneingang **02.05.2024**
 Probenahme **keine Angabe**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 4**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit	Methode
Feststoff					
Masse Laborprobe	kg	6,37	0,02		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	74,7	0		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 2 mm	%	25,3	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	91,2	0,1	+/- 6 %	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	2	1	+/- 2	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,066	0,066		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Pflanzenschutzmittel - Feststoff

<i>o,p</i> -DDD	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>o,p</i> -DDE	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>o,p</i> -DDT	mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p</i> -DDD	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p</i> -DDE	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p</i> -DDT	mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 10382 : 2003-05
Summe DDT/DDE/DDD	mg/kg	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Ammoniumnitrat-Extrakt

Ammoniumnitrat-Extraktion					DIN ISO 19730 : 2009-07
Arsen/NH4NO3 (As)	mg/kg	<0,013	0,013		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei/NH4NO3 (Pb)	mg/kg	0,014	0,013	+/- 0,020	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium/NH4NO3 (Cd)	mg/kg	<0,013	0,013		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer/NH4NO3 (Cu)	mg/kg	0,015	0,013	+/- 0,020	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel/NH4NO3 (Ni)	mg/kg	0,029	0,013	+/- 0,020	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Thallium/NH4NO3 (Tl)	mg/kg	<0,07	0,07		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink/NH4NO3 (Zn)	mg/kg	0,479	0,013	+/- 15 %	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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 29.05.2024
Kundennr. 20124798

PRÜFBERICHT

Auftrag **2369210 6267-1 / 2024**
Analysennr. **400450 Mineralisch/Anorganisches Material**
Kunden-Probenbezeichnung **MP 4**

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.

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

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

Beginn der Prüfungen: 03.05.2024

Ende der Prüfungen: 15.05.2024

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. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Umwelt Frau Julia Otterbach, 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



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

Baugrundlabor Lüneburg GmbH
Gewerbegebiet 5
21397 Vastorf

Datum 29.05.2024
Kundennr. 20124798

PRÜFBERICHT

Auftrag **2369210 6267-1 / 2024**
 Analysennr. **400565 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Probeneingang **02.05.2024**
 Probenahme **keine Angabe**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 5**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Messunsicherheit Methode

Feststoff

Masse Laborprobe	kg	°	8,57	0,02		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%		87,6	0		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 2 mm	%		12,4	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	91,3	0,1	+/- 6 %	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Analyse in der Fraktion < 2mm						DIN 19747 : 2009-07
Königswasseraufschluß						DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		3	1	+/- 2	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,066	0,066		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Benzo(a)pyren	mg/kg		0,063	0,05	+/- 25 %	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Pflanzenschutzmittel - Feststoff

<i>o,p</i> -DDD	mg/kg		<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>o,p</i> -DDE	mg/kg		<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>o,p</i> -DDT	mg/kg		<0,10	0,1		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p</i> -DDD	mg/kg		<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p</i> -DDE	mg/kg		<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p</i> -DDT	mg/kg		<0,10	0,1		DIN ISO 10382 : 2003-05
Summe DDT/DDE/DDD	mg/kg		n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Ammoniumnitrat-Extrakt

Ammoniumnitrat-Extraktion						DIN ISO 19730 : 2009-07
Arsen/NH4NO3 (As)	mg/kg		<0,013	0,013		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei/NH4NO3 (Pb)	mg/kg		<0,013	0,013		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium/NH4NO3 (Cd)	mg/kg		<0,013	0,013		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer/NH4NO3 (Cu)	mg/kg		0,062	0,013	+/- 0,020	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel/NH4NO3 (Ni)	mg/kg		<0,013	0,013		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Thallium/NH4NO3 (Tl)	mg/kg		<0,07	0,07		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink/NH4NO3 (Zn)	mg/kg		0,030	0,013	+/- 0,020	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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 29.05.2024
Kundennr. 20124798

PRÜFBERICHT

Auftrag **2369210 6267-1 / 2024**
Analysenr. **400565 Mineralisch/Anorganisches Material**
Kunden-Probenbezeichnung **MP 5**

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

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

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

*Beginn der Prüfungen: 03.05.2024
Ende der Prüfungen: 15.05.2024*

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. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Umwelt Frau Julia Otterbach, 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



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

Baugrundlabor Lüneburg GmbH
Gewerbegebiet 5
21397 Vastorf

Datum 29.05.2024
Kundennr. 20124798

PRÜFBERICHT

Auftrag **2369210 6267-1 / 2024**
Analysenr. **401107 Mineralisch/Anorganisches Material**
Probeneingang **02.05.2024**
Probenahme **02.05.2024**
Probenehmer **Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung **MP 6 (Große Grube)**

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit	Methode
---------	----------	-----------	------------------	---------

Feststoff

Probenhandling Einzelprobe für Mischprobe					keine Angabe
---	--	--	--	--	--------------

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

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

Beginn der Prüfungen: 03.05.2024
Ende der Prüfungen:

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. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Umwelt Frau Julia Otterbach, Tel. 0431/22138-583

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 29.05.2024
Kundennr. 20124798

PRÜFBERICHT

Auftrag **2369210 6267-1 / 2024**
Analysenr. **401114 Mineralisch/Anorganisches Material**
Probeneingang **02.05.2024**
Probenahme **02.05.2024**
Probenehmer **Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung **MP 7 (Große Grube)**

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit	Methode
---------	----------	-----------	------------------	---------

Feststoff

Probenhandling Einzelprobe für Mischprobe					keine Angabe
---	--	--	--	--	--------------

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

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

Beginn der Prüfungen: 03.05.2024
Ende der Prüfungen:

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. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Umwelt Frau Julia Otterbach, Tel. 0431/22138-583

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 29.05.2024
Kundennr. 20124798

PRÜFBERICHT

Auftrag **2369210 6267-1 / 2024**
 Analysennr. **401115 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Probeneingang **02.05.2024**
 Probenahme **02.05.2024**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 8 (Große Grube)**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Messungssicherheit Methode

Feststoff

Masse Laborprobe	kg	°	2,68	0,02		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%		50,8	0		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 2 mm	%		49,2	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	89,8	0,1	+/- 6 %	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Analyse in der Fraktion < 2mm						DIN 19747 : 2009-07
Wassergehalt	%	°	10,2			Berechnung
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,90	0,1	+/- 0,25	DIN EN 15936 : 2012-11

Eluat

Cyanid gesamt	µg/l		<5,0	5		DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Cyanid leicht freisetzbar	µg/l		<3,0	3		DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm						DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	°	100	0		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	0,0	0		Berechnung
Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2015-12
Trübung nach GF-Filtration	NTU		1	0,2	+/- 35 %	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
4-Nonylphenole ^{u)}	µg/l		<0,10	0,1		DIN EN ISO 18857-2 : 2012-01 (F 32) (mod.)(OB)
<i>Bromdichlormethan</i>	µg/l		<1,0	1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
<i>Dibromchlormethan</i>	µg/l		<1,0	1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
<i>Tribrommethan</i>	µg/l		<1,0	1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Chrom VI ^{v)}	µg/l		<2,5	2,5		DIN EN 15192 : 2007-02 / DIN EN 15192 : 2007-02
MTBE	µg/l		<0,5	0,5		DIN 38407-43 : 2014-10
<i>Trichlorfluormethan (R11)</i>	µg/l		<0,50	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
<i>1.1.2-Trichlortrifluorethan (R113)</i>	µg/l		<0,50	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Aldrin	µg/l		<0,030	0,03		DIN 38407-2 : 1993-02
2,4-Dinitrotoluol ^{u)}	µg/l		<0,050	0,05		DIN 38407-17 : 1999-02(OB)
2,6-Dinitrotoluol ^{u)}	µg/l		<0,050	0,05		DIN 38407-17 : 1999-02(OB)
2,4,6-Trinitrotoluol (TNT) ^{u)}	µg/l		<0,10	0,1		DIN 38407-17 : 1999-02(OB)
Hexogen (RDX) ^{u)}	µg/l		<0,20	0,2		DIN EN ISO 22478 : 2006-07(OB)
Hexyl ^{u)}	µg/l		<0,20	0,2		DIN EN ISO 22478 : 2006-07(OB)
Nitropenta (PETN) ^{u)}	µg/l		<0,50	0,5		DIN EN ISO 22478 : 2006-07(OB)
Temperatur Eluat	°C		23	0	+/- 1	DIN 38404-4 : 1976-12

Seite 1 von 5

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 29.05.2024
 Kundennr. 20124798

PRÜFBERICHT

Auftrag **2369210 6267-1 / 2024**
 Analysennr. **401115 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 8 (Große Grube)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit	Methode
pH-Wert		8,1	2	+/- 5 %	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	2290	10	+/- 8 %	DIN EN 27888 : 1993-11
Fluorid (F)	mg/l	0,51	0,06	+/- 0,75	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Antimon (Sb)	µg/l	5,4	1,5	+/- 0,2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Arsen (As)	µg/l	2,20	1	+/- 0,15	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	<1	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Bor (B)	µg/l	175	50		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,3	0,3		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	<3	3		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kobalt (Co)	µg/l	<5	5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	<5	5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Molybdän (Mo)	µg/l	<10	10		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l	<7	7		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l	<0,030	0,03		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Selen (Se)	µg/l	<5	5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l	<30	30		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Benzol	µg/l	<0,50	0,5		DIN 38407-9 : 1991-05
Toluol	µg/l	<0,50	0,5		DIN 38407-9 : 1991-05
Ethylbenzol	µg/l	<0,50	0,5		DIN 38407-9 : 1991-05
m,p-Xylol	µg/l	<0,50	0,5		DIN 38407-9 : 1991-05
o-Xylol	µg/l	<0,50	0,5		DIN 38407-9 : 1991-05
BTX - Summe	µg/l	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Vinylchlorid	µg/l	<0,50	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Dichlormethan	µg/l	<1,0	1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0	1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0	1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Trichlormethan	µg/l	<0,50	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<1,0	1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Trichlorethen	µg/l	<1,0	1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Tetrachlormethan	µg/l	<1,0	1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Tetrachlorethen	µg/l	<1,0	1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Summe Tri- und Tetrachlorethen	µg/l	n.b.			Berechnung aus den Einzelmesswerten
LHKW - Summe	µg/l	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Kohlenwasserstofffraktion C10-C40	µg/l	<50,0	50		DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
Kohlenwasserstofffraktion C10-C22	µg/l	<50,0	50		DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
1-Methylnaphthalin	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin	µg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	0,012	0,01	+/- 20 %	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	0,016	0,01	+/- 20 %	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	0,017	0,01	+/- 20 %	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 29.05.2024

Kundennr. 20124798

PRÜFBERICHT

Auftrag **2369210 6267-1 / 2024**
 Analysennr. **401115 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 8 (Große Grube)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit	Methode
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 ^{x)}	0,05		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,010 ^{x)}	0,01		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (52)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (101)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (138)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 ^{x)}	0,003		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Phenol	µg/l	<0,010 (NWG)	0,05		DIN 38407-27 : 2012-10
2-Chlorphenol	µg/l	<0,010 (NWG)	0,05		DIN EN 12673 : 1999-05
4-Chlorphenol	µg/l	<0,010 (NWG)	0,05		DIN EN 12673 : 1999-05
3-Chlorphenol	µg/l	<0,010 (NWG)	0,05		DIN EN 12673 : 1999-05
2,3-Dichlorphenol	µg/l	<0,010 (NWG)	0,05		DIN EN 12673 : 1999-05
2,4-Dichlorphenol	µg/l	<0,10	0,1		DIN EN 12673 : 1999-05
2,5-Dichlorphenol	µg/l	<0,10	0,1		DIN EN 12673 : 1999-05
2,6-Dichlorphenol	µg/l	<0,010 (NWG)	0,05		DIN EN 12673 : 1999-05
3,4-Dichlorphenol	µg/l	<0,010 (NWG)	0,05		DIN EN 12673 : 1999-05
3,5-Dichlorphenol	µg/l	<0,010 (NWG)	0,05		DIN EN 12673 : 1999-05
2,4,6-Trichlorphenol	µg/l	<0,010 (NWG)	0,05		DIN EN 12673 : 1999-05
2,3,4-Trichlorphenol	µg/l	<0,010 (NWG)	0,05		DIN EN 12673 : 1999-05
2,3,5-Trichlorphenol	µg/l	<0,010 (NWG)	0,05		DIN EN 12673 : 1999-05
2,3,6-Trichlorphenol	µg/l	<0,010 (NWG)	0,05		DIN EN 12673 : 1999-05
2,4,5-Trichlorphenol	µg/l	<0,010 (NWG)	0,05		DIN EN 12673 : 1999-05
3,4,5-Trichlorphenol	µg/l	<0,010 (NWG)	0,05		DIN EN 12673 : 1999-05
2,3,4,5-Tetrachlorphenol	µg/l	<0,010 (NWG)	0,05		DIN EN 12673 : 1999-05
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	µg/l	<0,010 (NWG)	0,05		DIN EN 12673 : 1999-05
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	µg/l	<0,010 (NWG)	0,05		DIN EN 12673 : 1999-05
2,3,4,5,6-Pentachlorphenol (PCP)	µg/l	<0,010 (NWG)	0,05		DIN EN 12673 : 1999-05
Chlorphenole Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,50 ^{x)}	0,5		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Chlorbenzol	µg/l	<0,0700 (NWG)	0,2		DIN 38407-43 : 2014-10
1,2-Dichlorbenzol	µg/l	<0,0700 (NWG)	0,2		DIN 38407-43 : 2014-10
1,3-Dichlorbenzol	µg/l	<0,0700 (NWG)	0,2		DIN 38407-43 : 2014-10
1,4-Dichlorbenzol	µg/l	<0,0700 (NWG)	0,2		DIN 38407-43 : 2014-10
1,2,3-Trichlorbenzol	µg/l	<0,010 (NWG)	0,05		DIN 38407-37 : 2013-11
1,2,4-Trichlorbenzol	µg/l	<0,010 (NWG)	0,05		DIN 38407-37 : 2013-11
1,3,5-Trichlorbenzol	µg/l	<0,010 (NWG)	0,05		DIN 38407-37 : 2013-11
1,2,3,4-Tetrachlorbenzol	µg/l	<0,010 (NWG)	0,05		DIN 38407-37 : 2013-11
1,2,3,5-Tetrachlorbenzol	µg/l	<0,010 (NWG)	0,05		DIN 38407-37 : 2013-11

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

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 29.05.2024
Kundennr. 20124798

PRÜFBERICHT

Auftrag **2369210 6267-1 / 2024**
Analysennr. **401115 Mineralisch/Anorganisches Material**
Kunden-Probenbezeichnung **MP 8 (Große Grube)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit	Methode
1,2,4,5-Tetrachlorbenzol	µg/l	<0,010 (NWG)	0,05		DIN 38407-37 : 2013-11
Pentachlorbenzol	µg/l	<0,010 (NWG)	0,05		DIN 38407-37 : 2013-11
Hexachlorbenzol (HCB)	µg/l	<0,0020 (NWG)	0,006		DIN 38407-37 : 2013-11
Chlorbenzole Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,50 ^{x)}	0,5		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Perfluorooctansäure (PFOA)	µg/l	<0,010	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorooctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	<0,010	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	<0,010	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	<0,010	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorononansäure (PFNA)	µg/l	<0,010	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	<0,010	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	<0,010	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

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.

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

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

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Labor GmbH Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00 DAkkS

Methoden

DIN EN ISO 18857-2 : 2012-01 (F 32) (mod.); DIN EN ISO 22478 : 2006-07; DIN 38407-17 : 1999-02

Für die Messung nach DIN EN ISO 10301 : 1997-08 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 4 molarer Natronlauge stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 18857-2 : 2012-01 (mod.) wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

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 29.05.2024
Kundennr. 20124798

PRÜFBERICHT

Auftrag **2369210 6267-1 / 2024**
Analysennr. **401115 Mineralisch/Anorganisches Material**
Kunden-Probenbezeichnung **MP 8 (Große Grube)**

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027-1 : 2016-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 12673 : 1999-05 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 15192 : 2007-02 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstelle Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN 38407-43 : 2014-10 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-17 : 1999-02 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-2 : 1993-02 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-27 : 2012-10 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-42 : 2011-03 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Eluatherstellung wurde je Ansatz eine Prüfprobe entsprechend einer Trockenmasse von 350g +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für mobilisierbare anorganische Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für mobilisierbare organische Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Trennung und Bestimmung analog der Behandlung der Extraktionslösung

Beginn der Prüfungen: 03.05.2024

Ende der Prüfungen: 29.05.2024

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. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Umwelt Frau Julia Otterbach, 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



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

Baugrundlabor Lüneburg GmbH
 Gewerbegebiet 5
 21397 Vastorf

Datum 17.05.2024
 Kundennr. 20124798

PRÜFBERICHT

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

Auftrag **2369241 6267-1 / 2024**
 Analysennr. **400688 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Probeneingang **02.05.2024**
 Probenahme **02.05.2024**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 6 (Große Grube)**
 Rückstellprobe **Ja**
 Auffälligt. Probenanlieferung **Keine**
 Probenahmeprotokoll **Nein**

LAGA TR Boden 2004

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

Feststoff

Einheit	Ergebnis	LAGA 2004 II.1.2-2,3 Z0 (Lehm/ Schluff)	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.1	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.2	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z2	Best.-Gr.
Analyse in der Gesamtfraktion						
Masse Laborprobe	kg	1,45				0,02
Trockensubstanz	%	90,9				0,1
Färbung	*)	braun				
Geruch	*)	geruchlos				
Konsistenz	*)	erdig				
pH-Wert (CaCl2)		7,8				2
Glühverlust	%	3,0				0,1
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	1,12	0,5 4)	1,5	1,5	5
Cyanide ges.	mg/kg	0,91		3	3	10
EOX	mg/kg	<1,0	1	3	3	10
Königswasseraufschluß						
Arsen (As)	mg/kg	5,71	15	45	45	150
Blei (Pb)	mg/kg	117	70	210	210	700
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,22	1	3	3	10
Chrom (Cr)	mg/kg	13,7	60	180	180	600
Kupfer (Cu)	mg/kg	20,5	40	120	120	400
Nickel (Ni)	mg/kg	9,27	50	150	150	500
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,099	0,5	1,5	1,5	5
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,1	0,7	2,1	2,1	7
Zink (Zn)	mg/kg	92,3	150	450	450	1500
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	100	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	140		600	600	2000
Naphthalin	mg/kg	<0,25 mv)				0,25
Acenaphthylen	mg/kg	<0,25 mv)				0,25
Acenaphthen	mg/kg	<0,25 mv)				0,25
Fluoren	mg/kg	<0,25 mv)				0,25
Phenanthren	mg/kg	0,35				0,05



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 17.05.2024
Kundennr. 20124798

PRÜFBERICHT

Auftrag **2369241 6267-1 / 2024**
Analysennr. **400688 Mineralisch/Anorganisches Material**
Kunden-Probenbezeichnung **MP 6 (Große Grube)**

	Einheit	Ergebnis	LAGA 2004				Best.-Gr.
			II.1.2-2,3 ZO (Lehm/ Schluff)	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.1	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.2	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z2	
<i>Anthracen</i>	mg/kg	<0,25 ^{mv)}					0,25
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg	0,87					0,05
<i>Pyren</i>	mg/kg	0,68					0,05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	0,50					0,05
<i>Chrysen</i>	mg/kg	0,48					0,05
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg	0,48					0,05
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	<0,25 ^{mv)}					0,25
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	0,47	0,3	0,9	0,9	3	0,05
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,25 ^{mv)}					0,25
<i>Benzo(ghi)perylen</i>	mg/kg	0,29					0,05
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,27					0,05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	4,39 ^{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	°C	21,8					0
pH-Wert		7,7	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	280	250	250	1500	2000	10
Chlorid (Cl)	mg/l	<5,0 (+)	30	30	50	100	5
Sulfat (SO4)	mg/l	96	20	20	50	200	5
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	0,005	0,01	0,02	0,005

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

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 17.05.2024
 Kundennr. 20124798

PRÜFBERICHT

Auftrag **2369241 6267-1 / 2024**
 Analysennr. **400688 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 6 (Große Grube)**

Einheit	Ergebnis	LAGA 2004	LAGA 2004	LAGA 2004	LAGA 2004	Best.-Gr.
		II.1.2-2,3 Z0 (Lehm/ Schluff)	II.1.2-4,5 Z1.1	II.1.2-4,5 Z1.2	II.1.2-4,5 Z2	
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,0030				0,003
Phenolindex	mg/l	<0,010	0,02	0,02	0,04	0,1
Arsen (As)	mg/l	0,002	0,014	0,014	0,02	0,06
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,04	0,04	0,08	0,2
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0003	0,0015	0,0015	0,003	0,006
Chrom (Cr)	mg/l	<0,001	0,0125	0,0125	0,025	0,06
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,02	0,02	0,06	0,1
Nickel (Ni)	mg/l	<0,007	0,015	0,015	0,02	0,07
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,00003	0,0005	0,0005	0,001	0,002
Thallium (Tl)	mg/l	<0,00005				
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,15	0,15	0,2	0,6

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

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
 mv) Die Bestimmungs-, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu vermessende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.

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

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

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

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

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

Beginn der Prüfungen: 03.05.2024
 Ende der Prüfungen: 15.05.2024

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. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Umwelt Frau Julia Otterbach, 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 17.05.2024
Kundennr. 20124798

PRÜFBERICHT

Auftrag **2369241 6267-1 / 2024**
Analysenr. **400688 Mineralisch/Anorganisches Material**
Kunden-Probenbezeichnung **MP 6 (Große Grube)**

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 : Thallium (Tl)
DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)
DIN EN ISO 17380 : 2013-10 : 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 15169 : 2007-05 : Glühverlust
DIN EN 15936 : 2012-11 : Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
DIN ISO 10390 : 2005-12 : pH-Wert (CaCl₂)
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)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren
DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe
DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX
LAGA KW/04 : 2019-09 : Extrahierbare lipophile Stoffe
sensorisch^{*)} : Geruch
visuell^{*)} : Färbung Konsistenz
DIN EN 15308 : 2016-12 (Schüttelextr.) : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (118) PCB (153) PCB (180)
Eluat
DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Fluorid (F) Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄)
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 17294-2 : 2017-01 : Antimon (Sb) Arsen (As) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo)
Nickel (Ni) Selen (Se) Thallium (Tl) Zink (Zn)
DIN EN ISO 17380 : 2013-10 : Cyanide ges.
DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung
DIN EN 1484 : 2019-04 : DOC
DIN EN 15216 : 2008-01 : Gesamtgehalt an gelösten Stoffen
DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit
DIN ISO 17380 : 2006-05 : Cyanide leicht freisetzbar
DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat
keine Angabe : Mineralischer Abfall

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



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

Baugrundlabor Lüneburg GmbH
Gewerbegebiet 5
21397 Vastorf

Datum 17.05.2024
Kundennr. 20124798

PRÜFBERICHT

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

Auftrag **2369241 6267-1 / 2024**
Analysennr. **400688 Mineralisch/Anorganisches Material**
Probeneingang **02.05.2024**
Probenahme **02.05.2024**
Kunden-Probenbezeichnung **MP 6 (Große Grube)**
Rückstellprobe **Ja**
Auffälligkeit Probenanlieferung **Keine**
Probenahmeprotokoll **Nein**

Einheit Ergebnis Best.-Gr.

Feststoff

Extrahierbare lipophile Stoffe	%	0,041						0,03
--------------------------------	---	--------------	--	--	--	--	--	------

Eluat

Mineralischer Abfall								
DOC	mg/l	<10,0						10
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	187						100
Fluorid (F)	mg/l	0,12						0,06
Antimon (Sb)	mg/l	<0,003						0,0015
Barium (Ba)	mg/l	0,02						0,01
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,01						0,01
Selen (Se)	mg/l	<0,003						0,003

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

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

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

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

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

Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Beginn der Prüfungen: 03.05.2024

Ende der Prüfungen: 15.05.2024

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. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB 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 17.05.2024
Kundennr. 20124798

PRÜFBERICHT

Auftrag **2369241 6267-1 / 2024**
Analysennr. **400688 Mineralisch/Anorganisches Material**
Kunden-Probenbezeichnung **MP 6 (Große Grube)**

AGROLAB Umwelt Frau Julia Otterbach, Tel. 0431/22138-583

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 : Thallium (Tl)

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

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 : 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 15169 : 2007-05 : Glühverlust

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

DIN ISO 10390 : 2005-12 : pH-Wert (CaCl₂)

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

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe

DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX

LAGA KW/04 : 2019-09 : Extrahierbare lipophile Stoffe

sensorisch^{*)} : Geruch

visuell^{*)} : Färbung Konsistenz

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

Eluat

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

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 17294-2 : 2017-01 : Antimon (Sb) Arsen (As) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo)
Nickel (Ni) Selen (Se) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 : Cyanide ges.

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung

DIN EN 1484 : 2019-04 : DOC

DIN EN 15216 : 2008-01 : Gesamtgehalt an gelösten Stoffen

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN ISO 17380 : 2006-05 : Cyanide leicht freisetzbar

DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

keine Angabe : Mineralischer Abfall

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



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

Baugrundlabor Lüneburg GmbH
 Gewerbegebiet 5
 21397 Vastorf

Datum 17.05.2024
 Kundennr. 20124798

PRÜFBERICHT

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

Auftrag **2369241 6267-1 / 2024**
 Analysennr. **400699 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Probeneingang **02.05.2024**
 Probenahme **02.05.2024**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 7 (Große Grube)**
 Rückstellprobe **Ja**
 Auffälligt. Probenanlieferung **Keine**
 Probenahmeprotokoll **Nein**

LAGA TR Boden 2004

Einheit	Ergebnis	LAGA 2004 II.1.2-2,3 Z0 (Lehm/ Schluff)	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.1	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.2	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z2	Best.-Gr.		
Feststoff								
Analyse in der Gesamtfraktion								
Masse Laborprobe	kg	°	1,13			0,02		
Trockensubstanz	%	°	92,0			0,1		
Färbung	*)	°	braun					
Geruch	*)	°	unspezifisch					
Konsistenz	*)	°	erdig					
pH-Wert (CaCl2)			7,7			2		
Glühverlust	%		2,8			0,1		
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		1,01	0,5 4)	1,5	1,5	5	0,1
Cyanide ges.	mg/kg		<0,30		3	3	10	0,3
EOX	mg/kg		<1,0	1	3	3	10	1
Königswasseraufschluß								
Arsen (As)	mg/kg		2,79	15	45	45	150	1
Blei (Pb)	mg/kg		39,9	70	210	210	700	5
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,08	1	3	3	10	0,06
Chrom (Cr)	mg/kg		12,2	60	180	180	600	1
Kupfer (Cu)	mg/kg		13,9	40	120	120	400	2
Nickel (Ni)	mg/kg		8,21	50	150	150	500	2
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,096	0,5	1,5	1,5	5	0,066
Thallium (Tl)	mg/kg		0,1	0,7	2,1	2,1	7	0,1
Zink (Zn)	mg/kg		40,7	150	450	450	1500	6
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	100	300	300	1000	50
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		65		600	600	2000	50
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg		0,056					0,05
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Fluoren</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		0,42					0,05

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 17.05.2024
Kundennr. 20124798

PRÜFBERICHT

Auftrag **2369241 6267-1 / 2024**
Analysennr. **400699 Mineralisch/Anorganisches Material**
Kunden-Probenbezeichnung **MP 7 (Große Grube)**

	Einheit	Ergebnis	LAGA 2004				Best.-Gr.
			II.1.2-2,3 ZO (Lehm/ Schluff)	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.1	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.2	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z2	
<i>Anthracen</i>	mg/kg	0,097					0,05
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg	0,55					0,05
<i>Pyren</i>	mg/kg	0,48					0,05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	0,21					0,05
<i>Chrysen</i>	mg/kg	0,20					0,05
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg	0,21					0,05
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	0,14					0,05
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	0,24	0,3	0,9	0,9	3	0,05
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,050					0,05
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	0,20					0,05
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,18					0,05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	2,98 ^{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	°C	21,8					0
pH-Wert		7,7	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	176	250	250	1500	2000	10
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,0 (NWG)	30	30	50	100	5
Sulfat (SO ₄)	mg/l	53	20	20	50	200	5
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	0,005	0,01	0,02	0,005

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 17.05.2024
 Kundennr. 20124798

PRÜFBERICHT

Auftrag **2369241 6267-1 / 2024**
 Analysennr. **400699 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 7 (Große Grube)**

	Einheit	Ergebnis	LAGA 2004	LAGA 2004	LAGA 2004	LAGA 2004	Best.-Gr.
			II.1.2-2,3 Z0 (Lehm/ Schluff)	II.1.2-4,5 Z1.1	II.1.2-4,5 Z1.2	II.1.2-4,5 Z2	
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,0030					0,003
Phenolindex	mg/l	<0,010	0,02	0,02	0,04	0,1	0,01
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,014	0,014	0,02	0,06	0,001
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,04	0,04	0,08	0,2	0,001
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0003	0,0015	0,0015	0,003	0,006	0,0003
Chrom (Cr)	mg/l	<0,001	0,0125	0,0125	0,025	0,06	0,0014
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,02	0,02	0,06	0,1	0,005
Nickel (Ni)	mg/l	<0,007	0,015	0,015	0,02	0,07	0,007
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,00003	0,0005	0,0005	0,001	0,002	0,00003
Thallium (Tl)	mg/l	<0,00005					0,00005
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,15	0,15	0,2	0,6	0,03

- 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.

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

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

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

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

Beginn der Prüfungen: 03.05.2024
 Ende der Prüfungen: 15.05.2024

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. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Umwelt Frau Julia Otterbach, 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-27-24387632_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 17.05.2024
Kundennr. 20124798

PRÜFBERICHT

Auftrag **2369241 6267-1 / 2024**
Analysennr. **400699 Mineralisch/Anorganisches Material**
Kunden-Probenbezeichnung **MP 7 (Große Grube)**

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 : Thallium (Tl)
DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)
DIN EN ISO 17380 : 2013-10 : 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 (Schütteleextr.) : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)
DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz
DIN EN 15169 : 2007-05 : Glühverlust
DIN EN 15936 : 2012-11 : Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
DIN ISO 10390 : 2005-12 : pH-Wert (CaCl₂)
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 Masse Laborprobe
DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX
LAGA KW/04 : 2019-09 : Extrahierbare lipophile Stoffe
sensorisch^{*)} : Geruch
visuell^{*)} : Färbung Konsistenz
DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.) : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (118) PCB (153) PCB (180)
Eluat
DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Fluorid (F) Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄)
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 17294-2 : 2017-01 : Antimon (Sb) Arsen (As) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo)
Nickel (Ni) Selen (Se) Thallium (Tl) Zink (Zn)
DIN EN ISO 17380 : 2013-10 : Cyanide ges.
DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung
DIN EN 1484 : 2019-04 : DOC
DIN EN 15216 : 2008-01 : Gesamtgehalt an gelösten Stoffen
DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit
DIN ISO 17380 : 2006-05 : Cyanide leicht freisetzbar
DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat
keine Angabe : Mineralischer Abfall

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



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

Baugrundlabor Lüneburg GmbH
Gewerbegebiet 5
21397 Vastorf

Datum 17.05.2024
Kundennr. 20124798

PRÜFBERICHT

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

Auftrag	2369241 6267-1 / 2024
Analysennr.	400699 Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang	02.05.2024
Probenahme	02.05.2024
Kunden-Probenbezeichnung	MP 7 (Große Grube)
Rückstellprobe	Ja
Auffälligt. Probenanlieferung	Keine
Probenahmeprotokoll	Nein

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.
--	---------	----------	-----------

Feststoff

Extrahierbare lipophile Stoffe	%	<0,030	0,03
--------------------------------	---	--------	------

Eluat

Mineralischer Abfall			
DOC	mg/l	<10,0	10
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	<100	100
Fluorid (F)	mg/l	0,084	0,06
Antimon (Sb)	mg/l	<0,003	0,0015
Barium (Ba)	mg/l	0,01	0,01
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,01	0,01
Selen (Se)	mg/l	<0,003	0,003

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.

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

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

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

Beginn der Prüfungen: 03.05.2024

Ende der Prüfungen: 15.05.2024

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. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Umwelt Frau Julia Otterbach, 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 5 von 6

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14047-01-00

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 17.05.2024
Kundennr. 20124798

PRÜFBERICHT

Auftrag **2369241 6267-1 / 2024**
Analysenr. **400699 Mineralisch/Anorganisches Material**
Kunden-Probenbezeichnung **MP 7 (Große Grube)**

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 : Thallium (Tl)

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

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 : 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 (Schütteleextr.) : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

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

DIN EN 15169 : 2007-05 : Glühverlust

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

DIN ISO 10390 : 2005-12 : pH-Wert (CaCl₂)

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 Masse Laborprobe

DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX

LAGA KW/04 : 2019-09 : Extrahierbare lipophile Stoffe

sensorisch^{*)} : Geruch

visuell^{*)} : Färbung Konsistenz

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

Eluat

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

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 17294-2 : 2017-01 : Antimon (Sb) Arsen (As) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo)
Nickel (Ni) Selen (Se) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 : Cyanide ges.

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung

DIN EN 1484 : 2019-04 : DOC

DIN EN 15216 : 2008-01 : Gesamtgehalt an gelösten Stoffen

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN ISO 17380 : 2006-05 : Cyanide leicht freisetzbar

DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

keine Angabe : Mineralischer Abfall

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

Protokoll Bodenprobenahme (gemäß LAGA)

Probenehmer: DF	Projekt: Konversionsfläche Reppenstedt, Am Sportpark	Zweck der Probenahme: Bewertung des Oberbodens
Projekt-Nr.: 6267-1 / 2024		
1. Probenahmestelle (Bezeichnung, Nr. im Lageplan): Rasterbeprobung über die gesamte Fläche		
2. Lage: TK _____ Rechts _____ Hoch _____		
3. Zeitpunkt der Probenahme (Datum/Uhrzeit): 03.04.2024 / 10:00 Uhr		4. Witterungsbedingungen: nass, kühl
5. Art der Probe: Boden (Sand, humos, mit Bauschuttresten und Steinen)		
5.a Größtkorndurchmesser: 80 mm		
6. Entnahmegesetz: Handbohrstock und Edelstahlspaten		
7. Art der Probenahme: <input type="checkbox"/> Einzelprobe <input checked="" type="checkbox"/> Mischprobe, bestehend aus 12 Einzelproben <input type="checkbox"/> Sammelprobe, bestehend aus _____ Mischproben		
8. Entnahmedaten:		
Probenbezeichnung:	MP 4	MP 5
Entnahmetiefe:	0,00 m – 1,00 m	0,00 m – 1,00 m
Farbe:	braun, zur Tiefe vz. beige	braun, zur Tiefe vz. beige
Geruch:	erdig	erdig
Probenmenge:	10 l	10 l
Probenbehälter:	PE-Eimer + Twist-Off-Glas	PE-Eimer + Twist-Off-Glas
Probenkonservierung:	dunkel, kühl	dunkel, kühl
9. Bemerkungen / Begleitinformationen: MP 4 (untere Fläche) MP 5 (obere Fläche) <input type="checkbox"/> Fortsetzung siehe Rückseite		
10. Homogenität der Probenahme: 50 %		
11. Überstellung der Probe ins Labor: <div style="text-align: right;">Datum/ Uhrzeit: 30.04.2024 / 13:00 Uhr</div>		
Vastorf _____ Ort	 Gewerbegebiet 5 • 21397 Vastorf Tel. 04177 181 33 02 Fax 04177 181 33 09 _____ Unterschrift des Probenehmers	

Protokoll Bodenprobenahme (gemäß LAGA)

Probenehmer: HG	Projekt: Konversionsfläche Reppenstedt, Am Sportpark	Zweck der Probenahme: Bewertung der Auffüllungen
Projekt-Nr.: 6267-1 / 2024		
1. Probenahmestelle (Bezeichnung, Nr. im Lageplan): Kleinrammbohrungen Große Gruben		
2. Lage: TK _____ Rechts _____ Hoch _____		
3. Zeitpunkt der Probenahme (Datum/Uhrzeit): 03.04.2024 / 08:00 – 14:00 Uhr		4. Witterungsbedingungen: nass, kühl
5. Art der Probe: Boden (Sand mit div. Bauschuttresten und Steinen) Ziegel, Beton, Asphaltbruch, Fliesenreste, organische Reste, 5.a Größtkorndurchmesser: 80 mm		
6. Entnahmegesetz: Kleinrammbohrung		
7. Art der Probenahme: <input type="checkbox"/> Einzelprobe <input checked="" type="checkbox"/> Mischprobe, bestehend aus 4 Einzelproben <input type="checkbox"/> Sammelprobe, bestehend aus _____ Mischproben		
8. Entnahmedaten:		
Probenbezeichnung:	MP 6	MP 7
Entnahmetiefe:	0,30 m – 7,50 m	0,65 m – 10,00 m
Farbe:	grau	grau
Geruch:	erdig	erdig
Probenmenge:	10 l	10 l
Probenbehälter:	Twist-Off-Gläser	Twist-Off-Gläser
Probenkonservierung:	dunkel, kühl	dunkel, kühl
9. Bemerkungen / Begleitinformationen: MP 6 (Große Grube): KRB 14 / GP 2 + KRB 14 / GP 3 + KRB 14 / GP 4 + KRB 14 / GP 4a MP 7 (Große Grube): KRB 15 / GP 2 + KRB 15 / GP 3 + KRB 15 / GP 4 + KRB 15 / GP 5 MP 8 (Große Grube): Restmengen aus MP 6 und MP 7 <input type="checkbox"/> Fortsetzung siehe Rückseite		
10. Homogenität der Probenahme: 50 %		
11. Überstellung der Probe ins Labor:		
		Datum/ Uhrzeit: 30.04.2024 / 13:00 Uhr
_____ Vastorf Ort	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <small>Gewerbegebiet 5 – 34267 Vastorf</small> </div> <div style="text-align: center;"> <small>Unterstützung</small> </div> </div> _____ Unterschrift des Probenehmers <small>Fax: 05137 / 80 89 02</small>	