

Ergebnisbericht zum Vorhaben

Umweltgeologische Untersuchung Ehemalige Stallungen der LPG in Dieskau

Auftraggeber (AG) :	Halle-Dieskau Projekt GmbH & Co.KG GF Herr Richard Zikeli Hauptstraße 1 04425 Seegeritz/Taucha
Auftragnehmer (AN) :	IUH Ingenieurbüro für Umwelt- und Hydrogeologie GmbH Hafenstr. 40a 06108 Halle (Saale)
Datum :	September 2017
Objekt- Nr. :	4347-17
Bearbeiter	Dipl.-Geol. Christian Hollweg
Anlagen :	3
Ausfertigungen :	2 x AG 1 x AN 1 x digital

INHALTSVERZEICHNIS

1	Veranlassung und Zielstellung.....	4
2	Standortbeschreibung.....	4
2.1	Lage und Morphologie.....	4
2.2	Nutzung, Historie und Vorkenntnisstand.....	5
2.3	Lage zu Schutz und Vorranggebieten.....	5
3	Geologisches Modell	6
4	Durchgeführte Untersuchungen.....	7
4.1	Feldarbeiten	7
4.2	Chemische Analytik	8
4.3	Vermessung	8
5	Ergebnisse	9
5.1	Feldergebnisse.....	9
5.2	Laborergebnisse.....	11
6	Gefährdungsabschätzung.....	13
7	Handlungsempfehlung.....	14
8	Schlussbemerkung.....	15

ANLAGEN

Anlage 1: Lageplan des Untersuchungsgebiets mit Kennzeichnung der Aufschlüsse

Anlage 2: Schichtenverzeichnisse und Bohrprofile der Rammkernsondierungen

Anlage 3: Analysenergebnisse

UNTERLAGEN

- U1 Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (**LAGA**) 20
Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Technische Regeln -
Überarbeitung Endfassung vom 06.11.2003
- U2 Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (**BBodSchV**) vom 12. Juli 1999
- U3 LVERMGEO Sachsen-Anhalt: Auszug aus dem Liegenschaftskataster, Geodaten, Schutzgebiete
- U4 Landkreis Saalekreis Umweltamt, SG Abfall und Bodenschutz; 11.05.2017: e-mail zur Lage und Bezeichnung der Altlastverdachtsfläche (Altstandort) 20239 „Ehem. Stallungen LPG“
- U5 Halle-Projekt GmbH; 03.05.2017: e-mail mit Unterlagen zum B-Plangebiet Dieskau „Spittelbreite“

1 Veranlassung und Zielstellung

Der AG plant die Entwicklung des B-Plangebiets Dieskau „Spittelbreite“ zur Bebauung mit Einfamilienhäusern. Der Südteil des B-Plangebiets überschneidet sich mit der nördlichen Teilfläche der Altlastverdachtsfläche (Altstandort) 20239 „Ehem. Stallungen LPG“ (siehe Anl. 1) gem. Altlastenkataster des Umweltamtes Saalekreis. Zu diesem Altstandort liegen bislang keine Untersuchungen vor.

Im Zuge der geplanten Umnutzung (Wohngebiet) des momentan brach liegenden Standorts war zur klären, ob vom Standort ein Gefährdungspotential für die Schutzgüter menschliche Gesundheit und Grundwasser ausgeht. Die IUH wurde mit Schreiben vom 24.05.2017 auf der Grundlage des Angebots vom 12.05.2017 mit dieser Untersuchung beauftragt.

2 Standortbeschreibung

2.1 Lage und Morphologie

Der zu untersuchende Standort (UG), liegt im Norden der Ortslage Dieskau im östlichen Saalkreis, am südöstlichen Stadtrand von Halle (Saale). Der Standort wird erschlossen durch die nördlich verlaufende B6 und die westlich verlaufende L167/Döllnitzer Straße sowie eine ringförmig verlaufende Anliegerstraße innerhalb des B-Plangebiets. Das unmittelbare Standortumfeld ist durch Ackerland und Brachflächen geprägt. Im Westen grenzt ein Hotel an. Im weiteren südlichen Umfeld schließt sich Wohnbebauung der Ortslage Dieskau an.

Das Relief am Standort ist weitgehend eben. Die Geländehöhe liegt bei ca. 98-100 m NN.

2.2 Nutzung, Historie und Vorkennntnisstand

Das Grundstück unterliegt derzeit keiner Nutzung. Auf dem Grundstück verläuft bereits etwa in Ost-West Richtung die neu gebaute Erschließungsstraße. Vormalig bestand auf dem Untersuchungsgelände eine Viehhaltung. Detaillierte Angaben zur Vornutzung, oder Zeitzeugenaussagen liegen nicht vor. Die vormalige Bebauung in Form von 2 in Nord-Südrichtung orientierten Stallgebäuden und einem Nebengelass (siehe Anlage 1) wurde zurückgebaut. Bauwerksreste sind oberflächlich nicht erkennbar. Ob eine Tiefenenttrümmerung erfolgte ist nicht bekannt. Die mit Betondecke befestigten Verkehrsflächen der ehemaligen LPG im südlichen UG sind noch vorhanden.

Die Freiflächen sind nördlich der Erschließungsstraße mit niedrigem Gras und südlich der Erschließungsstraße mit kleinen Bäumen und Sträuchern bewachsen. Im Gelände sind keine konkreten Verdachtsmomente erkennbar. Im südöstlichen Bereich der Fläche lagert eine Dammschüttung aus Oberbodenmaterial (mutmaßlich Abtrag aus Straßenbau).

Die Fläche ist im Altlastenkataster des Saalekreises unter der Kennziffer 20239 „Ehem. Stallungen LPG“ erfasst. Nach den hier vorliegenden Unterlagen gibt es keine Voruntersuchungen.

2.3 Lage zu Schutz und Vorranggebieten

Entfernung zu Schutz- und Vorranggebieten (nach Google Earth und U3):

Kindertagesstätten/Spielplätze:	< 500 m
Landwirtschaft/Gartenbau/Gärten:	< 500 m
Wohnbebauung/Schulen/Sportanlagen:	< 500 m
Trinkwasservorbehaltsgebiet:	nicht bekannt
Wasserschutzgebiet:	nicht vorhanden
Heilquellenschutzgebiet:	nicht vorhanden
Trinkwassergewinnungsanlage:	nicht vorhanden
Überschwemmungsgebiet:	< 1000m

Natur-/Landschaftsschutzgebiet: nicht vorhanden
Vorfluter: ~ 750m, Reide (FG 1. Ordnung)

3 Geologisches Modell

Aus regionalgeologischer Sicht liegt das Untersuchungsgebiet im nördlichen Bereich der Merseburger Buntsandsteinplatte. Der Untergrund des Untersuchungsgebietes wird von klastischen Sedimenten des Unteren bis Mittleren Buntsandstein in annähernd söliger Lagerung gebildet.

Im Umfeld des Untersuchungsgebietes sind tertiäre Lockersedimente verbreitet, deren Kohleflöze in historischer Zeit im Tagebau und Tiefbau abgebaut worden sind. Mehrere Oberflächengewässer (z.B. Osendorfer See) sowie tagesbruchgefährdete Bergbaufolgegebiete sind Zeugen dieser Entwicklung. Das unmittelbare Untersuchungsareal ist nach vorliegendem Kenntnisstand nicht bergbaubeeinflusst. Unmittelbar im Osten schließen sich jedoch ausgekohlte Pfeilerbruchaufelder (Straße „Alter Schacht“), morphologisch erkennbar als abflusslose Geländesenken, an das B-Plangebiet an. Die hydrogeologischen Eingriffe des Altbergbaus im Untersuchungsraum sind abgeschlossen, so dass die rezenten hydrogeologischen Verhältnisse als stabil angesehen werden können.

Das oberflächennahe geologische Profil wird bestimmt von elster- bis saalekaltzeitlichen Lockersedimenten. Das geologische Kartenwerk weist im Untersuchungsraum verbreitete glazifluviale Schmelzwassersande/glazifluviale Kiese (S1n-S2v über En-iH-S1v) aus. Östlich des Untersuchungsgebiets setzt eine Überdeckung durch Saale II Geschiebemergel ein. Im Bereich des rezenten Reidebachlaufes, westlich des UG, sind jüngere Sande und Kiese der Niederterrasse eingeschnitten.

Im engeren Untersuchungsgebiet liegt der mittlere Grundwasserspiegel bei ca. 89,0-89,5 m NN, d.h. ca. 10 m unter Flur. Die lokale Grundwasserfließrichtung ist ca. West bis Südwest gerichtet. Das Untersuchungsgebiet wird entwässert durch die Vorflut des westlich verlaufenden Reidebaches, der in südliche Richtung zur Weißen Elster abfließt.

4 Durchgeführte Untersuchungen

4.1 Feldarbeiten

Zur Beschreibung des oberflächennahen Bodenprofils und zur Probenahme wurden 6 Rammkernsondierungen bis jeweils 3 m Tiefe auf dem Grundstück abgeteuft. Die Sondieransatzpunkte wurden rasterförmig auf dem Gelände verteilt. RKS 6 wurde als ergänzender Aufschluss innerhalb der betonierten Fläche operativ ergänzt.

Weiterhin erfolgte eine Rasterbeprobung der oberen Bodenschicht bis 35 cm Tiefe gem. BBodSchV zur Untersuchung des Wirkungspfades Boden-Mensch-Direktkontakt innerhalb von 4 gleichmäßigen Quadranten zu je ca. 1000 m² Grundfläche. Die befestigten Flächen wurden dabei ausgespart. Innerhalb der 4 Quadranten erfolgte jeweils eine Beprobung der Horizonte 0-10 cm und 10 bis 35 cm an je 25 rasterartigen Probenahmepunkten. Aus diesen Einzelproben wurden direkt vor Ort Bodenmischproben (Profilbereich 0,0 bis 0,1 m und Profilbereich 0,1-0,35 m) der Quadranten 1 bis 4 hergestellt.

Zusätzlich wurde der auf der Fläche lagernde Damm (Haufwerk) aus Bodenmaterial stichprobenhaft beprobt.

Vom Beton der befestigten Freiflächen wurde eine Sonderprobe entnommen und gemäß LAGA auf Wiederverwertbarkeit untersucht.

Die Sondieransatzpunkte und Probenahmequadranten sind in Anlage 1 gekennzeichnet. Die einzelnen Proben aus den Rammkernsondierungen sind in Anlage 2 (Schichtenverzeichnisse und Bohrprofile) verzeichnet.

Die Feldarbeiten wurden am 07.07. und 02.08.2017 ausgeführt.

4.2 Chemische Analytik

Aus den vor Ort gewonnenen Proben (siehe Anlage 2) wurden folgende Laborproben gebildet und untersucht:

Tab. 4.2: Proben für chemische Untersuchungen

Laborprobe	Entnahme-datum	Material	Tiefe	Untersuchungsprogramm
MP Feld 1	07.07.2017	Oberboden	0,0-0,10m	Bodenuntersuchung n. BBodSchV Tab. 1.4 + NH ₄ , PO ₄ , NO ₃ , NO ₂
MP Feld 1	07.07.2017	Oberboden	0,10-0,35m	Bodenuntersuchung n. BBodSchV Tab. 1.4 + NH ₄ , PO ₄ , NO ₃ , NO ₂
MP Feld 2	07.07.2017	Oberboden	0,0-0,10m	Bodenuntersuchung n. BBodSchV Tab. 1.4 + NH ₄ , PO ₄ , NO ₃ , NO ₂
MP Feld 2	07.07.2017	Oberboden	0,10-0,35m	Bodenuntersuchung n. BBodSchV Tab. 1.4 + NH ₄ , PO ₄ , NO ₃ , NO ₂
MP Feld 3	07.07.2017	Oberboden	0,0-0,10m	Bodenuntersuchung n. BBodSchV Tab. 1.4 + NH ₄ , PO ₄ , NO ₃ , NO ₂
MP Feld 3	07.07.2017	Oberboden	0,10-0,35m	Bodenuntersuchung n. BBodSchV Tab. 1.4 + NH ₄ , PO ₄ , NO ₃ , NO ₂
MP Feld 4	07.07.2017	Oberboden	0,0-0,10m	Bodenuntersuchung n. BBodSchV Tab. 1.4 + NH ₄ , PO ₄ , NO ₃ , NO ₂
MP Feld 4	07.07.2017	Oberboden	0,10-0,35m	Bodenuntersuchung n. BBodSchV Tab. 1.4 + NH ₄ , PO ₄ , NO ₃ , NO ₂
Sonderprobe Damm	07.07.2017	Oberboden	Haufwerk	LAGA TR Boden (unspez. Verdacht) sowie die dort nicht enthaltenen Parameter nach Tab. 1.4 des BBodSchG (Prüfwerte)
RKS 6 Sonderprobe Beton	02.08.2017	Beton	Beton	LAGA TR Bauschutt v.A.

Rückstellmengen der Bodenproben werden 6 Monate aufbewahrt.

4.3 Vermessung

Die Sondieransatzpunkte der Rammkernsondierungen wurden nach Lage (Hand GPS) und Höhe (Nivellement, lokales System) eingemessen. Als Höhenbezug wurde ein Schachdeckel innerhalb der Fahrbahn der Erschließungsstraße (Bezugshöhe = 0,00 m) (siehe Anlage 1) genutzt. Die Festpunkthöhen der Ansatzpunkte sind in Anlage 2 ersichtlich.

5 Ergebnisse

5.1 Feldergebnisse

Geologische Beschreibung:

Anhand der auf dem Grundstück abgeteufte Rammkernsondierungen (RKS) lässt sich das oberflächennahe Bodenprofil am Standort wie folgt beschreiben:

Tiefe	Schichtbeschreibung
Bis 0,3-1,2m	Mutterboden, teils aufgefüllt bzw. ortsnah umgelagert, Schluff, tonig, feinsandig, humos mit einzelnen Fremdbestandteilen
Bis 0,5-1,6m	Ton, schluffig, schwach feinsandig, trocken, fest mit Schichtlücken
Bis 2,8/bis Endtiefe	Fein- und Mittelsand, schwach grobsandig, teils schwach feinkiesig, trocken, Schmelzwassersand, S1n-S1lv
Bis Endtiefe	Schluff, stark sandig, tonig, schwach kiesig, Geschiebemergel, Saale I (nur in RKS 1 und 2 aufgeschlossen)

An der RKS 4 wurden davon abweichend bis 3 m Tiefe Auffüllung aus überwiegend oberbodenähnlichem Material mit Sandlagen nachgewiesen.

Grund- oder Schichtwasser wurde an keinem der abgeteufte Aufschlüssen angetroffen.

Als lokaler, schwebender Grundwasserleiter mit vermutlich saisonaler Grundwasserführung (nach HK-50 Karte) wirken die Schmelzwassersande (S1n-S2v), die im UG mit wechselnder Mächtigkeit oberflächennah anstehen. Sie sind hydraulisch gut leitfähig. Der im Liegenden an RKS 1 und 2 nachgewiesene Geschiebemergel bildet einen Grundwassergeringleiter, der erfahrungsgemäß bevorzugte Fließwegsamkeiten in Form sanderfüllter Rinnen- und Frostspaltenfüllungen aufweist.

Das Hauptgrundwasserstockwerk (Mittelterrasse, En-iH-S1v) befindet sich im Liegenden des erkundeten Profils.

Der im Hangenden des untersuchten Profils nachgewiesene Ton (Vorstoßbänderton) bildet einen Grundwasserstauer, der im UG bis auf wenige künstliche Fehlstellen flächenhaft ansteht. Saisonal ist mit Staunässebildung auf der Tonoberfläche zu rechnen.

Organoleptik:

Innerhalb der Auffüllung an RKS 4 wurden vereinzelt Anteile von Ziegel- und Betonbruch festgestellt. Die Auffüllungsmerkmale sind meist schwach ausgebildet. Darüber hinaus waren die aufgefüllten Böden hinsichtlich Färbung, Geruch und Komponenten unauffällig.

Die im Rahmen der Feldkampagne nachgewiesenen, gewachsenen Böden waren insgesamt organoleptisch unauffällig, d.h. aus der Feldansprache ergeben sich hier keine Anhaltspunkte für eine schädliche Bodenveränderung. Dies gilt auch für den anstehenden Oberboden, der aufgrund einzelner Beimengungen von Ziegelresten zwar Auffüllungsmerkmale aufweist, ansonsten aber organoleptisch bzw. sensorisch unauffällig ist.

5.2 Laborergebnisse

In der folgenden Tabelle 5.2 sind die Analysenergebnisse der untersuchten Proben zur Veranschaulichung den Prüfwerten der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden-Mensch-Direktkontakt, Tabelle 1.4, gegenübergestellt. Anhand der beschriebenen Folgenutzung sind die Prüfwerte für Wohngebiete bewertungsrelevant.

Tab. 5.2: Analysenergebnisse der Bodenuntersuchungen im Vergleich mit Prüfwerten der BBodSchV (Angaben in mg/kg TS, siehe auch Anlage 3)

Parameter	Prüfwert BBodSchV (Kinderspiel- flächen)	Prüfwert BBodSchV (Wohngebiet)	MP Feld 1		MP Feld 2		MP Feld 3		MP Feld 4		Sonder- der- probe Damm
			0,0- 0,1m	0,1- 0,35m	0,0- 0,1m	0,1- 0,35m	0,0- 0,1m	0,1- 0,35m	0,0- 0,1m	0,1- 0,35m	
Arsen	25	50	2,4	0,84	2,2	2,0	2,7	3,6	3,3	3,6	5,2
Blei	200	400	8,8	11	8,8	9,9	9,8	13	20	19	62
Cadmium	10	20	0,077	0,079	0,07	0,09	0,12	0,12	0,19	0,19	0,15
Cyanide	50	50	<0,03	<0,03	0,15	<0,03	0,57	14	0,07	<0,03	0,043
Chrom	200	400	15	24	19	22	13	12	19	18	20
Nickel	70	140	12	17	14	17	11	0,06	13	13	12
Quecksilber	10	20	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,1	0,09	0,14
Aldrin	2	4	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Ben- zo(a)pyren	2	4	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
DDT	40	80	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Hexachlor- benzol	4	8	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Hexach- lorcyclohexan (HCH)	5	10	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25
Pentachlor- phenol	50	100	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
PCB	0,4	0,8	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Zusatzparameter											
Phosphor	-	-	0,73	0,58	0,59	0,56	0,72	0,65	1,9	0,86	-

Nitrat	-	-	0,73	0,27	0,2	0,2	2,2	0,66	3,2	1,5	-
Nitrit	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-
Ammonium	-	-	0,2	0,15	0,16	0,14	0,26	0,13	0,32	0,28	-

Im Vergleich der Analysenwerte mit den Prüfwerten n. BBodSchV für den Wirkungspfad Boden-Mensch-Direktkontakt ergeben sich keinerlei Überschreitungen der Prüfwerte für eine Folgenutzung als Wohngrundstück.

Die strengsten Prüfwerte für die sensibelste Nutzung (Kinderspielflächen) werden ebenso in allen untersuchten Bodenproben eingehalten.

Nach § 4 Abs. 2 BBodSchV gilt der Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast als ausgeräumt, wenn die (nutzungsbezogenen) Prüfwerte unterschritten sind.

Die untersuchten Zusatzparameter Phosphor, Nitrat, Nitrit und Ammonium geben keinerlei Hinweise auf eine Bodenverunreinigung durch Gülle, Abwässer oder Düngemittel. Die ermittelten Konzentrationen liegen innerhalb des natürlichen Spektrums und im Vergleich der Proben untereinander zeigen sich keine signifikanten Konzentrationsunterschiede.

Die zusätzlich oder ergänzend nach LAGA untersuchten Boden- und Baustoffproben sind wie folgt zu bewerten:

Sonderprobe Damm (Oberbodenmaterial, Schluff, feinsandig, humos):

Die Probe des aus Oberboden geschütteten Dammes auf dem Grundstück erhält die Formalzuordnung Z 2 nach LAGA aufgrund des TOC-Gehalts. Aufgrund der Oberbodencharakteristik des Materials ist der gemessene TOC jedoch auf geogene Gehalte an Humus und organischer Substanz zurückzuführen, so dass hiermit kein Nachweis einer schädlichen Bodenveränderung vorliegt. Ohne Berücksichtigung des geogenen TOC hält das Material die Zuordnungswerte Z0 für die relevante Bodenart Lehm/Schluff.

Die Vorsorgewerte für Böden (Metalle sowie org. Stoffe für Lehm/Schluff mit < 8% Humus) gem. BBodSchV hält das Material ein. Somit ist eine Wiederverwendung des Materials innerhalb der durchwurzelter Bodenschicht, im Geltungsbereich der BBodSchV sinnvoll und entspricht der geotechnischen Eignung des Bodens. Es wird jedoch auf festgestellte Fremdbestandteile (Styropor, Folienreste) hingewiesen, die vor einer Wiederverwertung auszusortieren sind. Eine baubegleitende repräsentative Beprobung und Untersuchung im Rahmen der unter Pkt. 7 vorgeschlagenen fachgutachterlichen Baubegleitung sollte durchgeführt werden.

Sonderprobe Beton (RKS 6):

Die untersuchte Betonprobe hält die LAGA-Zuordnungswerte Z 1.1. Maßgeblich für die Einstufung ist ein leicht erhöhter Kohlenwasserstoffgehalt des Materials. Alle übrigen Parameter unterschreiten die Zuordnungswerte Z0. Das Material ist danach im eingeschränkt offenen Einbau in technischen Bauwerken wieder verwendbar. Empfohlen wird eine Bereitstellung des Materials als gebrochener Recycling-Baustoff z.B. zur Wiederverwendung in Gründungspolstern im UG.

6 Gefährdungsabschätzung**Wirkungspfad Boden-Mensch (Direktkontakt):**

Am Untersuchungsstandort wurden innerhalb des untersuchten Bodenprofils 0-35 cm unter Gelände keine Schadstoffe nachgewiesen, die die relevanten Prüfwerte nach BBodSchV überschreiten. Selbst die Prüfwerte für die sensibelste Nutzung (Kinderspielflächen werden einheitlich eingehalten.

Ein Verdacht hinsichtlich einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast, die eine Gefährdung der menschlichen Gesundheit über den Wirkungspfad Boden-Mensch-Direktkontakt darstellt, besteht für die geplante Folgenutzung als Wohngebiet somit nicht.

Wirkungspfad Boden-Grundwasser:

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden innerhalb der oberen Bodenzone keinerlei relevante Schadstoffkonzentrationen nachgewiesen. Im tieferen Bodenprofil bis 3 m unter Gelände ergaben sich aus den 6 ausgeführten Aufschlusspunkten keinerlei organoleptische Auffälligkeiten des Bodens. Weiterführende Verdachtsmomente hinsichtlich einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast liegen somit nicht vor.

Aufgrund des relativ großen Grundwasserflurabstands sowie durch die geschlossene Oberbodendeckschicht, die nahezu flächendeckend bestehende Tonlage sowie die Geschiebemergelschicht über dem dauerhaft gesättigten Grundwasserleiter besteht eine sehr gute Grundwasserschutzfunktion.

Somit ist ein Anfangsverdacht hinsichtlich einer Beeinträchtigung der Grundwasserbeschaffenheit ausgehend vom untersuchten Standort nicht gegeben, bzw. durch die vorliegende Untersuchung ausgeräumt.

7 Handlungsempfehlung

Auf der Grundlage der Untersuchungsergebnisse und der unter Punkt 6 getroffenen Schlussfolgerungen ist für den Standort derzeit, wie auch für die geplante Folgenutzung als Wohngebiet kein Handlungsbedarf abzuleiten.

Aufgrund der ehemaligen Bebauung in Teilen des UG und der nicht vollständig bekannten Rückbausituation (Tiefenentrümmerung) empfiehlt die IUH jedoch eine fachgutachterliche Begleitung von Tiefbaumaßnahmen durch einen Sachverständigen für Baugrund und Altlasten.

Nach Abschluss dieser Maßnahmen wird eine Löschung bzw. Archivierung des Altstandorts im Altlastenkataster empfohlen.

Weiterhin wird eine Abstimmung des weiteren Vorgehens mit dem Umweltamt des Saalekreises empfohlen. Der vorliegende Bericht sollte der Behörde vorgelegt werden.

8 Schlussbemerkung

Sollten sich im Zuge der weiteren Planung Änderungen in ausführungstechnischer Sicht ergeben, so sind auf der Basis der vorliegenden Untersuchungen ergänzende Empfehlungen anzufordern bzw. ist Rücksprache mit dem Gutachter zu nehmen.

Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit verbindlich. Auszugsweise Vervielfältigungen dieses Berichts bedürfen der Zustimmung des Unterzeichners.

Halle (Saale), den 06.09.2017

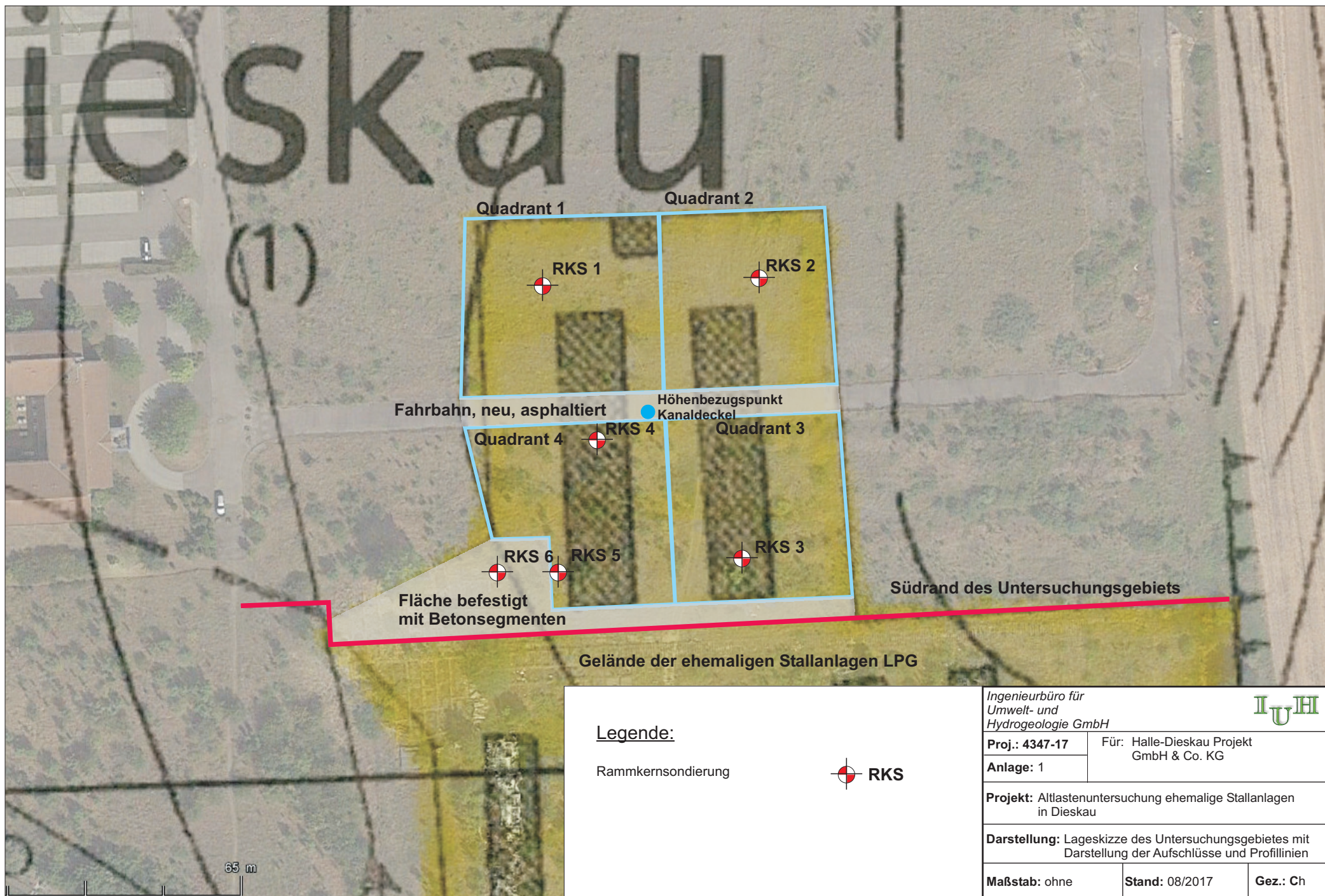


Christian Hollweg
Diplom-Geologe
Geschäftsführer



Ingenieurbüro für Umwelt- und Hydrogeologie GmbH

Hafenstr. 40a
06108 Halle (Saale)
Fon: (0345) 5822964 (65)
Fax: (0345) 5822966
www.iuh-gmbh.de



Legende:

Rammkernsondierung



Ingenieurbüro für
Umwelt- und
Hydrogeologie GmbH

IU²H

Proj.: 4347-17

Für: Halle-Dieskau Projekt
GmbH & Co. KG

Anlage: 1

Projekt: Altlastenuntersuchung ehemalige Stallanlagen
in Dieskau

Darstellung: Lageskizze des Untersuchungsgebietes mit
Darstellung der Aufschlüsse und Profilinien

Maßstab: ohne

Stand: 08/2017

Gez.: Ch



IUH GmbH
Beratende Geologen
Hafenstraße 40a
06108 Halle(Saale)

Legende und Zeichenerklärung
nach DIN 4023

Anlage: 2.2

Projekt: 4347-17 Altlastenuntersuchung in
Dieskau

Auftraggeber: Halle-Dieskau Projekt GmbH & Co .KG

Bearb.: ch

Datum: 07.07.2017

Boden- und Felsarten



Auffüllung, A



Geschiebemergel, Mg



Kies, G, kiesig, g



Mittelsand, mS, mittelsandig, ms



Sand, S, sandig, s



Ton, T, tonig, t



Mutterboden, Mu



Feinkies, fG, feinkiesig, fg



Grobsand, gS, grobsandig, gs



Feinsand, fS, feinsandig, fs



Schluff, U, schluffig, u

Signaturen der Umweltgeologie (nicht DIN-gemäß)



Betonbruch, Bt, mit Betonbruch, bt

Korngrößenbereich

f - fein
m - mittel
g - grob

Nebenanteile

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

Bodenklassen nach DIN 18300

1

Oberboden (Mutterboden)

3

Leicht lösbare Bodenarten

5

Schwer lösbare Bodenarten

7

Schwer lösbarer Fels

2

Fließende Bodenarten

4

Mittelschwer lösbare Bodenarten

6

Leicht lösbarer Fels und vergleichbare Bodenarten



IUH GmbH
Beratende Geologen
Hafenstraße 40a
06108 Halle(Saale)

Legende und Zeichenerklärung
nach DIN 4023

Anlage: 2.2

Projekt: 4347-17 Altlastenuntersuchung in
Dieskau

Auftraggeber: Halle-Dieskau Projekt GmbH & Co .KG

Bearb.: ch

Datum: 07.07.2017

Bodengruppen nach DIN 18196

- | | |
|--|--|
| GE enggestufte Kiese | GW weitgestufte Kiese |
| GI Intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische | SE enggestufte Sande |
| SW weitgestufte Sand-Kies-Gemische | SI Intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische |
| GU Kies-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm | GU* Kies-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm |
| GT Kies-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm | GT* Kies-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm |
| SU Sand-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm | SU* Sand-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm |
| ST Sand-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm | ST* Sand-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm |
| UL leicht plastische Schluffe | UM mittelpastische Schluffe |
| UA ausgeprägt zusammendrückbarer Schluff | TL leicht plastische Tone |
| TM mittelpastische Tone | TA ausgeprägt plastische Tone |
| OU Schluffe mit organischen Beimengungen | OT Tone mit organischen Beimengungen |
| OH grob- bis gemischtkörnige Böden mit Beimengungen humoser Art | OK grob- bis gemischtkörnige Böden mit kalkigen, kieseligen Bildungen |
| HN nicht bis mäßig zersetzte Torfe (Humus) | HZ zersetzte Torfe |
| F Schlämme (Faulschlamm, Mudde, Gytja, Dy, Sapropel) | [I] Auffüllung aus natürlichen Böden |
| A Auffüllung aus Fremdstoffen | |

Konsistenz

breiig weich steif halbfest fest

Proben

- A1 1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie A aus 1,00 m Tiefe
- C1 1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie C aus 1,00 m Tiefe

- B1 1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie B aus 1,00 m Tiefe
- W1 1,00 Wasserprobe Nr 1 aus 1,00 m Tiefe

		Schichtenverzeichnis				Anlage 2.1		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 4347-17		
Bauvorhaben: 4347-17 Altlastenuntersuchung in Dieskau								
Bohrung Nr RKS 1 /Blatt 1						Datum: 07.07.2017		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,45	a) Schluff, feinsandig bis kiesig, steinig, humos				trocken			
	b)							
	c) halbfest	d)	e) grau					
	f) Oberboden, aufgefüllt	g) qh	h) [OU]	i)				
0,80	a) Ton, schluffig, feinsandig				trocken		B 1/1	0,80
	b)							
	c) fest	d) schwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Ton	g) qp	h) TM	i)				
2,95	a) Fein- bis Mittelsand, grobsandig, schwach feinkiesig				trocken		B1/ 2	2,00
	b) im untersten Bereich schluffig, wechselnd sandig und kiesig							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) gelbbraun					
	f) Kiessand	g) qp	h) SW	i)				
3,00	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig				erdfeucht			
	b)							
	c) halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) ocker					
	f) Geschiebemergel	g) qp	h) TL	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 2.1		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 4347-17		
Bauvorhaben: 4347-17 Altlastenuntersuchung in Dieskau								
Bohrung Nr RKS 2 /Blatt 1						Datum: 07.07.2017		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Schluff, tonig, schwach feinsandig und schwach kiesig, humos				trocken		B2/ 1	0,40
	b)							
	c) halbfest	d) leicht zu bohren	e) grau					
	f) Oberboden	g) gh	h) OU	i)				
0,60	a) Ton, schluffig, feinsandig				trocken		B2/ 2	0,60
	b) oberer Bereich durchwurzelt							
	c) fest	d) schwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Ton	g) qp	h) TM	i)				
2,80	a) Fein- bis Mittelsand, schwach grobsandig				trocken		B2/ 3	2,00
	b) Grenzbereich zum Ton ist schluffig							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) gelbbraun					
	f) Sand	g) qp	h) SW	i)				
3,00	a) Schluff, stark sandig, kiesig, tonig				erdfeucht		B2/ 4	3,00
	b)							
	c) halbfest	d) schwer zu bohren	e) ocker					
	f) Schluff	g) qp	h) TL	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 2.1		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 4347-17		
Bauvorhaben: 4347-17 Altlastenuntersuchung in Dieskau								
Bohrung Nr RKS 3 /Blatt 1						Datum: 07.07.2017		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig, kiesig, humos				trocken		B 3/1	0,30
	b)							
	c) halbfest	d) leicht zu bohren	e) graubraun					
	f) Oberboden	g) qh	h) OU	i)				
0,50	a) Ton, schluffig, schwach feinsandig				trocken			
	b) oberster Berich kiesig							
	c) fest	d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Ton	g) Pleistozän	h) TM	i)				
3,00	a) Feinsand bis Mittelsand, grobsandig				trocken		B 3/2	3,00
	b)							
	c) locker	d) mittelschwer zu bohren	e) graugelb					
	f) Sand	g) Pleistozän	h) SW	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 2.1		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 4347-17		
Bauvorhaben: 4347-17 Altlastenuntersuchung in Dieskau								
Bohrung Nr RKS 4 /Blatt 1						Datum: 07.07.2017		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,50	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig, schwach kiesig, humos				trocken		B4/ 1	0,50
	b) mit Betonbruch							
	c) halbfest	d) leicht zu bohren	e) graubraun					
	f) Oberboden	g) Holozän	h) [OU]	i)				
0,80	a) Sand, kiesig, schwach schluffig. schwach tonig				trocken		B4/ 2	0,80
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) gaugelb					
	f) Kiessand, aufgefüllt	g) Holozän	h) [SU]	i)				
1,00	a) Schluff, stark sandig, tonig, kiesig				trocken		B4/ 3	1,00
	b)							
	c) fest	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f) Auffüllung bindig	g) Holozän	h) [TL]	i)				
3,00	a) Schluff, stark sandig, tonig, schwach kiesig, humos				trocken bis erdfeucht		B4/ 4 B4/ 5	2,00 3,00
	b) 1 - 2,6 m sehr humos, fauliger Geruch, unter 2,6 m leicht humos, an Basis Ziegelreste							
	c) halbfest bis fest	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelgrau					
	f) Auffüllung, bindig	g) qh	h) [TL], [OU]	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 2.1		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 4347-17		
Bauvorhaben: 4347-17 Altlastenuntersuchung in Dieskau								
Bohrung Nr RKS 5 /Blatt 1						Datum: 07.07.2017		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,60	a) Schluff, feinsandig, kiesig, humos				trocken		B 5/1	0,60
	b) wechselnd humos und sandig							
	c) halbfest	d) leicht zu bohren	e) grau bis gelb					
	f) Oberboden, aufgefüllt	g) Holozän	h) [OU]	i)				
0,80	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig, humos				trocken		B 5/2	0,80
	b) wahrscheinlich ursprünglicher Mutterboden							
	c) halbfest	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Oberboden	g) Holozän	h) OU	i)				
1,60	a) Ton, schluffig, schwach feinsandig				trocken		B 5/3	1,60
	b) nur im obersten Bereich Kies							
	c) fest	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) Ton	g) Pleistozän	h) TM	i)				
3,00	a) Feinsand bis Mittelsand, grobsandig, schwach feinkiesig				trocken			
	b) sandige und kiesige Bereiche im Wechsel							
	c)	d) mittelschwer zu bohren	e) gelbbraun					
	f) Sand	g) Pleistozän	h) SW	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 2.1		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 4347-17		
Bauvorhaben: 4347-17 Altlastenuntersuchung in Dieskau								
Bohrung Nr RKS 6 /Blatt 1						Datum: 02.08.2017		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Beton						Bet on 6/1	0,20
	b) Bohrkern							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,40	a) Sand, feinkiesig, mittelkiesig				erdfeucht		B 6/2	0,40
	b) Tragschicht							
	c)	d)	e) graubraun					
	f) Tragschicht	g) Holozän	h) [SW]	i)				
1,20	a) Schluff, stark feinsandig, schwach tonig, humos				erdfeucht		B 6/3	1,10
	b)							
	c) steif	d)	e) braun					
	f) Oberboden	g) Holozän	h) OU	i)				
3,00	a) Feinsand bis Mittelsand, grobsandig, feinkiesig, schwach mittelkiesig				erdfeucht		B 6/4	3,00
	b)							
	c)	d)	e) gelbbraun					
	f) Sand	g) Pleistozän	h) SW	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



IUH GmbH
Beratende Geologen
Hafenstraße 40a
06108 Halle(Saale)

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 2.2

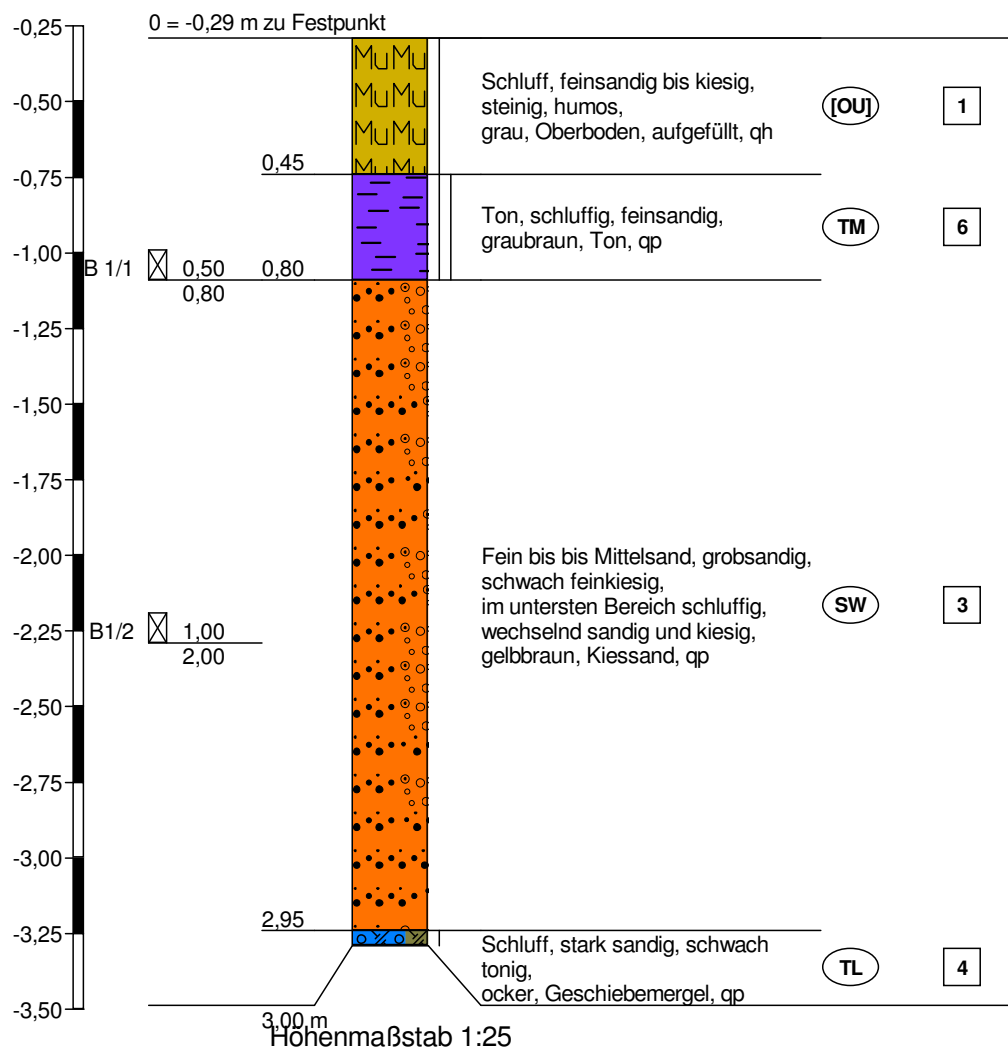
Projekt: 4347-17 Altlastenuntersuchung in
Dieskau

Auftraggeber: Halle-Dieskau Projekt GmbH & Co .KG

Bearb.: Neb

Datum: 07.07.2017

RKS 1





IUH GmbH
Beratende Geologen
Hafenstraße 40a
06108 Halle(Saale)

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 2.2

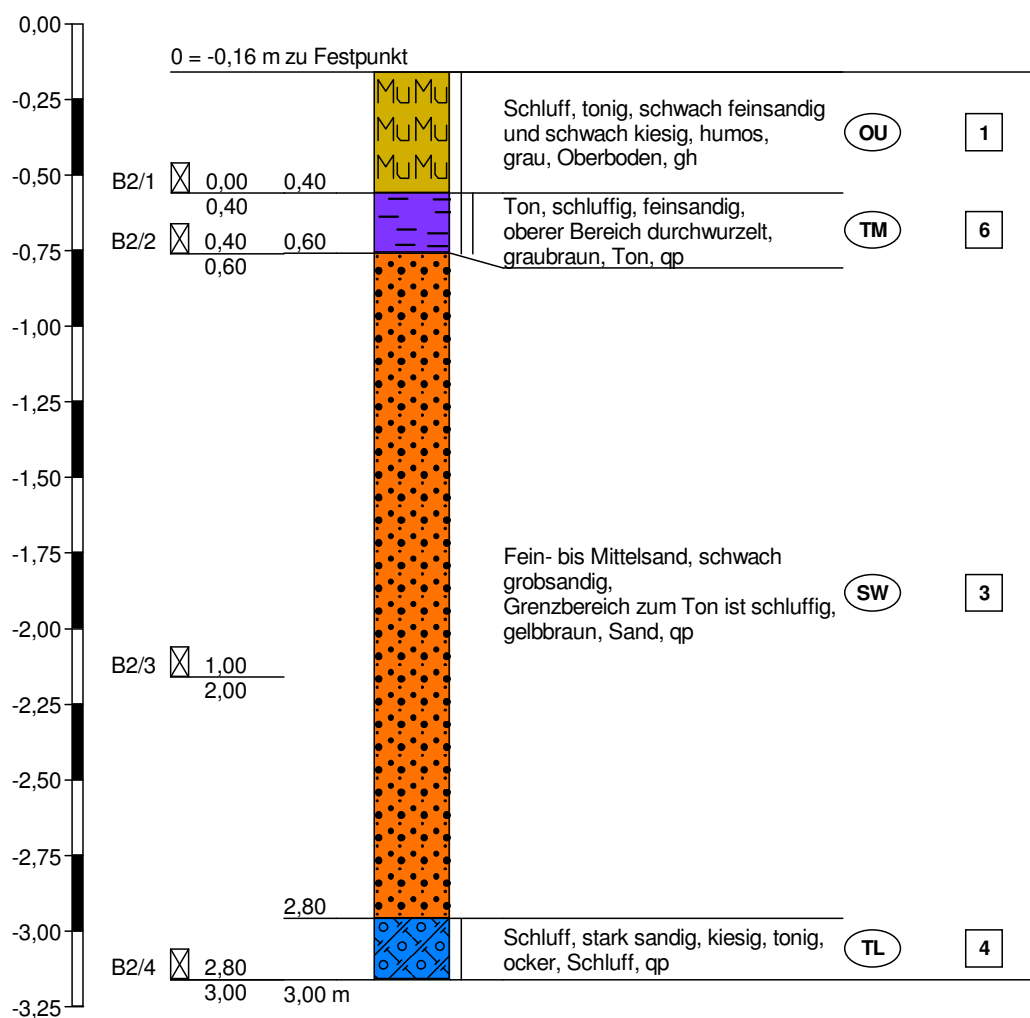
Projekt: 4347-17 Altlastenuntersuchung in
Dieskau

Auftraggeber: Halle-Dieskau Projekt GmbH & Co .KG

Bearb.: Neb

Datum: 07.07.2017

RKS 2



Höhenmaßstab 1:25



IUH GmbH
Beratende Geologen
Hafenstraße 40a
06108 Halle(Saale)

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 2.2

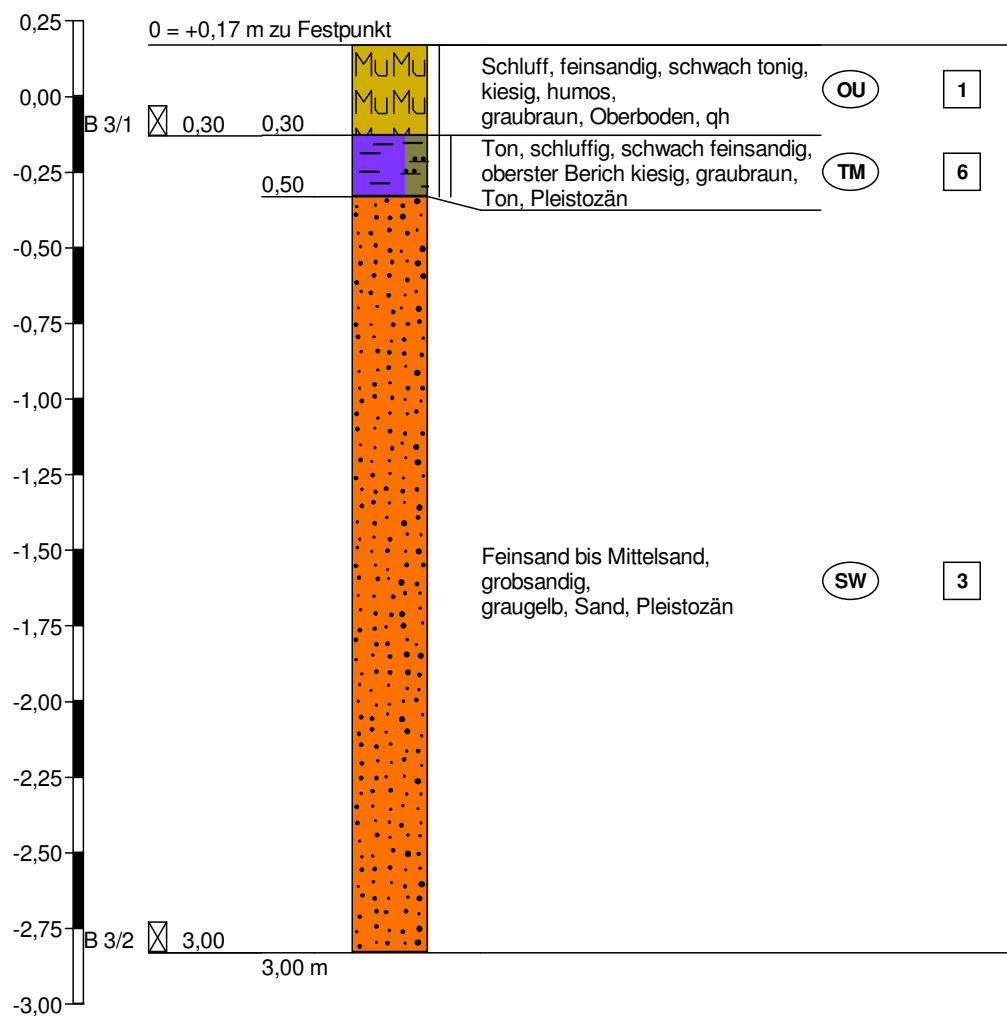
Projekt: 4347-17 Altlastenuntersuchung in
Dieskau

Auftraggeber: Halle-Dieskau Projekt GmbH & Co .KG

Bearb.: Neb

Datum: 07.07.2017

RKS 3



Höhenmaßstab 1:25



IUH GmbH
Beratende Geologen
Hafenstraße 40a
06108 Halle(Saale)

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 2.2

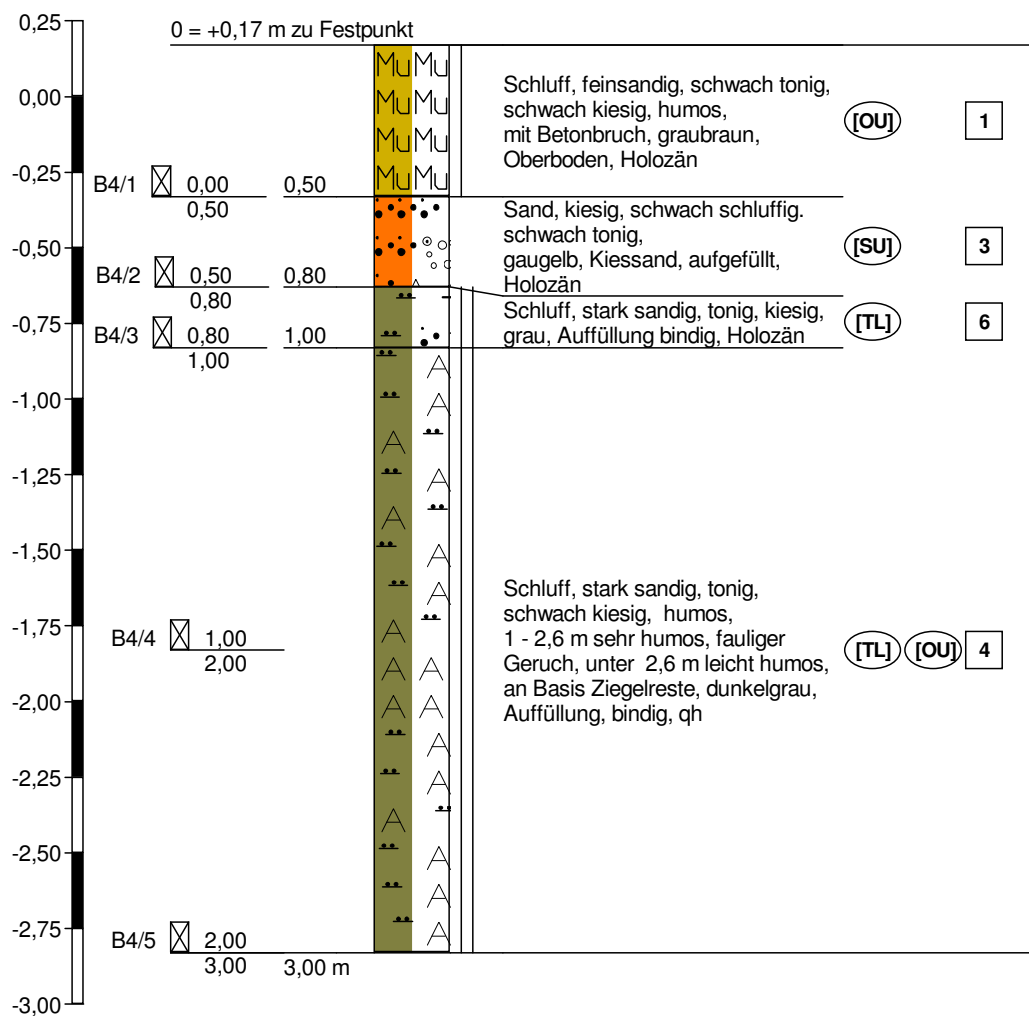
Projekt: 4347-17 Altlastenuntersuchung in
Dieskau

Auftraggeber: Halle-Dieskau Projekt GmbH & Co .KG

Bearb.: Neb

Datum: 07.07.2017

RKS 4



Höhenmaßstab 1:25



IUH GmbH
Beratende Geologen
Hafenstraße 40a
06108 Halle(Saale)

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 2.2

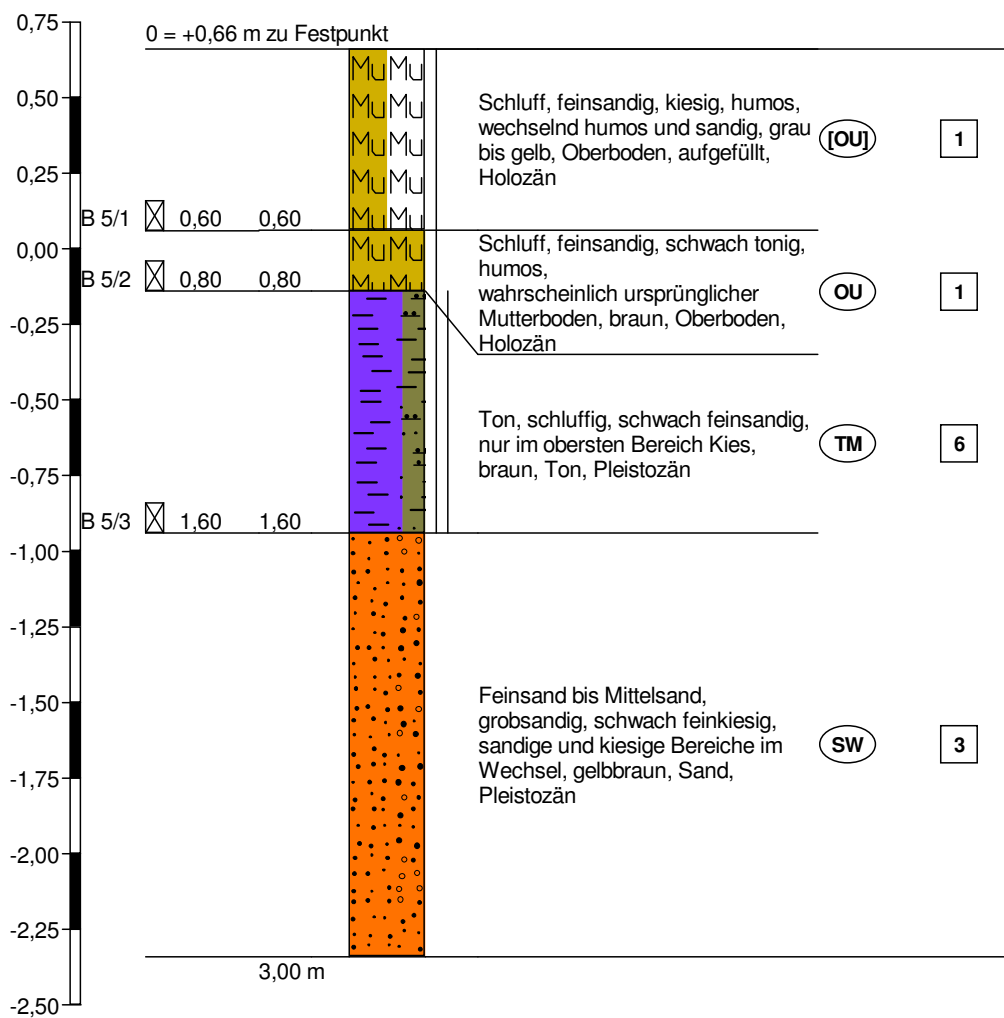
Projekt: 4347-17 Altlastenuntersuchung in
Dieskau

Auftraggeber: Halle-Dieskau Projekt GmbH & Co .KG

Bearb.: Neb

Datum: 07.07.2017

RKS 5



Höhenmaßstab 1:25



IUH GmbH
Beratende Geologen
Hafenstraße 40a
06108 Halle(Saale)

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 2.2

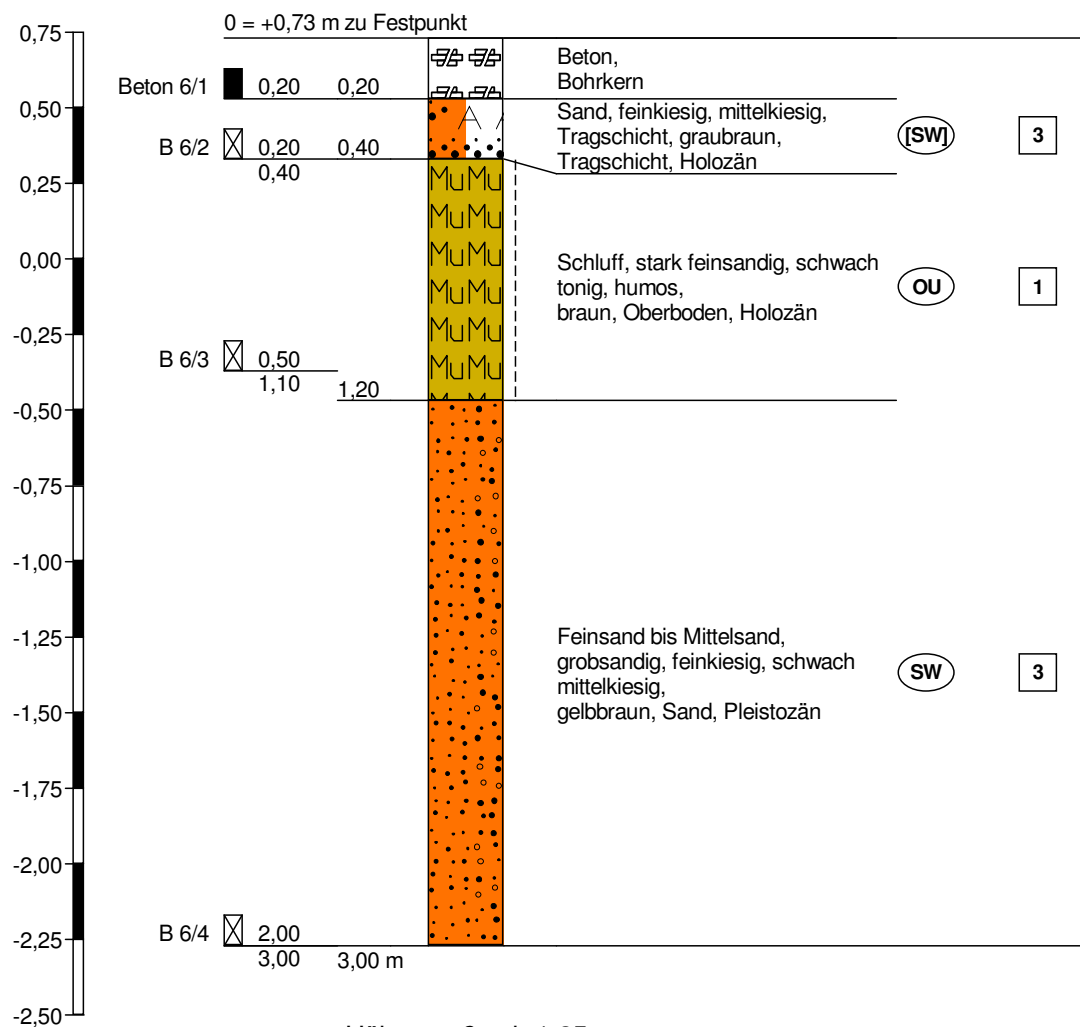
Projekt: 4347-17 Altlastenuntersuchung in
Dieskau

Auftraggeber: Halle-Dieskau Projekt GmbH & Co .KG

Bearb.: Neb

Datum: 02.08.2017

RKS 6





CLU GmbH | Reideburger Straße 65/6 | D-06116 Halle

IUH - Ing.-büro für Umwelt- und Hydrogeologie GmbH
Hafenstraße 40a
06108 Halle (Saale)

Prüfbericht 21895	Probe 21384	Auftrag 53740	Datum Prüfbericht	07.08.2017	Seite 1 von 2
Auftraggeber	IUH - Ing.-büro für Umwelt- und Hydrogeologie GmbH		Bearbeitung	17.07.2017 bis 07.08.2017	
Bezeichnung	MP Feld 1				
Entnahmedatum	07.07.2017		Eingangsdatum	17.07.2017	
Entnahmestelle			Probennehmer	Auftraggeber	
Beschreibung	0.00 - 0.10 m				
Prüfauftrag	BBodSchV, Anh. 2 Nr. 1, Wirkungspfad Boden-Mensch + N und P		Material	Boden	

Prüfergebnisse:

Parameter	Ergebnis	Einheit	Kinderspiel- flächen	Wohngebiete	Park- u. Freizeitanlag	Industrie- und Gewerbegrün- stücke			
Arsen	2,4	mg/kg TM	25	50	125	140			
Blei	8,8	mg/kg TM	200	400	1000	2000			
Cadmium	0,077	mg/kg TM	10	20	50	60			
Cyanid, gesamt	< 0,03	mg/kg TM	50	50	50	100			
Chrom, gesamt	15	mg/kg TM	200	400	1000	1000			
Nickel	12	mg/kg TM	70	140	350	900			
Quecksilber	< 0,05	mg/kg TM	10	20	50	80			
Aldrin	< 0,05	mg/kg TM	2	4	10	-			
Benzo[a]pyren	< 0,3	mg/kg TM	2	4	10	12			
DDT	< 0,1	mg/kg TM	40	80	200	-			
Hexachlorbenzol	< 0,05	mg/kg TM	4	8	20	200			
Hexachlorcyclohexan (HCH-Gemisch oder Beta-HCH)	< 0,25	mg/kg TM	5	10	25	400			
Pentachlorphenol	< 1	mg/kg TM	50	100	250	250			
Summe PCB (6)	< 0,02	mg/kg TM	0,4	0,8	2	40			
Eluatkriterien									
Parameter	Ergebnis	Einheit							
Phosphor, gesamt	0,73	mg/l							
Nitrat	0,73	mg/l							
Nitrit	< 0,015	mg/l							
Ammonium	0,2	mg/l							

geprüft:  CLU GmbH
Reideburger Straße 65/6
06116 Halle
O. Desseine
stellv. Laborleitung
Chemisches Labor
für Umweltanalytik Halle (Saale)
T 0345 - 3881046
F 0345 - 4789853

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte(n) Probe(n). Die Veröffentlichung der Prüfergebnisse sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedarf unserer schriftlichen Genehmigung.



ANSCHRIFT
CLU GmbH
Chemisches Labor für Umweltanalytik Halle
Reideburger Straße 65/6
D-06116 Halle (Saale)

KOMMUNIKATION
Telefon: +49 (0) 345 - 3881046
Telefax: +49 (0) 345 - 4789853
E-Mail: info@clu-halle.de
Web: www.clu-halle.de

BANK
Hypovereinsbank
BIC/SWIFT HYVEDE3300
IBAN DE78 2003 0000 0016 0050 76

RECHTLICHES
Geschäftsführer Uwe Hartmann
Dr. Gunnar Winkelmann
Handelsregister HRB 204628
Amtsgericht Stendal
Steuer-Nr. 110/107/10326
USt-IdNr. DE 139655616

Prüfbericht 21895	Probe 21384	Auftrag 53740	Datum Prüfbericht	07.08.2017	Seite 2 von 2
-------------------	-------------	---------------	-------------------	------------	---------------

Methoden und Bestimmungsgrenzen:

Probenvorbereitung			
Elution mit Wasser	DIN EN 12457-4:2003-01 (*A)		
Königswasseraufschluss	DIN EN 13657:2003-01 (*A)		
Keine Ergebnisgruppe			
Parameter	Einheit	Methode	Bestimmungsgrenze
Arsen	mg/kg TM	DIN EN ISO 11885:2009-09 (*A)	0,01
Blei	mg/kg TM	DIN EN ISO 11885:2009-09 (*A)	0,02
Cadmium	mg/kg TM	DIN EN ISO 11885:2009-09 (*A)	0,02
Cyanid, gesamt	mg/kg TM	DIN ISO 11262:2012-04 (*A)	0,03
Chrom, gesamt	mg/kg TM	DIN EN ISO 11885:2009-09 (*A)	0,02
Nickel	mg/kg TM	DIN EN ISO 11885:2009-09 (*A)	0,02
Quecksilber	mg/kg TM	DIN EN ISO 12846:2012-08 (*A)	0,05
Aldrin	mg/kg TM	DIN ISO 10382:2003-05 (*F)	0,05
Benzo[a]pyren	mg/kg TM	DIN ISO 18287:2006-05 Verfahren B (*A)	0,3
DDT	mg/kg TM	DIN ISO 10382:2003-05 (*F)	0,1
Hexachlorbenzol	mg/kg TM	DIN ISO 10382:2003-05 (*F)	0,05
Hexachlorcyclohexan (HCH-Gemisch oder Beta-HCH)	mg/kg TM	DIN ISO 10382:2003-05 (*F)	0,25
Pentachlorphenol	mg/kg TM	DIN ISO 10382:2003-05 (*F)	1
Summe PCB (6)	mg/kg TM	DIN EN 15308:2008-05 (*A)	0,02
Eluatkriterien			
Parameter	Einheit	Methode	Bestimmungsgrenze
Phosphor, gesamt	mg/l	DIN EN ISO 6878:2004-09	0,05
Nitrat	mg/l	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (*A)	0,1
Nitrit	mg/l	DIN EN 26777:1993-04	0,1
Ammonium	mg/l	DIN 38406-5:1983-10 (*A)	0,02

(*A) = Akkreditierte Prüfmethode (*F) = Fremdvergabe

CLU GmbH | Reideburger Straße 65/6 | D-06116 Halle

IUH - Ing.-büro für Umwelt- und Hydrogeologie GmbH
 Hafenstraße 40a
 06108 Halle (Saale)

Prüfbericht 21893	Probe 21394	Auftrag 53740	Datum Prüfbericht	07.08.2017	Seite 1 von 2
Auftraggeber	IUH - Ing.-büro für Umwelt- und Hydrogeologie GmbH		Bearbeitung	17.07.2017 bis 07.08.2017	
Bezeichnung	MP Feld 1				
Entnahmedatum	07.07.2017		Eingangsdatum	17.07.2017	
Entnahmestelle			Probennehmer	Auftraggeber	
Beschreibung	0.10 - 0.35 m				
Prüfauftrag	BBodSchV, Anh. 2 Nr. 1, Wirkungspfad Boden-Mensch + N und P		Material	Boden	

Prüfergebnisse:

Parameter	Ergebnis	Einheit	Kinderspiel- flächen	Wohngebiete	Park- u. Freizeitanlag	Industrie- un Gewerbegrün- stücke			
Arsen	0,84	mg/kg TM	25	50	125	140			
Blei	11	mg/kg TM	200	400	1000	2000			
Cadmium	0,079	mg/kg TM	10	20	50	60			
Cyanid, gesamt	< 0,03	mg/kg TM	50	50	50	100			
Chrom, gesamt	24	mg/kg TM	200	400	1000	1000			
Nickel	17	mg/kg TM	70	140	350	900			
Quecksilber	< 0,05	mg/kg TM	10	20	50	80			
Aldrin	< 0,05	mg/kg TM	2	4	10	-			
Benzo[a]pyren	< 0,3	mg/kg TM	2	4	10	12			
DDT	< 0,1	mg/kg TM	40	80	200	-			
Hexachlorbenzol	< 0,05	mg/kg TM	4	8	20	200			
Hexachlorcyclohexan (HCH-Gemisch oder Beta-HCH)	< 0,25	mg/kg TM	5	10	25	400			
Pentachlorphenol	< 1	mg/kg TM	50	100	250	250			
Summe PCB (6)	< 0,02	mg/kg TM	0,4	0,8	2	40			
Eluatkriterien									
Parameter	Ergebnis	Einheit							
Phosphor, gesamt	0,58	mg/l							
Nitrat	0,27	mg/l							
Nitrit	< 0	mg/l							
Ammonium	0,15	mg/l							

geprüft:


 O. Doronina
 stellv. Laborleitung
 CLU GmbH - Chemisches Labor
 für Umweltanalytik Halle (Saale)

CLU GmbH
 Reideburger Straße 65/6
 D - 06116 Halle
 T 0345 - 3881046
 F 0345 - 4789853

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte(n) Probe(n). Die Veröffentlichung der Prüfergebnisse sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedarf unserer schriftlichen Genehmigung.



ANSCHRIFT
 CLU GmbH
 Chemisches Labor für Umweltanalytik Halle
 Reideburger Straße 65/6
 D-06116 Halle (Saale)

KOMMUNIKATION
 Telefon: +49 (0) 345 - 3881046
 Telefax: +49 (0) 345 - 4789853
 E-Mail: info@clu-halle.de
 Web: www.clu-halle.de

BANK
 Hypovereinsbank
 BIC/SWIFT HYVEDE3300
 IBAN DE78 2003 0000 0016 0050 76

RECHTLICHES
 Geschäftsführer Uwe Hartmann
 Dr. Gunnar Winkelmann
 Handelsregister HRB 204628
 Amtsgericht Stendal
 Steuer-Nr. 110/107/10326
 USt-IdNr. DE 139655616

Prüfbericht 21893	Probe 21394	Auftrag 53740	Datum Prüfbericht	07.08.2017	Seite 2 von 2
-------------------	-------------	---------------	-------------------	------------	---------------

Methoden und Bestimmungsgrenzen:

		Probenvorbereitung	
Elution mit Wasser		DIN EN 12457-4:2003-01 (*A)	
Königswasseraufschluss		DIN EN 13657:2003-01 (*A)	
Keine Ergebnisgruppe			
Parameter	Einheit	Methode	Bestimmungsgrenze
Arsen	mg/kg TM	DIN EN ISO 11885:2009-09 (*A)	0,01
Blei	mg/kg TM	DIN EN ISO 11885:2009-09 (*A)	0,02
Cadmium	mg/kg TM	DIN EN ISO 11885:2009-09 (*A)	0,02
Cyanid, gesamt	mg/kg TM	DIN ISO 11262:2012-04 (*A)	0,03
Chrom, gesamt	mg/kg TM	DIN EN ISO 11885:2009-09 (*A)	0,02
Nickel	mg/kg TM	DIN EN ISO 11885:2009-09 (*A)	0,02
Quecksilber	mg/kg TM	DIN EN ISO 12846:2012-08 (*A)	0,05
Aldrin	mg/kg TM	DIN ISO 10382:2003-05 (*F)	0,05
Benzo[a]pyren	mg/kg TM	DIN ISO 18287:2006-05 Verfahren B (*A)	0,3
DDT	mg/kg TM	DIN ISO 10382:2003-05 (*F)	0,1
Hexachlorbenzol	mg/kg TM	DIN ISO 10382:2003-05 (*F)	0,05
Hexachlorcyclohexan (HCH-Gemisch oder Beta-HCH)	mg/kg TM	DIN ISO 10382:2003-05 (*F)	0,25
Pentachlorphenol	mg/kg TM	DIN ISO 10382:2003-05 (*F)	1
Summe PCB (6)	mg/kg TM	DIN EN 15308:2008-05 (*A)	0,02
Eluatkriterien			
Parameter	Einheit	Methode	Bestimmungsgrenze
Phosphor, gesamt	mg/l	DIN EN ISO 6878:2004-09	0,05
Nitrat	mg/l	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (*A)	0,1
Nitrit	mg/l	DIN EN 26777:1993-04	0,1
Ammonium	mg/l	DIN 38406-5:1983-10 (*A)	0,02

(*A) = Akkreditierte Prüfmethode (*F) = Fremdvergabe

CLU GmbH | Reideburger Straße 65/6 | D-06116 Halle

IUH - Ing.-büro für Umwelt- und Hydrogeologie GmbH
 Hafenstraße 40a
 06108 Halle (Saale)

Prüfbericht 21894	Probe 21395	Auftrag 53740	Datum Prüfbericht	07.08.2017	Seite 1 von 2
Auftraggeber	IUH - Ing.-büro für Umwelt- und Hydrogeologie GmbH		Bearbeitung	17.07.2017 bis 07.08.2017	
Bezeichnung	MP Feld 2				
Entnahmedatum	07.07.2017		Eingangsdatum	17.07.2017	
Entnahmestelle			Probennehmer	Auftraggeber	
Beschreibung	0.00 - 0.10 m				
Prüfauftrag	BBodSchV, Anh. 2 Nr. 1, Wirkungspfad Boden-Mensch + N und P		Material	Boden	

Prüfergebnisse:

Parameter	Ergebnis	Einheit	Kinderspiel- flächen	Wohngebiete	Park- u. Freizeitanlag	Industrie- und Gewerbegrun- stücke			
Arsen	2,2	mg/kg TM	25	50	125	140			
Blei	8,8	mg/kg TM	200	400	1000	2000			
Cadmium	0,07	mg/kg TM	10	20	50	60			
Cyanid, gesamt	0,15	mg/kg TM	50	50	50	100			
Chrom, gesamt	19	mg/kg TM	200	400	1000	1000			
Nickel	14	mg/kg TM	70	140	350	900			
Quecksilber	< 0,05	mg/kg TM	10	20	50	80			
Aldrin	< 0,05	mg/kg TM	2	4	10	-			
Benzo[a]pyren	< 0,3	mg/kg TM	2	4	10	12			
DDT	< 0,1	mg/kg TM	40	80	200	-			
Hexachlorbenzol	< 0,05	mg/kg TM	4	8	20	200			
Hexachlorcyclohexan (HCH-Gemisch oder Beta-HCH)	< 0,25	mg/kg TM	5	10	25	400			
Pentachlorphenol	< 1	mg/kg TM	50	100	250	250			
Summe PCB (6)	< 0,02	mg/kg TM	0,4	0,8	2	40			
Eluatkriterien									
Parameter	Ergebnis	Einheit							
Phosphor, gesamt	0,59	mg/l							
Nitrat	0,2	mg/l							
Nitrit	< 0,1	mg/l							
Ammonium	0,16	mg/l							

geprüft:



 O. Doronina
 stellv. Laborleitung
 CLU GmbH
 Reideburger Straße 65/6
 D - 06116 Halle
 T 0345 - 3881046

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte(n) Probe(n). Die Veröffentlichung der Prüfergebnisse sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedarf unserer schriftlichen Genehmigung.

Prüfbericht 21894	Probe 21395	Auftrag 53740	Datum Prüfbericht	07.08.2017	Seite 2 von 2
-------------------	-------------	---------------	-------------------	------------	---------------

Methoden und Bestimmungsgrenzen:

		Probenvorbereitung		
Elution mit Wasser		DIN EN 12457-4:2003-01 (*A)		
Königswasseraufschluss		DIN EN 13657:2003-01 (*A)		
		Keine Ergebnisgruppe		
Parameter		Einheit	Methode	Bestimmungsgrenze
Arsen		mg/kg TM	DIN EN ISO 11885:2009-09 (*A)	0,01
Blei		mg/kg TM	DIN EN ISO 11885:2009-09 (*A)	0,02
Cadmium		mg/kg TM	DIN EN ISO 11885:2009-09 (*A)	0,02
Cyanid, gesamt		mg/kg TM	DIN ISO 11262:2012-04 (*A)	0,03
Chrom, gesamt		mg/kg TM	DIN EN ISO 11885:2009-09 (*A)	0,02
Nickel		mg/kg TM	DIN EN ISO 11885:2009-09 (*A)	0,02
Quecksilber		mg/kg TM	DIN EN ISO 12846:2012-08 (*A)	0,05
Aldrin		mg/kg TM	DIN ISO 10382:2003-05 (*F)	0,05
Benzo[a]pyren		mg/kg TM	DIN ISO 18287:2006-05 Verfahren B (*A)	0,3
DDT		mg/kg TM	DIN ISO 10382:2003-05 (*F)	0,1
Hexachlorbenzol		mg/kg TM	DIN ISO 10382:2003-05 (*F)	0,05
Hexachlorcyclohexan (HCH-Gemisch oder Beta-HCH)		mg/kg TM	DIN ISO 10382:2003-05 (*F)	0,25
Pentachlorphenol		mg/kg TM	DIN ISO 10382:2003-05 (*F)	1
Summe PCB (6)		mg/kg TM	DIN EN 15308:2008-05 (*A)	0,02
		Eluatkriterien		
Parameter		Einheit	Methode	Bestimmungsgrenze
Phosphor, gesamt		mg/l	DIN EN ISO 6878:2004-09	0,05
Nitrat		mg/l	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (*A)	0,1
Nitrit		mg/l	DIN EN 26777:1993-04	0,1
Ammonium		mg/l	DIN 38406-5:1983-10 (*A)	0,02

(*A) = Akkreditierte Prüfmethode (*F) = Fremdvergabe

CLU GmbH | Reideburger Straße 65/6 | D-06116 Halle

 IUH - Ing.-büro für Umwelt- und Hydrogeologie GmbH
 Hafenstraße 40a
 06108 Halle (Saale)

Prüfbericht 21896	Probe 21396	Auftrag 53740	Datum Prüfbericht	07.08.2017	Seite 1 von 2
Auftraggeber	IUH - Ing.-büro für Umwelt- und Hydrogeologie GmbH		Bearbeitung	17.07.2017 bis 07.08.2017	
Bezeichnung	MP Feld 2				
Entnahmedatum	07.07.2017		Eingangsdatum	17.07.2017	
Entnahmestelle			Probennehmer	Auftraggeber	
Beschreibung	0.10 - 0.35 m				
Prüfauftrag	BBodSchV, Anh. 2 Nr. 1, Wirkungspfad Boden-Mensch + N und P		Material	Boden	

Prüfergebnisse:

Parameter	Ergebnis	Einheit	Kinderspiel- flächen	Wohngebiete	Park- u. Freizeitanlag	Industrie- und Gewerbegrün- stücke		
Arsen	2,0	mg/kg TM	25	50	125	140		
Blei	9,9	mg/kg TM	200	400	1000	2000		
Cadmium	0,09	mg/kg TM	10	20	50	60		
Cyanid, gesamt	< 0,03	mg/kg TM	50	50	50	100		
Chrom, gesamt	22	mg/kg TM	200	400	1000	1000		
Nickel	17	mg/kg TM	70	140	350	900		
Quecksilber	< 0,05	mg/kg TM	10	20	50	80		
Aldrin	< 0,05	mg/kg TM	2	4	10	-		
Benzo[a]pyren	< 0,3	mg/kg TM	2	4	10	12		
DDT	< 0,1	mg/kg TM	40	80	200	-		
Hexachlorbenzol	< 0,05	mg/kg TM	4	8	20	200		
Hexachlorcyclohexan (HCH-Gemisch oder Beta-HCH)	< 0,25	mg/kg TM	5	10	25	400		
Pentachlorphenol	< 1	mg/kg TM	50	100	250	250		
Summe PCB (6)	< 0,02	mg/kg TM	0,4	0,8	2	40		
Eluatkriterien								
Parameter	Ergebnis	Einheit						
Phosphor, gesamt	0,56	mg/l						
Nitrat	0,2	mg/l						
Nitrit	< 0,1	mg/l						
Ammonium	0,14	mg/l						

geprüft:



 O. Doronina stellv. Laborleiterin
 CLU GmbH
 Reideburger Straße 65/6
 D - 06116 Halle
 T 0345 - 3881046
 F 0345 - 4789853

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte(n) Probe(n). Die Veröffentlichung der Prüfergebnisse sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedarf unserer schriftlichen Genehmigung.

Prüfbericht 21896	Probe 21396	Auftrag 53740	Datum Prüfbericht	07.08.2017	Seite 2 von 2
-------------------	-------------	---------------	-------------------	------------	---------------

Methoden und Bestimmungsgrenzen:

		Probenvorbereitung	
Elution mit Wasser		DIN EN 12457-4:2003-01 (*A)	
Königswasseraufschluss		DIN EN 13657:2003-01 (*A)	
Keine Ergebnisgruppe			
Parameter	Einheit	Methode	Bestimmungsgrenze
Arsen	mg/kg TM	DIN EN ISO 11885:2009-09 (*A)	0,01
Blei	mg/kg TM	DIN EN ISO 11885:2009-09 (*A)	0,02
Cadmium	mg/kg TM	DIN EN ISO 11885:2009-09 (*A)	0,02
Cyanid, gesamt	mg/kg TM	DIN ISO 11262:2012-04 (*A)	0,03
Chrom, gesamt	mg/kg TM	DIN EN ISO 11885:2009-09 (*A)	0,02
Nickel	mg/kg TM	DIN EN ISO 11885:2009-09 (*A)	0,02
Quecksilber	mg/kg TM	DIN EN ISO 12846:2012-08 (*A)	0,05
Aldrin	mg/kg TM	DIN ISO 10382:2003-05 (*F)	0,05
Benzo[a]pyren	mg/kg TM	DIN ISO 18287:2006-05 Verfahren B (*A)	0,3
DDT	mg/kg TM	DIN ISO 10382:2003-05 (*F)	0,1
Hexachlorbenzol	mg/kg TM	DIN ISO 10382:2003-05 (*F)	0,05
Hexachlorcyclohexan (HCH-Gemisch oder Beta-HCH)	mg/kg TM	DIN ISO 10382:2003-05 (*F)	0,25
Pentachlorphenol	mg/kg TM	DIN ISO 10382:2003-05 (*F)	1
Summe PCB (6)	mg/kg TM	DIN EN 15308:2008-05 (*A)	0,02
Eluatkriterien			
Parameter	Einheit	Methode	Bestimmungsgrenze
Phosphor, gesamt	mg/l	DIN EN ISO 6878:2004-09	0,05
Nitrat	mg/l	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (*A)	0,1
Nitrit	mg/l	DIN EN 26777:1993-04	0,1
Ammonium	mg/l	DIN 38406-5:1983-10 (*A)	0,02

(*A) = Akkreditierte Prüfmethode (*F) = Fremdvergabe

CLU GmbH | Reideburger Straße 65/6 | D-06116 Halle

IUH - Ing.-büro für Umwelt- und Hydrogeologie GmbH
 Hafenstraße 40a
 06108 Halle (Saale)

Prüfbericht 21897	Probe 21397	Auftrag 53740	Datum Prüfbericht	07.08.2017	Seite 1 von 2
Auftraggeber	IUH - Ing.-büro für Umwelt- und Hydrogeologie GmbH		Bearbeitung	17.07.2017 bis 07.08.2017	
Bezeichnung	MP Feld 3				
Entnahmedatum	07.07.2017		Eingangsdatum	17.07.2017	
Entnahmestelle			Probennehmer	Auftraggeber	
Beschreibung	0.00 - 0.10 m				
Prüfauftrag	BBodSchV, Anh. 2 Nr. 1, Wirkungspfad Boden-Mensch + N und P		Material	Boden	

Prüfergebnisse:

Parameter	Ergebnis	Einheit	Kinderspiel- flächen	Wohngebiete	Park- u. Freizeitanlag	Industrie- un Gewerbegrun- stücke			
Arsen	2,7	mg/kg TM	25	50	125	140			
Blei	9,8	mg/kg TM	200	400	1000	2000			
Cadmium	0,12	mg/kg TM	10	20	50	60			
Cyanid, gesamt	0,57	mg/kg TM	50	50	50	100			
Chrom, gesamt	13	mg/kg TM	200	400	1000	1000			
Nickel	11	mg/kg TM	70	140	350	900			
Quecksilber	< 0,05	mg/kg TM	10	20	50	80			
Aldrin	< 0,05	mg/kg TM	2	4	10	-			
Benzo[a]pyren	< 0,3	mg/kg TM	2	4	10	12			
DDT	< 0,1	mg/kg TM	40	80	200	-			
Hexachlorbenzol	< 0,05	mg/kg TM	4	8	20	200			
Hexachlorcyclohexan (HCH-Gemisch oder Beta-HCH)	< 0,25	mg/kg TM	5	10	25	400			
Pentachlorphenol	< 1	mg/kg TM	50	100	250	250			
Summe PCB (6)	< 0,02	mg/kg TM	0,4	0,8	2	40			
Eluatkriterien									
Parameter	Ergebnis	Einheit							
Phosphor, gesamt	0,72	mg/l							
Nitrat	2,2	mg/l							
Nitrit	0	mg/l							
Ammonium	0,26	mg/l							

geprüft:


 O. Dorn
 stellv. Laborleitung
 Reideburger Straße 65/6
 D - 06116 Halle
 T 0345 3881046
 F 0345 3881046

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte(n) Probe(n). Die Veröffentlichung der Prüfergebnisse sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedarf unserer schriftlichen Genehmigung.



ANSCHRIFT
CLU GmbH
 Chemisches Labor für Umweltanalytik Halle
 Reideburger Straße 65/6
 D-06116 Halle (Saale)

KOMMUNIKATION
 Telefon: +49 (0) 345 - 3881046
 Telefax: +49 (0) 345 - 4789853
 E-Mail: info@clu-halle.de
 Web: www.clu-halle.de

BANK
 Hypovereinsbank
 BIC/SWIFT HYVEDE3300
 IBAN DE78 2003 0000 0016 0050 76

RECHTLICHES
 Geschäftsführer Uwe Hartmann
 Dr. Gunnar Winkelmann
 Handelsregister HRB 204628
 Amtsgericht Stendal
 Steuer-Nr. 110/107/10326
 USt-IdNr. DE 13965616

Prüfbericht 21897	Probe 21397	Auftrag 53740	Datum Prüfbericht	07.08.2017	Seite 2 von 2
-------------------	-------------	---------------	-------------------	------------	---------------

Methoden und Bestimmungsgrenzen:

Probenvorbereitung			
Elution mit Wasser	DIN EN 12457-4:2003-01 (*A)		
Königswasseraufschluss	DIN EN 13657:2003-01 (*A)		
Keine Ergebnisgruppe			
Parameter	Einheit	Methode	Bestimmungsgrenze
Arsen	mg/kg TM	DIN EN ISO 11885:2009-09 (*A)	0,01
Blei	mg/kg TM	DIN EN ISO 11885:2009-09 (*A)	0,02
Cadmium	mg/kg TM	DIN EN ISO 11885:2009-09 (*A)	0,02
Cyanid, gesamt	mg/kg TM	DIN ISO 11262:2012-04 (*A)	0,03
Chrom, gesamt	mg/kg TM	DIN EN ISO 11885:2009-09 (*A)	0,02
Nickel	mg/kg TM	DIN EN ISO 11885:2009-09 (*A)	0,02
Quecksilber	mg/kg TM	DIN EN ISO 12846:2012-08 (*A)	0,05
Aldrin	mg/kg TM	DIN ISO 10382:2003-05 (*F)	0,05
Benzo[a]pyren	mg/kg TM	DIN ISO 18287:2006-05 Verfahren B (*A)	0,3
DDT	mg/kg TM	DIN ISO 10382:2003-05 (*F)	0,1
Hexachlorbenzol	mg/kg TM	DIN ISO 10382:2003-05 (*F)	0,05
Hexachlorcyclohexan (HCH-Gemisch oder Beta-HCH)	mg/kg TM	DIN ISO 10382:2003-05 (*F)	0,25
Pentachlorphenol	mg/kg TM	DIN ISO 10382:2003-05 (*F)	1
Summe PCB (6)	mg/kg TM	DIN EN 15308:2008-05 (*A)	0,02
Eluatkriterien			
Parameter	Einheit	Methode	Bestimmungsgrenze
Phosphor, gesamt	mg/l	DIN EN ISO 6878:2004-09	0,05
Nitrat	mg/l	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (*A)	0,1
Nitrit	mg/l	DIN EN 26777:1993-04	0,1
Ammonium	mg/l	DIN 38406-5:1983-10 (*A)	0,02

(*A) = Akkreditierte Prüfmethode (*F) = Fremdvergabe

CLU GmbH | Reideburger Straße 65/6 | D-06116 Halle

IUH - Ing.-büro für Umwelt- und Hydrogeologie GmbH
 Hafenstraße 40a
 06108 Halle (Saale)

Prüfbericht 21898	Probe 21398	Auftrag 53740	Datum Prüfbericht	07.08.2017	Seite 1 von 2
Auftraggeber	IUH - Ing.-büro für Umwelt- und Hydrogeologie GmbH		Bearbeitung	17.07.2017 bis 07.08.2017	
Bezeichnung	MP Feld 3				
Entnahmedatum	07.07.2017		Eingangsdatum	17.07.2017	
Entnahmestelle			Probennehmer	Auftraggeber	
Beschreibung	0.10 - 0.35 m				
Prüfauftrag	BBodSchV, Anh. 2 Nr. 1, Wirkungspfad Boden-Mensch + N und P		Material	Boden	

Prüfergebnisse:

Parameter	Ergebnis	Einheit	Kinderspiel- flächen	Wohngebiete	Park- u. Freizeitanlag	Industrie- und Gewerbegrun- stücke			
Arsen	3,6	mg/kg TM	25	50	125	140			
Blei	13	mg/kg TM	200	400	1000	2000			
Cadmium	0,12	mg/kg TM	10	20	50	60			
Cyanid, gesamt	0,13	mg/kg TM	50	50	50	100			
Chrom, gesamt	14	mg/kg TM	200	400	1000	1000			
Nickel	12	mg/kg TM	70	140	350	900			
Quecksilber	0,06	mg/kg TM	10	20	50	80			
Aldrin	< 0,05	mg/kg TM	2	4	10	-			
Benzo[a]pyren	< 0,3	mg/kg TM	2	4	10	12			
DDT	< 0,1	mg/kg TM	40	80	200	-			
Hexachlorbenzol	< 0,05	mg/kg TM	4	8	20	200			
Hexachlorcyclohexan (HCH-Gemisch oder Beta-HCH)	< 0,25	mg/kg TM	5	10	25	400			
Pentachlorphenol	< 1	mg/kg TM	50	100	250	250			
Summe PCB (6)	< 0,02	mg/kg TM	0,4	0,8	2	40			
Eluatkriterien									
Parameter	Ergebnis	Einheit							
Phosphor, gesamt	0,65	mg/l							
Nitrat	0,66	mg/l							
Nitrit	0	mg/l							
Ammonium	0,13	mg/l							

geprüft :


 O. Dorpalna
 stellv. Laborleitung
 Reideburger Straße 65/6
 D - 06116 Halle
 T 0345 - 3881046
 0345 - 4789853

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte(n) Probe(n). Die Veröffentlichung der Prüfergebnisse sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedarf unserer schriftlichen Genehmigung.

Prüfbericht 21898	Probe 21398	Auftrag 53740	Datum Prüfbericht	07.08.2017	Seite 2 von 2
-------------------	-------------	---------------	-------------------	------------	---------------

Methoden und Bestimmungsgrenzen:

Probenvorbereitung				
Elution mit Wasser		DIN EN 12457-4:2003-01 (*A)		
Königswasseraufschluss		DIN EN 13657:2003-01 (*A)		
Keine Ergebnisgruppe				
Parameter	Einheit	Methode	Bestimmungsgrenze	
Arsen	mg/kg TM	DIN EN ISO 11885:2009-09 (*A)	0,01	
Blei	mg/kg TM	DIN EN ISO 11885:2009-09 (*A)	0,02	
Cadmium	mg/kg TM	DIN EN ISO 11885:2009-09 (*A)	0,02	
Cyanid, gesamt	mg/kg TM	DIN ISO 11262:2012-04 (*A)	0,03	
Chrom, gesamt	mg/kg TM	DIN EN ISO 11885:2009-09 (*A)	0,02	
Nickel	mg/kg TM	DIN EN ISO 11885:2009-09 (*A)	0,02	
Quecksilber	mg/kg TM	DIN EN ISO 12846:2012-08 (*A)	0,05	
Aldrin	mg/kg TM	DIN ISO 10382:2003-05 (*F)	0,05	
Benzo[a]pyren	mg/kg TM	DIN ISO 18287:2006-05 Verfahren B (*A)	0,3	
DDT	mg/kg TM	DIN ISO 10382:2003-05 (*F)	0,1	
Hexachlorbenzol	mg/kg TM	DIN ISO 10382:2003-05 (*F)	0,05	
Hexachlorcyclohexan (HCH-Gemisch oder Beta-HCH)	mg/kg TM	DIN ISO 10382:2003-05 (*F)	0,25	
Pentachlorphenol	mg/kg TM	DIN ISO 10382:2003-05 (*F)	1	
Summe PCB (6)	mg/kg TM	DIN EN 15308:2008-05 (*A)	0,02	
Eluatkriterien				
Parameter	Einheit	Methode	Bestimmungsgrenze	
Phosphor, gesamt	mg/l	DIN EN ISO 6878:2004-09	0,05	
Nitrat	mg/l	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (*A)	0,1	
Nitrit	mg/l	DIN EN 26777:1993-04	0,1	
Ammonium	mg/l	DIN 38406-5:1983-10 (*A)	0,02	

(*A) = Akkreditierte Prüfmethode (*F) = Fremdvergabe

CLU GmbH | Reideburger Straße 65/6 | D-06116 Halle

IUH - Ing.-büro für Umwelt- und Hydrogeologie GmbH
 Hafenstraße 40a
 06108 Halle (Saale)

Prüfbericht 21899	Probe 21399	Auftrag 53740	Datum Prüfbericht	07.08.2017	Seite 1 von 2
Auftraggeber	IUH - Ing.-büro für Umwelt- und Hydrogeologie GmbH		Bearbeitung	17.07.2017 bis 07.08.2017	
Bezeichnung	MP Feld 4				
Entnahmedatum	07.07.2017		Eingangsdatum	17.07.2017	
Entnahmestelle			Probennehmer	Auftraggeber	
Beschreibung	0.00 - 0.1 m				
Prüfauftrag	BBodSchV, Anh. 2 Nr. 1, Wirkungspfad Boden-Mensch + N und P		Material	Boden	

Prüfergebnisse:

Parameter	Ergebnis	Einheit	Kinderspiel- flächen	Wohngebiete	Park- u. Freizeitanlag	Industrie- un Gewerbegrun- stücke			
Arsen	3,3	mg/kg TM	25	50	125	140			
Blei	20	mg/kg TM	200	400	1000	2000			
Cadmium	0,19	mg/kg TM	10	20	50	60			
Cyanid, gesamt	0,07	mg/kg TM	50	50	50	100			
Chrom, gesamt	18	mg/kg TM	200	400	1000	1000			
Nickel	13	mg/kg TM	70	140	350	900			
Quecksilber	0,1	mg/kg TM	10	20	50	80			
Aldrin	< 0,05	mg/kg TM	2	4	10	-			
Benzo[a]pyren	< 0,3	mg/kg TM	2	4	10	12			
DDT	< 0,1	mg/kg TM	40	80	200	-			
Hexachlorbenzol	< 0,05	mg/kg TM	4	8	20	200			
Hexachlorcyclohexan (HCH-Gemisch oder Beta-HCH)	< 0,25	mg/kg TM	5	10	25	400			
Pentachlorphenol	< 1	mg/kg TM	50	100	250	250			
Summe PCB (6)	< 0,02	mg/kg TM	0,4	0,8	2	40			
Eluatkriterien									
Parameter	Ergebnis	Einheit							
Phosphor, gesamt	1,9	mg/l							
Nitrat	3,2	mg/l							
Nitrit	0	mg/l							
Ammonium	0,32	mg/l							

geprüft:


 O. Doronina
 stellv. Laborleitung
 CLU GmbH
 Reideburger Straße 65/6
 D - 06116 Halle
 T 0345 - 3881046
 F 0345 - 4789853

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte(n) Probe(n). Die Veröffentlichung der Prüfergebnisse sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedarf unserer schriftlichen Genehmigung.



ANSCHRIFT
CLU GmbH
 Chemisches Labor für Umweltanalytik Halle
 Reideburger Straße 65/6
 D-06116 Halle (Saale)

KOMMUNIKATION
 Telefon: +49 (0) 345 - 3881046
 Telefax: +49 (0) 345 - 4789853
 E-Mail: info@clu-halle.de
 Web: www.clu-halle.de

BANK
 Hypovereinsbank
 BIC/SWIFT HYVEDEMM300
 IBAN DE78 2003 0000 0016 0050 76

RECHTLICHES
 Geschäftsführer Uwe Hartmann
 Dr. Gunnar Winkelmann
 Handelsregister HRB 204628
 Amtsgericht Stendal
 Steuer-Nr. 110/107/10326
 USt-IdNr. DE 139655616

Prüfbericht 21899	Probe 21399	Auftrag 53740	Datum Prüfbericht	07.08.2017	Seite 2 von 2
-------------------	-------------	---------------	-------------------	------------	---------------

Methoden und Bestimmungsgrenzen:

		Probenvorbereitung	
Elution mit Wasser		DIN EN 12457-4:2003-01 (*A)	
Königswasseraufschluss		DIN EN 13657:2003-01 (*A)	
Keine Ergebnisgruppe			
Parameter	Einheit	Methode	Bestimmungsgrenze
Arsen	mg/kg TM	DIN EN ISO 11885:2009-09 (*A)	0,01
Blei	mg/kg TM	DIN EN ISO 11885:2009-09 (*A)	0,02
Cadmium	mg/kg TM	DIN EN ISO 11885:2009-09 (*A)	0,02
Cyanid, gesamt	mg/kg TM	DIN ISO 11262:2012-04 (*A)	0,03
Chrom, gesamt	mg/kg TM	DIN EN ISO 11885:2009-09 (*A)	0,02
Nickel	mg/kg TM	DIN EN ISO 11885:2009-09 (*A)	0,02
Quecksilber	mg/kg TM	DIN EN ISO 12846:2012-08 (*A)	0,05
Aldrin	mg/kg TM	DIN ISO 10382:2003-05 (*F)	0,05
Benzo[a]pyren	mg/kg TM	DIN ISO 18287:2006-05 Verfahren B (*A)	0,3
DDT	mg/kg TM	DIN ISO 10382:2003-05 (*F)	0,1
Hexachlorbenzol	mg/kg TM	DIN ISO 10382:2003-05 (*F)	0,05
Hexachlorcyclohexan (HCH-Gemisch oder Beta-HCH)	mg/kg TM	DIN ISO 10382:2003-05 (*F)	0,25
Pentachlorphenol	mg/kg TM	DIN ISO 10382:2003-05 (*F)	1
Summe PCB (6)	mg/kg TM	DIN EN 15308:2008-05 (*A)	0,02
Eluatkriterien			
Parameter	Einheit	Methode	Bestimmungsgrenze
Phosphor, gesamt	mg/l	DIN EN ISO 6878:2004-09	0,05
Nitrat	mg/l	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (*A)	0,1
Nitrit	mg/l	DIN EN 26777:1993-04	0,1
Ammonium	mg/l	DIN 38406-5:1983-10 (*A)	0,02

(*A) = Akkreditierte Prüfmethode (*F) = Fremdvergabe

CLU GmbH | Reideburger Straße 65/6 | D-06116 Halle

IUH - Ing.-büro für Umwelt- und Hydrogeologie GmbH
 Hafenstraße 40a
 06108 Halle (Saale)

Prüfbericht 21900	Probe 21400	Auftrag 53740	Datum Prüfbericht	07.08.2017	Seite 1 von 2
Auftraggeber	IUH - Ing.-büro für Umwelt- und Hydrogeologie GmbH		Bearbeitung	17.07.2017 bis 07.08.2017	
Bezeichnung	MP Feld 4				
Entnahmedatum	07.07.2017		Eingangsdatum	17.07.2017	
Entnahmestelle			Probennehmer	Auftraggeber	
Beschreibung	0.10 - 0.35 m				
Prüfauftrag	BBodSchV, Anh. 2 Nr. 1, Wirkungspfad Boden-Mensch + N und P		Material	Boden	

Prüfergebnisse:

Parameter	Ergebnis	Einheit	Kinderspiel- flächen	Wohngebiete	Park- u. Freizeitanlag	Industrie- un- Gewerbegrun- stücke			
Arsen	3,6	mg/kg TM	25	50	125	140			
Blei	19	mg/kg TM	200	400	1000	2000			
Cadmium	0,19	mg/kg TM	10	20	50	60			
Cyanid, gesamt	< 0,03	mg/kg TM	50	50	50	100			
Chrom, gesamt	18	mg/kg TM	200	400	1000	1000			
Nickel	13	mg/kg TM	70	140	350	900			
Quecksilber	0,09	mg/kg TM	10	20	50	80			
Aldrin	< 0,05	mg/kg TM	2	4	10	-			
Benzo[a]pyren	< 0,3	mg/kg TM	2	4	10	12			
DDT	< 0,1	mg/kg TM	40	80	200	-			
Hexachlorbenzol	< 0,05	mg/kg TM	4	8	20	200			
Hexachlorcyclohexan (HCH-Gemisch oder Beta-HCH)	< 0,25	mg/kg TM	5	10	25	400			
Pentachlorphenol	< 1	mg/kg TM	50	100	250	250			
Summe PCB (6)	< 0,02	mg/kg TM	0,4	0,8	2	40			
Eluatkriterien									
Parameter	Ergebnis	Einheit							
Phosphor, gesamt	0,86	mg/l							
Nitrat	1,5	mg/l							
Nitrit	0	mg/l							
Ammonium	0,28	mg/l							

geprüft:

O. Doronina stellv. Laborleitung
 CLU GmbH
 Reideburger Straße 65/6
 D - 06116 Halle
 T 0345 - 3881046
 F 0345 - 3881046
 E-Mail: info@clu-halle.de

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte(n) Probe(n). Die Veröffentlichung der Prüfergebnisse sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedarf unserer schriftlichen Genehmigung.

Prüfbericht 21900	Probe 21400	Auftrag 53740	Datum Prüfbericht	07.08.2017	Seite 2 von 2
-------------------	-------------	---------------	-------------------	------------	---------------

Methoden und Bestimmungsgrenzen:

		Probenvorbereitung	
Elution mit Wasser		DIN EN 12457-4:2003-01 (*A)	
Königswasseraufschluss		DIN EN 13657:2003-01 (*A)	
Keine Ergebnisgruppe			
Parameter	Einheit	Methode	Bestimmungsgrenze
Arsen	mg/kg TM	DIN EN ISO 11885:2009-09 (*A)	0,01
Blei	mg/kg TM	DIN EN ISO 11885:2009-09 (*A)	0,02
Cadmium	mg/kg TM	DIN EN ISO 11885:2009-09 (*A)	0,02
Cyanid, gesamt	mg/kg TM	DIN ISO 11262:2012-04 (*A)	0,03
Chrom, gesamt	mg/kg TM	DIN EN ISO 11885:2009-09 (*A)	0,02
Nickel	mg/kg TM	DIN EN ISO 11885:2009-09 (*A)	0,02
Quecksilber	mg/kg TM	DIN EN ISO 12846:2012-08 (*A)	0,05
Aldrin	mg/kg TM	DIN ISO 10382:2003-05 (*F)	0,05
Benzo[a]pyren	mg/kg TM	DIN ISO 18287:2006-05 Verfahren B (*A)	0,3
DDT	mg/kg TM	DIN ISO 10382:2003-05 (*F)	0,1
Hexachlorbenzol	mg/kg TM	DIN ISO 10382:2003-05 (*F)	0,05
Hexachlorcyclohexan (HCH-Gemisch oder Beta-HCH)	mg/kg TM	DIN ISO 10382:2003-05 (*F)	0,25
Pentachlorphenol	mg/kg TM	DIN ISO 10382:2003-05 (*F)	1
Summe PCB (6)	mg/kg TM	DIN EN 15308:2008-05 (*A)	0,02
Eluatkriterien			
Parameter	Einheit	Methode	Bestimmungsgrenze
Phosphor, gesamt	mg/l	DIN EN ISO 6878:2004-09	0,05
Nitrat	mg/l	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (*A)	0,1
Nitrit	mg/l	DIN EN 26777:1993-04	0,1
Ammonium	mg/l	DIN 38406-5:1983-10 (*A)	0,02

(*A) = Akkreditierte Prüfmethode (*F) = Fremdvergabe

CLU GmbH | Reideburger Straße 65/6 | D-06116 Halle

IUH - Ing.-büro für Umwelt- und Hydrogeologie GmbH
 Hafenstraße 40a
 06108 Halle (Saale)

Prüfbericht 21901	Probe 21401	Auftrag 53740	Datum Prüfbericht	07.08.2017	Seite 1 von 3
Auftraggeber	IUH - Ing.-büro für Umwelt- und Hydrogeologie GmbH		Bearbeitung	17.07.2017 bis 07.08.2017	
Bezeichnung	Sonderprobe Mischprobe Damm				
Entnahmedatum	07.07.2017		Eingangsdatum	17.07.2017	
Entnahmestelle			Probennehmer	Auftraggeber	
Beschreibung	0.10 - 0.35 m				
Prüfauftrag	LAGA Boden (unspez. Verdacht) + BBodSchG Tab. 1.4		Material	Boden	

Prüfergebnisse:

Parameter	Ergebnis	Einheit	Kinderspiel- flächen	Wohngebiete	Park- u. Freizeitanlag	Industrie- und Gewerbegrun- stücke			
Cyanid, gesamt	0,043	mg/kg TM	50	50	50	100			
Aldrin	< 0,05	mg/kg TM	2	4	10	-			
DDT	< 0,1	mg/kg TM	40	80	200	-			
Hexachlorbenzol	< 0,05	mg/kg TM	4	8	20	200			
Hexachlorcyclohexan (HCH-Gemisch oder Beta-HCH)	< 0,25	mg/kg TM	5	10	25	400			
Pentachlorphenol	< 1	mg/kg TM	50	100	250	250			
Summe PCB (6)	< 0,02	mg/kg TM	0,4	0,8	2	40			
Feststoffkriterien									
Parameter	Ergebnis	Einheit	Z 0 Sand	Z 0 Lehm/ Schluff	Z 0 Ton	Z 0*	Z 1	Z 2	
Arsen	5,2	mg/kg TM	10	15	20	15	45	150	
Blei	62	mg/kg TM	40	70	100	140	210	700	
Cadmium	0,15	mg/kg TM	0,4	1	1,5	1	3	10	
Chrom, gesamt	20	mg/kg TM	30	60	100	120	180	600	
Kupfer	24	mg/kg TM	20	40	60	80	120	400	
Nickel	12	mg/kg TM	15	50	70	100	150	500	
Quecksilber	0,14	mg/kg TM	0,1	0,5	1	1	1,5	5	
Zink	80	mg/kg TM	60	150	200	300	450	1500	
TOC	2,4	Masse-% TM	0,5	0,5	0,5	0,5	1,5	5	
EOX	< 1	mg/kg TM	1	1	1	1	3	10	
MKW-Anteil (C10-C22)	< 100	mg/kg TM				200	300	1000	
MKW-Index (C10-C40)	< 100	mg/kg TM	100	100	100	400	600	2000	
Summe PAK US EPA	< 0,3	mg/kg TM	3	3	3	3	3	30	
Benzo[a]pyren	< 0,3	mg/kg TM	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3	
Eluatkriterien									
Parameter	Ergebnis	Einheit	Z 0/Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2			
pH-Wert	7,5		6,5 bis 9,5	6,5 bis 9,5	6 bis 12	5,5 bis 12			
Chlorid	12	mg/l	30	30	50	100			
Sulfat	0,88	mg/l	20	20	50	200			



Prüfbericht 21901	Probe 21401	Auftrag 53740	Datum Prüfbericht	07.08.2017	Seite 2 von 3
-------------------	-------------	---------------	-------------------	------------	---------------

Eluatkriterien								
Parameter	Ergebnis	Einheit	Z 0/Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2		
elektrische Leitfähigkeit (25 °C)	88	µS/cm	250	250	1500	2000		

geprüft:

O. Doropina
stellv. Laborleitung

CLU GmbH
Reideburger Straße 65/6

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte(n) Probe(n). Die Veröffentlichung der Prüfergebnisse sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedarf unserer schriftlichen Genehmigung.

0345 - 3881046
F 0345 - 4789853



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14591-01-00

ANSCHRIFT
CLU GmbH
Chemisches Labor für Umweltanalytik Halle
Reideburger Straße 65/6
D-06116 Halle (Saale)

KOMMUNIKATION
Telefon: +49 (0) 345 - 3881046
Telefax: +49 (0) 345 - 4789853
E-Mail: info@clu-halle.de
Web: www.clu-halle.de

BANK
Hypovereinsbank
BIC/SWIFT HYVEDEMM300
IBAN DE78 2003 0000 0016 0050 76

RECHTLICHES
Geschäftsführer Uwe Hartmann
Dr. Gunnar Winkelmann
Handelsregister HRB 204628
Amtsgericht Stendal
Steuer-Nr. 110/107/10326
USt-IdNr. DE 139655616

Prüfbericht 21901	Probe 21401	Auftrag 53740	Datum Prüfbericht	07.08.2017	Seite 3 von 3
-------------------	-------------	---------------	-------------------	------------	---------------

Methoden und Bestimmungsgrenzen:

		Probenvorbereitung	
Elution mit Wasser		DIN EN 12457-4:2003-01 (*A)	
Königswasseraufschluss		DIN EN 13657:2003-01 (*A)	
Keine Ergebnisgruppe			
Parameter	Einheit	Methode	Bestimmungsgrenze
Cyanid, gesamt	mg/kg TM	DIN ISO 11262:2012-04	0,03
Aldrin	mg/kg TM	DIN ISO 10382:2003-05 (*F)	0,05
DDT	mg/kg TM	DIN ISO 10382:2003-05 (*F)	0,1
Hexachlorbenzol	mg/kg TM	DIN ISO 10382:2003-05 (*F)	0,05
Hexachlorcyclohexan (HCH-Gemisch oder Beta-HCH)	mg/kg TM	DIN ISO 10382:2003-05 (*F)	0,25
Pentachlorphenol	mg/kg TM	DIN ISO 10382:2003-05 (*F)	1
Summe PCB (6)	mg/kg TM	DIN EN 15308:2008-05 (*A)	0,02
Feststoffkriterien			
Parameter	Einheit	Methode	Bestimmungsgrenze
Arsen	mg/kg TM	DIN EN ISO 11885:2009-09 (*A)	0,01
Blei	mg/kg TM	DIN EN ISO 11885:2009-09 (*A)	0,02
Cadmium	mg/kg TM	DIN EN ISO 11885:2009-09 (*A)	0,02
Chrom, gesamt	mg/kg TM	DIN EN ISO 11885:2009-09 (*A)	0,02
Kupfer	mg/kg TM	DIN EN ISO 11885:2009-09 (*A)	0,02
Nickel	mg/kg TM	DIN EN ISO 11885:2009-09 (*A)	0,02
Quecksilber	mg/kg TM	DIN EN ISO 12846:2012-08 (*A)	0,05
Zink	mg/kg TM	DIN EN ISO 11885:2009-09 (*A)	0,02
TOC	Masse-% TM	DIN EN 13137:2001-12 (*A)	0,1
EOX	mg/kg TM	DIN 38414-17:2012-04 (*A)	1
MKW-Anteil (C10-C22)	mg/kg TM	DIN EN 14039:2005-01 i.V. mit LAGA KW/04:2009-12 (*A)	100
MKW-Index (C10-C40)	mg/kg TM	DIN EN 14039:2005-01 i.V. mit LAGA KW/04:2009-12 (*A)	100
Summe PAK US EPA	mg/kg TM	DIN ISO 18287:2006-05 Verfahren B (*A)	0,3
Benzo[a]pyren	mg/kg TM	DIN ISO 18287:2006-05 Verfahren B (*A)	0,3
Eluatkriterien			
Parameter	Einheit	Methode	Bestimmungsgrenze
pH-Wert		DIN 38404-5:2009-07 (*A)	1
Chlorid	mg/l	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (*A)	0,5
Sulfat	mg/l	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (*A)	0,3
elektrische Leitfähigkeit (25 °C)	µS/cm	DIN EN 27888:1993-11 (*A)	10

(*A) = Akkreditierte Prüfmethode (*F) = Fremdvergabe

Probenbewertung gemäß

Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen
 - Technische Regeln - (LAGA M20 vom 06.11.1997)

Proben-Nr.: 17-125308-01

Auftraggeber: IUH Ingenieurbüro für Umwelt- und
Hydrogeologie GmbH

Probenart: Beton

Probenahme am: 02.08.2017

Probenehmer: Auftraggeber

Probenbezeichnung: RKS 6
Sonderprobe Beton

Probenahmeort: Dieskau

Analysenergebnisse im Feststoff

Zuordnungswerte Feststoff für Recyclingbaustoffe/nichtaufbereiteten Bauschutt (Tabelle II 1.4-5)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	ZK
				Z1			
Arsen ²	mg/kg	4,9	20	45	150		Z 0
Blei ²	mg/kg	4,8	100	210	700		Z 0
Cadmium ²	mg/kg	0,16	0,6	3	10		Z 0
Chrom (gesamt) ²	mg/kg	16	50	180	600		Z 0
Kupfer ²	mg/kg	77	40	120	400		Z 1
Nickel ²	mg/kg	8,7	40	150	500		Z 0
Quecksilber	mg/kg	<0,03	0,3	1,5	5		Z 0
Zink ²	mg/kg	43	120	450	1500		Z 0
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	180	100	300 ¹	500 ¹	1000 ¹	Z 1.1
PAK nach EPA	mg/kg	0,178	1	5 (20) ³	15 (50) ³	75 (100) ³	Z 0
EOX	mg/kg	<0,5	1	3	5	10	Z 0
PCB	mg/kg	n.a.	0,02	0,1	0,5	1	-

1) Überschreitungen durch Asphaltanteile, stellen kein Ausschlusskriterium dar.

2) Die grau hinterlegten Zuordnungswerte wurden der LAGA Boden (2004) Tab. II 1.2-4 entnommen.

Untersuchung nur notwendig, wenn das Bodenmaterial für Rekultivierungszwecke und Geländeauffüllungen verwendet werden soll.

Es gelten dann die Technischen Regeln Boden.

3) Im Einzelfall kann bis zu den in Klammern genannten Wert abgewichen werden.

Analysenergebnisse im Eluat gem. DIN 38414 S 4 (filtriert)

Zuordnungswerte Eluat für Recyclingbaustoffe/nichtaufbereiteten Bauschutt (Tabelle II. 1.4-6)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	ZK
pH-Wert		12,1		7,0-12,5			Z 0
Leitfähigkeit*	µS/cm	495	500	1500	2500	3000	Z 0
Chlorid	mg/l	1,3	10	20	40	150	Z 0
Sulfat	mg/l	12	50	150	300	600	Z 0
Arsen	µg/l	<10	10	10	40	50	Z 0
Blei	µg/l	<10	20	40	100	100	Z 0
Cadmium	µg/l	<0,5	2	2	5	5	Z 0
Chrom (gesamt)	µg/l	<3	15	30	75	100	Z 0
Kupfer	µg/l	3	50	50	150	200	Z 0
Nickel	µg/l	<2	40	50	100	100	Z 0
Quecksilber	µg/l	<0,2	0,2	0,2	1	2	Z 0
Zink	µg/l	8	100	100	300	400	Z 0
Phenolindex	µg/l	<10	< 10	10	50	100	Z 0

* Leitfähigkeit nach CO2 Begasung

n.n. nicht nachgewiesen

n.b. nicht bestimmbar

n.a. nicht analysiert

A. Völlger
 WESSLING GmbH
 Hallesches Dreieck 4/5
 06188 Landsberg OT Oppin

Oppin, den 16.8.2017

Hinweis:

Die Zuordnung des untersuchten Materials erfolgt ausschließlich auf formaler Grundlage und ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung. Einzel- und Sonderfallregelungen (z. B. durch Fußnoten) sind nicht berücksichtigt. Diese Klassenzuordnung ersetzt keine geologische Gutachterleistung unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen.