GLB
BEWERTEN. PLANEN. BAUEN.
GRUNDBAULABOR BOCHUM GMBH

Ingenieurgesellschaft für Bauwesen,
Geologie und Umwelttechnik mbH

Kohlenstr. 70
44795 Bochum

Tel: +49 (0) 234 | 943 62-0
Fax: +49 (0) 234 | 943 62-62

info@grundbaulabor-bochum.de
www.grundbaulabor-bochum.de

BEURTEILUNG DER WIEDERVERWERTBARKEIT VON BODENAUSHUB

Projekt

Neubau von öffentlich geförderten Wohnungen
Max-Greve-Straße
Bochum

Auftraggeber

LB Projektentwicklungsgesellschaft
für Sozialimmobilien GmbH & Co. KG
Kreisstraße 24
58453 Witten

Bearbeitungs-Nr.

20-P-1625

Dateiname

20-P-1625UB.docx

Bearbeiter

Dipl.-Umweltwiss. Holger Bartel

Datum

17.02.2020

GESCANNT 30/04/2024

GLB
BEWERTEN. PLANEN. BAUEN.
GRUNDBAULABOR BOCHUM GMBH

INHALT

1.	VORGANG	3
2.	UNTERLAGEN UND LITERATUR	4
3.	FELDUNTERSUCHUNGEN	5
4.	BODENAUFBAU / GRUNDWASSER	6
5.	BEURTEILUNG DER WIEDERVERWERTBARKEIT VON BODENAUSHUB	7
5.1	ALLGEMEINES	7
5.2	BEWERTUNGSGRUNDLAGEN	7
5.3	MISCHPROBENZUSAMMENSTELLUNG	8
5.4	ERGEBNIS	9
6.	HINWEISE FÜR DIE ENTSORGUNG (VERWERTUNG / BESEITIGUNG)	11
7.	ABSCHLIEßENDES	12

ANLAGEN

ANLAGE 1:	LAGEPLAN, M 1 : 500	(1)
ANLAGE 2:	KLEINRAMMBOHRUNGEN (BS 6 BIS 11 SOWIE BS 9A)	(7)
ANLAGE 3:	GEGENÜBERSTELLUNG UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE / LAGA - ZUORDNUNG	(2)
ANLAGE 4:	PRÜFBERICHTE WESSLING GMBH, BOCHUM	(13)

1. VORGANG

Die LB Projektentwicklungsgesellschaft für Sozialimmobilien GmbH & Co. KG, Witten plant den Neubau von öffentlich geförderten Wohnungen an der Max-Greve-Straße in Bochum.

Nach derzeitiger Planung wird das Wohngebäude nicht unterkellert und die jeweiligen südöstlichen Gebäudeaußenkanten stehen am Fuß der entlang der Max-Greve-Straße verlaufenden Bestandsböschung (s. Anlage 1).

In diesem Zusammenhang wurde die Grundbaulabor Bochum GmbH mit einer orientierenden Beurteilung der Wiederverwertbarkeit der im Rahmen der Baumaßnahme anfallenden Aushubböden gem. LAGA TR Boden beauftragt.

2. UNTERLAGEN UND LITERATUR

Zur Erstellung des vorliegenden Berichtes wurden folgende Unterlagen herangezogen:

[U 1] Entwurfsplanung Neubau von öffentlich gef. Wohnungen, Max-Greve-Straße in Bochum, Stand Dez. 2019. Buderus & Lange GmbH, Bochum.

[U 2] Geotechnischer Bericht, Neubau zweier Mehrfamilienhäuser oder einer Halle, Max-Greve-Straße 29 in Bochum. Grundbaulabor Bochum GmbH, 12.07.2017.

[U 3] Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen: Teil II: Technische Regeln für die Verwertung – 1.2 Bodenmaterial (TR Boden) – (Stand: 5. November 2004). Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA), 2004.

[U 4] Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen – Technische Regeln – (Stand: 6. November 1997), Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) Nr. 20, Erich Schmidt Verlag, Berlin 1998.

[U 5] Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung – DepV), hrsg. BMU, Berlin, 27.04.2009, zuletzt geändert 07.09.2017.

3. FELDUNTERSUCHUNGEN

Der Untergrund wurde am 31.01.2020 im Hinblick auf die stoffliche Zusammensetzung und zur Gewinnung von Probenmaterial durch insgesamt 7 Kleinrammbohrungen (BS 6 bis BS 11 sowie BS 9a) mit der Rammkernsonde (∅ 50 / 36 mm) bis in Tiefen von 1,0 m bis 3,0 m unter jeweiliger Geländeoberfläche (GOF) erkundet.

Die gewonnenen Bodenproben wurden organoleptisch beurteilt und für die weitere Bearbeitung im Probenraum der Grundbaulabor Bochum GmbH eingelagert.

Die Lage der Untersuchungsstellen ist in Anlage 1 dargestellt. Die Profile der Kleinrammbohrungen sind als Einzeldarstellungen in Anlage 2 aufgetragen.

Die Einmessung aller Bohransatzstellen erfolgte nach Lage in Bezug auf bestehende Gebäude. Als Höhenbezug wurde ein Kanaldeckel auf der Castroper Straße im Bereich der Grundstückszufahrt herangezogen, welcher nach Angabe des Tiefbauamtes der Stadt Bochum eine Höhe von 114,09 m NN aufweist (s. Anlage 1, Lageplan, BZP KD).

4. BODENAUFBAU / GRUNDWASSER

Derzeit liegt das Untersuchungsgebiet an der Max-Greve-Straße in Bochum als Brach- bzw. Grünfläche vor und fällt von Südosten nach Nordwesten hin ab. Im Randbereich zur Max-Greve-Straße ist eine Böschung vorhanden.

Im Bereich der Bohrungen BS 6 bis BS 11 sowie BS 9A wurden aufgefüllte Böden bis in eine Tiefe von 0,5 m bis 1,0 m unter Geländeoberfläche (GOF) angetroffen. Diese bestehen überwiegend aus feinsandigen Schluffen, die als Fremdgemengeteile Beton- und Ziegelbruch, bereichsweise Schlacken und örtlich, sofern sie tagesnah anstehen Wurzelreste führen.

Im Liegenden der aufgefüllten Böden stehen zunächst natürlich gelagerte, feinsandige, schwach tonige Schluffe bis in Tiefen von 2,0 m bis 2,5 m unter GOF an. Darunter folgt ein überwiegend sandiger, schwach schluffiger Kies. Die Schichtunterkante wurde mit den aktuell ausgeführten Bohrungen nicht angetroffen.

Bei den Mächtigkeitsangaben für die einzelnen Schichten handelt es sich um die in den Bohrungen ermittelten Werte. Es kann erfahrungsgemäß nicht ausgeschlossen werden, dass außerhalb der Untersuchungspunkte hiervon abweichende Schichtmächtigkeiten auftreten.

Ein Wasserzulauf in den einzelnen Bohrungen konnte zum Zeitpunkt der Herstellung nicht festgestellt werden. Die Bodenproben der Bohrsondierungen wurden überwiegend als erdfeucht angesprochen – nur untergeordnet wurden Profilabschnitte mit erhöhter Bodenfeuchte angetroffen.

Die Ergebnisse repräsentieren die Verhältnisse im Januar 2020. Es besteht grundsätzlich die Möglichkeit, dass sich aufgrund von Durchlässigkeitsunterschieden nach länger andauernden Niederschlagsperioden örtlich Stauwasserkörper innerhalb der Deckschicht (Auffüllungen / gewachsener Schluff) ausbilden können.

5. BEURTEILUNG DER WIEDERVERWERTBARKEIT VON BODENAUSHUB

5.1 ALLGEMEINES

Zur Beurteilung der Verwertbarkeit von anfallendem Bodenaushub wurde ausgewähltes Bodenmaterial zu insgesamt 3 Mischproben (MP A1, MP A2 und MP U) zusammengestellt und in Anlehnung an die LAGA TR Boden [U 3] für eine mögliche Zuordnung zu den Einbauklassen Z 0 bis Z 2 chemisch untersucht.

Die Probenzusammenstellung ist der **Tabelle 5.3-1** zu entnehmen.

5.2 BEWERTUNGSGRUNDLAGEN

In Abhängigkeit von den festgestellten Schadstoffgehalten wird das außerhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht zu verwertende Bodenmaterial Einbauklassen zugeordnet. Die Zuordnungswerte Z 0 bis Z 2 stellen die Obergrenze der jeweiligen Einbauklasse bei der Verwertung von Bodenmaterial dar.

Ein uneingeschränkter Einbau von Bodenmaterial in bodenähnlichen Anwendungen bzw. zur Herstellung einer natürlichen Bodenfunktion ist nur dann möglich, wenn die Anforderungen des vorsorgenden Boden- und Grundwasserschutzes erfüllt werden. Dies ist gewährleistet, wenn sich aus analytischen Untersuchungen die Einstufung in die Einbauklasse 0 ergibt. Für die Bewertung von Bodenmaterial, das einer der Bodenarten Ton, Lehm/Schluff oder Sand zugeordnet werden kann, gelten die bodenartspezifischen Zuordnungswerte Z 0 der Tabelle II.1.2-2 (Feststoffgehalte). Für Bodenmaterial, das nicht bodenartspezifisch zugeordnet werden kann bzw. das als Gemisch verschiedener Bodenarten bei Baumaßnahmen (z. B. bei kleinräumig wechselnden Bodenarten) oder bei der Bodenbehandlung anfällt, gelten die Zuordnungswerte Z 0 der Tabelle II.1.2-2 (Feststoffgehalte) für die Bodenart Lehm/Schluff sowie die Zuordnungswerte Z 0 der Tabelle II.1.2-3 (Eluat - Konzentrationen). Für die Verfüllung von Abgrabungen unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht darf darüber hinaus auch Bodenmaterial verwertet werden, das die Zuordnungswerte Z 0 im Feststoff überschreitet, jedoch die Zuordnungswerte Z 0* im Feststoff einhält. Hierbei müssen Bedingungen („Ausnahmen von der Regel") eingehalten werden

Die Zuordnungswerte Z 1 im Feststoff (Tabelle II.1.2-4) und Z 1.1 bzw. Z 1.2 im Eluat (Tabelle II.1.2-5) stellen die Obergrenze für den offenen Einbau in technischen Bauwerken dar. Im

Eluat gelten grundsätzlich die Z 1.1-Werte. Darüber hinaus kann - sofern dieses landesspezifisch festgelegt oder im Einzelfall nachgewiesen ist - in hydrogeologisch günstigen Gebieten Bodenmaterial mit Eluat - Konzentrationen bis zu den Zuordnungswerten Z 1.2 eingebaut werden.

Die Zuordnungswerte Z 2 (Tabellen II.1.2-4 und II.1.2-5) geben die Obergrenze für den Einbau von Boden mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen an. Durch die Sicherungsmaßnahmen soll ein Transport von Inhaltsstoffen in den Untergrund und das Grundwasser verhindert werden. Es ist z.B. ein Einbau von Boden bei Erdbaumaßnahmen in hydrogeologisch günstigen Gebieten als Lärmschutzwall mit mineralischer Oberflächenabdichtung und darüber liegender Rekultivierungsschicht oder als Straßendamm (Unterbau) mit wasserundurchlässiger Fahrbahndecke und mineralischer Oberflächenabdichtung im Böschungsbereich oder eine Wiederverwertung im Straßen- und Wegebau bei der Anlage von befestigten Flächen in Industrie- und Gewerbegebieten sowie sonstigen Verkehrsflächen als Tragschicht unter wasserundurchlässiger Deckschicht oder gebundener Tragschicht unter wenig durchlässiger Deckschicht möglich.

Bei Überschreitung der Zuordnungswerte Z 2 ist keine Verwertung im Sinne der LAGA möglich. In diesem Fall ist eine Deponierung des Aushubs auf einer hierfür zugelassenen Deponie oder eine geeignete Aufbereitung mit anschließender Verwertung bzw. Deponierung erforderlich.

5.3 MISCHPROBENZUSAMMENSTELLUNG

Die Mischproben wurden folgendermaßen zusammengestellt (s. a. Anlage 1 und 2).

Tabelle 5.3-1: Mischprobenzusammenstellung

Mischprobe	Bohrung	Einzelprobe	Entnahmetiefe [m u. GOF]	Boden-material
MP A1	BS 6 BS 7 BS 8	P6/1 P7/1 P8/1	0,0 – 0,5 0,0 – 0,8 0,0 – 0,7	Auffüllung
MP A2	BS 9 BS 9A BS 10 BS 11	P9/1 P9A/1 P10/1 P11/1	0,0 – 0,6 0,0 – 1,0 0,0 – 0,9 0,0 – 1,0	Auffüllung
MP U	BS 6 BS 7 BS 8 BS 9 BS 10 BS 11	P6/2 P7/2 P8/2 P9/2 P10/2 P11/2	0,5 – 1,5 0,8 – 1,4 0,7 – 1,6 0,6 – 1,5 0,9 – 1,6 1,0 – 2,0	natürlich gelagerter Schluff

GESCANNT 30/04/2024

5.4 ERGEBNIS

Die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen sind in Anlage 3 den LAGA-Zuordnungswerten gegenübergestellt. Die Original Prüfberichte der Wessling GmbH, Bochum liegen diesem Bericht als Anlage 4 bei.

Die nachfolgende **Tabelle 5.4-1** zeigt eine Zusammenfassung der in Anlage 3 und 4 zusammengestellten Untersuchungsergebnisse.

Tabelle 5.4-1: Zusammenfassung Zuordnungswerte nach LAGA [U 3]

Mischprobe	Ansprache	Zuordnungsklasse LAGA-Boden	einstufungs-relevante Parameter
MP A1	Auffüllung	Z 2* (Z 1)	TOC 3,9 Masse-% PAK 3,6 mg/kg
MP A2	Auffüllung	> Z 2	PAK 75,8 mg/kg
MP U	Schluff	Z 0	-

Die Mischprobe MP A1 weist einen TOC-Gehalt von 3,9 Masse-% und einen PAK-Gehalt von 3,6 mg/kg im Feststoff auf. Nach vorliegender Analytik wäre das Material gem. LAGA TR Boden als Z 2 einzustufen. Der Arsen- und Bleigehalt im Feststoff ist leicht erhöht und dem Zuordnungswert Z 1 zuzuordnen. Alle übrigen untersuchten Stoffe und Parameter halten den Zuordnungswert für Z 0 der LAGA TR Boden ein.

Die Mischprobe MP A2 weist einen PAK-Gehalt von 75,8 mg/kg und einen Benzo(a)pyren-Gehalt von 6,1 mg/kg im Feststoff auf. Nach vorliegender Analytik wäre das Material gem. LAGA TR Boden als > Z 2 einzustufen.

Alle untersuchten Stoffe und Parameter der Mischprobe MP U halten den Zuordnungswert für Z 0 der LAGA TR Boden ein.

Hinweise: In der Regel stellt der in Mischprobe MP A1 gem. LAGA Untersuchungsumfang analytisch nachgewiesene TOC-Gehalt kein alleiniges Ausschlusskriterium dar. Ggf. sind Überschreitungen bei dem Parameter TOC mit Zustimmung der zuständigen Behörde zulässig und müssen mit den

Annahmekriterien des annehmenden Verwerters / Entsorgers abgestimmt werden. Ggf. sind hierzu weitere chem. Untersuchungen erforderlich. Bei Wiedereinbau des Bodenmaterials der MP 1A in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten ist u. U. eine Zuordnung in die Einbauklasse Z 1 möglich.

Ausweislich der durchgeführten Untersuchungen überschreitet die Mischprobe MP A2 die Zuordnungsklasse Z 2 der LAGA [U 3]. Aushub mit einer Zuordnung > Z 2 kann nicht mehr im Sinne der LAGA verwertet werden und ist einer Beseitigung auf einer zugelassenen Deponie oder einer Bodenverwertungsstelle/ -reinigung zuzuführen.

Grundlegende Voraussetzung dafür, dass ein Abfall abgelagert werden kann, ist die Einhaltung der Zuordnungs- bzw. Annahmekriterien der jeweiligen Deponie, die sich aus der Zuordnung der Deponie zu einer der Deponieklassen 0 bis IV und den jeweiligen Deponiezulassungen ergeben. Gegebenenfalls sind zur Bestimmung der Deponieklasse weitere chemische Untersuchungen zusätzlicher Parameter zur Einstufung nach Deponieverordnung (DepV) [U 5] erforderlich.

6. HINWEISE FÜR DIE ENTSORGUNG (VERWERTUNG / BESEITIGUNG)

Der Ausführende Unternehmer ist im Vorfeld ggf. vertraglich zu verpflichten einen geeigneten Verwertungs- / Entsorgungsweg unter Berücksichtigung der Untersuchungsergebnisse nachzuweisen. Sollten weitere chemische Untersuchungen erforderlich werden, sind diese mit der Annahmestelle und der GLB GmbH und abzustimmen.

In Abstimmung zwischen der ausführenden Baufirma, dem zuständigen Umweltamt und dem Fachgutachter können auch hiervon abweichende Entsorgungs- bzw. Wiederverwertungswege aufgezeigt und abschließend festgelegt werden.

Wir empfehlen für das weitere Vorgehen eine entsprechende Abstimmung herbeizuführen.

Die aktuell durchgeführten Untersuchungen (Deklarationsanalytik) zur möglichen Festlegung von zulässigen Verwertungs- bzw. Entsorgungswegen behalten - je nach Annahmekriterien entsprechender Verwertungs- bzw. Entsorgungsstellen - i. d. R. eine Gültigkeit von 3 bis 6 Monaten. Bei Überschreitung des Gültigkeitszeitraumes sind ggf. aktualisierte Untersuchungen erforderlich.

7. ABSCHLIEßENDES

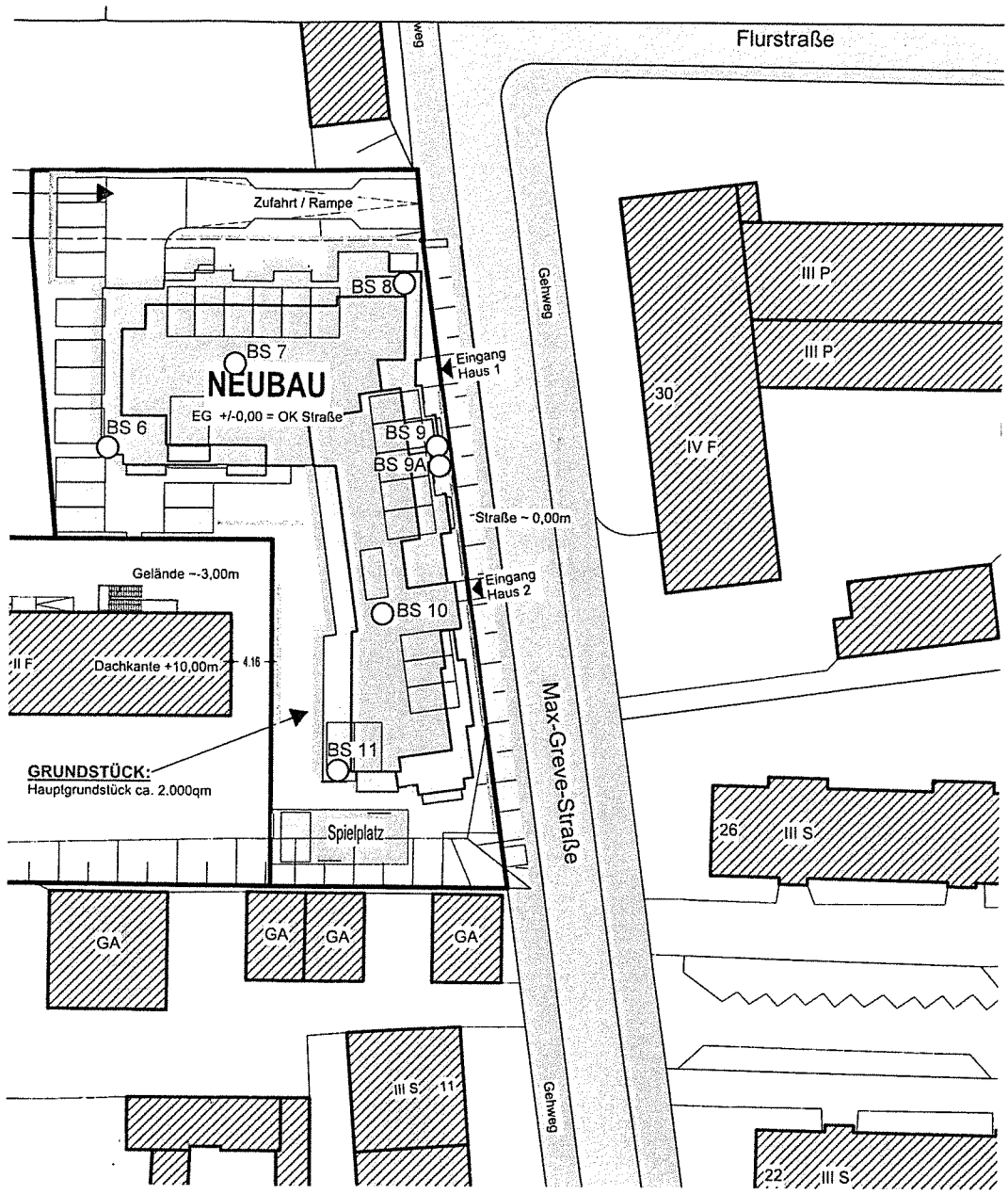
Sollten umwelttechnische Fragen auftreten, die im vorliegenden Bericht nicht bzw. nicht ausreichend behandelt wurden, oder sollten sich Abweichungen bzw. Abänderungen in den Planungen bzw. Annahmen ergeben, die diesem Bericht zugrunde gelegt wurden, so ist die Grundbaulabor Bochum GmbH vom Auftraggeber zu informieren und zu einer ergänzenden Stellungnahme aufzufordern.

Bochum, 17.02.2020

Dipl.-Geol. Gerd Hallermann
Geschäftsführer

i.A. Dipl.-Umweltwiss. Holger Bartel
Projektleiter

Verteiler: - LB Projektentwicklungsgesellschaft für Sozialimmobilien GmbH & Co. KG, Witten, Herrn Buderus
vorab per E-Mail an: christian.buderus@buderus-klute.de



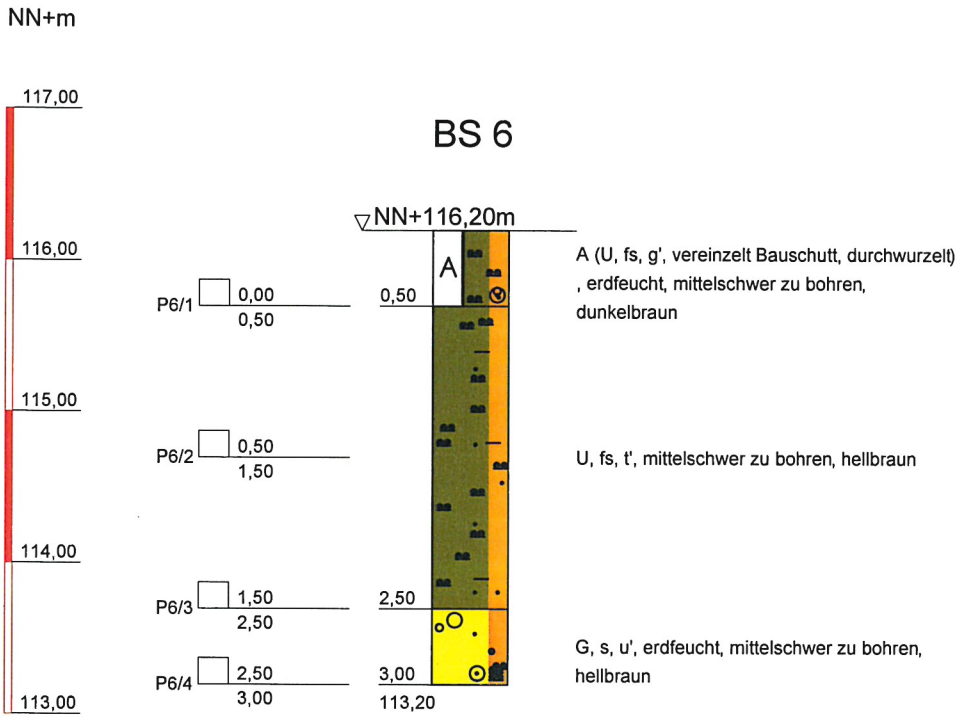
Plangrundlage: Buderus & Lange GmbH, Dez. 2019

Projekt-Nr.	20-P-1625	Maßstab	1 : 500	Projekt	Neubau von öffentlich geförderten Wohnungen Max-Greve-Straße, Bochum
Bearbeiter	Ri	Datum	17.02.2020		
gezeichnet	kfl	Anlage-Nr.	1	Planinhalt	Lageplan
GLB BEWERTEN. PLANEN. BAUEN.	Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH Kohlenstraße 70 · 44795 Bochum Tel.: +49 (0) 234	943 62-0 | info@grundbaulabor-bochum.de		Auftraggeber	LB Projektentwicklungsgesellschaft für Sozialimmobilien mbH Kreisstraße 24, 58453 Witten

11, 9A)

ierungen

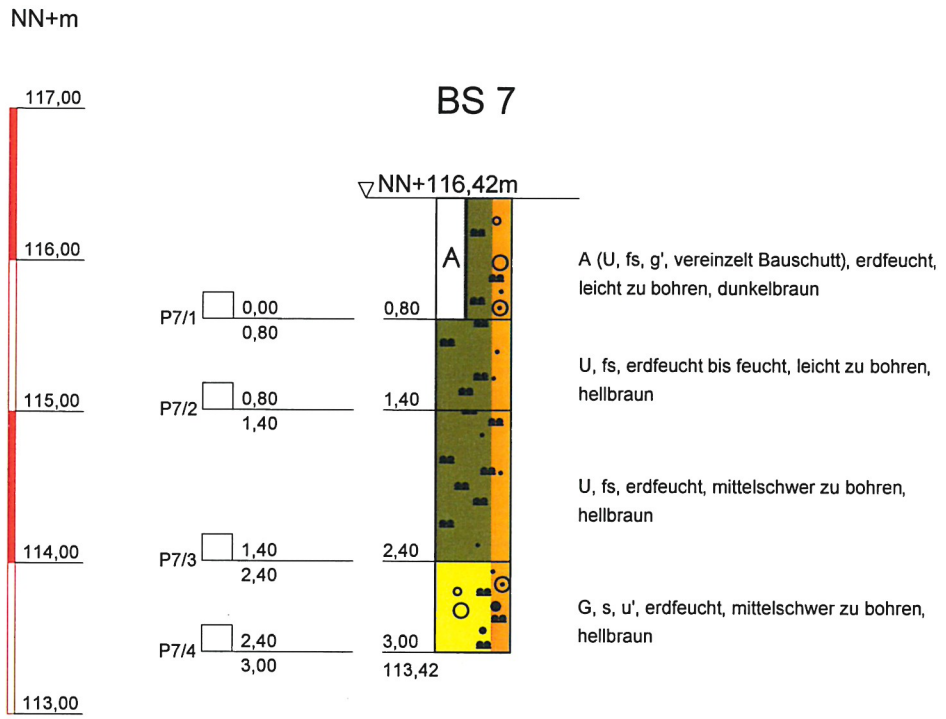
GESCANNT 30/04/2024



GLB
BEWERTEN. PLANEN. BAUEN.
GRUNDBAULABOR BOCHUM GMBH
Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH
Kohlenstraße 70 | 44795 Bochum
Tel.: +49 (0) 234 | 943 62-0 | info@grundbaulabor-bochum.de

Bauvorhaben: Umwelttechnische Untersuchungen Max-Greve-Straße, Bochum	Anlage: 2-BS 6
	Projekt-Nr: 20-P-1625
Auftraggeber: LB PEG für Sozialimmobilien GmbH & Co. KG Kreisstraße 24, Witten	Datum: 31.01.2020
	Maßstab: 1 : 50
KLEINRAMMBOHRUNG	Bearbeiter: Ha / Lg

GESCANNT 30/04/2024

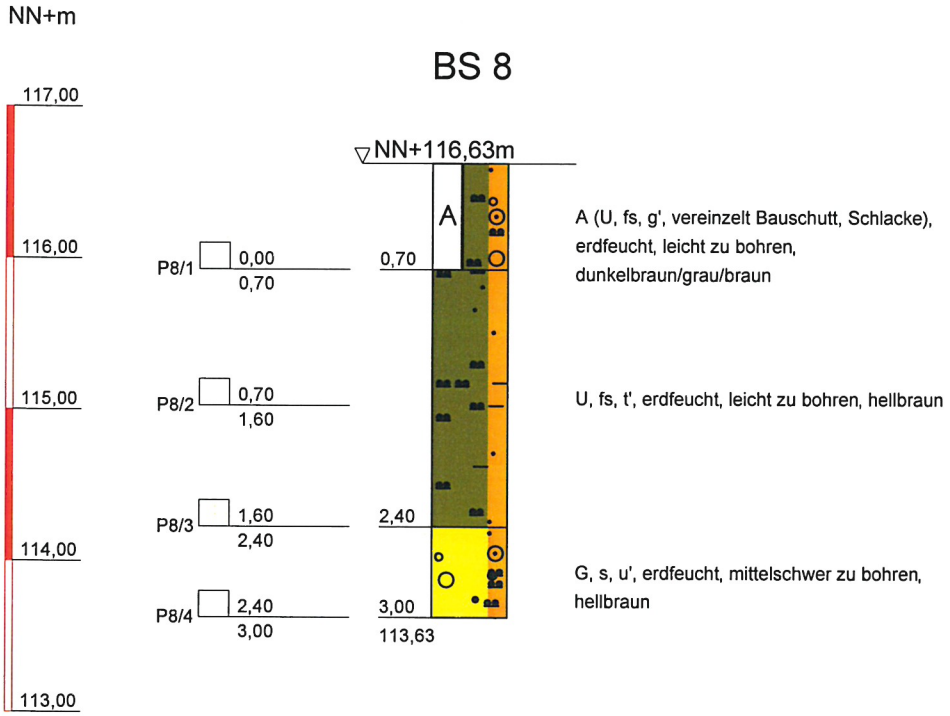


GLB
BEWERTEN. PLANEN. BAUEN.
GRUNDBAULABOR BOCHUM GMBH
Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH
Kohlenstraße 70 | 44795 Bochum
Tel.: +49 (0) 234 | 943 62-0 | info@grundbaulabor-bochum.de

Bauvorhaben: Umwelttechnische Untersuchungen Max-Greve-Straße, Bochum	Anlage: 2-BS 7
	Projekt-Nr: 20-P-1625
Auftraggeber: LB PEG für Sozialimmobilien GmbH & Co. KG Kreisstraße 24, Witten	Datum: 31.01.2020
	Maßstab: 1 : 50
KLEINRAMMBOHRUNG	Bearbeiter: Ha / Lg

GESCANNT 30/04/2024

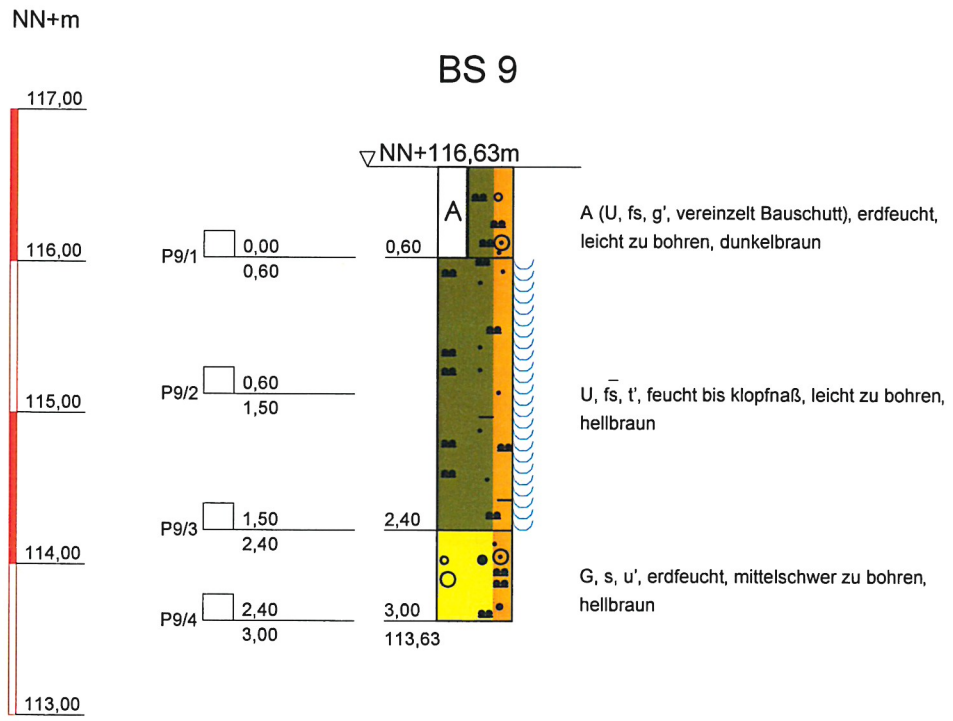
BS 8



GLB
BEWERTEN. PLANEN. BAUEN.
GRUNDBAULABOR BOCHUM GMBH
Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH
Kohlenstraße 70 | 44795 Bochum
Tel.: +49 (0) 234 | 943 62-0 | info@grundbaulabor-bochum.de

Bauvorhaben: Umwelttechnische Untersuchungen Max-Greve-Straße, Bochum	Anlage: 2-BS 8
	Projekt-Nr: 20-P-1625
Auftraggeber: LB PEG für Sozialimmobilien GmbH & Co. KG Kreisstraße 24, Witten	Datum: 31.01.2020
	Maßstab: 1 : 50
KLEINRAMMBOHRUNG	Bearbeiter: Ha / Lg

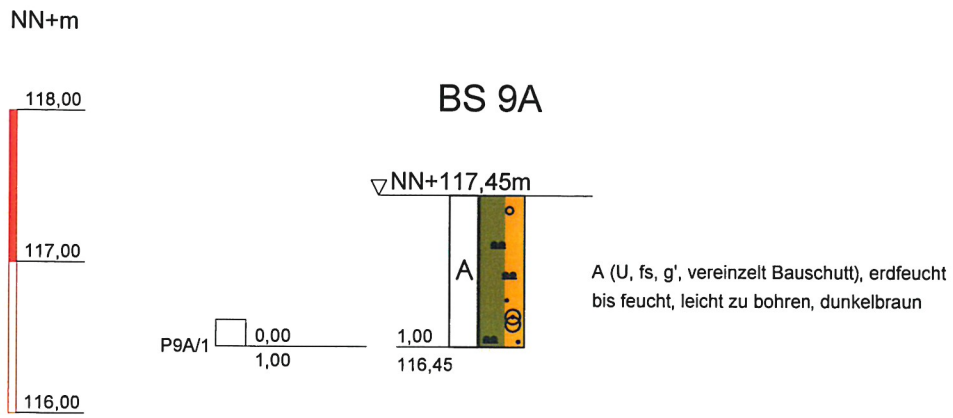
GESCANNT 30/04/2024



GLB
BEWERTEN. PLANEN. BAUEN.
GRUNDBAULABOR BOCHUM GMBH
Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH
Kohlenstraße 70 | 44795 Bochum
Tel.: +49 (0) 234 | 943 62-0 | info@grundbaulabor-bochum.de

Bauvorhaben: Umwelttechnische Untersuchungen Max-Greve-Straße, Bochum	Anlage: 2-BS 9
	Projekt-Nr: 20-P-1625
Auftraggeber: LB PEG für Sozialimmobilien GmbH & Co. KG Kreisstraße 24, Witten	Datum: 31.01.2020
	Maßstab: 1 : 50
KLEINRAMMBOHRUNG	Bearbeiter: Ha / Lg

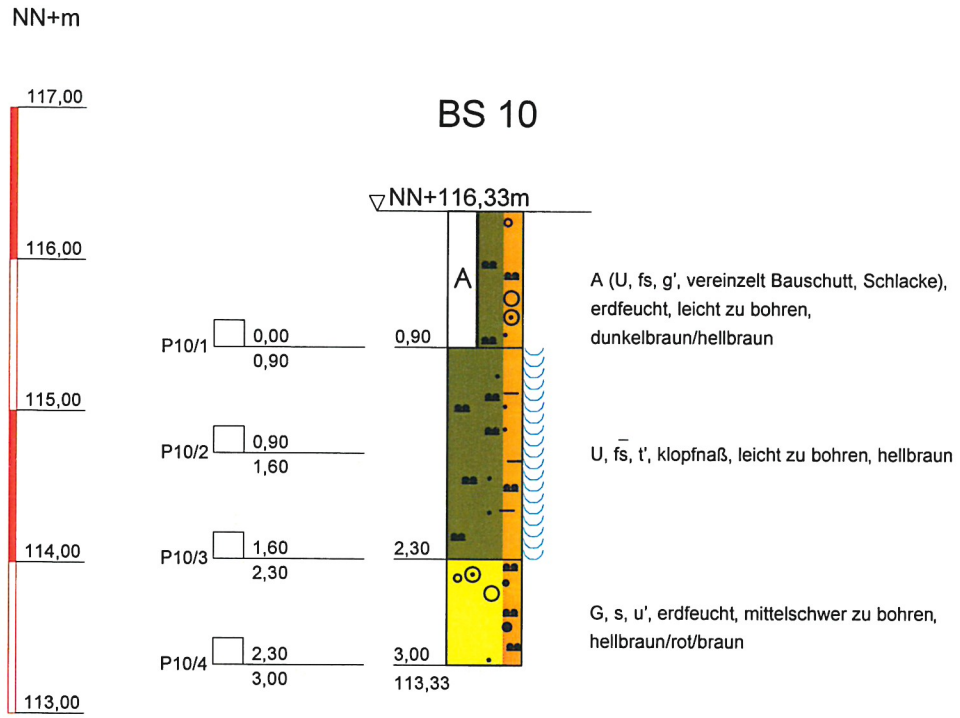
GESCANNT 30/04/2024



GLB
BEWERTEN. PLANEN. BAUEN.
GRUNDBAULABOR BOCHUM GMBH
Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH
Kohlenstraße 70 | 44795 Bochum
Tel.: +49 (0) 234 | 943 62-0 | info@grundbaulabor-bochum.de

Bauvorhaben: Umwelttechnische Untersuchungen Max-Greve-Straße, Bochum	Anlage: 2-BS 9A
	Projekt-Nr: 20-P-1625
Auftraggeber: LB PEG für Sozialimmobilien GmbH & Co. KG Kreisstraße 24, Witten	Datum: 31.01.2020
	Maßstab: 1 : 50
KLEINRAMMBOHRUNG	Bearbeiter: Ha / Lg

GESCANNT 30/04/2024

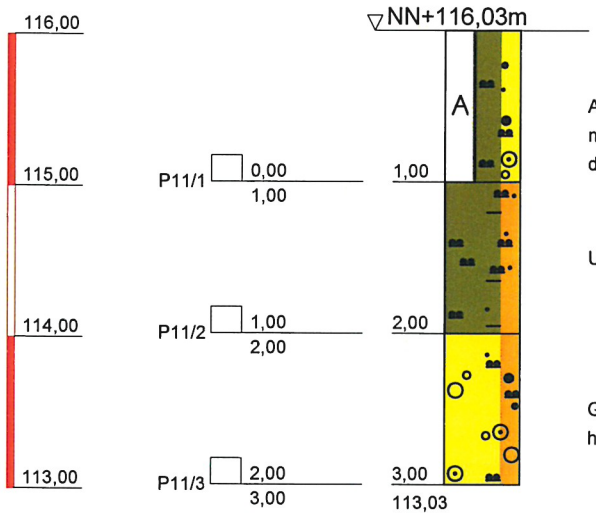


GLB
BEWERTEN. PLANEN. BAUEN.
GRUNDBAULABOR BOCHUM GMBH
Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH
Kohlenstraße 70 | 44795 Bochum
Tel.: +49 (0) 234 | 943 62-0 | info@grundbaulabor-bochum.de

Bauvorhaben: Umwelttechnische Untersuchungen Max-Greve-Straße, Bochum	Anlage: 2-BS 10
	Projekt-Nr: 20-P-1625
Auftraggeber: LB PEG für Sozialimmobilien GmbH & Co. KG Kreisstraße 24, Witten	Datum: 31.01.2020
	Maßstab: 1 : 50
KLEINRAMMBOHRUNG	Bearbeiter: Ha / Lg

GESCANNT 30/04/2024

BS 11



A (U, $\bar{g}$, s, Ziegelreste, Schlacke), erdfeucht, mittelschwer zu bohren, dunkelbraun/hellbraun

U, $\bar{fs}$, t', feucht, leicht zu bohren, hellbraun

G, s, u', erdfeucht, mittelschwer zu bohren, hellbraun

GLB
BEWERTEN. PLANEN. BAUEN.
GRUNDBAULABOR BOCHUM GMBH
Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH
Kohlenstraße 70 | 44795 Bochum
Tel.: +49 (0) 234 | 943 62-0 | info@grundbaulabor-bochum.de

Bauvorhaben: Umwelttechnische Untersuchungen Max-Greve-Straße, Bochum	Anlage: 2-BS 11
	Projekt-Nr: 20-P-1625
Auftraggeber: LB PEG für Sozialimmobilien GmbH & Co. KG Kreisstraße 24, Witten	Datum: 31.01.2020
	Maßstab: 1 : 50
KLEINRAMMBOHRUNG	Bearbeiter: Ha / Lg

GESCANNT 30/04/2024

Gegenüberstellung Untersuchungsergebnisse / LAGA - Zuordnung

Projekt-Nr.	20-P-1625	Maßstab	-	Projekt	Neubau Mehrfamilienhäuser Max-Greve-Straße in Bochum
Bearbeiter	Ba	Datum	17.02.2020		
gezeichnet	-	Anlage-Nr.	3	Planinhalt	
GLB BEWERTEN. PLANEN. BAUEN. GRUNDBAULABOR BOCHUM GMBH	Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH Kohlenstraße 70 | 44795 Bochum Tel.: +49 (0) 234 | 943 62-0 | info@grundbaulabor-bochum.de			Auftraggeber	LB Projektentwicklungsgesellschaft für Sozialimmobilien GmbH & Co. KG Kreisstraße 24

GESCANNT 30/04/2024

Projekt: 20-P-1625
Neubau Mehrfamilienhäuser,
Max-Greve-Straße
in Bochum

Gegenüberstellung
Untersuchungsergebnisse /
LAGA - Zuordnung

GLB
BEWERTEN. PLANEN. BAUEN.
GRUNDBAULABOR BOCHUM GMBH

Anlage 3

Untersuchungsergebnisse und Zuordnungswerte **Feststoff** für Boden (gem. LAGA Boden 2004, Tab. II.1.2-2/II.1.2-4)

Parameter	Einheit	MP A1	MP A2	MP U	Zuordnungswerte			
					Z0 [1)]	Z1	Z2	>Z2
Arsen	mg/kg	17	17	9,7	15	45	150	
Blei	mg/kg	120	110	11	70	210	700	
Cadmium	mg/kg	0,71	0,85	<0,4	1	3	10	
Chrom (ges.)	mg/kg	28	30	20	60	180	600	
Kupfer	mg/kg	36	34	9,6	40	120	400	
Nickel	mg/kg	33	28	22	50	150	500	
Thallium	mg/kg	<0,4	<0,4	<0,4	0,7	2,1	7	
Quecksilber	mg/kg	0,27	0,23	<0,05	0,5	1,5	5	
Zink	mg/kg	150	220	35	150	450	1.500	
Cyanide (ges.)	mg/kg	<0,1	0,37	<0,1	-	3	10	
TOC	Masse-%	3,9	3,5	0,16	0,5(1,0) [2)]	1,5	5	
EOX	mg/kg	<0,5	0,7	<0,5	1	3 [3)]	10	
MKW C10 - C22	mg/kg	<50	<50	<50	100	300	1.000	
MKW C10 - C40	mg/kg	<50	<50	<50	-	(600) [4)]	(2.000) [4)]	
∑ BTEX	mg/kg	-/-	-/-	-/-	1	1	1	
∑ LHKW	mg/kg	-/-	-/-	-/-	1	1	1	
∑ PCB_6	mg/kg	-/-	-/-	-/-	0,05	0,15	0,5	
∑ PAK_{16} n. EPA	mg/kg	3,6*	75,8	0,02	3	3 (9) [5)]	30	
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,30	6,1	<0,02	0,3	0,9	3	

* Einstufung in Zuordnungwert Z 1 bei Wiedereinbau in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten möglich, abweichend gilt Zuordnungswert Z 2 (s. [5)])

Untersuchungsergebnisse und Zuordnungswerte **Eluat** für Boden (gem. LAGA Boden 2004, Tab II.1.2-3/II.1.2-5)

Parameter	Einheit	MP A	MP B	MP C	Zuordnungswerte				
					Z0	Z1.1	Z1.2	Z2	>Z2
pH-Wert	-	8,0	8,8	8,5	6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12	5,5-12	
el. Leitfähigkeit	µS/cm	71,0	110	86,0	250	250	1.500	2.000	
Chlorid	mg/l	<1,0	<1,0	<1,0	30	30	50	100 [6)]	
Sulfat	mg/l	1,1	2,2	2,2	20	20	50	200	
Cyanide (ges.)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	5	5	10	20	
Arsen	µg/l	8,8	10	<5,0	14	14	20	60 [7)]	
Blei	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	40	40	80	200	
Cadmium	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	1,5	1,5	3	6	
Chrom (ges.)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	12,5	12,5	25	60	
Kupfer	µg/l	4,0	3,3	<3,0	20	20	60	100	
Nickel	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	15	15	20	70	
Quecksilber	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,5	1	2	
Zink	µg/l	<10	<10	<10	150	150	200	600	
Phenolindex	µg/l	<10	11	<10	20	20	40	100	

vorl. Einstufung gem. LAGA	**Z 2****	**> Z 2**	**Z 0**

** in der Regel stellt der gem. LAGA Untersuchungsumfang analytisch nachgewiesene TOC-Gehalt kein alleiniges Ausschlusskriterium dar. Ggf. sind Überschreitungen bei dem Parameter TOC mit Zustimmung der zuständigen Behörde zulässig und müssen mit den Annahmekriterien des annehmenden Verwerters / Entsorgers abgestimmt werden. Ggf. sind hierzu weitere chem. Untersuchungen erforderlich.

GESCANNT 30/04/2024

Anlage 3

Erläuterungen:

[1)] Für Bodenmaterial, das nicht bodenartspezifisch zugeordnet werden kann bzw. das als Gemisch verschiedener Bodenarten bei Baumaßnahmen (z. B. bei kleinräumig wechselnden Bodenarten) oder bei der Bodenbehandlung anfällt, gelten die Zuordnungswerte Z 0 der Tabelle II.1.2-2 (Feststoffgehalte) für die Bodenart Lehm/Schluff sowie die Zuordnungswerte Z 0 der Tabelle II.1.2-3 (Eluatkonzentrationen).

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

[3)] Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.

[4)] Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C10 bis C40), darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.

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

[6)] bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l

[7)] bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

GESCANNT 30/04/2024

Prüfberichte

Projekt-Nr.	20-P-1625	Maßstab	-	Projekt	Neubau Mehrfamilienhäuser Max-Greve-Straße in Bochum
Bearbeiter	Ba	Datum	17.02.2020		
gezeichnet	-	Anlage-Nr.	4	Planinhalt	
GLB BEWERTEN. PLANEN. BAUEN. GRUNDBAULABOR BOCHUM GMBH	Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH Kohlenstraße 70 | 44795 Bochum Tel.: +49 (0) 234 | 943 62-0 | info@grundbaulabor-bochum.de			Auftraggeber	LB Projektentwicklungsgesellschaft für Sozialimmobilien GmbH & Co. KG Kreisstraße 24

GESCANNT 30/04/2024

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Am Umweltpark 1 · 44793 Bochum
www.wessling.de

WESSLING GmbH, Am Umweltpark 1, 44793 Bochum

Grundbaulabor Bochum GmbH
Herr Dipl.-Geol. Hallermann
Kohlenstraße 70
44795 Bochum

Geschäftsfeld:	Umwelt
Ansprechpartner:	M. Mista
Durchwahl:	+49 234 6 897 119
Fax:	+49 234 6 897 202
E-Mail:	Michael.Mista @wessling.de

Prüfbericht

Projekt 20-P-1625

Prüfbericht Nr. **CBO20-001509-1** Auftrag Nr. **CBO-00411-20** Datum **13.02.2020**

Probe Nr.	**20-019153-01**
Eingangsdatum	04.02.2020
Bezeichnung	MPA1
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	Polydose
Anzahl Gefäße	1
Untersuchungsbeginn	04.02.2020
Untersuchungsende	13.02.2020

Probenvorbereitung

Probe Nr.			20-019153-01
Bezeichnung			MPA1
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	**973**
Frischmasse der Messprobe	g	OS	**127,0**
Königswasser-Extrakt		TS	**10.02.2020**
Feuchtegehalt	%	TS	**27,0**

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.			20-019153-01
Bezeichnung			MPA1
Trockenrückstand	Gew%	OS	**78,8**

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.			20-019153-01
Bezeichnung			MPA1
Benzol	mg/kg	TS	**<0,1**
Toluol	mg/kg	TS	**<0,1**
Ethylbenzol	mg/kg	TS	**<0,1**

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^ gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
HRB 1953 AG Steinfurt

GESCANNT 30/04/2024

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Am Umweltpark 1 · 44793 Bochum
www.wessling.de

Prüfbericht Nr. **CBO20-001509-1** Auftrag Nr. **CBO-00411-20** Datum **13.02.2020**

Probe Nr.			20-019153-01
m-, p-Xylol	mg/kg	TS	<0,1
o-Xylol	mg/kg	TS	<0,1
Styrol	mg/kg	TS	<0,1
Cumol	mg/kg	TS	<0,1
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	TS	-/-

Summenparameter

Probe Nr.			20-019153-01
Bezeichnung			MPA1
Cyanid (CN), ges.	mg/kg	TS	<0,1
EOX	mg/kg	TS	<0,5
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg	TS	<50
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	TS	<50
TOC	Gew%	TS	3,9

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.			20-019153-01
Bezeichnung			MPA1
PCB Nr. 28	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 118	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 138	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 153	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 180	mg/kg	TS	<0,01
Summe der 6 PCB	mg/kg	TS	-/-
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TS	-/-
Summe der 7 PCB	mg/kg	TS	-/-

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

Probe Nr.			20-019153-01
Bezeichnung			MPA1
Dichlormethan	mg/kg	TS	<0,1
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	<0,1
Trichlormethan	mg/kg	TS	<0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	TS	<0,1
Tetrachlormethan	mg/kg	TS	<0,1
Trichlorethen	mg/kg	TS	<0,1
Tetrachlorethen	mg/kg	TS	<0,1
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg	TS	-/-

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^ gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Fl
Marc Hinzke
HRB 1953 AG Steinfurt

GESCANNT 30/04/2024

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Am Umweltpark 1 · 44793 Bochum
www.wessling.de

Prüfbericht Nr. **CBO20-001509-1** Auftrag Nr. **CBO-00411-20** Datum **13.02.2020**

Im Königswasser-Extrakt

Elemente

Probe Nr.			20-019153-01
Bezeichnung			MPA1
Arsen (As)	mg/kg	TS	17
Blei (Pb)	mg/kg	TS	120
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS	0,71
Chrom (Cr)	mg/kg	TS	28
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS	36
Nickel (Ni)	mg/kg	TS	33
Thallium (Tl)	mg/kg	TS	<0,4
Zink (Zn)	mg/kg	TS	150
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS	0,27

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.			20-019153-01
Bezeichnung			MPA1
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,02
Acenaphthylen	mg/kg	TS	0,05
Acenaphthen	mg/kg	TS	<0,02
Fluoren	mg/kg	TS	0,03
Phenanthren	mg/kg	TS	0,29
Anthracen	mg/kg	TS	0,08
Fluoranthen	mg/kg	TS	0,61
Pyren	mg/kg	TS	0,46
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	0,32
Chrysen	mg/kg	TS	0,43
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	TS	0,38
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	TS	0,15
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	0,30
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	0,06
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	0,19
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	TS	0,22
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	3,6

Im Eluat

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.			20-019153-01
Bezeichnung			MPA1
pH-Wert		W/E	8,0
Messtemperatur pH-Wert	°C	W/E	19,7
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	71,0

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^ gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer: Fl... Ma...
HRB 1953 AG Steinfurt

GESCANNT 30/04/2024

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Am Umweltpark 1 · 44793 Bochum
www.wessling.de

Prüfbericht Nr. **CBO20-001509-1** Auftrag Nr. **CBO-00411-20** Datum **13.02.2020**

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.			20-019153-01
Bezeichnung			MPA1
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	<1,0
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	<0,005
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	1,1

Summenparameter

Probe Nr.			20-019153-01
Bezeichnung			MPA1
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	<0,01

Elemente

Probe Nr.			20-019153-01
Bezeichnung			MPA1
Arsen (As)	µg/l	W/E	8,8
Blei (Pb)	µg/l	W/E	<5,0
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<5,0
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	4,0
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<5,0
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2
Zink (Zn)	µg/l	W/E	<10

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^ gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
FI
M
HRB 1953 AG Steinfurt

GESCANNT 30/04/2024

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Am Umweltpark 1 · 44793 Bochum
www.wessling.de

Prüfbericht Nr. **CBO20-001509-1** Auftrag Nr. **CBO-00411-20** Datum **13.02.2020**

Probe Nr.	**20-019153-02**
Eingangsdatum	04.02.2020
Bezeichnung	MPA2
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	Polydose
Anzahl Gefäße	1
Untersuchungsbeginn	04.02.2020
Untersuchungsende	13.02.2020

Probenvorbereitung

Probe Nr.			20-019153-02
Bezeichnung			MPA2
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	**975**
Frischmasse der Messprobe	g	OS	**125,1**
Königswasser-Extrakt		TS	**10.02.2020**
Feuchtegehalt	%	TS	**25,1**

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.			20-019153-02
Bezeichnung			MPA2
Trockenrückstand	Gew%	OS	**79,9**

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.			20-019153-02
Bezeichnung			MPA2
Benzol	mg/kg	TS	**<0,1**
Toluol	mg/kg	TS	**<0,1**
Ethylbenzol	mg/kg	TS	**<0,1**
m-, p-Xylol	mg/kg	TS	**<0,1**
o-Xylol	mg/kg	TS	**<0,1**
Styrol	mg/kg	TS	**<0,1**
Cumol	mg/kg	TS	**<0,1**
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	TS	**-/-**

Summenparameter

Probe Nr.			20-019153-02
Bezeichnung			MPA2
Cyanid (CN), ges.	mg/kg	TS	**0,37**
EOX	mg/kg	TS	**0,7**
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg	TS	**<50**
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	TS	**<50**

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^ gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Marc Hinze
HRB 1953 AG Steinfurt

FIGESCANNT 30/04/2024

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Am Umweltpark 1 · 44793 Bochum
www.wessling.de

Prüfbericht Nr.	CBO20-001509-1	Auftrag Nr.	CBO-00411-20	Datum	13.02.2020

Probe Nr.			20-019153-02
TOC	Gew%	TS	3,5

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.			20-019153-02
Bezeichnung			MPA2
PCB Nr. 28	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 118	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 138	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 153	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 180	mg/kg	TS	<0,01
Summe der 6 PCB	mg/kg	TS	-/-
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TS	-/-
Summe der 7 PCB	mg/kg	TS	-/-

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

Probe Nr.			20-019153-02
Bezeichnung			MPA2
Dichlormethan	mg/kg	TS	<0,1
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	<0,1
Trichlormethan	mg/kg	TS	<0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	TS	<0,1
Tetrachlormethan	mg/kg	TS	<0,1
Trichlorethen	mg/kg	TS	<0,1
Tetrachlorethen	mg/kg	TS	<0,1
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg	TS	-/-

Im Königswasser-Extrakt

Elemente

Probe Nr.			20-019153-02
Bezeichnung			MPA2
Arsen (As)	mg/kg	TS	17
Blei (Pb)	mg/kg	TS	110
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS	0,85
Chrom (Cr)	mg/kg	TS	30
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS	34
Nickel (Ni)	mg/kg	TS	28
Thallium (Tl)	mg/kg	TS	<0,4
Zink (Zn)	mg/kg	TS	220
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS	0,23

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^ gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Marc Hilkens
HRB 1953 AG Steinfurt

FIGESCANNT 30/04/2024

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Am Umweltpark 1 · 44793 Bochum
www.wessling.de

Prüfbericht Nr. **CBO20-001509-1** Auftrag Nr. **CBO-00411-20** Datum **13.02.2020**

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.			20-019153-02
Bezeichnung			MP A2
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,07
Acenaphthylen	mg/kg	TS	1,1
Acenaphthen	mg/kg	TS	<0,07
Fluoren	mg/kg	TS	0,20
Phenanthren	mg/kg	TS	2,8
Anthracen	mg/kg	TS	1,4
Fluoranthen	mg/kg	TS	17
Pyren	mg/kg	TS	13
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	8,6
Chrysen	mg/kg	TS	8,0
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	TS	6,1
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	TS	2,6
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	6,1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	1,1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	4,3
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	TS	4,1
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	75,8

Im Eluat

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.			20-019153-02
Bezeichnung			MP A2
pH-Wert		W/E	8,8
Messtemperatur pH-Wert	°C	W/E	19,4
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	110

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.			20-019153-02
Bezeichnung			MP A2
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	<1,0
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	<0,005
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	2,2

Summenparameter

Probe Nr.			20-019153-02
Bezeichnung			MP A2
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	0,011

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Marc Hinze
HRB 1953 AG Steinfurt

GESCANNT 30/04/2024

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Am Umweltpark 1 · 44793 Bochum
www.wessling.de

Prüfbericht Nr. **CBO20-001509-1** Auftrag Nr. **CBO-00411-20** Datum **13.02.2020**

Elemente

Probe Nr.			20-019153-02
Bezeichnung			MP A2
Arsen (As)	µg/l	W/E	10
Blei (Pb)	µg/l	W/E	<5,0
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<5,0
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	3,3
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<5,0
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2
Zink (Zn)	µg/l	W/E	<10

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^ gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Fl
Ma
HRB 1953 AG Steinfurt

GESCANNT 30/04/2024

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Am Umweltpark 1 · 44793 Bochum
www.wessling.de

Prüfbericht Nr.	CBO20-001509-1	Auftrag Nr.	CBO-00411-20	Datum	13.02.2020

Probe Nr.	**20-019153-03**
Eingangsdatum	04.02.2020
Bezeichnung	MPU
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	Polydose
Anzahl Gefäße	1
Untersuchungsbeginn	04.02.2020
Untersuchungsende	13.02.2020

Probenvorbereitung

Probe Nr.			20-019153-03
Bezeichnung			MPU
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	**980**
Frischmasse der Messprobe	g	OS	**119,9**
Königswasser-Extrakt		TS	**10.02.2020**
Feuchtegehalt	%	TS	**19,9**

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.			20-019153-03
Bezeichnung			MPU
Trockenrückstand	Gew%	OS	**83,4**

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.			20-019153-03
Bezeichnung			MPU
Benzol	mg/kg	TS	**<0,1**
Toluol	mg/kg	TS	**<0,1**
Ethylbenzol	mg/kg	TS	**<0,1**
m-, p-Xylol	mg/kg	TS	**<0,1**
o-Xylol	mg/kg	TS	**<0,1**
Styrol	mg/kg	TS	**<0,1**
Cumol	mg/kg	TS	**<0,1**
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	TS	**-/-**

Summenparameter

Probe Nr.			20-019153-03
Bezeichnung			MPU
Cyanid (CN), ges.	mg/kg	TS	**<0,1**
EOX	mg/kg	TS	**<0,5**
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg	TS	**<50**
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	TS	**<50**

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^ gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Mario Hanke
HRB 1953 AG Steinfurt

FIGESCANNT 30/04/2024

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Am Umweltpark 1 · 44793 Bochum
www.wessling.de

Prüfbericht Nr. **CBO20-001509-1** Auftrag Nr. **CBO-00411-20** Datum **13.02.2020**

Probe Nr.			20-019153-03
TOC	Gew%	TS	0,16

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.			20-019153-03
Bezeichnung			MP U
PCB Nr. 28	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 118	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 138	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 153	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 180	mg/kg	TS	<0,01
Summe der 6 PCB	mg/kg	TS	-/-
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TS	-/-
Summe der 7 PCB	mg/kg	TS	-/-

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

Probe Nr.			20-019153-03
Bezeichnung			MP U
Dichlormethan	mg/kg	TS	<0,1
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	<0,1
Trichlormethan	mg/kg	TS	<0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	TS	<0,1
Tetrachlormethan	mg/kg	TS	<0,1
Trichlorethen	mg/kg	TS	<0,1
Tetrachlorethen	mg/kg	TS	<0,1
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg	TS	-/-

Im Königswasser-Extrakt

Elemente

Probe Nr.			20-019153-03
Bezeichnung			MP U
Arsen (As)	mg/kg	TS	9,1
Blei (Pb)	mg/kg	TS	11
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS	<0,4
Chrom (Cr)	mg/kg	TS	20
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS	9,6
Nickel (Ni)	mg/kg	TS	22
Thallium (Tl)	mg/kg	TS	<0,4
Zink (Zn)	mg/kg	TS	35
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS	<0,05

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer: Fl... Ma... HRB 1953 AG Steinfurt

GESCANNT 30/04/2024

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Am Umweltpark 1 · 44793 Bochum
www.wessling.de

Prüfbericht Nr. **CBO20-001509-1** Auftrag Nr. **CBO-00411-20** Datum **13.02.2020**

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.			20-019153-03
Bezeichnung			MPU
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,02
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,02
Acenaphthen	mg/kg	TS	<0,02
Fluoren	mg/kg	TS	<0,02
Phenanthren	mg/kg	TS	<0,02
Anthracen	mg/kg	TS	<0,02
Fluoranthen	mg/kg	TS	0,02
Pyren	mg/kg	TS	<0,02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	<0,02
Chrysen	mg/kg	TS	<0,02
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	TS	<0,02
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	TS	<0,02
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	<0,02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	<0,02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	<0,02
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	TS	<0,02
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	0,02

Im Eluat

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.			20-019153-03
Bezeichnung			MPU
pH-Wert		W/E	8,5
Messtemperatur pH-Wert	°C	W/E	19,4
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	86,0

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.			20-019153-03
Bezeichnung			MPU
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	<1,0
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	<0,005
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	2,2

Summenparameter

Probe Nr.			20-019153-03
Bezeichnung			MPU
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	<0,01

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^ gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
HRB 1953 AG Steinfurt

GESCANNT 30/04/2024

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Am Umweltpark 1 · 44793 Bochum
www.wessling.de

Prüfbericht Nr. **CBO20-001509-1** Auftrag Nr. **CBO-00411-20** Datum **13.02.2020**

Elemente

Probe Nr.			20-019153-03
Bezeichnung			MPU
Arsen (As)	µg/l	W/E	<5,0
Blei (Pb)	µg/l	W/E	<5,0
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<5,0
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	<3,0
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<5,0
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2
Zink (Zn)	µg/l	W/E	<10

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^ gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Fl
Ma
HRB 1953 AG Steinfurt

GESCANNT 30/04/2024

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Am Umweltpark 1 · 44793 Bochum
www.wessling.de

Prüfbericht Nr. **CBO20-001509-1** Auftrag Nr. **CBO-00411-20** Datum **13.02.2020**

Abkürzungen und Methoden

		ausführender Standort
Trockenrückstand/Wassergehalt in Abfällen	DIN EN 14346 Verf. A (2007-03)[A]	Umweltanalytik Altenberge
Königswasser-Extrakt vom Feststoff (Abfälle)	DIN EN 13657 (2003-01)[A]	Umweltanalytik Altenberge
Metalle/Elemente in Feststoff	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)[A]	Umweltanalytik Walldorf
Quecksilber (AAS) in Feststoff	DIN EN ISO 12846 (2012-08)[A]	Umweltanalytik Altenberge
Cyanide gesamt und leichtfreisetzbar im Boden (CFA)	DIN ISO 17380 (2013-10)[A]	Umweltanalytik Altenberge
Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC) in Abfall	DIN EN 13137 (2001-12)[A]	Umweltanalytik Walldorf
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17 (2017-01)[A]	Umweltanalytik Walldorf
Kohlenwasserstoffe in Abfall und Boden	DIN EN 14039 i.V. mit LAGA KW/04 (2005-01 / 2009-12)[A]	Umweltanalytik Walldorf
LHKW (leichtfl. halogen. Kohlenwasserstoffe)	DIN ISO 22155 (2013-05)[A]	Umweltanalytik Altenberge
BTEX (leichtfl. aromat. Kohlenwasserst.)	DIN ISO 22155 (2013-05)[A]	Umweltanalytik Altenberge
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	DIN EN 15308 (2008-05)[A]	Umweltanalytik Walldorf
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	DIN ISO 18287 (2006-05)[A]	Umweltanalytik Walldorf
Auslaugung, Schüttelverfahren W/F-10 l/kg	DIN EN 12457-4 (2003-01)[A]	Umweltanalytik Altenberge
Feuchtegehalt	DIN EN 12457-4 (2003-01)[A]	Umweltanalytik Altenberge
pH-Wert in Wasser/Eluat	DIN 38404-5 (2009-07)[A]	Umweltanalytik Altenberge
Leitfähigkeit, elektrisch	DIN EN 27888 (1993-11)[A]	Umweltanalytik Altenberge
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)[A]	Umweltanalytik Altenberge
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)[A]	Umweltanalytik Altenberge
Cyanide gesamt	DIN EN ISO 14403-2 (2012-10)[A]	Umweltanalytik Altenberge
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)[A]	Umweltanalytik Altenberge
Quecksilber (AAS), in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 12846 (2012-08)[A]	Umweltanalytik München
Phenol-Index in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14402 (1999-12)[A]	Umweltanalytik Altenberge

OS	Originalsubstanz
TS	Trockensubstanz
W/E	Wasser/Eluat

Michael Mista
Diplom-Chemiker
Sachverständiger Umwelt

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit [A] gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Fl
Ma
HRB 1953 AG Steinfurt

GESCANNT 30/04/2024