

Bodengutachten

für den

Neubau KiTa Franzstraße
Flur 008
Flurstück 1547
44652 Herne

Auftraggeber:
HSM Herne
Herner Schulmodernisierungsgesellschaft mbH
Langekampstraße 36
44652 Herne

GeoConsult
Lyrenstraße 13
44866 Bochum
0 23 27 - 32 18 72
0 23 27 - 32 18 74

Projekt: 07020
Datum: 14.04.2021

Bearbeiter: Christoph Leineweber (B.Eng.)
Dr. Werner Linnenberg

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Tabellenverzeichnis	2
1 Aufgabenstellung	3
2 Unterlagen	4
3 Untersuchungsprogramm.....	5
4 Untersuchungsergebnisse	6
4.1 Beschreibung des Standortes	6
4.2 Lokaler Bodenaufbau	6
4.3 Chemische Analysen	8
4.3.1 Bewertung der Analyseergebnisse nach BBodSchV.....	8
4.3.2 Bewertung der Analyseergebnisse nach LAGA TR Bauschutt.....	9
4.3.3 Bewertung der Analyseergebnisse nach LAGA Boden.....	10
5 Ausblick.....	11
Anlagenverzeichnis	12

Tabellenverzeichnis

	Seite
Tabelle 1: Einstufung der analysierten Feststoffproben nach den Zuordnungswerten der LAGA sowie nach AVV	9
Tabelle 2: Einstufung der analysierten Feststoffproben nach den Zuordnungswerten der LAGA sowie nach AVV	10

1 Aufgabenstellung

Die HSM Herne plant einen KiTa-Neubau mit Waldspielplatz an der Franzstraße in Herne (**Anlage 1.1**).

In diesem Zusammenhang wünscht der Bauherr die Erstellung eines Bodengutachtens (Teil 1/2) im Hinblick auf die sensible Nutzung als KiTa-Gelände und im Hinblick auf die Entsorgung von überschüssigem Bodenaushub. Weiterhin wird ein Baugrundgutachten (Teil 2/2) mit Gründungsempfehlung, zur Versickerung von Niederschlagswasser sowie eine Kostenschätzung benötigt.

Zu diesen Arbeiten hat GeoConsult am 07.08.2020 ein Kostenangebot vorgelegt, das am 27.08.2020 von der HSM Herne beauftragt wurde.

Im Rahmen der laufenden Bearbeitung ergaben sich dann zusätzliche Arbeiten, weil das Untersuchungsgebiet für die KiTa auf den gesamten B-Plan-Bereich „Franzstraße“ (Flurstück 1547) erweitert wurde. Diese zusätzlichen Arbeiten sind in mehreren Nachtragsangeboten erfasst:

- Kostenangebot vom 09.12.2020 / Auftrag vom 22.12.2020
- Kostenangebot vom 19.01.2021 / Auftrag vom 20.01.2021
- Kostenangebot vom 24.02.2021 / Auftrag vom 24.02.2021

Das nachfolgende Bodengutachten (Teil 1/2) beinhaltet eine Beurteilung der vor Ort angetroffenen Böden im Hinblick auf die geplante KiTa-Nutzung und im Hinblick auf die Entsorgung (Verwertung/Beseitigung) von überschüssigem Bodenaushub.

2 Unterlagen

Zur Erstellung des Gutachtens sind die nachfolgend aufgeführten Unterlagen verwendet bzw. zur Verfügung gestellt worden:

- [1] BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (2020): Übersichtslageplan, Maßstab 1:25.000. – abgerufen am 03.09.2020 über www.tim-online.nrw.de.
- [2] BUNDESREGIERUNG DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND (1999): Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV). – Bundesgesetzblatt 1999 Teil I Nr. 36, ausgegeben zu Bonn am 16. Juli 1999.
- [3] BUNDESREGIERUNG DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND (2001): Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung – AVV) vom 10. Dezember 2001. – zuletzt geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 17. Juli 2017 (BGBl. I S. 2644).
- [4] BROSK LANDSCHAFTSARCHITEKTUR (2021): Funktionalplan – KiTa Franzstraße-, Maßstab 1:250. – Essen, 10.02.2021.
- [5] GEOCONSULT: Archivunterlagen.
- [6] LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT ABFALL -LAGA- (1997): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen. – Technische Regeln Bauschutt vom 06.11.1997.
- [7] LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT ABFALL -LAGA- (2004): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen. – Technische Regeln Boden vom 31.08.2004.
- [8] STADTENTWÄSSERUNG HERNE (2020): Planauskunft Franzstraße, Maßstab 1:500. - Herne, 07.09.2020.
- [9] STADT HERNE (2021): Bebauungsplan Nr. 8 (W) -Franzstraße-, Stadtbezirk Wanne. - Maßstab 1:500, Herne, 16.02.2021.

3 Untersuchungsprogramm

Das mit dem Auftraggeber abgestimmte Untersuchungsprogramm wurde wie folgt umgesetzt:

Für eine flächendeckende Probengewinnung wurde das Grundstück in 7 Teilbereiche aufgeteilt. Die einzelnen Bereiche wurden jeweils mit 20 Einzelproben á 35 cm Tiefe beprobt, die anschließend zu 7 **oberflächennahen Mischproben** -OMP 1 bis OMP 7- zusammengefasst wurden. Die Probenahme des Oberbodens erfolgte am 01. und 02.03.2021, die Probenahmestellen sind in der **Anlage 1.2** dargestellt.

Die 7 Mischproben sind anschließend nach **BundesBodenschutzverordnung - BBodSchV [2]** im Hinblick auf den Wirkungspfad Boden – Mensch (direkter Kontakt) wie folgt analysiert worden:

- Maßnahmenwerte nach Anhang 2, Tab. 1.2 (Dioxine und Furane; PCDD/PCDF)
- Prüfwerte nach Anhang 2, Tab. 1.4

Die detaillierte Bodenansprache der einzelnen Mischproben ist den Probenahmeprotokollen zu entnehmen (vgl. **Anlage 3.ff**).

Für die weitere Beurteilung der vor Ort anstehenden Böden wurden mit Hilfe von **Rammkernsondierungen -RKS-** Bodenproben bis 4 m Tiefe gewonnen. Nach Ansprache der entnommenen Bodenproben im Labor sind fünf Bodenmischproben -MP- zusammengestellt worden. Die Mischproben der Bohrungen wurden auf die Parameter der Technischen Regeln der **Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, LAGA TR Bauschutt [6]** und **LAGA TR Boden [7]** analysiert.

Nach Abschluss der Bohrarbeiten sind die Ansatzstellen nach Lage und Höhe eingemessen worden. Als Höhenbezugspunkte dienten zwei Kanaldeckel [8]:

- „Franzstraße“ Deckelhöhe von 44,37 m NN
- „Am Freibad“ Deckelhöhe von 44,42 m NN

Die Feldarbeiten wurden am 01.03.2021 unter Anleitung und Aufsicht der GeoConsult von der Firma Gregor Kiczmer & Söhne GmbH, Recklinghausen, durchgeführt.

4 Untersuchungsergebnisse

Die Untersuchungsergebnisse sind in den **Anlagen** wie folgt dokumentiert:

- Anlage 2.ff Rammkernsondierungen -RKS-
- Anlage 3.ff Probenahmeprotokolle
- Anlage 4.ff Chemische Analysen

4.1 Beschreibung des Standortes

Das Grundstück an der Franzstraße, Gemarkung Wanne-Eickel, Flur 008, Flurstück 1547, Kreuzung Franzstraße/Am Freibad, befindet sich rd. 500 m südlich des Rhein-Herne-Kanals in einem Wohngebiet.

Das L-förmige Grundstück umfasst rd. 4.995 m² und ist mit Wiese, Büschen und Bäumen bewachsen. Für die Feldarbeiten wurde die gesamte Fläche mit Ausnahme der im Westen stehenden Bäume (geplanter Waldspielplatz) gerodet.

Aufgrund der ehemaligen Bebauung werden mehrere Bodenplatten im Untergrund vermutet (vgl. **Anlage 1.2**).

Es ist geplant, eine Kindertagesstätte mit umfangreichen Außenanlagen zu errichten.

4.2 Lokaler Bodenaufbau

Der im Einzelnen angetroffene Bodenaufbau ist den **Anlagen 2.ff** (Bohrprofile der Rammkernsondierungen) zu entnehmen.

Zusammenfassend stellt sich die Situation an den Bohransatzpunkten wie folgt dar:

In allen Bohrungen wurde zunächst eine **Auffüllung** angesprochen, die sich aus anthropogenen Materialien (Schlacke, Bauschutt, Ziegelreste, Isolierfolie, Glasreste, Holzreste, Koksreste) mit umgelagerten natürlichen Böden (Mutterboden, Schluff, Sand, Ton) zusammensetzt. Die Liegendgrenze der Auffüllung wurde in Tiefen zwischen 0,25 m (RKS 7) und 2,00 m (RKS 5) ermittelt. Die mittlere Auffüllungsmächtigkeit errechnet sich zu 1,09 m.

Im Liegenden der Auffüllung bzw. des Oberbodens schließt sich als gewachsener Boden eine Wechsellagerung aus **Sand** und **Schluff** an, die an der Basis in einen verwitterten **Tonmergelstein** übergehen.

Die Sande und Schluffe sind an den Aufschlusspunkten bis 4 m unter Gelände ermittelt worden, das Liegende des Tonmergelsteins wurde mit den jetzt durchgeführten Bohrungen nicht aufgeschlossen.

Der Verwitterungsgrad des Tonmergels nimmt mit zunehmender Tiefe schnell ab und der Fels wird entsprechend hart. Die Rammkernsondierung RKS 3 konnte mit dem gewählten Bohrverfahren nicht bis zur Endteufe niedergebracht werden.

In der Rammkernsondierung RKS 3A wurde zwischen 1,60 m und 1,90 m unter Gelände ein **schwefeliger Geruch** festgestellt. Ansonsten sind keine sensorischen Auffälligkeiten (Gerüche oder Verfärbungen) festgestellt worden.

Im Hinblick auf die vermuteten Bodenplatten ist festzuhalten, dass diese -falls vorhanden- kaum ein Bohrhindernnis darstellen:

- RKS 3: Der gewachsene Boden wird ohne nennenswertes Bohrhindernnis erreicht.
- RKS 4: Der gewachsene Boden wird ohne nennenswertes Bohrhindernnis erreicht.
- RKS 6: Der gewachsene Boden wird ohne nennenswertes Bohrhindernnis erreicht.
- RKS 8: Der gewachsene Boden wird ohne nennenswertes Bohrhindernnis erreicht.

Lediglich im Bereich der Sondierung RKS 3 wurde mittels Schurf und Kernbohrung eine Bodenplatte festgestellt, die im Baugrundgutachten näher beschrieben ist.

Der hier dargestellte Bodenaufbau beschreibt die Situation an den Sondieransatzstellen. Es ist erfahrungsgemäß davon auszugehen, dass sich an nicht untersuchten Stellen des Grundstücks der Bodenaufbau hinsichtlich der Schichtenfolge und der Mächtigkeit anders darstellt als hier beschrieben, was insbesondere für die aufgefüllten Bereiche gilt.

Weiterhin ist nicht auszuschließen, dass von den ehemaligen Bebauungen noch weitere Überreste zu den vermuteten Bodenplatten im Boden verblieben sind.

4.3 Chemische Analysen

Die Bodenmischproben (vgl. **Kap. 3**) wurden am 16.03.2021 dem chemischen Labor Eurofins Umwelt West GmbH, Wesseling, angeliefert.

Die Untersuchungsergebnisse sind in den **Anlagen** wie folgt dokumentiert:

- Anlage 4.1 Probenverzeichnis
- Anlage 4.2 Chemische Analysen
- Anlage 4.3.ff Bewertung nach BBodSchV
- Anlage 4.4.ff Bewertung nach LAGA TR Bauschutt
- Anlage 4.5.ff Bewertung nach LAGA TR Boden

4.3.1 Bewertung der Analyseergebnisse nach BBodSchV

Folgt man den Maßnahmenwerten der BBodSchV [2] für Dioxine und Furane (vgl. **Anlage 4.3.ff**), so sind die ermittelten Gehalte in den Mischproben OMP 1 bis OMP 7 unbedenklich: Die Konzentrationen liegen nach NATO/CCMS zwischen 4 und 10 ng/kg, also deutlich unter dem Maßnahmenwert von 100 ng/kg für Kinderspielflächen.

Auch bei den weiteren nach BBodSchV untersuchten Parametern gibt es -mit einer Ausnahme- keine Überschreitungen der jeweiligen Prüfwerte für Kinderspielplätze.

Bei der Ausnahme handelt es sich um einen leicht erhöhten **Benzo(a)pyren**-Gehalt von **2,30 mg/kg** in der Mischprobe OMP 5, der den Prüfwert von 2,00 mg/kg für Kinderspielflächen um 15% übersteigt. Dieser südwestliche Teil des untersuchten Grundstücks ist zum Zeitpunkt der Probenahme überwiegend mit Wiese bewachsen, es stehen einzelne Büsche und Bäume auf. Laut Bodenansprache (vgl. **Anlage 3.5**) finden sich in den 20 Einzelproben überwiegend umgelagerte natürliche Böden (Mutterboden, Sand, Schluff), während die anthropogenen Inhaltsstoffe äußerst gering sind (Ziegelreste, Bauschuttreste). Möglicherweise ist das Benzo(a)pyren an den Bauschutt gebunden, z.B. Teeranstrich, Verbrennungsreste etc. Nach unseren Unterlagen ist in diesem Bereich eine Spielwiese geplant, die sicherlich neu angelegt wird. Damit würde dann ein Bodenaustausch stattfinden, und der Gefährdungspfad Boden-Mensch (direkter Kontakt) ist unterbrochen. Der auszutauschende Oberboden hat eine Kubatur von ca. 184 m³ (525 m² x 0,35 m) im Bereich der OMP 5. Der neu eingebrachte Boden muss den Vorsorgewerten der BBodSchV entsprechen und für Kinderspielflächen geeignet sein.

Weitere Maßnahmen im Hinblick auf das Schutzgut Mensch lassen sich aus den Analysergebnissen nicht ableiten.

4.3.2 Bewertung der Analysergebnisse nach LAGA TR Bauschutt

In der nachfolgenden **Tabelle 1** werden die in den Rammkernsondierungen ermittelten aufgefüllten Bereiche anhand der Zuordnungswerte der LAGA TR Bauschutt 1997 [6] und im Hinblick auf die **Abfallverzeichnisverordnung -AVV-** [3] eingestuft.

Tabelle 1: Einstufung der analysierten Feststoffproben nach den Zuordnungswerten der LAGA sowie nach AVV

Probenbezeichnung	Einbauklasse nach LAGA TR Bauschutt	Einstufung nach AVV
MP-Auffüllung 1	Z 2	170504: Boden und Steine ohne gefährliche Stoffe
MP-Auffüllung 2	Z 1.2	170504: Boden und Steine ohne gefährliche Stoffe
EP-Auffüllung 1	Z 1.2	170504: Boden und Steine ohne gefährliche Stoffe

Die Mischprobe MP-Auffüllung 2 sowie die Einzelprobe EP-Auffüllung 1 ist in die Einbauklasse Z 1.2 einzuordnen, die Mischprobe MP-Auffüllung 1 in die Einbauklasse Z 2. Alle drei Mischproben zeigen erhöhte **PAK-**, **Zink-** und teilweise **MKW-**Gehalte. Die Mischprobe MP-Auffüllung 1 enthält einen **Benzo(a)pyren-**Gehalt von **2,90 mg/kg**.

Die geruchlich auffällige Einzelprobe EP-Auffüllung 1 hat sich mit der durchgeführten Analyse nicht bestätigt.

Der durch die Baumaßnahme anfallende Erdaushub sollte vor dem Hintergrund der geplanten KiTa nicht wieder vor Ort eingebaut werden. Da es sich um eine Mischprobe handelt, werden Einzelproben deutlich höher belastet sein. Das Material kann unter der Abfallschlüsselnummer 17 05 04 (Boden und Steine ohne gefährliche Stoffe) entsorgt werden.

4.3.3 Bewertung der Analyseergebnisse nach LAGA Boden

In der nachfolgenden **Tabelle 2** wird der gewachsene Boden anhand der Zuordnungswerte der LAGA Boden 2004 [7] und im Hinblick auf die **Abfallverzeichnisverordnung - AVV- [3]** eingestuft.

Tabelle 2: Einstufung der analysierten Feststoffproben nach den Zuordnungswerten der LAGA sowie nach AVV

Probenbezeichnung	Einbauklasse nach LAGA TR Boden	Einstufung nach AVV
MP-Boden 1	Z 1	170504: Boden und Steine ohne gefährliche Stoffe
MP-Boden 2	Z 0	170504: Boden und Steine ohne gefährliche Stoffe

Folgt man den Zuordnungswerten der LAGA, kann der gewachsene Boden auch im Hinblick auf die geplanten Kinderspielflächen wieder vor Ort eingebaut werden. Dabei sollte aus bautechnischer Sicht auf den Einbau der bindigen Böden in technisch beanspruchte Bereiche verzichtet werden, weil diese Böden sehr schnell Wasser aufnehmen und dann äußerst verdichtungsunwillig sind. Überschüssiges Material kann nach AVV 17 05 04 (Boden und Steine ohne gefährliche Stoffe) entsorgt werden.

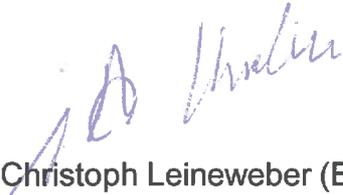
5 Ausblick

Auf dem Flurstück 1547 wurden 7 mal 20 oberflächennahe Einzelproben entnommen und als Mischprobe zusammengefasst. Diese Mischproben wurden in Bezug auf die Maßnahmen- und Prüfwerte der BBodSchV untersucht. Weiterhin wurden Mischproben aus Rammkernsondierungen gewonnen und nach LAGA TR Bauschutt sowie LAGA TR Boden analysiert.

- Die Maßnahmenwerte der BBodSchV (Dioxine/Furane) für Kinderspielflächen werden nicht überschritten.
- Der Prüfwert der BBodSchV für Kinderspielflächen wird im Bereich der OMP 5 durch einen erhöhten Benzo(a)pyren-Gehalt nicht eingehalten. Wir empfehlen einen Bodenaustausch im Rahmen der neu anzulegenden Spielwiese.
- Die aufgefüllten Bereiche sollten vor dem Hintergrund der geplanten Spielflächen aufgrund erhöhter PAK-Gehalte nicht wieder vor Ort eingebaut werden.
- Demgegenüber ist der gewachsene Boden wieder vor Ort verwertbar. Bindige Böden sollten aber aus bautechnischer Sicht nicht in technisch beanspruchte Bereiche eingebaut werden.

Abschließend weisen wir darauf hin, dass die punktuellen Untersuchungen nicht repräsentativ für das gesamte Grundstück sein können. Sollte sich die Untergrundsituation bei Erdarbeiten anders darstellen als bislang erkundet, oder sollten sich im Rahmen der weiteren Planungsarbeiten zusätzliche Fragen zu den Schadstoffen ergeben, so ist der Gutachter rechtzeitig einzuschalten und zu einer ergänzenden Stellungnahme aufzufordern.

GeoConsult

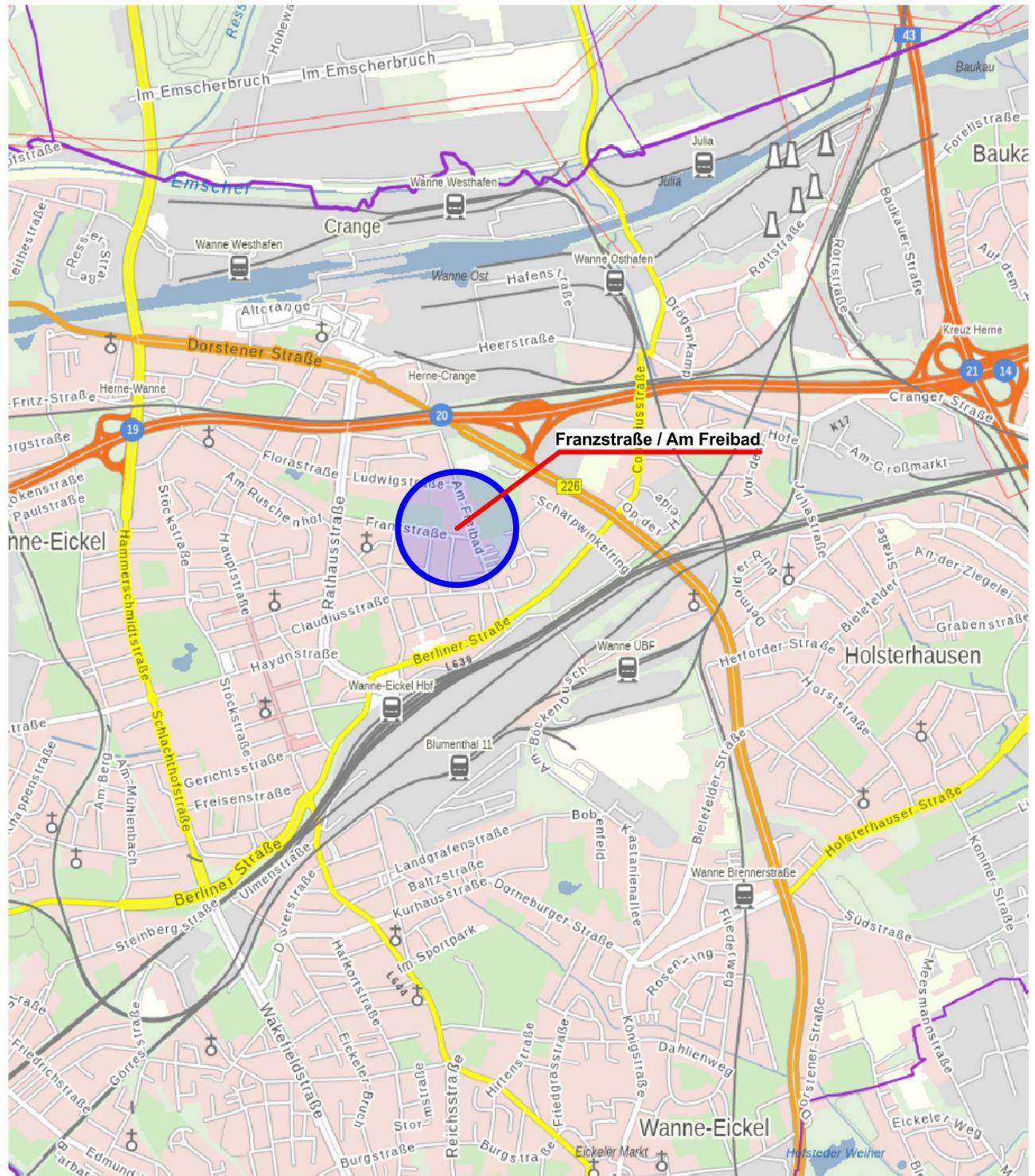

Christoph Leineweber (B.Eng.)




Dr. Werner Linnenberg

Anlagenverzeichnis

Anlage-Nr.	Darstellung
1.1	Übersichtslageplan, Maßstab 1:25.000
1.2	Lageplan, Maßstab 1:500
2.ff	Bohrprofile der Rammkernsondierungen -RKS-, Maßstab 1:20
3.ff	Probenahmeprotokolle OMP 1-7
4	Chemische Analysen
4.1	Probenverzeichnis
4.2	Prüfbericht des chemischen Labors Eurofins Umwelt West GmbH, Wesseling, vom 30.03.2021
4.3.ff	Bewertung der Analysenergebnisse nach BBodSchV
4.4.ff	Bewertung der Analysenergebnisse nach LAGA TR Bauschutt
4.5.ff	Bewertung der Analysenergebnisse nach LAGA TR Boden



1:25.000
1.000 m

Lageplan übernommen von www.TIM-online.nrw.de. Achtung!
Die Maße sind in der Örtlichkeit zu überprüfen. Durch das Übertragen der Pläne (scannen, kopieren) können sich Verzerrungen ergeben.

HSM - Herne Schulmodernisierung

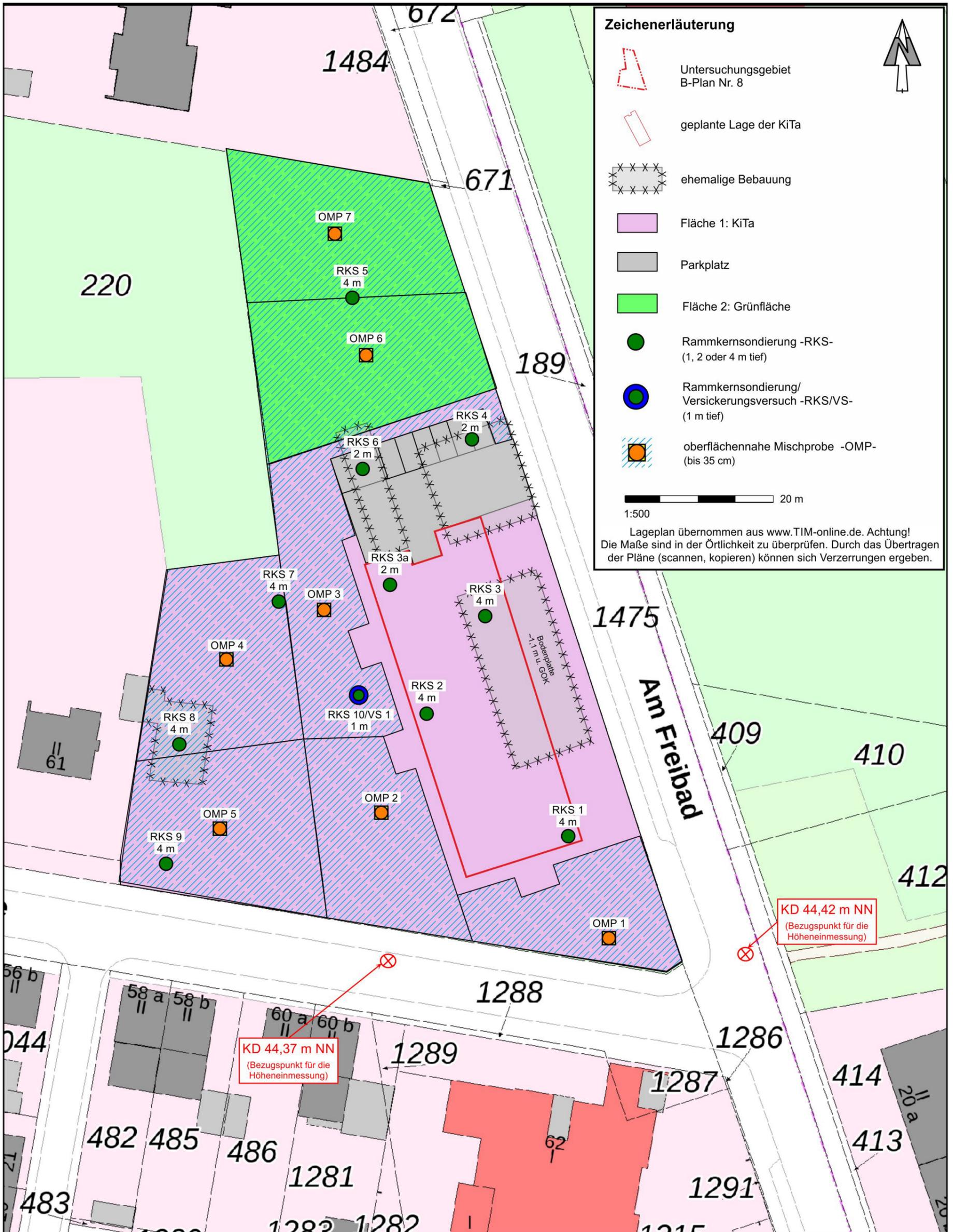
Anlage	1.1
Projekt	07020
Dateiname	Anl 1.1
Maßstab	1 : 25.000
Datum	März 2021
Bearbeiter	Wi/WL

Neubau einer KiTa
Franzstraße
44649 Herne
- Bodengutachten -

- Übersichtslageplan -



GeoConsult
Lyrenstr.13
44866 Bochum
Tel. 02327 321872
Fax. 02327 321874



Zeichenerläuterung

- Untersuchungsgebiet B-Plan Nr. 8
- geplante Lage der KiTa
- ehemalige Bebauung
- Fläche 1: KiTa
- Parkplatz
- Fläche 2: Grünfläche
- Rammkernsondierung -RKS- (1, 2 oder 4 m tief)
- Rammkernsondierung/ Versickerungsversuch -RKS/VS- (1 m tief)
- oberflächennahe Mischprobe -OMP- (bis 35 cm)

1:500
20 m

Lageplan übernommen aus www.TIM-online.de. Achtung!
Die Maße sind in der Örtlichkeit zu überprüfen. Durch das Übertragen der Pläne (scannen, kopieren) können sich Verzerrungen ergeben.

HSM - Herne Schulmodernisierung

Anlage	1.2
Projekt	07020
Dateiname	Anl 1.2
Maßstab	1 : 500
Datum	März 2021
Bearbeiter	Wi/WL

Neubau einer KiTa
Franzstraße
44649 Herne
- Bodengutachten -

- Lageplan -

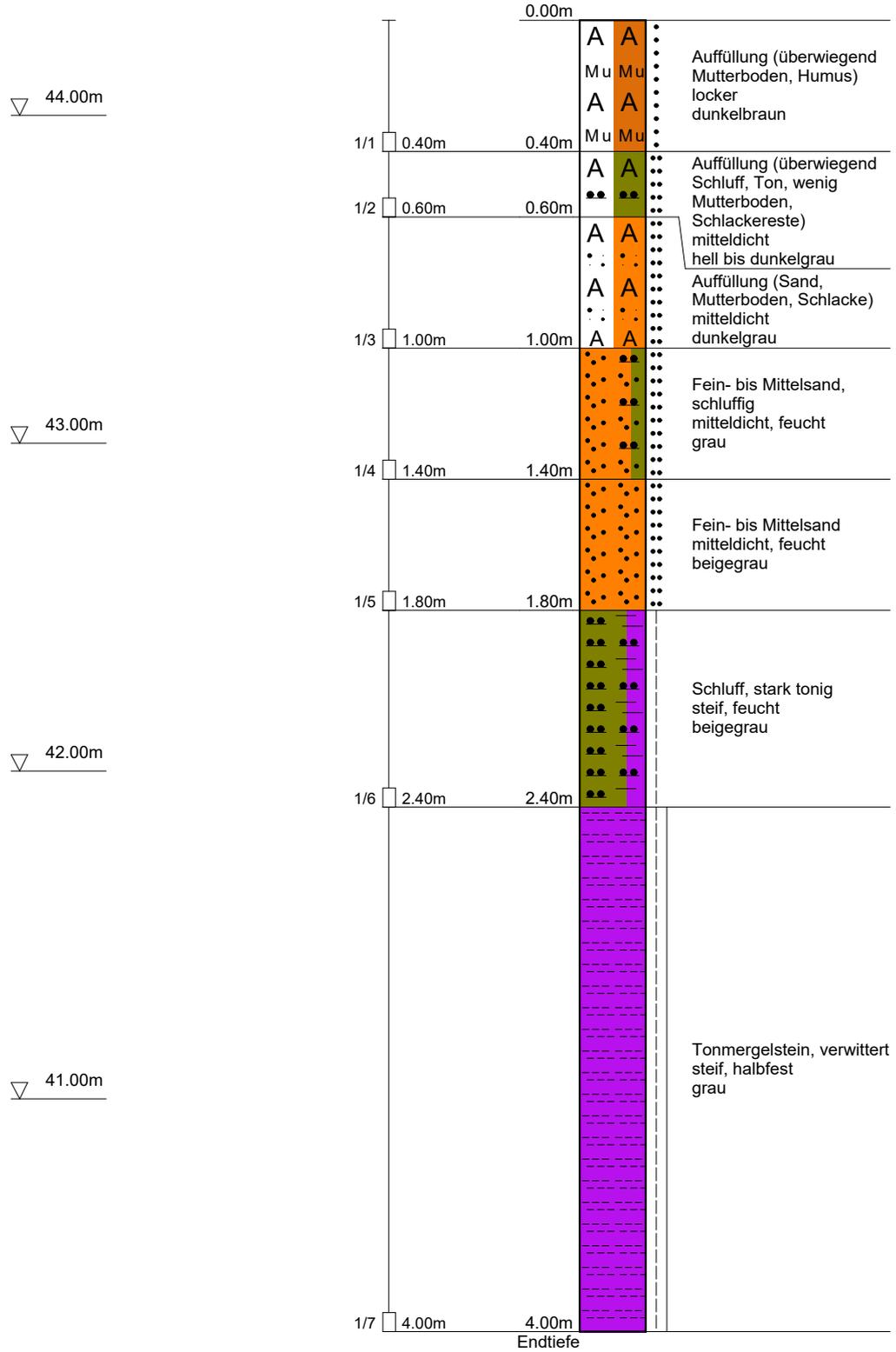


GeoConsult
Lyrenstr.13
44866 Bochum
Tel. 02327 321872
Fax. 02327 321874

GeoConsult	Datum: 01.03.2021
Dr. W. Linnenberg	Projekt: 07020: KiTa Franzstraße, Herne
Lyrenstraße 13	Anlage: 2.1
44866 Bochum	Maßstab: 1: 20

RKS 1

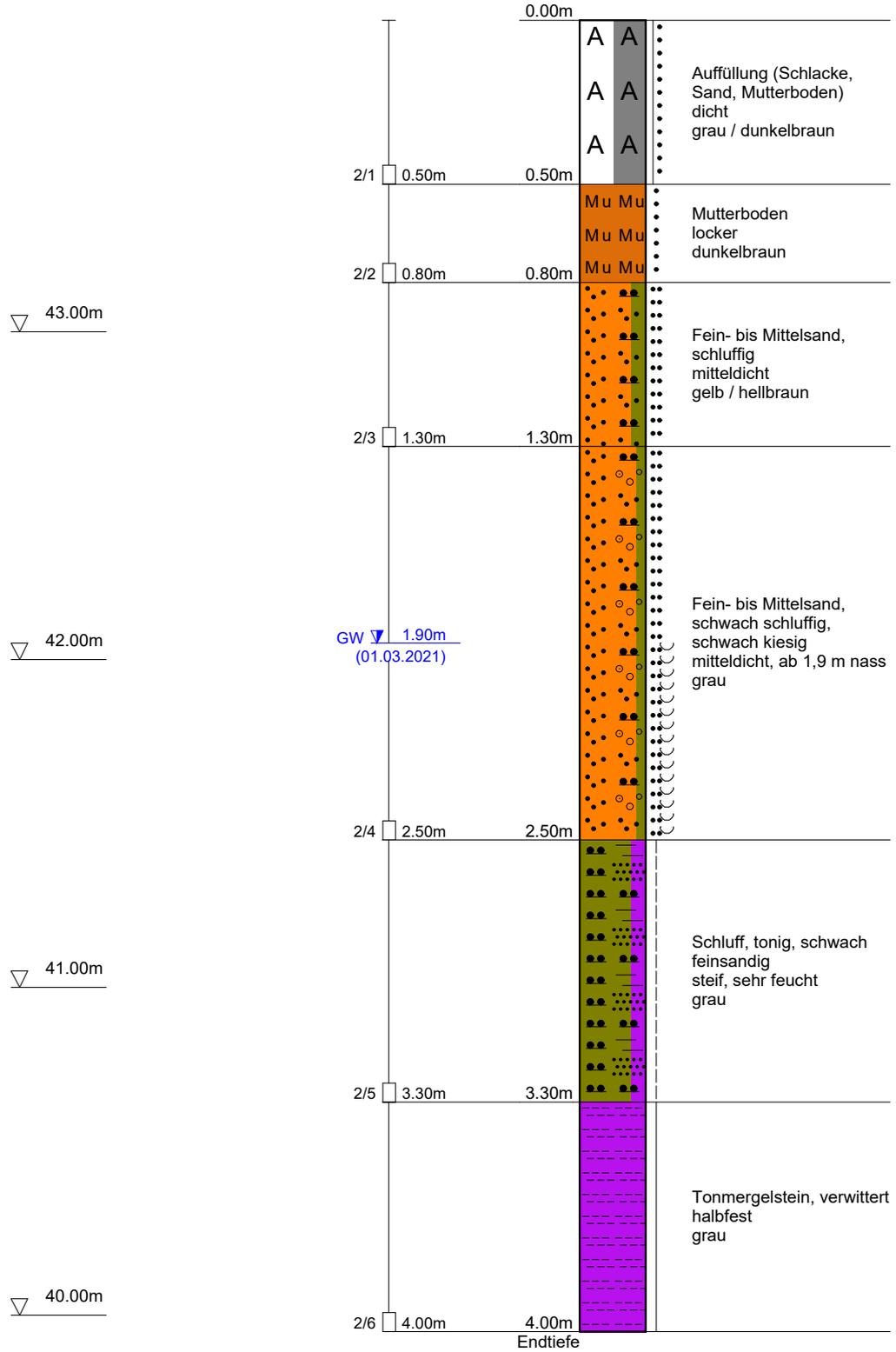
44.29 m NN



GeoConsult	Datum: 01.03.2021
Dr. W. Linnenberg	Projekt: 07020: KiTa Franzstraße, Herne
Lyrenstraße 13	Anlage: 2.2
44866 Bochum	Maßstab: 1: 20

RKS 2

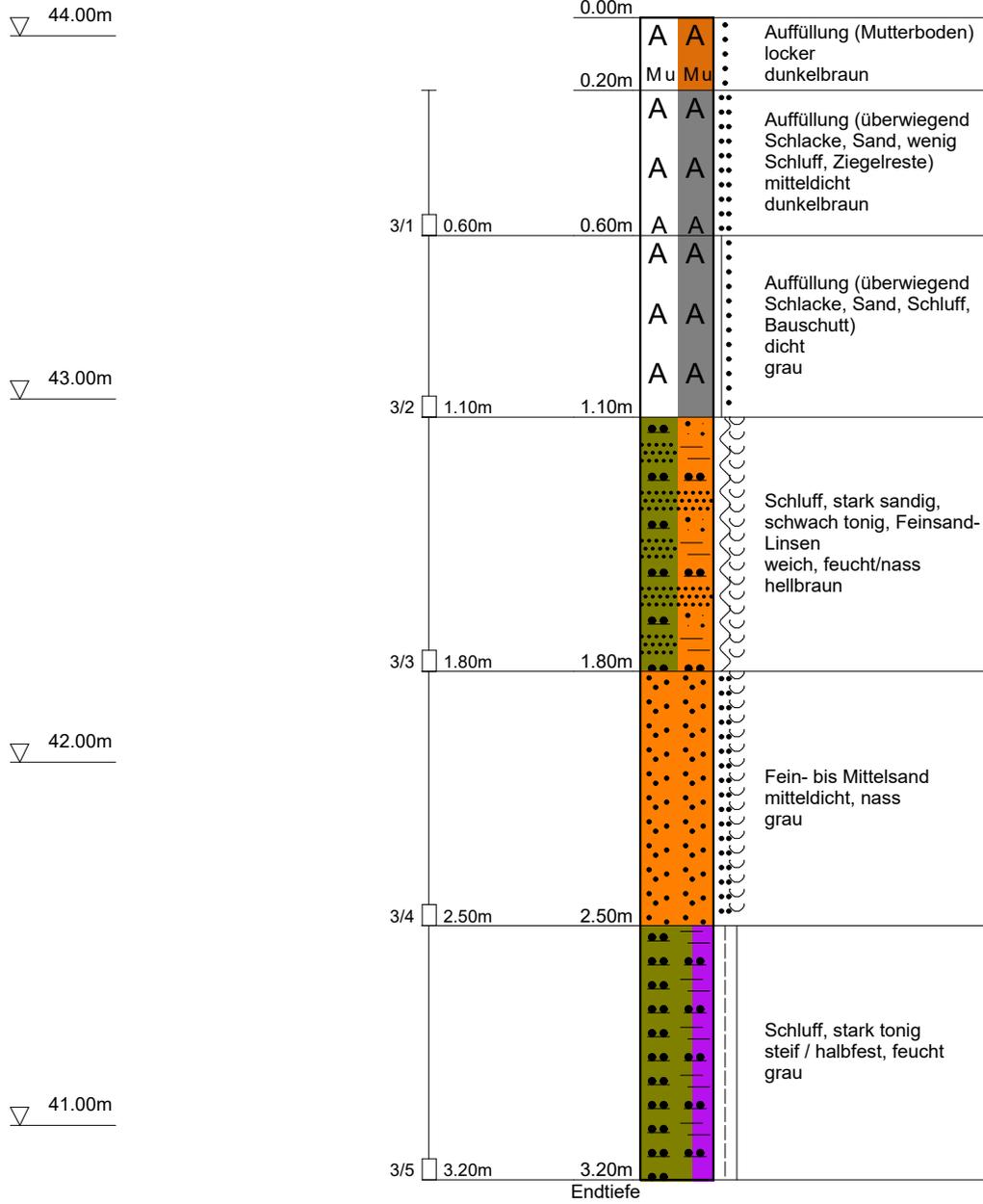
43.95 m NN



GeoConsult	Datum: 01.03.2021
Dr. W. Linnenberg	Projekt: 07020: KiTa Franzstraße, Herne
Lyrenstraße 13	Anlage: 2.3
44866 Bochum	Maßstab: 1: 20

RKS 3

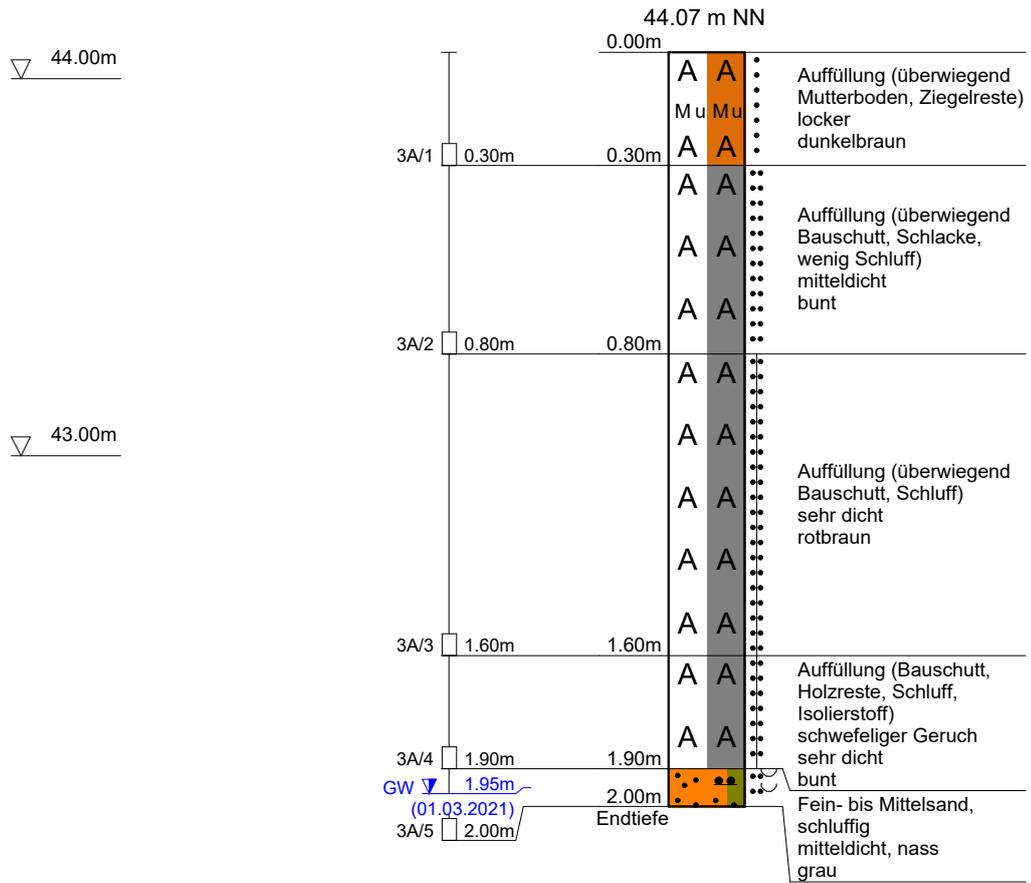
44.05 m NN



kein Bohrfortschritt!

GeoConsult	Datum: 01.03.2021
Dr. W. Linnenberg	Projekt: 07020: KiTa Franzstraße, Herne
Lyrenstraße 13	Anlage: 3.3A
44866 Bochum	Maßstab: 1: 20

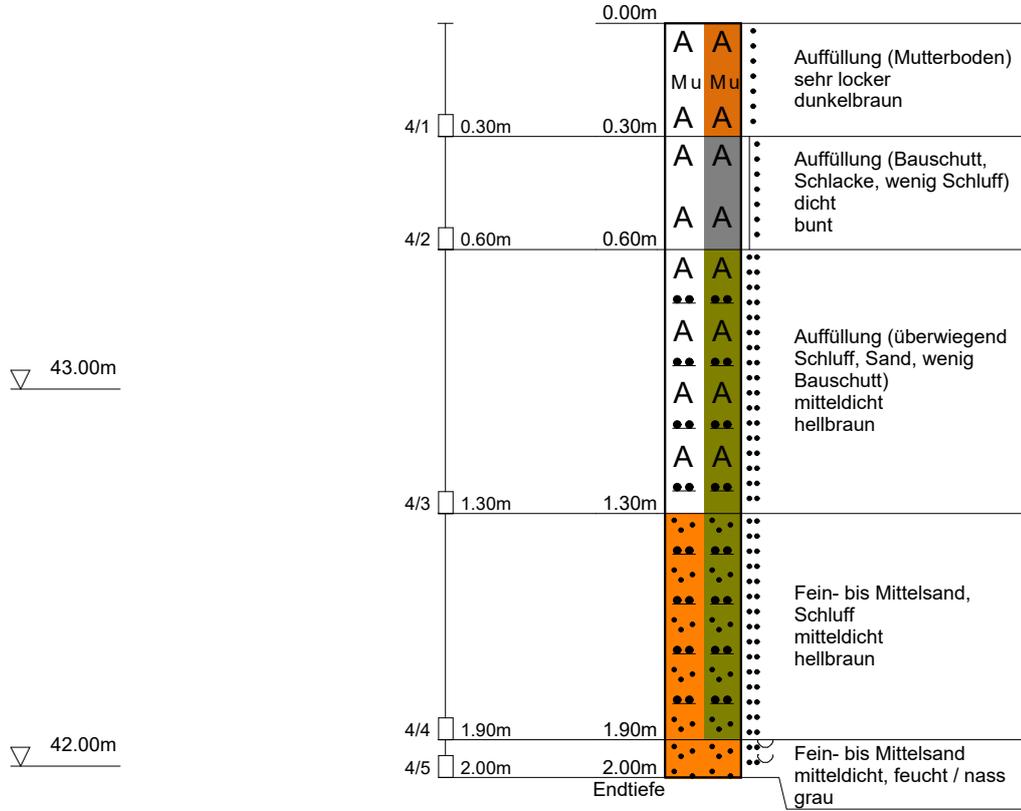
RKS 3A



GeoConsult	Datum: 01.03.2021
Dr. W. Linnenberg	Projekt: 07020: KiTa Franzstraße, Herne
Lyrenstraße 13	Anlage: 2.4
44866 Bochum	Maßstab: 1: 20

RKS 4

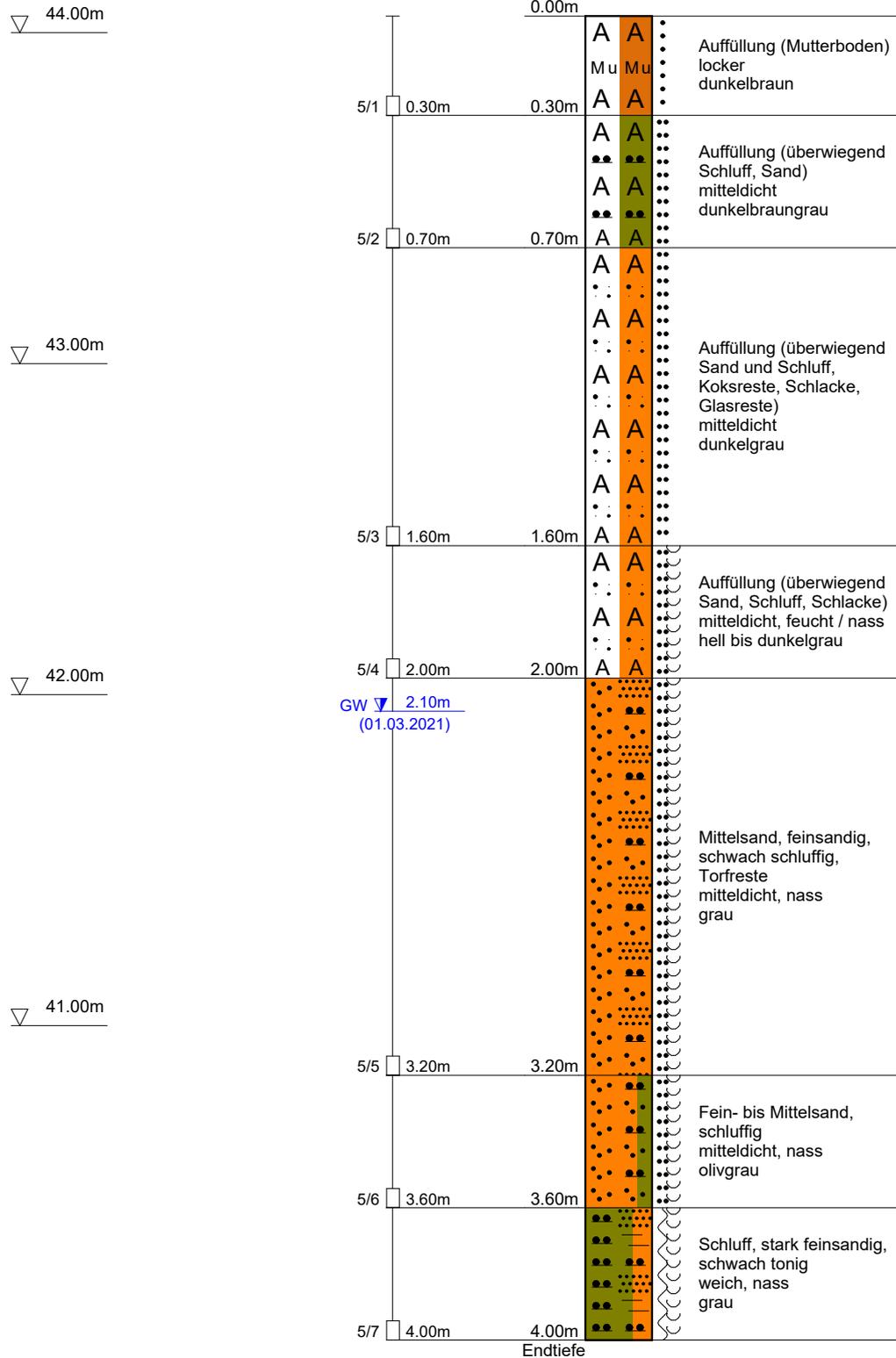
43.97 m NN



GeoConsult	Datum: 01.03.2021
Dr. W. Linnenberg	Projekt: 07020: KiTa Franzstraße, Herne
Lyrenstraße 13	Anlage: 2.5
44866 Bochum	Maßstab: 1: 20

RKS 5

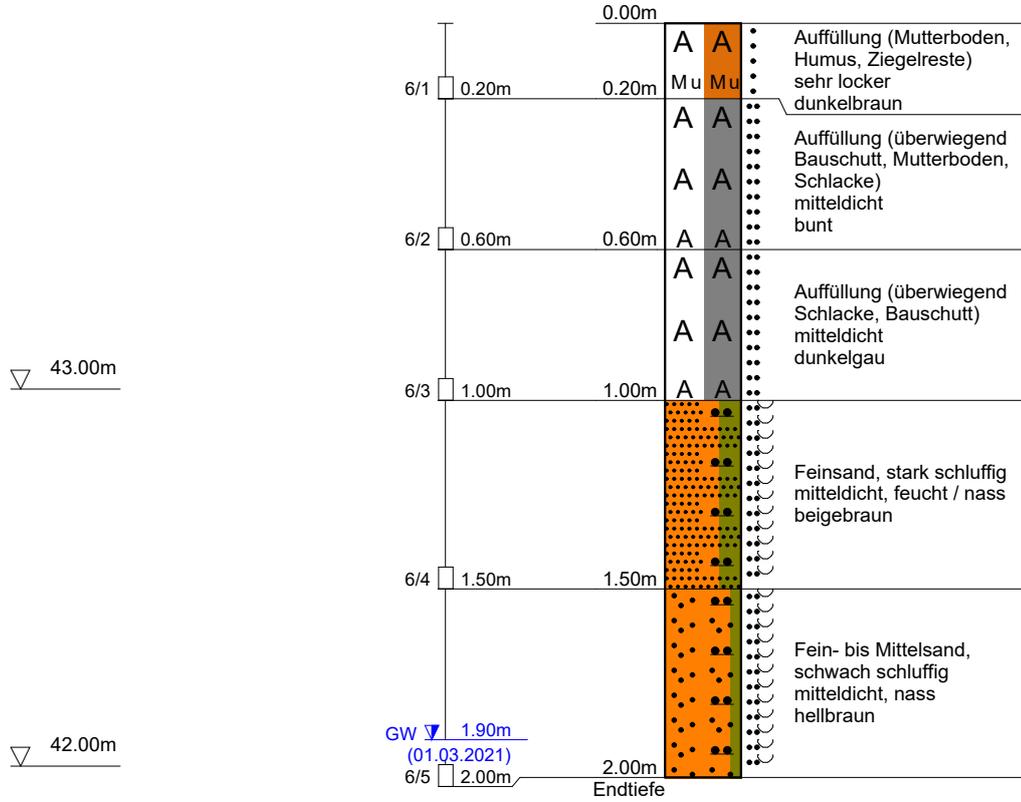
44.05 m NN



GeoConsult	Datum: 01.03.2021
Dr. W. Linnenberg	Projekt: 07020: KiTa Franzstraße, Herne
Lyrenstraße 13	Anlage: 2.6
44866 Bochum	Maßstab: 1: 20

RKS 6

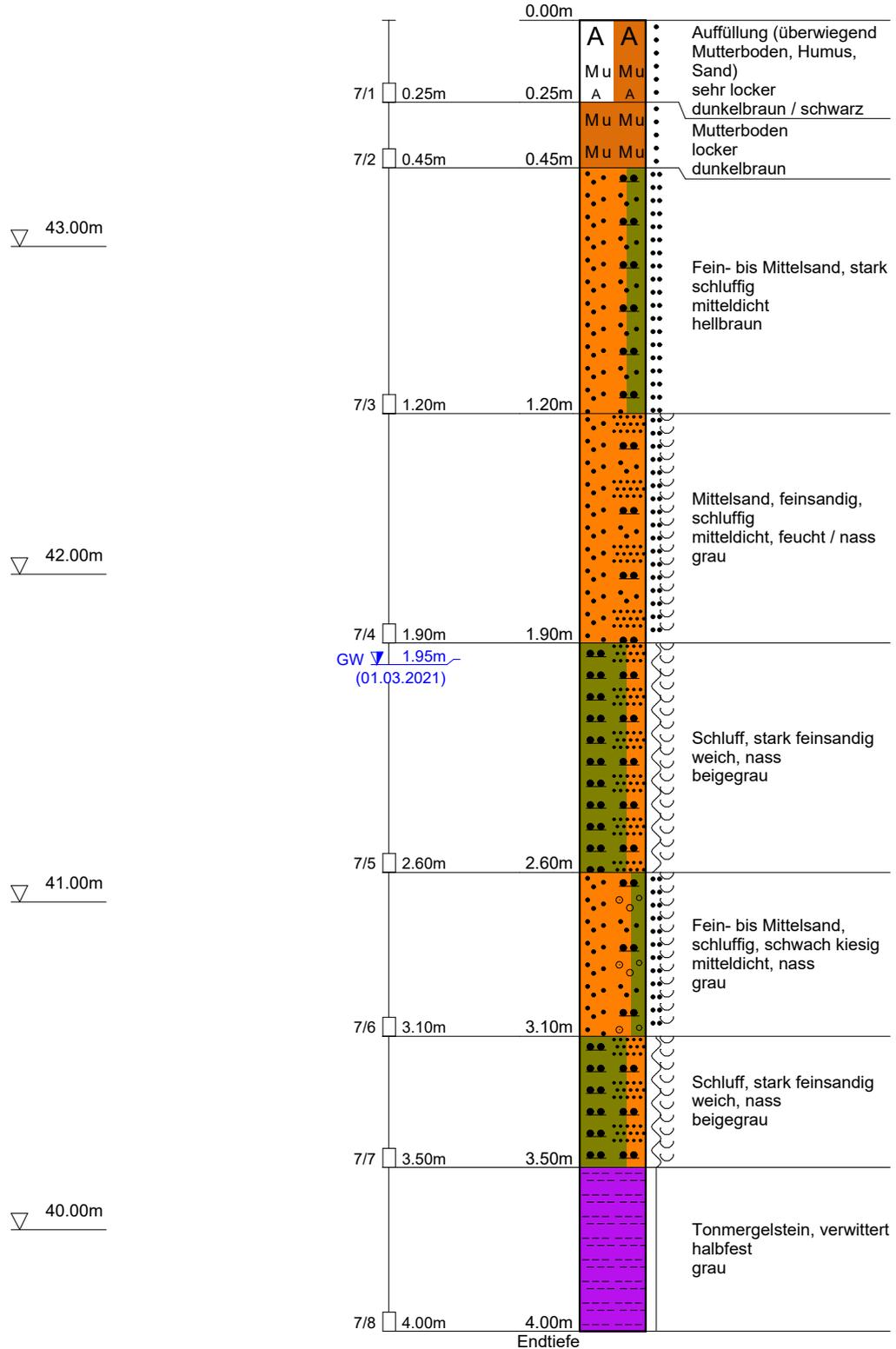
43.97 m NN



GeoConsult	Datum: 01.03.2021
Dr. W. Linnenberg	Projekt: 07020: KiTa Franzstraße, Herne
Lyrenstraße 13	Anlage: 2.7
44866 Bochum	Maßstab: 1: 20

RKS 7

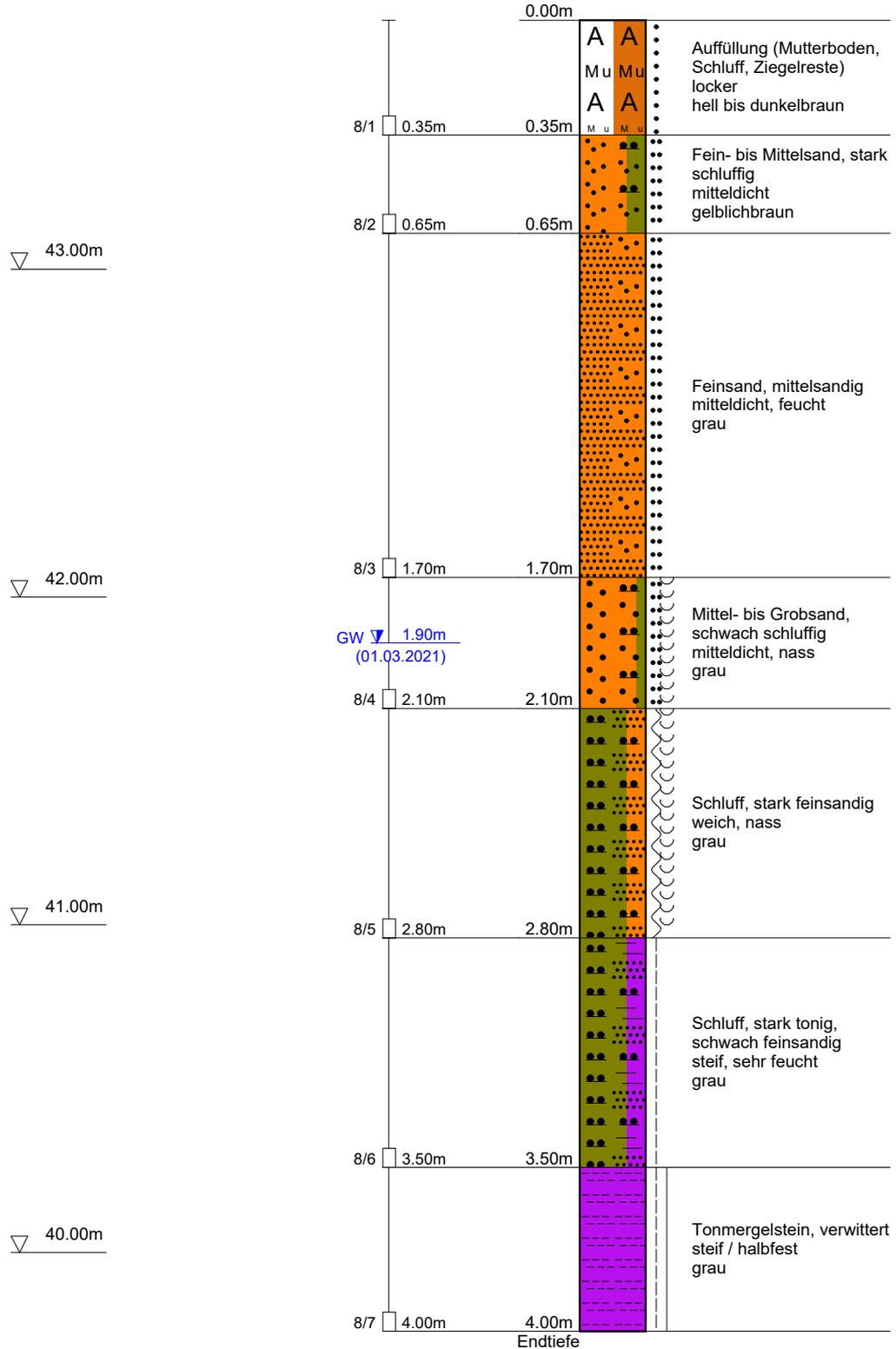
43.69 m NN



GeoConsult	Datum: 01.03.2021
Dr. W. Linnenberg	Projekt: 07020: KiTa Franzstraße, Herne
Lyrenstraße 13	Anlage: 2.8
44866 Bochum	Maßstab: 1: 20

RKS 8

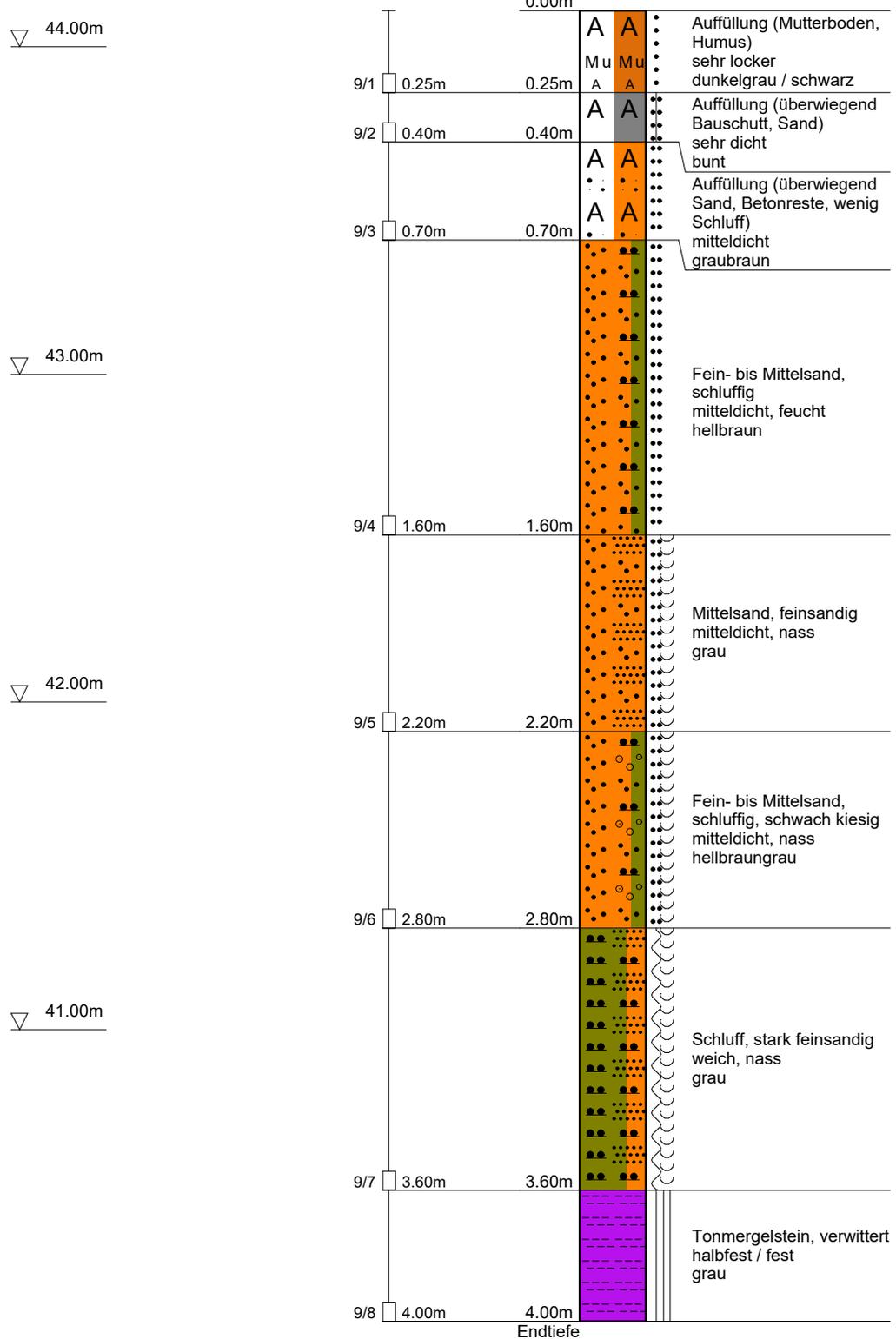
43.76 m NN



GeoConsult	Datum: 01.03.2021
Dr. W. Linnenberg	Projekt: 07020: KiTa Franzstraße, Herne
Lyrenstraße 13	Anlage: 2.9
44866 Bochum	Maßstab: 1: 20

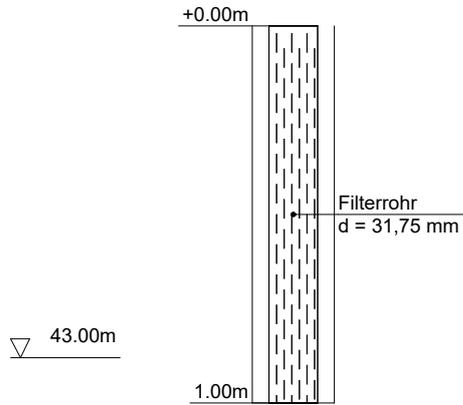
RKS 9

44.11 m NN



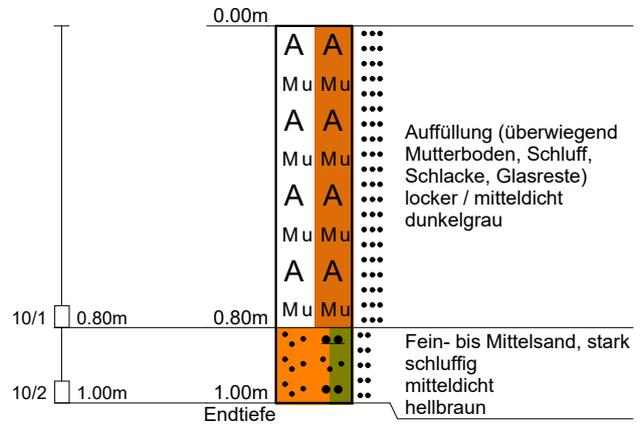
GeoConsult	Datum: 01.03.2021
Dr. W. Linnenberg	Projekt: 07020: KiTa Franzstraße, Herne
Lyrenstraße 13	Anlage: 2.10
44866 Bochum	Maßstab: 1: 20 / 1: 5

VS 1



RKS 10

43.88 m NN



Probenahme-Protokoll für Bodenproben

Projekt-Nr.:	07020
Projekt-Titel:	BV Kita Franzstraße
Auftraggeber:	HSM, Herne (Herr Bodenstedt)
Datum / Uhrzeit:	01.03.2021 / 14:30 Uhr
Proben-Nr.:	OMP 1
Art der Probennahme:	<input checked="" type="checkbox"/> Mischprobe (Zahl der Einzelproben: 20) <input type="checkbox"/> Einzelprobe
Teufe des beprobten Horizontes:	0,35 m
Entnahmestelle:	siehe Lageplan Anlage 1.2
Gefäßart / Probenmenge:	<input checked="" type="checkbox"/> Glas (500 ml) <input type="checkbox"/> Headspace <input type="checkbox"/> PE (2.600 ml)
beprobte Fläche:	ca. 330 m ²
Probenbeschreibung:	Art / Zusammensetzung: Mutterboden, Schluff, sandig, Organik <hr/> Färbung: dunkelbraun, schwarz <hr/> Geruch: kein <hr/> Konsistenz: locker <hr/> Homogenität: homogen
Witterung / Temperatur:	bewölkt / 3°C
Lagerung der Probe:	Zeitraum: 01.03 bis 16.03.2021 <hr/> Temperatur: 18°C
Übergabe der Probe:	Datum: 16.03.2021 <hr/> Uhrzeit: 11:00 – 16:00 <hr/> an Firma: Eurofins Umwelt West GmbH
Bemerkungen:	

Bochum, 01./ 16.03.2021
 Ort / Datum

GeoConsult / Herr Leineweber
 Firma / Probennehmer / Unterschrift

Probenahme-Protokoll für Bodenproben

Projekt-Nr.:	07020
Projekt-Titel:	BV Kita Franzstraße
Auftraggeber:	HSM, Herne (Herr Bodenstedt)
Datum / Uhrzeit:	01.03.2021 / 15:30 Uhr
Proben-Nr.:	OMP 2
Art der Probennahme:	<input checked="" type="checkbox"/> Mischprobe (Zahl der Einzelproben: 20) <input type="checkbox"/> Einzelprobe
Teufe des beprobten Horizontes:	0,35 m
Entnahmestelle:	siehe Lageplan Anlage 1.2
Gefäßart / Probenmenge:	<input checked="" type="checkbox"/> Glas (500 ml) <input type="checkbox"/> Headspace <input type="checkbox"/> PE (2.600 ml)
Beprobte Fläche:	ca. 420 m ²
Probenbeschreibung:	Art / Zusammensetzung: Mutterboden, Sand, Schluff <hr/> Färbung: dunkelbraun, hellbraun/grau Geruch: keine Konsistenz: locker Homogenität: inhomogen
Witterung / Temperatur:	bewölkt / 3°C
Lagerung der Probe:	Zeitraum: 01.03 bis 16.03.2021 Temperatur: 18°C
Übergabe der Probe:	Datum: 16.03.2021 Uhrzeit: 11:00-16:00 an Firma: Eurofins Umwelt West GmbH
Bemerkungen:	

Bochum, 01./ 16.03.2021
Ort / Datum

GeoConsult / Herr Leineweber
Firma / Probennehmer / Unterschrift

Probenahme-Protokoll für Bodenproben

Projekt-Nr.:	07020
Projekt-Titel:	BV Kita Franzstraße
Auftraggeber:	HSM, Herne (Herr Bodenstedt)
Datum / Uhrzeit:	02.03.2021 / 9:02 Uhr
Proben-Nr.:	OMP 3
Art der Probennahme:	<input checked="" type="checkbox"/> Mischprobe (Zahl der Einzelproben: 20) <input type="checkbox"/> Einzelprobe
Teufe des beprobten Horizontes:	0,35 m
Entnahmestelle:	siehe Lageplan Anlage 1.2
Gefäßart / Probenmenge:	<input checked="" type="checkbox"/> Glas (500 ml) <input type="checkbox"/> Headspace <input type="checkbox"/> PE (2.600 ml)
beprobte Fläche:	ca. 465 m ²
Probenbeschreibung:	Art / Zusammensetzung: Auffüllung Mutterboden, Sand, schluffig, Bauschuttreste, Ziegelreste <hr/> Färbung: dunkelbraun Geruch: leicht erdig Konsistenz: locker Homogenität: inhomogen
Witterung / Temperatur:	sonnig / 4°C
Lagerung der Probe:	Zeitraum: 02.03 bis 16.03.2021 Temperatur: 18°C
Übergabe der Probe:	Datum: 16.03.2021 Uhrzeit: 11:00-16:00 an Firma: Eurofins Umwelt West GmbH
Bemerkungen:	

Bochum, 02./ 16.03.2021
 Ort / Datum

GeoConsult / Herr Leineweber
 Firma / Probennehmer / Unterschrift

Probenahme-Protokoll für Bodenproben

Projekt-Nr.:	07020
Projekt-Titel:	BV Kita Franzstraße
Auftraggeber:	HSM, Herne (Herr Bodenstedt)
Datum / Uhrzeit:	02.03.2021 / 10:48 Uhr
Proben-Nr.:	OMP 4
Art der Probennahme:	<input checked="" type="checkbox"/> Mischprobe (Zahl der Einzelproben: 20) <input type="checkbox"/> Einzelprobe
Teufe des beprobten Horizontes:	0,35 m
Entnahmestelle:	siehe Lageplan Anlage 1.2
Gefäßart / Probenmenge:	<input checked="" type="checkbox"/> Glas (500 ml) <input type="checkbox"/> Headspace <input type="checkbox"/> PE (2.600 ml)
beprobte Fläche:	ca. 485 m ²
Probenbeschreibung:	Art / Zusammensetzung: Mutterboden <hr/> Färbung: dunkelbraun <hr/> Geruch: erdig <hr/> Konsistenz: locker <hr/> Homogenität: inhomogen
Witterung / Temperatur:	sonnig / 7°C
Lagerung der Probe:	Zeitraum: 02.03 bis 16.03.2021 <hr/> Temperatur: 18°C
Übergabe der Probe:	Datum: 16.03.2021 <hr/> Uhrzeit: 11:00-16:00 <hr/> an Firma: Eurofins Umwelt West GmbH
Bemerkungen:	

Bochum, 02./ 16.03.2021
 Ort / Datum

GeoConsult / Herr Leineweber
 Firma / Probennehmer / Unterschrift

Probenahme-Protokoll für Bodenproben

Projekt-Nr.:	07020
Projekt-Titel:	BV Kita Franzstraße
Auftraggeber:	HSM, Herne (Herr Bodenstedt)
Datum / Uhrzeit:	02.03.2021 / 11:25 Uhr
Proben-Nr.:	OMP 5
Art der Probennahme:	<input checked="" type="checkbox"/> Mischprobe (Zahl der Einzelproben: 20) <input type="checkbox"/> Einzelprobe
Teufe des beprobten Horizontes:	0,35 m
Entnahmestelle:	siehe Lageplan Anlage 1.2
Gefäßart / Probenmenge:	<input checked="" type="checkbox"/> Glas (500 ml) <input type="checkbox"/> Headspace <input type="checkbox"/> PE (2.600 ml)
beprobte Fläche:	ca. 525 m ²
Probenbeschreibung:	Art / Zusammensetzung: Auffüllung Mutterboden, Sand, Schluff, Ziegelreste, Bauschuttreste <hr/> Färbung: dunkelbraun Geruch: keine Konsistenz: locker Homogenität: inhomogen
Witterung / Temperatur:	sonnig / 8°C
Lagerung der Probe:	Zeitraum: 02.03 bis 16.03.2021 Temperatur: 18°C
Übergabe der Probe:	Datum: 16.03.2021 Uhrzeit: 11:00-16:00 an Firma: Eurofins Umwelt West GmbH
Bemerkungen:	

Bochum, 02./ 16.03.2021
 Ort / Datum

GeoConsult / Herr Leineweber
 Firma / Probennehmer / Unterschrift

Probenahme-Protokoll für Bodenproben

Projekt-Nr.:	07020
Projekt-Titel:	BV Kita Franzstraße
Auftraggeber:	HSM, Herne (Herr Bodenstedt)
Datum / Uhrzeit:	02.03.2021 / 09:43 Uhr
Proben-Nr.:	OMP 6
Art der Probennahme:	<input checked="" type="checkbox"/> Mischprobe (Zahl der Einzelproben: 20) <input type="checkbox"/> Einzelprobe
Teufe des beprobten Horizontes:	0,35 m
Entnahmestelle:	siehe Lageplan Anlage 1.2
Gefäßart / Probenmenge:	<input checked="" type="checkbox"/> Glas (500 ml) <input type="checkbox"/> Headspace <input type="checkbox"/> PE (2.600 ml)
beprobte Fläche:	ca. 560 m ²
Probenbeschreibung:	Art / Zusammensetzung: Auffüllung Mutterboden, sandig, Schluff, Ziegelreste, Bauschuttreste <hr/> Färbung: dunkelbraun Geruch: leicht erdig Konsistenz: weich Homogenität: inhomogen
Witterung / Temperatur:	sonnig / 4°C
Lagerung der Probe:	Zeitraum: 02.03 bis 16.03.2021 Temperatur: 18°C
Übergabe der Probe:	Datum: 16.03.2021 Uhrzeit: 11:00-16:00 an Firma: Eurofins Umwelt West GmbH
Bemerkungen:	

Bochum, 02./ 16.03.2021
Ort / Datum

GeoConsult / Herr Leineweber
Firma / Probennehmer / Unterschrift

Probenahme-Protokoll für Bodenproben

Projekt-Nr.:	07020
Projekt-Titel:	BV Kita Franzstraße
Auftraggeber:	HSM, Herne (Herr Bodenstedt)
Datum / Uhrzeit:	02.03.2021 / 10:18 Uhr
Proben-Nr.:	OMP 7
Art der Probennahme:	<input checked="" type="checkbox"/> Mischprobe (Zahl der Einzelproben: 20) <input type="checkbox"/> Einzelprobe
Teufe des beprobten Horizontes:	0,35 m
Entnahmestelle:	siehe Lageplan Anlage 1.2
Gefäßart / Probenmenge:	<input checked="" type="checkbox"/> Glas (500 ml) <input type="checkbox"/> Headspace <input type="checkbox"/> PE (2.600 ml)
beprobte Fläche:	ca. 510 m ²
Probenbeschreibung:	Art / Zusammensetzung: Auffüllung Mutterboden, Sand, Schluff, Bauschutt-Reste <hr/> Färbung: dunkelbraun <hr/> Geruch: kein <hr/> Konsistenz: weich/locker <hr/> Homogenität: inhomogen
Witterung / Temperatur:	sonnig / 6°C
Lagerung der Probe:	Zeitraum: 02.03 bis 16.03.2021 <hr/> Temperatur: 18°C
Übergabe der Probe:	Datum: 16.03.2021 <hr/> Uhrzeit: 11:00-16:00 <hr/> an Firma: Eurofins Umwelt West GmbH
Bemerkungen:	

Bochum, 02./ 16.03.2021
 Ort / Datum

GeoConsult / Herr Leineweber
 Firma / Probennehmer / Unterschrift

Probenverzeichnis

Probenbezeichnung	Einzelprobe	Teufe [m] von – bis	Beschreibung	Analytik
MP-Auffüllung 1	RKS 1	0,40 – 0,60	A: Schluff, Ton, Mutterboden, Schlackereste	LAGA TR Bauschutt 1997, Tab. II 1.4-5+1.4-6
		0,60 – 1,00	A: Sand, Mutterboden, Schlacke	
	RKS 2	0,00 – 0,50	A: Schlacke, Sand, Mutterboden	
	RKS 3	0,20 – 0,60	A: Schlacke, Sand, Schluff, Ziegelreste	
		0,60 – 1,10	A: Schlacke, Sand, Schluff, Bauschutt	
	RKS 3A	0,30 – 0,80	A: Bauschutt, Schlacke, Schluff	
		0,80 – 1,60	A: Bauschutt, Schluff	
	RKS 4	0,30 – 0,60	A: Bauschutt, Schlacke, Schluff	
		0,60 – 1,30	A: Schluff, Sand, Bauschutt	
	RKS 6	0,20 – 0,60	A: Bauschutt, Mutterboden, Schlacke	
		0,60 – 1,00	A: Schlacke, Bauschutt	
	RKS 10	0,00 – 0,80	A: Mutterboden, Schlacke, Glasreste	
MP-Auffüllung 2	RKS 5	0,30 – 0,70	A: Schluff, Sand	LAGA TR Bauschutt 1997, Tab. II 1.4-5+1.4-6
		0,70 – 1,60	A: Sand, Schluff, Koksreste, Schlacke, Glasreste	
		1,60 – 2,00	A: Sand, Schluff, Schlacke	
EP-Auffüllung 1	RKS 3A	1,60 – 1,90	A: Bauschutt, Holzreste, Schluff, Isolierstoff schwefeliger Geruch	LAGA TR Bauschutt 1997, Tab. II 1.4-5+1.4-6

Probenbezeichnung	Einzelprobe	Teufe [m] von – bis	Beschreibung	Analytik
MP-Boden 1 (nichtbindig)	RKS 1	1,00 – 1,40	Fein- bis Mittelsand, schluffig	LAGA TR Boden 2004, Tab. II 1.2-4+1.2-5
		1,40 – 1,80	Fein- bis Mittelsand	
	RKS 2	0,80 – 1,30	Fein- bis Mittelsand, schluffig	
		1,30 – 2,50	Fein- bis Mittelsand, schluffig, kiesig	
	RKS 3	1,10 – 1,80	Schluff, sandig, tonig, Feinsand-Linsen	
		1,80 – 2,50	Fein- bis Mittelsand	
	RKS 3 A	1,90 – 2,00	Fein- bis Mittelsand, schluffig	
	RKS 4	1,30 – 1,90	Fein- bis Mittelsand, Schluff	
		1,90 – 2,00	Fein- bis Mittelsand	
	RKS 6	1,00 – 1,50	Feinsand, schluffig	
		1,50 – 2,00	Fein- bis Mittelsand	
RKS 10	0,80 – 1,00	Fein- bis Mittelsand		
MP-Boden 2 (nichtbindig)	RKS 5	2,00 – 3,20	Mittelsand, feinsandig, schluffig	LAGA TR Boden 2004, Tab. II 1.2-4+1.2-5
		3,20 – 3,60	Fein- bis Mittelsand, schluffig	

Eurofins Umwelt West GmbH - Vorgebirgsstrasse 20 - D-50389 - Wesseling

Geoconsult Linnenberg
Lyrenstr. 13
44866 BochumTitel: **Prüfbericht zu Auftrag 02112545**
Prüfberichtsnummer: **AR-21-AN-012087-01**Auftragsbezeichnung: **07020: KiTa Franzstraße, Herne**Anzahl Proben: **7**
Probenart: **Boden**
Probenahmedatum: **01.03.2021, 02.03.2021**
Probenehmer: **Auftraggeber**Probeneingangsdatum: **17.03.2021**
Prüfzeitraum: **17.03.2021 - 31.03.2021**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Francesco Falvo
Analytical Service Manager
Tel. +49 2236 897 201Digital signiert, 31.03.2021
Dr. Francesco Falvo
Prüfleitung

Probenbezeichnung	OMP 1	OMP 2	OMP 3
Probenahmedatum/ -zeit	01.03.2021	01.03.2021	02.03.2021
Probennummer	021049797	021049798	021049799

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Fraktion < 2 mm	AN	RE000 GI	DIN ISO 11464: 2006-12	0,1	%	89,1	87,5	84,2
Fraktion > 2 mm	AN	RE000 GI	DIN ISO 11464: 2006-12	0,1	%	10,9	12,5	15,8

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	84,7	85,7	85,4
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

Anionen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Cyanide, gesamt	AN	RE000 GI	DIN ISO 17380: 2011	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
-----------------	----	-------------	---------------------	-----	----------	-------	-------	-------

Elemente aus Königswasseraufschluss nach DIN ISO 11466: 1997-06 (Fraktion <2mm)[#]

Arsen (As)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	9,9	8,2	8,1
Blei (Pb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	82	63	52
Cadmium (Cd)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	0,8	0,5	0,5
Chrom (Cr)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	17	16	14
Nickel (Ni)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	15	14	11
Quecksilber (Hg)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	0,28	0,21	0,20

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Naphthalin	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,06	< 0,05
Phenanthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,23	0,76	0,27
Anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,08	0,21	< 0,05
Fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,55	1,8	0,54
Pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,42	1,3	0,40
Benzo[a]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,27	1,2	0,30
Chrysen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,25	0,94	0,26
Benzo[b]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,45	1,2	0,38
Benzo[k]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,17	0,54	0,16
Benzo[a]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,28	0,90	0,27
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,23	0,53	0,22
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,07	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,25	0,56	0,22
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	3,18	10,1	3,02
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	3,18	10,1	3,02

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		OMP 1	OMP 2	OMP 3
				Probenahmedatum/ -zeit		01.03.2021	01.03.2021	02.03.2021
				Probnummer		021049797	021049798	021049799
				BG	Einheit			
PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)								
PCB 28	AN	RE000 GI	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	AN	RE000 GI	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	AN	RE000 GI	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	AN	RE000 GI	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	AN	RE000 GI	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	AN	RE000 GI	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	AN	RE000 GI	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	AN	RE000 GI	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Phenole aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Pentachlorphenol (PCP)	FR/f	RE000 FY	DIN ISO 14154: 2005-12	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
------------------------	------	-------------	------------------------	------	----------	--------	--------	--------

Organochlorpestizide aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Aldrin	AN	RE000 GI	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
DDT, o,p'-	AN	RE000 GI	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,1	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	< 0,1
DDT, p,p'-	AN	RE000 GI	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,1	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	< 0,1
DDT (Summe)	AN	RE000 GI	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
HCH, alpha-	AN	RE000 GI	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
HCH, beta-	AN	RE000 GI	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
HCH, gamma- (Lindan)	AN	RE000 GI	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
HCH, delta-	AN	RE000 GI	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
HCH, epsilon-	AN	RE000 GI	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Summe Hexachlorcyclohexane (HCH a-e)	AN	RE000 GI	berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Hexachlorbenzol (HCB)	AN	RE000 GI	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,4	mg/kg TS	< 0,4	< 0,4	< 0,4

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		OMP 1	OMP 2	OMP 3
				Probenahmedatum/ -zeit		01.03.2021	01.03.2021	02.03.2021
				Probennummer		021049797	021049798	021049799
				BG	Einheit			
Dioxine und Furane aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)								
2,3,7,8-TetraCDD	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg TS	< 1	< 1	< 1
1,2,3,7,8-PentaCDD	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg TS	< 2	2	< 1
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg TS	< 1	1	< 1
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg TS	2	3	2
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg TS	< 2	2	< 1
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	5	ng/kg TS	26	24	15
OctaCDD	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	10	ng/kg TS	150	125	84
2,3,7,8-TetraCDF	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg TS	7	6	4
1,2,3,7,8-PentaCDF	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg TS	6	7	3
2,3,4,7,8-PentaCDF	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg TS	7	6	4
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg TS	11	11	5
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg TS	10	9	4
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg TS	< 1	< 1	< 1
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg TS	8	9	4
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	3	ng/kg TS	60	54	29
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	3	ng/kg TS	7	6	< 3
OctaCDF	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	10	ng/kg TS	132	102	73
I-TEQ (NATO/CCMS) exkl. BG	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10		ng/kg TS	9	10	5
I-TEQ (NATO/CCMS) inkl. BG	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	3	ng/kg TS	11	11	6
WHO(2005)-PCDD/F TEQ exkl. BG	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10		ng/kg TS	7	9	4
WHO(2005)-PCDD/F TEQ inkl. BG	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	3	ng/kg TS	10	10	6

Probenbezeichnung	OMP 4	OMP 5	OMP 6
Probenahmedatum/ -zeit	02.03.2021	02.03.2021	02.03.2021
Probennummer	021049800	021049801	021049802

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Fraktion < 2 mm	AN	RE000 GI	DIN ISO 11464: 2006-12	0,1	%	87,6	89,4	85,4
Fraktion > 2 mm	AN	RE000 GI	DIN ISO 11464: 2006-12	0,1	%	12,4	10,6	14,6

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	83,6	83,7	83,9
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

Anionen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Cyanide, gesamt	AN	RE000 GI	DIN ISO 17380: 2011	0,5	mg/kg TS	0,6	< 0,5	< 0,5
-----------------	----	-------------	---------------------	-----	----------	-----	-------	-------

Elemente aus Königswasseraufschluss nach DIN ISO 11466: 1997-06 (Fraktion <2mm)[#]

Arsen (As)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	13,5	9,9	12,3
Blei (Pb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	100	91	56
Cadmium (Cd)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	0,9	0,7	0,6
Chrom (Cr)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	14	15	15
Nickel (Ni)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	14	15	11
Quecksilber (Hg)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	0,45	0,33	0,13

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Naphthalin	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,06	0,15	< 0,05
Acenaphthylen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,57	< 0,05
Acenaphthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,22	< 0,05
Fluoren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,42	< 0,05
Phenanthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,54	6,4	0,59
Anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,12	1,1	0,20
Fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,1	8,8	1,9
Pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,88	5,8	1,4
Benzo[a]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,65	3,2	0,96
Chrysen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,60	3,2	0,81
Benzo[b]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,93	3,6	1,4
Benzo[k]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,38	1,3	0,42
Benzo[a]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,62	2,3	0,81
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,44	1,1	0,59
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,08	0,10	0,13
Benzo[ghi]perylen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,45	0,98	0,56
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	6,85	39,2	9,77
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	6,79	39,1	9,77

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		OMP 4	OMP 5	OMP 6
				Probenahmedatum/ -zeit		02.03.2021	02.03.2021	02.03.2021
				Probnummer		021049800	021049801	021049802
				BG	Einheit			
PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)								
PCB 28	AN	RE000 GI	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	AN	RE000 GI	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	AN	RE000 GI	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	AN	RE000 GI	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	AN	RE000 GI	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	AN	RE000 GI	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	AN	RE000 GI	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	AN	RE000 GI	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Phenole aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Pentachlorphenol (PCP)	FR/f	RE000 FY	DIN ISO 14154: 2005-12	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
------------------------	------	-------------	------------------------	------	----------	--------	--------	--------

Organochlorpestizide aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Aldrin	AN	RE000 GI	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
DDT, o,p'-	AN	RE000 GI	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,1	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	< 0,1
DDT, p,p'-	AN	RE000 GI	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,1	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	< 0,1
DDT (Summe)	AN	RE000 GI	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
HCH, alpha-	AN	RE000 GI	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
HCH, beta-	AN	RE000 GI	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
HCH, gamma- (Lindan)	AN	RE000 GI	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
HCH, delta-	AN	RE000 GI	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
HCH, epsilon-	AN	RE000 GI	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Summe Hexachlorcyclohexane (HCH a-e)	AN	RE000 GI	berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Hexachlorbenzol (HCB)	AN	RE000 GI	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,4	mg/kg TS	< 0,4	< 0,4	< 0,4

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		OMP 4	OMP 5	OMP 6	
				Probenahmedatum/ -zeit		02.03.2021	02.03.2021	02.03.2021	
				Probennummer		021049800	021049801	021049802	
				BG	Einheit				
Dioxine und Furane aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)									
2,3,7,8-TetraCDD	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg TS	< 1	< 1	< 1	
1,2,3,7,8-PentaCDD	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg TS	< 1	1	< 1	
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg TS	< 2	1	< 1	
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg TS	< 2	2	2	
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg TS	< 2	2	< 1	
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	5	ng/kg TS	16	24	16	
OctaCDD	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	10	ng/kg TS	66	96	93	
2,3,7,8-TetraCDF	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg TS	9	6	5	
1,2,3,7,8-PentaCDF	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg TS	6	8	3	
2,3,4,7,8-PentaCDF	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg TS	6	5	< 4	
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg TS	10	10	10	
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg TS	7	7	6	
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg TS	< 1	< 1	< 1	
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg TS	6	7	7	
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	3	ng/kg TS	49	45	43	
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	3	ng/kg TS	4	6	4	
OctaCDF	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	10	ng/kg TS	145	135	137	
I-TEQ (NATO/CCMS) exkl. BG	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10		ng/kg TS	7	8	4	
I-TEQ (NATO/CCMS) inkl. BG	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	3	ng/kg TS	10	9	8	
WHO(2005)-PCDD/F TEQ exkl. BG	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10		ng/kg TS	6	7	4	
WHO(2005)-PCDD/F TEQ inkl. BG	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	3	ng/kg TS	9	8	7	

Probenbezeichnung	OMP 7
Probenahmedatum/ -zeit	02.03.2021
Probennummer	021049803

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
-----------	------	------	---------	----	---------	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Fraktion < 2 mm	AN	RE000 GI	DIN ISO 11464: 2006-12	0,1	%	84,3
Fraktion > 2 mm	AN	RE000 GI	DIN ISO 11464: 2006-12	0,1	%	15,7

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	83,3
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------

Anionen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Cyanide, gesamt	AN	RE000 GI	DIN ISO 17380: 2011	0,5	mg/kg TS	< 0,5
-----------------	----	-------------	---------------------	-----	----------	-------

Elemente aus Königswasseraufschluss nach DIN ISO 11466: 1997-06 (Fraktion <2mm)[#]

Arsen (As)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	10,1
Blei (Pb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	54
Cadmium (Cd)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	0,7
Chrom (Cr)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	18
Nickel (Ni)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	11
Quecksilber (Hg)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	0,09

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Naphthalin	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthylen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Phenanthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,22
Anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,10
Fluoranthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,56
Pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,44
Benzo[a]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,29
Chrysen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,25
Benzo[b]fluoranthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,39
Benzo[k]fluoranthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,15
Benzo[a]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,26
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,26
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,09
Benzo[ghi]perylen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,29
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	3,30
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	3,30

Probenbezeichnung	OMP 7
Probenahmedatum/ -zeit	02.03.2021
Probennummer	021049803

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit	
-----------	------	-------	---------	----	---------	--

PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

PCB 28	AN	RE000 GI	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	0,02
PCB 52	AN	RE000 GI	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 101	AN	RE000 GI	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	0,02
PCB 153	AN	RE000 GI	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	0,02
PCB 138	AN	RE000 GI	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	0,02
PCB 180	AN	RE000 GI	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	0,03
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	0,11
PCB 118	AN	RE000 GI	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	0,02
Summe PCB (7)	AN	RE000 GI	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	0,13

Phenole aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Pentachlorphenol (PCP)	FR/f	RE000 FY	DIN ISO 14154: 2005-12	0,05	mg/kg TS	< 0,05
------------------------	------	-------------	------------------------	------	----------	--------

Organochlorpestizide aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Aldrin	AN	RE000 GI	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,2	mg/kg TS	< 0,2
DDT, o,p'-	AN	RE000 GI	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,1	mg/kg TS	< 0,1
DDT, p,p'-	AN	RE000 GI	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,1	mg/kg TS	< 0,1
DDT (Summe)	AN	RE000 GI	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾
HCH, alpha-	AN	RE000 GI	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
HCH, beta-	AN	RE000 GI	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
HCH, gamma- (Lindan)	AN	RE000 GI	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
HCH, delta-	AN	RE000 GI	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
HCH, epsilon-	AN	RE000 GI	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Summe Hexachlorcyclohexane (HCH a-e)	AN	RE000 GI	berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾
Hexachlorbenzol (HCB)	AN	RE000 GI	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,4	mg/kg TS	< 0,4

Probenbezeichnung	OMP 7
Probenahmedatum/ -zeit	02.03.2021
Probennummer	021049803

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
-----------	------	------	---------	----	---------	--

Dioxine und Furane aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

2,3,7,8-TetraCDD	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg TS	< 1
1,2,3,7,8-PentaCDD	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg TS	< 1
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg TS	1
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg TS	2
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg TS	2
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	5	ng/kg TS	16
OctaCDD	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	10	ng/kg TS	75
2,3,7,8-TetraCDF	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg TS	5
1,2,3,7,8-PentaCDF	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg TS	4
2,3,4,7,8-PentaCDF	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg TS	4
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg TS	6
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg TS	6
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg TS	< 1
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg TS	5
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	3	ng/kg TS	43
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	3	ng/kg TS	3
OctaCDF	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	10	ng/kg TS	117
I-TEQ (NATO/CCMS) exkl. BG	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10		ng/kg TS	6
I-TEQ (NATO/CCMS) inkl. BG	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	3	ng/kg TS	7
WHO(2005)-PCDD/F TEQ exkl. BG	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10		ng/kg TS	5
WHO(2005)-PCDD/F TEQ inkl. BG	SCT6/f	RE000 HV	DIN 38414-S24: 2000-10	3	ng/kg TS	7

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Aufschluss mittels temperaturregulierendem Graphitblock

Kommentare zu Ergebnissen

1) nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000GI gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000FY gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Die mit SCT6 gekennzeichneten Parameter wurden von der Zentrum für Dioxinanalytik (ZfD) GmbH (Bayreuth) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000HV gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-19418-01-00 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Eurofins Umwelt West GmbH - Vorgebirgsstrasse 20 - D-50389 - Wesseling

Geoconsult Linnenberg
Lyrenstr. 13
44866 Bochum

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02112545
Prüfberichtsnummer: AR-21-AN-012088-01

Auftragsbezeichnung: 07020: KiTa Franzstraße, Herne

Anzahl Proben: 3
Probenart: Bauschutt / Bausubstanz
Probenahmedatum: 01.03.2021
Probenehmer: Auftraggeber

Probeneingangdatum: 17.03.2021
Prüfzeitraum: 17.03.2021 - 30.03.2021

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Francesco Falvo
Analytical Service Manager
Tel. +49 2236 897 201

Digital signiert, 31.03.2021
Dr. Francesco Falvo
Prüfleitung



Probenbezeichnung	MP-Auffüllung 1	MP-Auffüllung 2	EP-Auffüllung 1
Probenahmedatum/ -zeit	01.03.2021	01.03.2021	01.03.2021
Probennummer	021049804	021049805	021049806

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07		kg	0,8	0,8	0,4
Fremdstoffe (Art)	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07			nein	nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07			nein	ja	ja

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	84,4	83,7	82,9
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01[#]

Arsen (As)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	14,4	13,1	12,3
Blei (Pb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	52	76	41
Cadmium (Cd)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	0,4	0,9	< 0,2
Chrom (Cr)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	20	17	14
Kupfer (Cu)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	29	52	12
Nickel (Ni)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	16	13	7
Quecksilber (Hg)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	0,19	0,19	0,14
Zink (Zn)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	150	188	136

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

EOX	AN	RE000 GI	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	54	< 40	320

Probenbezeichnung	MP-Auffüllung 1	MP-Auffüllung 2	EP-Auffüllung 1
Probenahmedatum/ -zeit	01.03.2021	01.03.2021	01.03.2021
Probennummer	021049804	021049805	021049806

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
PAK aus der Originalsubstanz								
Naphthalin	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,13	0,11	0,28
Acenaphthylen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,45	0,06	< 0,05
Acenaphthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,07	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,21	< 0,05	0,15
Phenanthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,4	0,53	0,97
Anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,1	0,17	0,16
Fluoranthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	8,0	0,85	0,88
Pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	6,4	0,63	0,63
Benzo[a]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	3,4	0,41	0,35
Chrysen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,9	0,43	0,35
Benzo[b]fluoranthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	4,1	0,68	0,41
Benzo[k]fluoranthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,4	0,22	0,15
Benzo[a]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,9	0,31	0,25
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,9	0,30	0,20
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,56	0,08	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,8	0,35	0,25
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	37,7	5,13	5,03
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	37,6	5,02	4,75

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttelgut nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			8,7	7,6	8,3
Temperatur pH-Wert	AN	RE000 GI	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	19,5	19,2	14,0
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	RE000 GI	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	113	158	406

Probenbezeichnung	MP-Auffüllung 1	MP-Auffüllung 2	EP-Auffüllung 1
Probenahmedatum/ -zeit	01.03.2021	01.03.2021	01.03.2021
Probennummer	021049804	021049805	021049806

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Anionen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (Cl)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Sulfat (SO ₄)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	6,0	15	100

Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Arsen (As)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,006	0,004	0,001
Blei (Pb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,003	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Kupfer (Cu)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	0,008	0,010	< 0,005
Nickel (Ni)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,001	< 0,001	0,001
Quecksilber (Hg)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	0,01	< 0,01	< 0,01

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Phenolindex, wasserdampfflüchtig	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
-------------------------------------	----	-------------	------------------------------------	------	------	--------	--------	--------

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Aufschluss mittels temperaturregulierendem Graphitblock

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000GI gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkKS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Eurofins Umwelt West GmbH - Vorgebirgsstrasse 20 - D-50389 - Wesseling

Geoconsult Linnenberg
Lyrenstr. 13
44866 Bochum

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02112545
Prüfberichtsnummer: AR-21-AN-012089-01

Auftragsbezeichnung: 07020: KiTa Franzstraße, Herne

Anzahl Proben: 2
Probenart: Boden
Probenahmedatum: 01.03.2021
Probenehmer: Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 17.03.2021
Prüfzeitraum: 17.03.2021 - 26.03.2021

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Francesco Falvo
Analytical Service Manager
Tel. +49 2236 897 201

Digital signiert, 31.03.2021
Dr. Francesco Falvo
Prüfleitung



Probenbezeichnung	MP-Boden 1	MP-Boden 2
Probenahmedatum/ -zeit	01.03.2021	01.03.2021
Probennummer	021049807	021049808

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit		
-----------	------	-------	---------	----	---------	--	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07		kg	0,8	0,8
Fremdstoffe (Art)	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07			nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07			nein	nein

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	87,2	83,8
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------

Anionen aus der Originalsubstanz

Cyanide, gesamt	AN	RE000 GI	DIN ISO 17380: 2013-10	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5
-----------------	----	-------------	------------------------	-----	----------	-------	-------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01[#]

Arsen (As)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	13,8	3,1
Blei (Pb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	3	4
Cadmium (Cd)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	6	10
Kupfer (Cu)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	2	4
Nickel (Ni)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	4	9
Quecksilber (Hg)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07
Thallium (Tl)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	10	13

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

TOC	AN	RE000 GI	DIN EN 15936: 2012-11	0,1	Ma.-% TS	0,2	0,4
EOX	AN	RE000 GI	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Toluol	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzol	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
m-/p-Xylol	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
o-Xylol	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Summe BTEX	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Probenbezeichnung	MP-Boden 1	MP-Boden 2
Probenahmedatum/ -zeit	01.03.2021	01.03.2021
Probennummer	021049807	021049808

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit		
LHKW aus der Originalsubstanz							
Dichlormethan	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Trichlorethen	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Tetrachlorethen	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
1,1-Dichlorethen	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
1,2-Dichlorethan	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Summe LHKW (10 Parameter)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,20	< 0,05
Anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,06	< 0,05
Fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,39	< 0,05
Pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,26	< 0,05
Benzo[a]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,22	< 0,05
Chrysen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,17	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,19	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,10	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,16	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,09	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,09	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	1,93	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	1,93	(n. b.) ¹⁾

Probenbezeichnung	MP-Boden 1	MP-Boden 2
Probenahmedatum/ -zeit	01.03.2021	01.03.2021
Probennummer	021049807	021049808

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit		
-----------	------	-------	---------	----	---------	--	--

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 52	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 101	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 153	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 138	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 180	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			8,9	9,1
Temperatur pH-Wert	AN	RE000 GI	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	20,9	20,2
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	RE000 GI	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	72	78

Anionen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (Cl)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	< 1,0	1,8
Sulfat (SO ₄)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	4,9	6,1
Cyanide, gesamt	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005

Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Arsen (As)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,003	0,002
Blei (Pb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,023	0,002
Cadmium (Cd)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Kupfer (Cu)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	< 0,005	0,006
Nickel (Ni)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	0,002
Quecksilber (Hg)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	0,02	0,01

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Phenolindex, wasserdampfflüchtig	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01
-------------------------------------	----	-------------	------------------------------------	------	------	--------	--------

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Aufschluss mittels temperaturregulierendem Graphitblock

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000GI gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

oberflächennahe Mischprobe "OMP 1"

Analysierte Inhaltsstoffe der angetroffenen Böden im Vergleich zu den Maßnahmewerten der BBodSchV [ng I-TEQ/kg TM]¹⁾

	Kinderspiel- flächen	Wohngebiete	Park- und Freizeit- anlagen	Industrie- und Gewerbe- grundstücke	OMP 1 (NATO/CCMS) exkl. BG
Dioxine/Furane (PCDD/F)	100,00	1.000,00	1.000,00	10.000,00	9,00

Analysierte Inhaltsstoffe der angetroffenen Böden im Vergleich zu den Prüfwerten der BBodSchV [mg/kg]

	Kinderspiel- flächen	Wohngebiete	Park- und Freizeit- anlagen	Industrie- und Gewerbe- grundstücke	OMP 1
Arsen	25,00	50,00	125,00	140,00	9,90
Blei	200,00	400,00	1.000,00	2.000,00	82,00
Cadmium ²⁾	10,00	20,00	50,00	60,00	0,80
Cyanide	50,00	50,00	50,00	100,00	< 0,50
Chrom	200,00	400,00	1.000,00	1.000,00	17,00
Nickel	70,00	140,00	350,00	900,00	15,00
Quecksilber	10,00	20,00	50,00	80,00	0,28
Aldrin	2,00	4,00	10,00	-	< 0,20
Benzo(a)pyren	2,00	4,00	10,00	12,00	0,28
DDT	40,00	80,00	200,00	-	n.b.
Hexachlorbenzol	4,00	8,00	20,00	200,00	< 0,40
HCH-Gemisch	5,00	10,00	25,00	400,00	n.b.
Pentachlorphenol	50,00	100,00	250,00	250,00	< 0,05
PCB (6)	0,40	0,80	2,00	40,00	n.b.

1) Summe der 2,3,7,8 - TCDD-Toxizitätsäquivalente (nach NATO/CCMS)

2) In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nutzpflanzen genutzt werden, ist für Cadmium der Wert von 2,0 mg/kg TM als Prüfwert anzuwenden.

n.b. - nicht bestimmbar, alle Einzelverbindungen unterhalb der Bestimmungsgrenze

oberflächennahe Mischprobe "OMP 2"

Analytierte Inhaltsstoffe der angetroffenen Böden im Vergleich zu den Maßnahmewerten der BBodSchV [ng I-TEQ/kg TM]¹⁾

	Kinderspiel- flächen	Wohngebiete	Park- und Freizeit- anlagen	Industrie- und Gewerbe- grundstücke	OMP 2 (NATO/CCMS) exkl. BG
Dioxine/Furane (PCDD/F)	100,00	1.000,00	1.000,00	10.000,00	10,00

Analytierte Inhaltsstoffe der angetroffenen Böden im Vergleich zu den Prüfwerten der BBodSchV [mg/kg]

	Kinderspiel- flächen	Wohngebiete	Park- und Freizeit- anlagen	Industrie- und Gewerbe- grundstücke	OMP 2
Arsen	25,00	50,00	125,00	140,00	8,20
Blei	200,00	400,00	1.000,00	2.000,00	63,00
Cadmium ²⁾	10,00	20,00	50,00	60,00	0,50
Cyanide	50,00	50,00	50,00	100,00	< 0,50
Chrom	200,00	400,00	1.000,00	1.000,00	16,00
Nickel	70,00	140,00	350,00	900,00	14,00
Quecksilber	10,00	20,00	50,00	80,00	0,21
Aldrin	2,00	4,00	10,00	-	< 0,20
Benzo(a)pyren	2,00	4,00	10,00	12,00	0,90
DDT	40,00	80,00	200,00	-	n.b.
Hexachlorbenzol	4,00	8,00	20,00	200,00	< 0,40
HCH-Gemisch	5,00	10,00	25,00	400,00	n.b.
Pentachlorphenol	50,00	100,00	250,00	250,00	< 0,05
PCB (6)	0,40	0,80	2,00	40,00	n.b.

1) Summe der 2,3,7,8 - TCDD-Toxizitätsäquivalente (nach NATO/CCMS)

2) In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nutzpflanzen genutzt werden, ist für Cadmium der Wert von 2,0 mg/kg TM als Prüfwert anzuwenden.

n.b. - nicht bestimmbar, alle Einzelverbindungen unterhalb der Bestimmungsgrenze

oberflächennahe Mischprobe "OMP 3"

Analysierte Inhaltsstoffe der angetroffenen Böden im Vergleich zu den Maßnahmewerten der BBodSchV [ng I-TEQ/kg TM]¹⁾

	Kinderspiel- flächen	Wohngebiete	Park- und Freizeit- anlagen	Industrie- und Gewerbe- grundstücke	OMP 3 (NATO/CCMS) exkl. BG
Dioxine/Furane (PCDD/F)	100,00	1.000,00	1.000,00	10.000,00	5,00

Analysierte Inhaltsstoffe der angetroffenen Böden im Vergleich zu den Prüfwerten der BBodSchV [mg/kg]

	Kinderspiel- flächen	Wohngebiete	Park- und Freizeit- anlagen	Industrie- und Gewerbe- grundstücke	OMP 3
Arsen	25,00	50,00	125,00	140,00	8,10
Blei	200,00	400,00	1.000,00	2.000,00	52,00
Cadmium ²⁾	10,00	20,00	50,00	60,00	0,50
Cyanide	50,00	50,00	50,00	100,00	< 0,50
Chrom	200,00	400,00	1.000,00	1.000,00	14,00
Nickel	70,00	140,00	350,00	900,00	11,00
Quecksilber	10,00	20,00	50,00	80,00	0,20
Aldrin	2,00	4,00	10,00	-	< 0,20
Benzo(a)pyren	2,00	4,00	10,00	12,00	0,27
DDT	40,00	80,00	200,00	-	n.b.
Hexachlorbenzol	4,00	8,00	20,00	200,00	< 0,40
HCH-Gemisch	5,00	10,00	25,00	400,00	n.b.
Pentachlorphenol	50,00	100,00	250,00	250,00	< 0,05
PCB (6)	0,40	0,80	2,00	40,00	n.b.

1) Summe der 2,3,7,8 - TCDD-Toxizitätsäquivalente (nach NATO/CCMS)

2) In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nutzpflanzen genutzt werden, ist für Cadmium der Wert von 2,0 mg/kg TM als Prüfwert anzuwenden.

n.b. - nicht bestimmbar, alle Einzelverbindungen unterhalb der Bestimmungsgrenze

oberflächennahe Mischprobe "OMP 4"

Analytierte Inhaltsstoffe der angetroffenen Böden im Vergleich zu den Maßnahmewerten der BBodSchV [ng I-TEQ/kg TM]¹⁾

	Kinderspiel- flächen	Wohngebiete	Park- und Freizeit- anlagen	Industrie- und Gewerbe- grundstücke	OMP 4 (NATO/CCMS) exkl. BG
Dioxine/Furane (PCDD/F)	100,00	1.000,00	1.000,00	10.000,00	7,00

Analytierte Inhaltsstoffe der angetroffenen Böden im Vergleich zu den Prüfwerten der BBodSchV [mg/kg]

	Kinderspiel- flächen	Wohngebiete	Park- und Freizeit- anlagen	Industrie- und Gewerbe- grundstücke	OMP 4
Arsen	25,00	50,00	125,00	140,00	13,50
Blei	200,00	400,00	1.000,00	2.000,00	100,00
Cadmium ²⁾	10,00	20,00	50,00	60,00	0,90
Cyanide	50,00	50,00	50,00	100,00	0,60
Chrom	200,00	400,00	1.000,00	1.000,00	14,00
Nickel	70,00	140,00	350,00	900,00	14,00
Quecksilber	10,00	20,00	50,00	80,00	0,45
Aldrin	2,00	4,00	10,00	-	< 0,20
Benzo(a)pyren	2,00	4,00	10,00	12,00	0,62
DDT	40,00	80,00	200,00	-	n.b.
Hexachlorbenzol	4,00	8,00	20,00	200,00	< 0,40
HCH-Gemisch	5,00	10,00	25,00	400,00	n.b.
Pentachlorphenol	50,00	100,00	250,00	250,00	< 0,05
PCB (6)	0,40	0,80	2,00	40,00	n.b.

1) Summe der 2,3,7,8 - TCDD-Toxizitätsäquivalente (nach NATO/CCMS)

2) In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nutzpflanzen genutzt werden, ist für Cadmium der Wert von 2,0 mg/kg TM als Prüfwert anzuwenden.

n.b. - nicht bestimmbar, alle Einzelverbindungen unterhalb der Bestimmungsgrenze

oberflächennahe Mischprobe "OMP 5"

Analytierte Inhaltsstoffe der angetroffenen Böden im Vergleich zu den Maßnahmewerten der BBodSchV [ng I-TEQ/kg TM]¹⁾

	Kinderspiel- flächen	Wohngebiete	Park- und Freizeit- anlagen	Industrie- und Gewerbe- grundstücke	OMP 5 (NATO/CCMS) exkl. BG
Dioxine/Furane (PCDD/F)	100,00	1.000,00	1.000,00	10.000,00	8,00

Analytierte Inhaltsstoffe der angetroffenen Böden im Vergleich zu den Prüfwerten der BBodSchV [mg/kg]

	Kinderspiel- flächen	Wohngebiete	Park- und Freizeit- anlagen	Industrie- und Gewerbe- grundstücke	OMP 5
Arsen	25,00	50,00	125,00	140,00	9,90
Blei	200,00	400,00	1.000,00	2.000,00	91,00
Cadmium ²⁾	10,00	20,00	50,00	60,00	0,70
Cyanide	50,00	50,00	50,00	100,00	< 0,50
Chrom	200,00	400,00	1.000,00	1.000,00	15,00
Nickel	70,00	140,00	350,00	900,00	15,00
Quecksilber	10,00	20,00	50,00	80,00	0,33
Aldrin	2,00	4,00	10,00	-	< 0,20
Benzo(a)pyren	2,00	4,00	10,00	12,00	2,30
DDT	40,00	80,00	200,00	-	n.b.
Hexachlorbenzol	4,00	8,00	20,00	200,00	< 0,40
HCH-Gemisch	5,00	10,00	25,00	400,00	n.b.
Pentachlorphenol	50,00	100,00	250,00	250,00	< 0,05
PCB (6)	0,40	0,80	2,00	40,00	n.b.

1) Summe der 2,3,7,8 - TCDD-Toxizitätsäquivalente (nach NATO/CCMS)

2) In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nutzpflanzen genutzt werden, ist für Cadmium der Wert von 2,0 mg/kg TM als Prüfwert anzuwenden.

n.b. - nicht bestimmbar, alle Einzelverbindungen unterhalb der Bestimmungsgrenze

oberflächennahe Mischprobe "OMP 6"

Analytierte Inhaltsstoffe der angetroffenen Böden im Vergleich zu den Maßnahmewerten der BBodSchV [ng I-TEQ/kg TM]¹⁾

	Kinderspiel- flächen	Wohngebiete	Park- und Freizeit- anlagen	Industrie- und Gewerbe- grundstücke	OMP 6 (NATO/CCMS) exkl. BG
Dioxine/Furane (PCDD/F)	100,00	1.000,00	1.000,00	10.000,00	4,00

Analytierte Inhaltsstoffe der angetroffenen Böden im Vergleich zu den Prüfwerten der BBodSchV [mg/kg]

	Kinderspiel- flächen	Wohngebiete	Park- und Freizeit- anlagen	Industrie- und Gewerbe- grundstücke	OMP 6
Arsen	25,00	50,00	125,00	140,00	12,30
Blei	200,00	400,00	1.000,00	2.000,00	56,00
Cadmium ²⁾	10,00	20,00	50,00	60,00	0,60
Cyanide	50,00	50,00	50,00	100,00	< 0,50
Chrom	200,00	400,00	1.000,00	1.000,00	15,00
Nickel	70,00	140,00	350,00	900,00	11,00
Quecksilber	10,00	20,00	50,00	80,00	0,13
Aldrin	2,00	4,00	10,00	-	< 0,20
Benzo(a)pyren	2,00	4,00	10,00	12,00	0,81
DDT	40,00	80,00	200,00	-	n.b.
Hexachlorbenzol	4,00	8,00	20,00	200,00	< 0,40
HCH-Gemisch	5,00	10,00	25,00	400,00	n.b.
Pentachlorphenol	50,00	100,00	250,00	250,00	< 0,05
PCB (6)	0,40	0,80	2,00	40,00	n.b.

1) Summe der 2,3,7,8 - TCDD-Toxizitätsäquivalente (nach NATO/CCMS)

2) In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nutzpflanzen genutzt werden, ist für Cadmium der Wert von 2,0 mg/kg TM als Prüfwert anzuwenden.

n.b. - nicht bestimmbar, alle Einzelverbindungen unterhalb der Bestimmungsgrenze

oberflächennahe Mischprobe "OMP 7"

Analytierte Inhaltsstoffe der angetroffenen Böden im Vergleich zu den Maßnahmewerten der BBodSchV [ng I-TEQ/kg TM]¹⁾

	Kinderspiel- flächen	Wohngebiete	Park- und Freizeit- anlagen	Industrie- und Gewerbe- grundstücke	OMP 7 (NATO/CCMS) exkl. BG
Dioxine/Furane (PCDD/F)	100,00	1.000,00	1.000,00	10.000,00	6,00

Analytierte Inhaltsstoffe der angetroffenen Böden im Vergleich zu den Prüfwerten der BBodSchV [mg/kg]

	Kinderspiel- flächen	Wohngebiete	Park- und Freizeit- anlagen	Industrie- und Gewerbe- grundstücke	OMP 7
Arsen	25,00	50,00	125,00	140,00	10,10
Blei	200,00	400,00	1.000,00	2.000,00	54,00
Cadmium ²⁾	10,00	20,00	50,00	60,00	0,70
Cyanide	50,00	50,00	50,00	100,00	< 0,50
Chrom	200,00	400,00	1.000,00	1.000,00	18,00
Nickel	70,00	140,00	350,00	900,00	11,00
Quecksilber	10,00	20,00	50,00	80,00	0,09
Aldrin	2,00	4,00	10,00	-	< 0,20
Benzo(a)pyren	2,00	4,00	10,00	12,00	0,26
DDT	40,00	80,00	200,00	-	n.b.
Hexachlorbenzol	4,00	8,00	20,00	200,00	< 0,40
HCH-Gemisch	5,00	10,00	25,00	400,00	n.b.
Pentachlorphenol	50,00	100,00	250,00	250,00	< 0,05
PCB (6)	0,40	0,80	2,00	40,00	0,11

1) Summe der 2,3,7,8 - TCDD-Toxizitätsäquivalente (nach NATO/CCMS)

2) In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nutzpflanzen genutzt werden, ist für Cadmium der Wert von 2,0 mg/kg TM als Prüfwert anzuwenden.

n.b. - nicht bestimmbar, alle Einzelverbindungen unterhalb der Bestimmungsgrenze

MP-Auffüllung 1

Zuordnungswerte nach LAGA 1997 für Bauschutt (TR Bauschutt)

Parameter	Dimension	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	MP-Auffüllung 1
Feststoff:						
Arsen ¹⁾	mg/kg	20,00	30,00	50,00	-	14,40
Blei ¹⁾	mg/kg	100,00	200,00	300,00	-	52,00
Cadmium ¹⁾	mg/kg	0,60	1,00	3,00	-	0,40
Chrom (ges.) ¹⁾	mg/kg	50,00	100,00	200,00	-	20,00
Kupfer ¹⁾	mg/kg	40,00	100,00	200,00	-	29,00
Nickel ¹⁾	mg/kg	40,00	100,00	200,00	-	16,00
Quecksilber ¹⁾	mg/kg	0,30	1,00	3,00	-	0,19
Zink ¹⁾	mg/kg	120,00	300,00	500,00	-	150,00
MKW (C10-C40)	mg/kg	100,00	300,00 ²⁾	500,00 ²⁾	1.000 ²⁾	54,00
PAK (16)	mg/kg	1,00	5 (20) ³⁾	15 (50) ³⁾	75 (100) ³⁾	37,70
EOX	mg/kg	1,00	3,00	5,00	10,00	< 1,00
PCB (6)	mg/kg	0,02	0,10	0,50	1,00	n.b.
Eluat:						
pH-Wert	-	7,0 - 12,5	7,0 - 12,5	7,0 - 12,5	7,0 - 12,5	8,70
Leitfähigkeit	µS/cm	500,00	1.500,00	2.500,00	3.000,00	113,00
Chlorid	mg/l	10,00	20,00	40,00	150,00	< 1,00
Sulfat	mg/l	50,00	150,00	300,00	600,00	6,00
Arsen	µg/l	10,00	10,00	40,00	50,00	6,00
Blei	µg/l	20,00	40,00	100,00	100,00	3,00
Cadmium	µg/l	2,00	2,00	5,00	5,00	< 0,30
Chrom (ges.)	µg/l	15,00	30,00	75,00	100,00	< 1,00
Kupfer	µg/l	50,00	50,00	150,00	200,00	8,00
Nickel	µg/l	40,00	50,00	100,00	100,00	1,00
Quecksilber	µg/l	0,20	0,20	1,00	2,00	< 0,20
Zink	µg/l	100,00	100,00	300,00	400,00	10,00
Phenolindex	µg/l	< 10,00	10,00	50,00	100,00	< 10,00

n.b. - nicht bestimmbar, alle Einzelverbindungen unterhalb der Bestimmungsgrenze.

Einstufung des Abfalls nach folgenden Regelwerken:

- Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen (TR Bauschutt) - LAGA 1997.
- Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis - Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV vom 10.12.2001.

Einstufung	Einbauklasse Z 2
Abfallschlüssel	17 05 04: Boden und Steine ohne gefährliche Inhaltsstoffe (< 10 Vol.-% Fremdbestandteile)

1) Sollen Recyclingbaustoffe, z.B. Vorabsiebmaterial, und nicht aufbereiteter Bauschutt als Bodenmaterial für Rekultivierungszwecke und Geländeauffüllungen in der Einbauklasse 1 verwendet werden, ist die Untersuchung von Arsen und Schwermetallen erforderlich. Es gelten dann die Kriterien und Zuordnungswerte Z 1 (Z 1.1 und Z 1.2) der Technischen Regeln Boden.

2) Überschreitungen, die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlußkriterium dar.

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

MP-Auffüllung 2

Zuordnungswerte nach LAGA 1997 für Bauschutt (TR Bauschutt)

Parameter	Dimension	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	MP-Auffüllung 2
Feststoff:						
Arsen ¹⁾	mg/kg	20,00	30,00	50,00	-	13,10
Blei ¹⁾	mg/kg	100,00	200,00	300,00	-	76,00
Cadmium ¹⁾	mg/kg	0,60	1,00	3,00	-	0,90
Chrom (ges.) ¹⁾	mg/kg	50,00	100,00	200,00	-	17,00
Kupfer ¹⁾	mg/kg	40,00	100,00	200,00	-	52,00
Nickel ¹⁾	mg/kg	40,00	100,00	200,00	-	13,00
Quecksilber ¹⁾	mg/kg	0,30	1,00	3,00	-	0,19
Zink ¹⁾	mg/kg	120,00	300,00	500,00	-	188,00
MKW (C10-C40)	mg/kg	100,00	300,00 ²⁾	500,00 ²⁾	1.000 ²⁾	< 40,00
PAK (16)	mg/kg	1,00	5 (20) ³⁾	15 (50) ³⁾	75 (100) ³⁾	5,13
EOX	mg/kg	1,00	3,00	5,00	10,00	< 1,00
PCB (6)	mg/kg	0,02	0,10	0,50	1,00	n.b.
Eluat:						
pH-Wert	-	7,0 - 12,5	7,0 - 12,5	7,0 - 12,5	7,0 - 12,5	7,60
Leitfähigkeit	µS/cm	500,00	1.500,00	2.500,00	3.000,00	158,00
Chlorid	mg/l	10,00	20,00	40,00	150,00	< 1,00
Sulfat	mg/l	50,00	150,00	300,00	600,00	15,00
Arsen	µg/l	10,00	10,00	40,00	50,00	4,00
Blei	µg/l	20,00	40,00	100,00	100,00	< 1,00
Cadmium	µg/l	2,00	2,00	5,00	5,00	< 0,30
Chrom (ges.)	µg/l	15,00	30,00	75,00	100,00	< 1,00
Kupfer	µg/l	50,00	50,00	150,00	200,00	10,00
Nickel	µg/l	40,00	50,00	100,00	100,00	< 1,00
Quecksilber	µg/l	0,20	0,20	1,00	2,00	< 0,20
Zink	µg/l	100,00	100,00	300,00	400,00	< 10,00
Phenolindex	µg/l	< 10,00	10,00	50,00	100,00	< 10,00

n.b. - nicht bestimmbar, alle Einzelverbindungen unterhalb der Bestimmungsgrenze.

Einstufung des Abfalls nach folgenden Regelwerken:

- Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen (TR Bauschutt) - LAGA 1997.
- Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis - Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV vom 10.12.2001.

Einstufung	Einbauklasse Z 1.2
Abfallschlüssel	17 05 04: Boden und Steine ohne gefährliche Inhaltsstoffe (< 10 Vol.-% Fremdbestandteile)

1) Sollen Recyclingbaustoffe, z.B. Vorabsiebmaterial, und nicht aufbereiteter Bauschutt als Bodenmaterial für Rekultivierungszwecke und Geländeauffüllungen in der Einbauklasse 1 verwendet werden, ist die Untersuchung von Arsen und Schwermetallen erforderlich. Es gelten dann die Kriterien und Zuordnungswerte Z 1 (Z 1.1 und Z 1.2) der Technischen Regeln Boden.

2) Überschreitungen, die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlußkriterium dar.

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

EP-Auffüllung 1

Zuordnungswerte nach LAGA 1997 für Bauschutt (TR Bauschutt)

Parameter	Dimension	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	EP-Auffüllung 1
Feststoff:						
Arsen ¹⁾	mg/kg	20,00	30,00	50,00	-	12,30
Blei ¹⁾	mg/kg	100,00	200,00	300,00	-	41,00
Cadmium ¹⁾	mg/kg	0,60	1,00	3,00	-	< 0,20
Chrom (ges.) ¹⁾	mg/kg	50,00	100,00	200,00	-	14,00
Kupfer ¹⁾	mg/kg	40,00	100,00	200,00	-	12,00
Nickel ¹⁾	mg/kg	40,00	100,00	200,00	-	7,00
Quecksilber ¹⁾	mg/kg	0,30	1,00	3,00	-	0,14
Zink ¹⁾	mg/kg	120,00	300,00	500,00	-	136,00
MKW (C10-C40)	mg/kg	100,00	300,00 ²⁾	500,00 ²⁾	1.000 ²⁾	320,00
PAK (16)	mg/kg	1,00	5 (20) ³⁾	15 (50) ³⁾	75 (100) ³⁾	5,03
EOX	mg/kg	1,00	3,00	5,00	10,00	< 1,00
PCB (6)	mg/kg	0,02	0,10	0,50	1,00	n.b.
Eluat:						
pH-Wert	-	7,0 - 12,5	7,0 - 12,5	7,0 - 12,5	7,0 - 12,5	8,30
Leitfähigkeit	µS/cm	500,00	1.500,00	2.500,00	3.000,00	406,00
Chlorid	mg/l	10,00	20,00	40,00	150,00	< 1,00
Sulfat	mg/l	50,00	150,00	300,00	600,00	100,00
Arsen	µg/l	10,00	10,00	40,00	50,00	1,00
Blei	µg/l	20,00	40,00	100,00	100,00	< 1,00
Cadmium	µg/l	2,00	2,00	5,00	5,00	< 0,30
Chrom (ges.)	µg/l	15,00	30,00	75,00	100,00	< 1,00
Kupfer	µg/l	50,00	50,00	150,00	200,00	< 5,00
Nickel	µg/l	40,00	50,00	100,00	100,00	1,00
Quecksilber	µg/l	0,20	0,20	1,00	2,00	< 0,20
Zink	µg/l	100,00	100,00	300,00	400,00	< 10,00
Phenolindex	µg/l	< 10,00	10,00	50,00	100,00	< 10,00

n.b. - nicht bestimmbar, alle Einzelverbindungen unterhalb der Bestimmungsgrenze.

Einstufung des Abfalls nach folgenden Regelwerken:

- Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen (TR Bauschutt) - LAGA 1997.
- Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis - Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV vom 10.12.2001.

Einstufung	Einbauklasse Z 1.2
Abfallschlüssel	17 05 04: Boden und Steine ohne gefährliche Inhaltsstoffe (< 10 Vol.-% Fremdbestandteile)

1) Sollen Recyclingbaustoffe, z.B. Vorabsiebmaterial, und nicht aufbereiteter Bauschutt als Bodenmaterial für Rekultivierungszwecke und Geländeauffüllungen in der Einbauklasse 1 verwendet werden, ist die Untersuchung von Arsen und Schwermetallen erforderlich. Es gelten dann die Kriterien und Zuordnungswerte Z 1 (Z 1.1 und Z 1.2) der Technischen Regeln Boden.

2) Überschreitungen, die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlußkriterium dar.

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

Zuordnungswerte nach LAGA 2004 für Boden (TR Boden)

Parameter	Dimension	Z 0 Schluff	Z 0 Sand	Z 1 (Feststoff) bzw. Z 1.1 (Eluat)	Z 1.2 (Eluat)	Z 2	MP-Boden 1
Feststoff:							
Arsen	mg/kg	15,00	10,00	45,00	-	150,00	13,80
Blei	mg/kg	70,00	40,00	210,00	-	700,00	3,00
Cadmium	mg/kg	1,00	0,40	3,00	-	10,00	< 0,20
Chrom (ges.)	mg/kg	60,00	30,00	180,00	-	600,00	6,00
Kupfer	mg/kg	40,00	20,00	120,00	-	400,00	2,00
Nickel	mg/kg	50,00	15,00	150,00	-	500,00	4,00
Quecksilber	mg/kg	0,50	0,10	1,50	-	5,00	< 0,07
Thallium	mg/kg	0,70	0,40	2,10	-	7,00	< 0,20
Zink	mg/kg	150,00	60,00	450,00	-	1.500,00	10,00
Cyanide (ges.)	mg/kg	1,00		10,00	-	100,00	< 0,50
TOC	Masse-%	0,50 (1,00) ¹⁾		1,50	-	5,00	0,20
EOX	mg/kg	1,00		3,00 ²⁾	-	10,00	< 1,00
MKW (10-22)	mg/kg	100,00		300,00 (600) ³⁾	-	1.000 (2.000) ³⁾	< 40,00
BTEX	mg/kg	1,00		1,00	-	1,00	n.b.
LHKW	mg/kg	1,00		1,00	-	1,00	n.b.
PCB (6)	mg/kg	0,05		0,15	-	0,50	n.b.
PAK (16)	mg/kg	3,00		3,00 (9) ⁴⁾	-	30,00	1,93
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,30		0,90	-	3,00	0,16
Eluat:							
pH-Wert	-	6,5 - 9,5		6,5-9,5	6-12	5,5 - 12	8,90
Leitfähigkeit	µS/cm	250,00		250,00	1.500,00	2.000,00	72,00
Chlorid	mg/l	30,00		30,00	50,00	100,00 ⁵⁾	< 1,00
Sulfat	mg/l	20,00		20,00	50,00	200,00	4,90
Cyanide (ges.)	µg/l	5,00		5,00	10,00	20,00	< 5,00
Arsen	µg/l	14,00		14,00	20,00	60,00 ⁵⁾	3,00
Blei	µg/l	40,00		40,00	80,00	200,00	23,00
Cadmium	µg/l	1,50		1,50	3,00	6,00	< 0,30
Chrom (ges.)	µg/l	12,50		12,50	25,00	60,00	< 1,00
Kupfer	µg/l	20,00		20,00	60,00	100,00	< 5,00
Nickel	µg/l	15,00		15,00	20,00	70,00	< 1,00
Quecksilber	µg/l	< 0,50		< 0,50	1,00	2,00	< 0,20
Zink	µg/l	150,00		150,00	200,00	600,00	20,00
Phenolindex	µg/l	20,00		20,00	40,00	100,00	< 10,00

n.a. - nicht analysiert

n.b. - nicht bestimmbar, alle Einzelverbindungen unterhalb der Bestimmungsgrenze.

Einstufung des Abfalls nach folgenden Regelwerken:

- Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen (TR Boden) - LAGA 2004.
- Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis - Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV vom 10.12.2001.

Einstufung	Einbauklasse	Z 1
Abfallschlüssel	17 05 04:	Boden und Steine ohne gefährliche Inhaltsstoffe (< 10 Vol.-% Fremdbestandteile)

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

2) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.

3) Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 bis C22. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C10-C40), darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.

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

5) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l

6) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

Zuordnungswerte nach LAGA 2004 für Boden (TR Boden)

Parameter	Dimension	Z 0 Schluff	Z 0 Sand	Z 1 (Feststoff) bzw. Z 1.1 (Eluat)	Z 1.2 (Eluat)	Z 2	MP-Boden 2
Feststoff:							
Arsen	mg/kg	15,00	10,00	45,00	-	150,00	3,10
Blei	mg/kg	70,00	40,00	210,00	-	700,00	4,00
Cadmium	mg/kg	1,00	0,40	3,00	-	10,00	< 0,20
Chrom (ges.)	mg/kg	60,00	30,00	180,00	-	600,00	10,00
Kupfer	mg/kg	40,00	20,00	120,00	-	400,00	4,00
Nickel	mg/kg	50,00	15,00	150,00	-	500,00	9,00
Quecksilber	mg/kg	0,50	0,10	1,50	-	5,00	< 0,07
Thallium	mg/kg	0,70	0,40	2,10	-	7,00	< 0,20
Zink	mg/kg	150,00	60,00	450,00	-	1.500,00	13,00
Cyanide (ges.)	mg/kg	1,00		10,00	-	100,00	< 0,50
TOC	Masse-%	0,50 (1,00) ¹⁾		1,50	-	5,00	0,40
EOX	mg/kg	1,00		3,00 ²⁾	-	10,00	< 1,00
MKW (10-22)	mg/kg	100,00		300,00 (600) ³⁾	-	1.000 (2.000) ³⁾	< 40,00
BTEX	mg/kg	1,00		1,00	-	1,00	n.b.
LHKW	mg/kg	1,00		1,00	-	1,00	n.b.
PCB (6)	mg/kg	0,05		0,15	-	0,50	n.b.
PAK (16)	mg/kg	3,00		3,00 (9) ⁴⁾	-	30,00	n.b.
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,30		0,90	-	3,00	< 0,05
Eluat:							
pH-Wert	-	6,5 - 9,5		6,5-9,5	6-12	5,5 - 12	9,10
Leitfähigkeit	µS/cm	250,00		250,00	1.500,00	2.000,00	78,00
Chlorid	mg/l	30,00		30,00	50,00	100,00 ⁵⁾	1,80
Sulfat	mg/l	20,00		20,00	50,00	200,00	6,10
Cyanide (ges.)	µg/l	5,00		5,00	10,00	20,00	< 5,00
Arsen	µg/l	14,00		14,00	20,00	60,00 ⁵⁾	2,00
Blei	µg/l	40,00		40,00	80,00	200,00	2,00
Cadmium	µg/l	1,50		1,50	3,00	6,00	< 0,30
Chrom (ges.)	µg/l	12,50		12,50	25,00	60,00	< 1,00
Kupfer	µg/l	20,00		20,00	60,00	100,00	6,00
Nickel	µg/l	15,00		15,00	20,00	70,00	2,00
Quecksilber	µg/l	< 0,50		< 0,50	1,00	2,00	< 0,20
Zink	µg/l	150,00		150,00	200,00	600,00	10,00
Phenolindex	µg/l	20,00		20,00	40,00	100,00	< 10,00

n.a. - nicht analysiert

n.b. - nicht bestimmbar, alle Einzelverbindungen unterhalb der Bestimmungsgrenze.

Einstufung des Abfalls nach folgenden Regelwerken:

- Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen (TR Boden) - LAGA 2004.
- Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis - Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV vom 10.12.2001.

Einstufung	Einbauklasse	Z 0
Abfallschlüssel	17 05 04:	Boden und Steine ohne gefährliche Inhaltsstoffe (< 10 Vol.-% Fremdbestandteile)

- 1) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.
- 2) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
- 3) Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 bis C22. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C10-C40), darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.
- 4) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.
- 5) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l
- 6) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l