

geotec ALBRECHT Ingenieurgesellschaft mbH

Beratende Geologen und Ingenieure BDG BDB

Baugrunduntersuchungen, Bergbaufragen
Altlastenuntersuchungen, Sanierungskonzepte
Rückbaukonzepte, Abfallwirtschaftskonzepte
Kleinbohrungen, Betonkernbohrungen
Bodenluftuntersuchungen, Grundwasseruntersuchungen



geotec ALBRECHT GmbH
Baukauer Straße 46a
44653 Herne

fon (0 23 23) 92 74 -0
fax (0 23 23) 92 74 -30

info@geotec.ruhr
www.geotec.ruhr

Gutachten

über

Bodenuntersuchungen zur Orientierenden Gefährdungsabschätzung

Bebauungsplan Lünen Nr. 235 "Wohnen an der Kreisstraße"

Auftraggeber: Vivawest Wohnen GmbH
Nordsternplatz 1
45899 Gelsenkirchen

Unser Zeichen: **15304/20-02**

Projektleiter: Dipl.-Geol. Arjan van Griethuijsen

Herne, den 6. Oktober 2022

Inhaltsverzeichnis

1	Vorgang und Aufgabenstellung.....	Seite: 3
2	Beschreibung der Untersuchungsfläche.....	Seite: 3
3	Untersuchungsprogramm.....	Seite: 5
4	Untersuchungsergebnisse.....	Seite: 8
5	Gefährdungsabschätzung.....	Seite: 9
6	Schlusswort.....	Seite: 14

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	laboranalytischer Untersuchungsumfang.....	Seite: 7
Tabelle 2:	organische Verbindungen und Cyanide / Prüfwerte BBodSchV.	Seite: 10
Tabelle 3:	Schwermetalle / Prüfwerte BBodSchV.....	Seite: 11
Tabelle 4:	Eluatparameter / LAGA-Zuordnungswerte.....	Seite: 13

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Standortlage (Quelle: OpenStreetMap).....	Seite: 5
--------------	---	----------

Anlagenverzeichnis

I. Profilzeichnungen

- 1 Kleinrammbohrungen B 1 bis B 9
(9 Seiten)
- 2 Schemaprofile der Einstichfelder F-A bis F-D
(4 Seiten)

II. Laboranalysen

- 1 Prüfbericht SGS Institut Fresenius Nr. 5991042
(14 Seiten)
- 2 Prüfbericht SGS Institut Fresenius Nr. 5991045
(2 Seiten)
- 3 Prüfbericht SGS Institut Fresenius Nr. 6000787
(4 Seiten)

III. Lageplan

- 1 Geplantes Bauvorhaben, Kleinrammbohrungen und Beprobungsfelder
(1 Seite)

1 Vorgang und Aufgabenstellung

Die Vivawest Wohnen GmbH beabsichtigt, auf einer derzeit unbebauten und brach liegenden Fläche an der Kreisstraße in Lünen drei Mehrfamilienhäuser und zwölf Reihenhäuser zu errichten. Zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für das Baugebiet wurde durch die Stadt Lünen der Bebauungsplan Nr. 235 "Wohnen an der Kreisstraße" aufgestellt.

Die Fläche ist derzeit nicht im Altlastenkataster des Kreises Unna als Verdachtsfläche gekennzeichnet. Allerdings ist aus früheren Bodenuntersuchungen bekannt, dass sich zumindest bereichsweise anthropogene Anschüttungen mit technologischen Fremdbeimengungen auf der Fläche befinden. Somit kann nicht völlig ausgeschlossen werden, dass im Untergrund der Fläche Schadstoffverunreinigungen vorhanden sind, die im Hinblick auf die geplante Nutzung ein Gefährdungspotenzial darstellen.

Der Kreis Unna hat daher mit Schreiben vom 28. April 2022 unter anderem die Durchführung von Bodenuntersuchungen und die Vorlage einer Gefährdungsabschätzung gefordert

Vor diesem Hintergrund wurde unser Büro mit Schreiben vom 9. August 2022 durch die Vivawest Wohnen GmbH in Gelsenkirchen als Eigentümerin der Liegenschaft damit beauftragt, im Bereich des Geltungsbereichs des Bebauungsplans die durch den Kreis Unna geforderten orientierende Bodenuntersuchungen durchzuführen.

Anhand der in diesem Gutachten dokumentierten Feldarbeiten und chemischen Untersuchungen soll festgestellt werden, ob und ggf. in welchen Teilbereichen der Untersuchungsfläche ein vom Untergrund ausgehendes Gefährdungspotenzial für die geplante Wohnnutzung oder für das Grundwasser besteht.

2 Beschreibung der Untersuchungsfläche

Die ca. 9.300 m² große Liegenschaft im Ortsteil Niederaden der zum Kreis Unna gehörenden Stadt Lünen befindet sich in einem Wohngebiet auf der nördlichen Seite der Kreisstraße.

Die nördliche, östliche und westliche Grenze der Untersuchungsfläche bilden die angrenzenden, benachbarten Wohngrundstücke an der Straße Am Feldrand, bzw. an der Kreisstraße. Die südliche Grenze verläuft entlang der Kreisstraße.

Entlang der Kreisstraße standen bis vor kurzem zwölf Mehrfamilienhäuser (Hausnummer 40 bis 62), die inzwischen zurückgebaut wurden. Die rückwärtige Fläche wurde bis zum Leerzug der Wohnhäuser als Kleingartenfläche mit zahlreichen Parzellen genutzt.

Soweit es den unserem Büro vorliegenden historischen Karten und Luftbildern zu entnehmen ist, reicht die Nutzung als Wohn- und Kleingartenfläche bis in die 1930er Jahre zurück, davor wurde die Fläche landwirtschaftlich genutzt.

Zum Zeitpunkt unserer Feldarbeiten waren die an der Kreisstraße gelegenen Mehrfamilienhäuser sowie sämtliche Anlagen der Kleingärten (Lauben, Schuppen, Zäune, etc.) vollständig zurückgebaut. Die Fläche lag brach und war bereits bereichsweise durch Ruderalvegetation so dicht bewachsen, dass sie nur eingeschränkt zugänglich war.

Der vordere Teil der Fläche in dem sich die Altbebauung befunden hat, war relativ eben und nur spärlich bewachsen, an der Geländeoberfläche war bereichsweise gebrochener Bauschutt aus der Abbruchmaßnahme oder Recyclingschotter vorhanden. Die südöstliche Ecke der Fläche wurde als Baustelleneinrichtungsfläche einer Straßenbaufirma genutzt. Dieser Flächenabschnitt war mit Hartkalksteinschotter eingeschottert.

Der rückwärtige, ehemals als Kleingarten genutzte Bereich der Fläche war sehr uneben und wellig. Vermutlich wurden die baulichen Anlagen der Kleingärten bei nassem Wetter mit schwerem Gerät zurückgebaut und die Fahrspuren der Baumaschinen haben dann zu der welligen Geländeoberfläche geführt.

Neben der hier entstandenen, dichten Ruderalvegetation ist auch ein verstreuter Baumbestand vorhanden.

Außer der oben genannten geschotterten Baustelleneinrichtungsfläche waren im Bereich der Untersuchungsfläche keine versiegelten oder befestigten Flächenabschnitte vorhanden.

Ca. 100 m östlich der Fläche verläuft der Adener Bach, der südöstliche Teil der Fläche ist sowohl in der Starkregengefahrenkarte als auch in der Hochwassergefahrenkarte als Überflutungsfläche ausgewiesen.

Wasserschutzgebiete sind auch im weiteren Umfeld der Fläche nicht vorhanden.

Die Untersuchungsfläche ist nicht im Altlastenkataster des Kreises Unna als Verdachtsfläche gekennzeichnet.

Im Oktober 2020 wurden innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans durch unser Büro Bodenuntersuchungen zur Ermittlung der Versickerungsfähigkeit des Untergrundes durchgeführt (siehe unser Bericht vom 15. Oktober 2020). Hierbei wurde festgestellt, dass 0,4 m bis 0,7 m mächtige, anthropogene Anschüttung auf der Fläche vorhanden sind. In diesen Anschüttungsböden waren technogene Beimengungen wie Bauschutt- und Aschepartikel vorhanden. Chemische Untersuchungen zur Feststellung von Schadstoffgehalten wurden im Rahmen dieser Untersuchungen nicht durchgeführt.

Aufgrund der Anwesenheit anthropogener Anschüttungen können Schadstoffverunreinigungen im Untergrund der Fläche nicht vollständig ausgeschlossen werden. Als potenzielle Schadstoffe kommen im Wesentlichen polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, Mineralölkohlenwasserstoffe und Schwermetalle in Betracht.

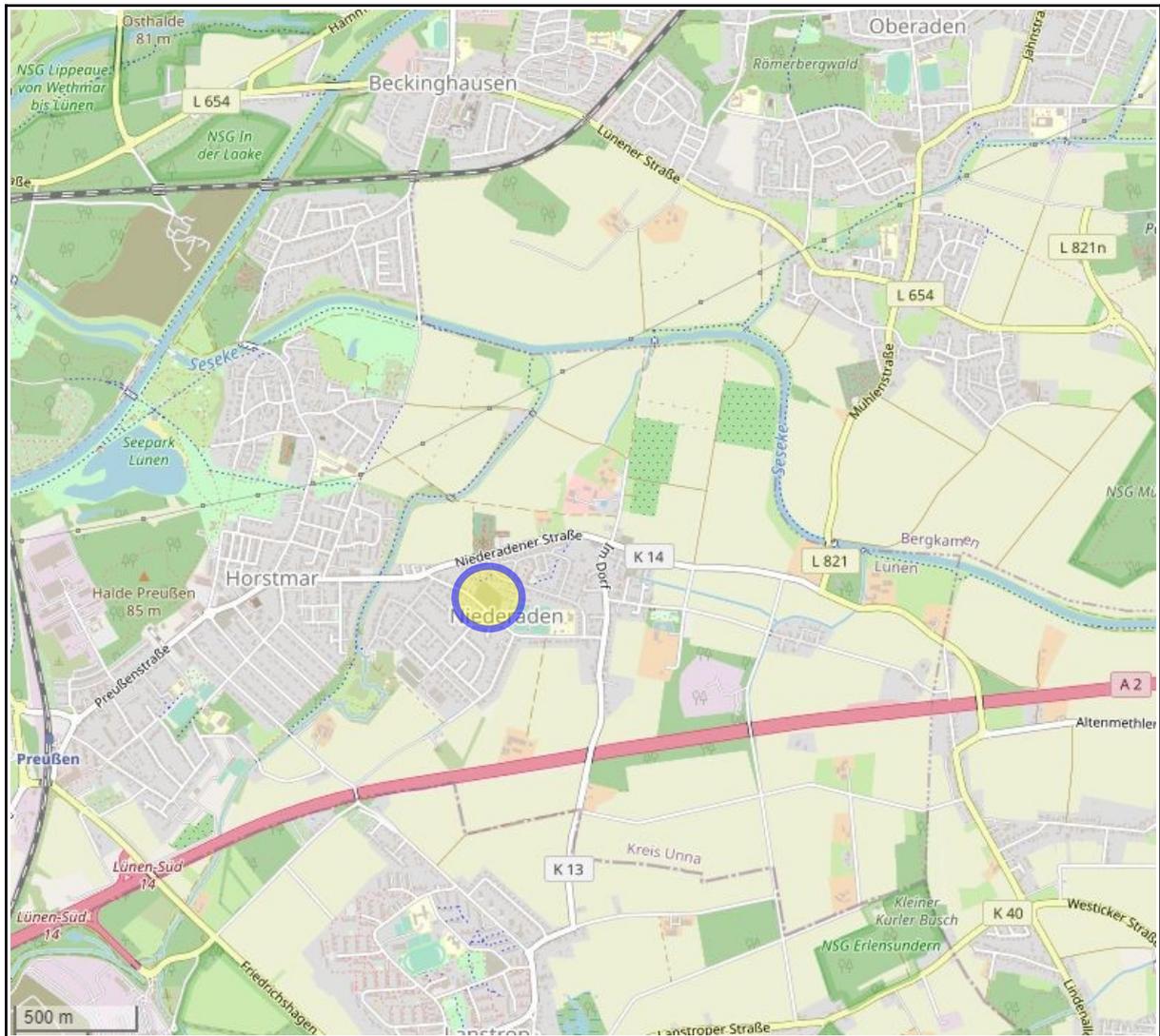


Abbildung 1: Standortlage (Quelle: OpenStreetMap)

3 Untersuchungsprogramm

Das Untersuchungsprogramm wurde vor Beginn der Feldarbeiten nach Art und Umfang mit der Unteren Bodenschutzbehörde des Kreises Unna abgestimmt. Nach Durchführung der Feldarbeiten und Vorliegen der Bodenproben wurde die laboranalytischen Untersuchungen der Bodenproben nach Rücksprache mit der Unteren Bodenschutzbehörde festgelegt.

Zur Erkundung des Bodenaufbaus und zur Entnahme von Bodenproben wurden durch Mitarbeiter unseres Büros vom 7. bis 9. September 2022 insgesamt neun Kleinrammbohrungen (EN ISO 22475-1- BS36, 60/50/36 mm teleskopierender Durchmesser, mit Elektrohammer angetrieben) bis in eine Tiefe von jeweils 3 m unter Geländeoberfläche niedergebracht.

Zur Beurteilung des oberflächennahen Bodens hinsichtlich eines von Bodenverunreinigungen ausgehenden Gefährdungspotenzials für den Wirkungspfad Boden-Mensch (Direktkontakt), wurden im Bereich der geplanten Grünflächen und Hausgärten vier Oberbodenbeprobungen ausgeführt. Dazu wurden in jedem Probenahmefeld (F-A bis F-D) zehn jeweils ein Meter tiefe Bohrungen (EN ISO 22475-1- BS36, 36 mm Durchmesser, mit Elektrohammer eingetrieben) unter Gelände durchgeführt.

Die Ergebnisse der Aufschlussarbeiten sind in Form von Bohrprofilzeichnungen als Anlage I. beigefügt, ebenso in einem Lageplan (Anlage III.) die Ansatzpunkte der Kleinrammbohrungen und die Lage der Probenahmefelder.

Die Höhenangaben beziehen sich auf den im Lageplan eingezeichneten Kanaldeckel in der Kreisstraße, dessen Höhe von uns mit +10,00 m angenommen wurde. Sie sind auf 0,05 m gerundet.

Aus den Bohrungen wurden insgesamt 49 gestörte Bodenproben entnommen und in 0,5 l-Glasgefäßen mit Gummidichtung und Schraubdeckel verpackt. Die Proben sind im Sinne der DIN ISO 10381-2 als Schichtproben zu verstehen (Proben, die als Kombination von Einzelproben aus Schichten oder untergeordneten Einheiten erhalten wurden). Die Proben werden drei Monate aufbewahrt und dann, wenn vom Auftraggeber nicht anders bestimmt, vernichtet.

Bei der Bezeichnung der Proben kennzeichnet die erste Ziffer die laufende Nummer der Bohrung, die zweite Ziffer die laufende Nummer der Probe innerhalb der Bohrung.

Aus den 40 jeweils ein Meter tiefen Bohrungen wurden insgesamt 120 Proben entnommen, die unmittelbar während der Feldarbeiten zu zwölf tiefenspezifischen Mischproben zusammengefasst wurden. Die Buchstaben der Probenbezeichnung kennzeichnen das Probenahmefeld (F-A bis F-D), die Ziffer den ungefähren Tiefenbereich (1: 0 cm bis 15 cm, 2: 15 cm bis 50 cm, bzw. 60 cm und 3: 50 cm, bzw. 60 cm bis 100 cm). Die Proben sind im Sinne der DIN ISO 10381-2 als Sammelproben zu verstehen (Proben, die sich aus nahe beieinander entnommenen kleinen Einstichen zusammensetzen).

Nach organoleptischer Beurteilung aller entnommenen Bodenproben wurden zahlreiche Proben an die SGS Institut Fresenius GmbH in Herten weitergeleitet und dort zum Teil zu Mischproben verarbeitet. Der laboranalytische Untersuchungsumfang ist in Tabelle 1 dargestellt.

Planmäßig sollten bis auf die Probe B 5/2 alle Proben auf den vollständigen LAGA¹-Parameterumfang im Feststoff und im Eluat untersucht werden. Bei der Probe B 9/2 reichte das Probenmaterial allerdings nur für die Bestimmung der Feststoffparameter.

Die Probe B 5/2 wurde nur auf den PAK-Gehalt untersucht, da das Probenmaterial deutliche Anteile an Asphalt aufwies und es sich hierbei um teerstämmiges (PAK-belastetes) Bitumen hätte handeln können.

1 Länderarbeitsgemeinschaft Abfall: Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen -Technische Regeln-

Tabelle 1: laboranalytischer Untersuchungsumfang

Proben	LAGA (Feststoff)	LAGA (Eluat)	PAK
F-A/1	⊕	⊕	
F-A/2	⊕	⊕	
F-B/1	⊕	⊕	
F-B/2	⊕	⊕	
F-C/1	⊕	⊕	
F-C/2	⊕	⊕	
F-D/1	⊕	⊕	
D-D/2	⊕	⊕	
B 4/1	⊕	⊕	
B 5/2			⊕
B 6/1 + B 6/2	⊕	⊕	
B 7/1 + B 7/2	⊕	⊕	
B 9/1	⊕	⊕	
B 9/2	⊕		

LAGA Länderarbeitsgemeinschaft Abfall: Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen -Technische Regeln-
PAK: polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Die bei den chemischen Analysen angewandten Verfahren und erreichten Nachweisgrenzen sind im Prüfbericht des Labors angegeben (Anlage II.).

4 Untersuchungsergebnisse

Der tiefere Untergrund im Bereich des Bauvorhabens wird von Mergeln der Oberkreide gebildet, die jedoch mit den Bohrungen bis zur Endteufe von 3,0 Metern unter Gelände nicht aufgeschlossen wurden. Auch bei den in 2020 durchgeführten, bis zu 6 m tiefen Bohrungen wurde der Mergel nicht erreicht.

Der mit den Bohrungen aufgeschlossene Untergrund wird von fluviatilen Ablagerungen der Niederterrasse der Lippe und ihrer Nebenflüsse gebildet. Diese liegen zumeist als Wechsellagerung zwischen feinsandigen Schluffablagerungen und Feinsandablagerungen. In den Feinsanden können auch Schluffeinlagerungen enthalten sein.

Zuoberst wurde mit allen Bohrungen eine anthropogene Anschüttung in Mächtigkeiten von 45 cm (B 1) und 90 cm (B 6) angetroffen. Die Anschüttungen setzen sich überwiegend aus natürlichen Bodenarten der Umgebung wie Lehm, Sand und Mutterboden zusammen, weisen jedoch auch zu unterschiedlichen Anteilen Beimengungen an mineralischen Fremdbeimengungen aus Bauschutt und Aschen / Schlacken auf. Die Fremdbeimengungen sind überwiegend in Form kleinerer Partikel enthalten, können aber auch vereinzelt mehrere Millimeter groß sein (Kiesfraktion).

Eine wassergesättigte Bodenzone wurde in den Bohrungen B 1, B 2 und B 3 in Tiefen ab 1,5 m unter Gelände angetroffen, bei B 4 stellte sich zudem nach Abschluss der Bohrarbeiten in einer Tiefe von 2,8 m unter Gelände ein freier Wasserspiegel im Bohrloch ein.

Es handelt sich hierbei um das oberste Grundwasserstockwerk, zum Teil aber auch um Stauwasser über undurchlässigeren Schichten (B 2). Im Rahmen unserer in 2020 durchgeführten Bodenuntersuchungen wurden auch temporäre Grundwassermessstellen innerhalb der Untersuchungsfläche eingerichtet (siehe genannten Bericht vom 15. Oktober 2020). Mit Hilfe dieser Messstellen wurde eine Grundwasserfließrichtung von Nordwesten nach Südosten ermittelt.

Während der Bohrarbeiten wurden keine Hinweise auf Bodenverunreinigungen bemerkt. Diese erste, organoleptische Einschätzung wurde durch die laboranalytischen Untersuchungen bestätigt.

Es ist im Hinblick auf die nachfolgende Auswertung der Analysenergebnisse nicht völlig ausgeschlossen, dass im Untergrund der Untersuchungsfläche lateral begrenzte Bodenverunreinigungen vorhanden sind, die durch unsere Kleinrammbohrungen nicht aufgeschlossen wurden.

5 Gefährdungsabschätzung

Wirkungspfad Boden-Mensch

Beim Wirkungspfad Boden-Mensch (Direktkontakt) werden Schadstoffe aus dem Oberboden durch direkten Hautkontakt, direkte orale Aufnahme, Aufnahme über die Nahrungskette (Anreicherung von Belastungen in Nutzpflanzen) sowie durch Einatmen von leicht flüchtigen, ausdampfenden und festen, aufgewirbelten Stoffen von Menschen aufgenommen. Gefährdet sind insbesondere spielende Kinder, aber auch Erwachsene, die bei der Gartenarbeit oder bei Baumaßnahmen Kontakt mit dem Oberboden haben.

Die detaillierten Ergebnisse der chemischen Analysen sind den Anlagen II zu entnehmen.

Die Untersuchungsfläche lag zum Zeitpunkt der Feldarbeiten brach. Da sie einer Wohnnutzung zugeführt werden soll, werden bei der nachfolgenden Beurteilung des Wirkungspfads Direktkontakt die in der BBodSchV¹ genannten Prüfwerte für Wohngebiete herangezogen. Vor dem Hintergrund, dass Teile der geplanten Grünanlage auch als Spielfläche angelegt werden sollen, werden darüber hinaus auch die Prüfwerte für Kinderspielflächen mit berücksichtigt.

Für Kupfer, Thallium und Zink werden keine Prüfwerte in der BBodSchV genannt, zur Beurteilung dieser Metalle werden daher ersatzweise Prüfwerte herangezogen, die entsprechend der Bekanntmachung des Umweltbundesamtes im Bundesanzeiger Nr. 161a „Methoden und Maßstäbe für die Ableitung der Prüf- und Maßnahmewerte nach der BBodSchV“ hergeleitet wurden.

Für Naphthalin wurden die in der LABO-Hilfestellung² „Bewertung von Mineralölkohlenwasserstoffen (MKW) bezüglich des Wirkungspfads Boden-Mensch (...)“ genannten Prüfwerte herangezogen.

Die Tabellen 2 und 3 stellen die chemischen Untersuchungsergebnisse den genannten Prüfwerten gegenüber. Die in der in der BBodSchV aufgeführten Prüfwerte sind rechtsverbindlich und so zu verstehen, dass im Überschreitungsfall - bei ungünstigen Randbedingungen - ein vom Untergrund ausgehendes Gefährdungspotenzial nicht ausgeschlossen werden kann.

1 BBodSchV: Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung

2 LABO: Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz

Tabelle 2: organische Verbindungen und Cyanide / Prüfwerte BBodSchV

Proben	Tiefe [m]	EOX [mg/kg]	KW [mg/kg]	Napht. [mg/kg]	BaP [mg/kg]	PAK [mg/kg]	Benzol [mg/kg]	Toluol [mg/kg]	Ethylbenzol [mg/kg]	Xylole [mg/kg]	LCKW [mg/kg]	PCB [mg/kg]	CN [mg/kg]
F-A/1	0,0 - 0,15	<0,5	120	< 0,05	< 0,05	0,17	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.b.	n.b.	n.b.	0,3
F-A/2	0,15 - 0,50	<0,5	58	< 0,05	< 0,05	n.b.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.b.	n.b.	n.b.	0,3
F-B/1	0,0 - 0,15	<0,5	89	< 0,05	< 0,05	0,15	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.b.	n.b.	n.b.	0,3
F-B/2	0,15 - 0,50	<0,5	43	< 0,05	< 0,05	n.b.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.b.	n.b.	n.b.	0,3
F-C/1	0,0 - 0,15	<0,5	200	< 0,05	0,07	1,41	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.b.	n.b.	n.b.	0,5
F-C/2	0,15 - 0,60	<0,5	110	< 0,05	0,06	1,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.b.	n.b.	0,006	0,4
F-D/1	0,0 - 0,15	<0,5	120	< 0,05	< 0,05	0,47	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.b.	n.b.	n.b.	0,3
F-D/2	0,15 - 0,60	<0,5	93	< 0,05	< 0,05	0,67	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.b.	n.b.	n.b.	0,3
B 4/1	0,0 - 0,60	<0,5	180	< 0,05	< 0,05	n.b.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.b.	n.b.	n.b.	0,3
B 5/2	0,30 - 0,60	-	-	< 0,05	< 0,05	0,33	-	-	-	-	-	-	-
MP 1 (B 6/1 + B 6/2)	0,0 - 0,90	<0,5	180	< 0,05	< 0,05	0,88	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.b.	n.b.	n.b.	0,2
MP 2 (B 7/1 + B 7/2)	0,0 - 0,90	<0,5	70	< 0,05	< 0,05	1,03	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.b.	n.b.	n.b.	0,4
B 9/1	0,0 - 0,20	<0,5	63	< 0,05	< 0,05	0,25	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.b.	n.b.	n.b.	0,3
B 9/2	0,20 - 0,70	<0,5	81	< 0,05	< 0,05	n.b.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.b.	n.b.	n.b.	0,4
Prüfwert der BBodSchV für													
Kinderspielflächen					2			10		10		0,4	50
Wohngebiete				10	4		0,1	10	3	10		0,8	50

EOX = extrahierbare organische Halogenverbindungen
 KW = Mineralölkohlenwasserstoffe als KW-Index (C10-C40)
 Napht. = Naphthalin
 BaP = Benzo(a)pyren
 PAK = polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe
 LCKW = leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe
 PCB = polychlorierte Biphenyle
 CN = Cyanide

Tabelle 3: Schwermetalle / Prüfwerte BBodSchV

Proben	Tiefe [m]	As [mg/kg]	Pb [mg/kg]	Cd [mg/kg]	Cr [mg/kg]	Cu [mg/kg]	Ni [mg/kg]	Hg [mg/kg]	Th [mg/kg]	Zn [mg/kg]
F-A/1	0,0 - 0,15	10	150	0,8	27	40	16	< 0,1	0,3	210
F-A/2	0,15 - 0,50	8	33	0,4	24	12	12	< 0,1	0,2	98
F-B/1	0,0 - 0,15	14	75	1,0	37	37	24	< 0,1	0,4	310
F-B/2	0,15 - 0,50	9	39	0,4	28	14	14	< 0,1	0,3	110
F-C/1	0,0 - 0,15	16	100	1,1	33	77	32	0,2	0,4	580
F-C/2	0,15 - 0,60	13	66	0,7	32	350	23	< 0,1	0,3	230
F-D/1	0,0 - 0,15	14	130	0,6	69	310	51	< 0,1	0,2	900
F-D/2	0,15 - 0,60	13	110	0,8	33	82	31	< 0,1	0,3	420
B 4/1	0,0 - 0,60	18	120	1,1	42	210	42	0,1	0,4	540
MP 1 (B 6/1 + B 6/2)	0,0 - 0,90	10	56	0,5	32	44	25	< 0,1	0,2	240
MP 2 (B 7/1 + B 7/2)	0,0 - 0,90	10	61	0,5	49	55	31	< 0,1	0,3	280
B 9/1	0,0 - 0,20	11	100	0,8	34	130	31	< 0,1	0,3	570
B 9/2	0,20 - 0,70	10	58	0,3	31	17	16	< 0,1	0,3	110
Prüfwert der BBodSchV für										
Kinderspielflächen		25	200	2	200	3.000	70	10	5	10.000
Wohngebiete*		50	400	20 (2)	400	6.000 (3.000)	140	20	10	20.000 (10.000)

* In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nutzpflanzen genutzt werden, ist für Cadmium, Kupfer und Zink der Klammerwert heranzuziehen.

In keiner der untersuchten Bodenproben wurden Schadstoffgehalte nachgewiesen, die die in der BBodSchV genannten Prüfwerte¹ für Wohngebiete oder die sensiblen Prüfwerte für Kinderspielflächen überschreiten. Aus den Untersuchungsergebnissen lässt sich somit kein vom Untergrund ausgehendes Gefährdungspotenzial für die geplante Nutzung ableiten.

1 In Ermangelung gesetzlich festgelegter Prüfwerte wurden für Kupfer, Thallium und Zink Ersatzprüfwerte herangezogen; Kupfer und Zink: Gutachten für das Niedersächsische Ministerium Frauen, Arbeit und Soziales; Thallium: Berechnung von Prüfwerten zur Bewertung von Altlasten

Wirkungspfad Boden-Grundwasser

Dem Grundwasser kommt als Teil des natürlichen Wasserkreislaufs und wichtiges Element des Naturhaushalts eine hohe Bedeutung bei der Versorgung des Menschen mit Trinkwasser zu. Es ist damit als hohes Schutzgut zu betrachten.

Die in den Tabellen 2 und 3 aufgezeigten Stoffgehalte sind so niedrig, dass eine nennenswerte Auswaschung durch versickerndes Niederschlagswasser und damit ein Schadstoffeintrag in das Grundwasser u.E. ausgeschlossen werden kann.

Zur orientierenden Beurteilung des Wirkungspfads Boden Grundwasser können die Laborergebnisse der Eluatuntersuchungen den LAGA-Zuordnungswerten gegenüber gestellt werden (siehe Tabelle 4).

Bei den in den Technischen Regeln festgelegten Zuordnungswerten handelt es sich um Vorsorgewerte, die vor allem aus der Sicht des Boden- und des Grundwasserschutzes festgelegt wurden. Bei Unterschreitung der Zuordnungswerte Z 0 darf der Bodenaushub uneingeschränkt verwendet werden. Bei Unterschreitung der Zuordnungswerte Z 1 darf der Bodenaushub unter Einhaltung eines Mindestabstandes zum Grundwasser unter einer geschlossenen Vegetationsdecke eingebaut werden.

Die Tabelle 4 verdeutlicht, dass nur vereinzelt bei einigen Parametern die Z 1.1-Werte überschritten werden (F-C/2: Chrom, F-D/2: Arsen, MP 2: Kupfer, MP 1, MP 2 und B 9/1: Sulfat). Die Z 1.2-Werte werden ausnahmslos eingehalten.

Aus gutachterlicher Sicht stellen diese lokalen Z 1.1-Überschreitung kein Gefährdungspotenzial für das Grundwasser dar.

Tabelle 4: Eluatparameter / LAGA-Zuordnungswerte

Parameter		F-A/1	F-A/2	F-B/1	F-B/2	F-C/1	F-C/2	F-D/1	F-D/2	B 4/1	MP 1 (B 6/1 + B 6/2)	MP 2 (B 7/1 + B 7/2)	B 9/1	LAGA-Zuordnungswerte (2004)		
														Z 0 (Lehm/Schluff)	Z 1	
pH-Wert	-	7,7	7,4	7,6	7,4	7,8	7,6	9,2	8,5	8,0	8,7	10,4	8,2	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12
Leitfähigkeit	µS/cm	66	63	109	124	140	112	198	112	108	213	214	236	250	250	1.500
<i>Summenparameter im Eluat</i>																
Phenol-Index	µg/l	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	20	20	40
<i>Metalle im Eluat</i>																
Arsen	µg/l	< 5,0	< 5,0	8	< 5,0	7	9	12	18	13	8	11	< 5,0	14	14	20
Blei	µg/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	40	40	80
Cadmium	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 10	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1,5	1,5	3
Chrom _{gesamt}	µg/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	18	5	< 5	< 5,0	< 5,0	5	< 5,0	12,5	12,5	25
Kupfer	µg/l	13	< 5,0	9	< 5,0	10	< 5,0	8	5	9	7	43	6	20	20	60
Nickel	µg/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	15	15	20
Quecksilber	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,5	< 0,5	1
Zink	µg/l	30	10	10	< 10	10	10	< 10	10	20	< 10	< 10	< 10	150	150	200
<i>Anionen und Nichtmetalle im Eluat</i>																
Chlorid	mg/l	2	< 2	3	< 2	2	< 2	6	< 2	5	4	5	2	30	30	50
Sulfat	mg/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5	8	9	48	14	< 5,0	46	25	36	20	20	50
Cyanide _{gesamt}	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	0,005	0,01

Wert > Z 0

Wert > Z 1.1

6 Schlusswort

Wir bitten, uns zu einer ergänzenden Stellungnahme aufzufordern, wenn sich Fragen ergeben, die hier nicht, unvollständig oder abweichend erörtert wurden.

Eine Vervielfältigung dieses Berichtes ist nur in vollständiger Form gestattet.

geotec ALBRECHT

Anlage I zum Gutachten vom 6. Oktober 2022, Akt.-Z.: 15304/20-02,
für: Vivawest Wohnen GmbH, Gelsenkirchen

Anlage Nr. I

Profilzeichnungen

Kleinrammbohrungen

B 1 bis B 9

9 Seiten

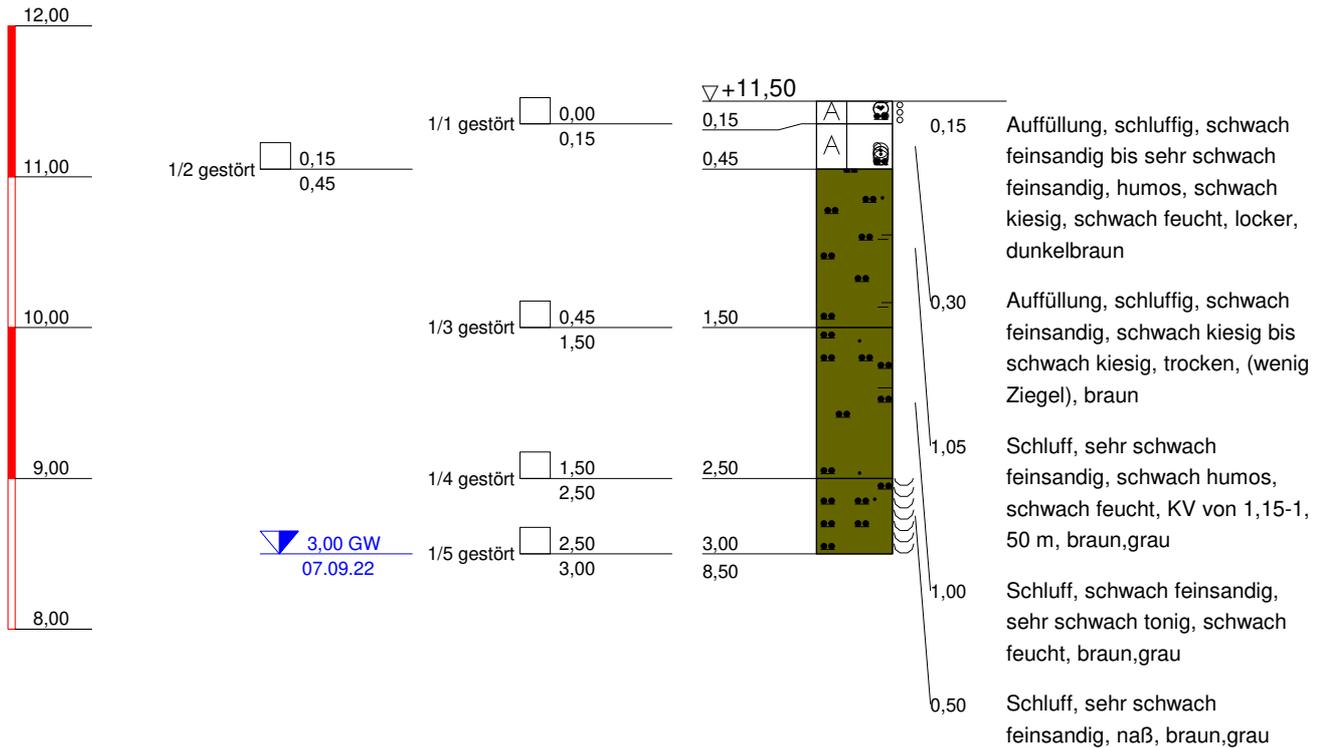
Oberbodenbeprobung

F-A bis F-D

4 Seiten

KD 10,00 m

B 1



Baukauer Straße 46a
44653 Herne
Tel.: (0 23 23) 92 74 -0
Fax: (0 23 23) 92 74 -30

Bauvorhaben:
Kreisstraße, Lünen
Auftraggeber: Vivawest Wohnen GmbH, Gelsenk.

Planbezeichnung:
Bohrprofilzeichnung

Plan-Nr: I/1

Projekt-Nr: 15304/20-02

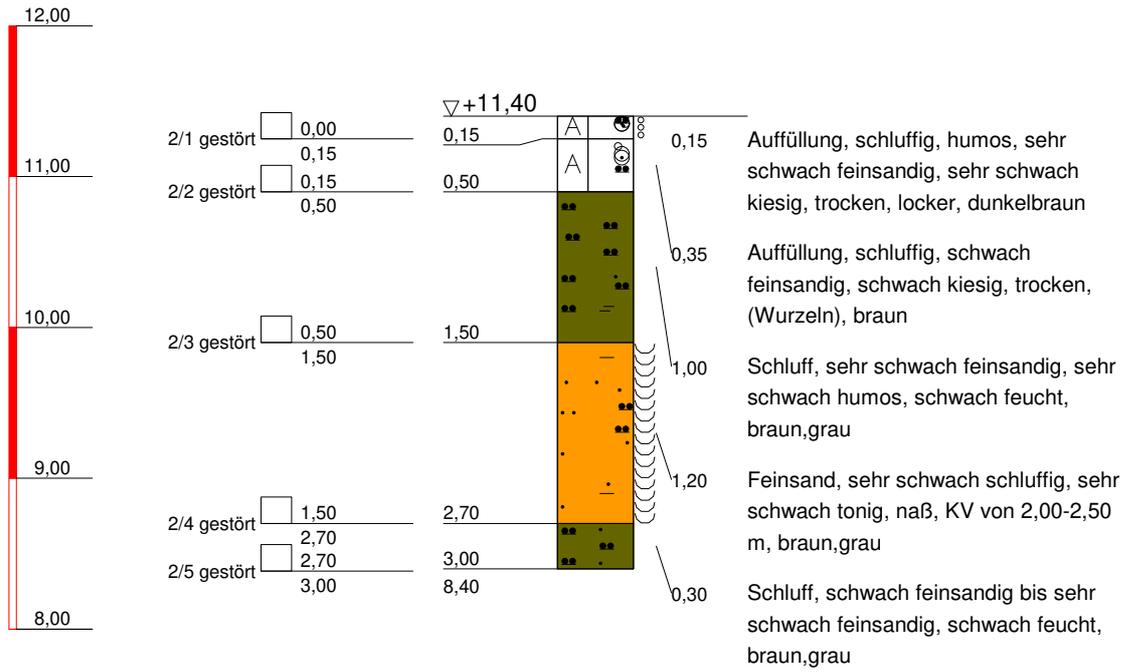
Datum: 06.10.22

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter:

KD 10,00 m

B 2



Baukauer Straße 46a
44653 Herne
Tel.: (0 23 23) 92 74 -0
Fax: (0 23 23) 92 74 -30

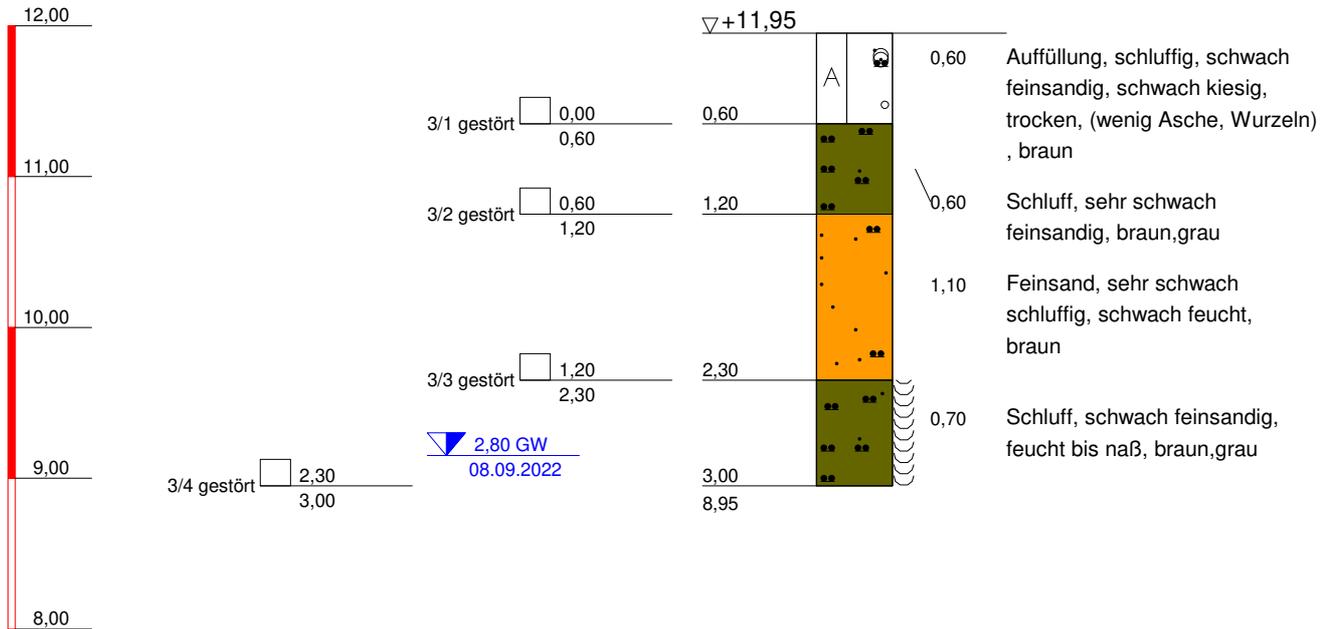
Bauvorhaben:
Kreisstraße, Lünen
Auftraggeber: Vivawest Wohnen GmbH, Gelsenk.

Planbezeichnung:
Bohrprofilzeichnung

Plan-Nr:	I/1
Projekt-Nr:	15304/20-02
Datum:	06.10.22
Maßstab:	1 : 50
Bearbeiter:	

KD 10,00 m

B 3



Baukauer Straße 46a
44653 Herne
Tel.: (0 23 23) 92 74 -0
Fax: (0 23 23) 92 74 -30

Bauvorhaben:
Kreisstraße, Lünen
Auftraggeber: Vivawest Wohnen GmbH, Gelsenk.

Planbezeichnung:
Bohrprofilzeichnung

Plan-Nr: I/1

Projekt-Nr: 15304/20-02

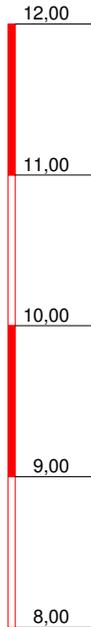
Datum: 06.10.22

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter:

KD 10,00 m

B 4



4/4 gestört 2,30
3,00

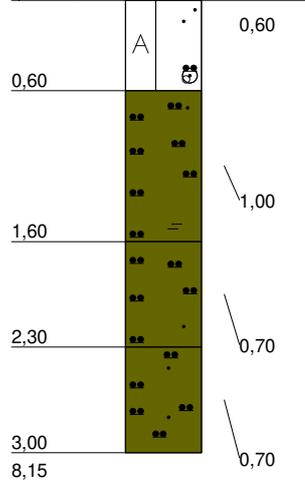
4/1 gestört 0,00
0,60

4/2 gestört 0,60
1,60

4/3 gestört 1,60
2,30

▼ 2,80 GW
08.09.022

▽+11,15



0,60 Auffüllung, schluffig, sehr schwach feinsandig bis schwach feinsandig, schwach kiesig, trocken, (sehr wenig Asche,Wurzeln), braun

1,00 Schluff, sehr schwach feinsandig, sehr schwach humos, schwach feucht, braun, grau

0,70 Schluff, sehr schwach feinsandig, schwach feucht, braun

0,70 Schluff, schwach feinsandig bis sehr schwach feinsandig, feucht, braun,grau



Baukauer Straße 46a
44653 Herne
Tel.: (0 23 23) 92 74 -0
Fax: (0 23 23) 92 74 -30

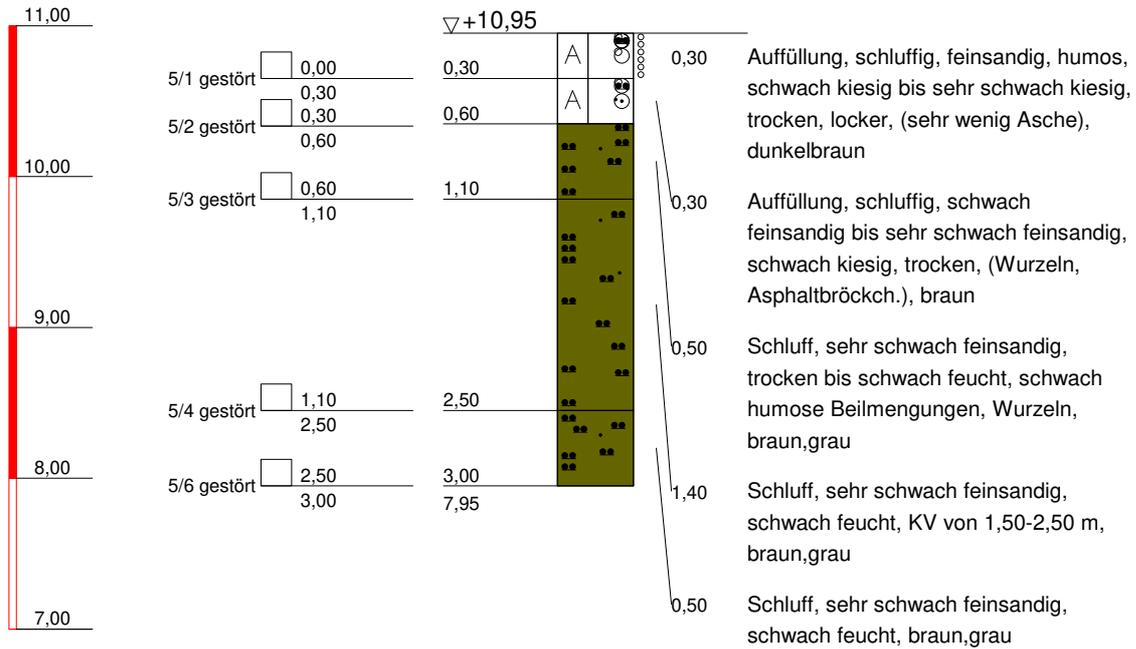
Bauvorhaben:
Kreisstraße, Lünen
Auftraggeber: Vivawest Wohnen GmbH, Gelsenk.

Planbezeichnung:
Bohrprofilzeichnung

Plan-Nr:	I/1
Projekt-Nr:	15304/20-02
Datum:	06.10.22
Maßstab:	1 : 50
Bearbeiter:	

KD 10,00 m

B 5



Baukauer Straße 46a
44653 Herne
Tel.: (0 23 23) 92 74 -0
Fax: (0 23 23) 92 74 -30

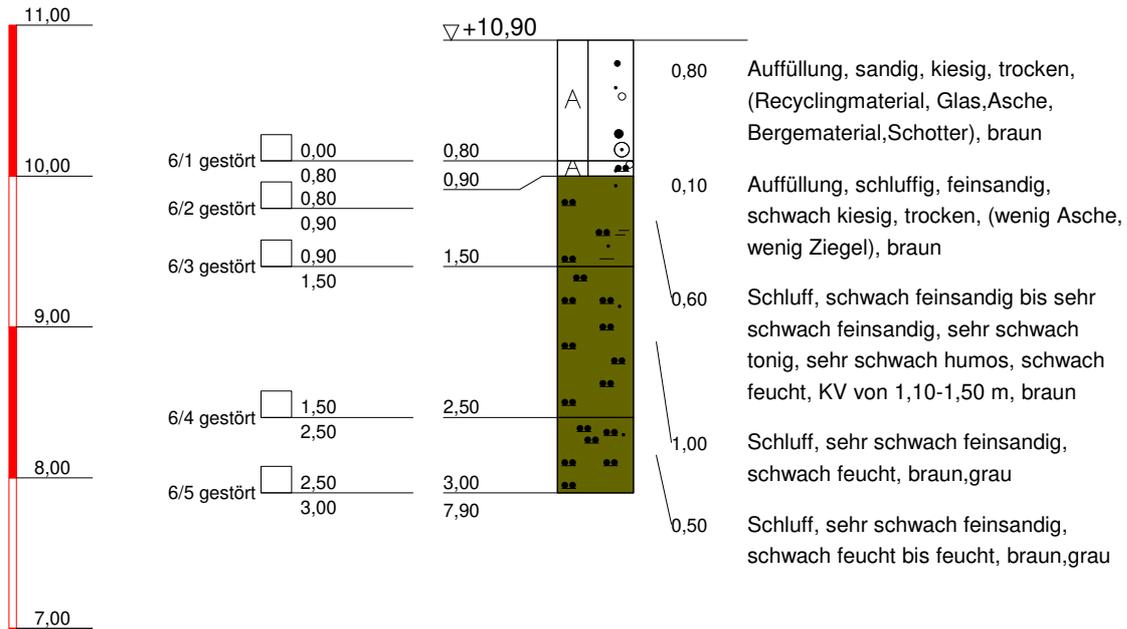
Bauvorhaben:
Kreisstraße, Lünen
Auftraggeber: Vivawest Wohnen GmbH, Gelsenk.

Planbezeichnung:
Bohrprofilzeichnung

Plan-Nr:	I/1
Projekt-Nr:	15304/20-02
Datum:	06.10.22
Maßstab:	1 : 50
Bearbeiter:	

KD 10,00 m

B 6



Baukauer Straße 46a
44653 Herne
Tel.: (0 23 23) 92 74 -0
Fax: (0 23 23) 92 74 -30

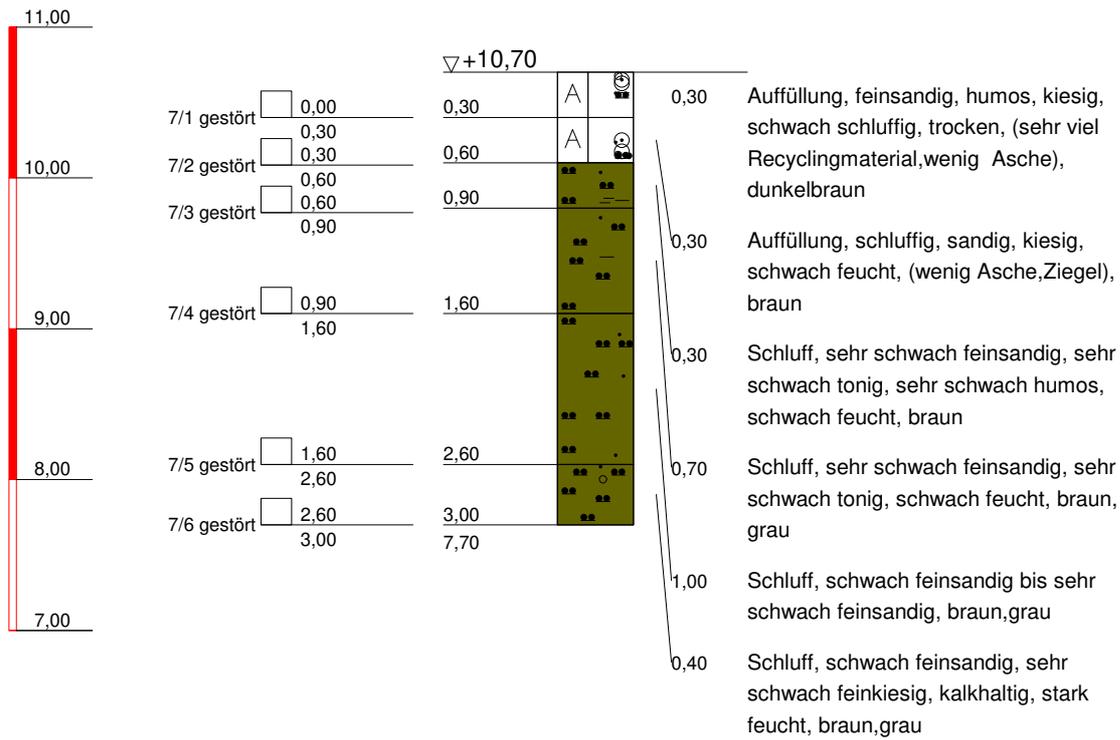
Bauvorhaben:
Kreisstraße, Lünen
Auftraggeber: Vivawest Wohnen GmbH, Gelsenk.

Planbezeichnung:
Bohrprofilzeichnung

Plan-Nr:	I/1
Projekt-Nr:	15304/20-02
Datum:	06.10.22
Maßstab:	1 : 50
Bearbeiter:	

KD 10,00 m

B 7



Baukauer Straße 46a
44653 Herne
Tel.: (0 23 23) 92 74 -0
Fax: (0 23 23) 92 74 -30

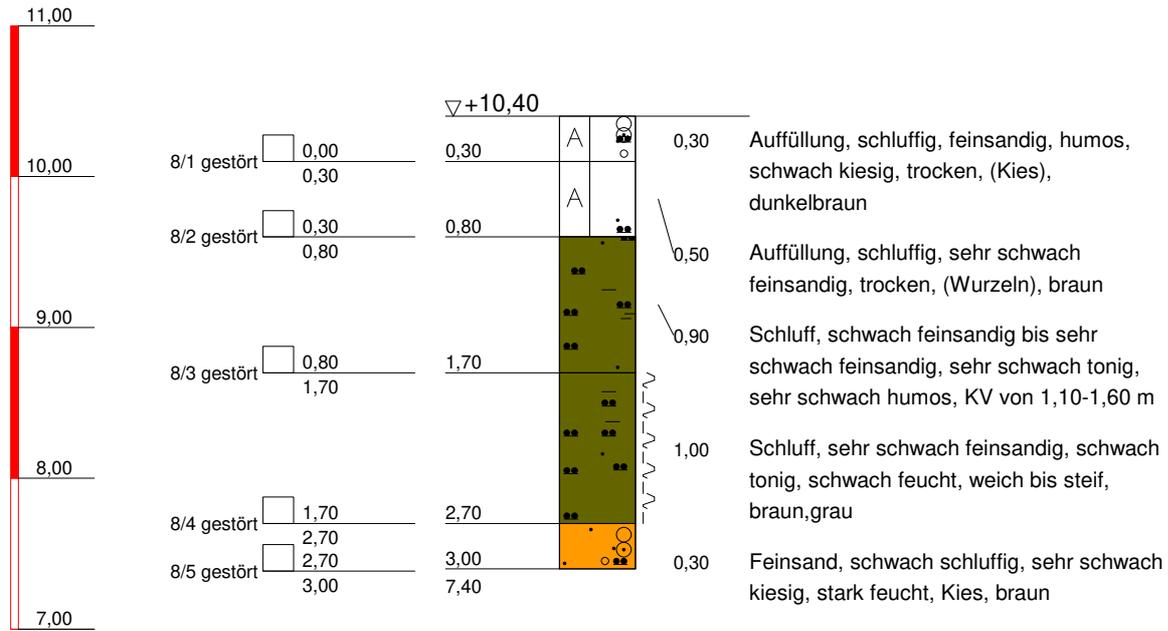
Bauvorhaben:
Kreisstraße, Lünen
Auftraggeber: Vivawest Wohnen GmbH, Gelsenk.

Planbezeichnung:
Bohrprofilzeichnung

Plan-Nr:	I/1
Projekt-Nr:	15304/20-02
Datum:	06.10.22
Maßstab:	1 : 50
Bearbeiter:	

KD 10,00 m

B 8



Baukauer Straße 46a
44653 Herne
Tel.: (0 23 23) 92 74 -0
Fax: (0 23 23) 92 74 -30

Bauvorhaben:
Kreisstraße, Lünen
Auftraggeber: Vivawest Wohnen GmbH, Gelsenk.

Planbezeichnung:
Bohrprofilzeichnung

Plan-Nr: I/1

Projekt-Nr: 15304/20-02

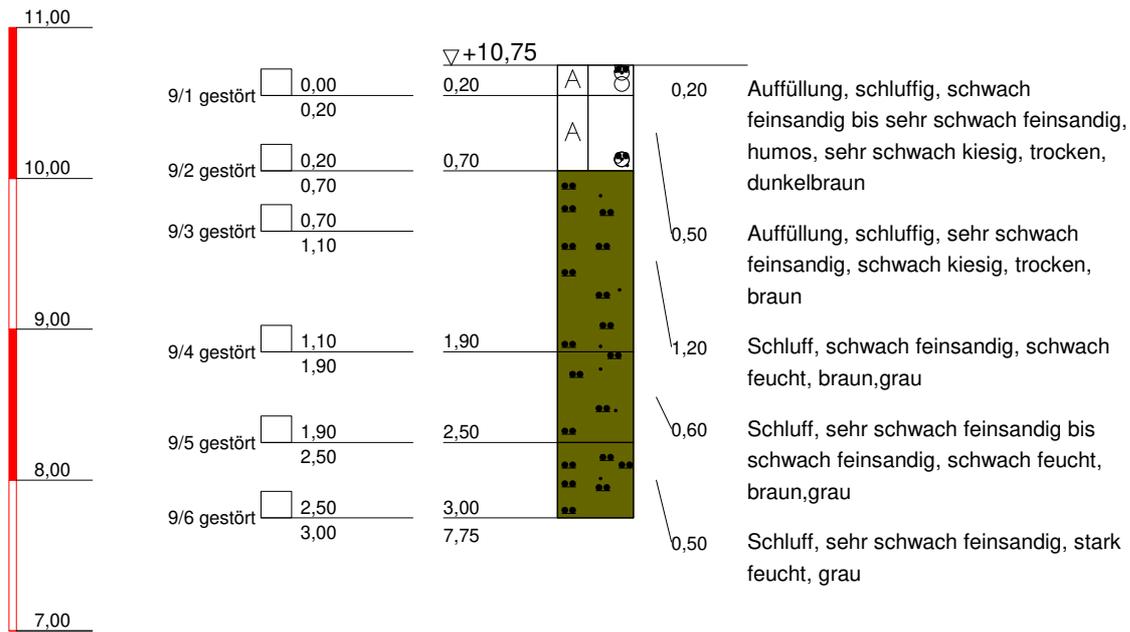
Datum: 06.10.22

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter:

KD 10,00 m

B 9



ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

UNTERSUCHUNGSSTELLEN

⊗ B Bohrung

PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER

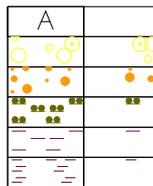
Proben-Güteklasse nach DIN 4021 Tab.1

▼ Grundwasser nach Bohrende
□ Bohrprobe (Glas 0.5 l)

BODENARTEN

Auffüllung

Kies	kiesig	A	G	g
Sand	sandig	S	s	
Schluff	schluffig	U	u	
Ton	tonig	T	t	
Torf	humos	H	h	



KORNGRÖßENBEREICH

f fein
m mittel
g grob

NEBENANTEILE

' schwach (< 15 %)
- stark (ca. 30-40 %)
" sehr schwach; = sehr stark

KALKGEHALT

k+ kalkhaltig

KONSISTENZ

wch weich
loc locker
stf steif

FEUCHTIGKEIT

f° trocken
f' schwach feucht
f feucht
f̄ stark feucht
f̄ naß



Baukauer Straße 46a
44653 Herne
Tel.: (0 23 23) 92 74 -0
Fax: (0 23 23) 92 74 -30

Bauvorhaben:
Kreisstraße, Lünen
Auftraggeber: Vivawest Wohnen GmbH, Gelsenk.

Planbezeichnung:
Bohrprofilzeichnung

Plan-Nr: I/1

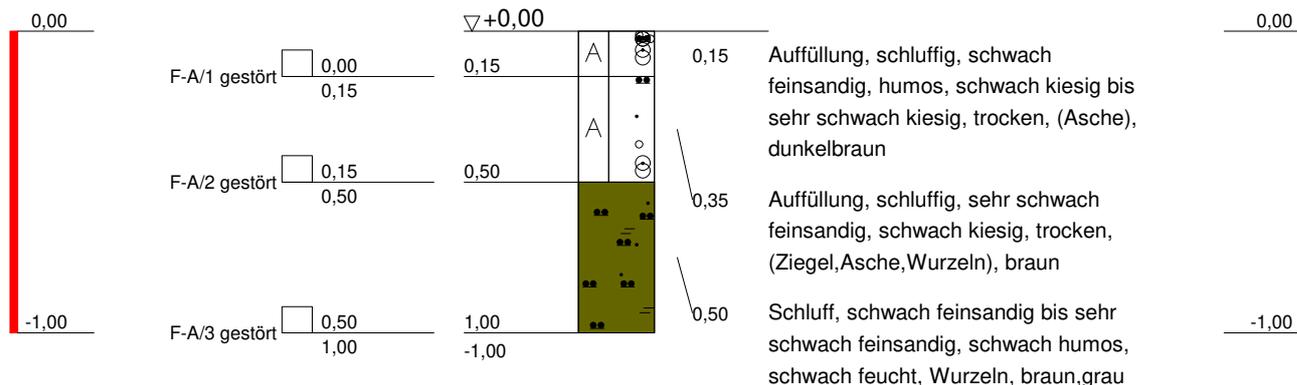
Projekt-Nr: 15304/20-02

Datum: 06.10.22

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter:

F-A



Baukauer Straße 46a
44653 Herne
Tel.: (0 23 23) 92 74 -0
Fax: (0 23 23) 92 74 -30

Bauvorhaben:
Kreisstraße, Lünen
Auftraggeber: Vivawest Wohnen GmbH, Gelsenk.

Planbezeichnung:
Bohrprofilzeichnung
Einschnitte

Plan-Nr: I/2

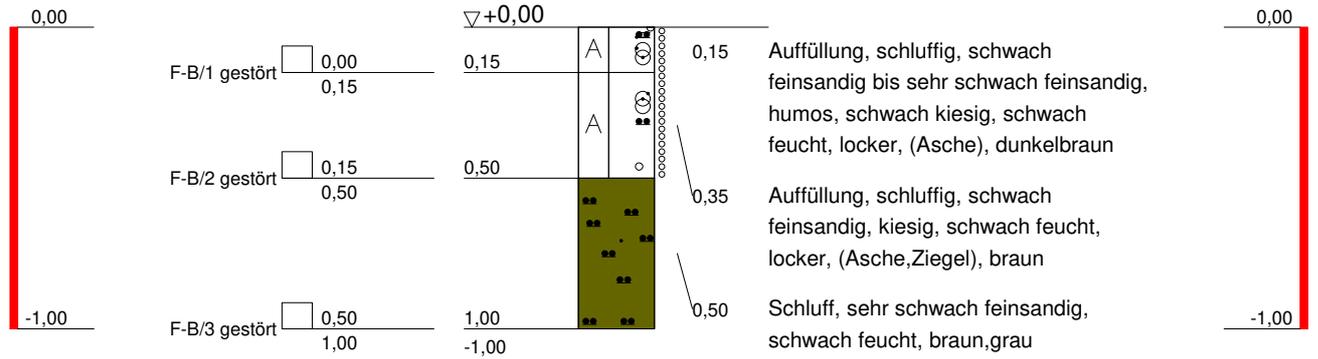
Projekt-Nr: 15304/20-02

Datum: 06.10.22

Maßstab: 1 : 25

Bearbeiter:

F-B



Baukauer Straße 46a
44653 Herne
Tel.: (0 23 23) 92 74 -0
Fax: (0 23 23) 92 74 -30

Bauvorhaben:
Kreisstraße, Lünen
Auftraggeber: Vivawest Wohnen GmbH, Gelsenk.

Planbezeichnung:
Bohrprofilzeichnung
Einschnitte

Plan-Nr: I/2

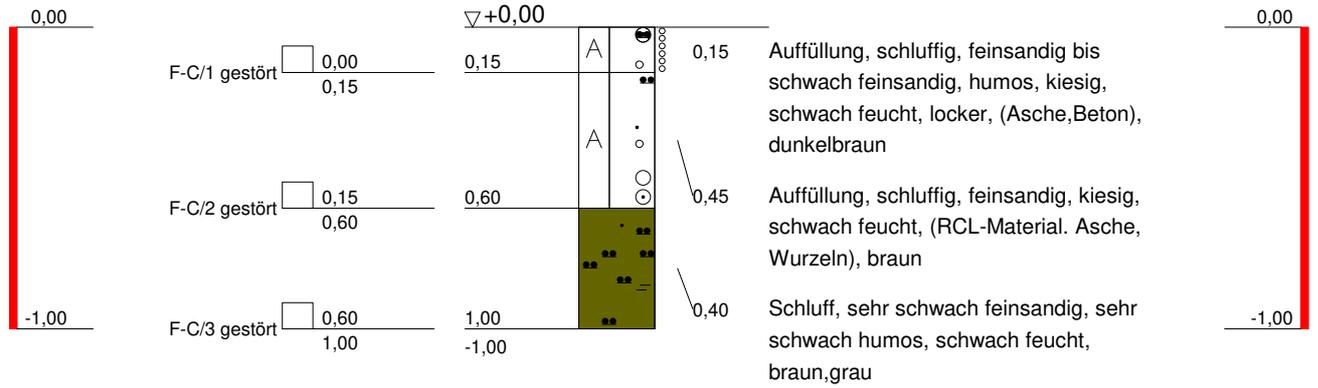
Projekt-Nr: 15304/20-02

Datum: 06.10.22

Maßstab: 1 : 25

Bearbeiter:

F-C



Baukauer Straße 46a
44653 Herne
Tel.: (0 23 23) 92 74 -0
Fax: (0 23 23) 92 74 -30

Bauvorhaben:
Kreisstraße, Lünen
Auftraggeber: Vivawest Wohnen GmbH, Gelsenk.

Planbezeichnung:
Bohrprofilzeichnung
Einschnitte

Plan-Nr: I/2

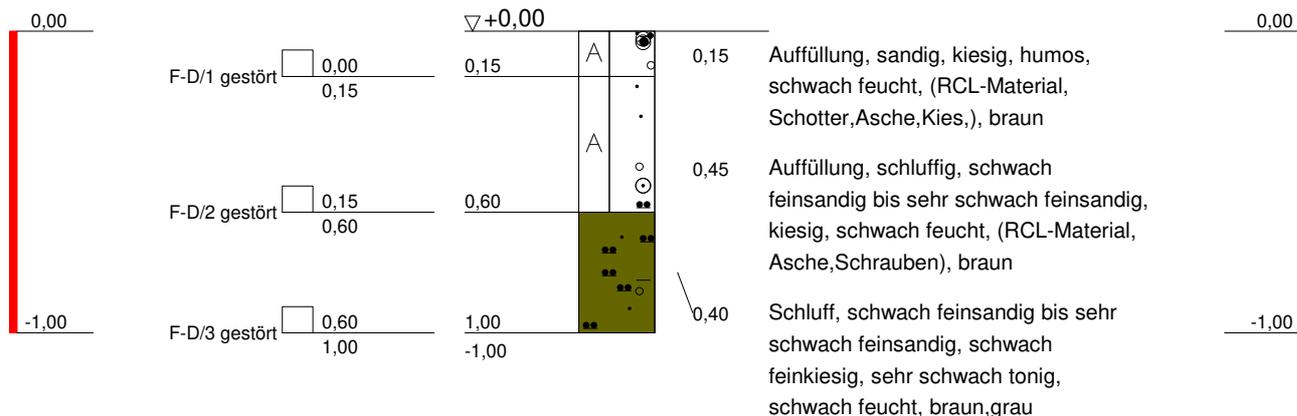
Projekt-Nr: 15304/20-02

Datum: 06.10.22

Maßstab: 1 : 25

Bearbeiter:

F-D



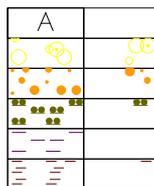
ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER
Proben-Güteklasse nach DIN 4021 Tab.1

□ Bohrprobe (Glas 0.5 l)

BODENARTEN

Auffüllung		A
Kies	kiesig	G g
Sand	sandig	S s
Schluff	schluffig	U u
Ton	tonig	T t
Torf	humos	H h



KORNGRÖßENBEREICH

f fein
m mittel
g grob

NEBENANTEILE

' schwach (< 15 %)
- stark (ca. 30-40 %)
" sehr schwach; = sehr stark

KONSISTENZ

loc locker

FEUCHTIGKEIT

f° trocken
f' schwach feucht



Baukauer Straße 46a
44653 Herne
Tel.: (0 23 23) 92 74 -0
Fax: (0 23 23) 92 74 -30

Bauvorhaben:
Kreisstraße, Lünen
Auftraggeber: Vivawest Wohnen GmbH, Gelsenk.

Planbezeichnung:
Bohrprofilzeichnung
Einschnitte

Plan-Nr: I/2

Projekt-Nr: 15304/20-02

Datum: 06.10.22

Maßstab: 1 : 25

Bearbeiter:

geotec ALBRECHT

Anlage II zum Gutachten vom 6. Oktober 2022, Akt.-Z.: 15304/20-02,
für: Vivawest Wohnen GmbH, Gelsenkirchen

Anlage Nr. II

Laborberichte

SGS Institut Fresenius GmbH (Herten)

Prüfbericht Nr. 5991042

14 Seiten

Prüfbericht Nr. 5991045

2 Seiten

Prüfbericht Nr. 6000787

4 Seiten

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Am Technologiepark 10 D-45699 Herten

geotec ALBRECHT Ingenieurgesellschaft
mbH
Baukauer Straße 46a
44653 Herne

Prüfbericht 5991042
Auftrags Nr. 6331149
Kunden Nr. 10082033

Herr Dr. Dennis Mo
Telefon +49 2366-305 636
Fax
Dennis.Mo@sgs.com



Industries & Environment

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Am Technologiepark 10
D-45699 Herten

Herten, den 26.09.2022

Ihr Auftrag/Projekt: 15304/20-02-gri
Ihr Bestellzeichen: 15304/20-02-gri
Ihr Bestelldatum: 19.09.2022

Prüfzeitraum von 21.09.2022 bis 26.09.2022
erste laufende Probennummer 221030411
Probeneingang am 20.09.2022

Die Probenvorbereitung erfolgte nach DIN 19747 (2009-07).

Die Analytik der leichtflüchtigen Verbindungen erfolgte aus der nicht stabilisierten Originalprobe, dies kann ggf. zu Minderbefunden führen.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.A. Dr. Dennis Mo
Customer Service

i.V. Hendrik Winkler
Customer Service

Seite 1 von 14

15304/20-02-gri
15304/20-02-gri

Prüfbericht Nr. 5991042
Auftrag Nr. 6331149

Seite 2 von 14
26.09.2022

Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab
Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden				
Probennummer		221030411	221030412	221030413		
Bezeichnung		F-A/1	F-A/2	F-B/1		
Eingangsdatum:		20.09.2022	20.09.2022	20.09.2022		
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz	Masse-%	87,5	90,2	83,8	0,1	DIN EN 14346 HE
Cyanide, ges.	mg/kg TR	0,3	0,3	0,3	0,1	DIN EN ISO 17380 HE
TOC	Masse-% TR	5,0	1,0	4,3	0,1	DIN EN 15936 HE
Metalle im Feststoff :						
Königswasseraufschluß						DIN EN 13657 HE
Arsen	mg/kg TR	10	8	14	2	DIN EN ISO 11885 HE
Blei	mg/kg TR	150	33	75	2	DIN EN ISO 11885 HE
Cadmium	mg/kg TR	0,8	0,4	1,0	0,2	DIN EN ISO 11885 HE
Chrom	mg/kg TR	27	24	37	1	DIN EN ISO 11885 HE
Kupfer	mg/kg TR	40	12	37	1	DIN EN ISO 11885 HE
Nickel	mg/kg TR	16	12	24	1	DIN EN ISO 11885 HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN 1483 HE
Thallium	mg/kg TR	0,3	0,2	0,4	0,2	DIN EN ISO 17294-2 HE
Zink	mg/kg TR	210	98	310	1	DIN EN ISO 11885 HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	120	58	89	10	DIN EN 14039 HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	16	< 10	17	10	DIN EN 14039 HE
EOX	mg/kg TR	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	DIN 38414-17 HE
LHKW Headspace :						
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155 HE
Dichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155 HE
Tetrachlormethan	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155 HE
1,1,1-Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155 HE
Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155 HE
Tetrachlorethen	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155 HE
Trichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155 HE
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg TR	-	-	-		

15304/20-02-gri
15304/20-02-gri

Prüfbericht Nr. 5991042
Auftrag Nr. 6331149

Seite 3 von 14
26.09.2022

Probennummer	221030411	221030412	221030413				
Bezeichnung	F-A/1	F-A/2	F-B/1				
BTEX Headspace :							
Benzol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 22155	HE
Summe Xylole	mg/kg TR	-	-	-		DIN EN ISO 22155	HE
Summe BTEX	mg/kg TR	-	-	-			HE
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg TR	-	-	-			HE
PAK (EPA) :							
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthen	mg/kg TR	0,10	< 0,05	0,15	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	0,07	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	0,17	-	0,15		DIN ISO 18287	HE
PCB :							
PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
Summe 6 PCB	mg/kg TR	-	-	-		DIN 38414-20	HE
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-	-	-			HE

15304/20-02-gri
15304/20-02-gri

Prüfbericht Nr. 5991042
Auftrag Nr. 6331149

Seite 4 von 14
26.09.2022

Probennummer	221030411	221030412	221030413
Bezeichnung	F-A/1	F-A/2	F-B/1

Eluatuntersuchungen :

Parameter	221030411	221030412	221030413	Norm	Einheit	Referenz
Eluatansatz						DIN EN 12457-4 HE
pH-Wert	7,7	7,4	7,6			DIN EN ISO 10523 HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C) µS/cm	66	63	109	1		DIN EN 27888 HE
Chlorid mg/l	2	< 2	3	2		DIN ISO 15923-1 HE
Sulfat mg/l	< 5	< 5	< 5	5		DIN ISO 15923-1 HE
Cyanide, ges. mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005		DIN EN ISO 14403-2 HE
Phenol-Index, wdf. mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01		DIN EN ISO 14402 HE

Metalle im Eluat :

Parameter	221030411	221030412	221030413	Norm	Einheit	Referenz
Arsen mg/l	< 0,005	< 0,005	0,008	0,005		DIN EN ISO 11885 HE
Blei mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005		DIN EN ISO 11885 HE
Cadmium mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,001		DIN EN ISO 11885 HE
Chrom mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005		DIN EN ISO 11885 HE
Kupfer mg/l	0,013	< 0,005	0,009	0,005		DIN EN ISO 11885 HE
Nickel mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005		DIN EN ISO 11885 HE
Quecksilber mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	0,0002		DIN EN ISO 12846 HE
Zink mg/l	0,03	0,01	0,01	0,01		DIN EN ISO 11885 HE

15304/20-02-gri
15304/20-02-gri

Prüfbericht Nr. 5991042
Auftrag Nr. 6331149

Seite 5 von 14
26.09.2022

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden					
Probennummer		221030414	221030415	221030416			
Bezeichnung		F-B/2	F-C/1	F-C/2			
Eingangsdatum:		20.09.2022	20.09.2022	20.09.2022			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode	Lab	
-grenze							
Feststoffuntersuchungen :							
Trockensubstanz	Masse-%	86,7	86,0	87,9	0,1	DIN EN 14346	HE
Cyanide, ges.	mg/kg TR	0,3	0,5	0,4	0,1	DIN EN ISO 17380	HE
TOC	Masse-% TR	1,0	7,1	4,4	0,1	DIN EN 15936	HE
Metalle im Feststoff :							
Königswasseraufschluß						DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	9	16	13	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	39	100	66	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	0,4	1,1	0,7	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	28	33	32	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	14	77	350	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	14	32	23	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,2	< 0,1	0,1	DIN EN 1483	HE
Thallium	mg/kg TR	0,3	0,4	0,3	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE
Zink	mg/kg TR	110	580	230	1	DIN EN ISO 11885	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	43	200	110	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	41	23	10	DIN EN 14039	HE
EOX	mg/kg TR	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE
LHKW Headspace :							
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Dichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Tetrachlormethan	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Tetrachlorethen	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Trichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg TR	-	-	-	-	-	HE

15304/20-02-gri
15304/20-02-gri

Prüfbericht Nr. 5991042
Auftrag Nr. 6331149

Seite 6 von 14
26.09.2022

Probennummer	221030414	221030415	221030416
Bezeichnung	F-B/2	F-C/1	F-C/2

BTEX Headspace :

Substanz	Einheit	221030414	221030415	221030416	Norm	HE
Benzol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 22155
Summe Xylole	mg/kg TR	-	-	-		DIN EN ISO 22155
Summe BTEX	mg/kg TR	-	-	-		
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155
iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg TR	-	-	-		

PAK (EPA) :

Substanz	Einheit	221030414	221030415	221030416	Norm	HE
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,17	0,12	0,05	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,40	0,29	0,05	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,28	0,21	0,05	DIN ISO 18287
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,15	0,10	0,05	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,18	0,12	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,16	0,11	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,07	0,06	0,05	DIN ISO 18287
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-	1,41	1,01		DIN ISO 18287

PCB :

Substanz	Einheit	221030414	221030415	221030416	Norm	HE
PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	0,006	0,003	DIN 38414-20
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20
Summe 6 PCB	mg/kg TR	-	-	0,006		DIN 38414-20
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-	-	0,006		

15304/20-02-gri
15304/20-02-gri

Prüfbericht Nr. 5991042
Auftrag Nr. 6331149

Seite 7 von 14
26.09.2022

Probennummer	221030414	221030415	221030416
Bezeichnung	F-B/2	F-C/1	F-C/2

Eluatuntersuchungen :

Parameter	221030414	221030415	221030416	Norm	Einheit
Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert	7,4	7,8	7,6	DIN EN ISO 10523	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C) $\mu\text{S/cm}$	124	140	112	DIN EN 27888	HE
Chlorid mg/l	< 2	2	< 2	DIN ISO 15923-1	HE
Sulfat mg/l	< 5	8	9	DIN ISO 15923-1	HE
Cyanide, ges. mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	DIN EN ISO 14403-2	HE
Phenol-Index, wdf. mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	DIN EN ISO 14402	HE

Metalle im Eluat :

Parameter	221030414	221030415	221030416	Norm	Einheit
Arsen mg/l	< 0,005	0,007	0,009	DIN EN ISO 11885	HE
Blei mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom mg/l	< 0,005	< 0,005	0,018	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer mg/l	< 0,005	0,010	< 0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	DIN EN ISO 12846	HE
Zink mg/l	< 0,01	0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

15304/20-02-gri
15304/20-02-gri

Prüfbericht Nr. 5991042
Auftrag Nr. 6331149

Seite 8 von 14
26.09.2022

Parameter	Einheit	Matrix: Boden			Bestimmungs Methode	Lab
					-grenze	
Proben durch IF-Kurier abgeholt						
Probennummer		221030417	221030418	221030419		
Bezeichnung		F-D/1	F-D/2	B 4/1		
Eingangsdatum:		20.09.2022	20.09.2022	20.09.2022		
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz	Masse-%	93,7	88,1	92,7	0,1	DIN EN 14346 HE
Cyanide, ges.	mg/kg TR	0,3	0,3	0,3	0,1	DIN EN ISO 17380 HE
TOC	Masse-% TR	4,1	5,3	6,2	0,1	DIN EN 15936 HE
Metalle im Feststoff :						
Königswasseraufschluß						DIN EN 13657 HE
Arsen	mg/kg TR	14	13	18	2	DIN EN ISO 11885 HE
Blei	mg/kg TR	130	110	120	2	DIN EN ISO 11885 HE
Cadmium	mg/kg TR	0,6	0,8	1,1	0,2	DIN EN ISO 11885 HE
Chrom	mg/kg TR	69	33	42	1	DIN EN ISO 11885 HE
Kupfer	mg/kg TR	310	82	210	1	DIN EN ISO 11885 HE
Nickel	mg/kg TR	51	31	42	1	DIN EN ISO 11885 HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	0,1	0,1	DIN EN 1483 HE
Thallium	mg/kg TR	0,2	0,3	0,4	0,2	DIN EN ISO 17294-2 HE
Zink	mg/kg TR	900	420	540	1	DIN EN ISO 11885 HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	120	93	180	10	DIN EN 14039 HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	15	25	39	10	DIN EN 14039 HE
EOX	mg/kg TR	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	DIN 38414-17 HE
LHKW Headspace :						
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155 HE
Dichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155 HE
Tetrachlormethan	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155 HE
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155 HE
Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155 HE
Tetrachlorethen	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155 HE
Trichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155 HE
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg TR	-	-	-		HE

15304/20-02-gri
15304/20-02-gri

Prüfbericht Nr. 5991042
Auftrag Nr. 6331149

Seite 9 von 14
26.09.2022

Probennummer	221030417	221030418	221030419
Bezeichnung	F-D/1	F-D/2	B 4/1

BTEX Headspace :

Substanz	Einheit	221030417	221030418	221030419	Norm	HE
Benzol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 22155
Summe Xylole	mg/kg TR	-	-	-		DIN EN ISO 22155
Summe BTEX	mg/kg TR	-	-	-		
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155
iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg TR	-	-	-		

PAK (EPA) :

Substanz	Einheit	221030417	221030418	221030419	Norm	HE
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,08	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Fluoranthren	mg/kg TR	0,14	0,19	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg TR	0,10	0,14	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	0,07	0,08	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg TR	0,08	0,09	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	0,08	0,09	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	0,47	0,67	-		DIN ISO 18287

PCB :

Substanz	Einheit	221030417	221030418	221030419	Norm	HE
PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20
Summe 6 PCB	mg/kg TR	-	-	-		DIN 38414-20
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-	-	-		

15304/20-02-gri
15304/20-02-gri

Prüfbericht Nr. 5991042
Auftrag Nr. 6331149

Seite 10 von 14
26.09.2022

Probennummer	221030417	221030418	221030419
Bezeichnung	F-D/1	F-D/2	B 4/1

Eluatuntersuchungen :

Parameter	221030417	221030418	221030419	Norm	Einheit
Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert	9,2	8,5	8,0	DIN EN ISO 10523	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C) $\mu\text{S/cm}$	198	112	108	DIN EN 27888	HE
Chlorid mg/l	6	< 2	5	DIN ISO 15923-1	HE
Sulfat mg/l	48	14	< 5	DIN ISO 15923-1	HE
Cyanide, ges. mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	DIN EN ISO 14403-2	HE
Phenol-Index, wdf. mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	DIN EN ISO 14402	HE

Metalle im Eluat :

Parameter	221030417	221030418	221030419	Norm	Einheit
Arsen mg/l	0,012	0,018	0,013	DIN EN ISO 11885	HE
Blei mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom mg/l	0,005	< 0,005	< 0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer mg/l	0,008	0,005	0,009	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	DIN EN ISO 12846	HE
Zink mg/l	< 0,01	0,01	0,02	DIN EN ISO 11885	HE

15304/20-02-gri
15304/20-02-gri

Prüfbericht Nr. 5991042
Auftrag Nr. 6331149

Seite 11 von 14
26.09.2022

Parameter	Einheit	Matrix: Boden			Bestimmungs Methode	Lab
					-grenze	
Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden				
Probennummer		221030421	221030424	221030427		
Bezeichnung		MP1 (B 6/1 + B 6/2)	MP2 (B 7/1 + B 7/2)	B 9/1		
Eingangsdatum:		20.09.2022	20.09.2022	20.09.2022		
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz	Masse-%	92,0	93,7	90,6	0,1	DIN EN 14346 HE
Cyanide, ges.	mg/kg TR	0,2	0,4	0,3	0,1	DIN EN ISO 17380 HE
TOC	Masse-% TR	3,8	3,8	5,1	0,1	DIN EN 15936 HE
Metalle im Feststoff :						
Königswasseraufschluß						DIN EN 13657 HE
Arsen	mg/kg TR	10	10	11	2	DIN EN ISO 11885 HE
Blei	mg/kg TR	56	61	100	2	DIN EN ISO 11885 HE
Cadmium	mg/kg TR	0,5	0,5	0,8	0,2	DIN EN ISO 11885 HE
Chrom	mg/kg TR	32	49	34	1	DIN EN ISO 11885 HE
Kupfer	mg/kg TR	44	55	130	1	DIN EN ISO 11885 HE
Nickel	mg/kg TR	25	31	31	1	DIN EN ISO 11885 HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN 1483 HE
Thallium	mg/kg TR	0,2	0,3	0,3	0,2	DIN EN ISO 17294-2 HE
Zink	mg/kg TR	240	280	570	1	DIN EN ISO 11885 HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	180	70	63	10	DIN EN 14039 HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	29	18	< 10	10	DIN EN 14039 HE
EOX	mg/kg TR	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	DIN 38414-17 HE
LHKW Headspace :						
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155 HE
Dichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155 HE
Tetrachlormethan	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155 HE
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155 HE
Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155 HE
Tetrachlorethen	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155 HE
Trichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155 HE
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg TR	-	-	-		HE

15304/20-02-gri
15304/20-02-gri

Prüfbericht Nr. 5991042
Auftrag Nr. 6331149

Seite 12 von 14
26.09.2022

Probennummer	221030421	221030424	221030427
Bezeichnung	MP1 (B 6/1 + B 6/2)	MP2 (B 7/1 + B 7/2)	B 9/1

BTEX Headspace :

Substanz	Einheit	221030421	221030424	221030427	Limit	Norm	Ergebnis
Benzol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 22155	HE
Summe Xylole	mg/kg TR	-	-	-		DIN EN ISO 22155	HE
Summe BTEX	mg/kg TR	-	-	-			HE
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg TR	-	-	-			HE

PAK (EPA) :

Substanz	Einheit	221030421	221030424	221030427	Limit	Norm	Ergebnis
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	0,11	0,13	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	0,24	0,27	0,14	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	0,17	0,19	0,11	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	0,12	0,13	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	0,13	0,14	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	0,11	0,17	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	0,88	1,03	0,25		DIN ISO 18287	HE

PCB :

Substanz	Einheit	221030421	221030424	221030427	Limit	Norm	Ergebnis
PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
Summe 6 PCB	mg/kg TR	-	-	-		DIN 38414-20	HE
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-	-	-			HE

15304/20-02-gri
15304/20-02-gri

Prüfbericht Nr. 5991042
Auftrag Nr. 6331149

Seite 13 von 14
26.09.2022

Probennummer	221030421	221030424	221030427
Bezeichnung	MP1 (B 6/1 + B 6/2)	MP2 (B 7/1 + B 7/2)	B 9/1

Eluatuntersuchungen :

Eluatansatz					DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert	8,7	10,4	8,2		DIN EN ISO 10523	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C) µS/cm	213	214	236	1	DIN EN 27888	HE
Chlorid mg/l	4	5	2	2	DIN ISO 15923-1	HE
Sulfat mg/l	46	25	36	5	DIN ISO 15923-1	HE
Cyanide, ges. mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2	HE
Phenol-Index, wdf. mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402	HE

Metalle im Eluat :

Arsen mg/l	0,008	0,011	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom mg/l	< 0,005	0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer mg/l	0,007	0,043	0,006	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE
Zink mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethode(n):

DIN 38414-17	2017-01
DIN 38414-20	1996-01
DIN EN 12457-4	2003-01
DIN EN 13657	2003-01
DIN EN 14039	2005-01
DIN EN 14346	2007-03
DIN EN 1483	2007-07
DIN EN 15936	2012-11
DIN EN 27888	1993-11
DIN EN ISO 10523	2012-04
DIN EN ISO 11885	2009-09
DIN EN ISO 12846	2012-08
DIN EN ISO 14402	1999-12
DIN EN ISO 14403-2	2012-10
DIN EN ISO 17294-2	2017-01
DIN EN ISO 17380	2013-10
DIN EN ISO 22155	2016-07
DIN ISO 15923-1	2014-07
DIN ISO 18287	2006-05

Die Laborstandorte mit den entsprechenden Akkreditierungsverfahrensnummern der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter

15304/20-02-gri
15304/20-02-gri

Prüfbericht Nr. 5991042
Auftrag Nr. 6331149

Seite 14 von 14
26.09.2022

<http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrag handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle, aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Am Technologiepark 10 D-45699 Herten

geotec ALBRECHT Ingenieurgesellschaft
mbH
Baukauer Straße 46a
44653 Herne

Prüfbericht 5991045
Auftrags Nr. 6331149
Kunden Nr. 10082033

Herr Dr. Dennis Mo
Telefon +49 2366-305 636
Fax
Dennis.Mo@sgs.com



Industries & Environment

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Am Technologiepark 10
D-45699 Herten

Herten, den 26.09.2022

Ihr Auftrag/Projekt: 15304/20-02-gri
Ihr Bestellzeichen: 15304/20-02-gri
Ihr Bestelldatum: 19.09.2022

Prüfzeitraum von 21.09.2022 bis 23.09.2022
erste laufende Probennummer 221030420
Probeneingang am 20.09.2022

Die Probenvorbereitung erfolgte nach DIN 19747 (2009-07).

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.A. Dr. Dennis Mo
Customer Service

i.V. Hendrik Winkler
Customer Service

Seite 1 von 2

15304/20-02-gri
15304/20-02-gri

Prüfbericht Nr. 5991045
Auftrag Nr. 6331149

Seite 2 von 2
26.09.2022

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Boden

Probennummer 221030420
Bezeichnung B 5/2

Eingangsdatum: 20.09.2022

Parameter	Einheit		Bestimmungs Methode -grenze	Lab
-----------	---------	--	--------------------------------	-----

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz	Masse-%	93,6	0,1	DIN EN 14346	HE
-----------------	---------	------	-----	--------------	----

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	0,08	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthen	mg/kg TR	0,15	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	0,10	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	0,33		DIN ISO 18287	HE

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethode(n):

DIN EN 14346	2007-03
DIN ISO 18287	2006-05

Die Laborstandorte mit den entsprechenden Akkreditierungsverfahrensnummern der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter

<http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbeschränkung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrag handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle, aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Am Technologiepark 10 D-45699 Herten

geotec ALBRECHT Ingenieurgesellschaft
mbH
Baukauer Straße 46a
44653 Herne

Prüfbericht 6000787
Auftrags Nr. 6331149
Kunden Nr. 10082033

Herr Dr. Dennis Mo
Telefon +49 2366-305 636
Fax
Dennis.Mo@sgs.com



Industries & Environment

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Am Technologiepark 10
D-45699 Herten

Herten, den 30.09.2022

Ihr Auftrag/Projekt: 15304/20-02-gri
Ihr Bestellzeichen: 15304/20-02-gri
Ihr Bestelldatum: 19.09.2022

Prüfzeitraum von 26.09.2022 bis 29.09.2022
erste laufende Probennummer 221049617
Probeneingang am 23.09.2022

Die Probenvorbereitung erfolgte nach DIN 19747 (2009-07).

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.A. Dr. Dennis Mo
Customer Service

i.V. Hendrik Winkler
Customer Service

Seite 1 von 4

15304/20-02-gri
15304/20-02-gri

Prüfbericht Nr. 6000787
Auftrag Nr. 6331149

Seite 2 von 4
30.09.2022

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Boden

Probennummer 221049617
Bezeichnung B 9/2

Eingangsdatum: 23.09.2022

Parameter	Einheit		Bestimmungs Methode -grenze	Lab
-----------	---------	--	--------------------------------	-----

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz	Masse-%	93,4	0,1	DIN EN 14346	HE
Cyanide, ges.	mg/kg TR	0,4	0,1	DIN EN ISO 17380	HE
TOC	Masse-% TR	1,5	0,1	DIN EN 15936	HE

Metalle im Feststoff :

Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	10	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	58	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	0,3	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	31	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	17	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	16	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN 1483	HE
Thallium	mg/kg TR	0,3	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE
Zink	mg/kg TR	110	1	DIN EN ISO 11885	HE

KW-Index C10-C40	mg/kg TR	81	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	36	10	DIN EN 14039	HE
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE

LHKW Headspace :

cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Dichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Tetrachlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Tetrachlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Trichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg TR	-			HE

15304/20-02-gri
15304/20-02-gri

Prüfbericht Nr. 6000787
Auftrag Nr. 6331149

Seite 3 von 4
30.09.2022

Probennummer 221049617
Bezeichnung B 9/2

BTEX Headspace :

Benzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 22155	HE
Summe Xylole	mg/kg TR	-		DIN EN ISO 22155	HE
Summe BTEX	mg/kg TR	-			HE

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE

PCB :

PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
Summe 6 PCB	mg/kg TR	-		DIN 38414-20	HE
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-			HE

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethode(n):

DIN 38414-17	2017-01
DIN 38414-20	1996-01
DIN EN 13657	2003-01
DIN EN 14039	2005-01
DIN EN 14346	2007-03
DIN EN 1483	2007-07

15304/20-02-gri
15304/20-02-gri

Prüfbericht Nr. 6000787
Auftrag Nr. 6331149

Seite 4 von 4
30.09.2022

DIN EN 15936	2012-11
DIN EN ISO 11885	2009-09
DIN EN ISO 17294-2	2017-01
DIN EN ISO 17380	2013-10
DIN EN ISO 22155	2016-07
DIN ISO 18287	2006-05

Die Laborstandorte mit den entsprechenden Akkreditierungsverfahrensnummern der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

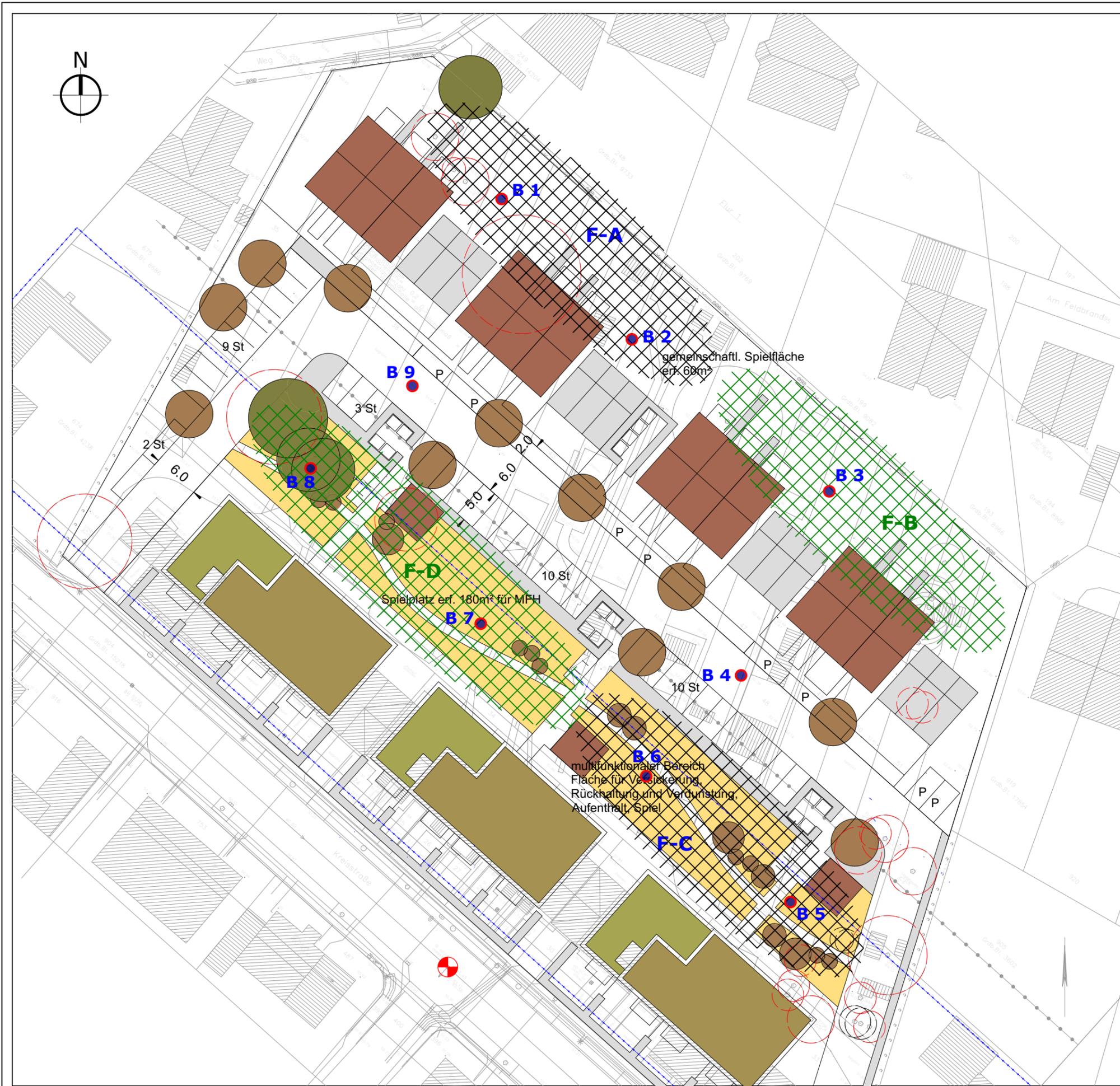
Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.
Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrag handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle, aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).

Anlage Nr. III

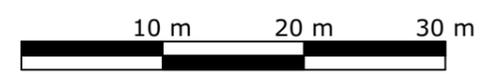
Lageplan

Geplantes Bauvorhaben, Kleinramm-
bohrungen und Beprobungsfelder

1 Seite



- B ● Kleinrammbohrung
- F ▧ Probenahmefeld
- ⊕ Kanaldeckel (angenommene Höhe: +10,00m)



Lageplan nicht für vermessungs-technische Zwecke geeignet!

Plangrundlage: städtebauliche Konzeptionierung V 10e

Projekt Bebauungsplan Lünen Nr. 235 "Wohnen an der Kreisstraße" - Orientierende Gefährdungsabschätzung -	
Darstellung - geplante Bebauung - Kleinrammbohrungen - Probenahmefelder zur Oberbodenbeprobung (bis 1 m Tiefe)	Anlage III/1 Akt.-Z. 15304/20-02 Maßstab 1:500
Bauherr / Auftraggeber Vivawest Wohnen GmbH, Gelsenkirchen	Gezeichnet gri Datum 6. Oktober 2022
geotec ALBRECHT GmbH Baukauer Straße 46a 44653 Herne Ingenieurgeologie Hydrogeologie Umweltgeologie Baugrunduntersuchungen Altlasten Bergbaufragen Kleinbohrungen Sondierungen Probenahme Tel: (0 23 23) 92 74 -0 Fax: (0 23 23) 92 74 -30 info@geotec.ruhr www.geotec.ruhr	