

Ahlenberg Ingenieure GmbH · Am Ossenbrink 40 · 58313 Herdecke

Innotec Bau Invest GmbH
Diekstraße 8
33330 GüterslohSachbearbeiter: Herr Schultheis
Durchwahl: 02330/8009-34
Fax-Nr.: 02330/8009-49
E-Mail: schultheis@ahlenberg.deDatum: 04. Januar 2023
Kürzel: SCU/b01
Bearb.-Nr.: B9/19277

Im Schriftwechsel bitte Bearb.-Nr. angeben!

Generationenwohnen Schaphusstraße
in Dortmund-Mengede (B-Plan Mg 169)
- Ergänzende Gefährdungsabschätzung -

1. Veranlassung

Die Innotec Bau Invest GmbH Gütersloh plant auf einer unbebauten Freifläche östlich der Schaphusstraße das Projekt „Generationenwohnen Schaphusstraße“. Die Flächen-größe des Grundstückes beträgt etwa 10.000 m². Auf der Grundlage des Planungsstandes 2018/2019 wurde seitens der Ahlenberg Ingenieure GmbH bereits im Juni 2019 eine Baugrunduntersuchung mit Deklarationsanalysen sowie eine gründungs- und entsorgungstechnische Beratung durchgeführt. Der Untersuchungsumfang und die Ergebnisse sind im Gutachten g01 vom 20.08.2019 beschrieben.

Zwischenzeitlich haben sich Planungsänderungen hinsichtlich der Gebäudeanordnungen ergeben. Außerdem wird im aktuellen B-Plan eine Fläche ausgewiesen, auf der ein Spielplatz und ein Regenrückhaltebecken errichtet werden sollen. Die Stadt Dortmund hat aufgrund der auf dem Grundstück festgestellten Auffüllungshorizonte und Belastungen für die Spielplatzfläche und des Standortes des Regenrückhaltebeckens eine ergänzende Gefährdungsabschätzung gefordert, um die „Kosten einer eventuellen Sanierung möglichst niedrig zu halten“ (s. Email vom 30.09.2022, Stadt Dortmund, Stadtplanungs- und Bauordnungsamt, Geschäftsbereich Städtebau / Bauleitplanung (61/4), Frau Waldhoff).

Auf der Grundlage des Angebotes Nr. 16731 vom 19.10.2022 wurde die Ahlenberg Ingenieure GmbH von der Innotec Bau Invest GmbH per Email vom 20.10.2022 mit der Durchführung der erforderlichen gutachterlichen Leistungen beauftragt.

Für die Bearbeitung wurden der Ahlenberg Ingenieure GmbH vom Auftraggeber per Email am 05.06.2019 folgende Unterlagen zur Verfügung gestellt (Stand: Entwurfsplanung (Vorabzug), 26.06.2018):

- Lageplan, Maßstab 1 : 250, Straßen- und Entwässerungsplanung, Ingenieurbüro Neeff, Stand: 20.06.2022 (ST-EW-LP-220620) mit Darstellung des geplanten Regenrückhaltebeckens
- Lageplan mit neuer Gebäudeanordnung und Kennzeichnung der Spielplatzfläche

Danach ist an der nördlichen Grundstücksseite der Bau eines Erdbeckens zur Regenrückhaltung mit einem Volumen von etwa 25,5 m³ (Länge: ca. 30 m, Breite zwischen ca. 3,5 m und ca. 9 m). Das Becken hat an der Nordseite einen Drosselablauf bzw. Notüberlauf. Südlich dieses Regenrückhaltebeckens liegt die ca. 600 m² große Spielplatzfläche.

2. Umfang der Felduntersuchungen

Am geplanten Standort des Regenrückhaltebeckens wurden zur Erkundung der Schichtenfolge und zur Gewinnung von Bodenproben insgesamt 2 Kleinrammbohrungen (KRB RRB 1 und KRB RRB 2) bis in Tiefen von 3 m bzw. 5 m abgeteuft.

Im Bereich der geplanten Spielplatzfläche wurden Oberflächenmischproben aus jeweils aus den Horizonten 0,00 – 0,10 m (OMP 1) und 0,10 – 0,35 m (OMP 2) entnommen. Die Beprobung erfolgte rasterartig an mindestens 15 verschiedenen Entnahmepunkten.

Die ungefähre Lage der Bohransatzpunkte KRB RRB 1 und KRB RRB 2 sowie der rasterartigen Spielplatzbeprobungen kann dem Lageplan, Anlage 1, entnommen werden. Die Ergebnisse der Kleinrammbohrungen sind in Form von Schichtprofilen in der Sammelanlage 2 einschließlich Zeichenerklärung dargestellt.

Die Geländehöhen im Bereich der Sondieransatzpunkte entsprechen noch den Höhen, die im Zuge der Ersterkundung im Jahr 2019 in diesem Bereich (s. RKS 6 und RKS 7) ermittelt wurden. Als Bezugshöhe diente damals die Oberkante eines Kanaldeckels in der Schaphusstraße gegenüber der Zufahrt zum Untersuchungsgelände, dessen Höhe mit $\pm 0,00$ m angesetzt wird. Danach ergeben sich Geländehöhen, die etwa $+0,37$ m höher als die vorgenannte Bezugshöhe liegen.

3. Untersuchungsergebnisse

Am Standort des Regenrückhaltebeckens wurden bis in Tiefen von 2,4 – 2,8 m Auffüllungen angetroffen. Oberflächennah existiert eine etwa 0,4 m dicke Mutterbodenschicht. Darunter folgen weitere Auffüllungen in Form eines heterogenen Gemisches aus Sand, Asche und Bauschutt mit Müllanteilen und Schwarzdeckenresten. Bei der KRB 1 wurde in einer Tiefe von 0,6 – 1,1 m eine etwa 0,5 m dicke alte Schwarzdecke angetroffen.

Unterhalb der Auffüllungen steht dann der gewachsene Boden in Form eines feinsandigen bis stark feinsandigen Schluffes an. Die tiefer reichende KRB 1 weist im unteren Bereich von etwa 4,5 – 5 m einen kalkhaltigen Feinsand aus.

Die beiden Oberflächenmischproben OMP 1 und OMP 2 aus dem Bereich der geplanten Spielplatzfläche bestehen aus schluffig-feinsandigem Mutterboden, in den Bauschuttreste eingelagert sind.

Alle Bodenproben zeigen organoleptisch, d. h. hinsichtlich Geruch und Verfärbung, keine besonderen Auffälligkeiten.

4. Grundwasser

Grundwasser wurde zum Zeitpunkt der Baugrunderkundung im November 2022 bei den Kleinrammbohrungen bis zur Endteufe in max. 5 m nicht angetroffen. Dies ist auf den trockenen Sommer/Herbst 2022 zurückzuführen. In niederschlagsreichen Perioden

können sich auch in den höher liegenden Horizonten temporäre Stau- und Schichtenwasserhorizonte bilden.

5. Chemische Untersuchungen

Die entnommenen Bodenproben am geplanten Standort des Regenrückhaltebeckens wurden gemäß Mischplan (s. Sammelanlage 3) zu insgesamt 4 Mischproben (MP 1 bis MP 4) zusammengefasst. Die Mischprobe MP 1 repräsentiert den Mutterboden, die Mischprobe MP 2 die heterogenen Auffüllungen, die Mischprobe MP 3 den gewachsenen Schluff und die Mischprobe MP 4 das Material der alten Schwarzdecke.

Die Beprobung wurde so durchgeführt, dass die Oberflächenmischprobe OMP 1 den Oberboden aus dem Horizont 0,00 – 0,10 m und die Probe OMP 2 den Horizont 0,10 – 0,35 m repräsentieren.

Alle vorgenannten Proben wurden zwecks Durchführung der chemischen Analysen an die AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH, Kiel überstellt.

Da für die Herstellung des Regenrückhaltebeckens Aushubarbeiten erforderlich werden, bei denen überschüssige Aushubmassen anfallen, stehen hier entsorgungstechnische Aspekte im Vordergrund. Für die Mischproben MP 1 bis MP 3 wurden deshalb die Untersuchungsparameter gemäß LAGA 2004 im Feststoff und Eluat zzgl. elementarer Kohlenstoff vorgegeben. Die Schwarzdeckenprobe (MP 4) wurde auf die Parameter PAK und Phenolindex untersucht.

Am Standort des geplanten Spielplatzes liegt der Fokus auf der geplanten sensiblen Nutzung. Deshalb orientiert sich das Untersuchungsprogramm für die Oberflächenmischproben OMP 1 und OMP 2 an der Parameterliste gemäß BBodSchV, Anh. 2, Tab. 1.4 „Wirkungspfad Boden-Mensch (As, Pb, Cd, Cn, Cr, Ni, Hg, B(a)P, PCB) im Feststoff.

Die Ergebnisse sind in tabellarischer Form der Sammelanlage 3 zu entnehmen. Außerdem sind eine Auswertetabelle gemäß LAGA 2004 und eine Auswertetabelle gemäß BBodSchV (Prüfwerte Boden-Mensch) beigefügt.

6. Entsorgungstechnische Bewertung / Gefährdungsabschätzung

6.1 Aushubmassen Regenrückhaltebecken

Die Mischproben MP 1 und MP 2 sind im Feststoff vorrangig durch erhöhte PAK-Gehalte gekennzeichnet, die zu Einstufungen in die Zuordnungsclassen Z 2 (MP 1) und >Z 2 (MP 2) führen. Leichte Auffälligkeiten gibt es auch bei den Parametern Chrom ges. (s. MP 2), Zink (s. MP 1) und Kohlenwasserstoffe (s. MP 1 und MP 2). Die Mischprobe MP 3 aus dem gewachsenen Boden ist unauffällig.

Im Eluat zeigt die Mischprobe MP 2 einen leicht erhöhten Befund für den Parameter Cyanide ges. Alle anderen Mischproben sind im Eluat unauffällig.

Das Material der alten Schwarzdecke (s. MP 4) ist aufgrund des PAK-Gehaltes als teerstämmig einzustufen. Gemäß RuVA-StB. ergibt sich eine Einstufung in die Verwertungsklasse B (Kaltverwertung mit Immobilisierungsnachweis).

Ein Wiedereinbau vor Ort scheidet für Aushubmassen, die durch die Mischproben MP 1, MP 2 und MP 4 repräsentiert werden, aus. Diese Aushubmassen müssen unter Berücksichtigung der Untersuchungsbefunde ordnungsgemäß entsorgt werden. Der Verbleib der entsorgten Massen ist vollständig zu dokumentieren (Menge, Transporteur, Wiegekarten/Lieferscheine, Annahmestelle).

Beim Aushub ist darauf zu achten, dass die unterschiedlichen Bodenhorizonte und Schichten (Mutterboden/Auffüllungen/gewachsener Schluff/alte Schwarzdecke) separat gewonnen und entsorgt werden. Ein Vermischen ist unbedingt zu vermeiden.

Die Böschungen des Regenrückhaltebeckens sollten mit unbedenklichem Oberboden (z. B. Vorsorgewerte gem. BBodSchV) abgedeckt und zeitnah begrünt werden. In Abhängigkeit von der gewählten Böschungsneigung können Maßnahmen zur Erhöhung der Standsicherheit erforderlich werden. In der Frühphase der Bodenandeckung ist wegen der noch unzureichenden Durchwurzelung der Begrünung mit Oberflächenerosionen infolge von Niederschlägen zu rechnen.

Aus Gründen der vorsorgenden Gefahrenabwehr (Ertrinkungsgefahr) sollte das Regenrückhaltebecken dauerhaft durch eine geschlossene Zaunanlage gegen unbefugten Zutritt gesichert werden, zumal es sich unmittelbar neben dem geplanten Spielplatz befindet.

6.2 Oberboden Spielplatzfläche

Die Auswertung der Oberflächenbeprobungen (OMP 1 und OMP 2) im Bereich der geplanten Spielplatzfläche hat ergeben, dass die aktuell gültigen Prüfwerte für Kinderspielflächen gemäß BBodSchV für den Wirkungspfad Boden-Mensch eingehalten werden.

Aus gutachterlicher Sicht bestehen unter Berücksichtigung der aktuellen Bewertungsgrundlagen keine Bedenken gegen eine Nutzung der untersuchten Fläche als Spielplatz.

Ahlenberg Ingenieure GmbH


Schultheis

Anlagen

Anlage 1:	Lageplan
Sammelanlage 2:	Zeichenerklärung, 2 Schichtprofile (KRB RRB 1 + RRB 2), Probennahmeprotokoll (OMP 1 + OMP 2)
Sammelanlage 3:	Mischplan (MP1 – MP 4 / OMP 1 + OMP 2) Prüfberichte AGROLAB (MP 1 – MP 4) Prüfberichte AGROLAB (OMP 1 und OMP 2) Auswertetabelle LAGA 2004 Auswertetabelle BBodSchV (Prüfwerte Boden-Mensch)

Verteiler

Innotec Bau Invest GmbH, Herr Knopp, digital als pdf-Datei
Innotec Bau Invest GmbH, Herr Pawlowicz, digital als pdf-Datei



Legende

-  Kleinrammbohrung
-  Oberflächenproben (rasterartig verteilt)



Plangrundlage: Mail vom 07.10.2022, knopp@innotec-bau-invest.de, B Plan Schaphusstr. Dortmund

Index	Name	Datum	Art der Änderung	
Ahlenberg Ingenieure GmbH · Am Ossenbrink 40 · 58313 Herdecke Tel: 02330/8009-0 · Fax: -80 · E-Mail: info@ahlenberg.de · www.ahlenberg.de  AHLENBERG ingenieure				
Innotec Bau Invest GmbH, Diekstraße 8, 33330 Gütersloh Schaphuststraße in Dortmund-Mengede im Bereich Spielplatz und RRB - Gefährdungsabschätzung -			Bearb. Nr. B9/19277	
Lageplan			Anlage-/Index Nr. 1	
Längenmaßstab	Höhenmaßstab	Datum	gezeichnet	Bearbeiter
1 : 500	---	18.11.2022	Sta	Scu



Probennahmeprotokoll

Bearb.-Nr.: B9/19177

Sachbearb.: Hr. Schulte

Bauvorhaben: Spielplatz + RRB ^{Schaphaus} Str.

Ort: Dortmund

Datum Wetter: 4.11.2022

Probennehmer: Hr. Maier

Analyselabor: AGROLAB

Übergabedatum: 22.11.22

Bewertung: _____

Entnahmedaten:

Probenbezeichnung/Nr.: OMP 1 OMP 2

Probennahmestelle:
(Miete/Aushub/Schurf mit Nr. im Lageplan) siehe Lageplan siehe Lageplan

Probenart:
(Boden/Bauschutt) A Ma, A, S, L, H, + Bauschutt →

Bei Mischproben:
(Zahl der Einzelproben) 15 15

Entnahmetiefe:
(Lage/Ort) 0,0 - 0,10 0,10 - 0,35

Farbe: hellgrau - grau →

Geruch: keiner keiner

Menge/Behälter: 1 Eimer (50l) 1 Eimer (50l)

Rückstellprobe: _____

Sonstiges: _____

Untersuchungsparameter:

~~LAGA Feststoff~~

~~LAGA Eluat~~

sonstige

As, Pb, Cd, Cu, Cr, Ni
Hg, BaP, PCB

Bemerkung/Begleitinformationen:

Unterschrift: _____

Unterschrift (Zeuge): _____

Herdecke den, 04.11.2022

Innotec Bau Invest GmbH, Diekstr. 8, 33330 Gütersloh

Schaphusstraße in Dortmund-Mengede im Bereich Spielplatz und RRB
- Gefährdungsabschätzung -



A = Aufschüttung



Mu = Mutterboden



U, u = Schluff, schluffig



fS, fs = Feinsand, feinsandig



S, s = Sand, sandig



f-mS = Fein- bis Mittelsand



G-S = Kiessand



G, g = Kies, kiesig



X, x = Steine, steinig



F, o = Faulschlamm, organisch



h = humos



t = tonig



l = lehmig



k = kalkhaltig



Mst = Mergelstein



Mg = Geschiebemergel



LG = Geschiebelehm



Tst = Tonstein



(), (()) = verwittert, stark verwittert

EP 2
3,20 - 3,40

Probenentnahme
(EP = Einzelprobe, DP = Doppelprobe,
SP = Sonderprobe) aus 3,20 m bis 3,40 m
unter Gelände

P 2
9,50 - 9,80

Kernprobenentnahme aus 9,50 m bis 9,80 m
unter Gelände

2,50 GW
15.10.2000

Grundwasser am 15.10.2000 in 2,50 m
unter Gelände angebohrt

4,00 GW
15.10.2000, 3h

Grundwasser nach Beendigung der Bohrung
oder bei Änderung des Wasserspiegels
nach seinem Antreffen jeweils mit
der Zeitdifferenz in Stunden (3h)
nach Einstellen oder Ruhen der Bohrarbeiten

12,50 GW
15.10.2000

Ruhewasserstand am 15.10.2000 in
einem ausgebauten Bohrloch

5,80 GW
15.10.2000, 10h

Grundwasser in 7,30 m unter Gelände
angebohrt
Anstieg des Wassers bis 5,80 m unter
Gelände nach 10 Stunden

7,30

1,50 SW
- 2,50 m

Schichtenwasser von 1,50 m bis 2,50 m
unter Gelände

rechts des Bohrprofils



Auffälligkeit (Geruch, Farbe)



nass
Vermässungszonen oberhalb
des Grundwassers



halbfest



breiig



fest



weich



geklüftet



steif

links des Bohrprofils



gekernte Strecke
(Einfachkernrohr)



gekernte Strecke
(Doppelkernrohr / Seilkernrohr)



Spülwasserverlust

= Streichen (hier SW - NE) und Fallen (hier 25° nach SE) von Trennfläche

Rammsonden

(EN ISO 22476-2)

n_{10} = Schlagzahl / 10 cm Eindringtiefe

leichte
Sonde (DPL)

mittelschwere
Sonde (DPM*)

schwere
Sonde (DPH)

Bärgewicht

10 kg

30 kg

50 kg

Fallhöhe

50 cm

50 cm

50 cm

Spitzenquerschnitt

10 cm²

10 cm²

15 cm²

BS = Sondierbohrung

B = Bohrung

BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben

RKS = Rammkernsondierung

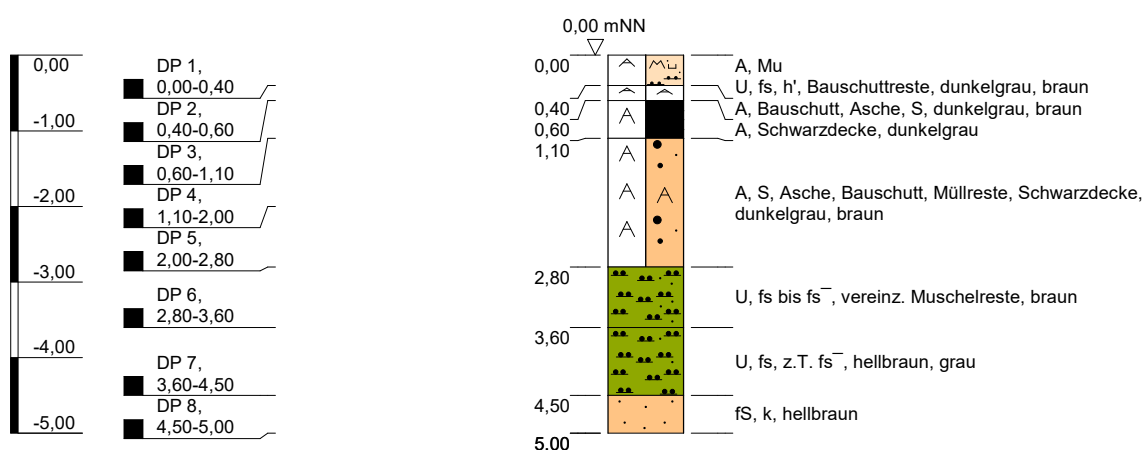
KRB = Kleinrammbohrung

Sch = Schurf



Innotec Bau Invest GmbH, Diekstr. 8, 33330 Gütersloh

Schaphusstraße in Dortmund-Mengede im Bereich Spielplatz und RRB
- Gefährdungsabschätzung -

KRB RRB 1

Ansatzhöhe: 0,00 /
Endteufe: 5,00
0 / 0

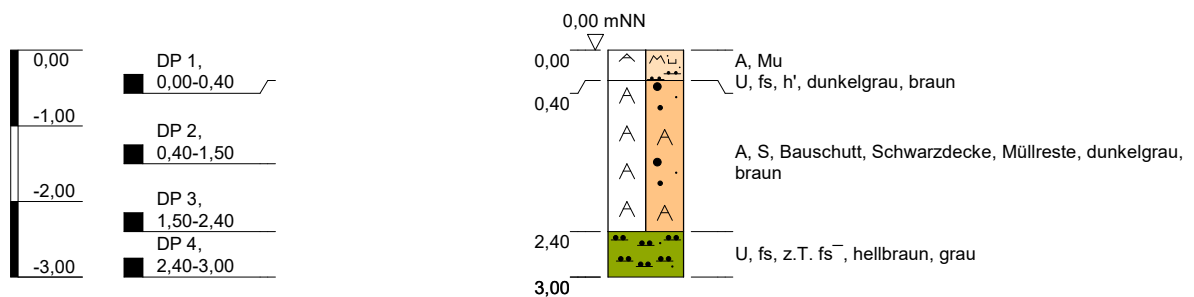
(Rechts- / Hochwert)

M 1:100 / 04.11.2022 / Herr Schultheis / PLA

19277A, 001
Blatt 1 von 1, gedruckt am: 09.11.2022, 14:39:58 (GeoDIN)

Innotec Bau Invest GmbH, Diekstr. 8, 33330 Gütersloh

Schaphusstraße in Dortmund-Mengede im Bereich Spielplatz und RRB
 - Gefährdungsabschätzung -

KRB RRB 2

Ansatzhöhe: 0,00 /
 Endteufe: 3,00
 0 / 0

(Rechts- / Hochwert)

M 1:100 / 04.11.2022 / Herr Schultheis / PLA

19277A, 002
 Blatt 1 von 1, gedruckt am: 09.11.2022, 14:39:58 (GeoDIN)

Layout: "A4_Schicht"

Mischplan

Mischprobe	KRB	Tiefe in m	Ansprache	Analytik
MP 1	1 2	0,00 - 0,40 0,00 - 0,40	Mutterboden	LAGA 2004 + Elementarer Kohlenstoff
MP 2	1 2	0,40 - 0,60 1,10 - 2,80 0,40 - 2,40	Auffüllungen	LAGA 2004 + Elementarer Kohlenstoff
MP 3	1 2	2,80 - 4,50 2,40 - 3,00	gew. Schluff	LAGA 2004 + Elementarer Kohlenstoff
MP 4	1	0,60 - 1,10	Schwarzdecke	PAK, Phenolindex
OMP 1	-	0,00 - 0,10	Oberflächenprobe	①
OMP 2	-	0,10 - 0,35	Oberflächenprobe	①

- ① BBodschV, Anh. 2, Tab 1.4 "Wirkungspfad Boden-Mensch" (As, Pb, Cd, Cn, Cr, Ni, Hg, B(a)P, PCB)

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

Ahlenberg Ingenieure GmbH
Am Ossenbrink 40
58313 Herdecke

Datum 28.11.2022
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT

Auftrag **2231013** BV: Generationenwohnen Schaphusstraße, Dortmund-Mengede,
Bearb-Nr. B9/19277
Analysennr. **735738** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang **22.11.2022**
Probenahme **04.11.2022**
Probenehmer **Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung **MP 1**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	92,2	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		2,29	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11
Kohlenstoff, elementar u)	%		1,2	0,5	DIN EN 13137 (mod.)(PL)
Cyanide ges.	mg/kg		0,56	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg		<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		8	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Blei (Pb)	mg/kg		40	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,52	0,06	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/kg		32,1	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/kg		22	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/kg		15	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,082	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg		0,2	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Zink (Zn)	mg/kg		216	6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		150	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		0,056	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		0,25	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		0,30	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		1,7	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		0,51	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg		3,9	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		2,3	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg		1,6	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg		1,5	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

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

Datum 28.11.2022
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT

Auftrag

2231013 BV: Generationenwohnen Schaphusstraße, Dortmund-Mengede,
Bearb.-Nr. B9/19277

Analysennr.

735738 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 1

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg	1,8	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg	0,72	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	1,4	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	0,28	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	0,87	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,88	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	18,1 x)		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	C	20,6	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,3	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	36,0	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,00	1	DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Seite 2 von 3

Datum 28.11.2022
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT

Auftrag **2231013** BV: Generationenwohnen Schaphusstraße, Dortmund-Mengede, Bearb.-Nr. B9/19277
Analysennr. **735738** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Sulfat (SO ₄)	mg/l	<1,00	1	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
Phenolindex	mg/l	<0,010	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Arsen (As)	mg/l	0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0003	0,0003	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,003	0,003	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,00003	0,00003	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,03	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

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

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

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

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

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Untersuchung durch

(PL) AWW-Dr. Busse GmbH, Plauen (AGROLAB GROUP), Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14087-01-00 DAkkS

Methoden

DIN EN 13137 (mod.)

Beginn der Prüfungen: 22.11.2022

Ende der Prüfungen: 25.11.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-581
Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de

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

Ahlenberg Ingenieure GmbH
Am Ossenbrink 40
58313 Herdecke

Datum 28.11.2022
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT

Auftrag **2231013** BV: Generationenwohnen Schaphusstraße, Dortmund-Mengede,
Bearb-Nr. B9/19277
Analysennr. **735740** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang **22.11.2022**
Probenahme **04.11.2022**
Probenehmer **Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung **MP 2**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	95,0	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		4,40	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11
Kohlenstoff, elementar ^{u)}	%		2,5	0,5	DIN EN 13137 (mod.)(PL)
Cyanide ges.	mg/kg		0,43	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg		<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		6	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Blei (Pb)	mg/kg		64	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,67	0,06	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/kg		76,6	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/kg		29	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/kg		36	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,10	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg		0,2	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Zink (Zn)	mg/kg		130	6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<250 ^{mv)}	250	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		460	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg		0,36	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<0,25 ^{mv)}	0,25	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		0,88	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		1,5	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		15	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		0,79	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg		15	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		9,0	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg		4,0	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg		3,9	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

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

Seite 1 von 3

Datum 28.11.2022
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT

Auftrag

2231013 BV: Generationenwohnen Schaphusstraße, Dortmund-Mengede,
Bearb.-Nr. B9/19277

Analysennr.

735740 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg	4,1	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	2,2	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	3,7	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	0,61	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	1,9	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	2,0	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	64,9 ^{x)}		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,050 ^{mv)}	0,05	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,050 ^{mv)}	0,05	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,050 ^{mv)}	0,05	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,050 ^{mv)}	0,05	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,050 ^{mv)}	0,05	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,050 ^{mv)}	0,05	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,050 ^{mv)}	0,05	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	C	19,4	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,4	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	121	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	1,33	1	DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Seite 2 von 3

Datum 28.11.2022
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT

Auftrag **2231013 BV: Generationenwohnen Schaphusstraße, Dortmund-Mengede, Bearb-Nr. B9/19277**
Analysennr. **735740 Mineralisch/Anorganisches Material**
Kunden-Probenbezeichnung **MP 2**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Sulfat (SO ₄)	mg/l	13,2	1	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Cyanide ges.	mg/l	0,006	0,005	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
Phenolindex	mg/l	<0,010	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Arsen (As)	mg/l	0,009	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	0,005	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0003	0,0003	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,003	0,003	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	0,011	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,00003	0,00003	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,03	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

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

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

Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

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

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

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

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Untersuchung durch

(PL) AWW-Dr. Busse GmbH, Plauen (AGROLAB GROUP), Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14087-01-00 DAKKS

Methoden

DIN EN 13137 (mod.)

Beginn der Prüfungen: 22.11.2022

Ende der Prüfungen: 28.11.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-581
Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de

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

Ahlenberg Ingenieure GmbH
Am Ossenbrink 40
58313 Herdecke

Datum 28.11.2022
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT

Auftrag **2231013** BV: Generationenwohnen Schaphusstraße, Dortmund-Mengede,
Bearb-Nr. B9/19277
Analysennr. **735742** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang **22.11.2022**
Probenahme **04.11.2022**
Probenehmer **Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung **MP 3**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	89,7	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,52	0,1		DIN EN 15936 : 2012-11
Kohlenstoff, elementar u)	%	<0,25 (NWG)	0,5		DIN EN 13137 (mod.)(PL)
Cyanide ges.	mg/kg	<0,30	0,3		DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	1		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	7	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Blei (Pb)	mg/kg	12	5		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,16	0,06		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/kg	21,2	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/kg	12	2		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/kg	21	2		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,066	0,066		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Zink (Zn)	mg/kg	70	6		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Seite 1 von 3

Datum 28.11.2022
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT

Auftrag

2231013 BV: Generationenwohnen Schaphusstraße, Dortmund-Mengede,
Bearb.-Nr. B9/19277

Analysennr.

735742 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 3

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	C	20,9	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,8	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	66,1	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	1,91	1	DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Seite 2 von 3

Datum 28.11.2022
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT

Auftrag **2231013** BV: Generationenwohnen Schaphusstraße, Dortmund-Mengede, Bearb.-Nr. B9/19277
Analysennr. **735742** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 3**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Sulfat (SO ₄)	mg/l	10,1	1	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
Phenolindex	mg/l	<0,010	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0003	0,0003	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,003	0,003	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,00003	0,00003	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,03	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

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

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

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

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

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Untersuchung durch

(PL) AWW-Dr. Busse GmbH, Plauen (AGROLAB GROUP), Jöbßnitzer Str. 113, 08525 Plauen, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14087-01-00 DAkkS

Methoden

DIN EN 13137 (mod.)

Beginn der Prüfungen: 22.11.2022

Ende der Prüfungen: 25.11.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-581
Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de

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

Ahlenberg Ingenieure GmbH
Am Ossenbrink 40
58313 Herdecke

Datum 28.11.2022
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT

Auftrag **2231013** BV: Generationenwohnen Schaphusstraße, Dortmund-Mengede,
Bearb-Nr. B9/19277
Analysenr. **735748** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang **22.11.2022**
Probenahme **04.11.2022**
Probenehmer **Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung **MP 4**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	99,0	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Naphtalin	mg/kg		1,9	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg		0,54	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg		1,4	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg		1,2	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg		7,5	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg		0,20	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg		4,0	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg		2,8	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg		1,3	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg		1,2	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		0,99	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		0,61	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg		1,4	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		0,18	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg		0,74	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg		0,76	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Summe PAK (EPA)	mg/kg		26,7		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	C		20,3	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			9,7	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		63,0	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l		<0,010	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12

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

Datum 28.11.2022
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT

Auftrag **2231013** BV: Generationenwohnen Schaphusstraße, Dortmund-Mengede,
Bearb-Nr. B9/19277

Analysennr. **735748** Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung **MP 4**

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

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

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

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 22.11.2022

Ende der Prüfungen: 28.11.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-581
Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de

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

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

Ahlenberg Ingenieure GmbH
Am Ossenbrink 40
58313 Herdecke

Datum 29.11.2022
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT

Auftrag **2231020** BV: Generationenwohnen Schaphusstraße, Dortmund-Mengede,
Bearb.-Nr. B9/19277
Analysennr. **735773** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang **22.11.2022**
Probenahme **04.11.2022**
Probenehmer **Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung **OMP 1**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Messungssicherheit Methode

Feststoff

Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	77,1	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 2 mm	%	22,9	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	91,3	0,1	+/- 6 %	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Cyanide ges.	mg/kg	0,67	0,3	+/- 1,2	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	8	1	+/- 2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Blei (Pb)	mg/kg	47	5	+/- 15	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,59	0,06	+/- 0,18	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/kg	27,5	1	+/- 35 %	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/kg	17	2	+/- 6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,16	0,066	+/- 0,06	DIN EN 1483 : 2007-07
Naphthalin	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	0,1		DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	0,70	0,05	+/- 30 %	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	0,56	0,05	+/- 30 %	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	1,9	0,05	+/- 30 %	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	1,3	0,05	+/- 30 %	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	1,2	0,05	+/- 30 %	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	1,0	0,05	+/- 30 %	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,84	0,05	+/- 30 %	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,53	0,05	+/- 30 %	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	1,0	0,05	+/- 30 %	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,20	0,05	+/- 0,075	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,52	0,05	+/- 30 %	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,49	0,05	+/- 0,075	DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	10,2 x)		+/- 35 %	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schüttelextr.)
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schüttelextr.)

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

Datum 29.11.2022
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT

Auftrag **2231020** BV: Generationenwohnen Schaphusstraße, Dortmund-Mengede,
Bearb.-Nr. B9/19277
Analysennr. **735773** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **OMP 1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit	Methode
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe	mg/kg	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

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

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

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

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 22.11.2022
Ende der Prüfungen: 29.11.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-581
Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de

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

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

Ahlenberg Ingenieure GmbH
Am Ossenbrink 40
58313 Herdecke

Datum 29.11.2022
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT

Auftrag **2231020** BV: Generationenwohnen Schaphusstraße, Dortmund-Mengede, Bearb.-Nr. B9/19277
Analysennr. **735774** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang **22.11.2022**
Probenahme **04.11.2022**
Probenehmer **Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung **OMP 2**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Messungssicherheit Methode

Feststoff

Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	79,0	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 2 mm	%	21,0	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	91,6	0,1	+/- 6 %	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Cyanide ges.	mg/kg	0,58	0,3	+/- 1,1	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	7	1	+/- 2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Blei (Pb)	mg/kg	39	5	+/- 15	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,46	0,06	+/- 0,18	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/kg	21,9	1	+/- 35 %	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/kg	14	2	+/- 6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,10	0,066	+/- 0,06	DIN EN 1483 : 2007-07
Naphthalin	mg/kg	<0,050	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	0,1		DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	0,11	0,05	+/- 0,075	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	0,075	0,05	+/- 0,075	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	1,0	0,05	+/- 30 %	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	0,44	0,05	+/- 0,075	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	1,7	0,05	+/- 30 %	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	1,3	0,05	+/- 30 %	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,84	0,05	+/- 30 %	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	0,78	0,05	+/- 30 %	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,56	0,05	+/- 30 %	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,33	0,05	+/- 0,075	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,66	0,05	+/- 30 %	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,12	0,05	+/- 0,075	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,36	0,05	+/- 0,075	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,32	0,05	+/- 0,075	DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	8,60 x)		+/- 35 %	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schüttelextr.)
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schüttelextr.)

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

Datum 29.11.2022
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT

Auftrag **2231020** BV: Generationenwohnen Schaphusstraße, Dortmund-Mengede, Bearb.-Nr. B9/19277
Analysennr. **735774** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **OMP 2**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit	Methode
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe	mg/kg	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

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

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

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

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 22.11.2022
Ende der Prüfungen: 29.11.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-581
Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de

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

			Unbelasteter Boden				Prüfwertüberschreitungen Wirkungspfad Boden-Mensch (BBodschV) ¹						
			Vorsorgewerte* BBodSchV bzw. LAGA Boden Z 0 (2004) ²			Übergangs- bereich	Überschreitung Prüfwerte Kinderspielflächen	Überschreitung Prüfwerte Wohngebiete	Überschreitung Prüfwerte Park- und Freizeitanlagen	Überschreitung Prüfwerte Industrie- und Gewerbegrundstücke	OMP 1	OMP 2	
			Sand	Lehm/Schluff	Ton						0,00 - 0,10m	0,10 - 0,35	
pH-Wert											-	-	Feststoff
Arsen	As	mg/kg	10	15	20	bis 25	>25	>50	>125	>140	8	7	
Blei	Pb	mg/kg	40	70	100	bis 200	>200	>400	>1000	>2000	47	39	
Cadmium	Cd	mg/kg	0,4	1	1,5	bis 10	>10 ³	>20 ³	>50	>60	0,59	0,46	
Chrom (ges.)	Cr	mg/kg	30	60	100	bis 200	>200	>400	>1000	>1000	27,5	21,9	
Kupfer	Cu	mg/kg	20	40	60						-	-	
Nickel	Ni	mg/kg	15	50	70	bis 70	>70	>140	>350	>900	17	14	
Quecksilber	Hg	mg/kg	0,1	0,5	1	bis 10	>10	>20	>50	>80	0,16	0,10	
Thallium	Tl	mg/kg	0,4	0,7	1	bis 5	>5 ⁴	>10 ⁴	>25 ⁴		-	-	
Zink	Zn	mg/kg	60	150	200						-	-	
Cyanid ges.	CN ges.	mg/kg	1 ⁵	1 ⁵	1 ⁵	bis 50	>50	>50	>50	>100	0,67	0,58	
Σ PAK (EPA)		mg/kg	3	3	3						10,20	8,60	
Benzo(a)pyren	BaP	mg/kg	0,3	0,3	0,3	bis 2	>2	>4	>10	>12	1,00	0,66	
Naphthalin		mg/kg									<0,05	<0,05	
Kohlenwasserstoffe/C ₁₀ -C ₄₀	KW	mg/kg	100	100	100						-	-	
EOX		mg/kg	1	1	1						-	-	
PCB ₆		mg/kg	0,05	0,05	0,05	bis 0,4	>0,4	>0,8	>2	>40	n.n.	n.n.	
Σ BTEX		mg/kg	1	1	1						-	-	
Σ LHKW		mg/kg	1	1	1						-	-	

pH-Wert											-	-	S4-Eluat
elektr. Leitfähigkeit	EL	µScm ⁻¹									-	-	
Chlorid	Cl ⁻	mg/l									-	-	
Sulfat	SO ₄ ²⁻	mg/l									-	-	
Cyanid ges.	CN ges.	mg/l									-	-	
Cyanid l.fr.	CN l.frs.	mg/l									-	-	
Phenolindex		mg/l									-	-	
Arsen	As	mg/l									-	-	
Blei	Pb	mg/l									-	-	
Cadmium	Cd	mg/l									-	-	
Chrom gesamt	Cr	mg/l									-	-	
Kupfer	Cu	mg/l									-	-	
Nickel	Ni	mg/l									-	-	
Quecksilber	Hg	mg/l									-	-	
Thallium	Tl	mg/l									-	-	
Zink	Zn	mg/l									-	-	

¹ Anwendung der Prüfwerte:
Die Bodentiefe von 0 - 10 cm gilt generell als Kontaktbereich für eine orale und dermale Schadstoffaufnahme. Auf Kinderspielflächen und in Wohngebieten gilt der Bereich bis 35 cm als maximal von Kindern erreichbare Bodentiefe.

² Arsen, Thallium, Kohlenwasserstoffe, EOX, BTEX, LCKW, TOC

³ in Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nahrungspflanzen genutzt werden ("Wohngarten"), ist für Cadmium der Wert von 2 mg/kg TM (KW) als Prüfwert anzusetzen

⁴ Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO): Bewertungsgrundlagen für Schadstoffe in Altlasten - Informationsblatt für den Vollzug, Prüfwertvorschläge
Stand 01.09.2008

⁵ Z 0 Boden LAGA M 20 1997

* Vorsorgewerte Lehm/Schluff für Auswertung berücksichtigt

Index	Name	Datum	Art der Änderung	
Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de				
Innotec Bau Invest GmbH Schaphusstraße in Dortmund-Mengede im Bereich Spielplatz und RRB - Gefährdungsabschätzung -			Bearb. Nr. B9/19277	
Ergebnisse Bodenanalysen (Prüfwerte Boden-Mensch, BBodSchV)			Anlage-/Index Nr. --	
Längenmaßstab	Höhenmaßstab	Datum	gezeichnet	Bearbeiter
----	----	01.12.2022	Alx	Scu

Analysen der Festsubstanz			Zuordnungswerte für die Verwendung in bodenähnlichen Anwendungen - Feststoffgehalte im Bodenmaterial				Zuordnungswerte für den eingeschränkten Einbau in technischen Bauwerken - Feststoffgehalte im Bodenmaterial			MP 1	MP 2	MP 3	MP 4		
			Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm/Schluff)	Z 0 (Ton)	Z 0* ¹	Z 1	Z 2	> Z 2	Mu: 0,00-0,40	A: 0,40-2,80	G: 2,40-4,50	SD: 0,60-1,10		
										KRB 1, 2			KRB 1		
Arsen	As	mg/kg	10	15	20	15 ²	45	150	> 150	8	6	7	-	Feststoff	
Blei	Pb	mg/kg	40	70	100	140	210	700	> 700	40	64	12	-		
Cadmium	Cd	mg/kg	0,4	1	1,5	1 ³	3	10	> 10	0,52	0,67	0,16	-		
Chrom (ges.)	Cr	mg/kg	30	60	100	120	180	600	> 600	32,1	76,6	21,2	-		
Kupfer	Cu	mg/kg	20	40	60	80	120	400	> 400	22	29	12	-		
Nickel	Ni	mg/kg	15	50	70	100	150	500	> 500	15	36	21	-		
Quecksilber	Hg	mg/kg	0,1	0,5	1	1	1,5	5	> 5	0,082	0,100	<0,066	-		
Thallium	Tl	mg/kg	0,4	0,7	1	0,7 ⁴	2,1	7	> 7	0,2	0,2	0,2	-		
Zink	Zn	mg/kg	60	150	200	300	450	1500	> 1500	216	130	70	-		
Cyanid ges.		mg/kg					3	10	> 10	0,56	0,43	<0,30	-		
PAK (EPA)		mg/kg	3	3	3	3	3 (9) ⁸	30	> 30	18,10	64,90	n.n.	26,70		
Benzo(a)pyren		mg/kg	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3	> 3	1,40	3,70	<0,05	1,40		
Naphthalin		mg/kg								<0,05	0,36	<0,05	1,90		
Kohlenwasserstoffe		mg/kg	100	100	100	200 (400) ⁷	300 (600) ⁷	1000 (2000) ⁷	> 1000 (2000) ⁷	150	460	<50	-		
EOX		mg/kg	1	1	1	1 ⁶	3 ⁶	10	> 10	<1	<1	<1	-		
PCB₆		mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5	> 0,5	n.n.	n.n.	n.n.	-		
BTEX		mg/kg	1	1	1	1	1	1	> 1	n.n.	n.n.	n.n.	-		
LHKW		mg/kg	1	1	1	1	1	1	> 1	n.n.	n.n.	n.n.	-		
Kohlenstoff, elementar		Masse-%								1,20	2,50	<0,25	-		
Kohlenstoff, organisch (TOC)		Masse-%	0,5 (1,0) ⁵	0,5 (1,0) ⁵	0,5 (1,0) ⁵	0,5 (1,0) ⁵	1,5	5	> 5	2,29	4,40	0,52	-		
Analysen des Eluats			Z 0/ Z 0*				Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2					
pH-Wert			6,5 - 9,5				6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	< 5,5 / > 12	8,3	8,4	8,8	9,7	S4-Eluat
elektr. Leitfähigkeit		µScm ⁻¹	250				250	1500	2000	> 2000	36	121	66,1	63	
Chlorid		mg/l	30				30	50	100 ⁹	> 100 ⁹	<1,00	1,33	1,91	-	
Sulfat		mg/l	20				20	50	200	> 200	<1,00	13,20	10,10	-	
Cyanid ges.		mg/l	0,005				0,005	0,01	0,02	> 0,02	<0,005	0,006	<0,005	-	
Phenolindex		mg/l	0,02				0,02	0,04	0,1	> 0,1	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
Arsen	As	mg/l	0,014				0,014	0,02	0,06 ¹⁰	> 0,06 ¹⁰	0,001	0,009	<0,001	-	
Blei	Pb	mg/l	0,04				0,04	0,08	0,2	> 0,2	0,001	0,005	<0,001	-	
Cadmium	Cd	mg/l	0,0015				0,0015	0,003	0,006	> 0,006	<0,0003	<0,0003	<0,0003	-	
Chrom	Cr	mg/l	0,0125				0,0125	0,025	0,06	> 0,06	<0,003	<0,003	<0,003	-	
Kupfer	Cu	mg/l	0,02				0,02	0,06	0,1	> 0,1	<0,005	0,011	<0,005	-	
Nickel	Ni	mg/l	0,015				0,015	0,02	0,07	> 0,07	<0,007	<0,007	<0,007	-	
Quecksilber	Hg	mg/l	< 0,0005				< 0,0005	0,001	0,002	> 0,002	<0,00003	<0,00003	<0,00003	-	
Zink	Zn	mg/l	0,15				0,15	0,2	0,6	> 0,6	<0,03	<0,03	<0,03	-	
											Z 2	> Z 2	Z 0	-	

Stand: 05.11.2004 (ohne TOC)

1 maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe "Ausnahmen von der Regel" für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr. II. 1.2.3.2)

2 der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg

3 der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg

4 der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,0 mg/kg

5 bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%

6 bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

7 die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C 10 bis C22. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C10 bis C40), darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten

8 Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und </= 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden

9 bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l

10 bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 0,12 mg/l

* die Z 0*-Werte stellen die Obergrenze für die Verfüllung von Abgrabungen unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht unter Einbehaltung bestimmter Randbedingungen ("Ausnahmen von der Regel") dar

A: Auffüllungsmaterial
G: gewachsener Boden
Mu: Mutterboden
SD: Schwarzdecke

Index	Name	Datum	Art der Änderung	
Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de  AHLENBERG ingenieure				
Innotec Bau Invest GmbH Schaphusstraße in Dortmund-Mengede im Bereich Spielplatz und RRB - Gefährdungsabschätzung -			Bearb. Nr. B9/19277	
Ergebnisse Bodenanalysen (Zuordnungswerte LAGA 2004)			Anlage-/Index Nr. --	
Längenmaßstab	Höhenmaßstab	Datum	gezeichnet	Bearbeiter
----	----	29.11.2022	Alx	Scu