

**Erweiterung des ALDI-Marktes in
44536 Lünen, Mengeder Str. 11**

Baugrunduntersuchung

Dortmund, 12.05.2021

Auftraggeber:

BGB-Grundstücksgesellschaft Herten
Hohewardstrasse 345-349
45699 Herten/Westfalen

Inhaltsverzeichnis

1. Vorbemerkungen	4
1.1 Anlass und Aufgabenstellung	4
1.2 Aktuelle Nutzung und Planung	4
1.3 Vorliegende Unterlagen	5
2. Baugrunduntersuchung	6
2.1 Geländearbeiten	6
2.2 Untergrundverhältnisse	7
2.2.1 Baugrundsichtung	7
2.2.2 Grundwasser	7
2.3 Bodenmechanische Eigenschaften und Kennwerte	8
3. Bautechnische Folgerungen	9
3.1 Bodenklassen gem. DIN 18300, Verwendung des Aushubmaterials	9
3.2 Homogenbereiche	9
3.3 Bauzeitliche Wasserhaltung	10
3.4 Abdichtung des Bauwerkes	10
3.5 Gründungsart und Gründungstiefe	10
3.6 Erforderliche Maßnahmen	11
3.7 Belastung des Untergrundes, Setzungsverhalten	11
3.8 Angaben zur Baugrube/ Verfüllung der Arbeitsräume	12
3.9 Bergbauliche Aktivitäten	12
3.10 Baustellenüberwachung	13

4. Erkundung potenzieller Bodenverunreinigungen	14
4.1 Chemische Untersuchungen	14
4.2 Untersuchungsergebnisse gem. Parameterumfang LAGA-Boden (2004)	15
4.3 Ergebnisse der MKW-Feststoffuntersuchungen	17
4.4 Bewertung gemäß Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung	17
4.4.1 Prüfwerte/ Wirkungspfade	18
4.5 Abfallrechtliche Bewertung	19
5. Erkundung potenzieller Bodenverunreinigungen	19
6. Schlussbemerkung	20

Anlagen

Anlage 1a	Übersichtslageplan
Anlage 1	Lageplan mit Sondieransatzpunkte
Anlage 2	Bohrprofile Kleinrammbohrungen/ Rammsondierungen
Anlage 3	Prüfberichte der chemischen Untersuchungen

1. Vorbemerkungen

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die BGB-Grundstücksgesellschaft Hertzen plant die Erweiterung eines ALDI-Marktes in 44536 Lünen, Mengeder Str. 11.

Das Büro IGC GEOCONSULT GmbH wurde beauftragt, für die Neubaumaßnahme eine Baugrunduntersuchung durchzuführen.

Neben der Baugrunderkundung selbst sollte der Untergrund auf mögliche Schadstoffe orientierend untersucht werden.

Der Bericht wird hiermit vorgelegt.

1.2 Aktuelle Nutzung und Planung



--- aktuelle Grundstücksgrenze, --- bestehender ALDI-Markt, --- geplanter Anbau
Datengrundlage Bild: GEOportal.NRW

Das Grundstück liegt westlich der Stadt Lünen im Ortsteil Brambauer an der Mengeder Straße 11 (Gemarkung Lünen, Flur 8, Flurstück 908). Es wird im Osten, Süden und Westen durch gewerblich genutzte Grundstücke, sowie der Mengeder Straße im Norden begrenzt. Die unmittelbare Umgebung ist durch Wohnbebauung und Gewerbebauten geprägt.

Nach vorliegenden Planunterlagen wird die Grundstücksfläche mit 5.006 m² angegeben und ist weitgehend eben ausgebildet. Auf dem Grundstück befindet sich ein nicht-unterkellertes ALDI-Markt mit anliegenden Park- und Fahrflächen.

Die Lage des Untersuchungsareals kann dem Übersichtslageplan (Anlage 1) entnommen werden.

Neubaumaßnahme:

Es ist geplant den bestehenden ALDI-Markt um zwei Anbauten zu erweitern.

An der nördlichen Gebäudeseite soll der Eingangsvorbau um 14,25 m nach Westen hin verlängert und die westliche Seite des Marktes um 11,85 m erweitert werden.

Zusätzlich wird die Parkfläche nach Westen hin ergänzt.

Die OKFF der geplanten Anbauten ist nicht angegeben, wird aber dem Höhenniveau des Bestandes (81,20 mNN) entsprechen.

1.3 Vorliegende Unterlagen

Folgende relevante Planunterlagen wurden durch den Bauherrn, bzw. Planer zur Verfügung gestellt:

- *Entwurf V2; Andreas Pisarsky Architektur, 33602 Bielefeld, Kreuzstr. 1; Maßstab 1:100; 27.01.2019*
- *Gutachten Orientierende Gefährungsabschätzung, Erweiterung eines Vollsortimenters und eines Fachmarktes Mengeder Straße 44536 Lünen-Brambauer; Dr. F. Krause Erdbaulabor, Harkortstraße 14, 48163 Münster, 16.05.2011*

2. Baugrunduntersuchung

2.1 Geländearbeiten

Zwecks Erschließung der geologischen und hydrologischen Verhältnisse wurden im Rahmen der Baugrunderkundung am 06.04.2021 4 Kleinrammbohrungen (RKS 1 – RKS 4) bis in eine Tiefe von maximal 7,0 m unterhalb der aktuellen Geländeoberkante (GOK) im Bereich der geplanten Neubaumaßnahme abgeteuft. Ergänzt wurden diese durch leichte Rammsondierungen (DPH 2 und DPH 4) bis in eine Tiefe von 7 m unterhalb der aktuellen GOK.

Die Bohrung RKS 1 musste an insgesamt drei Ansatzpunkten wegen Bohrhindernissen in einer Tiefe von 1,5 m aufgegeben werden.

Die Lage der Aufschlusspunkte sind Anlage 1 zu entnehmen. Kleinrammbohrungen und Rammsondierungen wurden durch die Firma geoconcept, Herne, ausgeführt. Die Ergebnisse sind in Schichtenprofilen in zeichnerischer Darstellung gem. DIN 4023 bzw. EN ISO 14688 in den Anlagen 2 dargestellt.

Nach Aufnahme der Schichtenverzeichnisse wurde das Bohrgut vor Ort jeweils einer sensorischen Prüfung unterzogen. Zudem wurden insgesamt 21 Bodenproben in dicht schließende Probengläser mit Schraubdeckel entnommen und ausgewählte Proben zur abfallrechtlichen Bestimmung der abzufahrenden Böden dem Umweltlabor AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH, Kiel überstellt (siehe Kapitel 4.1). Die Probenahmen erfolgten schichtbezogen.

2.2 Untergrundverhältnisse

2.2.1 Baugrundsichtung

Wie aus den Schichtenprofilen der Anlage 2 zu ersehen ist, wurde in den Aufschlussbohrungen auf dem Grundstück folgende Baugrundsichtung festgestellt:

Unterhalb der Oberflächenbefestigungen (Pflasterung) bzw. der organischen Oberböden (0,3 m - 0,4 m) wurden Anschüttungen bis in Tiefen von 2,4 m – 2,8 m unter GOK angetroffen. Bei den künstlichen Anschüttungen handelt es sich um ein Boden-Bauschutt-Gemisch mit Resten von Ziegel-, Beton- und Keramikbruch in sandiger bis kiesiger, z.T. schwach schluffiger Korngröße. Die Lagerungsdichte ist als locker bis dicht zu bezeichnen.

Darunter lagern schluffige Sande bis zur erbohrten Endteufe von 7,0 m in lockerer bis mitteldichter Lagerungsdichte.

In Bohrung RKS 4 wurde unterhalb der Anschüttungen ein schwach sandiger Schluff in weicher bis steifer Konsistenz angetroffen. Dieser steht bis mindestens 3 m unter GOK an.

Bohrung RKS 1 konnte trotz 2-fachen Umsetzens nicht die gewünschte Endteufe von 7 m erreichen. Hier befinden sich wahrscheinlich in einer Tiefe von ca. 1,5 m massive Bauwerksreste.

Die Schlagzahlen der schweren Rammsonde liegen im oberen Gründungswiderlager (1 m – 3 m unter Gelände) i.M. zwischen 1 und 10 Schlägen pro 10 cm Eindringtiefe.

Die Ergebnisse der Kleinrammbohrungen und der Rammsondierungen wurden in Schichtenprofilen und Profilschnitten in zeichnerischen Darstellungen gem. DIN 4023 bzw. EN ISO 14688 in der Anlage 2 dargestellt.

2.2.2 Grundwasser

Während der Bohrarbeiten am 06.04.2021 konnte in den Bohrlöchern bis zur erbohrten Endteufe kein Grundwasser mittels Lichtlot detektiert werden.

Aufgrund der bindigen Bodenschichten sind Schichtwasserzuflüsse möglich.

2.3 Bodenmechanischen Eigenschaften und Kennwerte

Die bodenphysikalischen Eigenschaften bzw. die mittleren Bodenkennwerte der angetroffenen Bodenschichten können wie folgt beschrieben bzw. angesetzt werden:

Anschüttungen

schwach schluffig, kiesig, Sand, Bauschuttreste (Schlacke, Ziegel und Keramik), erdfeucht, locker bis dicht, weich, der Bodengruppe A [SU, SW] zuzuordnen und als gering bis mittel frostempfindlich bis gering frostempfindlich einzustufen.

Wichte des feuchten Bodens γ	18 – 22	kN/m ³
Wichte unter Auftrieb γ'	9 – 11	kN/m ³
Kohäsion c'	0 – 5	kN/m ²
Reibungswinkel φ'	30,0 – 35	°
Steifemodul E_s	5 – 60	MN/m ²

Schluff

schwach sandig, erdfeucht, weich bis steif, der Bodengruppe UL zuzuordnen und als sehr frostempfindlich einzustufen.

Wichte des feuchten Bodens γ	19 – 21	kN/m ³
Wichte unter Auftrieb γ'	9 – 11	kN/m ³
Kohäsion c'	5 – 10	kN/m ²
Reibungswinkel φ'	27,5	°
Steifemodul E_s	5 – 10	MN/m ²

Sand

schwach bis stark schluffig, erdfeucht, locker bis mitteldicht, den Bodengruppen [SU, UL] zuzuordnen und als gering bis sehr frostempfindlich einzustufen.

Wichte des feuchten Bodens γ	19 – 21	kN/m ³
Wichte unter Auftrieb γ'	9 – 11	kN/m ³
Kohäsion c'	0 - 5	kN/m ²
Reibungswinkel φ'	27,5 – 35	°
Steifemodul E_s	10 – 50	MN/m ²

3. Bautechnische Folgerungen

3.1 Bodenklassen gem. DIN 18300, Verwendung des Aushubmaterials

Gemäß DIN 18300 können die angetroffenen Bodenhorizonte folgenden Bodenklassen zugeordnet werden:

Anschüttungen	Bodenklasse 3 – 5
Schluff	Bodenklasse 3 – 5 (bei Aufweichungen Kl. 2)
Sand	Bodenklasse 3 – 5

Die anstehenden *bindigen* Böden sollten ohne hydraulische Aufbereitung für die Hinterfüllung von Fundamenten und zur Verfüllung der Arbeitsräume im Bereich der Baugruben nicht verwendet werden.

3.2 Homogenbereiche

	Einheit	Boden	Boden	Boden	Boden
Homogenbereich		A	B1	B2	B3
Ortsübliche Bezeichnung	-	Oberboden	Anschüttungen	Schluff	Sand
Korngrößenverteilung	%	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.
Massenanteil Steine/ Blöcke	%	< 10	< 10	< 3	< 3
Dichte	g/cm ³	1,40 – 1,70	1,85 – 2,20	1,85 – 2,10	1,90 – 2,10
Undrainierte Scherfestigkeit	kN/m ²	-	-	20 - 60	-
Wassergehalt	%	10 – 25	15 – 30	15 – 35	15 – 30
Plastizitätszahl	%	-	-	3 – 5	-
Konsistenzzahl	-	-	-	0,5 – 1	-
Lagerungsdichte	-	-	0,30 – 0,70	-	0,30 – > 0,65
Organischer Anteil	%	-	< 2	< 2	< 2
Bodengruppe	-	OH	SU, SW	UL	SU, UL

Tab. :Beschreibung von Homogenbereichen für Erdarbeiten nach ATV DIN 18300
n.e. = nicht ermittelt

3.3 Bauzeitliche Wasserhaltung

Im Rahmen der im April 2021 durchgeführten Geländearbeiten wurde Grundwasser nicht angetroffen.

Oberflächen- und Schichtenwässer können über eine offene Wasserhaltung abgeführt werden.

3.4 Abdichtung des Bauwerkes

Aufgrund der wasserstauenden bindigen Bodeneigenschaften der anstehenden Schluffe und zum Teil stark schluffigen Sande wird es als erforderlich erachtet, das Bauwerk gem. DIN 18533 gegen Druckwassereinwirkung (Wassereinwirkungsklasse W2.1-E) abzudichten.

Die weiteren Vorgaben der DIN 18533 sind zu beachten.

3.5 Gründungsart und Gründungstiefe

Die angenommene Gründungsebene (ca. 1 m u. OKFF) der Neubaumaßnahme liegen entsprechend der Schichtenprofile in den künstlichen Anschüttungen.

Aufgrund der überwiegend lockeren Lagerung des Baugrundes werden Bodenverbesserungsmaßnahmen gem. Kap. 3.6 erforderlich.

Bei Einhaltung der in Kap. 3.6 beschriebenen Maßnahmen wird aufgrund der vorliegenden Geländebefunde empfohlen, die ankommenden Lasten der geplanten Anbauten über Einzel- bzw. Streifenfundamente abzutragen.

Die Gründungsart des Bestandsgebäudes ist nicht bekannt. Es ist daher erforderlich, dass die lastenabtragenden Gründungselemente mit einem Mindestabstand von 1,5 m zu den Bestandsfundamenten positioniert werden, um negative Beeinflussungen des Bestandsgebäudes zu verhindern. Im Zweifelsfall ist eine Abstimmung mit dem Statikaufsteller erforderlich und der Baugrundsachverständige zu einer ergänzenden Stellungnahme aufzufordern.

3.6 Erforderliche Maßnahmen

Allgemeines:

Organische Oberböden sind aufgrund Ihrer Volumenunbeständigkeit im Bereich von Überbauungen Vollständig abzuschleifen.

Fundamente:

Unterhalb der Fundamentkörper ist ein Bodenaustausch in einer Stärke von 0,5 m (0/45 HKS) durchzuführen. Es ist eine Lastausbreitung von 45° zu berücksichtigen. Der Einbau hat lagenweise verdichtet zu erfolgen.

Das Erdplanum ist nachzuverdichten (bei bindigen Böden nur statisch). Aufgeweichte Böden sind gegen tragfähige Materialien auszutauschen.

Unterhalb der Tragschicht ist ein geeignetes Geotextil einzulegen.

Auf der Oberkante der Tragschicht ist nach Verdichtung ein Verformungsmodul von mindestens $E_{v2} \geq 80 \text{ MPa}$ per Lastplattendruckversuch vor Fundamentierung gutachterlich nachzuweisen.

Bodenplatte:

Es ist erforderlich, unterhalb der Bodenplatte die Tragschicht in einer Stärke von 0,4 m (0/45 HKS) einzubringen. Unterhalb der Tragschicht ist ein geeignetes Geotextil einzulegen.

3.7 Belastung des Untergrundes, Setzungsverhalten

Unter Beachtung der im Kap. 3.6 vorgeschlagenen Maßnahmen kann unter Berücksichtigung der angenommenen Gründungstiefe ein maximales Bettungsmodul von:

$$k_s = 15 \text{ MN/m}^3$$

zugelassen werden.

Es ist eine maximale Bodenpressung von:

$$\sigma_{zul} = 200 \text{ kN/m}^2 \text{ (aufnehmbarer Sohldruck)}$$

bzw.

$$\sigma_{R,d} = 280 \text{ kN/m}^2 \text{ (Bemessung des Sohlwiderstandes) anzusetzen.}$$

Mit schädlichen Setzungsdifferenzen (>2 cm) ist bei den o.g. Bodenpressungen und unter Einhaltung des Gründungskonzeptes nicht zu rechnen.

Die Sicherheit gegen Grundbruch ist gegeben.

3.8 Angaben zur Baugrube, Verfüllung der Arbeitsräume

Die Fundament- bzw. Baugrubenwände können mit einer Höhe $\geq 1,25$ m bis max. 45° bauzeitlich abgeböschet werden.

Zur Verfüllung der Arbeitsräume bzw. als Hinterfüllung von Fundamenten ist nicht-bindiges Lockergesteinsmaterial vorzusehen.

3.9 Bergbauliche Aktivitäten

Aussagen über bergbauliche Aktivitäten sowie über potenzielle Methangasaustritte, die Auswirkungen auf das geplante Bauvorhaben haben können, werden im Rahmen dieses Gutachtens nicht getätigt.

Informationen hierüber sind bei der zuständigen Behörde (Bezirksregierung Arnsberg, Abteilung Bergbau und Energie, Goebenstraße 25, 44135 Dortmund) anzufordern.

3.10 Baustellenüberwachung

Zu Beginn der Erd- und Gründungsarbeiten ist der Gutachter zu einer abschließenden Baustellenbegehung aufzufordern.

Nach Aufbringen der Schottertragschicht wird auf dem Schotterplanum die Durchführung von Lastplattendruckversuchen empfohlen.

Im Zuge dieses Ortstermins werden die im Bericht beschriebenen bautechnischen Abläufe den örtlichen Gegebenheiten entsprechend in Abstimmung mit den Fachingenieuren und den beauftragten Bauunternehmen angepasst.

4. Erkundung potenzieller Bodenverunreinigungen

4.1 Chemische Untersuchungen

Neben der baugrundtechnischen Bewertung des Untersuchungsgrundstückes wurden die Bodenaufschlüsse durch Kleinrammbohrungen zur Erkundung und Bewertung von potenziellen, aus der bisherigen Geländenutzung oder den eingebrachten Auffüllungen resultierenden, schädlichen Bodenveränderungen herangezogen.

Dem Bohrgut der Sondierungen wurden insgesamt 21 Bodenproben entnommen und der AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH, Kiel für die Ausführung chemischer Analysen überstellt. Während der Bohrarbeiten wurde das Bohrgut organoleptisch geprüft. Lediglich in einem Fall ergaben sich signifikante Hinweise auf das Vorliegen einer Bodenverunreinigung:

In der Rammkernbohrung RKS 3 wurde in den künstlichen Anschüttungen zwischen 1,50 m und 2,60 m unter GOK und in den geogen anstehenden Böden zwischen 2,60 m und 5,00 m unter GOK jeweils geruchliche Auffälligkeiten wahrgenommen. Mit zunehmender Tiefe war im Rahmen der Bodenansprache eine Abnahme des Geruchs zu erkennen (vgl. Bohrprofile, Anlage 2).

Das Anschüttungsmaterial des Horizonts zwischen 1,50 m und 2,60 m wurde einer Deklarationsanalytik gem. LAGA-Boden (2004) unterzogen, an den darunter liegenden Bohrabschnitten bis 5,0 m wurden jeweils Untersuchungen auf den Parameter MKW durchgeführt.

Probe	aus Bohrunge n	Entnahmetiefe (Maximalbereich) in m u. GOK	Material	Untersuchungs- umfang
EP 3/3	RKS 3/3	min. 1,50 – max. 2,60	Auffüllung: Sand, schwach schluffig, Gesteinsbruchstücke, Ziegel, Beton, Keramik	LAGA-Boden (2004)
EP 3/4	RKS 3/4	min. 2,60 – max. 3,00	geogen anstehender Boden: Sand, schluffig, Gesteinsbruchstücke	MKW
EP 3/5	RKS 3/5	min. 3,00 – max. 4,40	geogen anstehender Boden: Sand, schwach schluffig	MKW
EP 3/6	RKS 3/6	min. 4,40 – max. 5,00	geogen anstehender Boden: Sand, schwach schluffig	MKW
EP 4/1	RKS 4/1	min. 0,10 – max. 1,00	Auffüllung: Sand, Gesteinsbruchstücke, Ziegel, Beton	LAGA-Boden (2004)
MP (1/2+1/3+2 /2+3/2)	RKS 1/2 RKS 1/3 RKS 2/2 RKS 3/2	min. 0,30 – max. 1,50	Auffüllung: Sand, kiesig, schwach schluffig, Gesteinsbruchstücke, Ziegel, Beton	LAGA-Boden (2004)

EP Einzelprobe MP: Mischprobe

Tab.: Zusammenstellung der Misch- und Einzelproben

4.2 Untersuchungsergebnisse gem. Parameterumfang LAGA-Boden (2004)

In den nachfolgenden beiden Tabellen sind die Ergebnisse der Untersuchungen an den Mischproben zusammengefasst und die jeweils detektierten Feststoff- und Eluatschadstoffgehalte den entsprechenden Zuordnungswerten Z 0 – Z 2 gem. LAGA-Boden (2004) gegenübergestellt.

Parameter	Einheit	EP 3/3 künstl. Anschüttung	EP 4/1 künstl. Anschüttung	MP (1/2+1/3+ 2/2+3/2) künstl. Anschüttung	Technische Regel Boden der LAGA M 20, Zuordnungswerte Feststoff				
					Z 0	Z 0	Z1	Z2	>Z2
					Sand	Lehm / Schluff			
TOC	Masse-%	0,9	1,1	1,9	0,5	0,5	1,5	5	
Cyanide, gesamt	mg/kg TS	< 0,30	< 0,30	< 0,30	-	-	3	10	
EOX	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1	1	3	10	
Arsen	mg/kg TS	5	5	7	10	15	45	150	
Blei	mg/kg TS	20	118	83	40	70	210	700	
Cadmium	mg/kg TS	0,10	0,26	0,59	0,4	1	3	10	
Chrom (ges.)	mg/kg TS	65	90	98	30	60	180	600	
Kupfer	mg/kg TS	8	63	51	20	40	120	400	
Nickel	mg/kg TS	8	42	60	15	50	150	500	
Thallium	mg/kg TS	< 0,1	0,1	0,1	0,4	0,5	2,1	7	
Quecksilber	mg/kg TS	0,12	0,059	0,099	0,1	0,7	1,5	5	
Zink	mg/kg TS	49	287	185	60	150	450	1.500	
Kohlenwasser- stoffe C10 - C21	mg/kg TS	74	< 50	< 50	100	100	300	1000	
Kohlenwasser- stoffe C10 - C40	mg/kg TS	1.000	92	94	100	100	600	2000	
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,34	0,86	1,0	0,3	0,3	0,9	3	
PAK	mg/kg TS	2,85	9,83	9,81	3	3	3	30	
LHKW	mg/kg TS	n. b.	n. b.	n. b.	1	1	1	1	
BTEX	mg/kg TS	n. b.	n. b.	n. b.	1	1	1	1	
PCB	mg/kg TS	n. b.	0,44	n. b.	0,05	0,05	0,15	0,5	

n. b.: nicht quantifizierbar

Anmerkung: Für die Proben EP 3/3 und EP 4/1 wurden jeweils für die Einbauklasse Z 0 die Zuordnungswerte der Bodenart „Sand“ und für die Probe MP 1/2, 1/3, 2/2, 3/2 die Z 0-Zuordnungswerte der Bodenart „Lehm/ Schluff“ herangezogen.

Tab.: Gegenüberstellung Schadstoffgehalte – Zuordnungswerte **Feststoff** LAGA-Boden (2004)

Parameter	Einheit	EP 3/3 künstl. Anschüttung	EP 4/1 künstl. Anschüttung	MP (1/2+1/3+2/ 2+3/2) künstl. Anschüttung	Technische Regel Boden der LAGA M 20, Zuordnungswerte Eluat				
					Z0	Z1.1	Z1.2	Z2	>Z2
pH-Wert	-	11,2	10,4	10,6	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	
el. Leitfähigkeit	µs/cm	429	178	142	250	250	1500	2000	
Chlorid	mg/l	3,35	4,35	1,82	30	30	50	100	
Sulfat	mg/l	21,2	33,2	13,9	20	20	50	200	
Cyanid (gesamt)	µg/l	< 5	< 5	< 5	5	5	10	20	
Phenolindex	µg/l	< 8	< 8	< 8	20	20	40	100	
Arsen	µg/l	< 1	1	1	14	14	20	60	
Blei	µg/l	< 7	< 7	< 7	40	40	80	200	
Cadmium	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	1,5	1,5	3	6	
Chrom (gesamt)	µg/l	< 5	< 5	< 5	12,5	12,5	25	60	
Kupfer	µg/l	< 14	< 14	< 14	20	20	60	100	
Nickel	µg/l	< 14	< 14	< 14	15	15	20	70	
Quecksilber	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	<0,5	<0,5	1	2	
Zink	µg/l	< 50	< 50	< 50	150	150	200	600	
Zuordnungsklasse		Z 2	Z 2	Z 2					

Tab.: Gegenüberstellung Schadstoffgehalte – Zuordnungswerte **Eluat** LAGA-Boden (2004)

4.3 Ergebnisse der MKW-Feststoffuntersuchungen

In der nachfolgenden Tabelle sind die für die *künstlichen Auffüllungen und geogen anstehenden Böden* ermittelten MKW-Gehalte der *Einzelproben EP 3/3 bis EP 3/6* der RKS 3 dargestellt.

Probe	MKW (C10-C40) [mg/kg]
EP 3/3 (künstl. Anschüttung; min. 1,50 – max. 2,60 m u GOK)	1.000
EP 3/4 (geogen anstehender Boden; min. 2,60 – max. 3,00 m u GOK)	920
EP 3/5 (geogen anstehender Boden; min. 3,00 – max. 4,40 m u GOK)	< 50
EP 3/6 (geogen anstehender Boden; min. 4,40 – max. 5,00 m u GOK)	< 50

Für die untersuchten künstlichen Anschüttungen, beschrieben durch *die Einzelproben EP 3/3 und EP 3/4*, in Tiefen zwischen min. 1,50 m und max. 3,00 m u GOK konnten Mineralölkohlenwasserstoffe von max. 1.000 mg/kg (EP 3/3) analytisch nachgewiesen werden. Unter Berücksichtigung der LAGA-Kriterien entspricht dies einer Einstufung in die Zuordnungsklasse Z 2.

Für die unterhalb der Anschüttungsmaterialien geogen anstehenden Böden zwischen 3,00 m und max. 5,00 m u GOK (*Einzelproben EP 3/5 und EP 3/6*) liegen die MKW-Gehalte jeweils unterhalb der analytischen Bestimmungsgrenze von 50 mg/kg.

4.4 Bewertung gemäß Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung

Zur Bewertung der Analyseergebnisse an den Bodenproben wird die dem Gesetz zum Schutz des Bodens (BBodSchG) zugeordnete Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) herangezogen.

4.4.1 Prüfwerte/ Wirkungspfade

Wirkungspfad Boden-Mensch:

Es ist festzustellen, dass bei den Deklarationsanalysen der künstlichen Anschüttungen (*MP (1/2+1/3+2/2+3/2; EP 3/3 und EP 4/1)*) die Prüfwerte des Wirkungspfades Boden – Mensch für die Nutzungsart „Industrie- und Gewerbegrundstücke“ eingehalten werden.

Wirkungspfad Boden – Grundwasser:

Für Grundwassergefährdungen über den Wirkungspfad Boden – Grundwasser liegen auf Grundlage der bisher durchgeführten Untersuchungen aktuell keine Hinweise vor.

Während der Bohrarbeiten im April 2021 wurde kein Grundwasser angetroffen, das Baufeld ist nahezu flächendeckend versiegelt.

Die untersuchten Metallgehalte im jeweiligen Eluat der beiden o. g. Einzelproben und der Mischprobe sind unauffällig.

Von MKW-Verunreinigungen des Grundwassers ist nicht auszugehen, da für die geogen anstehenden Böden zwischen 3 und 5 m u GOK der Bohrung RKS 3 keine MKW nachgewiesen wurden.

Wirkungspfad Boden – Nutzpflanze

Eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden – Nutzpflanze erübrigt sich aufgrund der geplanten gewerblichen Flächennutzung.

4.5 Abfallrechtliche Bewertung

Gemäß LAGA Boden (2004) und LAGA Bauschutt (1997) lassen sich für die untersuchten künstlichen Anschüttungen folgende Zuordnungsklassen ableiten:

Probe	Zuordnungsklasse LAGA-Boden	Zuordnungsklasse LAGA-Bauschutt
EP 3/3	Z 2	Z 2
EP 4/1	Z 2	Z 1.2
MP (1/2+1/3+2/2+3/2)	Z 2	Z 1.2

5. Erforderliche Maßnahmen

Die Prüfwerte im Wirkungspfad Boden-Mensch für die untersuchten Untergrundmaterialien (künstliche Anschüttungen, geogen anstehende Böden) werden eingehalten. Hinweise für Grundwasserverunreinigungen liegen nicht vor.

Aus gutachterlicher Sicht werden aus den vorgenannten Gründen keine weitergehenden Maßnahmen als erforderlich erachtet.

Ist der Einbau von Recycling-Materialien unterhalb überbauter Bereiche geplant, so ist im Vorfeld eine entsprechende behördliche Wasserrechtliche Einbaugenehmigung einzuholen.

Sämtliche abzufahrende Böden/Anschüttungen/ sind zur Ableitung eines Verwertungs-/ Entsorgungsweges bzw. zur Abfallschlüsseldeklaration Deklarationsanalysen gem. LAGA - Kriterien bzw. gem. Vorgaben der DepV zu unterziehen.

Die generell rechtlich bindenden Vorgaben/ Auflagen werden ggfs. im Rahmen der Baugenehmigung von den zuständigen Behörden erteilt.

6. Schlussbemerkung

Bei einer Abweichung der tatsächlichen Gründungsebenen zu den im Bericht angenommenen Gründungsniveaus bzw. bei Änderung der Planunterlagen ist der Gutachter ergänzend hinzuziehen.

Sollten sich bei der weiteren Planung noch Fragen ergeben, die im Bericht nicht oder nur unzureichend behandelt wurden, wird der Sachbearbeiter um Mitteilung gebeten.

Dortmund, den 12.05.2021

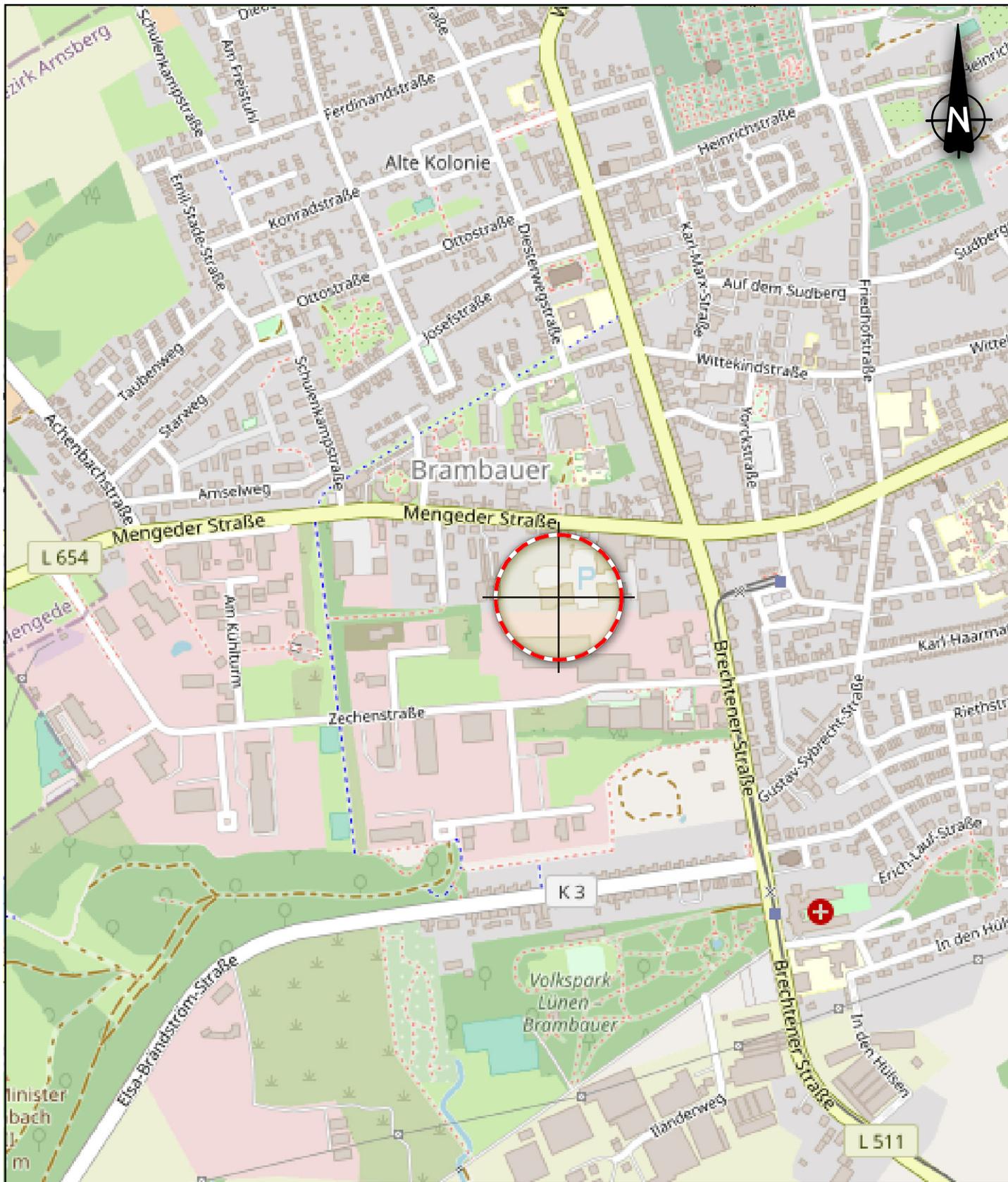


Dipl.-Geol. Jens Iken

Anlagen

Anlage 1a

Übersichtslageplan



© OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA

Auftraggeber:

**BGB-Grundsücs-
gesellschaft Hertn**

Hohewardstraße 345-349
45699 Hertn/Westfalen

IGC GEOCONSULT GmbH

IGC GEOCONSULT GmbH
Europaplatz 11
44269 Dortmund



Tel.: 0231 9453808-0
Fax: 0231 9453808-9
info@igc-geo.de

Projekt:

**BV Erweiterung eines ALDI-Marktes
in 44536 Lünen, Mengeder Str. 11**

Bezeichnung:

Übersichtslageplan

Proj.Nr.:

ALDI Lünen

Maßstab:

1 : 20.000

Anlage:

1 a

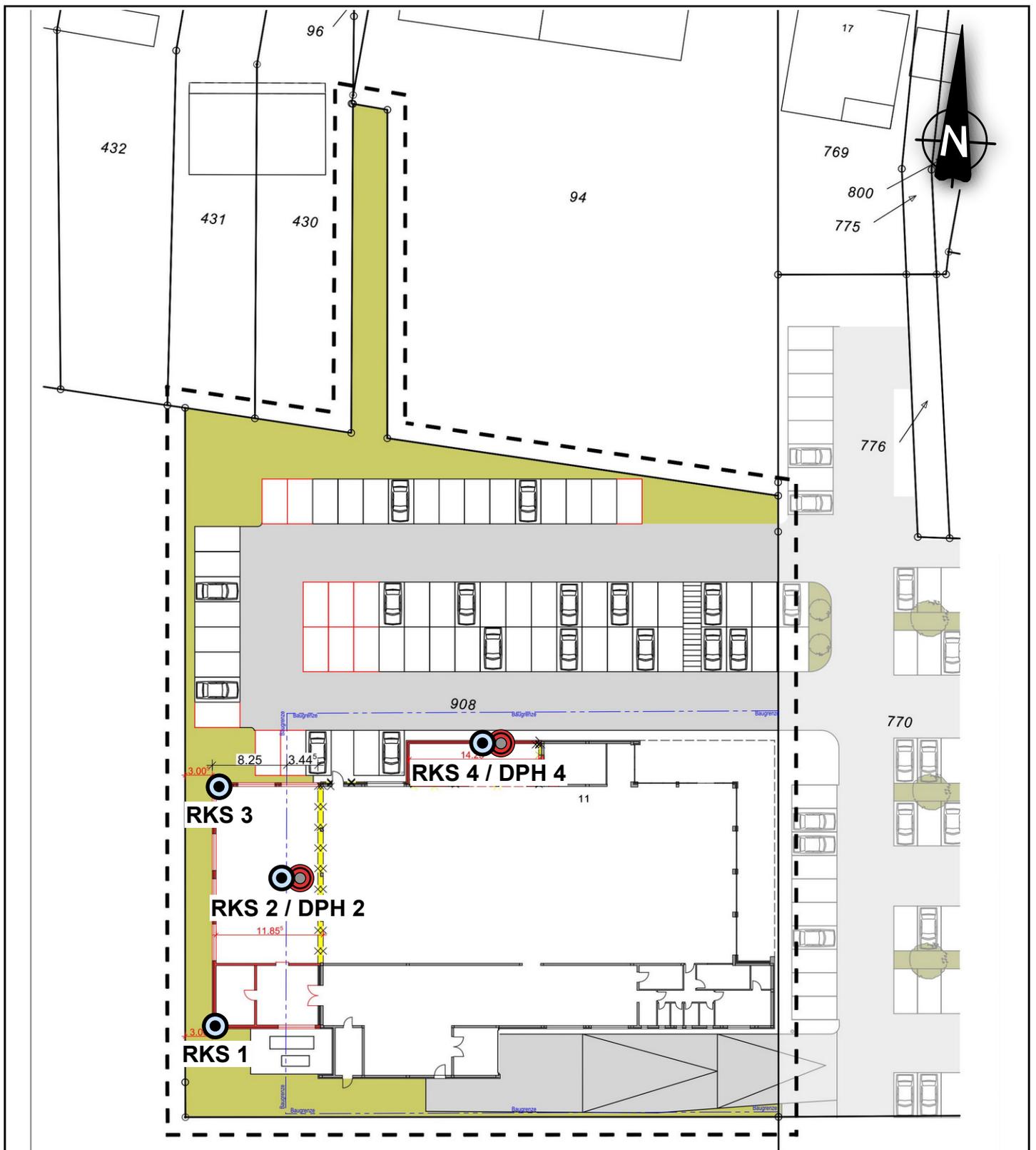
LEGENDE



**Lage des
Untersuchungs-
gebietes**

Anlage 1

Lageplan Sondieransatzpunkte



LEGENDE



RKS

Kleinrammbohrung



DPH

schwere Rammsondierung

Auftraggeber:

BGB-Grundstücksgesellschaft Herten

Hohewardstraße 345-349
45699 Herten/Westfalen

IGC GEOCONSULT GmbH

IGC GEOCONSULT GmbH
Europaplatz 11
44269 Dortmund



Tel.: 0231 9453808-0

Fax: 0231 9453808-9

info@igc-geo.de

Projekt:

**BV Erweiterung eines ALDI-Marktes
in 44536 Lünen, Mengeder Str. 11**

Datum: Name:

gez.: 21.04.2021 J.O.

gepr.:

Bezeichnung:

Lageplan mit Sondieransatzpunkten

Proj.Nr.:
ALDI Lünen

Maßstab:

Anlage:

1

Anlage 2

Darstellung der Schichtenprofile



geoconcept

Unser- Fritz- Str. 15
44649 Herne
Tel.: 02325/ 9687 801

Projekt: ALDI Lünen-Brambauer

Anlage 2

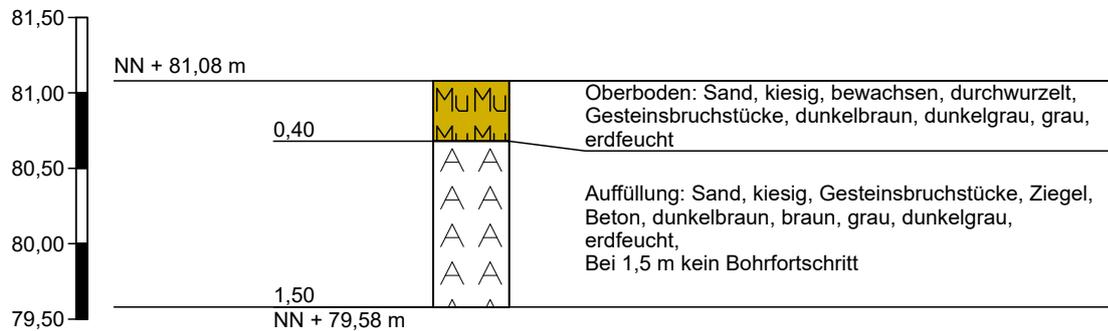
Datum: 06.04.2021

Auftraggeber:

Bearb.: NHu

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen

RKS 1 - Fehlbohrung 1



Höhenmaßstab 1:50



geoconcept

Unser- Fritz- Str. 15
44649 Herne
Tel.: 02325/ 9687 801

Projekt: ALDI Lünen-Brambauer

Anlage 2

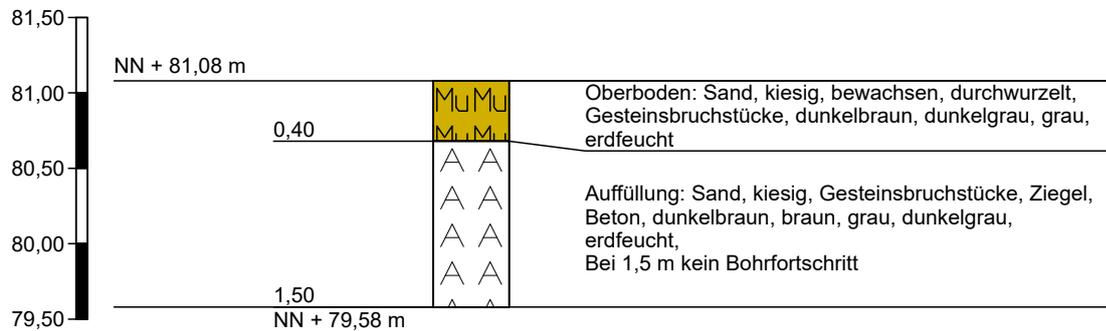
Datum: 06.04.2021

Auftraggeber:

Bearb.: NHu

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen

RKS 1 - Fehlbohrung 2



Höhenmaßstab 1:50



geoconcept

Unser- Fritz- Str. 15
44649 Herne
Tel.: 02325/ 9687 801

Projekt: ALDI Lünen-Brambauer

Anlage 2

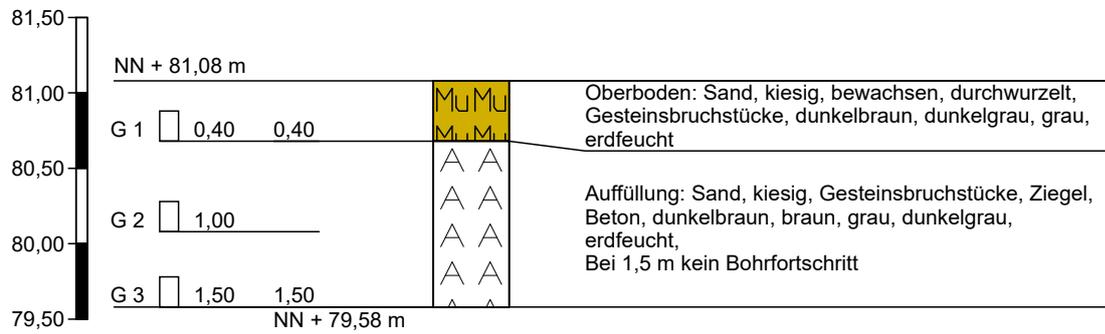
Datum: 06.04.2021

Auftraggeber:

Bearb.: NHu

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen

RKS 1 - Fehlbohrung 3



Höhenmaßstab 1:50



geoconcept

Unser-Fritz- Str. 15
44649 Herne
Tel.: 02325/ 9687 801

Projekt: ALDI Lünen-Brambauer

Anlage 2

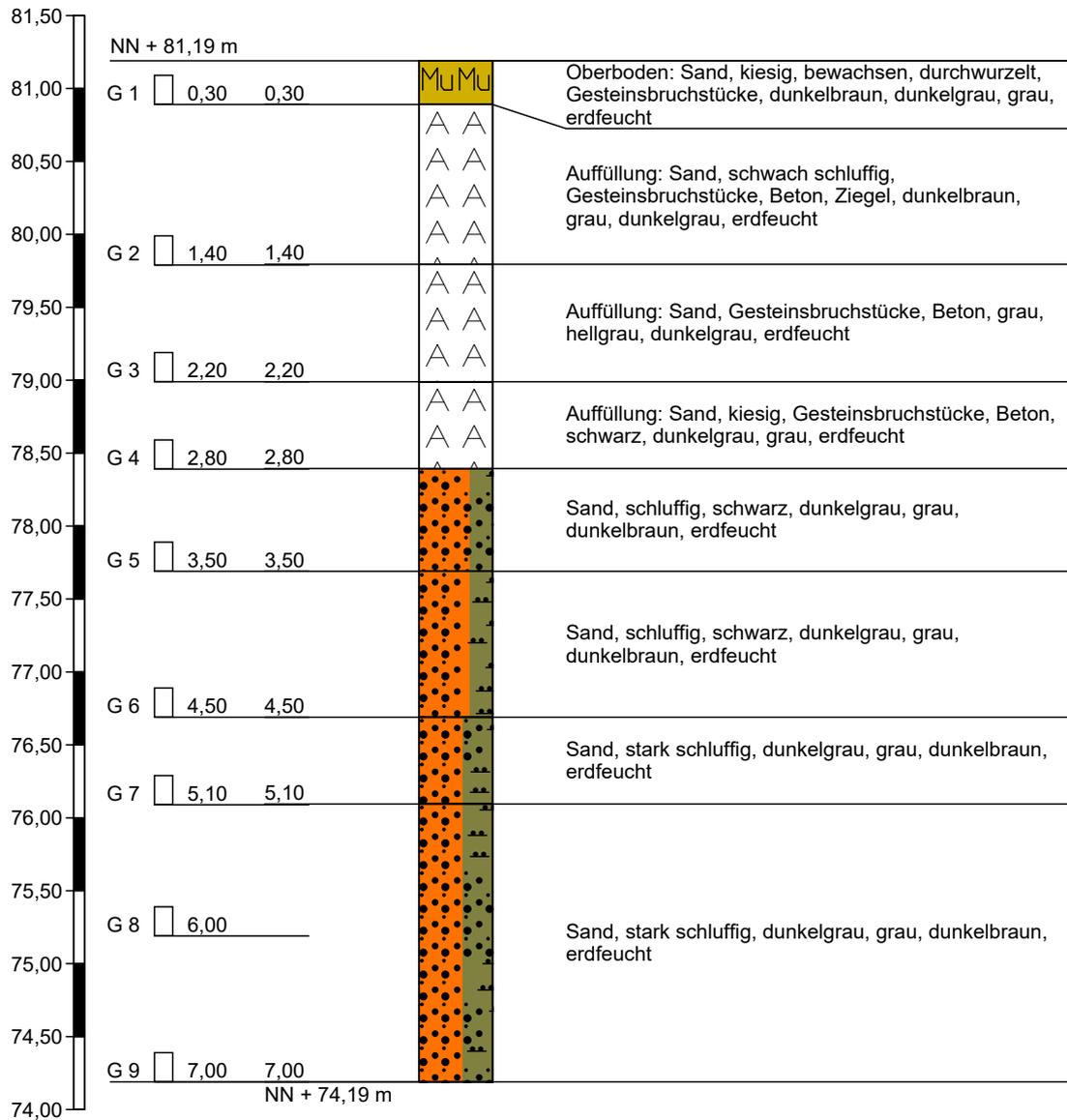
Datum: 06.04.2021

Auftraggeber:

Bearb.: NHu

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen

RKS 2



Höhenmaßstab 1:50



geoconcept

Unser- Fritz- Str. 15
44649 Herne
Tel.: 02325/ 9687 801

Projekt: ALDI Lünen-Brambauer

Anlage 2

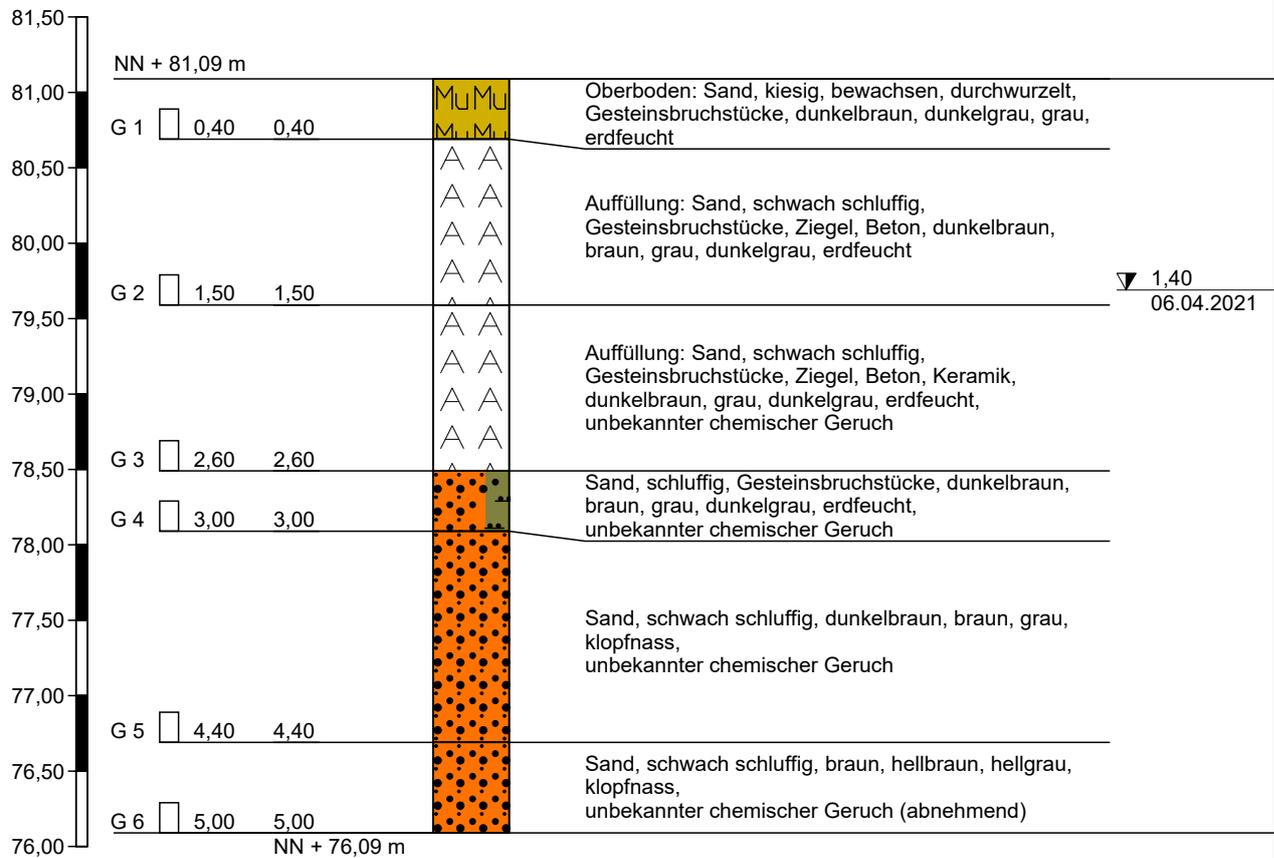
Datum: 06.04.2021

Auftraggeber:

Bearb.: NHu

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen

RKS 3



Höhenmaßstab 1:50



geoconcept

Unser-Fritz-Str. 15
44649 Herne
Tel.: 02325/ 9687 801

Projekt: ALDI Lünen-Brambauer

Anlage 2

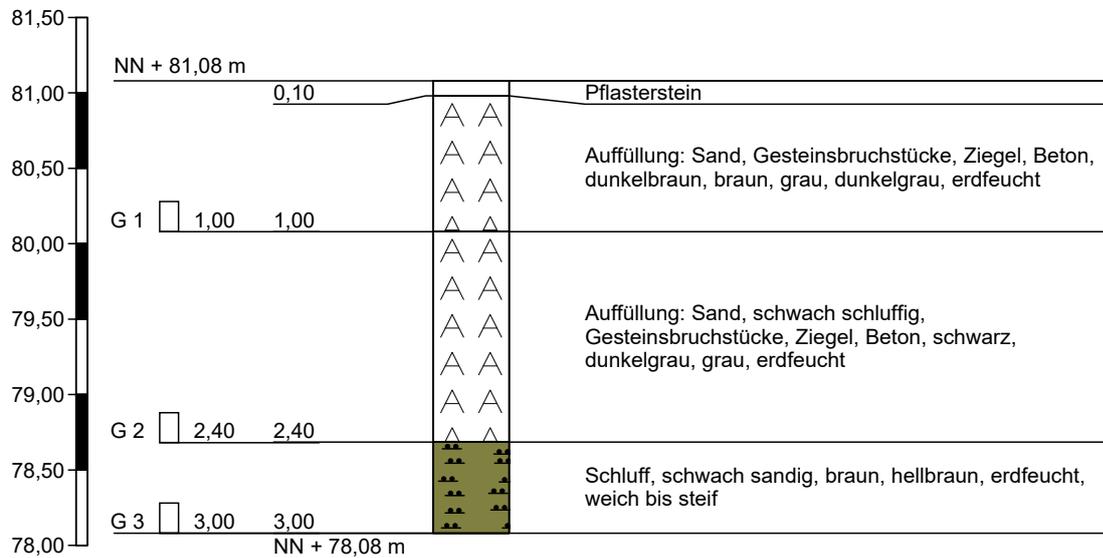
Datum: 06.04.2021

Auftraggeber:

Bearb.: NHu

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen

RKS 4



Höhenmaßstab 1:50



geoconcept

Unser-Fritz-Str. 15
44649 Herne
Tel.: 02325/9687 801

Projekt: ALDI Lünen-Brambauer

Auftraggeber:

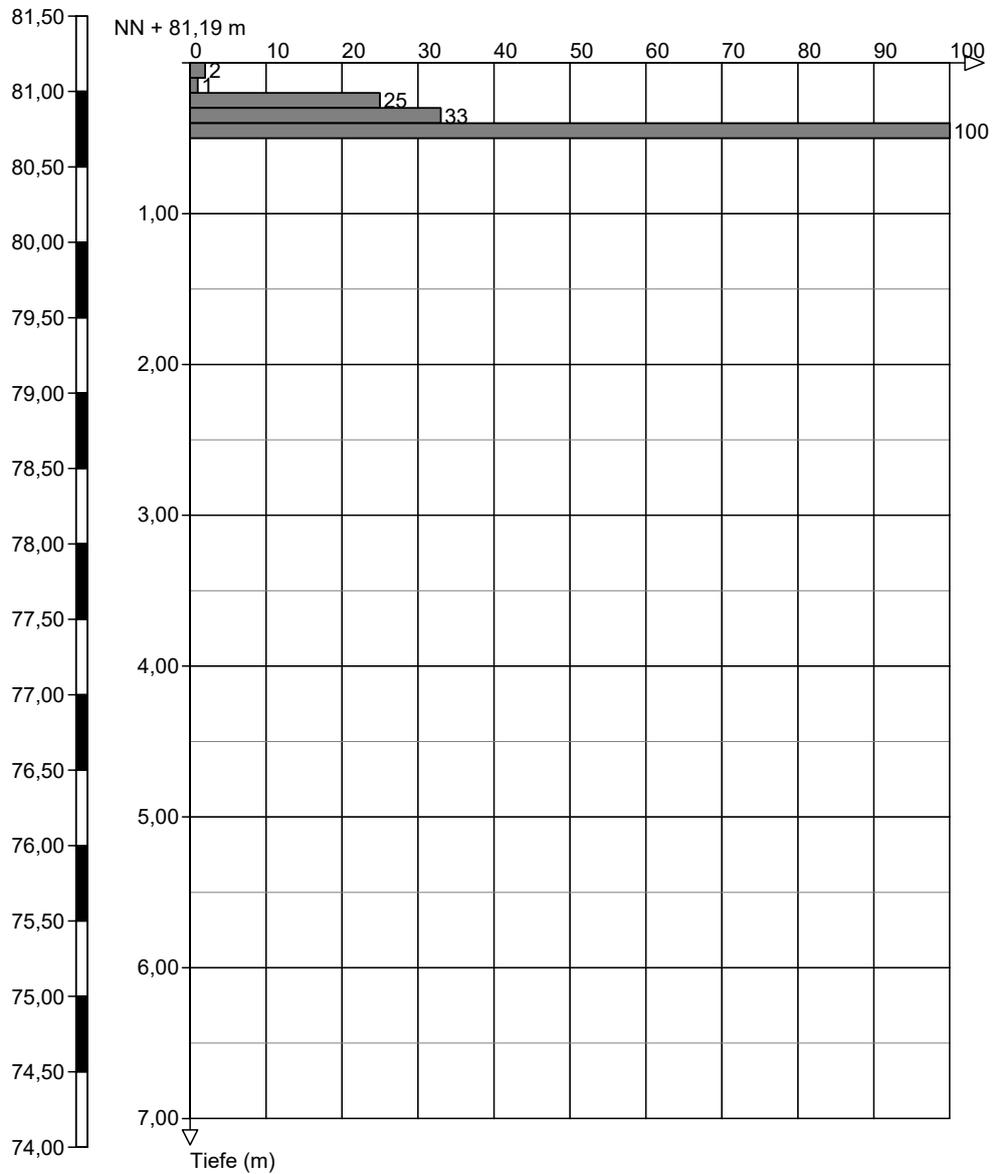
Anlage 2

Datum: 06.04.2021

Bearb.: NHu

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen

DPM 2 - Fehlsondierung



Höhenmaßstab 1:50



geoconcept

Unser-Fritz- Str. 15
44649 Herne
Tel.: 02325/ 9687 801

Projekt: ALDI Lünen-Brambauer

Anlage 2

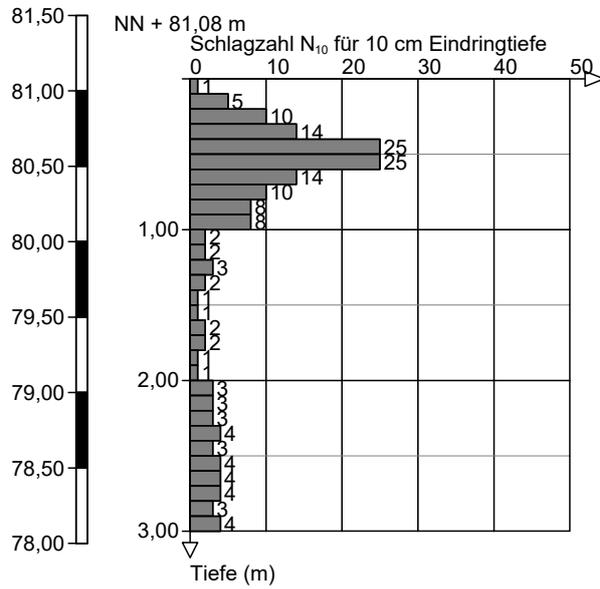
Datum: 06.04.2021

Auftraggeber:

Bearb.: NHu

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen

DPH 4



Höhenmaßstab 1:50

Anlage 3

Laborprüfberichte

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

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

IGC GEOCONSULT GMBH
EUROPAPLATZ 11
44269 DORTMUND

Datum 26.04.2021
Kundennr. 27026888

PRÜFBERICHT 2103736 - 267372

Auftrag **2103736 Projekt: ALDI Lünen, Mengeder Str.**
 Analysennr. **267372 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Probeneingang **21.04.2021**
 Probenahme **06.04.2021**
 Probennehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **3/3**

LAGA 2004
 II.1.2-2,3 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
 Z0 (Lehm/ II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5
 Schluff) Z1.1 Z1.2 Z2

Einheit Ergebnis Best.-Gr.

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Schluff	Z1.1	Z1.2	Z2		
Analyse in der Gesamtfraktion								
Trockensubstanz	%	°	91,8	0,1				
Backenbrecher		°						
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,90	0,1	0,5 ⁴⁾	1,5	1,5	5
Cyanide ges.	mg/kg		<0,30	0,3		3	3	10
EOX	mg/kg		<1,0	1	1	3	3	10
Königswasseraufschluß								
Arsen (As)	mg/kg		5	1	15	45	45	150
Blei (Pb)	mg/kg		20	5	70	210	210	700
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,10	0,06	1	3	3	10
Chrom (Cr)	mg/kg		65	1	60	180	180	600
Kupfer (Cu)	mg/kg		8	2	40	120	120	400
Nickel (Ni)	mg/kg		8	2	50	150	150	500
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,043	0,02	0,5	1,5	1,5	5
Thallium (Tl)	mg/kg		<0,1	0,1	0,7	2,1	2,1	7
Zink (Zn)	mg/kg		49	2	150	450	450	1500
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		74	50	100	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		1000	50		600	600	2000
Naphthalin	mg/kg		<0,25^{mvj}	0,25				
Acenaphthylen	mg/kg		<0,25^{mvj}	0,25				
Acenaphthen	mg/kg		<0,25^{mvj}	0,25				
Fluoren	mg/kg		<0,25^{mvj}	0,25				
Phenanthren	mg/kg		<0,25^{mvj}	0,25				
Anthracen	mg/kg		<0,25^{mvj}	0,25				
Fluoranthren	mg/kg		0,62	0,05				
Pyren	mg/kg		0,46	0,05				
Benzo(a)anthracen	mg/kg		0,38	0,05				
Chrysen	mg/kg		0,37	0,05				
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		0,43	0,05				
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,25^{mvj}	0,25				
Benzo(a)pyren	mg/kg		0,34	0,05	0,3	0,9	0,9	3
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,25^{mvj}	0,25				
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		<0,25^{mvj}	0,25				

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

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 26.04.2021
Kundennr. 27026888

PRÜFBERICHT 2103736 - 267372

Kunden-Probenbezeichnung 3/3

LAGA 2004
II.1.2-2,3 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
Z0 (Lehm/ Schluff) II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5
Z1.1 Z1.2 Z2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	LAGA 2004 Z0 (Lehm/ Schluff)	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.1	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.2	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z2
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,25	0,05				
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	2,85 ^{x)}		3	3 ⁵⁾	3 ⁵⁾	30
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		1	1	1	1
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05				
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,050	0,05				
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05				
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05				
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05				
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		1	1	1	1
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		0,05	0,15	0,15	0,5
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		0,05			

Eluat

Eluaterstellung							
Temperatur Eluat	°C	20,7	0				
pH-Wert		11,2	2	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	429	10	250	250	1500	2000
Chlorid (Cl)	mg/l	3,35	1	30	30	50	100
Sulfat (SO4)	mg/l	21,2	1	20	20	50	200
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	0,005	0,005	0,01	0,02
Phenolindex	mg/l	<0,008	0,008	0,02	0,02	0,04	0,1
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001	0,014	0,014	0,02	0,06
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	0,04	0,04	0,08	0,2
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	0,0015	0,0015	0,003	0,006
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	0,0125	0,0125	0,025	0,06
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	0,02	0,02	0,06	0,1
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	0,015	0,015	0,02	0,07
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	0,0005	0,0005	0,001	0,002
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	0,15	0,15	0,2	0,6

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

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

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

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 26.04.2021
Kundennr. 27026888

PRÜFBERICHT 2103736 - 267372

Kunden-Probenbezeichnung 3/3

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 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.

Beginn der Prüfungen: 21.04.2021

Ende der Prüfungen: 26.04.2021

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. 0431/22138-526
Kundenbetreuung

Datum 26.04.2021
Kundennr. 27026888

PRÜFBERICHT 2103736 - 267372

Kunden-Probenbezeichnung 3/3

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : LHKW - Summe BTX - Summe PCB-Summe (6 Kongenere) PCB-Summe

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 : Cyanide ges.

DIN EN ISO 22155 : 2016-07 : Dichlormethan cis-Dichlorethen trans-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.) : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz

DIN EN 15936 : 2012-11 : Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren PAK-Summe (nach EPA)

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion Backenbrecher

DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX

DIN EN 15308 : 2016-12 (Schüttelextr.) : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (118) PCB (153) PCB (180)

Eluat

DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 in Verbindung mit DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Cyanide ges.

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN ISO 15923-1 : 2014-07 : Chlorid (Cl) Sulfat (SO4)

DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

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

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

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

IGC GEOCONSULT GMBH
EUROPAPLATZ 11
44269 DORTMUND

Datum 07.05.2021
Kundennr. 27026888

PRÜFBERICHT 2107535 - 277210

Auftrag **2107535 Projekt: ALDI Lünen, Mengeder Str.**
 Analysennr. **277210 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Probeneingang **03.05.2021**
 Probenahme **05.05.2021**
 Probennehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **4/1**

LAGA 2004
 II.1.2-2,3 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
 Z0 (Lehm/ II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5
 Schluff) Z1.1 Z1.2 Z2

Einheit Ergebnis Best.-Gr.

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Schluff	Z1.1	Z1.2	Z2		
Analyse in der Gesamtfraktion								
Trockensubstanz	%	°	90,5	0,1				
Backenbrecher		°						
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		1,1	0,1	0,5 ⁴⁾	1,5	1,5	5
Cyanide ges.	mg/kg		<0,30	0,3		3	3	10
EOX	mg/kg		<1,0	1	1	3	3	10
Königswasseraufschluß								
Arsen (As)	mg/kg		5	1	15	45	45	150
Blei (Pb)	mg/kg		118	5	70	210	210	700
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,26	0,06	1	3	3	10
Chrom (Cr)	mg/kg		90	1	60	180	180	600
Kupfer (Cu)	mg/kg		63	2	40	120	120	400
Nickel (Ni)	mg/kg		42	2	50	150	150	500
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,059	0,02	0,5	1,5	1,5	5
Thallium (Tl)	mg/kg		0,1	0,1	0,7	2,1	2,1	7
Zink (Zn)	mg/kg		287	2	150	450	450	1500
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	100	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		92	50		600	600	2000
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		<0,25^{mvj}	0,25				
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg		<0,50^{mvj}	0,5				
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg		<0,25^{mvj}	0,25				
<i>Fluoren</i>	mg/kg		<0,25^{mvj}	0,25				
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		0,56	0,05				
<i>Anthracen</i>	mg/kg		<0,25^{mvj}	0,25				
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg		1,6	0,05				
<i>Pyren</i>	mg/kg		1,5	0,05				
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg		1,1	0,05				
<i>Chrysen</i>	mg/kg		1,2	0,05				
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg		1,2	0,05				
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg		0,52	0,05				
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg		0,86	0,05	0,3	0,9	0,9	3
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg		<0,25^{mvj}	0,25				
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg		0,64	0,05				

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

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 07.05.2021
Kundennr. 27026888

PRÜFBERICHT 2107535 - 277210

Kunden-Probenbezeichnung 4/1

LAGA 2004
II.1.2-2,3 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
Z0 (Lehm/ Schluff) II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5
Z1.1 Z1.2 Z2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	LAGA 2004 Z0 (Lehm/ Schluff)	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.1	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.2	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z2
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,65	0,05				
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	9,83 ^{x)}		3	3 ⁵⁾	3 ⁵⁾	30
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		1	1	1	1
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05				
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,050	0,05				
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05				
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05				
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05				
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		1	1	1	1
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	0,048	0,01				
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	0,13	0,01				
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	0,13	0,01				
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	0,085	0,01				
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	0,097	0,01				
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	0,031	0,01				
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	0,44 ^{x)}		0,05	0,15	0,15	0,5
PCB-Summe	mg/kg	0,52 ^{x)}		0,05			

Eluat

Eluaterstellung							
Temperatur Eluat	°C	21,5	0				
pH-Wert		10,4	2	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	178	10	250	250	1500	2000
Chlorid (Cl)	mg/l	4,35	1	30	30	50	100
Sulfat (SO4)	mg/l	33,2	1	20	20	50	200
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	0,005	0,005	0,01	0,02
Phenolindex	mg/l	<0,008	0,008	0,02	0,02	0,04	0,1
Arsen (As)	mg/l	0,001	0,001	0,014	0,014	0,02	0,06
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	0,04	0,04	0,08	0,2
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	0,0015	0,0015	0,003	0,006
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	0,0125	0,0125	0,025	0,06
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	0,02	0,02	0,06	0,1
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	0,015	0,015	0,02	0,07
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	0,0005	0,0005	0,001	0,002
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	0,15	0,15	0,2	0,6

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

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

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

Datum 07.05.2021
Kundennr. 27026888

PRÜFBERICHT 2107535 - 277210

Kunden-Probenbezeichnung 4/1

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 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.

Beginn der Prüfungen: 03.05.2021

Ende der Prüfungen: 06.05.2021

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. 0431/22138-526
Kundenbetreuung

Datum 07.05.2021
Kundennr. 27026888

PRÜFBERICHT 2107535 - 277210

Kunden-Probenbezeichnung 4/1

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : LHKW - Summe BTX - Summe PCB-Summe (6 Kongenere) PCB-Summe

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 : Cyanide ges.

DIN EN ISO 22155 : 2016-07 : Dichlormethan cis-Dichlorethen trans-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.) : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz

DIN EN 15936 : 2012-11 : Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren PAK-Summe (nach EPA)

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion Backenbrecher

DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX

DIN EN 15308 : 2016-12 (Schüttelextr.) : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (118) PCB (153) PCB (180)

Eluat

DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 in Verbindung mit DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Cyanide ges.

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN ISO 15923-1 : 2014-07 : Chlorid (Cl) Sulfat (SO4)

DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

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

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

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

IGC GEOCONSULT GMBH
EUROPAPLATZ 11
44269 DORTMUND

Datum 07.05.2021
Kundennr. 27026888

PRÜFBERICHT 2107535 - 277216

Auftrag **2107535 Projekt: ALDI Lünen, Mengeder Str.**
 Analysennr. **277216 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Probeneingang **03.05.2021**
 Probenahme **05.05.2021**
 Probennehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP: 1/2 1/3 2/2 3/2**

LAGA 2004
 II.1.2-2,3 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
 Z0 (Lehm/ II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5
 Schluff) Z1.1 Z1.2 Z2

Einheit Ergebnis Best.-Gr.

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Schluff	Z1.1	Z1.2	Z2
Analyse in der Gesamtfraktion						
Trockensubstanz	%	°	90,1	0,1		
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		1,9	0,1	0,5 ⁴⁾	1,5 1,5 5
Cyanide ges.	mg/kg		<0,30	0,3		3 3 10
EOX	mg/kg		<1,0	1	1	3 3 10
Königswasseraufschluß						
Arsen (As)	mg/kg		7	1	15	45 45 150
Blei (Pb)	mg/kg		83	5	70	210 210 700
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,59	0,06	1	3 3 10
Chrom (Cr)	mg/kg		98	1	60	180 180 600
Kupfer (Cu)	mg/kg		51	2	40	120 120 400
Nickel (Ni)	mg/kg		60	2	50	150 150 500
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,099	0,02	0,5	1,5 1,5 5
Thallium (Tl)	mg/kg		0,1	0,1	0,7	2,1 2,1 7
Zink (Zn)	mg/kg		185	2	150	450 450 1500
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	100	300 300 1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		94	50		600 600 2000
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		<0,25^{mv)}	0,25		
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg		<0,50^{mv)}	0,5		
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg		<0,25^{mv)}	0,25		
<i>Fluoren</i>	mg/kg		<0,25^{mv)}	0,25		
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		0,68	0,05		
<i>Anthracen</i>	mg/kg		0,26	0,05		
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg		1,9	0,05		
<i>Pyren</i>	mg/kg		1,3	0,05		
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg		1,0	0,05		
<i>Chrysen</i>	mg/kg		0,99	0,05		
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg		1,1	0,05		
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg		0,40	0,05		
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg		1,0	0,05	0,3	0,9 0,9 3
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg		<0,25^{mv)}	0,25		
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg		0,62	0,05		
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg		0,56	0,05		

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

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 07.05.2021
Kundennr. 27026888

PRÜFBERICHT 2107535 - 277216

Kunden-Probenbezeichnung **MP: 1/2 1/3 2/2 3/2**

LAGA 2004
II.1.2-2,3 Z0 (Lehm/
Schluff) LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.1 LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.2 LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	LAGA 2004 II.1.2-2,3 Z0 (Lehm/Schluff)	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.1	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.2	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z2
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	9,81 ^{x)}		3	3 ⁵⁾	3 ⁵⁾	30
Dichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1				
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1				
trans-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1				
Trichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1				
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,10	0,1				
Trichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1				
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,10	0,1				
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,10	0,1				
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		1	1	1	1
Benzol	mg/kg	<0,050	0,05				
Toluol	mg/kg	0,070	0,05				
Ethylbenzol	mg/kg	<0,050	0,05				
m,p-Xylol	mg/kg	0,065	0,05				
o-Xylol	mg/kg	<0,050	0,05				
Cumol	mg/kg	<0,10	0,1				
Styrol	mg/kg	<0,10	0,1				
BTX - Summe	mg/kg	0,14 ^{x)}		1	1	1	1
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB (118)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		0,05	0,15	0,15	0,5
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		0,05			

Eluat

Eluaterstellung							
Temperatur Eluat	°C	21,7	0				
pH-Wert		10,6	2	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	142	10	250	250	1500	2000
Chlorid (Cl)	mg/l	1,82	1	30	30	50	100
Sulfat (SO4)	mg/l	13,9	1	20	20	50	200
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	0,005	0,005	0,01	0,02
Phenolindex	mg/l	<0,008	0,008	0,02	0,02	0,04	0,1
Arsen (As)	mg/l	0,001	0,001	0,014	0,014	0,02	0,06
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	0,04	0,04	0,08	0,2
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	0,0015	0,0015	0,003	0,006
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	0,0125	0,0125	0,025	0,06
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	0,02	0,02	0,06	0,1
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	0,015	0,015	0,02	0,07
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	0,0005	0,0005	0,001	0,002
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	0,15	0,15	0,2	0,6

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

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

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

Datum 07.05.2021
Kundennr. 27026888

PRÜFBERICHT 2107535 - 277216

Kunden-Probenbezeichnung **MP: 1/2 1/3 2/2 3/2**

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 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.

Beginn der Prüfungen: 03.05.2021

Ende der Prüfungen: 06.05.2021

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. 0431/22138-526
Kundenbetreuung**

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

Datum 07.05.2021
Kundennr. 27026888

PRÜFBERICHT 2107535 - 277216

Kunden-Probenbezeichnung **MP: 1/2 1/3 2/2 3/2**

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : LHKW - Summe BTX - Summe PCB-Summe (6 Kongenere) PCB-Summe

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 : Cyanide ges.

DIN EN ISO 22155 : 2016-07 : Dichlormethan cis-Dichlorethen trans-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.) : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz

DIN EN 15936 : 2012-11 : Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren PAK-Summe (nach EPA)

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion

DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX

DIN EN 15308 : 2016-12 (Schüttelextr.) : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (118) PCB (153) PCB (180)

Eluat

DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 in Verbindung mit DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Cyanide ges.

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN ISO 15923-1 : 2014-07 : Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄)

DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

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

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

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

IGC GEOCONSULT GMBH
EUROPAPLATZ 11
44269 DORTMUND

Datum 07.05.2021
Kundennr. 27026888

PRÜFBERICHT 2107535 - 277295

Auftrag **2107535 Projekt: ALDI Lünen, Mengeder Str.**
 Analysennr. **277295 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Probeneingang **03.05.2021**
 Probenahme **05.05.2021**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **3/4**

Einheit Ergebnis Best.-Gr.

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion						
Trockensubstanz	%	°	90,4	0,1		
Backenbrecher		°				
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		410	50		
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		920	50		

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Beginn der Prüfungen: 03.05.2021
Ende der Prüfungen: 06.05.2021

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. 0431/22138-526
Kundenbetreuung

Methodenliste
Feststoff

- DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.) : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)
- DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz
- DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion Backenbrecher

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

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

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

IGC GEOCONSULT GMBH
EUROPAPLATZ 11
44269 DORTMUND

Datum 07.05.2021
Kundennr. 27026888

PRÜFBERICHT 2107535 - 277297

Auftrag **2107535 Projekt: ALDI Lünen, Mengeder Str.**
 Analysennr. **277297 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Probeneingang **03.05.2021**
 Probenahme **05.05.2021**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **3/5**

Einheit Ergebnis Best.-Gr.

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion							
Trockensubstanz	%	°	84,6	0,1			
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50			
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50	50			

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

Beginn der Prüfungen: 03.05.2021

Ende der Prüfungen: 05.05.2021

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. 0431/22138-526
Kundenbetreuung

Methodenliste

Feststoff

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.) : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion

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

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

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

IGC GEOCONSULT GMBH
EUROPAPLATZ 11
44269 DORTMUND

Datum 07.05.2021
Kundennr. 27026888

PRÜFBERICHT 2107535 - 277298

Auftrag **2107535 Projekt: ALDI Lünen, Mengeder Str.**
 Analysennr. **277298 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Probeneingang **03.05.2021**
 Probenahme **05.05.2021**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **3/6**

Einheit Ergebnis Best.-Gr.

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction							
Trockensubstanz	%	°	85,5	0,1			
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50			
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50	50			

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

Beginn der Prüfungen: 03.05.2021
 Ende der Prüfungen: 05.05.2021

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. 0431/22138-526
Kundenbetreuung

Methodenliste Feststoff

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.) : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)
DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz
DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraction

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