



UMWELTLABOR ACB GmbH

Albrecht-Thaer-Straße 14, 48147 Münster
Tel 0251 28 52-0, Fax 0251 2 30 10 45
buero@umweltlabor-acb.de, www.umweltlabor-acb.de

**Gutachten zur Durchführung von
orientierenden Altlastenuntersuchungen
- BV Fischerstraße 76, Warendorf -**

Projekt-Nr.: 00096GA19

von: Dipl.-Geol. Andre Ising

Auftraggeber:



Münster, 22.05.2019

22.05.2019

Durchführung von orientierenden Altlastenuntersuchungen
- BV Fischerstraße 76, Warendorf -
[REDACTED]

Anlagen:

1 Lagepläne

- 1.1 Übersichtsplan
- 1.2 Lageplan mit Darstellung des Untersuchungsgrundstücks

2 Geologisch-technische Feldarbeiten

- 2.1 Lageplan mit eingetragenen Bohransatzpunkten
- 2.2 Bohrprofile
- 2.3 Schichtenverzeichnisse
- 2.4 Protokoll Bodenluftüberprüfung

3 Ergebnisse der physikalisch-chemischen Untersuchungen

- 3.1 Ergebnisse der physikalisch-chemischen Untersuchungen



22.05.2019

**Durchführung von orientierenden Altlastenuntersuchungen
- BV Fischerstraße 76, Warendorf -**

Inhalt:

1 Allgemeine Angaben und Aufgabenstellung	1
2 Durchführung der Erhebung.....	1
2.1 Geologische Verhältnisse.....	2
2.2 Hydrogeologische Verhältnisse	4
3 Physikalisch-chemische Analysen	4
3.1 Analysenumfang	5
4 Untersuchungsergebnisse und Bewertung	5
4.1 Bewertungsgrundlagen	5
4.1.1 Bewertungsgrundlagen Boden.....	5
4.1.2 Bewertungsgrundlagen Bodenluft	12
4.2 Nutzungsbezogene Bewertung der untersuchten Mischproben.....	12
4.3 Bewertung der untersuchten Mischproben im Eluat.....	13
4.4 Entsorgungstechnische Bewertung der untersuchten Mischproben	14
4.5 Vor-Ort-Messungen der Bodenluft auf Methan (CH ₄)	16
5 Fazit / Empfehlungen für die weitere Vorgehensweise	17
6 Zusammenfassung.....	18



22.05.2019

Durchführung von orientierenden Altlastenuntersuchungen
- BV Fischerstraße 76, Warendorf -

1 Allgemeine Angaben und Aufgabenstellung

beauftragte über das Uphaus Planungsbüro, Herford, die Umweltlabor ACB GmbH, Münster, mit der Durchführung einer orientierenden Altlastenerkundung auf dem Grundstück Fischerstraße 76 in Warendorf.

Geplant ist, das zum Zeitpunkt der Geländearbeiten brachliegende Grundstück einer wohnlichen Folgenutzung zuzuführen.

Das Grundstück, auf dem die Errichtung von zwei nicht unterkellerten Wohngebäuden geplant ist, befindet sich im nordwestlichen Stadtgebiet von Warendorf innerhalb der Altablagerung „Zurstraßenweg“, die im Altlastenkataster des Kreises Warendorf unter der Nummer 50334 geführt wird. Im Zuge früherer Untersuchungen wurden auf dem Grundstück mindestens 2,0 m mächtige Auffüllungen erbohrt, die sich aus Boden mit wechselnden Anteilen an Porzellan-, Ziegel-, Beton-, Glas-, Schlacken, Holz- und Schotterresten zusammensetzten.

Die Fachbehörde des Kreises Warendorf (Amt für Umweltschutz) forderte für die abschließende Bearbeitung des Bauantrages die Durchführung einer Altlastenerkundung für das Grundstück. Das Untersuchungsprogramm und der Untersuchungsumfang wurden im Vorfeld mit der Fachbehörde (Kreis Warendorf, Amt für Umweltschutz) abgestimmt.

2 Durchführung der Erhebung

Die zur Durchführung der orientierenden Altlastenuntersuchungen notwendigen Rammkernsondierungen wurden am 24.04.2019 von Mitarbeitern der igb Gey & John GbR, Münster, durchgeführt.



22.05.2019

**Durchführung von orientierenden Altlastenuntersuchungen
- BV Fischerstraße 76, Warendorf -**

Insgesamt wurden auf der Untersuchungsfläche sechs Rammkernsondierungen niedergebracht. Die Lage der Ansatzpunkte der Rammkernsondierungen ist im Lageplan in der Anlage 2.1 dargestellt. Die Ansatzpunkte wurden unter Berücksichtigung der Vor-Ort-Gegebenheiten statistisch auf den beiden Teilflächen verteilt und vor Ort durch Herrn Klaas (Umweltlabor ACB GmbH) festgelegt.

In den bis in eine maximale Tiefe von 4,0 m unter Geländeoberkante (GOK) niedergebrachten Sondierungen konnte sämtlich das gewachsene Bodenmaterial erbohrt werden.

Aus den Sondierbohrungen wurden bei Auffälligkeiten, Schichtwechseln bzw. meterweise Bodenproben entnommen, organoleptisch beurteilt und im Anschluss ausgewählte Bodenproben auf mögliche Schadstoffe untersucht.

In den Bohrlöchern der Sondierungen erfolgten zur Ermittlung möglicher nutzungsbedingter Schadstoffeinträge durch leichtflüchtige Schadgase Vor-Ort-Messungen der Bodenluft mittels eines Photoionisationsdetektors (PID). Aufgrund unauffälliger Gehalte der PID-Messungen erfolgte keine Entnahme und Untersuchung von Bodenluftproben. Zusätzlich erfolgt in den Bohrlöchern der Sondierungen eine Vor-Ort-Überprüfung auf Methan (CH₄). Die Ergebnisse dieser Messungen sind in dem Probenahmeprotokoll der Bodenluft in der Anlage 2.4 sowie in Kapitel 4.5 aufgeführt.

Die mittels der durchgeführten Sondierbohrungen ermittelten geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse sowie organoleptischen Auffälligkeiten werden nachfolgend dargestellt.

2.1 Geologische Verhältnisse

Mit den auf dem Untersuchungsgelände niedergebrachten Rammkernsondierungen bzw. Bohrungen (B) konnte der in der folgenden Tabelle dargestellte Untergrundaufbau erschlossen werden:



22.05.2019

**Durchführung von orientierenden Altlastenuntersuchungen
- BV Fischerstraße 76, Warendorf -**

B	Endteufe (m)	Lage	Tiefe (m)	Aufbau/ Organoleptik
1	4,0	westliche Teilfläche, südlicher Bereich	0,0 – 0,3	Auffüllung / Oberboden ohne erkennbare Fremdbestandteile
			0,3 – 1,4	Auffüllung mit wechselnden Anteilen an Schotter-, Bauschuttresten
			1,4 – 4,0	unauffälliger gewachsener Boden
2	4,0	westliche Teilfläche, zentraler Bereich	0,0 – 0,5	Auffüllung / Oberboden ohne erkennbare Fremdbestandteile
			0,5 – 1,5	Auffüllung mit wechselnden Anteilen an Schotter-, Bauschuttresten
			1,5 – 2,6	Auffüllung ohne erkennbare Fremdbestandteile
			2,6 – 4,0	unauffälliger gewachsener Boden
3	4,0	westliche Teilfläche, nördlicher Bereich	0,0 – 0,4	Auffüllung / Oberboden ohne erkennbare Fremdbestandteile
			0,4 – 0,8	Auffüllung mit geringen Anteilen an Bauschuttresten
			0,8 – 1,0	Auffüllung ohne erkennbare Fremdbestandteile
			1,0 – 3,1	Auffüllung mit wechselnden Anteilen an Bauschutt-, Plastik-, Schlacke-, Ascheresten
4	4,0	östliche Teilfläche, nördlicher Bereich	3,1 – 4,0	unauffälliger gewachsener Boden
			0,0 – 0,4	Auffüllung / Oberboden ohne erkennbare Fremdbestandteile
			0,4 – 1,5	Auffüllung ohne erkennbare Fremdbestandteile
			1,5 – 1,8	Auffüllung mit Anteilen an Bauschuttresten
			1,8 – 2,2	Auffüllung ohne erkennbare Fremdbestandteile
			2,2 – 2,5	Auffüllung mit geringen Anteilen an Metallresten
5	3,5	östliche Teilfläche, zentraler Bereich	2,5 – 4,0	unauffälliger gewachsener Boden
			0,0 – 0,4	Auffüllung / Oberboden ohne erkennbare Fremdbestandteile
			0,4 – 1,6	Auffüllung mit geringen Anteilen an Bauschuttresten
			1,6 – 2,7	Auffüllung ohne erkennbare Fremdbestandteile
6	3,0	östliche Teilfläche, südlicher Bereich	2,7 – 3,5	unauffälliger gewachsener Boden
			0,0 – 0,4	Auffüllung / Oberboden ohne erkennbare Fremdbestandteile
			0,4 – 0,8	Auffüllung mit geringen Anteilen an Bauschuttresten
			0,8 – 1,6	Auffüllung mit geringen Anteilen an Bauschutt-, Deckenresten
			1,6 – 2,6	Auffüllung ohne erkennbare Fremdbestandteile
			2,6 – 3,0	unauffälliger gewachsener Boden

Im Zuge der durchgeführten Untersuchungen konnte an sämtlichen Ansatzpunkten bis in eine maximale Tiefe von 0,5 m ein aufgefüllter Oberboden ohne makroskopisch erkennbare Fremdbestandteile erbohrt werden. Dieser wurde von Auffüllungen unterlagert, die anthropogene Fremdbestandteile in wechselnden Anteilen aufwiesen. Hierbei konnten vorrangig Bauschuttreste sowie bereichsweise untergeordnet Schotter-, Plastik-, Schlacke-, Asche-, Metall- und Deckenreste festgestellt werden. Einzelne Auffüllungshorizonte wiesen zudem



22.05.2019

**Durchführung von orientierenden Altlastenuntersuchungen
- BV Fischerstraße 76, Warendorf -**

ebenfalls keine erkennbaren Fremdbestandteile auf. Die o.g. Auffüllungen reichten bis in eine maximale Tiefe von 3,1 m unter GOK und wurden von gewachsenen Sedimenten unterlagert, die sich aus Mittelsanden und Schluffen zusammensetzen.

Die aufgeschlossenen Horizonte wiesen keine geruchlichen Auffälligkeiten auf, die einen Eintrag von Schadstoffen wie z. B. Mineralölkohlenwasserstoffen, etc., in den Untergrund vermuten ließen.

2.2 Hydrogeologische Verhältnisse

Im Zuge der Geländearbeiten am 24.04.2019 konnte die Grundwasseroberfläche in Tiefen zwischen 2,1 m und 2,7 m unter jeweiligem Ansatzpunkt festgestellt werden. Informationen über die Grundwasserfließrichtung liegen der Umweltlabor ACB GmbH nicht vor. Zu vermuten ist jedoch ein tendenziell nach Norden gerichteter Grundwasserfluss in Richtung des Vorfluters Ems.

3 Physikalisch-chemische Analysen

Sämtliche quantitativen Analysen wurden von Mitarbeitern der Umweltlabor ACB GmbH entweder nach offiziellen DIN-Verfahren oder - falls nicht vorhanden – weiteren Analysenverfahren durchgeführt, die in den beiliegenden Prüfberichten in der Anlage dargestellt sind.

Die an den Materialproben vorgenommenen Untersuchungen wurden aus der Gesamtfraktion der gewonnenen Proben durchgeführt.



22.05.2019

**Durchführung von orientierenden Altlastenuntersuchungen
- BV Fischerstraße 76, Warendorf -**

3.1 Analysenumfang

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über den Umfang der durchgeführten physikalisch-chemischen Feststoffuntersuchungen der Mischproben. Aufgrund organoleptischer Unauffälligkeit der einzelnen Horizonte erfolgte keine physikalisch-chemische Untersuchung von Einzelproben.

MP	B	Teufe (m)	Lage / Zusammensetzung	Parameter
1	1 - 6	0,0 – max. 0,5	gesamtes Grundstück, Auffüllung / Oberboden ohne erkennbare Fremdbestandteile	<i>Feststoff:</i> LAGA-Boden (2004) <i>Eluat:</i> LAGA-Boden (2004)
2	1 - 6	0,3 / 0,5 – max. 1,0	gesamtes Grundstück, Auffüllungen bis in maximale Gründungsebene	<i>Feststoff:</i> LAGA-Boden (2004) <i>Eluat:</i> LAGA-Boden (2004)
3	1 - 6	0,9 / 1,0 m – max. 3,1	gesamtes Grundstück, tiefere Auffüllungen	<i>Feststoff:</i> LAGA-Boden (2004) <i>Eluat:</i> LAGA-Boden (2004)

4 Untersuchungsergebnisse und Bewertung

4.1 Bewertungsgrundlagen

4.1.1 Bewertungsgrundlagen Boden

Zur **nutzungsbezogenen / bodenschutzrechtlichen Bewertung** der Schadstoffgehalte für die Metalle/Schwermetalle, Cyanide, PCB sowie die PAK-Einzelsubstanz Benzo-a-pyren werden die Prüfwerte nach Anhang 2 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV, 17.07.1999) für die direkte orale und inhalative Aufnahme schwer bzw. nicht flüchtiger Schadstoffe über den Wirkungspfad Boden-Mensch auf Kinderspielflächen, in Wohngebieten, Park- und Freizeitanlagen sowie Industrie- und Gewerbegebieten herangezogen. In der BBodSchV werden die entsprechenden Prüfwerte wie folgt definiert:



22.05.2019

**Durchführung von orientierenden Altlastenuntersuchungen
- BV Fischerstraße 76, Warendorf -**

Prüfwert: Liegt die Konzentration von Schadstoffen unterhalb des jeweiligen Prüfwertes, ist insoweit der Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast ausgeräumt. Wenn die Schadstoffkonzentration im Boden Prüfwerte für den Boden überschreitet, ist deren Ausmaß und räumliche Verteilung unter Verwendung einer angepassten Probenahme zu ermitteln. Dabei soll auch festgestellt werden, ob sich aus begrenzten Anreicherungen von Schadstoffen Gefahren innerhalb einer Verdachtsfläche oder altlastenverdächtigen Fläche ergeben und ob eine Abgrenzung von nicht belasteten Flächen geboten ist.

Die Prüfwerte gelten nach der BBodSchV für den oberflächennahen Bereich, d. h. für Bodenproben aus Entnahmetiefen bis max. 0,1 m (Park- und Freizeitanlagen/Industrie- und Gewerbegrundstücke) bzw. 0,35 m (Kinderspielflächen/Wohngebiete). Im vorliegenden Gutachten werden darüber hinaus auch die Bodenproben aus tieferen Entnahmehorizonten in Anlehnung an die Prüfwerte der BBodSchV zur Abschätzung des Schadstoffpotenzials beurteilt.

In der folgenden Aufstellung sind die Prüfwerte der BBodSchV für Kinderspielflächen, Wohngebiete, Park- und Freizeitanlagen sowie Industrie- und Gewerbegebiete zusammenfassend dargestellt:

BBodSchV-Prüfwerte, Wirkungspfad Boden - Mensch [mg/kg TS]				
Stoff	Kinderspielflächen	Wohngebiete	Park- und Freizeitanlagen	Industrie- und Gewerbegebiete
Arsen	25	50	125	140
Blei	200	400	1000	2000
Cadmium	10	20	50	60
Cyanide	50	50	50	100
Chrom	200	400	1000	1000
Nickel	70	140	350	900
Quecksilber	10	20	50	80
Benzo-a-pyren	2	4	10	12
Polychlorierte Biphenyle (PCB ₆)	0,4	0,8	2	40



22.05.2019

**Durchführung von orientierenden Altlastenuntersuchungen
- BV Fischerstraße 76, Warendorf -**

Für eine Bewertung der in den wässrigen Auszügen (Eluaten) ermittelten Gehalte werden orientierend die Prüfwerte der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden – Grundwasser (Sickerwasserprognose) herangezogen. Da die Prüfwerte definitionsgemäß für den Übergangsbereich von der ungesättigten zur wassergesättigten Bodenzone (Ort der Beurteilung) gelten, können diese jedoch nur für eine näherungsweise Abschätzung möglicher Gefährdungen dienen. Die relevanten Prüfwerte sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Stoff	Prüfwert (µg/L)
Arsen	10
Blei	25
Cadmium	5
Chrom, gesamt	50
Chromat	8
Kupfer	50
Nickel	50
Quecksilber	1
Zink	500
Cyanid, gesamt	50
Cyanide, leicht freisetzbar	10
Phenole	20

Die Bewertung der in den Bodenproben für die Parameter KW-Index, BTX und LCKW nachgewiesenen Schadstoffgehalte erfolgt – auf Grund fehlender Prüfwerte in der BBodSchV – in Anlehnung an die „Empfehlungen für die Erkundung, Bewertung und Behandlung von Grundwasserschäden“ der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) aus dem Jahre 1994 (folgend als LAWA-Liste bezeichnet). In der LAWA-Liste werden folgende, nutzungsunabhängige Orientierungswerte für Bodenbelastungen unterschieden:



22.05.2019

Durchführung von orientierenden Altlastenuntersuchungen
- BV Fischerstraße 76, Warendorf -

Prüfwert:

Wert, bei deren Unterschreitung der Gefahrenverdacht i. d. R. als ausgeräumt gilt. Bei Überschreitung ist eine weitere Sachverhaltsermittlung geboten.

Boden:	MKW (KW-Index):	300 – 1.000 mg/kg
	BTX:	2 – 10 mg/kg
	Benzol:	0,1 – 0,5 mg/kg
	LCKW:	1 – 5 mg/kg

Maßnahmenschwellenwert:

Wert, bei dessen Überschreitung i. d. R. weitere Maßnahmen, z. B. eine Sicherung oder eine Sanierung, auszulösen sind.

Boden :	MKW (KW-Index):	1.000 – 5.000 mg/kg
	BTX:	10 – 30 mg/kg
	Benzol:	0,5 – 3 mg/kg
	LCKW:	5 – 25 mg/kg

Die Bewertung der in den Bodenproben ermittelten Kupfer- und Zink-Gehalte erfolgt aufgrund des Fehlens von Prüfwerten in der BBodSchV anhand der Eikmann-Kloke-Liste "Nutzungs- und schutzgutbezogene Orientierungswerte für (Schad-) Stoffe in Böden" (aus dem Jahre 1993). Hier sei jedoch erwähnt, dass diese Orientierungswerte keine rechtliche Grundlage mehr besitzen, sondern lediglich für eine näherungsweise Abschätzung des Schadstoffpotenzials herangezogen werden können. Hiernach sind drei verschiedene Bodenwerte (BW) zu differenzieren:

BW I	Grundwert (oberer, geogen und pedogen bedingter Istwert natürlicher Böden ohne wesentliche – anthropogen bedingte – Einträge).
BW II	Toleranzwert (Schutzgut- und nutzungsbezogener Gehalt in Böden, der trotz dauernder Einwirkung auf die jeweiligen Schutzgüter deren „normale“ Lebens- und Leistungsqualität auch langfristig nicht negativ beeinträchtigt).
BW III	Toxizitätswert (Gehalt im Boden, bei dem Schäden an Schutzgütern, wie Pflanze, Tier und Mensch sowie an Nutzungen und Ökosystemen, erkennbar werden können).



22.05.2019

**Durchführung von orientierenden Altlastenuntersuchungen
- BV Fischerstraße 76, Warendorf -**

In der folgenden Übersicht sind der BW I und nutzungsspezifisch der BW II und BW III aufgeführt (alle Angaben in mg/kg TS):

Nutzungs- und Schutzgutbezogene Orientierungswerte (Elkmann-Kloke-Liste)					
	Multifunktionale Nutzung	Haus- und Kleingärten		Industrie-, Gewerbe und Lagerflächen, versiegelt	
	BW I	BW II	BW III	BW II	BW III
Kupfer	50	50	200	500	2.000
Zink	150	300	600	1.000	3.000

Für die Bewertung der in den Bodenproben nachgewiesenen Schadstoffgehalte für den Parameter EOX wurden die Orientierungswerte der Niederländischen-Liste (sog. NL-Liste), die zwischenzeitlich durch ein neues Regelwerk (jedoch ohne Bewertung des Summenparameters EOX) ersetzt wurde, herangezogen. In der NL-Liste ist eine Konzentration von 0,1 mg/kg EOX als natürliche Hintergrundkonzentration bezeichnet. Ein Gehalt von 8 mg/kg EOX ist als Prüfwert (im Hinblick auf weitere Untersuchungen) definiert.

Die Bewertung der in den Bodenproben ermittelten Schadstoffgehalte im Hinblick auf eine Verwertung ist gemäß Abfallrecht für die Entsorgung in Anlehnung an die LAGA-Richtlinie – Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen – Technische Regeln -, November 2004 (Boden)¹ zu beurteilen. Für die Entsorgung werden häufig höhere Anforderungen an den Boden gestellt, als dies bei der Altlastenbeurteilung der Fall ist. In der nachfolgenden Tabelle werden die zur Beurteilung der Verwertung genutzten Zuordnungswerte der LAGA-Liste für Boden (2004) im Feststoff aufgeführt.

¹ Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20; Anforderungen an die stoffliche Verwertung von Mineralischen Abfällen: Teil II: Technische Regeln für die Verwertung; 1.2 Bodenmaterial (TR Boden); Stand 05.11.2004



22.05.2019

**Durchführung von orientierenden Altlastenuntersuchungen
- BV Fischerstraße 76, Warendorf -**

Parameter	Einheit	Gehalte gem. Zuordnungswerte LAGA (2004)					
		Z 0 Sand	Z 0 Lehm/Schluff	Z 0 Ton	Z 0 *	Z 1	Z 2
Originalsubstanz							
Arsen	mg/kg	10	15	20	15	45	150
Blei	mg/kg	40	70	100	140	210	700
Cadmium	mg/kg	0,4	1	1,5	1	3	10
Chrom (gesamt)	mg/kg	30	60	100	120	180	600
Kupfer	mg/kg	20	40	60	80	120	400
Nickel	mg/kg	15	50	70	100	150	500
Thallium	mg/kg	0,4	0,7	1	0,7	2,1	7
Quecksilber	mg/kg	0,1	0,5	1	1	1,5	5
Zink	mg/kg	60	150	200	300	450	1.500
TOC	%	0,5 (1) ¹⁾	0,5 (1) ¹⁾	0,5 (1) ¹⁾	0,5 (1) ¹⁾	1,5	5
EOX	mg/kg	1	1	1	1	3	10
KW-Index (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	100	100	100	400	600	2.000
KW-Index mobil (C ₁₀ -C ₂₂)	mg/kg	100	100	100	200	300	1.000
BTX	mg/kg	1	1	1	1	1	1
LHKW	mg/kg	1	1	1	1	1	1
PCB ₆	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5
PAK ₁₆	mg/kg	3	3	3	3	3 (9) ²⁾	30
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3
Cyanide _{gesamt}	mg/kg	-	-	-	-	3	10

¹⁾ Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.²⁾ Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.



22.05.2019

**Durchführung von orientierenden Altlastenuntersuchungen
- BV Fischerstraße 76, Warendorf -**

Nachfolgend werden die Zuordnungswerte Z 0 bis Z 2 der LAGA-Richtlinie (2004) für Bodenmaterial aus dem Eluat tabellarisch dargestellt.

Parameter	Einheit	Gehalte gem. Zuordnungswerte LAGA (2004)			
		Z 0 / Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Eluat					
pH-Wert	-	6,5 – 9,5	6,5 – 9,5	6 – 12	5,5 – 12
Leitfähigkeit	µS/cm	250	250	1.500	2.000
Chlorid	mg/L	30	30	50	100
Sulfat	mg/L	20	20	50	200
Cyanid	µg/L	5	5	10	20
Arsen	µg/L	14	14	20	60
Blei	µg/L	40	40	80	200
Cadmium	µg/L	1,5	1,5	3	6
Chrom (gesamt)	µg/L	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/L	20	20	60	100
Nickel	µg/L	15	15	20	70
Quecksilber	µg/L	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink	µg/L	150	150	200	600
Phenolindex	µg/L	20	20	40	100

In der LAGA-Richtlinie für Boden (2004) werden folgende Zuordnungswerte (Obergrenzen der Einbauklassen) für die Verwertung von Boden unterschieden:

Zuordnungswert Z 0:	uneingeschränkter Einbau
Zuordnungswert Z 1.1:	eingeschränkter offener Einbau selbst unter ungünstigen hydrogeologischen Voraussetzungen
Zuordnungswert Z 1.2:	eingeschränkter offener Einbau unter hydrogeologisch günstigen Voraussetzungen
Zuordnungswert Z 2:	eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen



22.05.2019

**Durchführung von orientierenden Altlastenuntersuchungen
- BV Fischerstraße 76, Warendorf -**

4.1.2 Bewertungsgrundlagen Bodenluft

Die Beurteilung der Hauptkomponenten der Bodenluft erfolgt als Diskussion in Abweichung zur Außenluft und unter Berücksichtigung der Explosionsgrenzen für Methan. Für die untersuchten Hauptkomponenten der Bodenluft liegen keine Prüf- oder Richtwerte in den unterschiedlichen Tabellenwerken vor. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die Bodenluft dann als unauffällig anzusehen ist, wenn hier in etwa die Zusammensetzung der Atmosphäre vorliegt.

Bei der Zersetzung von organischen Materialien in Auffüllungen kann sich unter ungünstigen Milieubedingungen, d. h. bei anaeroben Abbaubedingungen (Sauerstoffausschluss), Methan bilden, das über einen Konzentrationsbereich von ca. 4,4 bis 16,5 Vol.-% ein explosives Gasgemisch bildet. Unter aeroben Bedingungen bildet sich beim Abbau der organischen Substanz Kohlendioxyd (CO₂) oder Kohlenmonoxyd (CO).

4.2 Nutzungsbezogene Bewertung der untersuchten Mischproben

Die Untersuchungen der Mischproben ergaben die in der folgenden Tabelle zusammengefassten Ergebnisse der physikalisch-chemischen Untersuchungen, die im Detail den jeweiligen Prüfberichten in der Anlage 3.1 entnommen werden können.

MP	B	Teufe (m)	Lage / Zusammensetzung	Einstufung	relevante Parameter
1	1 - 6	0,0 – max. 0,5	gesamtes Grund- stück, Auffüllung / Oberboden ohne er- kennbare Fremdbe- standteile	< Prüfwerte der BBodSchV (Wirkungspfad Boden – Mensch, Nutzungsszenario Kinderspiel- flächen) < Vorsorgewerte der BBodSchV < BW I nach Eikmann-Kloke (multifunktionale Nutzung)	<i>Feststoff:</i> / <i>Feststoff:</i> / <i>Feststoff:</i> /



22.05.2019

**Durchführung von orientierenden Altlastenuntersuchungen
- BV Fischerstraße 76, Warendorf -**

MP	B	Teufe (m)	Lage / Zusammensetzung	Einstufung	relevante Parameter
2	1 - 6	0,3 / 0,5 – max. 1,0	gesamtes Grund- stück, Auffüllungen bis in maximale Gründungsebene	< Prüfwerte der BBodSchV (Wirkungspfad Boden – Mensch, Nutzungsszenario Kinderspiel- flächen) < BW I nach Eikmann-Kloke (multifunktionale Nutzung)	<i>Feststoff:</i> / <i>Feststoff:</i> /
3	1 - 6	0,9 / 1,0 m – max. 3,1	gesamtes Grund- stück, tiefere Auffül- lungen	< Prüfwerte der BBodSchV (Wirkungspfad Boden – Mensch, Nutzungsszenario Kinderspiel- flächen) < BW I nach Eikmann-Kloke (multifunktionale Nutzung)	<i>Feststoff:</i> / <i>Feststoff:</i> /

Sämtliche untersuchten Mischproben der Auffüllungen wiesen Gehalte auf, die die zugehörigen Prüfwerte der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden – Mensch (direkter Kontakt) sowie die BW I-Grundwerte der Eikmann-Kloke-Liste selbst für die sensibelsten Nutzungsszenarien Kinderspielflächen bzw. multifunktionale Nutzung unterschreiten. Gefährdungen für die geplante sensiblere Folgenutzung lassen sich selbst bei einem Verbleib der Bodenmaterialien nicht ableiten. Ein weiterer Untersuchungs- und Handlungsbedarf besteht somit nicht.

4.3 Bewertung der untersuchten Mischproben im Eluat

Die Bewertung der untersuchten Mischproben im Eluat anhand der Prüfwerte der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden – Grundwasser kann der nachfolgenden Tabelle sowie im Detail den Prüfberichten in der Anlage 3.1 entnommen werden.



22.05.2019

**Durchführung von orientierenden Altlastenuntersuchungen
- BV Fischerstraße 76, Warendorf -**

MP	B	Tiefe (m)	Lage / Zusammensetzung	Einstufung	relevante Parameter
1	1 - 6	0,0 – max. 0,5	gesamtes Grundstück, Auffüllung / Oberboden ohne erkennbare Fremdbestandteile	< Prüfwerte der BBodSchV Wirkungspfad Boden – Grund- wasser	Eluat: /
2	1 - 6	0,3 / 0,5 – max. 1,0	gesamtes Grundstück, Auffüllungen bis in maximale Grün- dungsebene	< Prüfwerte der BBodSchV Wirkungspfad Boden – Grund- wasser	Eluat: /
3	1 - 6	0,9 / 1,0 m – max. 3,1	gesamtes Grundstück, tiefere Auffüllungen	< Prüfwerte der BBodSchV Wirkungspfad Boden – Grund- wasser	Eluat: /

Sämtliche Mischproben wiesen für die im Eluat untersuchten Parameter Gehalte unterhalb bzw. z. T. im Bereich der zugehörigen Prüfwerte der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden – Grundwasser auf. Schutzgutgefährdungen für das Grundwasser lassen sich hieraus nicht ableiten.

4.4 Entsorgungstechnische Bewertung der untersuchten Mischproben

Die Untersuchungen der Mischproben ergaben die in der folgenden Tabelle aufgeführten Ergebnisse der physikalisch-chemischen Untersuchungen, die im Detail der Anlage 3.1 entnommen werden können.

In der nachfolgenden Tabelle wird eine vereinfachte Beurteilung vorgenommen.

MP	RKS	Tiefe (m)	Lage / Grund	Einstufung / Deklarationsgrundlage	relevante Parameter
1	1 - 6	0,0 – max. 0,5	gesamtes Grundstück, Auffüllung / Oberboden ohne erkennbare Fremdbestandteile	Z 1.1 nach LAGA-Boden (2004)	Feststoff: TOC Eluat: /
				Z 0 nach LAGA-Boden (1997)	Feststoff: / Eluat: /
2	1 - 6	0,3 / 0,5 – max. 1,0	gesamtes Grundstück, Auffüllungen bis in maximale Gründungsebene	Z 2 nach LAGA-Boden (2004)	Feststoff: PAK Eluat: /
				Z 1.1 nach LAGA-Boden (1997)	Feststoff: PAK Eluat: /



22.05.2019

Durchführung von orientierenden Altlastenuntersuchungen
- BV Fischerstraße 76, Warendorf -

MP	RKS	Tiefe (m)	Lage / Grund	Einstufung / Deklarationsgrundlage	relevante Parameter
3	1 - 6	0,9 / 1,0 m – max. 3,1	gesamtes Grund- stück, tiefere Auf- füllungen	Z 1.1 nach LAGA-Boden (2004)	Feststoff: Blei, Nickel, Zink, TOC, KW-Index Eluat: /
				Z 1.1 nach LAGA-Boden (1997)	Feststoff: KW-Index, PAK Eluat: /

Das untersuchte Oberbodenmaterial ohne Fremdbestandteile (**MP 1 Oberboden**) ist auf Grundlage der Ergebnisse der physikalisch-chemischen Untersuchungen in die Einbauklasse Z 1.1 nach LAGA-Boden (2004) einzustufen. Einstufungsrelevant ist hier lediglich der Gehalt des Parameters TOC (0,82 %) im Feststoff. Da es sich bei dem Parameter TOC um einen toxisch nicht relevanten, materialbedingten Parameter handelt, ist aus gutachterlicher Sicht eine Einstufung in die **Einbauklasse Z 0 nach LAGA-Boden (2004)** möglich, da sämtliche anderen Parameter die zugehörigen Grenzwerte für Z 0 nach LAGA-Boden (2004) einhalten.

Unter Berücksichtigung der Zuordnungswerte der LAGA-Richtlinie für Boden in der Fassung von 1997 ist das unter der Mischprobenbezeichnung MP 1 Oberboden untersuchte Material in die Einbauklasse Z 0 nach LAGA-Boden (1997) einzustufen.

Die Mischprobe (MP 1) des fremdstofffreien Oberbodens wies zudem Gehalte unterhalb der zugehörigen Vorsorgewerte der BBodSchV auf. Die Anforderungen der Auffüllungen hinsichtlich des Auf- oder Einbringens auf oder in eine durchwurzelbare Bodenschicht oder die Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht gemäß den Vorgaben der BBodSchV werden somit eingehalten. Der Oberboden kann auf der Fläche umgelagert werden.

Das bis in eine Tiefe von max. 1,0 m bis zur Gründungsebene anstehende und somit im Zuge der Tiefbauarbeiten vorrangig anfallende und zu entsorgende Auffüllungsmaterial (Mischprobenbezeichnung **MP 2 obere Auffüllung**) ist auf Grundlage der Ergebnisse der physikalisch-chemischen Untersuchungen in die Einbauklasse Z 2 nach LAGA-Boden (2004) einzustufen und kann unter den Vorgaben der o. g. Richtlinie einer eingeschränkten externen



22.05.2019

Durchführung von orientierenden Altlastenuntersuchungen
- BV Fischerstraße 76, Warendorf -
[REDACTED]

Verwertung zugeführt werden. Einstufungsrelevant ist hier der Gehalt des Parameters PAK (4,02 mg/kg) im Feststoff.

Unter Berücksichtigung der Zuordnungswerte der LAGA-Richtlinie für Boden (1997) ist das Material der oberen Auffüllungen in die Einbauklasse Z 1.1 nach LAGA-Boden (1997) einzustufen.

Die ab einer Tiefe von 1,0 m anstehenden Auffüllungen sind auf Grundlage der Ergebnisse der physikalisch-chemischen Untersuchungen der aus diesem Material gebildeten Mischprobe **MP 3 untere Auffüllung** in die Einbauklasse Z 1.1 nach LAGA-Boden (2004) einzustufen und können unter den Vorgaben der o. g. Richtlinie einer externen Verwertung zugeführt werden. Einstufungsrelevant sind hier die Gehalte der Parameter Blei (42,7 mg/kg), Nickel (15,3 mg/kg), Zink (85,78 mg/kg), TOC (1,2 %) und KW-Index (108 mg/kg) im Feststoff.

Unter Berücksichtigung der Zuordnungswerte der LAGA-Richtlinie für Boden (1997) ist das Material der unteren Auffüllungen in die Einbauklasse Z 1.1 nach LAGA-Boden (1997) einzustufen.

4.5 Vor-Ort-Messungen der Bodenluft auf Methan (CH₄)

In den Bohrlöchern der Sondierungen B 1 bis B 6 erfolgten zur orientierenden Ermittlung möglicher Beeinträchtigungen mit Methan Vor-Ort-Messungen der Bodenluft mittels eines Photoionisationsdetektors (PID). Eine Messung sämtlicher deponietypischer Gase wurde abstimmungsgemäß nicht durchgeführt. In der folgenden Tabelle werden daher lediglich die im Zuge der Vor-Ort-Messungen ermittelten Gehalte des Parameters Methan (CH₄) aufgeführt.



22.05.2019

**Durchführung von orientierenden Altlastenuntersuchungen
- BV Fischerstraße 76, Warendorf -**

B	Teufe (m)	Organoleptik / PID (ppm)	Lage	CH ₄ (Vol.-%)
1	Grundwasser bei 2,7 m	unauffällig / 0,0	westliche Teilfläche, südlicher Bereich	0,1
2	Grundwasser bei 2,4 m	unauffällig / 0,0	westliche Teilfläche, zentraler Bereich	0,2
3	Grundwasser bei 2,1 m	unauffällig / 0,0	westliche Teilfläche, nördlicher Bereich	0,5
4	Grundwasser bei 2,7 m	unauffällig / 0,0	östliche Teilfläche, nördlicher Bereich	0,0
5	Grundwasser bei 2,7 m	unauffällig / 0,0	östliche Teilfläche, zentraler Bereich	0,6
6	Grundwasser bei 2,6 m	unauffällig / 0,0	östliche Teilfläche, südlicher Bereich	0,5

Im Zuge der durchgeführten Vor-Ort-Messungen der Bodenluft konnten in den Bohrlöchern der Sondierungen mit max. 0,6 Vol.-% Gehalte des Parameters Methan (CH₄) ermittelt werden, die sich deutlich unterhalb des Bereiches explosionsfähiger Gemische (ca. 4,4 – 16,5 Vol.-%) befinden.

Zusammengefasst lässt sich zu den ermittelten Ergebnissen der Bodenluftuntersuchungen aussagen, dass für die aktuelle Nutzung der Fläche und für den Beprobungszeitpunkt keine Schutzgutgefährdungen über den Pfad Bodenluft erkannt werden können. In lokalen Bereichen ist jedoch noch ein geringes Gasbildungspotenzial hinsichtlich des Parameters Methan vorhanden.

5 Fazit / Empfehlungen für die weitere Vorgehensweise

Auf Grundlage der festgestellten Methanbefunde in Verbindung mit den der Fachbehörde vorliegenden Erkenntnissen aus früheren Untersuchungen wird von behördlicher Seite die Notwendigkeit einer passiven Gasdrainage unter den Gebäuden sowie den Trassen der Ver- und Entsorgungsleitungen erkannt und gefordert (vgl. Mail Herr Bussemas vom 02.05.2019).



22.05.2019

Durchführung von orientierenden Altlastenuntersuchungen
- BV Fischerstraße 76, Warendorf -
[REDACTED]

6 Zusammenfassung

[REDACTED] beauftragte über das Uphaus Planungsbüro, Herford, die Umweltlabor ACB GmbH, Münster, mit der Durchführung einer orientierenden Altlastenerkundung auf dem Grundstück Fischerstraße 76 in Warendorf. Geplant ist, das zum Zeitpunkt der Geländearbeiten brachliegende Grundstück einer wohnlichen Folgenutzung mit nicht unterkellerten Gebäuden zuzuführen.

Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Anlass der durchgeführten Untersuchungen war eine Altlastenerkundung des Grundstücks, da sich dieses innerhalb der Altablagerung „Zurstraßenweg“ befindet. Im Zuge früherer Untersuchungen wurden auf dem Grundstück mindestens 2,0 m mächtige Auffüllungen erbohrt, die sich aus Boden mit wechselnden Anteilen an Porzellan-, Ziegel-, Beton-, Glas-, Schlacken, Holz- und Schotterresten zusammensetzten.
- Am 24.04.2019 wurden zur Durchführung der Altlastenuntersuchungen auf dem Untersuchungsgebiet insgesamt sechs Rammkernsondierungen niedergebracht. Aus den Aufschlüssen wurden Bodenproben entnommen. Die Entnahme von Bodenluftproben erfolgte aufgrund unauffälliger PID-Befunde in den Bohrlöchern der Sondierungen nicht. Zusätzlich erfolgt in den Bohrlöchern der Sondierungen eine Vor-Ort-Überprüfung auf Methan (CH₄).
- Im Zuge der durchgeführten Untersuchungen konnte an sämtlichen Ansatzpunkten bis in eine maximale Tiefe von 0,5 m ein aufgefüllter Oberboden ohne makroskopisch erkennbare Fremdbestandteile erbohrt werden. Dieser wurde von Auffüllungen unterlagert, die anthropogene Fremdbestandteile in wechselnden Anteilen aufwiesen. Hierbei konnten vorrangig Bauschuttreste sowie bereichsweise untergeordnet Schotter-, Plastik-, Schlacke-, Asche-, Metall- und Deckenreste festgestellt werden. Einzelne Auffüllungshorizonte wiesen zudem ebenfalls keine erkennbaren Fremdbestandteile auf. Die o.g. Auffül-



22.05.2019

Durchführung von orientierenden Altlastenuntersuchungen
- BV Fischerstraße 76, Warendorf -

lungen reichten bis in eine maximale Tiefe von 3,1 m unter GOK und wurden von gewachsenen Sedimenten unterlagert, die sich aus Mittelsanden und Schluffen zusammensetzten. Die aufgeschlossenen Horizonte wiesen keine geruchlichen Auffälligkeiten auf, die einen Eintrag von Schadstoffen wie z. B. Mineralölkohlenwasserstoffen, etc., in den Untergrund vermuten ließen.

- Die horizontiert entnommenen Mischproben der unterschiedlichen Auffüllungen wiesen Schadstoffgehalte auf, von denen sich selbst für die geplante sensiblere Folgenutzung keine Gefährdungen für die unterschiedlichen Schutzgüter ableiten lassen.
- Das untersuchte Oberbodenmaterial ohne Fremdbestandteile kann auf Grundlage der Ergebnisse der physikalisch-chemischen Untersuchungen als unbelastet eingestuft werden. Der Oberboden kann auf der Fläche umgelagert und uneingeschränkt als Oberboden in weiteren Bereichen des Grundstücks genutzt werden.
- Bei einer Aufnahme der weiteren Auffüllungen können diese in die Einbauklassen Z 2 (oberer Auffüllung bis max. 1,0 m Tiefe) nach LAGA-Boden (2004) bzw. Z 1.1 (Auffüllungen > 1,0 m Tiefe) nach LAGA-Boden (2004) eingestuft und entsprechenden Verwertung im Sinne der o. g. Richtlinie zugeführt werden.
- Im Zuge der durchgeführten Vor-Ort-Messungen der Bodenluft konnten in den Bohrlöchern der Sondierungen mit max. 0,6 Vol.-% Gehalte des Parameters Methan (CH₄) ermittelt werden, die sich deutlich unterhalb des Bereiches explosionsfähiger Gemische (ca. 4,4 – 16,5 Vol.-%) befinden und für den Beprobungszeitpunkt keine Schutzgutgefährdungen über den Pfad der Bodenluft erkennen lassen.
- Auf Grundlage der festgestellten Methanbefunde in Verbindung mit den der Fachbehörde vorliegenden Erkenntnissen aus früheren Untersuchungen wird von behördlicher Seite die Notwendigkeit einer passiven Gasdrainage unter den Gebäuden sowie den Trassen der Ver- und Entsorgungsleitungen erkannt und gefordert.



22.05.2019

**Durchführung von orientierenden Altlastenuntersuchungen
- BV Fischerstraße 76, Warendorf -**

Der Gutachter ist ggf. zu ergänzenden Ausführungen aufzufordern, sofern sich Fragen zum vorliegenden Gutachten ergeben.

48147 Münster, 22.05.2019

Dipl.-Geol. Andre Ising
Prokurist



UMWELTLABOR ACB GmbH

Albrecht-Thaer-Straße 14, 48147 Münster
Tel 0251 28 52-0, Fax 0251 2 30 10 45
buero@umweltlabor-acb.de, www.umweltlabor-acb.de

22.05.2019

**Durchführung von orientierenden Altlastenuntersuchungen
- BV Fischerstraße 76, Warendorf -**

Lagepläne

Anlage 1



UMWELTLABOR ACB GmbH

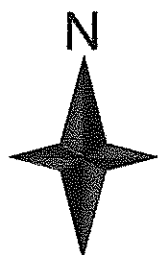
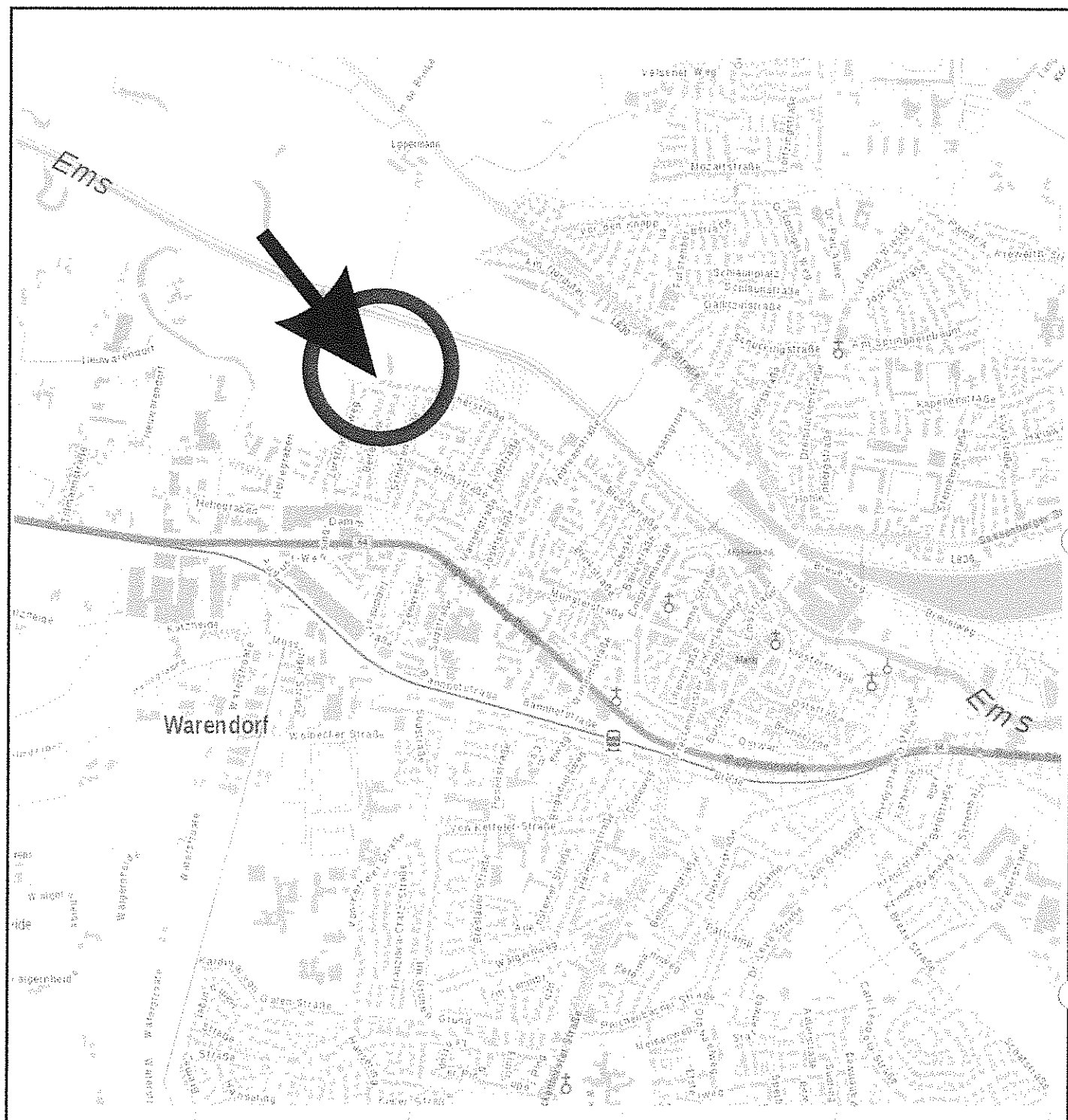
Albrecht-Thaer-Straße 14, 48147 Münster
Tel 0251 28 52-0, Fax 0251 2 30 10 45
buero@umweltlabor-acb.de, www.umweltlabor-acb.de

22.05.2019

**Durchführung von orientierenden Altlastenuntersuchungen
- BV Fischerstraße 76, Warendorf -**

Übersichtsplan

Anlage 1.1



UMWELTLABOR ACB GmbH

Albrecht-Thaer-Straße 14, 48147 Münster
Tel 0251 28 52-0, Fax 0251 2 30 10 45

buero@umweltlabor-acb.de
www.umweltlabor-acb.de

Datum	22.05.2019	Anlage	1.1
Maßstab	ohne	Projektnummer	00096GA19
Projekt	Durchführung von orientierenden Altlastenuntersuchungen BV Fischerstraße 76, Warendorf		
Inhalt	Übersichtsplan		
Quellen- angabe	© Geobasis NRW 2019		

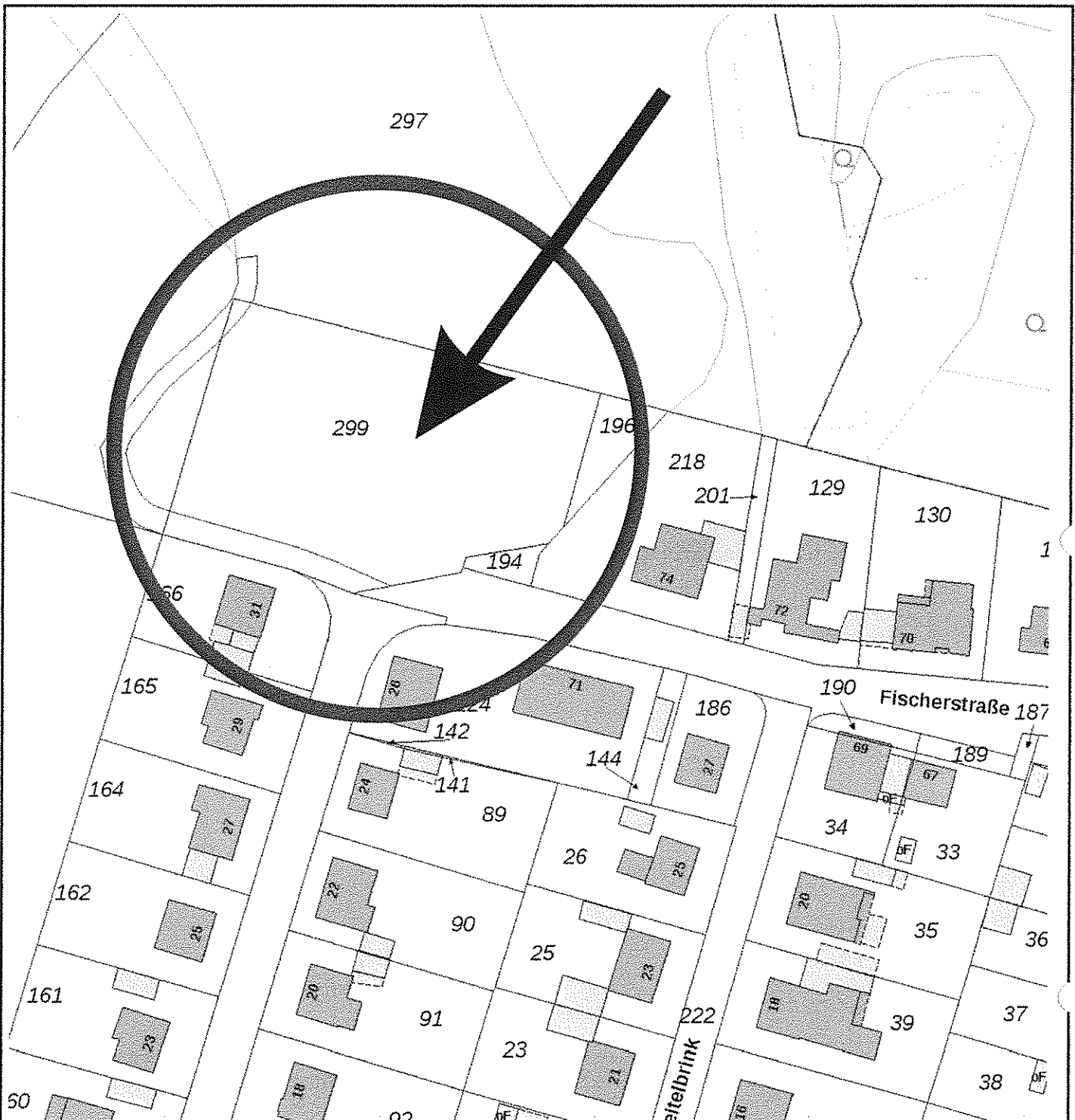


22.05.2019

Durchführung von orientierenden Altlastenuntersuchungen
- BV Fischerstraße 76, Warendorf -
[REDACTED]

Lageplan mit Darstellung des Untersuchungsgrundstücks

Anlage 1.2



UMWELTLABOR ACB GmbH

Albrecht-Thaer-Straße 14, 48147 Münster
Tel 0251 28 52-0, Fax 0251 2 30 10 45

büero@umweltlabor-acb.de
www.umweltlabor-acb.de

Datum	22.05.2019	Anlage	1.2
Maßstab	ohne	Projektnummer	00096GA19
Projekt	Durchführung von orientierenden Altlastenuntersuchungen BV Fischerstraße 76, Warendorf		
Inhalt	Lageplan mit Darstellung des Untersuchungsgrundstücks		
Quellen- angabe	© Geobasis NRW 2019		



UMWELTLABOR ACB GmbH

Albrecht-Thaer-Straße 14, 48147 Münster
Tel 0251 28 52-0, Fax 0251 2 30 10 45
buero@umweltlabor-acb.de, www.umweltlabor-acb.de

22.05.2019

**Durchführung von orientierenden Altlastenuntersuchungen
- BV Fischerstraße 76, Warendorf -**

Geologisch-technische Feldarbeiten

Anlage 2

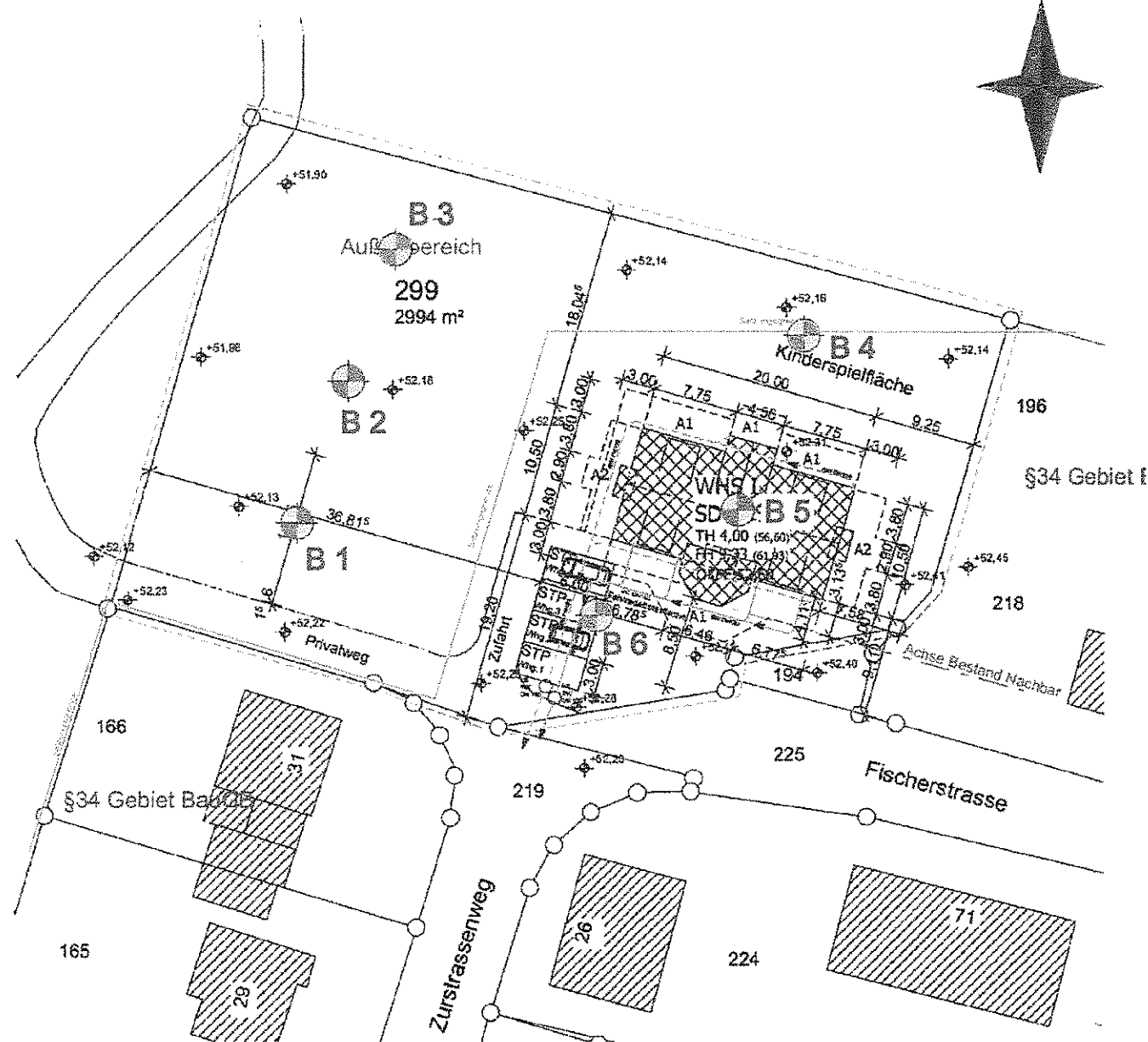


22.05.2019

**Durchführung von orientierenden Altlastenuntersuchungen
- BV Fischerstraße 76, Warendorf -**

Lageplan mit eingetragenen Bohransatzpunkten

Anlage 2.1



UMWELTLABOR ACB GmbH

Albrecht-Thaer-Straße 14, 48147 Münster buero@umweltlabor-acb.de
 Tel 0251 28 52-0, Fax 0251 2 30 10 45 www.umweltlabor-acb.de

Datum	22.05.2019	Anlage	2.1
Maßstab	ohne	Projektnummer	00096GA19
Projekt	Durchführung von orientierenden Altlastenuntersuchungen BV Fischerstraße 76, Warendorf		
Inhalt	Lageplan mit eingetragenen Bohransatzpunkten		
Quellen- angabe	Uphaus Planungsbüro Herford, bearbeitet, 2019		



UMWELTLABOR ACB GmbH

Albrecht-Thaer-Straße 14, 48147 Münster
Tel 0251 28 52-0, Fax 0251 2 30 10 45
buero@umweltlabor-acb.de, www.umweltlabor-acb.de

22.05.2019

**Durchführung von orientierenden Altlastenuntersuchungen
- BV Fischerstraße 76, Warendorf -**

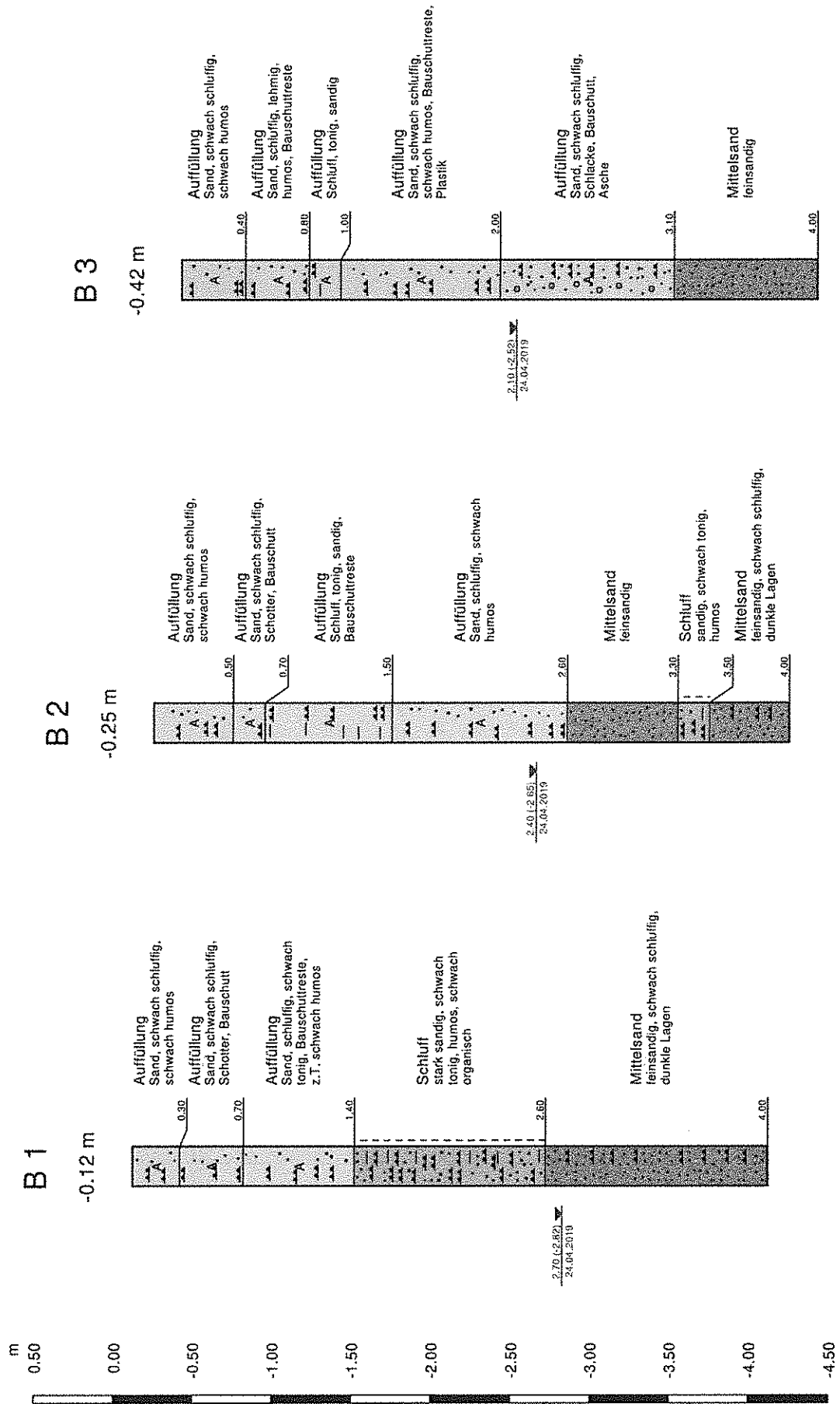
Bohrprofile

Anlage 2.2

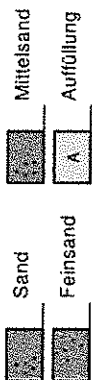
Legende

 stiff **Schluff** **Sand** **Feinsand**

Mittelsand **Auffüllung**

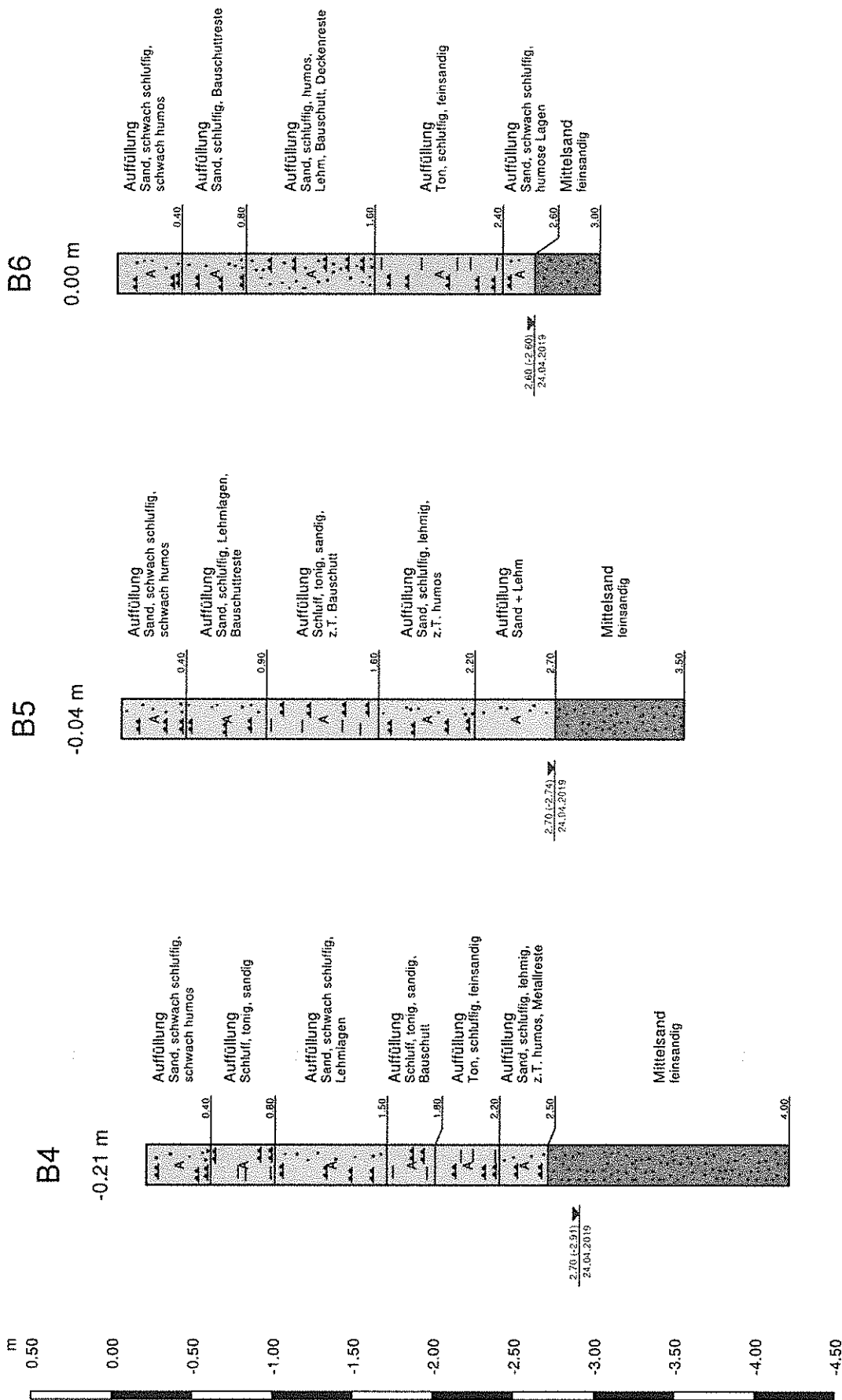


Legende



igb Guy & John GbR An der Kleinanbrücke 13 48157 Münster Tel.: 0251/327909 Fax: 327928	Orientierende Alllastenerkundung Fischerstraße 76 48231 Warendorf	Projekt Nr. p/1912313 Anlage Nr. 2.2
---	---	---

Darstellung von Schichtenprofilen





22.05.2019

**Durchführung von orientierenden Altlastenuntersuchungen
- BV Fischerstraße 76, Warendorf -**

Schichtenverzeichnisse

Anlage 2.3

igb Gey & John GbR An der Kleimannbrücke 13 48157 Münster Tel.: 0251-327908 Fax: 0251-327928		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Bericht: p/1912313 Anlage: 3.1			
Vorhaben: Orientierende Altlastenerkundung, Fischerstraße 76, 48231 Warendorf								
Bohrung B 1 / Blatt: 1					Höhe: -0.12 m		Datum: 24.04.2019	
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.30	a) Auffüllung Sand, schwach schluffig, schwach humos				RKS 50 mm	Glas	1	0.30
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0.70	a) Auffüllung Sand, schwach schluffig, Schotter, Bauschutt					Glas	2	0.70
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1.40	a) Auffüllung Sand, schluffig, schwach tonig, Bauschuttreste,					Glas	3 4	1.00 1.40
	b) z.T. schwach humos							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
2.60	a) Schluff stark sandig, schwach tonig, humos, schwach organisch					Glas	5 6	2.00 2.40
	b)							
	c) steif	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
4.00	a) Mittelsand feinsandig, schwach schluffig, dunkle Lagen				Wasser bei 2.7 m	Glas	7 8	3.00 4.00
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

igb Gey & John GbR An der Kleimannbrücke 13 48157 Münster Tel.: 0251-327908 Fax: 0251-327928		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Bericht: p/1912313 Anlage: 3.2			
Vorhaben: Orientierende Alllastenerkundung, Fischerstraße 76, 48231 Warendorf								
Bohrung B 2 / Blatt: 1					Höhe: -0.25 m		Datum: 24.04.2019	
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.50	a) Auffüllung Sand, schwach schluffig, schwach humos				RKS 50 mm	Glas	1	0.50
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0.70	a) Auffüllung Sand, schwach schluffig, Schotter, Bauschutt					Glas	2	0.70
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1.50	a) Auffüllung Schluff, tonig, sandig, Bauschuttreste					Glas	3 4	1.00 1.50
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
2.60	a) Auffüllung Sand, schluffig, schwach humos				Wasser bei 2.4 m	Glas	5 6	2.00 2.60
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
3.30	a) Mittelsand feinsandig					Glas	7	3.3
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor								

igb Gey & John GbR An der Kleimannbrücke 13 48157 Münster Tel.: 0251-327908 Fax: 0251-327928				Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht: p/1912313 Anlage: 3.3			
Vorhaben: Orientierende Altlastenerkundung, Fischerstraße 76, 48231 Warendorf											
Bohrung B 2 / Blatt: 2								Höhe: -0.25 m		Datum: 24.04.2019	
1	2					3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe						
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk- gehalt						
3.50	a) Schluff sandig, schwach tonig, humos						Glas	8	3.50		
	b)										
	c) steif		d)		e)						
	f)		g)		h) i)						
4.00	a) Mittelsand feinsandig, schwach schluffig, dunkle Lagen						Glas	9	4.00		
	b)										
	c)		d)		e)						
	f)		g)		h) i)						
	a)										
	b)										
	c)		d)		e)						
	f)		g)		h) i)						
	a)										
	b)										
	c)		d)		e)						
	f)		g)		h) i)						
	a)										
	b)										
	c)		d)		e)						
	f)		g)		h) i)						

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

igb Gey & John GbR An der Kleimannbrücke 13 48157 Münster Tel.: 0251-327908 Fax: 0251-327928		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Bericht: p/1912313 Anlage: 3.4			
Vorhaben: Orientierende Alltastenerkundung, Fischerstraße 76, 48231 Warendorf								
Bohrung B 3 / Blatt: 1					Höhe: -0.42 m			
					Datum: 24.04.2019			
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.40	a) Auffüllung Sand, schwach schluffig, schwach humos				RKS 50 mm	Glas	1	0.40
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0.80	a) Auffüllung Sand, schluffig, lehmig, humos, Bauschuttreste					Glas	2	0.80
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1.00	a) Auffüllung Schluff, tonig, sandig					Glas	3	1.00
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
2.00	a) Auffüllung Sand, schwach schluffig, schwach humos,					Glas	4	2.00
	b) Bauschuttreste, Plastik							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
3.10	a) Auffüllung Sand, schwach schluffig, Schlacke, Bauschutt, Asche				Wasser bei 2.1 m	Glas	5	3.10
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor								

igb Gey & John GbR An der Kleimannbrücke 13 48157 Münster Tel.: 0251-327908 Fax: 0251-327928		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Bericht: p/1912313 Anlage: 3.5			
Vorhaben: Orientierende Altlastenerkundung, Fischerstraße 76, 48231 Warendorf								
Bohrung B 3 / Blatt: 2					Höhe: -0.42 m		Datum: 24.04.2019	
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
4.00	a) Mittelsand feinsandig					Glas	6	4.00
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

igb Gey & John GbR An der Kleimannbrücke 13 48157 Münster Tel.: 0251-327908 Fax: 0251-327928		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerkerten Proben			Bericht: p/1912313 Anlage: 3.6			
Vorhaben: Orientierende Alltastenerkundung, Fischerstraße 76, 48231 Warendorf								
Bohrung B4 / Blatt: 1					Höhe: -0.21 m		Datum: 24.04.2019	
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.40	a) Auffüllung Sand, schwach schluffig, schwach humos				RKS 50 mm	Glas	1	0.40
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0.80	a) Auffüllung Schluff, tonig, sandig					Glas	2	0.80
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1.50	a) Auffüllung Sand, schwach schluffig, Lehmlagen					Glas	3 4	1.00 1.50
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1.80	a) Auffüllung Schluff, tonig, sandig, Bauschutt					Glas	5	1.80
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
2.20	a) Auffüllung Ton, schluffig, feinsandig					Glas	6	2.2
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor								

igb Gey & John GbR An der Kleimannbrücke 13 48157 Münster Tel.: 0251-327908 Fax: 0251-327928				Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht: p/1912313 Anlage: 3.7			
Vorhaben: Orientierende Atblastenerkundung, Fischerstraße 76, 48231 Warendorf											
Bohrung B4 / Blatt: 2							Höhe: -0.21 m			Datum: 24.04.2019	
1	2					3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe								
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt							
2.50	a) Auffüllung Sand, schluffig, lehmig, z.T. humos, Metallreste						Glas	7	2.50		
	b)										
	c)	d)	e)								
	f)	g)	h)	i)							
4.00	a) Mittelsand feinsandig					Wasser bei 2.7 m	Glas	8 9	3.00 4.00		
	b)										
	c)	d)	e)								
	f)	g)	h)	i)							
	a)										
	b)										
	c)	d)	e)								
	f)	g)	h)	i)							
	a)										
	b)										
	c)	d)	e)								
	f)	g)	h)	i)							
	a)										
	b)										
	c)	d)	e)								
	f)	g)	h)	i)							

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

igb Gey & John GbR An der Kleimannbrücke 13 48157 Münster Tel.: 0251-327908 Fax: 0251-327928				Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht: p/1912313 Anlage: 3.8			
Vorhaben: Orientierende Altlastenerkundung, Fischerstraße 76, 48231 Warendorf											
Bohrung B5 / Blatt: 1								Höhe: -0.04 m		Datum: 24.04.2019	
1	2					3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt							
0.40	a) Auffüllung Sand, schwach schluffig, schwach humos					RKS 50 mm	Glas	1	0.40		
	b)										
	c)		d)		e)						
	f)	g)	h)	i)							
0.90	a) Auffüllung Sand, schluffig, Lehmlagen, Bauschuttreste						Glas	2	0.90		
	b)										
	c)		d)		e)						
	f)	g)	h)	i)							
1.60	a) Auffüllung Schluff, tonig, sandig, z.T. Bauschutt						Glas	3	1.60		
	b)										
	c)		d)		e)						
	f)	g)	h)	i)							
2.20	a) Auffüllung Sand, schluffig, lehmig, z.T. humos						Glas	4 5	2.00 2.20		
	b)										
	c)		d)		e)						
	f)	g)	h)	i)							
2.70	a) Auffüllung Sand + Lehm					Wasser bei 2.7 m	Glas	6	2.70		
	b)										
	c)		d)		e)						
	f)	g)	h)	i)							

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

igb Gey & John GbR An der Kleimannbrücke 13 48157 Münster Tel.: 0251-327908 Fax: 0251-327928	Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Bericht: p/1912313 Anlage: 3.9
--	---	---

Vorhaben: Orientierende Alllastenerkundung, Fischerstraße 76, 48231 Warendorf

Bohrung B5 / Blatt: 2	Höhe: -0.04 m	Datum: 24.04.2019
-----------------------------	---------------	----------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
3.50	a) Mittelsand feinsandig					Glas	7 8	3.00 3.50
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

igb Gey & John GbR An der Kleimannbrücke 13 48157 Münster Tel.: 0251-327908 Fax: 0251-327928		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben			Bericht: p/1912313 Anlage: 3.10			
Vorhaben: Orientierende Altlastenerkundung, Fischerstraße 76, 48231 Warendorf								
Bohrung B6 / Blatt: 1					Höhe: 0.00 m			
					Datum: 24.04.2019			
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.40	a) Auffüllung Sand, schwach schluffig, schwach humos				RKS 50 mm	Glas	1	0.40
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0.80	a) Auffüllung Sand, schluffig, Bauschuttreste					Glas	2	0.80
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1.60	a) Auffüllung Sand, schluffig, humos, Lehm, Bauschutt, Deckenreste					Glas	3 4	1.00 1.60
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
2.40	a) Auffüllung Ton, schluffig, feinsandig					Glas	5 6	2.00 2.40
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
2.60	a) Auffüllung Sand, schwach schluffig, humose Lagen				Wasser bei 2.6 m	Glas	7	2.60
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor								

igb Gey & John GbR An der Kleimannbrücke 13 48157 Münster Tel.: 0251-327908 Fax: 0251-327928				Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht: p/1912313 Anlage: 3.11	
Vorhaben: Orientierende Altlastenerkundung, Fischerstraße 76, 48231 Warendorf									
Bohrung B6 / Blatt: 2							Höhe: 0.00 m		Datum: 24.04.2019
1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
3.00	a) Mittelsand feinsandig					Glas	8	3.00	
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



UMWELTLABOR ACB GmbH

Albrecht-Thaer-Straße 14, 48147 Münster
Tel 0251 28 52-0, Fax 0251 2 30 10 45
buero@umweltlabor-acb.de, www.umweltlabor-acb.de

22.05.2019

**Durchführung von orientierenden Altlastenuntersuchungen
- BV Fischerstraße 76, Warendorf -**

Protokoll Bodenluftüberprüfung

Anlage 2.4

Luftdruck: 1.023,3 hPa



22.05.2019

Durchführung von orientierenden Altlastenuntersuchungen
- BV Fischerstraße 76, Warendorf -



Ergebnisse der physikalisch-chemischen Untersuchungen

Anlage 3



22.05.2019

Durchführung von orientierenden Altlastenuntersuchungen
- BV Fischerstraße 76, Warendorf -

Ergebnisse der physikalisch-chemischen Untersuchungen

Anlage 3.1

BV Fischerstraße 76, Warendorf
00096GB19

22.05.2019

Auftragseingang: 02.05.2019
Probenahme: igb Gey & John GbR
Probenahmedatum: 24.04.2019Prüfbeginn: 02.05.2019
Prüfende: 22.05.2019**Prüfbericht**Probenart: Boden
Angaben zum Gefäß: PE Eimer, Methanolüberschichtetes Glasgefäß**- Feststoff -**

Parameter nach LAGA 20 (Nov. 2004); Boden Tabelle II.1.2-2 u. -4; Feststoffe

Labornummer	MP	190076BU19 1 Oberboden	Gehalte gem. Zuordnungswert LAGA Boden (Nov. 2004)			
			Z 0 Sand	Z 0 *	Z 1	Z 2
Bezeichnung						
Materialart		Boden				
Trockensubstanz (TS) DIN ISO 11465:1996-12	%	88,0	/	/	/	/
Extraktion in Königswasser löslicher Spurenelemente DIN ISO 11466:1997-06						
Arsen DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	<5	10	15	45	150
Blei DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	14,6	40	140	210	700
Cadmium DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	0,25	0,4	1	3	10
Chrom ges. DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	12,3	30	120	180	600
Kupfer DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	<10	20	80	120	400
Nickel DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	<10	15	100	150	500
Thallium *** DIN EN 16171:2017-01	mg/kg TS	<0,3	0,4	0,7	2,1	7
Quecksilber DIN EN ISO 12846:2012-08	mg/kg TS	0,06	0,1	1	1,5	5
Zink DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	42,1	60	300	450	1500
Totaler org. Kohlenstoff (TOC) DIN ISO 10694:1996-08	%	0,82	0,5 (1)	0,5 (1)	1,5	5
Extrahierbare org. Halogenverb. (EOX) * DIN 38414-17:2014-04 (S	mg/kg TS	<0,5	1	1	3	10
Kohlenwasserstoff-Index DIN EN 14039:2005-01/LAGA KW/04:2009-12	mg/kg TS	<20	100	400	600	2.000
mobiler Anteil C 10 - C 22 DIN EN 14039:2005-01/LAGA KW/04:2009-12	mg/kg TS	<20	100	200	300	1.000

BV Fischerstraße 76, Warendorf
00096GB19

22.05.2019

Auftragseingang: 02.05.2019
Probenahme: igb Gey & John GbR
Probenahmedatum: 24.04.2019Prüfbeginn: 02.05.2019
Prüfende: 22.05.2019**Prüfbericht****- Feststoff -**

Parameter nach LAGA 20 (Nov. 2004); Boden Tabelle II.1.2-2 u. -4; Feststoffe

Labornummer		190076BU19		Gehalte gem. Zuordnungswert LAGA Boden (Nov. 2004)			
Bezeichnung		MP 1 Oberboden					
Materialart		Boden		Z 0 Sand	Z 0*	Z 1	Z 2
Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTX) Handbuch Altlasten Band 7, Teil 4 2000							
Benzol	#	mg/kg TS	<0,020				
Toluol	#	mg/kg TS	<0,020				
Ethylbenzol	#	mg/kg TS	<0,020				
Xylole, ges.	#	mg/kg TS	<0,020				
Styrol		mg/kg TS	<0,020				
Cumol		mg/kg TS	<0,020				
Summe BTEX (#)		mg/kg TS	n.n.	1	1	1	1
Summe BTX (BBodSchV, LAWA)		mg/kg TS	n.n.				
Leichtflüchtige Chlorkohlenwasserstoffe (LHKW) Handbuch Altlasten Band 7, Teil 4 2000							
1,1-Dichlorethen		mg/kg TS	<0,02				
Dichlormethan		mg/kg TS	<0,400				
cis-1,2-Dichlorethen		mg/kg TS	<0,100				
Trichlormethan		mg/kg TS	<0,003				
1,1,1-Trichlorethan		mg/kg TS	<0,001				
Tetrachlormethan		mg/kg TS	<0,001				
1,2-Dichlorethan		mg/kg TS	<0,08				
Trichlorethen		mg/kg TS	<0,002				
Tetrachlorethen		mg/kg TS	<0,001				
Summe LHKW		mg/kg TS	n.n.	1	1	1	1
Polychlorierte Biphenyle (PCB) (Ballschmitter-Nomenklatur) DIN EN 15308:2008-05							
PCB 28		mg/kg TS	< 0,008				
PCB 52		mg/kg TS	< 0,008				
PCB 101		mg/kg TS	< 0,008				
PCB 153		mg/kg TS	< 0,008				
PCB 138		mg/kg TS	< 0,008				
PCB 180		mg/kg TS	< 0,008				
Summe PCB (6 Kongenere)		mg/kg TS	n.n.	0,05	0,1	0,15	0,5

BV Fischerstraße 76, Warendorf
00096GB19

22.05.2019

Auftragseingang: 02.05.2019
Probenahme: igb Gey & John GbR
Probenahmedatum: 24.04.2019Prüfbeginn: 02.05.2019
Prüfende: 22.05.2019**Prüfbericht****- Feststoff -**

Parameter nach LAGA 20 (Nov. 2004); Boden Tabelle II.1.2-2 u. -4; Feststoffe

Labornummer		190076BU19	Gehalte gem. Zuordnungswert LAGA Boden (Nov. 2004)			
Bezeichnung	MP	1 Oberboden				
Materialart		Boden	Z 0 Sand	Z 0*	Z 1	Z 2
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) DIN ISO 13877:2000-01						
Naphthalin	mg/kg TS	<0,01				
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,01				
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,01				
Fluoren	mg/kg TS	<0,01				
Phenanthren	mg/kg TS	<0,01				
Anthracen	mg/kg TS	<0,01				
Fluoranthren	mg/kg TS	0,04				
Pyren	mg/kg TS	0,05				
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,02				
Chrysen	mg/kg TS	0,03				
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,02				
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,01				
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,02	0,3	0,6	0,9	3
di-Benzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	<0,01				
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	<0,01				
Indeno(1,2,3)pyren	mg/kg TS	<0,01				
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS	0,19	3	3	3 (9)	30
Cyanide gesamt LAGA CN 2/79:1983-12	mg/kg TS	<0,2	-	-	3	10

BV Fischerstraße 76, Warendorf
00096GB19

22.05.2019

Auftragseingang: 02.05.2019
Probenahme: igb Gey & John GbR
Probenahmedatum: 24.04.2019Prüfbeginn: 02.05.2019
Prüfende: 22.05.2019**Prüfbericht**

- Eluat, bezogen auf Trockensubstanz -

Parameter nach LAGA 20 (Nov. 2004); Boden Tabelle II.1.2-3 u. -5; Eluat

Labornummer		190076BU19	Gehalte gem. Zuordnungswert LAGA Boden (Nov. 2004)			
Bezeichnung	MP	1 Oberboden				
Materialart		Boden	Z 0 / Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert DIN EN ISO 10523:2012-04 (C 5)		8,1	6,5 – 9,5	6,5 – 9,5	6 – 12	5,5 – 12
Leitfähigkeit DIN EN 27888:1993-11 (C 8)	µS/cm	110	250	250	1500	2000
Chlorid DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (D 20)	mg/L	2,9	30	30	50	100
Sulfat DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (D 20)	mg/L	3,1	20	20	50	200
Cyanide gesamt DIN 38405-13:2011-04 (D 13)	µg/L	<2	5	5	10	20
Arsen DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22)	µg/L	<5	14	14	20	60
Blei DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22)	µg/L	6	40	40	80	200
Cadmium DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22)	µg/L	<0,5	1,5	1,5	3	6
Chrom ges. DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22)	µg/L	<5	12,5	12,5	25	60
Kupfer DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22)	µg/L	18	20	20	60	100
Nickel DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22)	µg/L	<10	15	15	20	70
Quecksilber DIN EN 1483:2007-07	µg/L	<0,1	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22)	µg/L	<20	150	150	200	600
Phenolindex DIN 38409-16:1984-06 (H 16)	µg/L	<5	20	20	40	100

* Untersuchung durch externen Anbieter; *** nicht akkreditierte Prüfmethode/Prüfverfahren



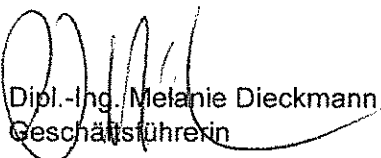
**BV Fischerstraße 76, Warendorf
00096GB19**

22.05.2019

Auftragseingang: 02.05.2019
Probenahme: igb Gey & John GbR
Probenahmedatum: 24.04.2019

Prüfbeginn: 02.05.2019
Prüfende: 22.05.2019

Prüfbericht


Dipl.-Ing. Melanie Dieckmann
Geschäftsführerin

Die Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns vorliegenden Prüfmateriale. Die Veröffentlichung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen der schriftlichen Genehmigung der Umweltlabor ACB GmbH.

Geschäftsführung:	Dipl.-Ing. Hubert Fels; Dipl.-Ing. Melanie Dieckmann
Prokurist:	Dipl.-Geol. Andre Ising
eingetragen:	AG Münster, HRB 2984, Ustr-IdNr: DE 126114056, Steuernummer 337/5902/0188
Bankverbindungen:	Volksbank Baumberge, IBAN: DE 32 4006 9408 0026 8509 00 / BIC: GENODEM1BAU Sparkasse Münsterland Ost, IBAN: DE 65 4005 0150 0009 0044 66 / BIC: WELADED1MST



BV Fischerstraße 76, Warendorf
00096GB19
22.05.2019

Auftragseingang: 02.05.2019
Probenahme: igb Gey & John GbR
Probenahmedatum: 24.04.2019

Prüfbeginn: 02.05.2019
Prüfende: 22.05.2019

Prüfbericht

Probenart: Boden
Angaben zum Gefäß: PE Eimer, Methanolüberschichtetes Glasgefäß

- Feststoff -

Parameter nach LAGA 20 (1997); Boden Tabelle II 1.2-2 Feststoffe

Labornummer		190076BU19	Gehalte gem. Zuordnungswert LAGA Boden (Sept. 1997)			
Bezeichnung	MP	1 Oberboden				
Materialart		Boden	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Trockensubstanz (TS) DIN ISO 11465:1996-12	%	88,0	/	/	/	/
pH-Wert DIN ISO 10390:2005-12		7,47	5,5-8	5,5-8	5-9	/
Extrahierbare org. Halogenverb. (EOX) * DIN 38414-17:2014-04 (S 17)	mg/kg TS	<0,5	1	3	10	15
Kohlenwasserstoff-Index DIN EN 14039:2005-01	mg/kg TS	<20	100	300	500	1000
Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTX) Handbuch Altlasten Band 7, Teil 4 2000						
Benzol #	mg/kg TS	<0,020				
Toluol #	mg/kg TS	<0,020				
Ethylbenzol #	mg/kg TS	<0,020				
Xylole, ges. #	mg/kg TS	<0,020				
Styrol	mg/kg TS	<0,020				
Cumol	mg/kg TS	<0,020				
Summe BTEX (#)	mg/kg TS	n.n.	<1	1	3	5
Summe BTX (BBodSchV, LAWA)	mg/kg TS	n.n.				
Leichtflüchtige Chlorkohlenwasserstoffe (LHKW) Handbuch Altlasten Band 7, Teil 4 2000						
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,02				
Dichlormethan	mg/kg TS	<0,400				
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,100				
Trichlormethan	mg/kg TS	<0,003				
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	<0,001				
Tetrachlormethan	mg/kg TS	<0,001				
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS	<0,08				
Trichlorethen	mg/kg TS	<0,002				
Tetrachlorethen	mg/kg TS	<0,001				
Summe LHKW	mg/kg TS	n.n.	<1	1	3	5

BV Fischerstraße 76, Warendorf
00096GB19

22.05.2019

Auftragseingang: 02.05.2019
Probenahme: igb Gey & John GbR
Probenahmedatum: 24.04.2019Prüfbeginn: 02.05.2019
Prüfende: 22.05.2019

Prüfbericht

- Feststoff -

Parameter nach LAGA 20 (1997); Boden Tabelle II 1.2-2 Feststoffe

Labornummer		190076BU19	Gehalte gem. Zuordnungswert LAGA Boden (Sept. 1997)			
Bezeichnung	MP	1 Oberboden				
Materialart		Boden	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) DIN ISO 13877:2000-01						
Naphthalin	mg/kg TS	<0,01		0,5	1	
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,01				
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,01				
Fluoren	mg/kg TS	<0,01				
Phenanthren	mg/kg TS	<0,01				
Anthracen	mg/kg TS	<0,01				
Fluoranthren	mg/kg TS	0,04				
Pyren	mg/kg TS	0,05				
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,02				
Chrysen	mg/kg TS	0,03				
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,02				
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,01				
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,02		0,5	1	
di-Benzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	<0,01				
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	<0,01				
Indeno(1,2,3)pyren	mg/kg TS	<0,01				
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS	0,19	1	5	15	20
Polychlorierte Biphenyle (PCB) (Ballschmied-Nomenklatur) DIN EN 15308:2008-05						
PCB 28	mg/kg TS	< 0,008				
PCB 52	mg/kg TS	< 0,008				
PCB 101	mg/kg TS	< 0,008				
PCB 153	mg/kg TS	< 0,008				
PCB 138	mg/kg TS	< 0,008				
PCB 180	mg/kg TS	< 0,008				
Summe PCB (6 Kongenere)	mg/kg TS	n.n.	0,02	0,1	0,5	1

BV Fischerstraße 76, Warendorf
00096GB19

22.05.2019

Auftragseingang: 02.05.2019
Probenahme: igb Gey & John GbR
Probenahmedatum: 24.04.2019Prüfbeginn: 02.05.2019
Prüfende: 22.05.2019**Prüfbericht****- Feststoff -**

Parameter nach LAGA 20 (1997); Boden Tabelle II 1.2-2 Feststoffe

Labornummer		190076BU19	Gehalte gem. Zuordnungswert LAGA Boden (Sept. 1997)			
Bezeichnung	MP	1 Oberboden				
Materialart		Boden	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Extraktion in Königswasser löslicher Spurenelemente DIN ISO 11466:1997-06						
Arsen DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	<5	20	30	50	150
Blei DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	14,6	100	200	300	1000
Cadmium DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	0,25	0,6	1	3	10
Chrom ges. DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	12,3	50	100	200	600
Kupfer DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	<10	40	100	200	600
Nickel DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	<10	40	100	200	600
Quecksilber DIN EN 1483:1997-08	mg/kg TS	0,06	0,3	1	3	10
Thallium *** DIN EN 16171:2017-01	mg/kg TS	<0,3	0,5	1	3	10
Zink DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	42,1	120	300	500	1500
Cyanide gesamt LAGA CN 2/79:1983-12	mg/kg TS	<0,2	1	10	30	100

BV Fischerstraße 76, Warendorf
00096GB19

22.05.2019

Auftragseingang: 02.05.2019
Probenahme: igb Gey & John GbR
Probenahmedatum: 24.04.2019Prüfbeginn: 02.05.2019
Prüfende: 22.05.2019**Prüfbericht**

- Eluat, bezogen auf Trockensubstanz -

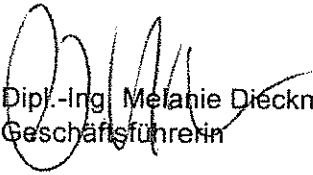
Parameter nach LAGA 20 (1997); Boden Tabelle II 1.2-3 Eluat

Labornummer		190076BU19	Gehalte gem. Zuordnungswert LAGA Boden (Sept. 1997)			
Bezeichnung	MP	1 Oberboden				
Materialart		Boden	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert DIN EN ISO 10523:2012-04 (C 5)		8,1	6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12
Leitfähigkeit DIN EN 27888:1993-11 (C 8)	µS/cm	110	500	500	1000	1500
Chlorid DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (D 20)	mg/L	2,9	10	10	20	30
Sulfat DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (D 20)	mg/L	3,1	50	50	100	150
Cyanide gesamt DIN 38405-13:2011-04 (D 13)	µg/L	<2	<10	10	50	100
Phenolindex DIN 38409-16:1984-06 (H 16)	µg/L	<5	<10	10	50	100
Arsen DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22)	µg/L	<5	10	10	40	60
Blei DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22)	µg/L	6	20	40	100	200
Cadmium DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22)	µg/L	<0,5	2	2	5	10
Chrom ges. DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22)	µg/L	<5	15	30	75	150
Kupfer DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22)	µg/L	18	50	50	150	300
Nickel DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22)	µg/L	<10	40	50	150	200
Quecksilber DIN EN 1483:2007-07	µg/L	<0,1	0,2	0,2	1	2
Thallium *** DIN EN ISO 17294-2:2017-01	µg/L	0,23	1	1	3	5
Zink DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22)	µg/L	<20	<100	100	300	600

* Untersuchung durch externen Anbieter; *** nicht akkreditierte Prüfmethode/Prüfverfahren

BV Fischerstraße 76, Warendorf
00096GB19

22.05.2019

Auftragseingang: 02.05.2019
Probenahme: igb Gey & John GbR
Probenahmedatum: 24.04.2019Prüfbeginn: 02.05.2019
Prüfende: 22.05.2019**Prüfbericht**
Dipl.-Ing. Melanie Dieckmann
Geschäftsführerin

Die Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns vorliegenden Prüfmaterialien. Die Veröffentlichung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen der schriftlichen Genehmigung der Umweltlabor ACB GmbH.

Geschäftsführung:	Dipl.-Ing. Hubert Fels; Dipl.-Ing. Melanie Dieckmann
Prokurist:	Dipl.-Geol. Andre Ising
eingetragen:	AG Münster, HRB 2984, Ustr-IdNr: DE 126114056, Steuernummer 337/5902/0188
Bankverbindungen:	Volksbank Baumberge, IBAN: DE 32 4006 9408 0026 8509 00 / BIC: GENODEM1BAU Sparkasse Münsterland Ost, IBAN: DE 65 4005 0150 0009 0044 66 / BIC: WELADED1MST

 **DAKKS**
Deutsche
Akademie
für
Kern- und
Strahlenschutz
0 71 34 312 01 00

BV Fischerstraße 76, Warendorf
00096GB19

22.05.2019

Auftragseingang: 02.05.2019
Probenahme: igb Gey & John GbR
Probenahmedatum: 24.04.2019Prüfbeginn: 02.05.2019
Prüfende: 22.05.2019**Prüfbericht**Probenart: Boden
Angaben zum Gefäß: PE Eimer, Methanolüberschichtetes Glasgefäß**- Feststoff -**

Parameter nach LAGA 20 (Nov. 2004); Boden Tabelle II.1.2-2 u. -4; Feststoffe

Labornummer		190077BU19	Gehalte gem. Zuordnungswert LAGA Boden (Nov. 2004)			
Bezeichnung	MP	2 obere Auffüllung				
Materialart		Boden	Z 0 Sand	Z 0 *	Z 1	Z 2
Trockensubstanz (TS) DIN ISO 11465:1996-12	%	89,5	/	/	/	/
Extraktion in Königswasser löslicher Spurenelemente DIN ISO 11466:1997-06						
Arsen DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	<5	10	15	45	150
Blei DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	17,1	40	140	210	700
Cadmium DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	0,16	0,4	1	3	10
Chrom ges. DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	13,8	30	120	180	600
Kupfer DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	11,6	20	80	120	400
Nickel DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	11,6	15	100	150	500
Thallium *** DIN EN 16171:2017-01	mg/kg TS	<0,3	0,4	0,7	2,1	7
Quecksilber DIN EN ISO 12846:2012-08	mg/kg TS	0,06	0,1	1	1,5	5
Zink DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	36,9	60	300	450	1500
Totaler org. Kohlenstoff (TOC) DIN ISO 10694:1996-08	%	0,49	0,5 (1)	0,5 (1)	1,5	5
Extrahierbare org. Halogenverb. (EOX) * DIN 38414-17:2014-04 (S	mg/kg TS	<0,5	1	1	3	10
Kohlenwasserstoff-Index DIN EN 14039:2005-01/LAGA KW/04:2009-12	mg/kg TS	<20	100	400	600	2.000
mobiler Anteil C 10 - C 22 DIN EN 14039:2005-01/LAGA KW/04:2009-12	mg/kg TS	<20	100	200	300	1.000

BV Fischerstraße 76, Warendorf
00096GB19

22.05.2019

Auftragseingang: 02.05.2019
Probenahme: igb Gey & John GbR
Probenahmedatum: 24.04.2019Prüfbeginn: 02.05.2019
Prüfende: 22.05.2019**Prüfbericht****- Feststoff -**

Parameter nach LAGA 20 (Nov. 2004); Boden Tabelle II.1.2-2 u. -4; Feststoffe

Labornummer		190077BU19	Gehalte gem. Zuordnungswert LAGA Boden (Nov. 2004)			
Bezeichnung	MP	2 obere Auffüllung				
Materialart		Boden	Z 0 Sand	Z 0*	Z 1	Z 2
Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTX) Handbuch Altlasten Band 7, Teil 4 2000						
Benzol	#	mg/kg TS	<0,020			
Toluol	#	mg/kg TS	<0,020			
Ethylbenzol	#	mg/kg TS	<0,020			
Xylole, ges.	#	mg/kg TS	<0,020			
Styrol		mg/kg TS	<0,020			
Cumol		mg/kg TS	<0,020			
Summe BTEX (#)		mg/kg TS	n.n.	1	1	1
Summe BTX (BBodSchV, LAWA)		mg/kg TS	n.n.			
Leichtflüchtige Chlorkohlenwasserstoffe (LHKW) Handbuch Altlasten Band 7, Teil 4 2000						
1,1-Dichlorethen		mg/kg TS	<0,02			
Dichlormethan		mg/kg TS	<0,400			
cis-1,2-Dichlorethen		mg/kg TS	<0,100			
Trichlormethan		mg/kg TS	<0,003			
1,1,1-Trichlorethan		mg/kg TS	<0,001			
Tetrachlormethan		mg/kg TS	<0,001			
1,2-Dichlorethan		mg/kg TS	<0,08			
Trichlorethen		mg/kg TS	<0,002			
Tetrachlorethen		mg/kg TS	<0,001			
Summe LHKW		mg/kg TS	n.n.	1	1	1
Polychlorierte Biphenyle (PCB) (Ballschmied-Nomenklatur) DIN EN 15308:2008-05						
PCB 28		mg/kg TS	< 0,005			
PCB 52		mg/kg TS	< 0,005			
PCB 101		mg/kg TS	< 0,005			
PCB 153		mg/kg TS	< 0,005			
PCB 138		mg/kg TS	< 0,005			
PCB 180		mg/kg TS	< 0,005			
Summe PCB (6 Kongenere)		mg/kg TS	n.n.	0,05	0,1	0,15

**BV Fischerstraße 76, Warendorf
00096GB19****22.05.2019**Auftragseingang: 02.05.2019
Probenahme: igb Gey & John GbR
Probenahmedatum: 24.04.2019Prüfbeginn: 02.05.2019
Prüfende: 22.05.2019**Prüfbericht****- Feststoff -***Parameter nach LAGA 20 (Nov. 2004); Boden Tabelle II.1.2-2 u. -4; Feststoffe*

Labornummer	MP	190077BU19 2 obere Auffüllung	Gehalte gem. Zuordnungswert LAGA Boden (Nov. 2004)			
			Z 0 Sand	Z 0*	Z 1	Z 2
Bezeichnung						
Materialart		Boden				
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) DIN ISO 13877:2000-01						
Naphthalin	mg/kg TS	<0,01				
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,01				
Acenaphthen	mg/kg TS	0,02				
Fluoren	mg/kg TS	0,07				
Phenanthren	mg/kg TS	0,35				
Anthracen	mg/kg TS	0,10				
Fluoranthren	mg/kg TS	0,78				
Pyren	mg/kg TS	0,63				
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,46				
Chrysen	mg/kg TS	0,46				
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,38				
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,14				
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,28	0,3	0,6	0,9	3
di-Benzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,04				
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	0,15				
Indeno(1,2,3)pyren	mg/kg TS	0,16				
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS	4,02	3	3	3 (9)	30
Cyanide gesamt LAGA CN 2/79:1983-12	mg/kg TS	<0,2	-	-	3	10

BV Fischerstraße 76, Warendorf
00096GB19

22.05.2019

Auftragseingang: 02.05.2019
Probenahme: igb Gey & John GbR
Probenahmedatum: 24.04.2019Prüfbeginn: 02.05.2019
Prüfende: 22.05.2019**Prüfbericht**

- Eluat, bezogen auf Trockensubstanz -

Parameter nach LAGA 20 (Nov. 2004); Boden Tabelle II.1.2-3 u. -5; Eluat

Labornummer		190077BU19	Gehalte gem. Zuordnungswert LAGA Boden (Nov. 2004)			
Bezeichnung	MP	2 obere Auffüllung				
Materialart		Boden	Z 0 / Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert DIN EN ISO 10523:2012-04 (C 5)		8,8	6,5 – 9,5	6,5 – 9,5	6 – 12	5,5 – 12
Leitfähigkeit DIN EN 27888:1993-11 (C 8)	µS/cm	125	250	250	1500	2000
Chlorid DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (D 20)	mg/L	3,3	30	30	50	100
Sulfat DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (D 20)	mg/L	15,3	20	20	50	200
Cyanide gesamt DIN 38405-13:2011-04 (D 13)	µg/L	<2	5	5	10	20
Arsen DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22)	µg/L	10	14	14	20	60
Blei DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22)	µg/L	<5	40	40	80	200
Cadmium DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22)	µg/L	<0,5	1,5	1,5	3	6
Chrom ges. DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22)	µg/L	<5	12,5	12,5	25	60
Kupfer DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22)	µg/L	18	20	20	60	100
Nickel DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22)	µg/L	<10	15	15	20	70
Quecksilber DIN EN 1483:2007-07	µg/L	<0,1	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22)	µg/L	<20	150	150	200	600
Phenolindex DIN 38409-16:1984-06 (H 16)	µg/L	<5	20	20	40	100

* Untersuchung durch externen Anbieter; *** nicht akkreditierte Prüfmethode/Prüfverfahren



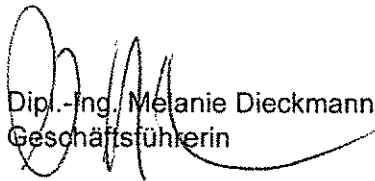
**BV Fischerstraße 76, Warendorf
00096GB19**

22.05.2019

Auftragseingang: 02.05.2019
Probenahme: igb Gey & John GbR
Probenahmedatum: 24.04.2019

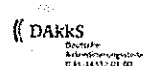
Prüfbeginn: 02.05.2019
Prüfende: 22.05.2019

Prüfbericht


Dipl.-Ing. Melanie Dieckmann
Geschäftsführerin

Die Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns vorliegenden Prüfmaterialien. Die Veröffentlichung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen der schriftlichen Genehmigung der Umweltlabor ACB GmbH.

Geschäftsführung:	Dipl.-Ing. Hubert Fels; Dipl.-Ing. Melanie Dieckmann
Prokurist:	Dipl.-Geol. Andre Ising
eingetragen:	AG Münster, HRB 2984, Ustr-IdNr: DE 126114056, Steuernummer 337/5902/0188
Bankverbindungen:	Volksbank Baumberge, IBAN: DE 32 4006 9408 0026 8509 00 / BIC: GENODEM1BAU Sparkasse Münsterland Ost, IBAN: DE 65 4005 0150 0009 0044 66 / BIC: WELADED1MST



BV Fischerstraße 76, Warendorf
00096GB19

22.05.2019

Auftragseingang: 02.05.2019
Probenahme: igb Gey & John GbR
Probenahmedatum: 24.04.2019Prüfbeginn: 02.05.2019
Prüfende: 22.05.2019

Prüfbericht

Probenart: Boden
Angaben zum Gefäß: PE Eimer, Methanolüberschichtetes Glasgefäß

- Feststoff -

Parameter nach LAGA 20 (1997); Boden Tabelle II 1.2-2 Feststoffe

Labornummer		190077BU19	Gehalte gem. Zuordnungswert LAGA Boden (Sept. 1997)			
Bezeichnung	MP	2 obere Auffüllung				
Materialart		Boden	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Trockensubstanz (TS) DIN ISO 11465:1996-12	%	89,5	/	/	/	/
pH-Wert DIN ISO 10390:2005-12		7,96	5,5-8	5,5-8	5-9	/
Extrahierbare org. Halogenverb. (EOX) * DIN 38414-17:2014-04 (S 17)	mg/kg TS	<0,5	1	3	10	15
Kohlenwasserstoff-Index DIN EN 14039:2005-01	mg/kg TS	<20	100	300	500	1000
Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTX) Handbuch Altlasten Band 7, Teil 4 2000						
Benzol #	mg/kg TS	<0,020				
Toluol #	mg/kg TS	<0,020				
Ethylbenzol #	mg/kg TS	<0,020				
Xylole, ges. #	mg/kg TS	<0,020				
Styrol	mg/kg TS	<0,020				
Cumol	mg/kg TS	<0,020				
Summe BTEX (#)	mg/kg TS	n.n.	<1	1	3	5
Summe BTX (BBodSchV, LAWA)	mg/kg TS	n.n.				
Leichtflüchtige Chlorkohlenwasserstoffe (LHKW) Handbuch Altlasten Band 7, Teil 4 2000						
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,02				
Dichlormethan	mg/kg TS	<0,400				
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,100				
Trichlormethan	mg/kg TS	<0,003				
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	<0,001				
Tetrachlormethan	mg/kg TS	<0,001				
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS	<0,08				
Trichlorethen	mg/kg TS	<0,002				
Tetrachlorethen	mg/kg TS	<0,001				
Summe LHKW	mg/kg TS	n.n.	<1	1	3	5

BV Fischerstraße 76, Warendorf
00096GB19

22.05.2019

Auftragseingang: 02.05.2019
Probenahme: igb Gey & John GbR
Probenahmedatum: 24.04.2019Prüfbeginn: 02.05.2019
Prüfende: 22.05.2019**Prüfbericht****- Feststoff -**

Parameter nach LAGA 20 (1997); Boden Tabelle II 1.2-2 Feststoffe

Labornummer			Gehalte gem. Zuordnungswert LAGA Boden (Sept. 1997)			
Bezeichnung						
MP						
2 obere Auffüllung						
Materialart			Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Boden						
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) DIN ISO 13877:2000-01						
Naphthalin	mg/kg TS	<0,01		0,5	1	
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,01				
Acenaphthen	mg/kg TS	0,02				
Fluoren	mg/kg TS	0,07				
Phenanthren	mg/kg TS	0,35				
Anthracen	mg/kg TS	0,10				
Fluoranthren	mg/kg TS	0,78				
Pyren	mg/kg TS	0,63				
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,46				
Chrysen	mg/kg TS	0,46				
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,38				
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,14				
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,28		0,5	1	
di-Benzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,04				
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	0,15				
Indeno(1,2,3)pyren	mg/kg TS	0,16				
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS	4,02	1	5	15	20
Polychlorierte Biphenyle (PCB) (Ballschmied-Nomenklatur) DIN EN 15308:2008-05						
PCB 28	mg/kg TS	< 0,005				
PCB 52	mg/kg TS	< 0,005				
PCB 101	mg/kg TS	< 0,005				
PCB 153	mg/kg TS	< 0,005				
PCB 138	mg/kg TS	< 0,005				
PCB 180	mg/kg TS	< 0,005				
Summe PCB (6 Kongenere)	mg/kg TS	n.n.	0,02	0,1	0,5	1

BV Fischerstraße 76, Warendorf
00096GB19

22.05.2019

Auftragseingang: 02.05.2019
Probenahme: igb Gey & John GbR
Probenahmedatum: 24.04.2019Prüfbeginn: 02.05.2019
Prüfende: 22.05.2019**Prüfbericht****- Feststoff -**

Parameter nach LAGA 20 (1997); Boden Tabelle II 1.2-2 Feststoffe

Labornummer		190077BU19	Gehalte gem. Zuordnungswert LAGA Boden (Sept. 1997)			
Bezeichnung	MP	2 obere Auffüllung				
Materialart		Boden	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Extraktion in Königswasser löslicher Spurenelemente DIN ISO 11466:1997-06						
Arsen DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	<5	20	30	50	150
Blei DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	17,1	100	200	300	1000
Cadmium DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	0,16	0,6	1	3	10
Chrom ges. DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	13,8	50	100	200	600
Kupfer DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	11,6	40	100	200	600
Nickel DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	11,6	40	100	200	600
Quecksilber DIN EN 1483:1997-08	mg/kg TS	0,06	0,3	1	3	10
Thallium *** DIN EN 16171:2017-01	mg/kg TS	<0,3	0,5	1	3	10
Zink DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	36,9	120	300	500	1500
Cyanide gesamt LAGA CN 2/79:1983-12	mg/kg TS	<0,2	1	10	30	100

BV Fischerstraße 76, Warendorf
00096GB19

22.05.2019

Auftragseingang: 02.05.2019
Probenahme: igb Gey & John GbR
Probenahmedatum: 24.04.2019Prüfbeginn: 02.05.2019
Prüfende: 22.05.2019**Prüfbericht**

- Eluat, bezogen auf Trockensubstanz -

Parameter nach LAGA 20 (1997); Boden Tabelle II 1.2-3 Eluat

Labornummer		190077BU19	Gehalte gem. Zuordnungswert LAGA Boden (Sept. 1997)			
Bezeichnung	MP	2 obere Auffüllung				
Materialart		Boden	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert DIN EN ISO 10523:2012-04 (C 5)		8,8	6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12
Leitfähigkeit DIN EN 27888:1993-11 (C 8)	µS/cm	125	500	500	1000	1500
Chlorid DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (D 20)	mg/L	3,3	10	10	20	30
Sulfat DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (D 20)	mg/L	15,3	50	50	100	150
Cyanide gesamt DIN 38405-13:2011-04 (D 13)	µg/L	<2	<10	10	50	100
Phenolindex DIN 38409-16:1984-06 (H 16)	µg/L	<5	<10	10	50	100
Arsen DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22)	µg/L	10	10	10	40	60
Blei DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22)	µg/L	<5	20	40	100	200
Cadmium DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22)	µg/L	<0,5	2	2	5	10
Chrom ges. DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22)	µg/L	<5	15	30	75	150
Kupfer DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22)	µg/L	18	50	50	150	300
Nickel DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22)	µg/L	<10	40	50	150	200
Quecksilber DIN EN 1483:2007-07	µg/L	<0,1	0,2	0,2	1	2
Thallium *** DIN EN ISO 17294-2:2017-01	µg/L	0,10	1	1	3	5
Zink DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22)	µg/L	<20	<100	100	300	600

* Untersuchung durch externen Anbieter; *** nicht akkreditierte Prüfmethode/Prüfverfahren



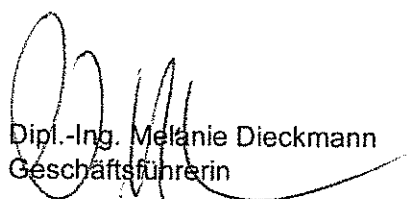
BV Fischerstraße 76, Warendorf
00096GB19

22.05.2019

Auftragseingang: 02.05.2019
Probenahme: igb Gey & John GbR
Probenahmedatum: 24.04.2019

Prüfbeginn: 02.05.2019
Prüfende: 22.05.2019

Prüfbericht


Dipl.-Ing. Melanie Dieckmann
Geschäftsführerin

Die Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns vorliegenden Prüfmateriale. Die Veröffentlichung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen der schriftlichen Genehmigung der Umweltlabor ACB GmbH.

Geschäftsführung: Dipl.-Ing. Hubert Fels; Dipl.-Ing. Melanie Dieckmann
Prokurist: Dipl.-Geol. Andre Ising
eingetragen: AG Münster, HRB 2984, Ustr-IdNr: DE 126114056, Steuernummer 337/5902/0188
Bankverbindungen: Volksbank Baumberge, IBAN: DE 32 4006 9408 0026 8509 00 / BIC: GENODEM1BAU
Sparkasse Münsterland Ost, IBAN: DE 65 4005 0150 0009 0044 66 / BIC: WELADED1MST

« DAKS
Deutsches
Akreditierungsinstitut
D-PL 24312-01-00

**BV Fischerstraße 76, Warendorf**
00096GB19**22.05.2019**Auftragseingang: 02.05.2019
Probenahme: igb Gey & John GbR
Probenahmedatum: 24.04.2019Prüfbeginn: 02.05.2019
Prüfende: 22.05.2019**Prüfbericht**Probenart: Boden
Angaben zum Gefäß: PE Eimer, Methanolüberschichtetes Glasgefäß**- Feststoff -**

Parameter nach LAGA 20 (Nov. 2004); Boden Tabelle II.1.2-2 u. -4; Feststoffe

Labornummer		190078BU19	Gehalte gem. Zuordnungswert LAGA Boden (Nov. 2004)			
Bezeichnung	MP	3 untere Auffüllung				
Materialart		Boden	Z 0 Sand	Z 0 *	Z 1	Z 2
Trockensubstanz (TS) DIN ISO 11465:1996-12	%	89,2	/	/	/	/
Extraktion in Königswasser löslicher Spurenelemente DIN ISO 11466:1997-06						
Arsen DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	<5	10	15	45	150
Blei DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	42,7	40	140	210	700
Cadmium DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	0,22	0,4	1	3	10
Chrom ges. DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	21,5	30	120	180	600
Kupfer DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	18,6	20	80	120	400
Nickel DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	15,3	15	100	150	500
Thallium *** DIN EN 16171:2017-01	mg/kg TS	<0,3	0,4	0,7	2,1	7
Quecksilber DIN EN ISO 12846:2012-08	mg/kg TS	0,08	0,1	1	1,5	5
Zink DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	85,8	60	300	450	1500
Totaler org. Kohlenstoff (TOC) DIN ISO 10694:1996-08	%	1,2	0,5 (1)	0,5 (1)	1,5	5
Extrahierbare org. Halogenverb. (EOX) * DIN 38414-17:2014-04 (S)	mg/kg TS	<0,5	1	1	3	10
Kohlenwasserstoff-Index DIN EN 14039:2005-01/LAGA KW/04:2009-12	mg/kg TS	108	100	400	600	2.000
mobiler Anteil C 10 - C 22 DIN EN 14039:2005-01/LAGA KW/04:2009-12	mg/kg TS	<20	100	200	300	1.000

BV Fischerstraße 76, Warendorf
00096GB19

22.05.2019

Auftragseingang: 02.05.2019
Probenahme: igb Gey & John GbR
Probenahmedatum: 24.04.2019Prüfbeginn: 02.05.2019
Prüfende: 22.05.2019**Prüfbericht****- Feststoff -**

Parameter nach LAGA 20 (Nov. 2004); Boden Tabelle II.1.2-2 u. -4; Feststoffe

Labornummer			190078BU19	Gehalte gem. Zuordnungswert LAGA Boden (Nov. 2004)			
Bezeichnung			MP 3 untere Auffüllung				
Materialart			Boden	Z 0 Sand	Z 0*	Z 1	Z 2
Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTX) Handbuch Altlasten Band 7, Teil 4 2000							
Benzol	#	mg/kg TS	<0,020				
Toluol	#	mg/kg TS	<0,020				
Ethylbenzol	#	mg/kg TS	<0,020				
Xylole, ges.	#	mg/kg TS	<0,020				
Styrol		mg/kg TS	<0,020				
Cumol		mg/kg TS	<0,020				
Summe BTEX (#)		mg/kg TS	n.n.	1	1	1	1
Summe BTX (BBodSchV, LAWA)		mg/kg TS	n.n.				
Leichtflüchtige Chlorkohlenwasserstoffe (LHKW) Handbuch Altlasten Band 7, Teil 4 2000							
1,1-Dichlorethen		mg/kg TS	<0,02				
Dichlormethan		mg/kg TS	<0,400				
cis-1,2-Dichlorethen		mg/kg TS	<0,100				
Trichlormethan		mg/kg TS	<0,003				
1,1,1-Trichlorethan		mg/kg TS	<0,001				
Tetrachlormethan		mg/kg TS	<0,001				
1,2-Dichlorethan		mg/kg TS	<0,08				
Trichlorethen		mg/kg TS	<0,002				
Tetrachlorethen		mg/kg TS	<0,001				
Summe LHKW		mg/kg TS	n.n.	1	1	1	1
Polychlorierte Biphenyle (PCB) (Ballschmitter-Nomenklatur) DIN EN 15308:2008-05							
PCB 28		mg/kg TS	< 0,005				
PCB 52		mg/kg TS	< 0,005				
PCB 101		mg/kg TS	< 0,005				
PCB 153		mg/kg TS	< 0,005				
PCB 138		mg/kg TS	< 0,005				
PCB 180		mg/kg TS	< 0,005				
Summe PCB (6 Kongenere)		mg/kg TS	n.n.	0,05	0,1	0,15	0,5

BV Fischerstraße 76, Warendorf
00096GB19

22.05.2019

Auftragseingang: 02.05.2019
Probenahme: igb Gey & John GbR
Probenahmedatum: 24.04.2019Prüfbeginn: 02.05.2019
Prüfende: 22.05.2019**Prüfbericht****- Feststoff -**

Parameter nach LAGA 20 (Nov. 2004); Boden Tabelle II.1.2-2 u. -4; Feststoffe

Labornummer		190078BU19	Gehalte gem. Zuordnungswert LAGA Boden (Nov. 2004)			
Bezeichnung	MP	3 untere Auffüllung				
Materialart		Boden	Z 0 Sand	Z 0*	Z 1	Z 2
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) DIN ISO 13877:2000-01						
Naphthalin	mg/kg TS	<0,01				
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,01				
Acenaphthen	mg/kg TS	0,04				
Fluoren	mg/kg TS	0,07				
Phenanthren	mg/kg TS	0,17				
Anthracen	mg/kg TS	0,03				
Fluoranthren	mg/kg TS	0,22				
Pyren	mg/kg TS	0,21				
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,14				
Chrysen	mg/kg TS	0,13				
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,14				
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,05				
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,12	0,3	0,6	0,9	3
di-Benzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	<0,01				
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	<0,01				
Indeno(1,2,3)pyren	mg/kg TS	<0,01				
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS	1,32	3	3	3 (9)	30
Cyanide gesamt LAGA CN 2/79:1983-12	mg/kg TS	<0,2	-	-	3	10

BV Fischerstraße 76, Warendorf
00096GB19
22.05.2019

Auftragseingang: 02.05.2019
Probenahme: igb Gey & John GbR
Probenahmedatum: 24.04.2019

Prüfbeginn: 02.05.2019
Prüfende: 22.05.2019

Prüfbericht

- Eluat, bezogen auf Trockensubstanz -

Parameter nach LAGA 20 (Nov. 2004); Boden Tabelle II.1.2-3 u. -5; Eluat

Labornummer	MP	190078BU19 3 untere Auffüllung	Gehalte gem. Zuordnungswert LAGA Boden (Nov. 2004)			
			Z 0 / Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Materialart		Boden				
pH-Wert DIN EN ISO 10523:2012-04 (C 5)		8,2	6,5 – 9,5	6,5 – 9,5	6 – 12	5,5 – 12
Leitfähigkeit DIN EN 27888:1993-11 (C 8)	µS/cm	151	250	250	1500	2000
Chlorid DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (D 20)	mg/L	3,0	30	30	50	100
Sulfat DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (D 20)	mg/L	11,3	20	20	50	200
Cyanide gesamt DIN 38405-13:2011-04 (D 13)	µg/L	<2	5	5	10	20
Arsen DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22)	µg/L	10	14	14	20	60
Blei DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22)	µg/L	<5	40	40	80	200
Cadmium DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22)	µg/L	<0,5	1,5	1,5	3	6
Chrom ges. DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22)	µg/L	<5	12,5	12,5	25	60
Kupfer DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22)	µg/L	15	20	20	60	100
Nickel DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22)	µg/L	<10	15	15	20	70
Quecksilber DIN EN 1483:2007-07	µg/L	<0,1	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22)	µg/L	<20	150	150	200	600
Phenolindex DIN 38409-16:1984-06 (H 16)	µg/L	<5	20	20	40	100

* Untersuchung durch externen Anbieter; *** nicht akkreditierte Prüfmethode/Prüfverfahren

BV Fischerstraße 76, Warendorf
00096GB19

22.05.2019

Auftragseingang: 02.05.2019
Probenahme: igb Gey & John GbR
Probenahmedatum: 24.04.2019Prüfbeginn: 02.05.2019
Prüfende: 22.05.2019**Prüfbericht**
Dipl.-Ing. Melanie Dieckmann
Geschäftsführerin

Die Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns vorliegenden Prüfmateriale. Die Veröffentlichung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen der schriftlichen Genehmigung der Umweltlabor ACB GmbH.

Geschäftsführung:	Dipl.-Ing. Hubert Fels; Dipl.-Ing. Melanie Dieckmann
Prokurist:	Dipl.-Geol. Andre Ising
eingetragen:	AG Münster, HRB 2984, Ustr-IdNr: DE 126114056, Steuernummer 337/5902/0188
Bankverbindungen:	Volksbank Baumberge, IBAN: DE 32 4006 9408 0026 8509 00 / BIC: GENODEM1BAU Sparkasse Münsterland Ost, IBAN: DE 65 4005 0150 0009 0044 66 / BIC: WELADED1MST


DAkkS
Geprüfte
Laborleistungen
07.12.2017

BV Fischerstraße 76, Warendorf
00096GB19
22.05.2019

Auftragseingang: 02.05.2019
Probenahme: igb Gey & John GbR
Probenahmedatum: 24.04.2019

Prüfbeginn: 02.05.2019
Prüfende: 22.05.2019

Prüfbericht

Probenart: Boden
Angaben zum Gefäß: PE Eimer, Methanolüberschichtetes Glasgefäß

- Feststoff -

Parameter nach LAGA 20 (1997); Boden Tabelle II 1.2-2 Feststoffe

Labornummer		190078BU19	Gehalte gem. Zuordnungswert LAGA Boden (Sept. 1997)			
Bezeichnung		MP				
		3 untere Auffüllung				
Materialart		Boden	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Trockensubstanz (TS) DIN ISO 11465:1996-12		%	89,2	/	/	/
pH-Wert DIN ISO 10390:2005-12			7,64	5,5-8	5,5-8	5-9
Extrahierbare org. Halogenverb. (EOX) * DIN 38414-17:2014-04 (S 17)		mg/kg TS	<0,5	1	3	10
Kohlenwasserstoff-Index DIN EN 14039:2005-01		mg/kg TS	108	100	300	500
Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTX) Handbuch Altlasten Band 7, Teil 4 2000						
Benzol	#	mg/kg TS	<0,020			
Toluol	#	mg/kg TS	<0,020			
Ethylbenzol	#	mg/kg TS	<0,020			
Xylole, ges.	#	mg/kg TS	<0,020			
Styrol		mg/kg TS	<0,020			
Cumol		mg/kg TS	<0,020			
Summe BTEX (#)		mg/kg TS	n.n.	<1	1	3
Summe BTX (BBodSchV, LAWA)		mg/kg TS	n.n.			
Leichtflüchtige Chlorkohlenwasserstoffe (LHKW) Handbuch Altlasten Band 7, Teil 4 2000						
1,1-Dichlorethen		mg/kg TS	<0,02			
Dichlormethan		mg/kg TS	<0,400			
cis-1,2-Dichlorethen		mg/kg TS	<0,100			
Trichlormethan		mg/kg TS	<0,003			
1,1,1-Trichlorethan		mg/kg TS	<0,001			
Tetrachlormethan		mg/kg TS	<0,001			
1,2-Dichlorethan		mg/kg TS	<0,08			
Trichlorethen		mg/kg TS	<0,002			
Tetrachlorethen		mg/kg TS	<0,001			
Summe LHKW		mg/kg TS	n.n.	<1	1	3

BV Fischerstraße 76, Warendorf
00096GB19

22.05.2019

Auftragseingang: 02.05.2019
Probenahme: igb Gey & John GbR
Probenahmedatum: 24.04.2019Prüfbeginn: 02.05.2019
Prüfende: 22.05.2019**Prüfbericht**

- Feststoff -

Parameter nach LAGA 20 (1997); Boden Tabelle II 1.2-2 Feststoffe

Labornummer			Gehalte gem. Zuordnungswert LAGA Boden (Sept. 1997)			
Bezeichnung						
MP						
3 untere Auffüllung						
Materialart			Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Boden						
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) DIN ISO 13877:2000-01						
Naphthalin	mg/kg TS	<0,01		0,5	1	
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,01				
Acenaphthen	mg/kg TS	0,04				
Fluoren	mg/kg TS	0,07				
Phenanthren	mg/kg TS	0,17				
Anthracen	mg/kg TS	0,03				
Fluoranthren	mg/kg TS	0,22				
Pyren	mg/kg TS	0,21				
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,14				
Chrysen	mg/kg TS	0,13				
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,14				
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,05				
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,12		0,5	1	
di-Benzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	<0,01				
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	<0,01				
Indeno(1,2,3)pyren	mg/kg TS	<0,01				
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS	1,32	1	5	15	20
Polychlorierte Biphenyle (PCB) (Ballschmiter-Nomenklatur) DIN EN 15308:2008-05						
PCB 28	mg/kg TS	< 0,005				
PCB 52	mg/kg TS	< 0,005				
PCB 101	mg/kg TS	< 0,005				
PCB 153	mg/kg TS	< 0,005				
PCB 138	mg/kg TS	< 0,005				
PCB 180	mg/kg TS	< 0,005				
Summe PCB (6 Kongenere)	mg/kg TS	n.n.	0,02	0,1	0,5	1

BV Fischerstraße 76, Warendorf
00096GB19

22.05.2019

Auftragseingang: 02.05.2019
Probenahme: igb Gey & John GbR
Probenahmedatum: 24.04.2019Prüfbeginn: 02.05.2019
Prüfende: 22.05.2019**Prüfbericht****- Feststoff -**

Parameter nach LAGA 20 (1997); Boden Tabelle II 1.2-2 Feststoffe

Labornummer		190078BU19	Gehalte gem. Zuordnungswert LAGA Boden (Sept. 1997)			
Bezeichnung	MP	3 untere Auffüllung				
Materialart		Boden	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Extraktion in Königswasser löslicher Spurenelemente DIN ISO 11466:1997-06						
Arsen DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	<5	20	30	50	150
Blei DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	42,7	100	200	300	1000
Cadmium DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	0,22	0,6	1	3	10
Chrom ges. DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	21,5	50	100	200	600
Kupfer DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	18,6	40	100	200	600
Nickel DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	15,3	40	100	200	600
Quecksilber DIN EN 1483:1997-08	mg/kg TS	0,08	0,3	1	3	10
Thallium *** DIN EN 16171:2017-01	mg/kg TS	<0,3	0,5	1	3	10
Zink DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	85,8	120	300	500	1500
Cyanide gesamt LAGA CN 2/79:1983-12	mg/kg TS	<0,2	1	10	30	100

BV Fischerstraße 76, Warendorf
00096GB19
22.05.2019

Auftragseingang: 02.05.2019
Probenahme: igb Gey & John GbR
Probenahmedatum: 24.04.2019

Prüfbeginn: 02.05.2019
Prüfende: 22.05.2019

Prüfbericht

- Eluat, bezogen auf Trockensubstanz -

Parameter nach LAGA 20 (1997); Boden Tabelle II 1.2-3 Eluat

Labornummer	MP	190078BU19 3 untere Auffüllung	Gehalte gem. Zuordnungswert LAGA Boden (Sept. 1997)			
			Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Materialart		Boden				
pH-Wert DIN EN ISO 10523:2012-04 (C 5)		8,2	6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12
Leitfähigkeit DIN EN 27888:1993-11 (C 8)	µS/cm	151	500	500	1000	1500
Chlorid DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (D 20)	mg/L	3,0	10	10	20	30
Sulfat DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (D 20)	mg/L	11,3	50	50	100	150
Cyanide gesamt DIN 38405-13:2011-04 (D 13)	µg/L	<2	<10	10	50	100
Phenolindex DIN 38409-16:1984-06 (H 16)	µg/L	<5	<10	10	50	100
Arsen DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22)	µg/L	10	10	10	40	60
Blei DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22)	µg/L	<5	20	40	100	200
Cadmium DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22)	µg/L	<0,5	2	2	5	10
Chrom ges. DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22)	µg/L	<5	15	30	75	150
Kupfer DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22)	µg/L	15	50	50	150	300
Nickel DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22)	µg/L	<10	40	50	150	200
Quecksilber DIN EN 1483:2007-07	µg/L	<0,1	0,2	0,2	1	2
Thallium *** DIN EN ISO 17294-2:2017-01	µg/L	0,10	1	1	3	5
Zink DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22)	µg/L	<20	<100	100	300	600

* Untersuchung durch externen Anbieter; *** nicht akkreditierte Prüfmethode/Prüfverfahren



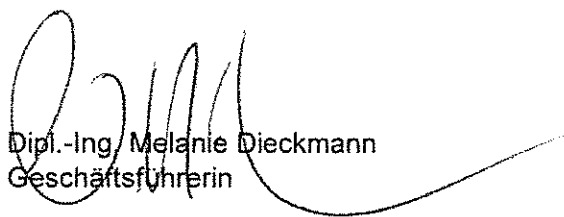
**BV Fischerstraße 76, Warendorf
00096GB19**

22.05.2019

Auftragseingang: 02.05.2019
Probenahme: igb Gey & John GbR
Probenahmedatum: 24.04.2019

Prüfbeginn: 02.05.2019
Prüfende: 22.05.2019

Prüfbericht



Dipl.-Ing. Melanie Dieckmann
Geschäftsführerin

Die Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns vorliegenden Prüfmateriale. Die Veröffentlichung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen der schriftlichen Genehmigung der Umweltlabor ACB GmbH.

Geschäftsführung:	Dipl.-Ing. Hubert Fels; Dipl.-Ing. Melanie Dieckmann
Prokurist:	Dipl.-Geol. Andre Ising
eingetragen:	AG Münster, HRB 2984, Ustr-IdNr: DE 126114056, Steuernummer 337/5902/0188
Bankverbindungen:	Volksbank Baumberge, IBAN: DE 32 4006 9408 0026 8509 00 / BIC: GENODEM1BAU Sparkasse Münsterland Ost, IBAN: DE 65 4005 0150 0009 0044 66 / BIC: WELADED1MST

