



SACHVERSTÄNDIGEN-RING Dipl.-Ing. H.-U. Mücke GmbH

SACHVERSTÄNDIGEN-RING GmbH
Gutenbergstraße 1 · 23611 Bad Schwartau

Grundstücksgesellschaft
Howingsbrook GmbH & Co. KG
Wisbystraße 2
23558 Lübeck

Sachverständige gemäß § 18 BBodSchG, Asbest- und Gefahrstoffsachverständige, Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinatoren gemäß RAB 30 und DGUV Regel 101-004

- Altlastenbegutachtung
- Arbeitssicherheit
- Asbestuntersuchungen
- Geotechnik
- Flächenrecycling
- Schallgutachten
- Gefahrstoffmessungen
- Bauschadstoffkataster
- Baugrunderkundungen
- Naturschutzgutachten

Tel.: 0451 / 2 14 59 · Fax: 0451 / 2 14 69
info@mueckegmbh.de · www.mueckegmbh.de

Niederlassung

Eckernförde

Marienthaler Straße 17

24340 Eckernförde

Tel.: 04351 / 73 51 04

eckernfoerde@mueckegmbh.de

Büro

Hamburg

Blomkamp 109

22549 Hamburg

Tel.: 040 / 63 94 91 43

hamburg@mueckegmbh.de

28.09.2018

PR Ü F B E R I C H T N r . : 1808 139.1

Bauvorhaben:	Erschließung eines Neubaugebietes Steinrader Damm (Flurstück 360) in 23556 Lübeck
Inhalt:	Bodendeklaration in Anlehnung an Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA), TR Boden
Probenmaterial:	Mischproben Oberboden, Sand, Geschiebelehm/- mergel
Auftraggeber:in:	Grundstücksgesellschaft Howingsbrook GmbH & Co. KG Wisbystraße 2 in 23558 Lübeck
Auftrag vom:	28.08.2018
Bewertung:	siehe Seite 3 bis 4

Dieser Prüfbericht umfasst 4 Seiten und 2 Anlagen.



1. AUFTRAG

Die SACHVERSTÄNDIGEN-RING Dipl.-Ing. H.-U. Mücke GmbH wurde am 28.08.2018 von der Grundstücksgesellschaft Howingsbrook GmbH & Co. KG, Wisbystraße 2 in 23558 Lübeck, beauftragt, im Rahmen der Baulandentwicklung und Erschließung eines Neubaugebietes auf dem Grundstück Steinrader Damm (Gemarkung Schönböcken, Flur 1, Flurstück 360) in 23556 Lübeck das als Bodenaushub anfallende Bodenmaterial zu Deklarationszwecken gemäß Länderarbeitsgemeinschaft **Abfall (LAGA), Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, Teil II: Technische Regeln für die Verwertung, 1.2 Bodenmaterial (TR Boden)** zu untersuchen und zu bewerten.

Zum o. g. Projekt liegt die Baugrunduntersuchung Nr. 1808 139 des Sachverständigen-Rings vom 28.09.2018 mit den Ergebnissen der Kleinrammbohrungen vom 04. bis 06.09.2018 vor.

2. VERANLASSUNG

Im Rahmen des o. g. Bauvorhabens muss im Bauareal minder tragfähiger Oberboden und Bodenmaterial ausgehoben und entsorgt werden. Hierfür sind Untersuchungen über mögliche Schadstoffgehalte durchzuführen.

Zur abfalltechnischen Vordeklaration von Aushubmaterial sollte aus den entnommenen Bodenproben der Baugrunduntersuchung drei Mischproben (MP) zusammengestellt und im Labor der UCL GmbH, Hamburg, chemisch analysiert und gemäß der LAGA (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall) abfalltechnisch bewertet werden.

3. PROBENAHMEN

Die Entnahme der Bodenproben erfolgte im Rahmen der Baugrunduntersuchung durch den Bohrtrupp des Sachverständigen-Rings.

Aus den entnommenen Bodenproben der durchgeführten Kleinrammbohrungen BS 01 bis BS 20 wurden drei Mischproben (MP 1, MP 2 und MP 3) zusammengestellt. Es handelt sich bei dem untersuchten Boden in MP 1 um einen humosen Oberboden (Mutterbodenschicht/Auffüllung), in MP 2 um Sande und in MP 3 um Geschiebelehme/-mergel. Die Mischproben setzen sich aus den nachfolgenden Einzelbodenproben zusammen:

- MP 1 (Oberboden) aus BS 01 bis BS 03 und BS 05 bis BS 20, Probe 1, BS 04, Probe 1+2



- MP 2 (Sand) aus BS 01 bis BS 03, BS 05 bis BS 07,
BS 10, BS 14 bis BS 17, Probe 2
- MP 3 (Geschiebelehm/-mergel) aus BS 01, BS 03, BS 04, BS 07, Probe 3
BS 08, BS 09, BS 11 bis BS 13, BS 18
bis BS 20, Probe 2

Die Mischproben MP 1, MP 2 und MP 3 wurde in 0,4 l-Braungläser gefüllt, gasdicht verschlossen und unter Kühlung in das akkreditierte Untersuchungslabor der Eurofins Umwelt Nord GmbH transportiert. Im Labor der Eurofins Umwelt Nord GmbH wurden die Bodenmischproben gemäß Parameterumfang der LAGA, TR Boden, Tabelle II.1.2-4 und II.1.2-5, untersucht. Die Untersuchungsparameter sowie die angewandten Methoden sind dem Laborbericht Nr. AR-18-JH-009108-01 zu entnehmen, der diesem Bericht als Anlage 01 beigelegt ist.

4. ERGEBNISSE DER DEKLARATIONSANALYSEN

In den Tabellen der Anlage 02 sind die ermittelten Schadstoffgehalte in den Bodenproben MP 1, MP 2 und MP 3 den Zuordnungswerten der LAGA TR Boden („Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (05.11.2004): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen: Technische Regeln für die Verwertung, 1.2 Bodenmaterial [TR-Boden]“) gegenübergestellt.

5. BEWERTUNG

Bei der Verwertung von Boden wird die technische Regel der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen: Teil II: Technische Regeln für die Verwertung, 1.2 Bodenmaterial (TR Boden), Stand: 05.11.2004“ herangezogen.

Für die abfallrechtliche Deklaration und Verwertung des Materials werden in der LAGA TR Boden drei Einbauklassen definiert. Die Zuordnung erfolgt auf der Grundlage der folgenden Zuordnungskriterien:

- Einbauklasse 0: Zuordnungswert Z0/Z0*, uneingeschränkter Einbau, sofern Z0* außerhalb wasserwirtschaftlich genutzter Gebiete eingebaut wird, sonst Z0* zu Einbauklasse 1
- Einbauklasse 1: Zuordnungswert Z1.1/Z1.2/Z1, eingeschränkter offener Einbau unter Berücksichtigung bestimmter Nutzungseinschränkungen



Einbauklasse 2: Zuordnungswert Z2, eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen (Einbau-Obergrenze)

Das untersuchte Material der Probe **MP 1** (humoser Oberboden) erfüllt mit Ausnahme des TOC-Gehaltes das LAGA-Zuordnungskriterium Z 0*. Unter Berücksichtigung des TOC-Gehaltes ist das Material dem LAGA Zuordnungskriterium **Z 1** zuzuordnen. Der ermittelte TOC-Gehalt ist nicht auf gärfähige Bestandteile wie z. B. Müllreste oder sonstige Abfallstoffe zurückzuführen.

Die untersuchte Mischprobe **MP 2** (Sand) erfüllt das LAGA-Zuordnungskriterium **Z 0** und die untersuchte Mischprobe **MP 3** (Geschiebelehm/-mergel) erfüllt das LAGA-Zuordnungskriterium **Z 0***.

6. WEITERE VORGEHENSWEISE

Wir empfehlen, das im Bereich der geplanten Erschließungsmaßnahmen anfallende Aushubmaterial in Haufwerken zur abschließenden Beprobung für eine Deklarationsanalytik und zur anschließenden fachgerechten Entsorgung bereitzustellen.

SACHVERSTÄNDIGEN-RING
Dipl.-Ing. H.-U. Mücke GmbH

Anlagen: – Anlage 01, Laborbericht Nr. AR-18-JH-009108-01 der Eurofins Umwelt Nord GmbH
– Anlage 02, Gegenüberstellung LAGA-Zuordnungsclassen / Analysenergebnisse

Die Präzision der Messergebnisse liegt innerhalb der in den Verfahren angegebenen Grenzen. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Gutachtens bzw. der Prüfergebnisse auf Datenträgern ist ohne unsere Genehmigung nicht zulässig.

Eurofins Umwelt Nord GmbH - Stenzelring 14b - D-21107 - Hamburg

**Sachverständigen-Ring, Dipl.-Ing. Hans-Ulrich
Mücke GmbH
Büro Schleswig
Dingblock 7
24357 Fleckeby**

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01848800
Prüfberichtsnummer: AR-18-JH-009108-01

Auftragsbezeichnung: 1808 139 Lübeck Steinrader Damm

Anzahl Proben: 3
Probenart: Boden
Probenahmedatum: 21.08.2018
Probenehmer: Auftraggeber
Probeneingangsdatum: 19.09.2018
Prüfzeitraum: 19.09.2018 - 26.09.2018

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

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

Digital signiert, 26.09.2018

Prüfleiter

Tel. +49 16097971498

Niederlassungsleitung

Probenbezeichnung	Mischprobe MP 1	Mischprobe MP 2	Mischprobe MP 3
Probenahmedatum/ -zeit	21.08.2018	21.08.2018	21.08.2018
Probennummer	018204456	018204457	018204458

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

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	AN/f		DIN 19747: 2009-07		kg	0,9	0,9	0,9
Fremdstoffe (Art)	AN/f	LG004	DIN 19747: 2009-07			nein	nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	AN/f	LG004	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	AN/f	LG004	DIN 19747: 2009-07			ja	nein	nein

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/u	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	93,0	95,9	84,6
--------------	------	-------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

Anionen aus der Originalsubstanz

Cyanide, gesamt	AN/f	LG004	DIN ISO 17380: 2006-05	0,5	mg/kg TS	0,8	< 0,5	< 0,5
-----------------	------	-------	------------------------	-----	----------	-----	-------	-------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657

Arsen (As)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	3,6	2,1	4,9
Blei (Pb)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	96	9	11
Cadmium (Cd)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	0,3	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	9	7	21
Kupfer (Cu)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	35	7	12
Nickel (Ni)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	5	5	16
Quecksilber (Hg)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,07	mg/kg TS	0,28	< 0,07	< 0,07
Thallium (Tl)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	59	14	40

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

TOC	AN/f	LG004	DIN EN 13137: 2001-12	0,1	Ma.-% TS	1,2	0,2	0,1
EOX	AN/f	LG004	DIN 38414-S17: 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	AN/f	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluol	AN/f	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzol	AN/f	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
m-/p-Xylol	AN/f	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
o-Xylol	AN/f	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe BTEX	AN/f	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Probenbezeichnung	Mischprobe MP 1	Mischprobe MP 2	Mischprobe MP 3
Probenahmedatum/ -zeit	21.08.2018	21.08.2018	21.08.2018
Probennummer	018204456	018204457	018204458

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

LHKW aus der Originalsubstanz

Dichlormethan	AN/f	LG004	DIN EN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	AN/f	LG004	DIN EN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	AN/f	LG004	DIN EN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	AN/f	LG004	DIN EN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	AN/f	LG004	DIN EN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Trichlorethen	AN/f	LG004	DIN EN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlorethen	AN/f	LG004	DIN EN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1-Dichlorethen	AN/f	LG004	DIN EN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dichlorethan	AN/f	LG004	DIN EN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe LHKW (10 Parameter)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 22155: 2006-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Anthracen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,10	< 0,05	< 0,05
Pyren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,08	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]anthracen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,06	< 0,05	< 0,05
Chrysen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,11	< 0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,07	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,09	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,12	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	0,63	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	0,63	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Probenbezeichnung	Mischprobe MP 1	Mischprobe MP 2	Mischprobe MP 3
Probenahmedatum/ -zeit	21.08.2018	21.08.2018	21.08.2018
Probennummer	018204456	018204457	018204458

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

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4

pH-Wert	AN/f	LG004	DIN 38404-C5: 2009-07			6,9	7,9	8,1
Temperatur pH-Wert	AN/f	LG004	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	23,7	23,7	24,2
Leitfähigkeit bei 25°C	AN/f	LG004	DIN EN 27888: 1993-11	5	µS/cm	46	82	108

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

Chlorid (Cl)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Sulfat (SO ₄)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	2,2	< 1,0	1,3
Cyanide, gesamt	AN/f	LG004	DIN EN ISO 14403 (D6): 2002-07	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005

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

Arsen (As)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,002	0,002	< 0,001
Blei (Pb)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,011	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Kupfer (Cu)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	0,013	< 0,005	< 0,005
Nickel (Ni)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	0,01	< 0,01	< 0,01

Organische Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4

Phenolindex, wasserdampfflüchtig	AN/f	LG004	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,010	mg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010
----------------------------------	------	-------	---------------------------------	-------	------	---------	---------	---------

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

/u - Die Analyse des Parameters erfolgte in Untervergabe.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

A02: Gegenüberstellung LAGA-Zuordnungsklassen / Analyseergebnisse

LAGA TR Boden Feststoff

Parameter	Einheit	Zuordnungswerte Boden				Probe		Probe		Probe	
		Z0 (Sand)	Z0*	Z1	Z2	Mischprobe MP 1	Klasse	Mischprobe MP 2	Klasse	Mischprobe MP 3	Klasse
Arsen	mg/kg TS	10	15	45	150	3,6	Z0	2,1	Z0	4,9	Z0
Blei	mg/kg TS	40	140	210	700	96	Z0*	9	Z0	11	Z0
Cadmium	mg/kg TS	0,4	1	3	10	0,3	Z0	<0,2	Z0	<0,2	Z0
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	30	120	180	600	9	Z0	7	Z0	21	Z0*
Kupfer	mg/kg TS	20	80	120	400	35	Z0*	7	Z0	12	Z0*
Nickel	mg/kg TS	15	100	150	500	5	Z0	5	Z0	16	Z0*
Quecksilber	mg/kg TS	0,1	1	1,5	5	0,28	Z0*	<0,07	Z0	<0,07	Z0
Thallium	mg/kg TS	0,4	0,7	2,1	7	<0,2	Z0	<0,2	Z0	<0,2	Z0
Zink	mg/kg TS	60	300	450	1500	59	Z0	14	Z0	40	Z0
Cyanide	mg/kg TS			3	10	0,8	Z0	<0,5	Z0	<0,5	Z0
EOX	mg/kg TS	1	1	3	10	<1	Z0	<1	Z0	<1	Z0
MKW C10-C22	mg/kg TS	100	200	300	1000	<40	Z0	<40	Z0	<40	Z0
MKW C10-C40	mg/kg TS		400	600	2000	<40	Z0	<40	Z0	56	Z0
TOC	Masse%	0,5	0,5	1,5	5	1,2	Z1	0,2	Z0	0,1	Z0
BTEX	mg/kg TS	1	1	1	1	k.S.	Z0	k.S.	Z0	k.S.	Z0
LHKW	mg/kg TS	1	1	1	1	k.S.	Z0	k.S.	Z0	k.S.	Z0
PAK	mg/kg TS	3	3	3 (9)	30	0,63	Z0	k.S.	Z0	k.S.	Z0
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,3	0,6	0,9	3	0,07	Z0	<0,05	Z0	<0,05	Z0
PCB	mg/kg TS	0,05	0,1	0,15	0,5	k.S.	Z0	k.S.	Z0	k.S.	Z0

LAGA TR Boden Eluat

Parameter	Einheit	Zuordnungswerte Boden				Probe		Probe		Probe	
		Z 0/Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Mischprobe MP 1	Klasse	Mischprobe MP 2	Klasse	Mischprobe MP 3	Klasse
pH-Wert	-	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	6,9	Z0	7,9	Z0	8,1	Z0
Leitfähigkeit	µS/cm	250	250	1500	2000	23,7	Z0	23,7	Z0	24,2	Z0
Chlorid	mg/l	30	30	50	100	<1,0	Z0	<1,0	Z0	<1,0	Z0
Sulfat	mg/l	20	20	50	200	2,2	Z0	<1,0	Z0	1,3	Z0
Cyanid	µg/l	5	5	10	20	<5	Z0	<5	Z0	<5	Z0
Arsen	µg/l	14	14	20	60	2	Z0	2	Z0	<1	Z0
Blei	µg/l	40	40	80	200	11	Z0	<1	Z0	<1	Z0
Cadmium	µg/l	1,5	1,5	3	6	<0,3	Z0	<0,3	Z0	<0,3	Z0
Chrom (gesamt)	µg/l	12,5	12,5	25	60	<1	Z0	<1	Z0	<1	Z0
Kupfer	µg/l	20	20	60	100	13	Z0	<5	Z0	<5	Z0
Nickel	µg/l	15	15	20	70	<1	Z0	<1	Z0	<1	Z0
Quecksilber	µg/l	0,5	0,5	1	2	<0,2	Z0	<0,2	Z0	<0,2	Z0
Zink	µg/l	150	150	200	600	10	Z0	<10	Z0	<10	Z0
Phenolindex	µg/l	20	20	40	100	<10	Z0	<10	Z0	<10	Z0
Gesamtbewertung LAGA						Z1	Z0	Z0*			