



**Gesellschaft für Grundbau
und Umwelttechnik mbH**

GGU mbH • Am Hafen 22 • 38112 Braunschweig

Bauland GmbH
Herr Weichelt
Jahnring 28

39104 Magdeburg

Braunschweig
Telefon +49 (0)531/312895
Telefax +49 (0)531/313074
www.ggu.de
post-bs@ggu.de

Baugrund
Grundwasser
Umwelttechnik / Altlasten
Damm- und Deichbau
Straßen- und Erdbau
Spezialtiefbau
Deponiebau
Kunststofftechnik
Software-Entwicklung

Magdeburg, B-Pan Nachtweide Bodenluftuntersuchung

08.04.2015

Baugrunderkundung
Feldmesstechnik
Prüflabore für Boden
Prüflabor für Kunststoff
Inspektionsstelle

Braunschweig
Magdeburg
Öhringen
Schwerin

Bericht: 4126.1 / 15

Verteiler: Bauland

1-fach

Bearbeiter: Dipl.-Geol. Dirk Sahle M. Sc.

Beratende Ingenieure VBI,
BDB, DWA, DGGT, ITVA, BWK
Sachverständige für
Erd- und Grundbau
Vereidigte Sachverständige
Amtsgericht Braunschweig
HRB 9354
Geschäftsführer:
Prof. Dr.-Ing. Johann Buß,
Dr.-Ing., Dipl.-Wirtsch.-Ing.
Peter Grubert, M.Sc.,
Dr.-Ing. Carl Stowahse
Dipl.-Ing. Birk Kröber
Dipl.-Ing. Axel Seilkopf

Ausfertigung digital

Inhalt

1	Einleitung	3
2	Unterlagen	4
3	Untersuchungsgebiet.....	5
4	Probenahme	6
5	Untergrundverhältnisse.....	7
6	Bodenluftanalyse	8
7	Bewertung.....	9

Abbildungen

Abbildung 1	Blick Richtung östliche Grundstücksgrenze	5
Abbildung 2:	Blick entlang der östliche Grundstücksgrenze - Probenahme.....	6

Tabellen

Tabelle 1:	Ergebnisse der Bodenluftanalysen im Vergleich zu den LAWA Empfehlungen	8
------------	---	---

Anlagen

Anlage 1	Lageplan mit Bodenprofil
Anlage 2	Bodenluftprobenahmeprotokoll
Anlage 3	Bohrprofildarstellung
Anlage 4	UCL-Prüfbericht

1 Einleitung

Im Rahmen der Nutzungsänderung eines ehemaligen Industrie-, Misch- und Gewerbegebietes zu einem Wohngebiet sind Änderungen des Bebauungsplanes Nr. 131-1 „Nachtweide“ erforderlich.

Die geplante, künftige sensible Nutzung des Geländes als Wohngebiet erforderte die erneute Betrachtung und Bewertung der bekannten Altlastenaspekte (Altlastenverdachtsfläche).

Als Ergebnis einer erweiterten Gefährdungsabschätzung durch die GGU [4] ergaben sich konkrete Verdachtsmomente im Hinblick auf das Vorhandensein von leichtflüchtigen halogenierten Kohlenwasserstoffen (LHKW) im Untergrund der östlich gelegenen Nachbarflächen [3].

Unter dem Aspekt der geplanten großflächigen Entsiegelung des gesamten Geländes waren diese Verdachtsmomente zu überprüfen. Die GGU Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH wurde durch die Bauland Gesellschaft beauftragt weitere technische, analytische und gutachterliche Untersuchungen durchzuführen.

Ziel dieser Untersuchungen ist die Klärung möglicher Belastungen der Bodenluft auf Seiten des Grundstückseigentümers. Zu diesem Zweck wurden entlang der östlichen Grundstücksgrenze Sondierungen mit anschließender Entnahme von Bodenluftproben durchgeführt.

2 Unterlagen

Folgende Unterlagen standen der GGU zur Verfügung:

- [1] Auszug der Bewertung zur Untersuchung des Betriebsgeländes der Fa. Aufschläger GmbH Magdeburg, Nachtweide 72, Ing. Büro ABR GmbH, Bottrop, vom 10.04.1996 in: Stellungnahme zur Bauvoranfrage Nr. 723 / 94, Bauordnungsamt der Landeshauptstadt Magdeburg, 1997
- [2] Gefährdungsabschätzung B- Plan- Gelände "Nachtweide" in Magdeburg, Ing. Büro IHU Geologie und Analytik GmbH, Stendal, 07.02.1996
- [3] Altlastenuntersuchung auf dem Betriebsgelände der Firma Klöpferholz in Magdeburg, Nachtweide 70, Ingenieurbüro Terra nova, Baar-Ebenhausen, 10.01.2000
- [4] Boden- und Altlastenuntersuchung B-Plan 131-1 „Nachtweide“ 2. Änderung im Teilbereich - Bericht zur Umwelttechnische Erkundung, Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH, Osterweddingen, 11.09.2014
- [5] Messen von organischer Bodenverunreinigungen – Techniken für die aktive Entnahme von Bodenluftproben, VDI Richtlinie 3865 Blatt 2, Ausgabe 1998-01
- [6] Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA): Empfehlung für die Erkundung, Bewertung und Behandlung von Grundwasserschäden, Stand: 1994
- [7] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit –Arbeitshilfen Boden- und Grundwasserschutz, i. d. F. 02.04.2015 <http://www.arbeitshilfen-bogws.de>

3 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im nördlichen Stadtgebiet der Stadt Magdeburg. Es handelt es sich um die folgenden Flächen an der Straße "Nachtweide" im Stadtteil Neue Neustadt, Magdeburg:

Gemarkung: Magdeburg

Flur: 275

Flurstücke: 10088, 10086, 10016, 10017, 242/42, 242/79.

Das Gelände ist nahezu vollständig mit Betonplatten und Asphalt versiegelt (s. Abbildung 1).



Abbildung 1 Blick Richtung östliche Grundstücksgrenze

4 Probenahme

Zur Bodenluftprobenahme wurde im Bereich der Grundstücksgrenze zum östlichen Nachbargrundstück linienförmig in einem Abstand von je ca. 40-50 Meter drei Bohransatzpunkte eingerichtet, durch den Kampfmittelräumdienst geprüft und lagemäßig geringfügig präzisiert (s. Abbildung 2).



Abbildung 2: Blick entlang der östliche Grundstücksgrenze - Probenahme

Alle drei Bohransatzpunkte BL 1, BL 2 und BL 3 waren mit einer Betondecke versiegelt. Der Beton wurde im Durchmesser DN 100 gekernt und anschließend eine Kleinrammbohrung (KRB 36 gemäß DIN EN ISO 22475-1) bis 3 m Tiefe niedergebracht. Die Lage der Bohransatzpunkte (= Bodenluftprobenahmepunkte) sind im Lageplan in Anlage 1 verzeichnet. Die Bohrlöcher wurden mittels Ausbaumaterial zu temporären Bodenluftpegeln ausgebaut und gegenüber der umgebenden Luft mittels einer Tonabdichtung abgedichtet.

Das Bohrgut wurde vor Ort kornfraktionell und bezüglich organoleptisch erkennbarer Besonderheiten angesprochen und in ein Schichtenverzeichnis eingetragen. Es wurden horizontbezogene Einzelproben entnommen. Diese sind im Bodenlabor der GGU archiviert (max. drei Monate).

Aus der Kleinrammbohrung wurden die Bodenluftproben gemäß VDI-Richtlinie 3865, Blatt 1 und 2, mit der Bodenluftsonde Honold aus 2 m Tiefe gezogen. Im Vorfeld wurden mit dem Permanentgasmessgerät G750, Polytektor II, der Firma GfG, Dortmund, die Permanentgase

Sauerstoff (O₂), Kohlenmonoxid (CO), Methan (CH₄), Kohlendioxid (CO₂) und Schwefelwasserstoff (H₂S) kontinuierlich bei einem Volumenstrom von 0,6 l/min gemessen. Bei CO₂-Konstanz wurde die Bodenluftprobe auf Aktivkohle gezogen.

Die chemische Analyse erfolgte durch das chemische Labor UCL.

5 Untergrundverhältnisse

Das Ergebnis der Untersuchung ist in dem Bodenprofil in der Anlage 1 aufgetragen.

Danach wurden unter der 18cm bis 25 cm dicken Bodenplatte bis ca. 0,55 bzw. 0,75 m unter GOK

Sande (Auffüllung)

vorgefunden. Zur Tiefe folgen

schluffige Mittelsande

bis in Teufen zwischen 2,30 bis 2,70 m unter GOK. Diese werden bis zur Endteufe von 3 m unter GOK durch

Mittelsande

unterlagert.

Grundwasser wurde bis 3 m unter GOK nicht angetroffen.

Gemäß [4] dominieren in der oberflächennahen Schichtenabfolge z. T. anthropogen überprägte, fein- bis mittelsandige, teils schluffige Sande unterschiedlicher Mächtigkeit über residualen Ablagerungen des Pleistozäns in Form von glaziofluviativen Sanden (Talsande [3], Feinsand bis Grobsand [2]) und äolischen Sedimenten (Löß [2]). Diese werden von flächigen Ablagerungen des Tertiärs, Rupelton und Grünsand, unterlagert [2], [3].

Letztere Schichten wurden bei den vorliegenden Kleinrammbohrungen KRB BL 1 bis KRB BL 3 aufgrund der flacheren Ausführung der Bohrungen nicht aufgeschlossen.

6 Bodenluftanalyse

Die Bodenluft wurde in einer Tiefe von 2 m unter GOK mit einem Förderstrom von 1,0 l/min auf Aktivkohle (Dräger Adsorptionsröhrchen) gezogen. Insgesamt wurden zwei Beprobungskampagnen, am 10.03.2015 (BL 1 bis BL 3) und am 26.03.2015 (BL 2, BL 3), durchgeführt. Die jeweiligen Probenahmeprotokolle sind in der Anlage 2 enthalten. Die Messstelle BL 1 wurde aufgrund der geringen Gehalte nicht mehr in die weitere Messkampagne einbezogen.

Ergänzend ist zu erwähnen, dass in der Bodenluft gemessene Konzentrationen an leichtflüchtigen Verbindungen u. a. stark vom Probenahmeverfahren, von den meteorologischen Bedingungen und den Gegebenheiten des untersuchten Bodens abhängig sind. Die gemessenen Werte können daher beträchtlichen zeitlichen Schwankungen unterliegen. Sie stellen nur relative Messwerte dar [7]. Bundeseinheitliche rechtlich verbindliche Bewertungsstandards sind derzeit nicht gegeben.

Die Ergebnisse der chemischen Analyse können dem Analysenbericht in der Anlage 3 entnommen werden. Danach wurden folgende Gehalte an leichtflüchtigen chlorierten Kohlenwasserstoffe (LHKW) ermittelt. Zur Beurteilung der ermittelten Gehalte kann, unter Verweis auf den obigen Absatz, behelfsweise der Orientierungswert der LAWA herangezogen werden [6]. In der nachfolgenden Tabelle 1 sind die einzelnen Messwerte den Orientierungswerten gegenübergestellt.

Tabelle 1: Ergebnisse der Bodenluftanalysen im Vergleich zu den LAWA Empfehlungen

Bohrung	Σ LHKW [mg/m ³]*	
	10.03.2015	26.03.2015
KRB BL 1	9,40	--**
KRB BL 2	14,07	17,0
KRB BL 3	65,25	100,0
LAWA Empfehlung LHKW [6]		
Prüfwert [mg/m ³]	5 – 10	
Maßnahmeschwellenwert [mg/m ³]	50	

*Laborbericht s. Anlage 3

**-- keine Probenahme

Im Vergleich der vorliegenden Messwerte zu den LAWA-Werten ist erkennbar, dass die LHKW Konzentration des BL 1 im Bereich des Prüfwertes liegt. Im Bereich der südlicher liegenden BL 2 wird der Prüfwert bereits leicht überschritten, liegt jedoch noch deutlich unterhalb des Maßnahmeschwellenwertes. Besonders auffällig ist die wiederum südlicher gelegene BL 3, die den Maßnahmeschwellenwert deutlich überschreitet.

7 Bewertung

Die Bodenluftmessungen ergaben in den Messstellen BL 2 und BL 3 Hinweise auf das Vorkommen relevanter leichtflüchtiger chlorierter Kohlenwasserstoffe (LHKW) innerhalb der wasserungesättigten Bodenzone. Die Ergebnisse der GGU Untersuchungen [4] werden somit zahlenmäßig untersetzt und deuten auf das mögliche Vorhandensein von LHKW Schadstoffen im Umfeld der Messstellen BL 2 und BL 3 hin.

Der Maßnahmeschwellenwert der LAWA wird zum Teil deutlich überschritten.

Eine handlungsrelevante Emission der LHKW aus der Bodenluft in die Umgebungsluft ist derzeit aufgrund der Versiegelung nicht zu besorgen. Eine quantitative Abschätzung der Emission nach Entsiegelung lässt sich derzeit nicht abschätzen.

Allerdings wird aus Sicht des Gutachters empfohlen diesen Umstand entlang der östlichen Grundstücksgrenze bei der Änderung bzw. Umsetzung des Bebauungsplanes zu berücksichtigen. Es wird daher zum derzeitigen Kenntnisstand empfohlen die ggf. mögliche Akkumulierung schädlicher Bodenluft innerhalb von geschlossenen Räumen (Keller, Wohn- u. Abstellräume etc.) durch ausreichende Abstände der Bebauung bzw. durch das Anlegen von passiven Gasdrainagen zu unterbinden.

Die Ausgestaltung der passiven Gasdrainage entlang der östlichen Grundstücksgrenze könnte durch einen schmalen, 0,8 bis 1,2 m breiten Grünsteifen erfolgen. Mittels Grabenverbau ist ein Bodenaustausch bis zur Obergrenze des Rupelton in einer Tiefe von ca. 3,5 m unter GOK vorzunehmen. Zur langfristigen, filterstabilen Funktionalität der Gasdrainage ist ein Filtervlies einzulegen, und der Graben mit Füllboden – vorzugsweise kiesige Sande – bis 0,5 m unter GOK aufzufüllen. Auf die obersten 0,5 m ist ein kulturfähiger Mutterboden aufzubringen.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'D. Sahle', is located below the main text.

Dipl.-Geol. D. Sahle M Sc.



Lagepläne



Legende:

- BL = Kleinrammbohrung, Bodenluft, gemäß DIN EN ISO 22475-1
- V = Kleinrammbohrung, Versickerung gemäß DIN EN ISO 22475-1
- HBP = Höhenbezugspunkt

Auftraggeber Brase, Fischer, Schrottge & Weichelt Bauland-GbR

Jahring 28
39104 Magdeburg
Tel.: 0391 / 50386310
Fax: 0391 / 50386311

Auftragnehmer



GGU mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039 205 / 45 38 - 0
Fax: 039 205 / 45 38 - 11

Lagebezug: - **Höhenbezug:** -
Landkreis: Magdeburg **Gemeinde:** Magdeburg
Gemarkung: diverse **Flurstück:** diverse

Datum	Name	Unterschrift	Bebauungsplan Nr. 131-1 Nachtweide			
Gez. 04/2015	Kühne	<i>[Signature]</i>	Versickerversuch			
Bearb. 04/2015	Kühne	<i>[Signature]</i>	Bodenluftaufschluss			
Gepr. 04/2015	Sahle	<i>[Signature]</i>	Lageplan mit Baugrundaufschlüssen			
Projekt-Nr.: 4126 / 15	Plan-Nr.: 1	Blattgröße: 420 x 594	Maßstab (m): 1 : 1.000	Blatt: 1		
Anlage : 1	Ers. f.: -			1	Blät.	

Berichts-Nr.: 4126.1 / 15

Anlage: 2



Probenahmeprotokoll Bodenluft

Magdeburg,
B-Plan Nachtweide**Protokoll Bodenluftprobenahme****Datum der Probenahme:** 10.03.2015**Probenehmer:** AK, HG

Entnahmestelle		KRB BL 1	KRB BL 2	KRB BL 3
Bodenart		s. Anlage 3		
Oberflächenbeschaffenheit (z.B. versiegelt)		Beton		
Bohrwerkzeug (Art , Ø)		E-Wacker / 50 mm		
Bohrlochabdichtung		Kegel / Tonpellets		
Probenahme- apparatur	Typ/Hersteller	Bodenluftsonde Honold		
	Sondenteilstücke (Länge, Anzahl)	1 m, 2		
	Totvolumen der Sonde [l]	-		
Verhältnis Durchmesser Bohrloch/Sonde		-	-	-
Dichtigkeitsprüfung der Apparatur durchgeführt		Ja	Ja	Ja
Meteorologi- sche Bedingungen	Temperatur Außenluft [°C]	8°	8°	8°
	Temperatur Boden [°C]	10,6°	10,5°	10,9°
	Luftdruck [hPa]	1025,4	1025,6	1025,6
	Wetterlage	bewölkt	bewölkt	bewölkt
Entnahmetiefe [m]		2 m	2 m	2 m
Art der Probenahme ¹		1, Aktivkohle	1, Aktivkohle	1, Aktivkohle
abgesaugtes Volumen vor der Probenahme [l]		60 l	60 l	60 l
Förderstrom [l/min]		0,7	0,7	0,7
Beginn der Probenahme / Ende der Probenahme		13.52 – 13.58	14.08 – 14.14	14.26 – 14.32
Dauer der Absaugung für die Probenahme [min]		6 min	6 min	6 min
gesamtes Entnahmevolumen [l]		60 + 4,2	60 + 4,2	10 + 4,2
Probenvolumen [l]		4,2 l	4,2 l	4,2 l
Probentransport /-lagerung		kühl & dunkel	kühl & dunkel	kühl & dunkel
Bemerkungen				

- ¹ 1 = Adsorptionsröhrchen (Material angeben)
2 = direktanzeigendes Prüfröhrchen (Typ angeben)
3 = Gassammelgefäß

Magdeburg,
B-Plan Nachtweide**Protokoll Bodenluftprobenahme**

Datum der Probenahme: 26.03.2015

Probenehmer: AK, HG

Entnahmestelle		KRB BL 1	KRB BL 2	KRB BL 3
Bodenart		s. Anlage 3		
Oberflächenbeschaffenheit (z.B. versiegelt)		Beton		
Bohrwerkzeug (Art , Ø)		E-Wacker / 50 mm		
Bohrlochabdichtung		Kegel / Tonpellets		
Probenahme- apparatur	Typ/Hersteller	Bodenluftsonde Honold		
	Sondenteilstücke (Länge, Anzahl)	1 m, 2		
	Totvolumen der Sonde [l]	-		
Verhältnis Durchmesser Bohrloch/Sonde		-	-	-
Dichtigkeitsprüfung der Apparatur durchgeführt		-	Ja	Ja
Meteorologi- sche Bedingungen	Temperatur Außenluft [°C]	-	9,5°	9,5°
	Temperatur Boden [°C]	-	9,7°	9,7°
	Luftdruck [hPa]	-	1008	1008
	Wetterlage	-	bewölkt	bewölkt
Entnahmetiefe [m]		-	2 m	2 m
Art der Probenahme ¹		-	1, Aktivkohle	1, Aktivkohle
abgesaugtes Volumen vor der Probenahme [l]		-	60 l	60 l
Förderstrom [l/min]		-	0,8	0,8
Beginn der Probenahme / Ende der Probenahme		-	14.16 – 14.22	14.34 – 14.40
Dauer der Absaugung für die Probenahme [min]		-	6 min	6 min
gesamtes Entnahmevervolumen [l]		-	60 + 4,8	10 + 4,8
Probenvolumen [l]		-	4,8 l	4,8 l
Probentransport /-lagerung		-	kühl & dunkel	kühl & dunkel
Bemerkungen		k. PN		

¹ 1 = Adsorptionsröhrchen (Material angeben)
2 = direktanzeigendes Prüfröhrchen (Typ angeben)
3 = Gassammelgefäß

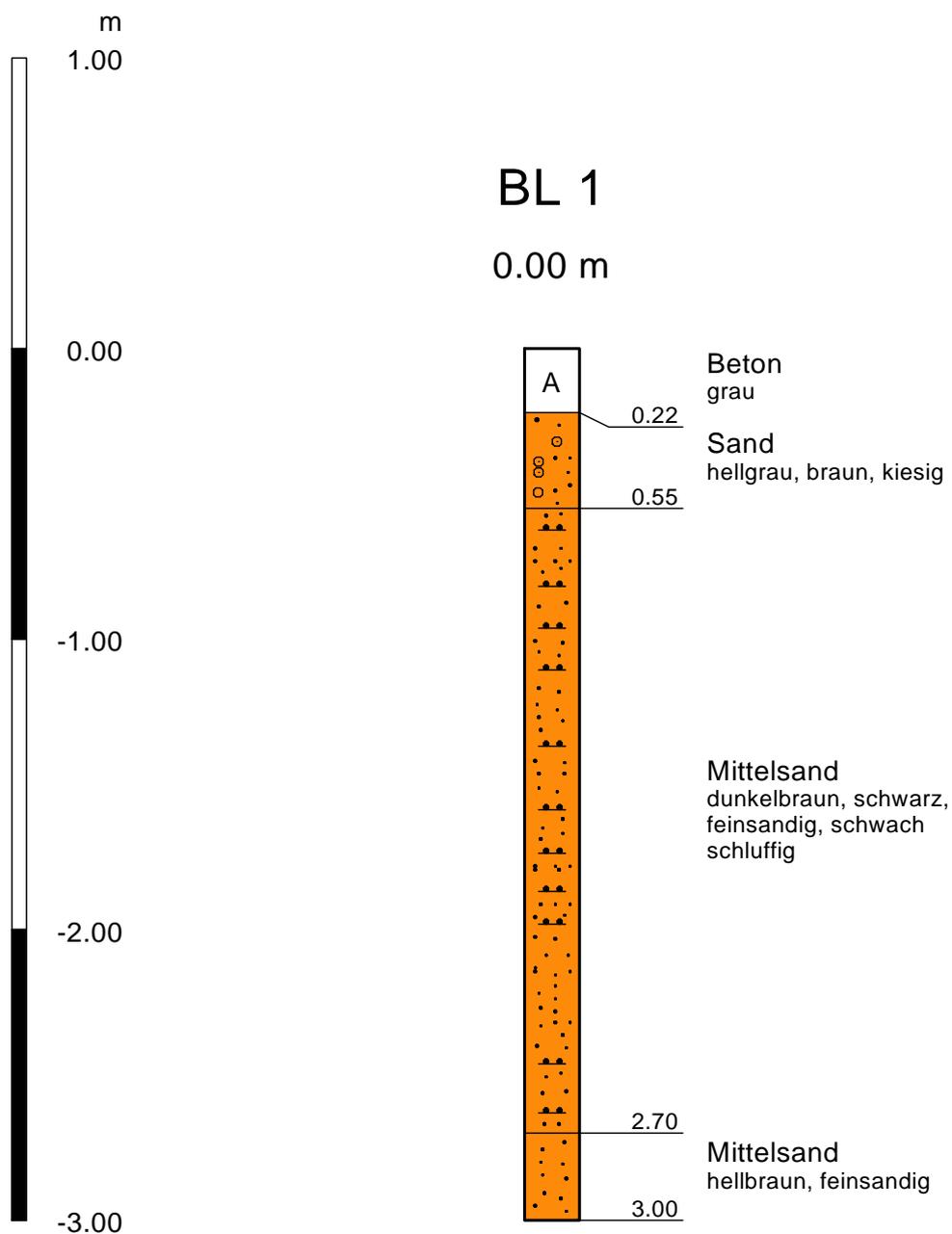


Bohrprofildarstellung

Bodenprofil

BS = Kleinrammbohrung gemäß DIN EN ISO 22475-1

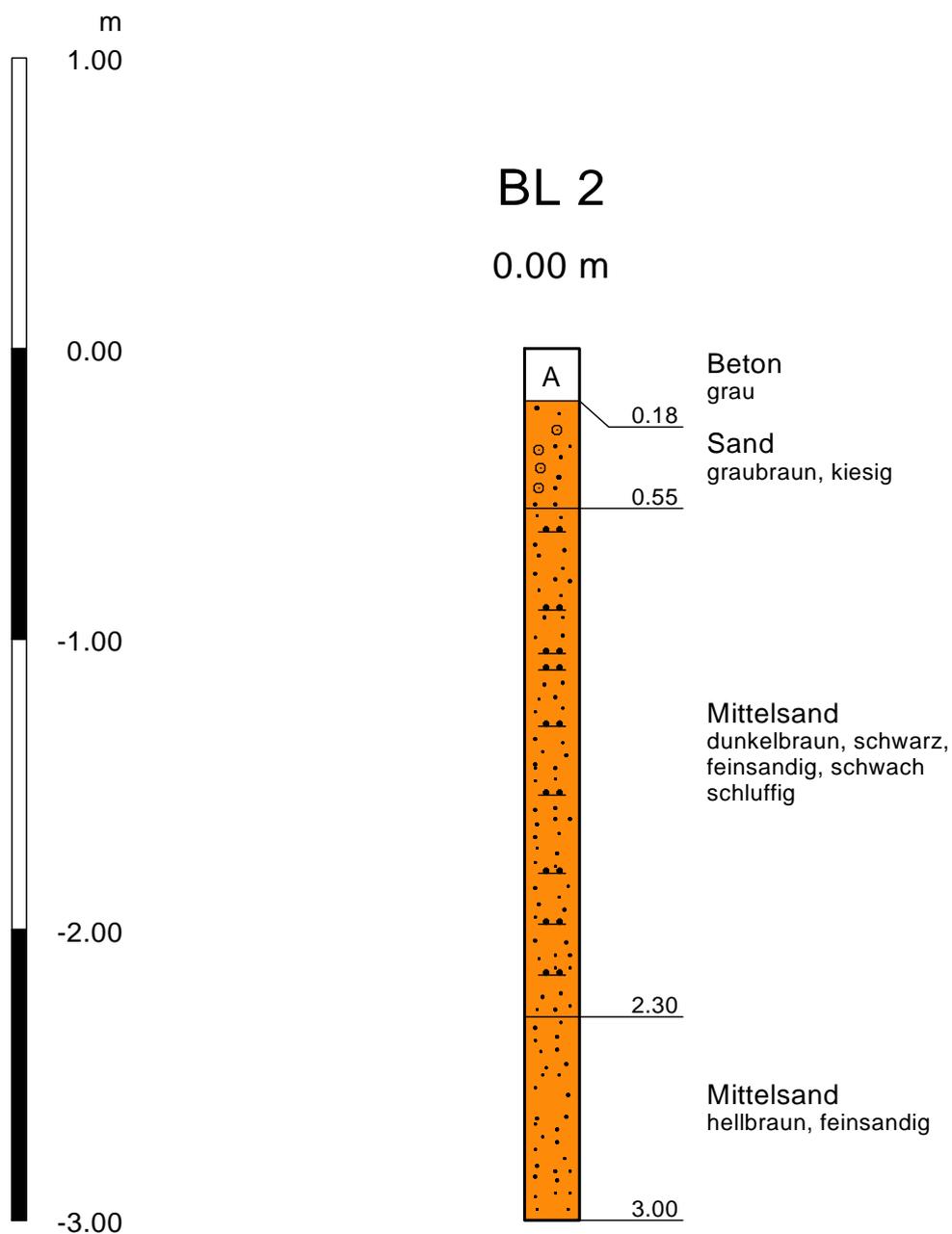
Maßstab 1 : 25



Bodenprofil

BS = Kleinrammbohrung gemäß DIN EN ISO 22475-1

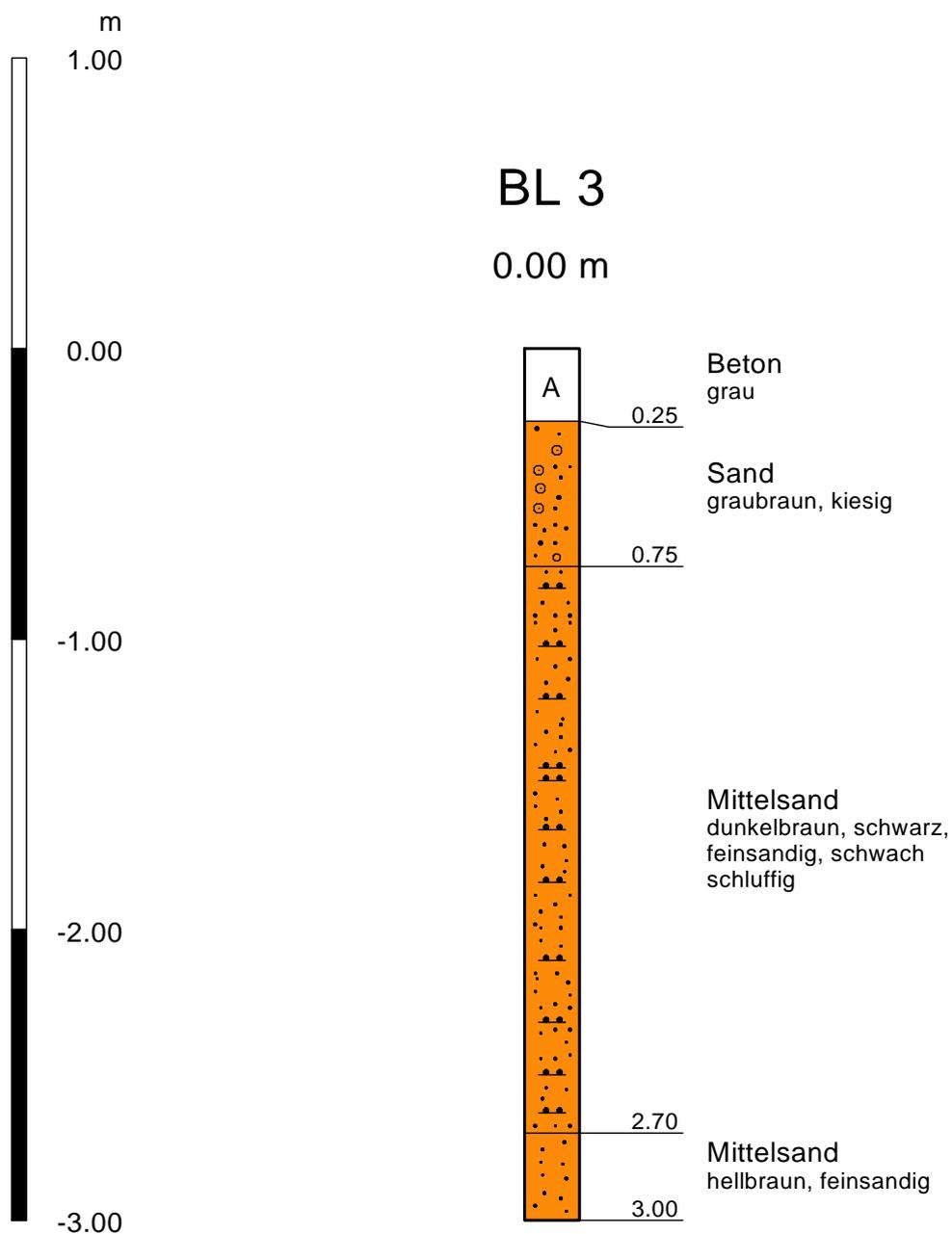
Maßstab 1 : 25



Bodenprofil

BS = Kleinrammbohrung gemäß DIN EN ISO 22475-1

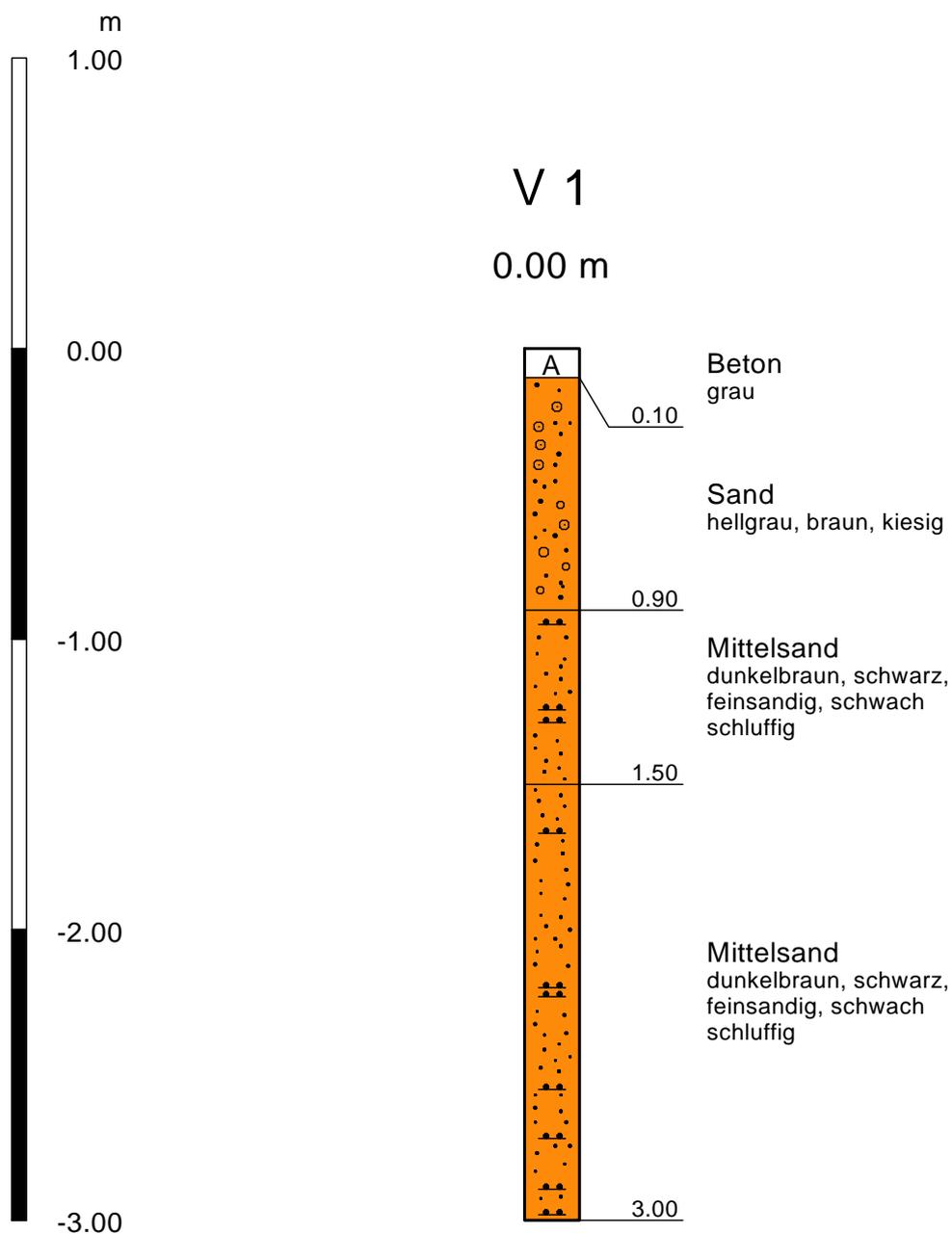
Maßstab 1 : 25



Bodenprofil

BS = Kleinrammbohrung gemäß DIN EN ISO 22475-1

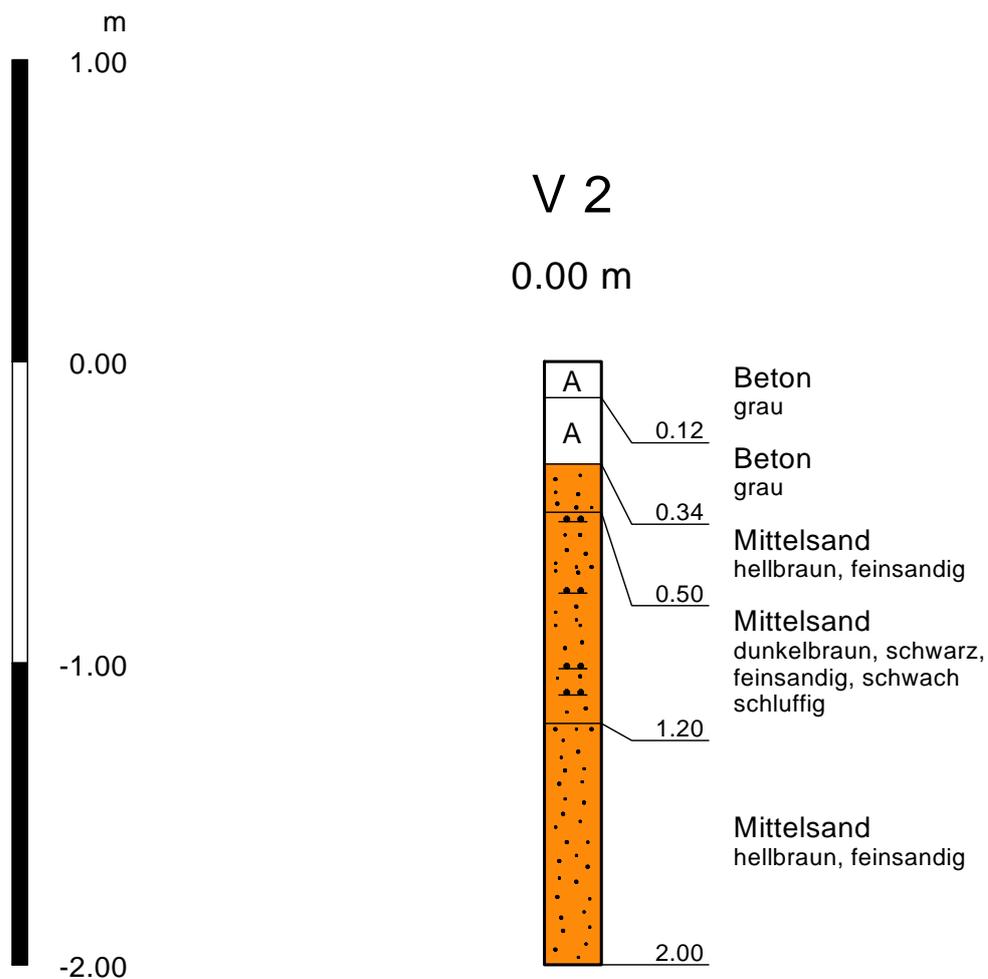
Maßstab 1 : 25



Bodenprofil

BS = Kleinrammbohrung gemäß DIN EN ISO 22475-1

Maßstab 1 : 25



Berichts-Nr.: 4126.1 / 15

Anlage: 4



Laborberichte

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Eddesser Straße 1 // 31234 Edemissen // Deutschland

UCL Umwelt Control Labor GmbH
 Standort Hannover // Eddesser Straße 1
 31234 Edemissen // Deutschland
 Karsten Goldbach
 T 05176-989751
 F 05176989744
 karsten.goldbach@ucl-labor.de

GGU Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
 - Herr Dirk Sahle -
 In den Ungleichen 3
 39171 Osterweddingen

Prüfbericht - Nr.: 15-13160-001/1

Prüfgegenstand: Gas
Auftraggeber / KD-Nr.: GGU Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH, In den Ungleichen 3, 39171 Osterweddingen / 51815
Projektbezeichnung: 4126
Probeneingang am / durch: 12.03.2015 / Paketdienst
Prüfzeitraum: 12.03.2015 - 18.03.2015

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	4126 BL 1 15-13160-001	Bestimmungsgrenze	Methode
Probenahmedaten				
Probenahmenvolumen	l	4,2		-,AG
Analyse der Originalprobe				
LHKW				
Dichlormethan	mg/m ³	< 0,4	0,4	VDI 3865-3;L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	< 0,2	0,2	VDI 3865-3;L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	< 0,07	0,07	VDI 3865-3;L
Trichlormethan	mg/m ³	< 0,04	0,04	VDI 3865-3;L
1,2-Dichlorethan	mg/m ³	< 0,07	0,07	VDI 3865-3;L
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	< 0,04	0,04	VDI 3865-3;L
1,1,2-Trichlorethan	mg/m ³	< 0,07	0,07	VDI 3865-3;L
Tetrachlormethan	mg/m ³	< 0,04	0,04	VDI 3865-3;L
Trichlorethen	mg/m ³	0,10	0,04	VDI 3865-3;L
Tetrachlorethen	mg/m ³	9,3	0,04	VDI 3865-3;L
Summe best. LHKW	mg/m ³	9,40		VDI 3865-3;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten += durchgeführt
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen



M.Sc. Clarissa Fritz (Kundenbetreuer)

18.03.2015

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Eddesser Straße 1 // 31234 Edemissen // Deutschland

UCL Umwelt Control Labor GmbH
 Standort Hannover // Eddesser Straße 1
 31234 Edemissen // Deutschland
 Karsten Goldbach
 T 05176-989751
 F 05176989744
 karsten.goldbach@ucl-labor.de

GGU Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
 - Herr Dirk Sahle -
 In den Ungleichen 3
 39171 Osterweddingen

Prüfbericht - Nr.: 15-13160-002/1

Prüfgegenstand: Gas
Auftraggeber / KD-Nr.: GGU Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH, In den Ungleichen 3, 39171 Osterweddingen / 51815
Projektbezeichnung: 4126
Probeneingang am / durch: 12.03.2015 / Paketdienst
Prüfzeitraum: 12.03.2015 - 18.03.2015

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	4126 BL 2 15-13160-002	Bestimmungsgrenze	Methode
Probenahmedaten				
Probenahmenvolumen	l	4,2		-,AG
Analyse der Originalprobe				
LHKW				
Dichlormethan	mg/m ³	< 0,4	0,4	VDI 3865-3;L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	< 0,2	0,2	VDI 3865-3;L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	< 0,07	0,07	VDI 3865-3;L
Trichlormethan	mg/m ³	< 0,04	0,04	VDI 3865-3;L
1,2-Dichlorethan	mg/m ³	< 0,07	0,07	VDI 3865-3;L
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	< 0,04	0,04	VDI 3865-3;L
1,1,2-Trichlorethan	mg/m ³	< 0,07	0,07	VDI 3865-3;L
Tetrachlormethan	mg/m ³	< 0,04	0,04	VDI 3865-3;L
Trichlorethen	mg/m ³	0,07	0,04	VDI 3865-3;L
Tetrachlorethen	mg/m ³	14	0,04	VDI 3865-3;L
Summe best. LHKW	mg/m ³	14,07		VDI 3865-3;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten += durchgeführt
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen



M.Sc. Clarissa Fritz (Kundenbetreuer)

18.03.2015

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Eddesser Straße 1 // 31234 Edemissen // Deutschland

UCL Umwelt Control Labor GmbH
 Standort Hannover // Eddesser Straße 1
 31234 Edemissen // Deutschland
 Karsten Goldbach
 T 05176-989751
 F 05176989744
 karsten.goldbach@ucl-labor.de

GGU Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
 - Herr Dirk Sahle -
 In den Ungleichen 3
 39171 Osterweddingen

Prüfbericht - Nr.: 15-13160-003/1

Prüfgegenstand: Gas
Auftraggeber / KD-Nr.: GGU Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH, In den Ungleichen 3, 39171 Osterweddingen / 51815
Projektbezeichnung: 4126
Probeneingang am / durch: 12.03.2015 / Paketdienst
Prüfzeitraum: 12.03.2015 - 18.03.2015

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	4126 BL 3 15-13160-003	Bestimmungsgrenze	Methode
Probenahmedaten				
Probenahmenvolumen	l	4,2		-,AG
Analyse der Originalprobe				
LHKW				
Dichlormethan	mg/m ³	< 0,4	0,4	VDI 3865-3;L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	< 0,2	0,2	VDI 3865-3;L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	0,20	0,07	VDI 3865-3;L
Trichlormethan	mg/m ³	0,05	0,04	VDI 3865-3;L
1,2-Dichlorethan	mg/m ³	< 0,07	0,07	VDI 3865-3;L
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	< 0,04	0,04	VDI 3865-3;L
1,1,2-Trichlorethan	mg/m ³	< 0,07	0,07	VDI 3865-3;L
Tetrachlormethan	mg/m ³	< 0,04	0,04	VDI 3865-3;L
Trichlorethen	mg/m ³	3,0	0,04	VDI 3865-3;L
Tetrachlorethen	mg/m ³	62	0,04	VDI 3865-3;L
Summe best. LHKW	mg/m ³	65,25		VDI 3865-3;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten += durchgeführt
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen



M.Sc. Clarissa Fritz (Kundenbetreuer)

18.03.2015

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Eddesser Straße 1 // 31234 Edemissen // Deutschland

UCL Umwelt Control Labor GmbH
Standort Hannover // Eddesser Straße 1
31234 Edemissen // Deutschland
Karsten Goldbach
T 05176-989751
F 05176989744
karsten.goldbach@ucl-labor.de

GGU Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
- Herr Dirk Sahle -
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen

Prüfbericht - Nr.: 15-16019/1

Probe-Nr.: 15-16019-001
Prüfgegenstand: Bodenluft
Auftraggeber / KD-Nr.: GGU Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH, In den Ungleichen 3, 39171 Osterweddingen / 51815
Projektbezeichnung: 4126
Probeneingang am / durch: 30.03.2015 / Paketdienst
Prüfzeitraum: 30.03.2015 - 02.04.2015

Parameter	Probenbezeichnung		BL 2 (20150326)	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
			15-16019-001		
Probenahmedaten					
Probenahmenvolumen			5		-,AG
Analyse der Originalprobe					
LHKW					
Dichlormethan	mg/m ³		< 0,3	0,3	VDI 3865-3;L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³		< 0,2	0,2	VDI 3865-3;L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³		< 0,06	0,06	VDI 3865-3;L
Trichlormethan	mg/m ³		< 0,03	0,03	VDI 3865-3;L
1,2-Dichlorethan	mg/m ³		< 0,06	0,06	VDI 3865-3;L
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³		< 0,03	0,03	VDI 3865-3;L
1,1,2-Trichlorethan	mg/m ³		< 0,06	0,06	VDI 3865-3;L
Tetrachlormethan	mg/m ³		< 0,03	0,03	VDI 3865-3;L
Trichlorethen	mg/m ³		0,08	0,03	VDI 3865-3;L
Tetrachlorethen	mg/m ³		17	0,03	VDI 3865-3;L
Vinylchlorid/Chlorethen	mg/m ³		< 0,2	0,2	VDI 3865-3;L
Summe best. LHKW	mg/m ³		17		VDI 3865-3;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten += durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen

20150402-9697776

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Josef-Rethmann-Str. 5 // 44536 Lünen // Deutschland // T +49 2306 2409-0 // F +49 2306 2409-10 // info@ucl-labor.de
ucl-labor.de // Amtsgericht Dortmund, HRB 17247 // Geschäftsführer: Jürgen Cornelissen, Oliver Koenen, Martin Langkamp

Durch die DAkKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium und bekanntgegebene Messstelle nach § 29b Bundesimmissionsschutzgesetz.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.
Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen- auch auszugsweise - unserer schriftlichen Genehmigung.



Seite 2 von 2 zum Prüfbericht Nr. 15-16019/1

20150402-9697776

Probe-Nr.: 15-16019-002
Prüfgegenstand: Bodenluft
Auftraggeber / KD-Nr.: GGU Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH, In den Ungleichen 3, 39171 Osterweddingen / 51815
Projektbezeichnung: 4126
Probeneingang am / durch: 30.03.2015 / Paketdienst
Prüfzeitraum: 30.03.2015 - 02.04.2015

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	BL 3 (20150326)		Bestimmungsgrenze	Methode
		15-16019-002			
Probenahmedaten					
Probenahmenvolumen	l	5			-;AG
Analyse der Originalprobe					
LHKW					
Dichlormethan	mg/m ³	< 0,3		0,3	VDI 3865-3;L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	< 0,2		0,2	VDI 3865-3;L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	0,20		0,06	VDI 3865-3;L
Trichlormethan	mg/m ³	0,07		0,03	VDI 3865-3;L
1,2-Dichlorethan	mg/m ³	< 0,06		0,06	VDI 3865-3;L
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	< 0,03		0,03	VDI 3865-3;L
1,1,2-Trichlorethan	mg/m ³	< 0,06		0,06	VDI 3865-3;L
Tetrachlormethan	mg/m ³	< 0,03		0,03	VDI 3865-3;L
Trichlorethen	mg/m ³	3,9		0,03	VDI 3865-3;L
Tetrachlorethen	mg/m ³	97		0,03	VDI 3865-3;L
Vinylchlorid/Chlorethen	mg/m ³	< 0,2		0,2	VDI 3865-3;L
Summe best. LHKW	mg/m ³	100			VDI 3865-3;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten += durchgeführt
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünnen

i.A. A.Schwader

02.04.2015

i.A. M.Sc. Anna-Lena Schrader (Kundenbetreuer)