

BGU GmbH · Rüst 30 · 52224 Stolberg/Rhld.

Stadt Wegberg  
Umwelt, Verkehr, Abwasser

z. Hd. Herrn Lenzen  
Rathausplatz 25  
41844 Wegberg

Rüst 30  
52224 Stolberg/Rhld.  
Fon 0 24 02 - 98 52 0  
Fax 0 24 02 - 98 52 19 8  
Mail info@bgu-stolberg.de

Unser Zeichen: MH/3909-21  
Datum: 01.12.2021

## **Ehemalige städtische Deponie Wegberg In Berg / Feltenbergweg (Monitoring 2021)**

hier: Entnahme und chemische Untersuchung von Grundwasser - und Bodenluftproben (4 Grundwassermessstellen & 3 Gaspegel), Oktober 2021

### **1 Anlass und Aufgabenstellung**

Im Bereich der ehemaligen städtischen Deponie (In Berg / Feltenbergweg) in Wegberg liegen lokale Grundwasserverunreinigungen vor. Zur Beobachtung der Abbauprozesse und der Stabilität der Grundwasserverhältnisse wird seit 2007 ein Monitoring durchgeführt, das sich auf die Untersuchung der Bodenluftkomponenten sowie auf das Grundwasser der vorliegenden vier Grundwassermessstellen bezieht. Das Gelände ist als Altlastenverdachtsfläche eingetragen.

Nach der Erstuntersuchung im Jahr 1996 sowie der Gefährdungsabschätzung von 2005 wurde das Monitoring in den Jahren 2007, 2008, 2011, 2012, 2013, 2015 und 2017 von der Geotax Umwelttechnologie GmbH, Würselen, durchgeführt.

Auf der Grundlage der Ergebnisse des früheren Monitorings der Geotax Umwelttechnologie GmbH beauftragte die Stadt Wegberg, Fachbereich Umwelt, Verkehr, Abwasser die **BGU** Gesellschaft für **Baustoffüberwachung** und **Geotechnischen Umweltschutz** mbH, mit Datum 17.09.2021, mit der Entnahme und chemischen Untersuchung von Grundwasser- und Bodenluftproben analog zu den, in der Vergangenheit von der Geotax Umwelttechnologie GmbH durchgeführten Untersuchungen sowie mit der Auswertung der Ergebnisse und Erstellung einer Handlungsempfehlung. Grundlage der Beauftragung ist das Angebot-Nr. 3909-21 der BGU GmbH mit Datum 08.09.2021.

## 2 Verwendete Unterlagen

Im Rahmen der Erstellung des vorliegenden Berichts wurden die folgenden Unterlagen verwendet:

### **Regelwerk:**

- (1) Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA): Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für das Grundwasser, aktualisierte und überarbeitete Fassung 2016
- (2) Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) / Länderarbeitsgemeinschaft Boden (LABO): Grundsätze des nachsorgenden Grundwasserschutzes bei punktuellen Schadstoffquellen, Mai 2006
- (3) Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Band 65, Arbeitshilfe Deponiegas, 2004
- (4) Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Band 13 Materialien zur Altlastensanierung und zum Bodenschutz, Arbeitshilfe Bodenluftsanierung, 2001

### **Sonstiges:**

- (5) Bodenluft- und Grundwassermonitoring 2017 Ehemalige städtische Deponie Wegberg, In Berg / Feltenbergweg in 41844 Wegberg; Geotaix Umwelttechnologie GmbH, Stand Juli 2017
- (6) Hydrologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1 : 25.000, Grundriss- und Profilkarte, Blatt 5203 Stolberg (Stand 1983 / 1982)
- (7) Topographische Karten des Geoinformationssystems der Landesregierung NRW: [www.tim-online.de](http://www.tim-online.de)

### 3. Ergebnisse

#### 3.1. Zusammenfassung der bisherigen Ergebnisse

Die Erstuntersuchung erfolgt im Jahr 1996, eine Gefährdungsabschätzung wurde im Jahr 2005 erstellt. Danach wurde in den Jahren 2007, 2008, 2011, 2012, 2013, 2015 und 2017 von der Firma Geotax Umwelttechnologie GmbH ein Monitoring durchgeführt.

Die Berichte aus dem Jahren 2007, 2008, 2011, 2012, 2013 und 2015 lagen der BGU GmbH bei Erstellung des diesjährigen Monitoringberichtes nicht vor.

**Bodenluft / Deponiegas:** Die Bodenluftkomponenten werden an drei kombinierten Sickerwasser- und Gasmesspegeln (P2, P4 und P 6) beprobt. Der Monitoringbericht aus dem Jahr 2017 schließt eine Deponiegasemission in die Umgebungsluft aus. Die in die Deponie eindringende Luft soll eine Methanoxidation zu Kohlendioxid bedingen, Methan soll nur noch im tieferen Deponiekörper zu finden sein. Die Ergebnisse von 2017 weisen Methankonzentrationen unterhalb der Unteren Explosionsgrenze (UEG = 4,4 Vol. %) aus.

**Grundwasser:** Für die Überwachung des Grundwassers sollen Pumpproben aus einer Anstrom- sowie drei Abstrommessstellen genommen und chemisch untersucht werden. Die Beprobung der Anstrommessstelle GWMS 1 war 2017 aufgrund einer Versandung der Messstelle nicht möglich, daher wurden zu Vergleichszwecken die Daten vom April 2011 herangezogen, der letzten Beprobung der GWMS 1. Die Ergebnisse von 2017 wiesen einen deutlich reduzierten Sauerstoffgehalt in den Abstrommessstellen aus, zudem zeigte sich eine deutliche Erhöhung der elektrischen Leitfähigkeit. Die Ergebnisse der Messstelle GWMS 4 (Abstrom nordwestlich) wiesen gegenüber dem Anstrom deutlich erhöhte Konzentrationen an Ammonium-N-, Gesamt-N sowie TOC, Chlorid und CSB aus. Empfohlen wurde, durch den nachgewiesenen Schadstoffaustrag vor allem in dem nordwestlichen Abstrom, die Untersuchungskampagne weiterzuführen und die Anstrommessstelle zu entsanden und zu reinigen.

Eine Entsandung der Anstrommessstelle GWMS 1 wurde bisher nicht durchgeführt.

### 3.2 Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen 2021

Die Grundwassermessstellen wurden am 01.10.2021 zunächst gelotet und im Nachgang mittels Unterwasserpumpe durch ein nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium, hier die Geotax Umwelttechnologie GmbH, beprobt. Obwohl die Anstrommessstelle GWMS 1 wasserführend war, konnte sie aufgrund der Versandung nicht beprobt werden. Es wurde ein Grundwasserstand von ca. 9,86 m unter Pegeloberkante (POK) bzw. auf ca. 57,94 m NN ermittelt.

Die aus den Grundwassermessstellen GWMS 2, GWMS 3 und GWMS 4 gewonnenen Grundwasserproben wurden in einem nach DIN EN / ISO / IEC 17025 akkreditierten Prüflabor, hier die Geotax Umwelttechnologie GmbH, auf die vorgegebenen Parameter pH-Wert, Leitfähigkeit, Redoxpotential, Sauerstoffgehalt, Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylol (BTEX) und Alkylbenzole), Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK nach EPA), Ammonium-Nitrat, chemischer Sauerstoffbedarf (CSB), gesamter organischer Kohlenstoff (TOC), adsorbierbare organisch gebundenen Halogene (AOX), Arsen, Nickel, Chlorid, Sulfat, Stickstoff untersucht.

Die Probenahme- und Laborprotokolle der Grundwasserbeprobungen sind diesem Bericht als Anlage 2 beigelegt.

In der nachfolgenden Tabelle 1 sind die Ergebnisse der analytischen Untersuchungen des Grundwassers den Geringfügigkeitsschwellenwerten (LAWA 2016) für Grundwasser als Bewertungshilfe, soweit sie vorhanden sind, gegenübergestellt.

Tabelle 1: Ergebnisse zu den Grundwasserproben vom 01.10.2021.

Parameter	Einheit	GWMS 2	GWMS 3	GWMS 4	LAWA-GFS (2016)
<b>Vor Ort - Parameter</b>					
Ruhewasserspiegel	m u. POK	3,30	3,96	8,18	-
Wasserstand	m u. NN	57,05	57,53	.*	-
Temperatur	°C	12,8	13,0	12,6	-
pH-Wert	-	6,0	6,4	6,8	-
Sauerstoff	mg/L	0,7	1,5	0,7	-
Leitfähigkeit	µS/cm	527	807	2.490	-
<b>Laborparameter</b>					
AOX	mg/l	< 0,01	0,025	0,049	-
Ammonium-N	mg/l	1,49	5,59	77,1	-
Gesamt-N	mg/l	7,28	11	67,4	-
TOC	mg/l	1,50	5,68	36,4	-
CSB	mg/l	< 15	16	95	-
Chlorid	mg/l	68,8	55,8	205	250
Sulfat	mg/l	63,8	56,5	< 20	240
Arsen	mg/l	< 0,0032	< 0,0032	0,692	10
Nickel	mg/l	0,0151	0,016	0,00901	14
PAK (EPA)	µg/l	0,0047	0,032	<b>1,80</b>	0,2
Naphthalin	µg/l	< 0,001	0,0038	0,74	1
Summe BTEX	µg/l	< 2,5	< 2,5	< 2,5	20
Benzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	-
Summe TMB	µg/l	< 1,5	< 1,5	< 1,5	-

\* Messstelle ohne Vermessungsdaten

Fett: Überschreitung der Geringfügigkeitsschwellenwerte der LAWA (2016).

n. b.: nicht quantifizierbar, Einzelparameter unterhalb der Bestimmungsgrenze

Zum Vergleich werden in der nachfolgende Tabelle 2 die Ergebnisse der Beprobung vom 10.05.2017 dargestellt. Da die Messstelle GWMS1 auch damals nicht beprobt werden konnte, werden die Ergebnisse der letztmaligen Beprobung, hier 2011, ausgeführt.

Tabelle 2: Ergebnisse zu den Grundwasserproben vom 15.07.2017 mit Vergleichswerten GWMS 1 vom 21.04.2011

Parameter	Einheit	GWMS 1 (2011)	GWMS 2	GWMS 3	GWMS 4
<b>Vor Ort - Parameter</b>					
Ruhewasserspiegel	m u. POK	9,88	3,31	3,96	8,19
Wasserstand	m u. NN	57,92	57,04	57,53	-*
Temperatur	°C	n.b.	12,0	11,4	13,2
pH-Wert	-	5,48	5,90	6,50	6,90
Sauerstoff	mg/L	6,9	0,3	0,7	0,4
Leitfähigkeit	µS/cm	608	459	1.070	2.510
<b>Laborparameter</b>					
AOX	mg/l	0,025	0,01	0,01	0,02
Ammonium-N	mg/l	< 0,1	1,57	20,2	60,6
Gesamt-N	mg/l	11,6	8,31	32,7	74,4
TOC	mg/l	1,15	3,74	5,60	19,8
CSB	mg/l	< 15	<15	21	92
Chlorid	mg/l	98,3	80,7	80,8	211
Sulfat	mg/l	74,8	51,4	51,0	<20
Arsen	mg/l	< 0,01	<0,01	<0,01	0,137
Nickel	mg/l	0,025	0,0169	0,0183	<0,01
PAK (EPA)	µg/l	0,02	0,18	0,14	0,13
Naphthalin	µg/l	0,13	0,04	0,03	0,06
Summe BTEX	µg/l	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.
Benzol	µg/l	< 1	n. b.	n. b.	n. b.
Summe TMB	µg/l	n.b.	n. b.	n. b.	n. b.

\* Messstelle ohne Vermessungsdaten

n. b.: nicht quantifizierbar, Einzelparameter unterhalb der Bestimmungsgrenze

Die aktuellen Ergebnisse weisen im Vergleich mit den Daten aus 2017 bzgl. der Grundwasser-messstellen **GWMS 2 und 3** überwiegend geringere Konzentrationen aus. Lediglich die Sulfat-Konzentrationen sind in beiden Messstellen sowie die TOC-Konzentration in der Messstelle GWMS 3 sind gegenüber 2017 leicht erhöht.

Anders sieht dies in Bezug auf die aktuell ermittelten Konzentrationen zu der im nordwestlichen Abstrom liegenden Messstelle **GWMS 4** aus. Bereits 2017 waren die Schadstoffkonzentrationen in dieser Messstelle größtenteils deutlich höher als in den anderen beiden Abstrommessstellen (GWMS 2 und 3). Die aktuellen Ergebnisse weisen, im Vergleich zu 2017, eine geringfügige bis deutliche Erhöhung der Konzentrationen an AOX, Ammonium-N (wobei die Gesamt-N-Konzentration geringer ist), TOC und Arsen aus. Der deutlichste Anstieg ist in Bezug auf Sum-

menparameter **PAK** sowie den Einzelparameter Naphthalin zu erkennen. Die Konzentration von 1,80 µg/l PAK (EPA), ohne Naphthalin, liegt deutlich oberhalb des Geringfügigkeitsschwellenwertes der LAWA (2016) von 0,2 µg/l.

### 3.3 Ergebnisse der Bodenluftuntersuchungen

Die Gaspegel P 2, P 4 und P 6 wurden am 08.10.2021 durch ein nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium, hier die Geotaix Umwelttechnologie GmbH, mittels geeichter Bodenluftpumpe, gemäß den Vorgaben der VDI Richtlinie 3865 Blatt 2 beprobt.

Die Probenahmeprotokolle der Bodenluftuntersuchungen sind diesem Bericht als Anlage 3 beigefügt.

Die folgende Tabelle 3 gibt die Ergebnisse der aktuellen Bodenluftuntersuchungen sowie die Ergebnisse der Untersuchungen vom 10.05.2017 wieder.

Tabelle 3: Ergebnisse zu den Bodenluftproben vom 08.10.2021.

Parameter	Einheit	P 2		P 4		P 6	
		08.10.2021	10.05.2017	08.10.2021	10.05.2017	08.10.2021	10.05.2017
Vorpumpzeit	min	15	15	15	15	15	15
H <sub>2</sub> S	Vol. %	0	3	0	0	0	0
O <sub>2</sub>	Vol. %	0	0,8	20,9	19,7	19,7	20,9
CO <sub>2</sub>	Vol. %	> 5	1,0	0,4	1,52	1,52	0,14
CH <sub>4</sub>	Vol. %	25,5	1,76	0,2	1,144	0,8	0,22

In der Bodenluft im Pegel P 4 zeigt sich eine Abnahme des Kohlenstoffdioxid und des Methan-Gehaltes gegenüber den Werten aus Mai 2017. Im Pegel P 6 ist im Gegensatz eine Erhöhung dieser Gehalte zu erkennen.

Für die Bodenluft im Pegel P 2 wurde ein Methangehalt von 25,5 Vol.-% ermittelt. Solche Methankonzentrationen, im Bereich von 15 - 25 Vol.-%, sollen gemäß Auskunft der Geotaix Umwelttechnologie GmbH vom 11.11.2021 bereits 2015 ermittelt worden sein. Damals wurden in allen drei beprobten Pegel Methangehalte in dieser Spanne nachgewiesen. Bemerkenswert sind im Pegel 2 außerdem die niedrigen O<sub>2</sub>-Gehalte.

## 4 Bewertungen und Empfehlungen

### 4.1 Grundwasser

Ein Vergleich der im Grundwasserabstrom ermittelten Konzentrationen zum Grundwasseranstrom kann, nur orientierend erfolgen, da die letzte Beprobung der Anstrommessstelle im Jahr 2011 durchgeführt wurde. Die aktuell bzgl. der im Nordwesten gelegenen Grundwassermessstelle GWMS 4 ermittelten Werte zeigen eine Erhöhung der Schadstoffgehalte gegenüber der letzten Untersuchung (2017) auf. Der ermittelte PAK-Gehalt (EPA, ohne Naphthalin) überschreitet den Geringfügigkeitsschwellenwert der LAWA (2016).

Die gemessenen Konzentrationen lassen, wie bereits von der Geotaix Umwelttechnologie GmbH 2017 beschrieben, einen Einfluss des Deponiekörpers auf den nordwestlichen Abstrom erkennen. Allerdings ist jedoch aufgrund der Versandung der Messstellen GWMS 1 und der fehlenden Vermessungsdaten der GWMS 4 eine genauere Angabe der lokalen Grundwasserfließrichtung (Grundwassergleichenplan) nicht möglich.

Es wird daher erneut die Entsandung und Klarspülung der Messstelle GWMS 1 sowie eine Vermessung der GWMS 4 empfohlen. Zur abschließende Bewertung der Grundwassersituation sollten anschließend alle vier Messstellen in der nächsten Untersuchungskampagne 2022 erneut beprobt und untersucht werden.

### 4.2 Bodenluft

Wie bereits im Vorgutachten der Geotaix Umwelttechnologie GmbH von 2017 beschrieben, ist die Auswertung der Bodenlufthauptkomponenten lediglich orientierend. Gemäß LUA NRW, Bd. 65 bezieht sich die qualitative Auswertung der Gaskonzentrationen auf Deponiekörper mit Entgasungssystemen. Am Projektstandort weist die Deponie lediglich eine geringmächtige, permeable Rekultivierungsschicht auf. Die Emissionen und Immissionen können somit auf der Gesamtfläche der Ablagerung und an den Böschungen stattfinden.

Die Sauerstoffkonzentrationen in den Pegeln P 4 und P 6 lassen, wie in den Voruntersuchungen, auf die letzte Phase der Deponiegasbildung (IX, Luftphase) schließen. Die Methan-, Sauerstoff-, Stickstoff- und Schwefelwasserstoff-Gehalte zeigen nach Angaben des Berichtes von 2017 deutliche Schwankungen in den einzelnen Pegeln über die Jahre, so dass keine eindeutigen Aussagen getroffen werden können.

Es wird empfohlen, wenn möglich, **alle 6 Pegel** am Standort zu einer besseren Auflösung der potentiellen Gasbildung zu beproben und eine Gegenüberstellung aller bisher durchgeführten Messkampagnen und -ergebnisse zur Erkennung von möglichen Konzentrationstendenzen durchzuführen.

Es wird darauf hingewiesen, dass bei Tätigkeiten auf der Deponie (auch bei einer Beprobung) entsprechende Arbeitsschutzregeln aufgrund ggf. vorliegender Methan-Konzentrationen im Bereich der Explosionsgrenzen einzuhalten sind (z.B. Ex-Messgerät, Ex-geschützte Geräte o.ä.).

Stolberg, den 01.12.2021

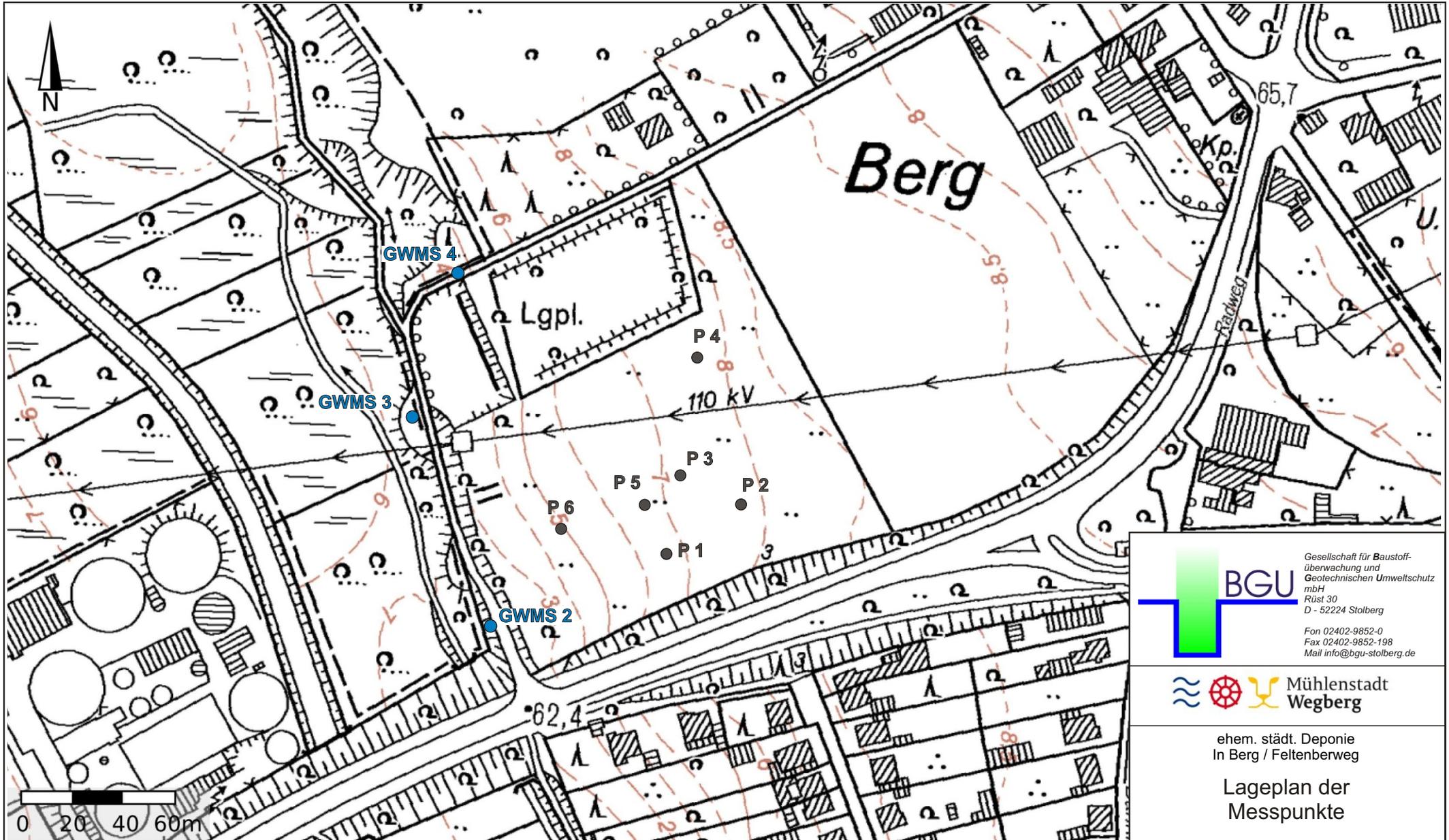
  
Dipl.-Geol. Dr. G. Dieken  
(Geschäftsführerin)



  
M.Sc. M. Haupt  
(Sachbearbeiterin)

### Anlagen:

- 1 Lageplan der Probenahmestellen 1 : 2.000
- 2 Probenahme- und Laborprotokolle der Grundwasseruntersuchungen (17 Seiten)
- 3 Probenahmeprotokolle der Bodenluftuntersuchungen (3 Seiten)



**BGU**  
 Gesellschaft für Baustoff-  
 überwachung und  
 Geotechnischen Umweltschutz  
 mbH  
 Rüst 30  
 D - 52224 Stolberg  
 Fon 02402-9852-0  
 Fax 02402-9852-198  
 Mail info@bgu-stolberg.de

 **Mühlenstadt  
Wegberg**

ehem. städt. Deponie  
 in Berg / Feltenbergweg  
**Lageplan der  
 Messpunkte**

Format:	DIN A 4
bearb.:	A. Bayer 16.11.2021
Maßstab:	1 : 2.000
Projekt Nr.:	3909/21
Plan / Anlage Nr.:	1

Legende:

- GWMS 1** ● Grundwassermessstelle
- P 1** ● kombinierter Sickerwasser- und Gaspegel

Quelle: Land NRW (2020) - Lizenz dl-de/zero-2-0 (www.govdata.de/dl-de/zero-2-0)

## PROBENAHMEBERICHT GRUNDWASSER

<b>Projektbezeichnung</b>	Bodenluft- und Grundwasseruntersuchungen der ehemaligen städtischen Deponie in Berg/Feltenbergweg in 42844 Wegberg
<b>Auftraggeber</b>	BGU Gesellschaft für Baustoffüberwachung und Geotechnischen Umweltschutz mbH, Stolberg
<b>Projektnummer</b>	BGU 21005
<b>Probenahmedatum</b>	01.10.2021
<b>Probenehmer</b>	Felix Kleineberg
<b>Messstellenbezeichnung</b>	GWMS 1
<b>Labornummer</b>	

<b>Pegeloberkante (POK) über NN (m)</b>	67,67	<b>Geländeoberkante (GOK) über NN (m)</b>	67,80
<b>Ausbaumaterial</b>	PCV	<b>Ausbautiefe (m)</b>	14,40
<b>Durchmesser (mm)</b>	115	<b>Filterstrecke (m)</b>	5,00

<b>Wetterlage</b>	bedeckt, trocken	<b>Luftdruck (hPa)</b>	1011,2
<b>Relative Luftfeuchte (%)</b>	54,4	<b>Lufttemperatur (°C)</b>	17,5

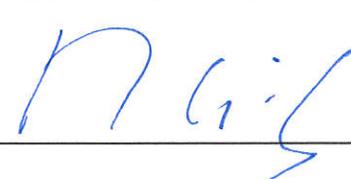
<b>Entnahmeggerät</b>		<b>Entnahmetiefe (m unter POK)</b>	
<b>Klarpumpen</b>	von bis	<b>Probenahmezeitpunkt</b>	
<b>Förderstrom Klarpumpen (m³/h)</b>		<b>Förderstrom Probenahme (m³/h)</b>	

<b>Ruhewasserspiegel (m unter POK)</b>	9,86
<b>abgesenkter Wasserspiegel nach 10 min (m unter POK)</b>	
<b>abgesenkter Wasserspiegel nach 30 min (m unter POK)</b>	3,74
<b>Wiederanstieg nach 10 min (m unter POK)</b>	

<b>Sauerstoff (mg/l)</b> <small>DIN EN 25814 (1992-11)</small>	<b>Temperatur (°C)</b> <small>DIN 38404-4 (1976-12)</small>	<b>pH-Wert</b> <small>DIN EN ISO 10523 (2012-04)</small>
<b>Elektrische Leitfähigkeit (µS/cm)</b> <small>DIN EN 27888 (1993-11)</small>	<b>Redox-Potenzial (mV)</b> <small>DIN 38404-6 (1984-05)</small>	3
Kalibrierung durchgeführt	ja <input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>	Regelkarten ausgefüllt

<b>Farbe</b>	farblos	schwach	stark
<b>Geruch</b>	ohne	schwach	stark
<b>Trübung</b>	klar	schwach	stark
<b>Sediment</b>	ohne	schwach	stark

<b>Bemerkungen</b>	versandet bei 10,03; keine PN möglich
--------------------	---------------------------------------

<b>Freigabedatum</b>	11.11.2021
<b>Freigabe durch</b>	Thomas Reitz Diplom-Geologe 

GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH  
 Schumanstraße 29  
 D-52146 Würselen  
 Tel.: 02405-4685-0  
 Fax: 02405-4685-10  
 E-Mail: info@geotaix.de



## PROBENAHPMEBERICHT GRUNDWASSER

<b>Projektbezeichnung</b>	Bodenluft- und Grundwasseruntersuchungen der ehemaligen städtischen Deponie in Berg/Feltenbergweg in 42844 Wegberg
<b>Auftraggeber</b>	BGU Gesellschaft für Baustoffüberwachung und Geotechnischen Umweltschutz mbH, Stolberg
<b>Projektnummer</b>	BGU 21005
<b>Probenahmedatum</b>	01.10.2021
<b>Probenehmer</b>	Felix Kleineberg
<b>Messstellenbezeichnung</b>	GWMS 2
<b>Labornummer</b>	2111822-001

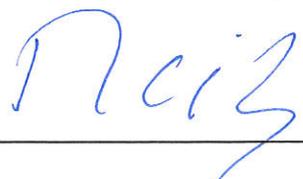
<b>Pegeloberkante (POK) über NN (m)</b>	60,24	<b>Geländeoberkante (GOK) über NN (m)</b>	60,35
<b>Ausbaumaterial</b>	PCV	<b>Ausbautiefe (m)</b>	9,75
<b>Durchmesser (mm)</b>	115	<b>Filterstrecke (m)</b>	5,00
<b>Wetterlage</b>	Sonnig, trocken	<b>Luftdruck (hPa)</b>	1011,8
<b>Relative Luftfeuchte (%)</b>	50.3	<b>Lufttemperatur (°C)</b>	17,9
<b>Entnahmeggerät</b>	Grundfos MP 1	<b>Entnahmetiefe (m unter POK)</b>	6,00
<b>Klarpumpen</b>	von 11:52 bis 12:22	<b>Probenahmezeitpunkt</b>	12:22
<b>Förderstrom Klarpumpen (m³/h)</b>	0,35	<b>Förderstrom Probenahme (m³/h)</b>	0,35

<b>Ruhewasserspiegel (m unter POK)</b>	3,30
<b>abgesenkter Wasserspiegel nach 10 min (m unter POK)</b>	
<b>abgesenkter Wasserspiegel nach 30 min (m unter POK)</b>	3,74
<b>Wiederanstieg nach 10 min (m unter POK)</b>	

<b>Sauerstoff (mg/l)</b> <small>DIN EN 25814 (1992-11)</small>	0,7	<b>Temperatur (°C)</b> <small>DIN 38404-4 (1976-12)</small>	12,8	<b>pH-Wert</b> <small>DIN EN ISO 10523 (2012-04)</small>	6,0
<b>Elektrische Leitfähigkeit (µS/cm)</b> <small>DIN EN 27888 (1993-11)</small>	527	<b>Redox-Potenzial (mV)</b> <small>DIN 38404-6 (1984-05)</small>	333		
Kalibrierung durchgeführt	ja <input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>	Regelkarten ausgefüllt	ja <input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>		

<b>Farbe</b>	farblos <input checked="" type="checkbox"/>	schwach <input type="checkbox"/>	stark <input type="checkbox"/>
<b>Geruch</b>	ohne <input checked="" type="checkbox"/>	schwach <input type="checkbox"/>	stark <input type="checkbox"/>
<b>Trübung</b>	klar <input type="checkbox"/>	schwach <input checked="" type="checkbox"/>	stark <input type="checkbox"/>
<b>Sediment</b>	ohne <input checked="" type="checkbox"/>	schwach <input type="checkbox"/>	stark <input type="checkbox"/>

**Bemerkungen**

<b>Freigabedatum</b>	11.11.2021
<b>Freigabe durch</b>	Thomas Reitz Diplom-Geologe 

GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH  
 Schumanstraße 29  
 D-52146 Würselen  
 Tel.: 02405-4685-0  
 Fax: 02405-4685-10  
 E-Mail: info@geotaix.de



## PROBENAHMEBERICHT GRUNDWASSER

<b>Projektbezeichnung</b>	Bodenluft- und Grundwasseruntersuchungen der ehemaligen städtischen Deponie in Berg/Feltenbergweg in 42844 Wegberg
<b>Auftraggeber</b>	BGU Gesellschaft für Baustoffüberwachung und Geotechnischen Umweltschutz mbH, Stolberg
<b>Projektnummer</b>	BGU 21005
<b>Probenahmedatum</b>	01.10.2021
<b>Probenehmer</b>	Felix Kleineberg
<b>Messstellenbezeichnung</b>	GWMS 3
<b>Labornummer</b>	2111822-003

<b>Pegeloberkante (POK) über NN (m)</b>	61,41	<b>Geländeoberkante (GOK) über NN (m)</b>	61,49
<b>Ausbaumaterial</b>	PCV	<b>Ausbautiefe (m)</b>	9,15
<b>Durchmesser (mm)</b>	115	<b>Filterstrecke (m)</b>	5,00

<b>Wetterlage</b>	Sonnig, trocken	<b>Luftdruck (hPa)</b>	1011,2
<b>Relative Luftfeuchte (%)</b>	54,4	<b>Lufttemperatur (°C)</b>	17,5

<b>Entnahmegesetz</b>	Grundfos MP 1	<b>Entnahmetiefe (m unter POK)</b>	7,00
<b>Klarpumpen</b>	von 11:04 bis 11:34	<b>Probenahmezeitpunkt</b>	11,34
<b>Förderstrom Klarpumpen (m³/h)</b>	0,39	<b>Förderstrom Probenahme (m³/h)</b>	0,39

<b>Ruhewasserspiegel (m unter POK)</b>	3,96
<b>abgesenkter Wasserspiegel nach 10 min (m unter POK)</b>	
<b>abgesenkter Wasserspiegel nach 30 min (m unter POK)</b>	5,10
<b>Wiederanstieg nach 10 min (m unter POK)</b>	

<b>Sauerstoff (mg/l)</b> <small>DIN EN 25814 (1992-11)</small>	1,5	<b>Temperatur (°C)</b> <small>DIN 38404-4 (1976-12)</small>	13,0	<b>pH-Wert</b> <small>DIN EN ISO 10523 (2012-04)</small>	6,4
<b>Elektrische Leitfähigkeit (µS/cm)</b> <small>DIN EN 27888 (1993-11)</small>	807	<b>Redox-Potenzial (mV)</b> <small>DIN 38404-6 (1984-05)</small>	161,4	Kalibrierung durchgeführt: ja <input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> Regelkarten ausgefüllt: ja <input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>	

<b>Farbe</b>	farblos	X	schwach	stark
<b>Geruch</b>	faulig	ohne	schwach	stark
<b>Trübung</b>	klar		schwach	stark
<b>Sediment</b>	ohne	X	schwach	stark

**Bemerkungen**

<b>Freigabedatum</b>	11.11.2021
<b>Freigabe durch</b>	Thomas Reitz Diplom-Geologe

## PROBENAHPMEBERICHT GRUNDWASSER

<b>Projektbezeichnung</b>	Bodenluft- und Grundwasseruntersuchungen der ehemaligen städtischen Deponie in Berg/Feltenbergweg in 42844 Wegberg
<b>Auftraggeber</b>	BGU Gesellschaft für Baustoffüberwachung und Geotechnischen Umweltschutz mbH, Stolberg
<b>Projektnummer</b>	BGU 21005
<b>Probenahmedatum</b>	01.10.2021
<b>Probenehmer</b>	Felix Kleineberg
<b>Messstellenbezeichnung</b>	GWMS 4
<b>Labornummer</b>	2111822-002

<b>Pegeloberkante (POK) über NN (m)</b>	k. A. *	<b>Geländeoberkante (GOK) über NN (m)</b>	k. A. *
<b>Ausbaumaterial</b>	k. A. *	<b>Ausbautiefe (m)</b>	14,64
<b>Durchmesser (mm)</b>	k. A. *	<b>Filterstrecke (m)</b>	k. A. *

<b>Wetterlage</b>	bedeckt, trocken	<b>Luftdruck (hPa)</b>	1012
<b>Relative Luftfeuchte (%)</b>	74	<b>Lufttemperatur (°C)</b>	14

<b>Entnahmergerät</b>	Grundfos MP 1	<b>Entnahmetiefe (m unter POK)</b>	10,00
<b>Klarpumpen</b>	von 10:24 bis 10:44	<b>Probenahmezeitpunkt</b>	10:44
<b>Förderstrom Klarpumpen (m³/h)</b>	0,84	<b>Förderstrom Probenahme (m³/h)</b>	0,84

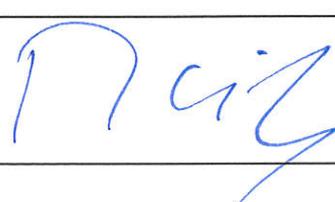
<b>Ruhewasserspiegel (m unter POK)</b>	8,18
<b>abgesenkter Wasserspiegel nach 10 min (m unter POK)</b>	
<b>abgesenkter Wasserspiegel nach 20 min (m unter POK)</b>	8,39
<b>Wiederanstieg nach 10 min (m unter POK)</b>	

<b>Sauerstoff (mg/l)</b>	0,7	<b>Temperatur (°C)</b>	12,6	<b>pH-Wert</b>	6,8
<small>DIN EN 25814 (1992-11)</small>		<small>DIN 38404-4 (1976-12)</small>		<small>DIN EN ISO 10523 (2012-04)</small>	

<b>Elektrische Leitfähigkeit (µS/cm)</b>	2490	<b>Redox-Potenzial (mV)</b>	81,4
<small>DIN EN 27888 (1993-11)</small>		<small>DIN 38404-6 (1984-05)</small>	
Kalibrierung durchgeführt	ja <input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>	Regelkarten ausgefüllt	ja <input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>

<b>Farbe</b>	gelb	<b>farblos</b>	<b>schwach</b>	x	<b>stark</b>
<b>Geruch</b>	Faulig, beißend	<b>ohne</b>	<b>schwach</b>		<b>stark</b> x
<b>Trübung</b>		<b>klar</b>	<b>schwach</b>	x	<b>stark</b>
<b>Sediment</b>		<b>ohne</b>	X	<b>schwach</b>	<b>stark</b>

**Bemerkungen**  
 \* keine Angaben  
 schwache Schaumbildung

<b>Freigabedatum</b>	11.11.2021
<b>Freigabe durch</b>	Thomas Reitz Diplom-Geologe 

## Chemische Untersuchung von Wasserproben

Auftraggeber: BGU Gesellschaft für Baustoffüberwachung und Geotechnischen Umweltschutz mbH, Stolberg

Unsere Auftragsnummer: 2111822

Projekt: Bodenluft- und Grundwasseruntersuchungen der ehemaligen städtischen Deponie in Berg/Feltenbergweg in 42844 Wegberg

Probeneingang: 06.10.2021

Probenahme: GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH

Probenahmeverfahren: DIN 38402-13; 1985

Untersuchungsparameter: **BTEX Aromate und Alkylbenzole**

Analysenverfahren: DIN 38407-F 9; DIN EN ISO 10301

### Untersuchungsergebnisse:

<b>[µg/L]</b>	
<b>Labornummer</b>	2111822-001
<b>Probenbez.</b>	GWMS 2
<b>BTEX</b>	
Benzol	< 1
Toluol	< 1
Ethylbenzol	< 1
m-/p-Xylol	< 1
o-Xylol	< 1
Summe:	< 2,5
<b>Alkylbenzole</b>	
1,2,3-Trimethylbenzol	< 1
1,2,4-Trimethylbenzol	< 1
1,3,5-Trimethylbenzol	< 1
Summe:	< 1,5

Würselen, den 15.10.2021

gez. Thomas Reitz  
Diplom-Geologe

## Chemische Untersuchung von Wasserproben

Auftraggeber: BGU Gesellschaft für Baustoffüberwachung und Geotechnischen Umweltschutz mbH, Stolberg  
 Unsere Auftragsnummer: 2111822  
 Projekt: Bodenluft- und Grundwasseruntersuchungen der ehemaligen städtischen Deponie in Berg/Feltenbergweg in 42844 Wegberg  
 Probeneingang: 06.10.2021  
 Probenahme: GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH  
 Probenahmeverfahren: DIN 38402-13; 1985  
 Untersuchungsparameter: **PAK gem. EPA-Liste**  
 Analysenverfahren: DIN 38407-F 39

Analysiert am GBA-Standort Pinneberg

## Untersuchungsergebnisse:

PAK [ $\mu\text{g/L}$ ]	
Labornummer	2111822-001
Probenbezeichnung	GWMS 2
<b>Einzelverbindungen</b>	
Naphthalin	< 0,001
Acenaphthylen	< 0,001
Acenaphthen	< 0,001
Fluoren	< 0,001
Phenanthren	< 0,001
Anthracen	< 0,001
Fluoranthen	0,0028
Pyren	0,0019
Benzo(a)anthracen	< 0,001
Chrysen	< 0,001
Benzo(b)fluoranthen*	< 0,001
Benzo(k)fluoranthen*	< 0,001
Benzo(a)pyren	< 0,001
Dibenzo(a,h)anthracen	< 0,001
Benzo(ghi)perylen*	< 0,001
Indeno(1,2,3-cd)pyren*	< 0,001
<b>Summe EPA-PAK</b>	<b>0,0047</b>
<b>Summe PAK (ohne Naphthalin)</b>	<b>0,0047</b>
<b>Summe PAK TVO-Liste*</b>	<b>&lt; 0,002</b>

Würselen, den 15.10.2021

gez. Thomas Reitz  
 Diplom-Geologe

## Chemische Untersuchung von Wasserproben

Auftraggeber: BGU Gesellschaft für Baustoffüberwachung und Geotechnischen Umweltschutz mbH, Stolberg  
Unsere Auftragsnummer: 2111822  
Projekt: Bodenluft- und Grundwasseruntersuchungen der ehemaligen städtischen Deponie in Berg/Feltenbergweg in 42844 Wegberg  
Probeneingang: 06.10.2021  
Probenahme: GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH  
Probenahmeverfahren: DIN 38402-13; 1985

### Untersuchungsergebnisse:

Labornummer		2111822-001	
Probenbezeichnung		GWMS 2	
Ammonium-N	DIN 38406-E 5	1,49	mg/L
BSB <sub>5</sub>	DIN EN 1899-1	< 5	mg/L
TOC	DIN EN 1484	1,50	mg/L
AOX <sup>a</sup>	DIN EN ISO 9562	< 0,01	mg/L
Arsen	DIN EN ISO 17294-2	< 0,0032	mg/L
Nickel	DIN EN ISO 17294-2	0,0151	mg/L
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1	68,8	mg/L
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1	63,8	mg/L
Stickstoff, gesamt	DIN EN 12260	7,28	mg/L

<sup>a</sup> Analysiert am GBA-Standort Analytikum Merseburg

Würselen, den 15.10.2021

gez. Thomas Reitz  
Diplom-Geologe

## Chemische Untersuchung von Wasserproben

Auftraggeber: BGU Gesellschaft für Baustoffüberwachung und Geotechnischen Umweltschutz mbH, Stolberg  
Unsere Auftragsnummer: 2113225  
Projekt: Bodenluft- und Grundwasseruntersuchungen der ehemaligen städtischen Deponie in Berg/Feltenbergweg in 42844 Wegberg  
Probeneingang: 06.10.2021  
Probenahme: GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH

### Untersuchungsergebnisse:

Labornummer		2111822-001	
Probenbezeichnung		GWMS 2	
CSB	DIN 38409-H 41	< 15	mg/L

Würselen, den 12.11.2021

gez. Christopher Braun  
Standortleitung

## Chemische Untersuchung von Wasserproben

Auftraggeber: BGU Gesellschaft für Baustoffüberwachung und Geotechnischen Umweltschutz mbH, Stolberg

Unsere Auftragsnummer: 2111822

Projekt: Bodenluft- und Grundwasseruntersuchungen der ehemaligen städtischen Deponie in Berg/Feltenbergweg in 42844 Wegberg

Probeneingang: 06.10.2021

Probenahme: GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH

Probenahmeverfahren: DIN 38402-13; 1985

Untersuchungsparameter: **BTEX Aromate und Alkylbenzole**

Analysenverfahren: DIN 38407-F 9; DIN EN ISO 10301

### Untersuchungsergebnisse:

<b>[µg/L]</b>	
<b>Labornummer</b>	2111822-002
<b>Probenbez.</b>	GWMS 3
<b>LHKW</b>	
<b>BTEX</b>	
Benzol	< 1
Toluol	< 1
Ethylbenzol	< 1
m-/p-Xylol	< 1
o-Xylol	< 1
Summe:	< 2,5
<b>Alkylbenzole</b>	
1,2,3-Trimethylbenzol	< 1
1,2,4-Trimethylbenzol	< 1
1,3,5-Trimethylbenzol	< 1
Summe:	< 1,5

Würselen, den 15.10.2021

gez. Thomas Reitz  
Diplom-Geologe

## Chemische Untersuchung von Wasserproben

Auftraggeber: BGU Gesellschaft für Baustoffüberwachung und Geotechnischen Umweltschutz mbH, Stolberg  
Unsere Auftragsnummer: 2111822  
Projekt: Bodenluft- und Grundwasseruntersuchungen der ehemaligen städtischen Deponie in Berg/Feltenbergweg in 42844 Wegberg  
Probeneingang: 06.10.2021  
Probenahme: GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH  
Probenahmeverfahren: DIN 38402-13; 1985  
Untersuchungsparameter: **PAK gem. EPA-Liste**  
Analysenverfahren: DIN 38407-F 39

Analysiert am GBA-Standort Pinneberg

## Untersuchungsergebnisse:

PAK [ $\mu\text{g/L}$ ]	
Labornummer	2111822-002
Probenbezeichnung	GWMS 3
<b>Einzelverbindungen</b>	
Naphthalin	0,0038
Acenaphthylen	< 0,001
Acenaphthen	0,0041
Fluoren	0,0058
Phenanthren	0,0022
Anthracen	0,0018
Fluoranthen	0,0076
Pyren	0,0067
Benzo(a)anthracen	< 0,001
Chrysen	< 0,001
Benzo(b)fluoranthen*	< 0,001
Benzo(k)fluoranthen*	< 0,001
Benzo(a)pyren	< 0,001
Dibenzo(a,h)anthracen	< 0,001
Benzo(ghi)perylen*	< 0,001
Indeno(1,2,3-cd)pyren*	< 0,001
<b>Summe EPA-PAK</b>	<b>0,032</b>
<b>Summe PAK (ohne Naphthalin)</b>	<b>0,028</b>
<b>Summe PAK TVO-Liste*</b>	<b>&lt; 0,002</b>

Würselen, den 15.10.2021

gez. Thomas Reitz  
Diplom-Geologe

## Chemische Untersuchung von Wasserproben

Auftraggeber: BGU Gesellschaft für Baustoffüberwachung und Geotechnischen Umweltschutz mbH, Stolberg  
Unsere Auftragsnummer: 2111822  
Projekt: Bodenluft- und Grundwasseruntersuchungen der ehemaligen städtischen Deponie in Berg/Feltenbergweg in 42844 Wegberg  
Probeneingang: 06.10.2021  
Probenahme: GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH  
Probenahmeverfahren: DIN 38402-13; 1985

## Untersuchungsergebnisse:

Labornummer		2111822-002	
Probenbezeichnung		GWMS 3	
Ammonium-N	DIN 38406-E 5	5,59	mg/L
BSB <sub>5</sub>	DIN EN 1899-1	< 5	mg/L
TOC	DIN EN 1484	5,68	mg/L
AOX <sup>a</sup>	DIN EN ISO 9562	0,025	mg/L
Arsen	DIN EN ISO 17294-2	< 0,0032	mg/L
Nickel	DIN EN ISO 17294-2	0,016	mg/L
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1	55,8	mg/L
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1	56,5	mg/L
Stickstoff, gesamt	DIN EN 12260	11	mg/L

<sup>a</sup> Analysiert am GBA-Standort Analytikum Merseburg

Würselen, den 15.10.2021

gez. Thomas Reitz  
Diplom-Geologe

## Chemische Untersuchung von Wasserproben

Auftraggeber: BGU Gesellschaft für Baustoffüberwachung und Geotechnischen Umweltschutz mbH, Stolberg  
Unsere Auftragsnummer: 2113225  
Projekt: Bodenluft- und Grundwasseruntersuchungen der ehemaligen städtischen Deponie in Berg/Feltenbergweg in 42844 Wegberg  
Probeneingang: 06.10.2021  
Probenahme: GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH

### Untersuchungsergebnisse:

Labornummer		2111822-002	
Probenbezeichnung		GWMS 3	
CSB	DIN 38409-H 41	16	mg/L

Würselen, den 12.11.2021

gez. Christopher Braun  
Standortleitung

## Chemische Untersuchung von Wasserproben

Auftraggeber: BGU Gesellschaft für Baustoffüberwachung und Geotechnischen Umweltschutz mbH, Stolberg

Unsere Auftragsnummer: 2111822

Projekt: Bodenluft- und Grundwasseruntersuchungen der ehemaligen städtischen Deponie in Berg/Feltenbergweg in 42844 Wegberg

Probeneingang: 06.10.2021

Probenahme: GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH

Probenahmeverfahren: DIN 38402-13; 1985

Untersuchungsparameter: **BTEX Aromate und Alkylbenzole**

Analysenverfahren: DIN 38407-F 9; DIN EN ISO 10301

### Untersuchungsergebnisse:

<b>[µg/L]</b>	
<b>Labornummer</b>	2111822-003
<b>Probenbez.</b>	GWMS 4
<b>BTEX</b>	
Benzol	< 1
Toluol	< 1
Ethylbenzol	< 1
m-/p-Xylol	< 1
o-Xylol	< 1
Summe:	< 2,5
<b>Alkylbenzole</b>	
1,2,3-Trimethylbenzol	< 1
1,2,4-Trimethylbenzol	< 1
1,3,5-Trimethylbenzol	< 1
Summe:	< 1,5

Würselen, den 15.10.2021

gez. Thomas Reitz  
Diplom-Geologe

## Chemische Untersuchung von Wasserproben

Auftraggeber: BGU Gesellschaft für Baustoffüberwachung und Geotechnischen Umweltschutz mbH, Stolberg  
Unsere Auftragsnummer: 2111822  
Projekt: Bodenluft- und Grundwasseruntersuchungen der ehemaligen städtischen Deponie in Berg/Feltenbergweg in 42844 Wegberg  
Probeneingang: 06.10.2021  
Probenahme: GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH  
Probenahmeverfahren: DIN 38402-13; 1985  
Untersuchungsparameter: **PAK gem. EPA-Liste**  
Analysenverfahren: DIN 38407-F 39

Analysiert am GBA-Standort Pinneberg

## Untersuchungsergebnisse:

PAK [ $\mu\text{g/L}$ ]	
Labornummer	2111822-003
Probenbezeichnung	GWMS 4
<b>Einzelverbindungen</b>	
Naphthalin	0,74
Acenaphthylen	0,011
Acenaphthen	0,96
Fluoren	0,74
Phenanthren	0,021
Anthracen	0,040
Fluoranthen	0,015
Pyren	0,0082
Benzo(a)anthracen	< 0,001
Chrysen	< 0,001
Benzo(b)fluoranthen*	< 0,001
Benzo(k)fluoranthen*	< 0,001
Benzo(a)pyren	< 0,001
Dibenzo(a,h)anthracen	< 0,001
Benzo(ghi)perylene*	< 0,001
Indeno(1,2,3-cd)pyren*	< 0,001
<b>Summe EPA-PAK</b>	<b>2,54</b>
<b>Summe PAK (ohne Naphthalin)</b>	<b>1,80</b>
<b>Summe PAK TVO-Liste*</b>	<b>&lt; 0,002</b>

Würselen, den 15.10.2021

gez. Thomas Reitz  
Diplom-Geologe

## Chemische Untersuchung von Wasserproben

Auftraggeber: BGU Gesellschaft für Baustoffüberwachung und Geotechnischen Umweltschutz mbH, Stolberg  
Unsere Auftragsnummer: 2111822  
Projekt: Bodenluft- und Grundwasseruntersuchungen der ehemaligen städtischen Deponie in Berg/Feltenbergweg in 42844 Wegberg  
Probeneingang: 06.10.2021  
Probenahme: GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH  
Probenahmeverfahren: DIN 38402-13; 1985

## Untersuchungsergebnisse:

Labornummer		2111822-003	
Probenbezeichnung		GWMS 4	
Ammonium-N	DIN 38406-E 5	77,1	mg/L
BSB <sub>5</sub>	DIN EN 1899-1	< 5	mg/L
TOC	DIN EN 1484	36,4	mg/L
AOX <sup>a</sup>	DIN EN ISO 9562	0,049	mg/L
Arsen	DIN EN ISO 17294-2	0,692	mg/L
Nickel	DIN EN ISO 17294-2	0,00901	mg/L
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1	205	mg/L
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1	< 20	mg/L
Stickstoff, gesamt	DIN EN 12260	67,4	mg/L

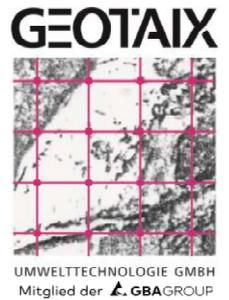
<sup>a</sup> Analysiert am GBA-Standort Analytikum Merseburg

Würselen, den 15.10.2021

gez. Thomas Reitz  
Diplom-Geologe

GEOTAIX UMWELTECHNOLOGIE GMBH  
SCHUMANSTR. 29  
52146 WÜRSELEN  
TEL.: 02405/4685-0  
FAX: 02405/4685-10

**BGU**  
Gesellschaft für Baustoffüberwachung und  
Geotechnischen Umweltschutz mbH  
Rüst 30 52224 Stolberg



## Chemische Untersuchung von Wasserproben

Auftraggeber: BGU Gesellschaft für Baustoffüberwachung und Geotechnischen Umweltschutz mbH, Stolberg  
Unsere Auftragsnummer: 2113225  
Projekt: Bodenluft- und Grundwasseruntersuchungen der ehemaligen städtischen Deponie in Berg/Feltenbergweg in 42844 Wegberg  
Probeneingang: 06.10.2021  
Probenahme: GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH

### Untersuchungsergebnisse:

Labornummer		2111822-003	
Probenbezeichnung		GWMS 4	
CSB	DIN 38409-H 41	95	mg/L

Würselen, den 12.11.2021

gez. Christopher Braun  
Standortleitung

**Von der GEOTAIX  
angewendete Normen  
mit deren  
Ausgabeständen**

BIA-Arbeitsmappe 7284 31. Lfg. X/03
DEV B1/2 1971
DIN 10113-2 1997-07
DIN 10113-3 1997-07
DIN 19527 2012
DIN 19528 2009-01
DIN 19529 2009
DIN 19529 2015-12
DIN 19539 2016-12
DIN 19738 2004
DIN 19747 2009-07
DIN 38402-11 2009-02
DIN 38402-12 1985-06
DIN 38402-13 1985-12
DIN 38402-15 2010
DIN 38402-18 1991-05
DIN 38402-30 1998-07
DIN 38404-10 2012-12
DIN 38404-3 2005-07
DIN 38404-4 1976-12
DIN 38404-5 2009-07
DIN 38404-6 1984-05
DIN 38405-24 1987-05
DIN 38405-26 1989-04
DIN 38405-27 1992-07
DIN 38405-27 2017-10
DIN 38405-D 4-1 1985-07
DIN 38406-26 1997-07
DIN 38406-5 1983-10
DIN 38407-3 1998-07
DIN 38407-39 2011-09
DIN 38407-41 2011
DIN 38407-43 2014-10
DIN 38407-9 1991-05
DIN 38409-1 1987-01
DIN 38409-2 1987-03
DIN 38409-7 2005-12
DIN 38409-41 1980-12
DIN 38414-17 2017-01
DIN 38414-20 1996-01
DIN 51701-3 1985-08
DIN 51727 2001-06
DIN 51727 2011-01
DIN 51900-1 2000-04
DIN 52183 1977-11
DIN EN 12260 2003-12
DIN EN 12457-4 2003-01
DIN EN 12766-1 2000-11
DIN EN 12766-2 2001-12
DIN EN 13137 2001-12
DIN EN 13657 2003-01
DIN EN 14039 2005-01
DIN EN 14346 2007-03

DIN EN 14582 2007-06
DIN EN 14582 2016-12
DIN EN 1483 1997-08
DIN EN 1483 2007-07
DIN EN 1484 1997-08
DIN EN 1484 (H3) 2019-04
DIN EN 15169 2007-05
DIN EN 15170 2009-05
DIN EN 15192 2007
DIN EN 15308 2008-05
DIN EN 15308 2016-12
DIN EN 15527 2008-09
DIN EN 15936 2012-11
DIN EN 16000-1 2006-06
DIN EN 16000-5 2007-05
DIN EN 16000-7 2007-11
DIN EN 16167 2012-11
DIN EN 16167 2019-06
DIN EN 16171 2017-01
DIN EN 16174 2012-11
DIN EN 1622 2006-10
DIN EN 1899-1 1998-05
DIN EN 1899-2 1998-05
DIN EN 25814 1992
DIN EN 26777 1993-04
DIN EN 27888 1993-11
DIN EN 872 2005-04
DIN EN ISO 10301 1997-08
DIN EN ISO 10304-1 1995-04
DIN EN ISO 10304-1 2009-07
DIN EN ISO 10523 2012-04
DIN EN ISO 11885 2009-09
DIN EN ISO 11731 2019-03
DIN EN ISO 11732 2005-05
DIN EN ISO 12846 2012-08
DIN EN ISO 13395 1996-12
DIN EN ISO 14189 2016-11
DIN EN ISO 14402 1999-12
DIN EN ISO 14403 2002
DIN EN ISO 14403-1 2012-10
DIN EN ISO 14403-2 2012-10
DIN EN ISO 16266 2008-05
DIN EN ISO 17025:2018
DIN EN ISO 17294-2 2005-02
DIN EN ISO 17294-2 2017-01
DIN EN ISO 17380 2011
DIN EN ISO 17380 2013-10
DIN EN ISO 19458 2006-12
DIN EN ISO 22155 2016-07
DIN EN ISO 22475-1 2007
DIN EN ISO 2719 2016-11
DIN EN ISO 5667-1 2007-04
DIN EN ISO 5667-3 2013-03
DIN EN ISO 5667-3 2019-07
DIN EN ISO 5667-6-A15 2016-12
DIN EN ISO 5814 2013-03

DIN EN ISO 6222 1999-07
DIN EN ISO 6468 1997-02
DIN EN ISO 6878 2004-09
DIN EN ISO 7027 2000-04
DIN EN ISO 7027-1 2016-11
DIN EN ISO 7887 2012-04
DIN EN ISO 7899-2 2000-11
EN ISO 8467 1995-05
DIN EN ISO 9308-1 2017-09
DIN EN ISO 9308-2 2014-06
DIN EN ISO 9377-2 2001-07
DIN EN ISO 9562 2005-02
DIN ISO 10381-1 2003-08
DIN ISO 10381-2 2003
DIN ISO 10381-4 2004-04
DIN ISO 10381-7 2007
DIN ISO 10382 2003
DIN ISO 10390 2005
DIN ISO 10694 1996-08
DIN ISO 11349 2015-12
DIN ISO 11465 1996
DIN ISO 11466 1997
DIN ISO 14154 2005-12
DIN ISO 15705 2003-01
DIN ISO 16000-16 2009-12
DIN ISO 16000-17 2010-06
DIN ISO 16000-18 2012-01
DIN ISO 16000-21 2014-05
DIN ISO 16000-3 2013-01
DIN ISO 16000-6 2012-11
DIN ISO 17380 2011
DIN ISO 18287 2006-05
DIN ISO 18512 2009
DIN ISO 20279 2006-01
DIN ISO 22036 2009-06
DIN ISO 22155 2006
DIN ISO 5667-5-A14 2011-02
DVGW-Arbeitsblatt W 112 2011
Deutscher Ausschuss für Stahlbeton, Heft 401 Berlin 1989
E-DWA-M 905 2008
EPA 160.4 21. Edition 2005
EPA 200.7 1994
EPA 310.1 1978
EPA 350.1 1993
EPA 351.2 1993
EPA 353.2 1978
Hausmethode Geotax 01 2006-11
HLUG Band 7 Teil 4 2000
IFA Arbeitsmappe 6068 Lfg. 1/15 V/15
IFA Arbeitsmappe 7808 Lfg. 3/13 XII/13
ISO 11731 2017-05
ISO 22262-2 2014-09
ISO 5667-11 2009
ISO 7875-1 1996-12
LAGA PN 98 2001-12

LAGA-Richtlinie EW 98 2002
LAGA-Richtlinie EW 98p 2002
LAGA-Richtlinie EW 98p 2012
LAGA-Richtlinie KW/04 2009-12
LAGA-Richtlinie KW/04 2012
NIOSH 5503 1994
SM 2540 D 21. Edition 2005
SM 2540 E / EPA160.4 21. Edition 2005
SM 5210 B 21. Edition 2005
SM 5220 B 21 Edition 2005
SM 5310 B 21. Edition 2005
SM 5520 B 21. Edition 2005
SM 9223 21. Edition 2005
TP Gestein 7.1.1 S4 2016
TrinkwV 2001
UBA-Empfehlung 2013-07
UBA-Empfehlung 18. Dezember 2018
UBA-Empfehlung 06.03.2020
VDI 2100 Blatt 2 2010-11
VDI 3492 2013-06
VDI 3865 Blatt 1 2005
VDI 3865 Blatt 2 1998
VDI 3865 Blatt 4 2000
VDI 3866 Blatt 5 2015-07 Entwurf
VDI 3866 Blatt 5 2017-06
VDI 3877 Blatt 1 2011-09

**Die jeweils älteren Ausgabestände werden nur im gesetzlich geregelten Bereich  
(Fachmodule) angewendet, wenn diese gefordert sind.**

## PROBENAHEBERICHT BODENLUFT

<b>Projektbezeichnung</b>	Bodenluft- und Grundwasseruntersuchungen der ehemaligen städtischen Deponie in Berg/Feltenbergweg in 42844 Wegberg
<b>Auftraggeber</b>	BGU Gesellschaft für Baustoffüberwachung und Geotechnischen Umweltschutz mbH, Stolberg
<b>Projektnummer</b>	BGU 21005
<b>Probenahmedatum</b>	08.10.2021
<b>Probenehmer</b>	Felix Kleineberg
<b>Messstellenbezeichnung</b>	P 2
<b>Labornummer</b>	-

<b>Ausbaumaterial</b>	k. A. *	<b>Abdichtung</b>	k. A. *
<b>Tiefe (m)</b>	10,00 **	<b>Durchmesser (mm)</b>	125
<b>Aufsatzrohr (m)</b>	k. A. *	<b>Filterrohr (m)</b>	k. A. *

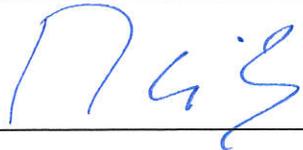
<b>Umgebungsbedingungen</b>			
<b>Wetterlage</b>	sonnig	<b>Luftdruck (hPa)</b>	1030
<b>Relative Luftfeuchte (%)</b>	56	<b>Lufttemperatur (°C)</b>	19

<b>Vorpumpgerät</b>	Dräger X-am 5600		
<b>Vorpumpdauer</b>	von 15,36 bis 15,53	<b>Vorpumpzeit (min)</b>	15
<b>Vorpumprate (m³/h)</b>	0,03	<b>Vorpumpmenge (m³)</b>	

<b>Probenahmegerät</b>	Dräger X-am 5600		
<b>Sorptionsmittel</b>	-	<b>Adsorptionsschicht</b>	-
<b>Probenahmedauer</b>	von - bis -	<b>Ansaugrate (cm³/min)</b>	-
<b>Probenluft-Volumen (l)</b>	-	<b>Entnahmetiefe (m u. POK)</b>	0

<b>Vor-Ort Messungen</b>			
<b>O<sub>2</sub> (Vol. %)</b>	0	<b>CO<sub>2</sub> (Vol %)</b>	55***
<b>CH<sub>4</sub> (Vol. %)</b>	25,5	<b>H<sub>2</sub>S (ppm)</b>	0
<b>Bodenluft-Temperatur (°C)</b>		<b>Bodenluft-Feuchte (% rel.)</b>	

<b>Bemerkungen</b>	*Keine Angaben **Lotung vom 01.10.2004 ***> 5 Vol%
--------------------	--

<b>Freigabedatum</b>	11.11.2021
<b>Freigabe durch</b>	Thomas Reitz Diplom-Geologe 

## PROBENAHPMEBERICHT BODENLUFT

<b>Projektbezeichnung</b>	Bodenluft- und Grundwasseruntersuchungen der ehemaligen städtischen Deponie in Berg/Feltenbergweg in 42844 Wegberg
<b>Auftraggeber</b>	BGU Gesellschaft für Baustoffüberwachung und Geotechnischen Umweltschutz mbH, Stolberg
<b>Projektnummer</b>	BGU 21005
<b>Probenahmedatum</b>	08.10.2021
<b>Probenehmer</b>	Felix Kleineberg
<b>Messstellenbezeichnung</b>	P 4
<b>Labornummer</b>	-

<b>Ausbaumaterial</b>	k. A. *	<b>Abdichtung</b>	k. A. *
<b>Tiefe (m)</b>	10,00 **	<b>Durchmesser (mm)</b>	125
<b>Aufsatzrohr (m)</b>	k. A. *	<b>Filterrohr (m)</b>	k. A. *

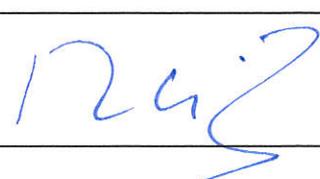
<b>Umgebungsbedingungen</b>			
<b>Wetterlage</b>	sonnig	<b>Luftdruck (hPa)</b>	1030
<b>Relative Luftfeuchte (%)</b>	56	<b>Lufttemperatur (°C)</b>	19

<b>Vorpumpgerät</b>	Dräger X-am 5600		
<b>Vorpumpdauer</b>	von 15:54 bis 16,09	<b>Vorpumpzeit (min)</b>	15
<b>Vorpumprate (m³/h)</b>	0,03	<b>Vorpumpmenge (m³)</b>	

<b>Probenahmegerät</b>	Dräger X-am 5600		
<b>Sorptionsmittel</b>	-	<b>Adsorptionsschicht</b>	-
<b>Probenahmedauer</b>	von - bis -	<b>Ansaugrate (cm³/min)</b>	-
<b>Probenluft-Volumen (l)</b>	-	<b>Entnahmetiefe (m u. POK)</b>	0

<b>Vor-Ort Messungen</b>			
<b>O<sub>2</sub> (Vol. %)</b>	20,9	<b>CO<sub>2</sub> (Vol %)</b>	0,40
<b>CH<sub>4</sub> (Vol. %)</b>	0,2	<b>H<sub>2</sub>S (ppm)</b>	0
<b>Bodenluft-Temperatur (°C)</b>	-	<b>Bodenluft-Feuchte (% rel.)</b>	-

<b>Bemerkungen</b>	*Keine Angaben **Lotung vom 18.04.2007
--------------------	---

<b>Freigabedatum</b>	11.11.2021
<b>Freigabe durch</b>	Thomas Reitz Diplom-Geologe 

## PROBENAHEBERICHT BODENLUFT

<b>Projektbezeichnung</b>	Bodenluft- und Grundwasseruntersuchungen der ehemaligen städtischen Deponie in Berg/Feltenbergweg in 42844 Wegberg
<b>Auftraggeber</b>	BGU Gesellschaft für Baustoffüberwachung und Geotechnischen Umweltschutz mbH, Stolberg
<b>Projektnummer</b>	BGU 21005
<b>Probenahmedatum</b>	08.10.2021
<b>Probenehmer</b>	Felix Kleineberg
<b>Messstellenbezeichnung</b>	P 6
<b>Labornummer</b>	-

<b>Ausbaumaterial</b>	k. A. *	<b>Abdichtung</b>	k. A. *
<b>Tiefe (m)</b>	8,00**	<b>Durchmesser (mm)</b>	125
<b>Aufsatzrohr (m)</b>	k. A. *	<b>Filterrohr (m)</b>	k. A. *

<b>Umgebungsbedingungen</b>			
<b>Wetterlage</b>	sonnig	<b>Luftdruck (hPa)</b>	1030
<b>Relative Luftfeuchte (%)</b>	56	<b>Lufttemperatur (°C)</b>	19

<b>Vorpumpgerät</b>	Dräger X-am 5600		
<b>Vorpumpdauer</b>	von 16:13 bis 16:28	<b>Vorpumpzeit (min)</b>	15
<b>Vorpumprate (m³/h)</b>	0,03	<b>Vorpumpmenge (m³)</b>	

<b>Probenahmegerät</b>	Dräger X-am 5600		
<b>Sorptionsmittel</b>	-	<b>Adsorptionsschicht</b>	-
<b>Probenahmedauer</b>	von - bis -	<b>Ansaugrate (cm³/min)</b>	-
<b>Probenluft-Volumen (l)</b>	-	<b>Entnahmetiefe (m u. POK)</b>	0

<b>Vor-Ort Messungen</b>			
<b>O<sub>2</sub> (Vol. %)</b>	19,7	<b>CO<sub>2</sub> (Vol %)</b>	1,52
<b>CH<sub>4</sub> (Vol. %)</b>	0,8	<b>H<sub>2</sub>S (ppm)</b>	0
<b>Bodenluft-Temperatur (°C)</b>	-	<b>Bodenluft-Feuchte (% rel.)</b>	-

<b>Bemerkungen</b>	*Keine Angaben **Lotung vom 18.04.2007
--------------------	---

<b>Freigabedatum</b>	11.11.2021
<b>Freigabe durch</b>	Thomas Reitz Diplom-Geologe 