

Bebauungsplan SBG Nr. 2.2 „Sassenberg Ost“ – 2. Erweiterung – 1. Änderung

Projektnummer	21-01456
Berichtsnummer	21-01456-C1
Messstelle	UCL Umwelt Control Labor GmbH Josef-Rethmann-Straße 5, 44536 Lünen Akkreditierte Messstelle nach § 7 Absatz 10 Gefahrstoffverordnung
Auftraggeber	Stadt Sassenberg, Bauverwaltungsamt Schürenstrasse 17, 48336 Sassenberg
Messort	Zum Hilgenbrink 50, 48336 Sassenberg (ehem. Gerco-Gelände) und Umgebung
Auftragsdatum	16.06.2021
Art der Messung	Kontrollmessungen auf Deponiegase, Gefährdungsprognose, Sicherungsmaßnahmen
Messdatum	21.01.2021
Messtechniker	Dipl.-Ing. Hans Tretter
Berichtsdatum	06.09.2021
Berichtersteller	Dipl.-Ing. Hans Tretter
Seite	1 von 32
Anzahl der Anhänge	8

UCL ist ein durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Messstelle nach § 7 Abs. 10 GefStoffV.

Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen - auch auszugsweise - unserer schriftlichen Genehmigung.



Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Allgemeine Angaben.....	3
1.1 Aufgabenstellung.....	3
1.2 Lage der Messstellen.....	3
1.3 Bodenansprache	4
1.4 Untersuchungsumfang.....	4
1.5 Kenndaten von Methan.....	5
2 Messgeräte.....	5
3 Untersuchungsergebnisse Bodenporengas	6
3.1 1. Messkampagne, 29.06.2021, ca. zwei Stunden nach Errichtung der Messstellen	6
3.2 2. Messkampagne, 05.07.2021	6
3.3 3. Messkampagne, 16.07.2021.....	7
3.4 Meteorologische Bedingungen	8
3.5 Konzentrationsverlauf Methan	8
5 Oberflächenemissionsmessungen auf Methan	9
6 Untersuchungsergebnisse Grundwasser	9
7 Zusammenfassung und Maßnahmen	10
ANHANG.....	11
I. Übersichtsplan mit den eingezeichneten Messstellen, Koordinaten	11
II. Bebauungsplan Stadt Sassenberg.....	13
III. Übersichtsplan GEOlogik, Bereiche mit Siedlungsabfall, ungefähre Lage einzelner Messstellen	14
IV. Oberflächenemissionsmessungen auf Methan, ungefähre Lage der Messpunkte	15
V. Bestandsplan geplanter Gasabfanggraben.....	16
VI. Messstellenausbau/Schichtenprofile.....	17
VII. Fotodokumentation	27
VIII. Prüfbericht Grundwasser	32

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Kenndaten von Methan	5
Tabelle 2: Messgeräte	5
Tabelle 3: Messergebnisse Bodenporengas, 29.06.2021	6
Tabelle 4: Messergebnisse Bodenporengas, 05.07.2021	7
Tabelle 5: Messergebnisse Bodenporengas, 16.07.2021	7
Tabelle 6: meteorologische Bedingungen.....	8
Tabelle 7: Messergebnisse Methan (Konzentrationsverlauf).....	8
Tabelle 8: Messergebnisse Grundwasser, 05.07.2021	9

1 Allgemeine Angaben

1.1 Aufgabenstellung

Das Gelände des ehemaligen Heizkesselherstellers Gerco, Zum Hilgenbrink 50 in 48336 Sassenberg, soll durch eine einreihige Wohnbebauung überprägt werden. Grundlage für die Bebauung ist der *Bebauungsplan SBG Nr. 2.2 „Sassenberg Ost“ – 2. Erweiterung – 1. Änderung* der Stadt Sassenberg. Das geplante Wohngebiet grenzt in westlicher Richtung an die vor geraumer Zeit stillgelegte Altablagerung Nr. 4014/3 – Hilgenbrink an. Das Deponat der Altablagerung setzt sich aus Siedlungsabfällen und gewerblichen Abfällen zusammen. Messungen des Bodenporengases (Bodenluft) innerhalb des Deponiekörpers ergaben in der Vergangenheit den Nachweis von Methan. Methan bildet sich u. a. bei der Zersetzung von (organischen) Siedlungsabfällen („Hausmüll“).

Im Bereich des geplanten Baugebiets (ehem. Gerco-Gelände) erfolgten Voruntersuchungen durch das Ingenieurbüro GEOlogik*. Im Rahmen dieser Bodenuntersuchungen wurden lokal Siedlungsabfälle vorgefunden, die ein Potenzial für die Methanogenese darstellen. Besonders belastetes Bodenmaterial aus dem Bereich des vormaligen Lackierraums von Gerco wurde ausgetauscht.

Das Gefahrenpotenzial von Methan ist darin begründet, dass Methan aus dem Untergrund in aufstehende Gebäude migrieren kann. Bevorzugte Gaswegigkeit resultiert aus Haarrissen in Wänden und Bodenplatte sowie Durchbrüchen für Ver- und Entsorgungsleitungen. In Gebäude eingedrungenes Methangas kann zu Explosionen führen, die untere Explosionsgrenze (UEG) von Methan liegt bei 4,4 Vol.-% (siehe Abschnitt 1.5).

Die Stadt Sassenberg hat die UCL Umwelt Control Labor GmbH mit Schreiben vom 16.06.2021 mit ergänzenden Bodenporengasmessungen beauftragt. Ferner sollten gutachterliche Aussagen über eventuell erforderliche aktive oder passive Sicherungsmaßnahmen hinsichtlich der geplanten Wohnbebauung getroffen werden.

* GEOlogik Wilbers & Oeder GmbH, Feldstiege 98, 48161 Münster: Stellungnahme Nr. 2 zur geplanten Wohnbebauung, Sassenberg, Zum Hilgenbrink 50, 48336 Sassenberg, Projekt-Nr. 15-2433, 10.02.2021

1.2 Lage der Messstellen

Im Umfeld der Altablagerung Nr. 4014/3 – Hilgenbrink wurden in der Vergangenheit sukzessive 14 Messstellen für Bodenporengas (Bodenluft) errichtet. Die Gaszusammensetzung in diesen Messstellen wird seit 2001 mindestens einmal jährlich messtechnisch ermittelt. Die Messberichte wurden an die Stadt Sassenberg überstellt.

Die Messstellen M 1 bis M 4 wurden innerhalb der Altablagerung Hilgenbrink und die Messstellen M 6 bis M 14 entlang der Straße Zum Hilgenbrink errichtet. Die Messstelle M 5 ist nicht mehr existent.

Zusätzlich zu den bereits vorhandenen 14 Messstellen wurden im Juni 2021 fünf neue Messstellen (M 15 bis M 19) ausgebaut. Ferner wurden im Bereich des ehem. Gerco-Geländes zwei ältere Grundwassermessstellen (GWM) vorgefunden, die in die aktuellen Messkampagnen einbezogen wurden.

Die Lage der neuen Messstellen sowie der GWM kann wie folgt beschrieben werden:

M 15: innerhalb der Altablagerung
M 16, M 19: westlicher Randbereich der Altablagerung
M 17, M 18: innerhalb des ehem. Gerco-Geländes, Siedlungsabfall
GWM 1, GWM 2: innerhalb des ehem. Gerco-Geländes, außerhalb Siedlungsabfall.
GWM 3: nicht mehr vorhanden.

Die Lage der Messstellen und deren Koordinaten sind aus dem Anhang I ersichtlich.

1.3 Bodenansprache

Die Endteufen der Bodensondierungen betragen einheitlich 3,60 m. Die Ausbautiefen der Messstellen umfassen 3,00 m (2,00 m Filterrohr, 1,00 m Aufsatzrohr, gasdichte Abschlusskappe).

An den Ansatzpunkten der Messstellen M 15 und M 16 stehen Auffüllungen bis in Tiefen um 3 m unter Geländeoberkante (m u. GOK) an, beim Ansatzpunkt von M 19 reicht die Auffüllung bis in eine Tiefe von 2,30 m u. GOK. Unterhalb der Auffüllungen stehen Feinsande, Schluff und zersetzter Torf an.

An den Ansatzpunkten der Messstellen M 17 und M 18 betragen die Mächtigkeiten der Auffüllungen rund 2 m, gefolgt von kornabgestuften Sanden.

Die erbohrten Auffüllungen sind sandig bis kiesig ausgeprägt, es finden sich darin Kunststoffe, Kabelreste, Glas, Gummi, Metalle und Bauschutt.

Im Bereich des ehem. Gerco-Geländes wurde Grundwasser in Tiefen zwischen rund 1,4 und 2,3 m u. GOK angetroffen (siehe Tab. 3 bis 5).

Die Ausbaudaten der fünf neuen Messstellen und die Schichtenprofile sind im Anhang VI dokumentiert.

1.4 Untersuchungsumfang

Im Rahmen von drei Messkampagnen wurde die Zusammensetzung des Bodenporen-gases in den neu errichteten Messstellen M 15 bis M 19 und in den Grundwassermessstellen GWM 1 und GWM 2 sowie in den im Nahbereich installierten Messstellen M 1, M 2a und M 6 ermittelt.

In vier ausgewählten Messstellen wurden Schöpfproben aus dem anstehenden Grundwasser entnommen. Die Grundwasserproben wurden auf gelöstes Methan untersucht.

Auf dem ehem. Gerco-Gelände erfolgten zusätzlich Messungen auf Oberflächenemissionen von Methan mittels tragbarem FID auf der Grundlage der VDI-Richtlinie 3860, Blatt 3.

1.5 Kenndaten von Methan

Parameter	Kenndaten
Name / Summenformel	Methan / CH ₄
Trivialnamen	Methylwasserstoff, Carban, R-50
CAS-Nr.	74-82-8
Schmelzpunkt / Siedepunkt	-182 °C / -162 °C
Flammpunkt / Zündtemperatur	-188 °C / +595 °C
Aggregatzustand / Dichte	gasförmig / 0,72 kg/m ³ bei 0 °C und 1.013 hPa
Allgemeine Beschreibung	farb- und geruchsloses Gas
Löslichkeit	wenig löslich in Wasser (36,7 mg/l)
Untere und obere Explosionsgrenzen	UEG 4,4 Vol.-%, OEG 16,5 Vol.-%

Tabelle 1: Kenndaten von Methan

2 Messgeräte

Messparameter	Messgerät	Messbereich
Methan	G460 Microtector II, GfG	0 – 100 Vol.-%
Methan	FID portafid, Sewerin	1 – 10.000 ppm
Sauerstoff	G460 Microtector II, GfG	0 – 25 Vol.-%
Kohlenstoffdioxid	G460 Microtector II, GfG	0 – 50 Vol.-%
Schwefelwasserstoff	G460 Microtector II, GfG	0 – 100 ppm
Lufttemperatur	HD 100, KIMO	-5 – +80 °C
Luftfeuchte	HD 100, KIMO	3 – 98 %-rel.
Luftdruck	GPD Digitalbarometer, Greisinger	0 – 1.300 hPa abs.

Tabelle 2: Messgeräte

3 Untersuchungsergebnisse Bodenporengas

3.1 1. Messkampagne, 29.06.2021, ca. zwei Stunden nach Errichtung der Messstellen

Messstelle	Einheit	M 1	M 2a	M 6	M 15	M 16	M 17
Methan	Vol.-%	< 0,1	< 0,1	< 0,1	3,1	4,5	1,1
Sauerstoff	Vol.-%	12,7	14,4	19,6	5,3	6,5	16,9
Kohlenstoffdioxid	Vol.-%	11,5	8,6	1,6	6,7	14,0	2,4
Schwefelwasserstoff	V-ppm	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Druck	Pa	± 0	± 0	± 0	± 0	± 0	± 0
Grundwasserstand	m u. ROK	kGW	2,88	1,54	kGW	2,30	1,75

Messstelle	Einheit	M 18	M 19	GWM 1	GWM 2
Methan	Vol.-%	< 0,1	6,3	< 0,1	< 0,1
Sauerstoff	Vol.-%	13,4	12,9	20,0	11,2
Kohlenstoffdioxid	Vol.-%	3,9	8,4	1,5	7,8
Schwefelwasserstoff	V-ppm	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Druck	Pa	± 0	± 0	± 0	± 0
Grundwasserstand	m u. ROK	1,44	2,34	1,98	2,27

Tabelle 3: Messergebnisse Bodenporengas, 29.06.2021

3.2 2. Messkampagne, 05.07.2021

Messstelle	Einheit	M 1	M 2a	M 6	M 15	M 16	M 17
Methan	Vol.-%	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,25	1,7	0,1
Sauerstoff	Vol.-%	15,9	10,2	19,7	11,6	7,7	1,9
Kohlenstoffdioxid	Vol.-%	6,4	11,4	1,4	12,0	16,8	11,6
Schwefelwasserstoff	V-ppm	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Druck	Pa	± 0	± 0	± 0	± 0	± 0	± 0
Grundwasserstand	m u. ROK	kGW	2,85	1,52	kGW	2,30	1,66

Messstelle	Einheit	M 18	M 19	GWM 1	GWM 2
Methan	Vol.-%	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Sauerstoff	Vol.-%	1,4	11,3	19,8	9,2
Kohlenstoffdioxid	Vol.-%	4,9	10,6	1,4	8,3
Schwefelwasserstoff	V-ppm	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Druck	Pa	± 0	± 0	± 0	± 0
Grundwasserstand	m u. ROK	1,35	2,06	1,90	2,18

Tabelle 4: Messergebnisse Bodenporengas, 05.07.2021

3.3 3. Messkampagne, 16.07.2021

Messstelle	Einheit	M 1	M 2a	M 6	M 15	M 16	M 17
Methan	Vol.-%	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	1,5	0,6
Sauerstoff	Vol.-%	11,6	14,8	20,1	13,5	6,9	< 0,1
Kohlenstoffdioxid	Vol.-%	11,8	6,9	0,90	9,2	16,1	13,4
Schwefelwasserstoff	V-ppm	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Druck	Pa	± 0	± 0	± 0	± 0	± 0	± 0
Grundwasserstand	m u. ROK	kGW	kGW	1,35	kGW	2,34	1,68

Messstelle	Einheit	M 18	M 19	GWM 1	GWM 2
Methan	Vol.-%	< 0,1	0,2	< 0,1	< 0,1
Sauerstoff	Vol.-%	0,3	10,1	19,7	11,1
Kohlenstoffdioxid	Vol.-%	6,6	11,2	1,8	6,6
Schwefelwasserstoff	V-ppm	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Druck	Pa	± 0	± 0	± 0	± 0
Grundwasserstand	m u. ROK	1,35	2,08	1,92	2,18

Tabelle 5: Messergebnisse Bodenporengas, 16.07.2021

kGW = kein Grundwasser angetroffen
 ROK = Oberkante Standrohr der Messstelle

Im Bodenporengas in den neu errichteten Messstellen (mit Ausnahme der Messstelle M 18) wurde Methan nachgewiesen.

Schwefelwasserstoff wurde in keiner Messstelle nachgewiesen.

Die Kohlenstoffdioxidkonzentrationen sind im Bodenporengas gegenüber der atmosphärischen Luft naturgemäß deutlich erhöht, bei korrespondierend stark verringerten Sauerstoffkonzentrationen. Die Konzentrationsverhältnisse zwischen Kohlenstoffdioxid und Sauerstoff deuten auf den oxidativen Abbau organischen Materials im Untergrund hin. Die Methanogenese ist durch die drei Messreihen ebenfalls nachgewiesen.

3.4 Meteorologische Bedingungen

Messdatum	Temperatur °C	Rel. Feuchte %	Luftdruck hPa	Wetter
29.06.2021	27,5	66	1.005	bedeckt, zeitweise sonnig
05.07.2021	22,3	58	1.004	bedeckt, zeitweise sonnig
16.07.2021	20,6	74	1.015	bedeckt, leicht windig

Tabelle 6: meteorologische Bedingungen

3.5 Konzentrationsverlauf Methan

In der unten stehenden Tab. 7 sind die gemessenen Methankonzentrationen aus den drei Messkampagnen gegenübergestellt.

Messdatum Messstelle	29.06.2021 Methan Vol.-%	05.07.2021 Methan Vol.-%	16.07.2021 Methan Vol.-%
M 1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
M 2a	< 0,1	< 0,1	< 0,1
M 6	< 0,1	< 0,1	< 0,1
M 15	3,1	0,25	< 0,1
M 16	4,5	1,7	1,5
M 17	1,1	0,1	0,6
M 18	< 0,1	< 0,1	< 0,1
M 19	6,3	< 0,1	0,2
GWM 1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
GWM 2	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Tabelle 7: Messergebnisse Methan (Konzentrationsverlauf)

In den peripheren Messstellen M 1, M 2a, M6 sowie GWM 1 und GWM 2 wurde bei den Stichtagsmessungen jeweils kein Methan detektiert. Auch in der Messstelle M 18 (ehem. Gerco-Gelände, Siedlungsabfall) wurde kein Methan nachgewiesen.

In den Messstellen M 15 (innerhalb der Altablagerung), M 16 und M 19 (Randbereich) sowie M 17 (ehem. Gerco-Gelände, Siedlungsabfall) wurde Methan nachgewiesen.

Die höchsten Methankonzentrationen von 4,5 Vol.-% und 6,3 Vol.-% wurden in den Messstellen M 16 und M 19 gemessen, die im Randbereich zwischen Altablagerung und geplanter Wohnbebauung liegen.

Auffällig ist, dass die Methankonzentrationen in den neu errichteten Messstellen M 15 bis M 19 über die Zeit geringer werden. Die höchsten Methankonzentrationen wurden jeweils bei der ersten Messkampagne am 29.06.2021 (ca. zwei Stunden nach Errichtung der Messstellen) gemessen.

5 Oberflächenemissionsmessungen auf Methan

Auf dem ehem. Gerco-Gelände erfolgten am 29.06.2021 Messungen auf Oberflächenemissionen von Methan. Insgesamt wurden 52 Messpunkte angesetzt. Methanoberflächenemissionen wurden nicht lokalisiert. Die Messpunkte sind im Lageplan im Anhang IV dokumentiert.

6 Untersuchungsergebnisse Grundwasser

In vier ausgewählten Messstellen wurden am 05.07.2021 Schöpfproben aus dem anstehenden Grundwasser entnommen. Die Grundwasserproben wurden auf gelöste Gase (Methan sowie Ethen und Ethan) untersucht (siehe Prüfbericht im Anhang VIII).

Messstelle	Einheit	M 16	M 17	M 18	GWM 1
Methan	µg/l	5.640	1.060	< 2	< 2
Ethen	µg/l	< 2	< 2	< 2	< 2
Ethan	µg/l	< 2	< 2	< 2	< 2

Tabelle 8: Messergebnisse Grundwasser, 05.07.2021

In den Grundwasserproben aus den Messstellen M 16 (Randbereich) und M 17 (ehem. Gerco-Gelände), wo Methan im Bodenporengas nachgewiesen wurde, wurde dementsprechend auch im Grundwasser gelöstes Methan nachgewiesen, mit Konzentrationen von 5.640 µg/l und 1.060 µg/l. In den Messstellen M 18 und GWM 1, wo kein Methan im Bodenporengas auftritt, wurde dementsprechend kein Methan im Grundwasser nachgewiesen.

Die Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen korrelieren mit den Bodenporengasmessungen.

7 Zusammenfassung und Maßnahmen

In den neu errichteten Messstellen M 15, M 16 und M 17 wurde Methan mit vergleichsweise geringen Konzentrationen im Bodenporengas detektiert. In den peripheren Messstellen M 1, M 2a, M 6 sowie in der Messstelle M 18 und in den beiden Grundwassermessstellen GWM 1 und GWM 2 konnte kein Methan nachgewiesen werden. Im anstehenden Grundwasser wurde gelöstes Methan vorgefunden. Oberflächenemissionen von Methan wurden nicht festgestellt.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass Methan sowohl im Übergangsbereich zwischen der eigentlichen Altablagerung und dem geplanten Wohngebiet als auch innerhalb des geplanten Wohngebietes im Untergrund vorhanden ist.

Auf der Basis der vorliegenden Untersuchungsergebnisse wird ein Gefährdungspotenzial für die geplante Wohnbebauung abgeleitet. Um einer möglichen Gefährdung entgegen zu wirken werden die im Folgenden genannten passiven Sicherungsmaßnahmen empfohlen:

Gelände:

- Errichtung eines Gasabfanggrabens entlang der Grenze zwischen Altablagerung und geplantem Wohngebiet (siehe Anhang V)
- Installation von mindestens fünf öffentlich zugänglichen Bodenporengasmessstellen im Bereich der geplanten Wohnbebauung und regelmäßige Kontrollmessungen auf Methan

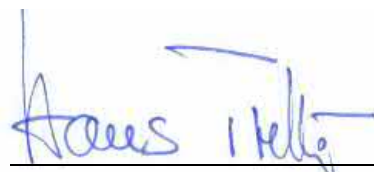
Wohngebäude:

- Möglichst Verzicht auf Unterkellerung der geplanten Gebäude
- Einbau gassichernder Mauerkragen zur Abdichtung von Durchbrüchen sowie gasdichter Fugenbänder zur dauerhaften Abdichtung von Anschlussfugen, Rissen, Nähten und Überlappungen
- Installation von Gaswarnmeldern in jedem Gebäude

Aufgrund der vergleichsweise geringen Methankonzentrationen erscheinen die im Folgenden genannten Maßnahmen als unverhältnismäßig:

- Aktive Sicherungsmaßnahmen (Absaugen von Methangas aus dem Untergrund)
- Einbau von Gasdrainagen unterhalb jeden Gebäudes

Dieses Gutachten wurde nach bestem Wissen und Gewissen erstellt.



Dipl.-Ing. Chemie (FH) Hans Tretter
UCL Umwelt Control Labor GmbH

ANHANG

I. Übersichtsplan mit den eingezeichneten Messstellen, Koordinaten



Pos.	Rechtswert	Hochwert	Bezeichnung Messstelle
1	435482	5760848	M 6
2	435516	5760842	M 7
3	435550	5760841	M 8a
4	435554	5760832	M 9a
5	435549	5760816	M 2a, Gasfenster direkt benachbart
6	435590	5760836	M 10a
7	435631	5760823	M 11
8	435664	5760825	M 12
9	435690	5760816	M 13
10	435719	5760812	M 14
11	435652	5760796	M 3
12	435586	5760756	M 4
13	435497	5760822	M1 (nicht mehr vorhanden), M 1 (neu), ca. 8 m versetzt in östlicher Richtung
14	435409	5760826	M 18
15	435400	5760793	M 17
16	435383	5760793	GWM 1
17	435395	5760770	GWM 2
18	435457	5760786	M 16
19	435465	5760829	M 19
20	435496	5760786	M 15
Die Koordinaten sind Modus "UTM Zone 32N" und "WGS 84" aufgenommen.			

IV. Oberflächenemissionsmessungen auf Methan, ungefähre Lage der Messpunkte



⊗ Messpunkt Methanoberflächenemission

V. Bestandsplan geplanter Gasabfanggraben



 ungefähre Lage des geplanten Gasabfanggrabens

Ausbaudaten Gasabfanggraben:

Länge ca. 80 m
 Breite ca. 1,2 m
 Ausbautiefe ca. 3 m u. GOK

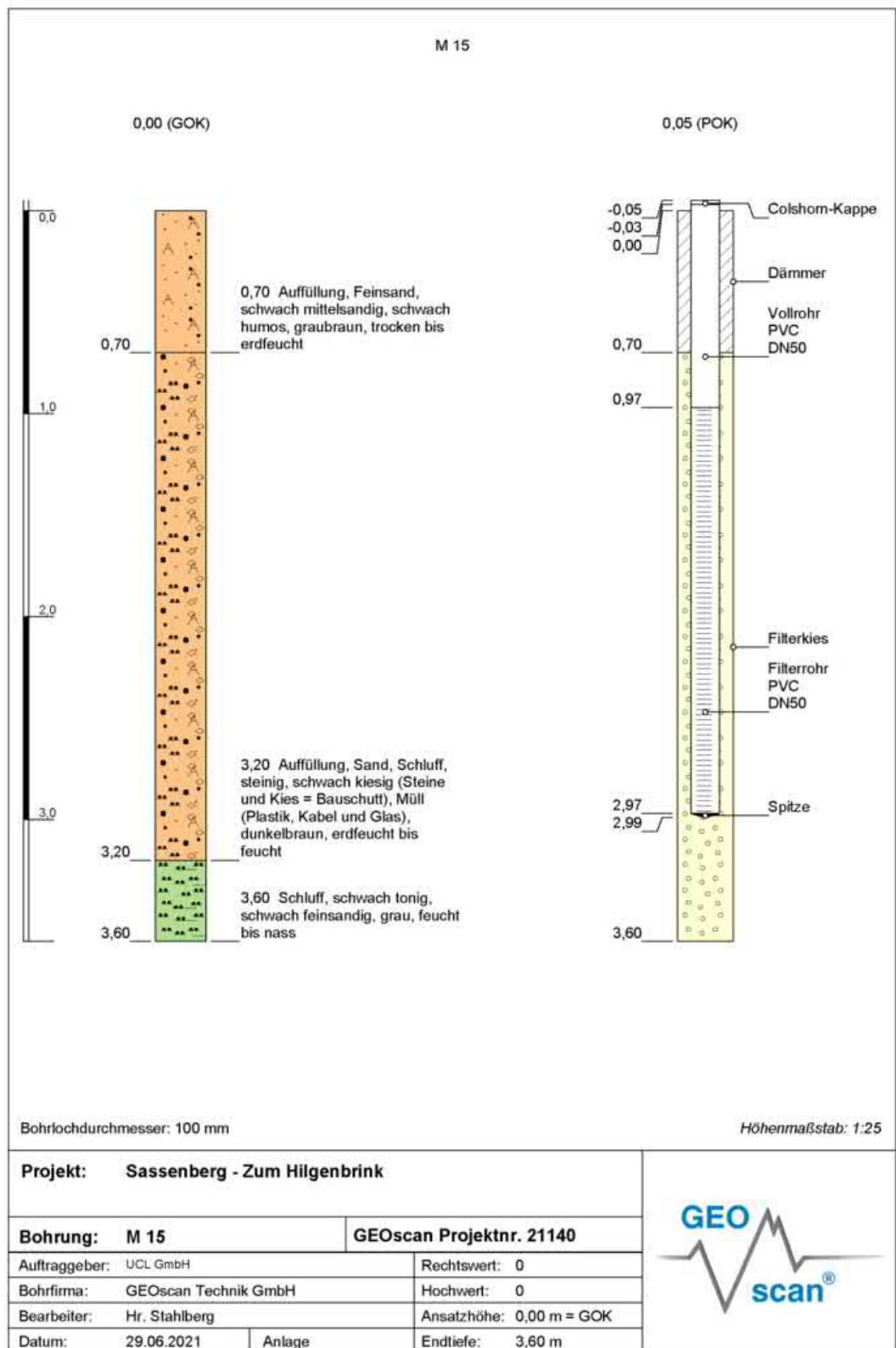
Verlegen von Geotextilfolie innerhalb der gesamten Baugrube (Sohle und Stöße), Geotextilfolie überlappend verlegen.

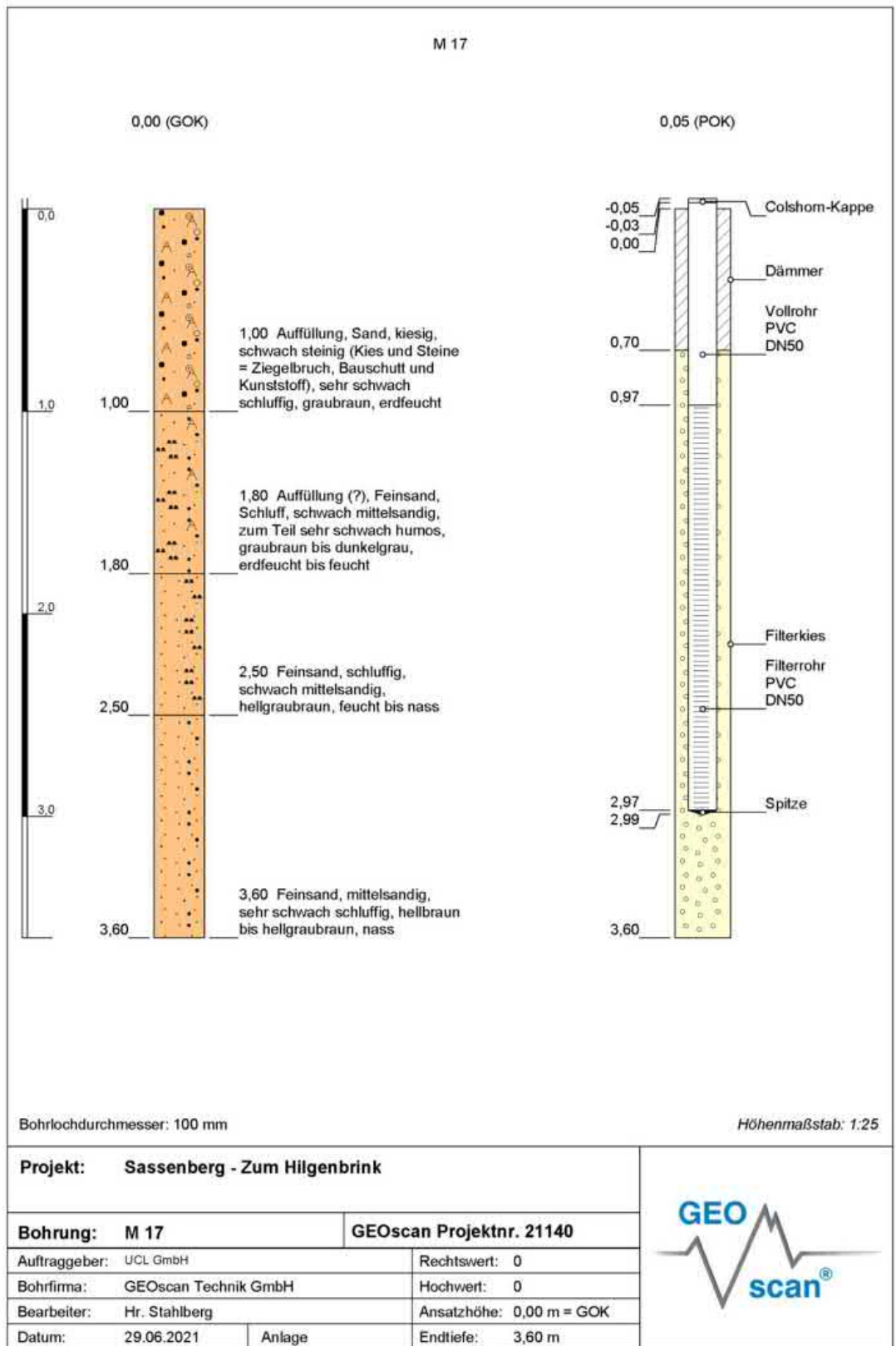
Einbau verwitterungs- und frostbeständiger Steine, z. B. Wasserbausteine (Naturstein, kein RC-Material), Körnung: einheitlich ca. 150 mm (keine unterschiedliche Körnung, kein Nullanteil!)

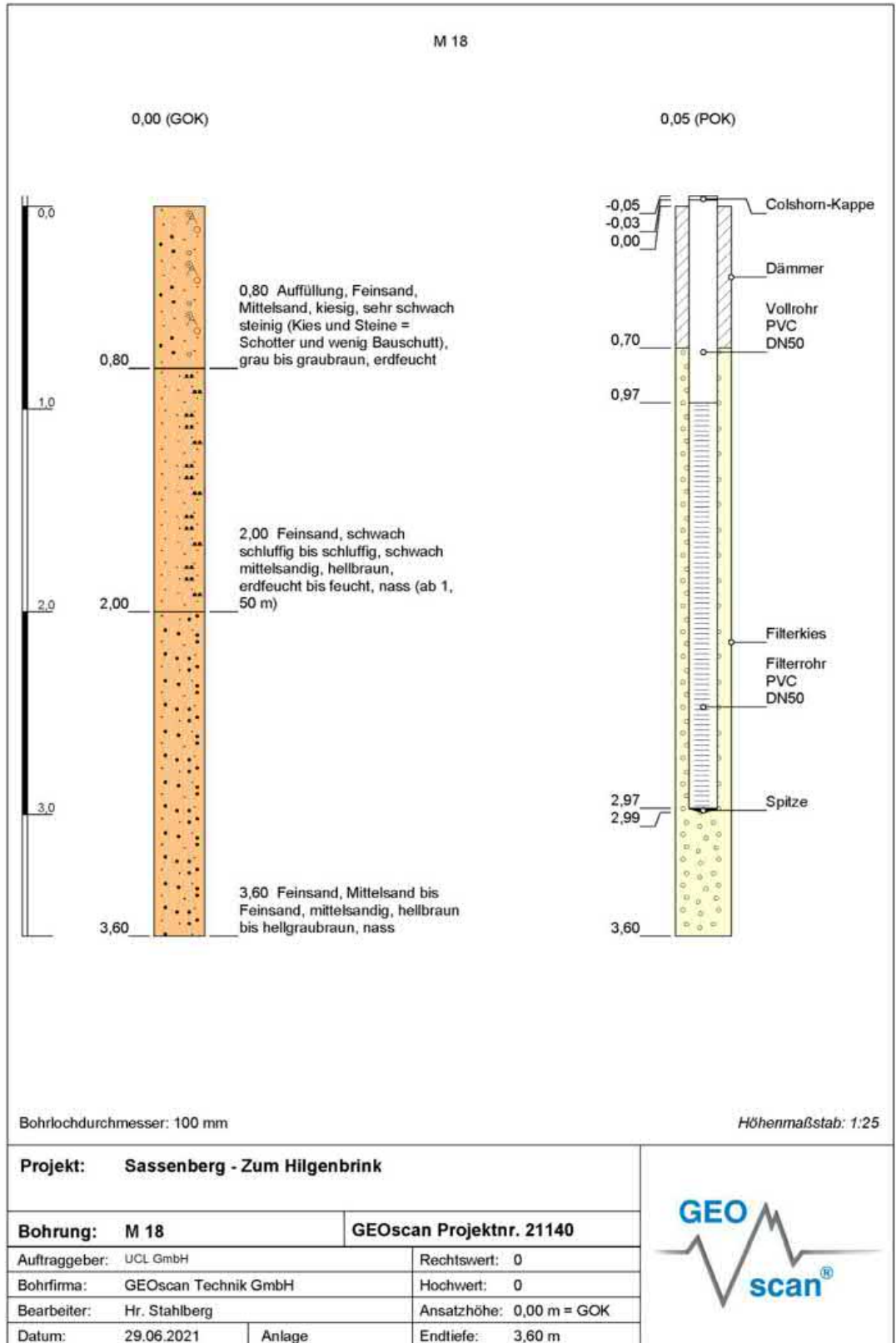
Einfriedung des technischen Bauwerks durch einen Zaun (analog dem bereits vorhandenen Gasfenster im Bereich der Messstelle M 2a) oder durch Sträucher

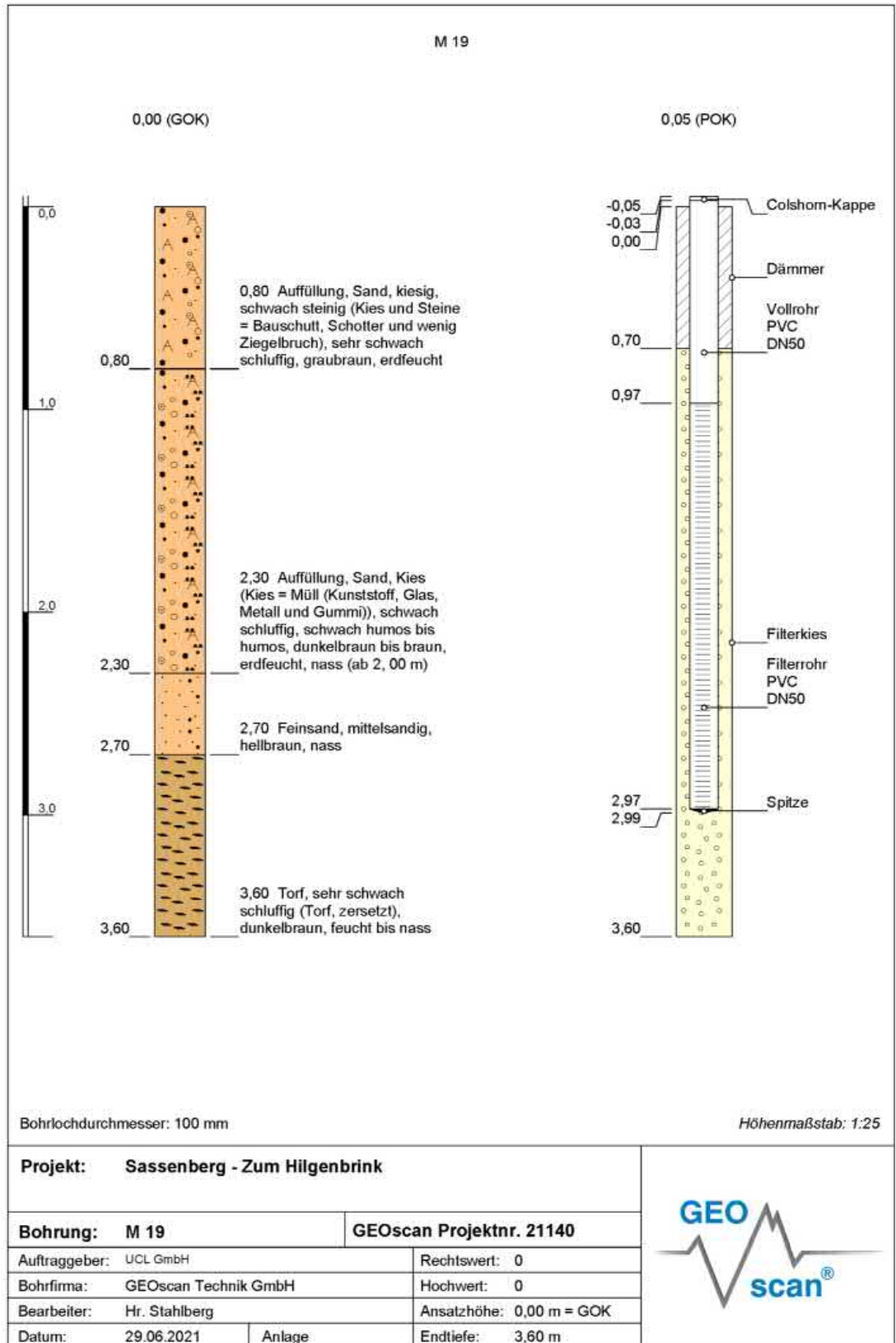
Gutachterliche Begleitung der Baumaßnahme

VI. Messstellenausbau/Schichtenprofile









Schichtenverzeichnis							
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekörnten Proben							
Projekt: Sassenberg - Zürn Hilgenbrink						Seite: 1	
Bohrung: M 16						Bohrzeit: von: 29.08.2021 bis: 29.08.2021	
1	2			3	4 5 6 8		
Ble	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen	Entnommene Proben		
... m unter Ansatzpunkt	b) Ergänzende Bemerkungen			Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kornverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unterkernte)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt			
	a) Feinsand, schwach mittel sandig schwarz humos						
	b)						
0,70	c) trocken bis erfeuchtet			d)	e) graubraun		
	f) A _u -Jung	g)	h)	i)			
	a) Sand Schuff steinig schwach kiesig; Steine und Kies = Beschuttung (Plastik, Kabel und Glas;						
	b)						
3,20	c) erdfench bis feuch			d)	e) dunkelbraun		
	f) A _u -Jung	g)	h)	i)			
	a) Schluff schwach tonig, schwach feinsandig						
	b)						
3,80	c) feuch bis nass			d)	e) grau		
	f)	g)	h)	i)			
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)	i)			
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)	i)			

Schichtenverzeichnis							
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben							
Projekt: Sassenberg - Zum Hilgenbrink				Seite: 1			
Bohrung: M 18				Bohrzeit: von: 29.09.2021 bis: 29.09.2021			
1	2			3	4	5	6
Ble	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen	Entnommene Proben		
... m unter Ansatzpunkt	b) Ergänzende Bemerkungen			Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstige	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt			
	a) Sand, Kies, schwach schluffig (Kies und Steine = Ziegelbruch und Bauschutt, sehr schwach humos						
	b)						
1,3C	c) erdfleucht			d) graubraun			
	f) A...	g)	h)	i)			
	a) Sand, kiesig; Kies = MOI und wenig Bauschutt; schluffig, humos						
	b)						
3,2C	c) erdfleucht bis feucht, nass; ab 2,6C m;			d) graubraun, schwarz (ab 2,6C)			
	f) A...	g)	h)	i)			
	a) Tonf., schwach schluffig, schwach feinsandig (Tonf. zersetzt)						
	b)						
3,8C	c) feucht bis nass			d) dunkelbraun			
	f)	g)	h)	i)			
	a)						
	b)						
	c)			d)	e)		
	f)			g)	h)	i)	
	a)						
	b)						
	c)			d)	e)		
	f)			g)	h)	i)	

Schichtenverzeichnis							
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekörnten Proben							
Projekt: Sassenberg - Zum Hilgenbrink						Seite: 1	
Bohrung: M 17						Bohrzeit: von: 29.08.2021 bis: 29.08.2021	
1	2			3	4		5
Ble	a) Benennung der Bodennat und Beimengungen			Bemerkungen	Entnommene Proben		Tiefe in m (Unter- kante)
... m unter Ansatz- punkt	b) Ergänzende Bemerkungen				Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kornverlust Sonstiges	Art	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt			
	a) Sand, feinsandig, schwach steinig (Kies und Steine = Ziegelbruch, Bläscheln und Kieselstein); sehr schwach schluffig						
	b)						
1,00	c) erdfarbig			d)	e) graubraun		
	f) A. u. u. u. u. u.			g)	h)	i)	
	a) Feinsand, schluffig, schwach mittel sandig, zum Teil sehr schwach steinig						
	b)						
1,50	c) erdfarbig bis feinsandig			d)	e) graubraun bis dunkelgrau		
	f) A. u. u. u. u. u. ?			g)	h)	i)	
	a) Feinsand, schluffig, schwach mittel sandig						
	b)						
2,50	c) feinsandig bis nass			d)	e) hell graubraun		
	f)			g)	h)	i)	
	a) Feinsand, mittel sandig, sehr schwach schluffig						
	b)						
3,50	c) nass			d)	e) hell grau bis hell graubraun		
	f)			g)	h)	i)	
	a)						
	b)						
	c)			d)	e)		
	f)			g)	h)	i)	

Schichtenverzeichnis							
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekörnten Proben							
Projekt: Sassenberg - Zürn Hilgenbrink			Seite: 1		Bohrzahl:		
Bohrung: M 18					von: 29.09.2021		
					bis: 29.09.2021		
1	2			3	4 5 6 8		
Bis	a) Benennung der Bodennä- und Beimengungen			Bemerkungen	Entnommene Proben		
... m unter Ansatzpunkt	b) Ergänzende Bemerkungen			Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kornverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt			
	a) Feinsand, Mitte sand Kiesg, sehr schwach steinig; Kies und Steine = Schotter und wenig Bauabfall;						
	b)						
0,50	c) erdfarbig						
	d)		e) grau bis graubraun				
	f) Aulung	g)	h)	i)			
	a) Feinsand, schwach schluffig bis schluffig, schwach m. Feinsandig						
	b)						
2,00	c) erdfarbig bis feinschluffig, massig ab 1,50 m						
	d)		e) hell braun				
	f)	g)	h)	i)			
	a) Feinsand, Mitte sand bis Feinsand, mitte sandig						
	b)						
3,00	c) massig						
	d)		e) hell braun bis hell graubraun				
	f)	g)	h)	i)			
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)	i)			
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)	i)			

Schichtenverzeichnis							
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekörnten Proben							
Projekt: Sassenberg - Zürn Hilgenbrink Bohrung: M 18				Seite: 1 Bohrtag: von: 29.08.2021 bis: 29.08.2021			
1	2	3	4		5		6
Bie	a) Benennung der Bodenschichten und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen	Bemerkungen	Entnommene Proben				Tiefe in m (Unterkernte)
... m unter Ansatzpunkt	c) Beschaffenheit nach Bohrgut f) Übliche Benennung	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang g) Geologische Benennung	e) Farbe h) Gruppe	i) Kalkgehalt	Art	Nr.	
	a) Sand, feinsandig, schwach steinig (Kies und Steine = Bauschutt: Schotter und wenig Ziegelbruch) sehr schwach schluffig						
	b)						
0,80	c) erdfarbig	d)	e) graubraun				
	f) A. u. u. l. u. n. g	g)	h)	i)			
	a) Sand, Kies: Kies = MOI (Kunststoff, Glas, Metall und Gummi) schwach schluffig, schwach humos bis humos						
	b)						
2,30	c) erdfarbig, massig (ab 2,30 m)	d)	e) dunkelbraun bis braun				
	f) A. u. u. l. u. n. g	g)	h)	i)			
	a) Feinsand, mitte sandig						
	b)						
2,70	c) massig	d)	e) hellbraun				
	f)	g)	h)	i)			
	a) Ton, sehr schwach schluffig; Ton zerfällt						
	b)						
3,50	c) feinsandig bis massig	d)	e) dunkelbraun				
	f)	g)	h)	i)			
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)	i)			

VII. Fotodokumentation



Abb. 1: Messstelle M 15



Abb. 2: Messstelle M 16



Abb. 3: Messstelle M 17



Abb. 4: GWM 1



Abb. 5: GWM 2



Abb. 6: Messstelle M 18



Abb. 7: Messstelle M 19



Abb. 8 + 9: Blick auf das ehem. Gerco-Gelände

VIII. Prüfbericht Grundwasser

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Postfach 2063 // 44510 Lünen // DE

Stadt Sassenberg
Bauverwaltungsamt
Postfach 1240
48331 Sassenberg

Hans Tretter
T 02306 2409 9803
F 02306240910
hans.tretter@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 21-33817/1

Prüfgegenstand: 4 x Trinkwasser
Auftraggeber / KD-Nr.: Stadt Sassenberg, 1240, 48331 Sassenberg / 61642
Projektbezeichnung: 21-01456, B-Plan Sassenberg Ost
Probeneingang am / durch: 06.07.2021 / UCL-Probenehmer
Prüfzeitraum: 06.07.2021 - 12.07.2021

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	GWM 1	M 16	M 17	M 18	Methode
		21-33817-001	21-33817-002	21-33817-003	21-33817-004	
Methan	µg/l	<2	5640	1060	<2	SOP_OGM_L08 2017-05.L
Ethen	µg/l	<2	<2	<2	<2	SOP_OGM_L08 2017-05.L
Ethan	µg/l	<2	<2	<2	<2	SOP_OGM_L08 2017-05.L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert * = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AS=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, K=Kiel, L=Lünen, HE=Heide, BS=Braunschweig

Der Prüfbericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift rechtsgültig.

06.09.2021

i.V. Dipl.-Ing. Hans Tretter (Projektleiter)

20210905-21524220

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: Dana Goldhammer, Oliver Koenen, Silvio Loderbusch

Durch die DAkkS nach DIN EN /IEC: 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium und Gefahrstoffmessstelle nach §7 (10) GefStoffV. 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 1 von 7