

### **Auftraggeber**

Gemeinde Röthis  
Schlößlestraße 31  
6832 Röthis

Geschäftszahl: 119.324  
GZ-wpa: 1\_20\_646

### **Erstellungsort und -datum**

Dornbirn, 16.12.2020

### **Version**

1.0

## **Altlast V4: Altablagerung Malonsbach Bericht über Untersuchungen gem. Bescheid Vle-731.008-150 vom 22.10.2019**

### **Inhalt**

Untersuchungsbericht 2020

Anlage A: Bericht der Kalb Analytik AG über die Untersuchungen vom Oktober 2020

- o Entnahme und Analyse von Wasserproben
- o 4-stündige Deponiegasabsaugversuche

Anlage B: Dokumentation der Nutzungsverhältnisse

- o Aufnahme des Ist-Zustandes
- o Begehungsprotokoll

Planbeilage 1.0: Lageplan Übersicht

### **Projektleitung/-bearbeitung**

DI Johannes Heinzle

### **Umfang des Berichtes**

14 Seiten zuzüglich 40 Seiten Anlagen

### **Ausführung**

digital

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>4</b>
1.1	Anlass und Auftrag .....	4
1.2	Durchgeführte Untersuchungen .....	4
1.3	Vorgehensweise und Zeitplan.....	4
<b>2</b>	<b>Untersuchungsprogramm</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Tätigkeitsbericht und Untersuchungsmethoden</b> .....	<b>4</b>
3.1	Vorarbeiten (Probenahmeplanung).....	4
3.2	Entnahme und Analyse von Wasserproben.....	4
3.2.1	Entnahme von Wasserproben.....	4
3.2.2	Analyse von Wasserproben .....	5
3.3	Durchführung von 4-stündigen Deponiegasabsaugversuchen.....	5
3.4	Dokumentation der Nutzungsverhältnisse .....	5
<b>4</b>	<b>Untersuchungsergebnisse</b> .....	<b>6</b>
4.1	Vorarbeiten (Probenahmeplanung).....	6
4.2	Entnahme und Analyse von Wasserproben.....	6
4.2.1	Entnahme von Wasserproben.....	6
4.2.2	Untersuchung von Wasserproben.....	6
4.3	Durchführung von 4-stündigen Deponiegasabsaugversuchen .....	7
4.3.1	Zusammenfassung .....	12
4.4	Dokumentation der Nutzungsverhältnisse .....	12
<b>5</b>	<b>Beurteilungsgrundlagen</b> .....	<b>13</b>
5.1	Deponiegasuntersuchungen.....	13
5.2	Wasseruntersuchungen .....	13
<b>6</b>	<b>Beurteilung der Untersuchungsergebnisse</b> .....	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>Literatur</b> .....	<b>14</b>

## Anlagenverzeichnis

Anlage A: Bericht der Kalb Analytik AG über die Untersuchungen vom Oktober 2020

- o Entnahme und Analyse von Wasserproben
- o 4-stündige Deponiegasabsaugversuche

Anlage B: Dokumentation der Nutzungsverhältnisse

- o Aufnahme des Ist-Zustandes
- o Begehungsprotokoll

Planbeilage 1.0: Lageplan Übersicht

## **1 Einleitung**

### **1.1 Anlass und Auftrag**

Mit Bescheid Vle-731.008-150 vom 22.10.2019 wurden der Gemeinde Röthis Untersuchungen an der Altablagerung Malonsbach aufgetragen. Mit dem vorliegenden Bericht werden die durchgeführten Untersuchungen und deren Ergebnisse vollständig und nachvollziehbar dargestellt.

### **1.2 Durchgeführte Untersuchungen**

Die durchzuführenden Untersuchungen werden im erwähnten Bescheid wie folgt festgelegt:

- Entnahme und Analyse von Wasserproben
- Durchführung von 4-stündigen Deponiegasabsaugversuchen
- Dokumentation der Nutzungsverhältnisse

### **1.3 Vorgehensweise und Zeitplan**

Die Untersuchungen erfolgten in folgendem zeitlichen Ablauf:

- September 2020:  
Vorarbeiten (Probenahmeplanung)
- Oktober/November 2020:  
Entnahme und Analyse von Wasserproben sowie Durchführung von 4-stündigen Deponiegasabsaugversuchen
- Dezember 2020:  
Dokumentation der Nutzungsverhältnisse sowie Berichterstellung

## **2 Untersuchungsprogramm**

Bei den gegenständlichen Untersuchungen handelt es sich um Beobachtungsmaßnahmen der mit der Prioritätenklasse 3 (niedrige Priorität) ausgewiesenen Altlast V4 (Altablagerung Malonsbach).

Das Ziel der Beobachtungsmaßnahmen ist die regelmäßige und langfristige Überwachung der von der Altablagerung ausgehenden Umweltauswirkungen sowie

die regelmäßige Dokumentation der Nutzungsverhältnisse.

Das Untersuchungsprogramm wurde daher in Form von Entnahme und Analyse von Wasserproben und Durchführung von 4-stündigen Deponiegasabsaugversuchen sowie der Dokumentation der Nutzungsverhältnisse festgelegt.

Die Untersuchungen sind jährlich zu wiederholen. Eine Beurteilung, ob im Bereich der Altlast weiterhin Beobachtungsmaßnahmen durchzuführen sind, ob das bisherige Beobachtungsprogramm weitergeführt werden kann oder ob Änderungen der Beobachtungsmaßnahmen bzw. andere Maßnahmen zur Verringerung des Risikos notwendig sind, hat jeweils im Rahmen des jährlich an die Behörde zu übermittelndem Bericht über die Ergebnisse der Untersuchungen zu erfolgen.

## **3 Tätigkeitsbericht und Untersuchungsmethoden**

### **3.1 Vorarbeiten (Probenahmeplanung)**

Vor der erstmaligen Probenahme wurde der Behörde Probenahmepläne sowohl für die Entnahme und Analyse von Wasserproben als auch für die Durchführung von 4-stündigen Deponiegasabsaugversuchen vorgelegt, in dem sämtliche Randbedingungen für die Probenahme festgelegt wurden (insbesondere Reihenfolge der beprobten Messstellen, Entnahmemengen, Reinigungsmaßnahmen zwischen den Probenahmen, Vorgaben zur Behandlung und Konservierung der Proben sowie zum Probentransport bzw. die verwendeten Geräte und die geplante Absaugleistung).

### **3.2 Entnahme und Analyse von Wasserproben**

#### **3.2.1 Entnahme von Wasserproben**

Am 8.10.2020 wurde die Entnahme von Wasserproben an 5 ausgewählten Quellen bzw. Bergwasseraustritten durchgeführt. Die Probenahme erfolgte innerhalb eines Tages.

Die Probenahme wurde anhand von Probenahmeprotokollen dokumentiert. Dabei wurden vor Ort folgende Parameter erhoben:

- Wassertemperatur
- pH-Wert
- elektrische Leitfähigkeit
- Sauerstoffgehalt
- Redoxpotential
- (Quell-)Schüttung / Abfluss
- Probenehmer
- Probenahmedatum und -zeitpunkt
- Messstellenbezeichnung
- Probennummer
- Art der Probenahme
- Lufttemperatur und Wetter
- Farbe, Trübung und Geruch
- Entnahmemenge
- besondere Vorkommnisse während der Probenahme

### 3.2.2 Analyse von Wasserproben

Die entnommenen Proben wurden innert der vorgesehenen Frist hinsichtlich folgender Parameter analysiert:

- Parameterblock I, GZÜV, Anlage 15:
  - Gesamthärte, Karbonathärte, Hydrogenkarbonat, Säurekapazität
  - Kalzium, Magnesium, Natrium, Kalium, Nitrat, Nitrit, Ammonium, Chlorid, Sulfat, Phosphat
  - Eisen, Mangan, Bor
  - DOC
- Kohlenwasserstoff-Index

### 3.3 Durchführung von 4-stündigen Deponiegasabsaugversuchen

Am 8. und 9.10.2020 wurde die Durchführung von 4-stündigen Deponiegasabsaugversuchen an den stationären Deponiegasmessstellen BoLu1, BoLu2, BoLu3 und BoLu4 durchgeführt. Die Deponiegasabsaugversuche erfolgten innerhalb von 2 aufeinanderfolgenden Tagen.

Während der gesamten Versuchsdauer wurden folgende Parameter kontinuierlich gemessen (Messintervall in der ersten Stunde:  $\leq 30$  s, danach:  $\leq 120$  s):

- Absaugleistung
- Unterdruck im Messsystem (Messbereich: 10-250 mbar)
- Methan (Messbereich: 0,1 - 80 Vol.%)
- Kohlendioxid (Messbereich: 0,1 - 50 Vol.%)
- Sauerstoff (Messbereich: 0,1-21 Vol.%)
- Schwefelwasserstoff (Messbereich: 0-500 ppm)
- Deponiegastemperatur und Außenlufttemperatur

Für jeden Deponiegasabsaugversuch wurde folgendes dokumentiert:

- durchführende Person
- Zeitpunkt Beginn und Ende der Absaugung
- Versuchsdurchführung
- Messverfahrens inkl. Messgeräte
- qualitätssichernde Maßnahmen (Kalibrierung der Messgeräte, Dichtheitsprüfung des Messsystems, etc.)
- Verlauf der Messungen
- Witterungsverlauf während des Absaugversuchs

### 3.4 Dokumentation der Nutzungsverhältnisse

Am 10.12.2020 wurde eine Begehung zur Dokumentation der Nutzungsverhältnisse durchgeführt. Im Zuge der Begehung wurden folgende Tätigkeiten durchgeführt und der jeweils aktuelle Status zu erhoben:

- Erhebung der aktuellen Nutzungsverhältnisse im Bereich der Altlast sowie in der näheren Umgebung zur Altlast
- Erhebung des aktuellen Zustandes der Oberflächenabdeckung der Altablagerung
- Erhebung des aktuellen Zustandes der Vegetation
- Erhebung des aktuellen Zustandes der bestehenden Bauwerke (z.B. Schächte), Absperrung der begehbaren Schächte Neuerrichtung von Schächten, Künnetten oder Gebäuden
- Erhebung von Änderungen in der Ableitung von Niederschlagswässern
- Erhebung allfälliger Neuerrichtungen von Wassernutzungen
- Erhebung allfälliger Änderungen in der Flächenwidmung bzw. der Nutzung von Grundstücken

Die Ergebnisse der Erhebung wurden anhand von Beschreibungen, Lageplänen und Fotos dokumentiert.

## 4 Untersuchungsergebnisse

### 4.1 Vorarbeiten (Probenahmeplanung)

Die Probenahmeplanung wurde der Behörde vor Inangriffnahme der Untersuchungen vorgelegt (vgl. E-Mail vom 15.09.2020, 16:26).

### 4.2 Entnahme und Analyse von Wasserproben

#### 4.2.1 Entnahme von Wasserproben

Am 8.10.2020 wurden Wasserproben an 5 ausgewählten Quellen bzw. Bergwasseraustritten entnommen (vgl. dazu Planbeilage 1.0). Die Randbedingungen der Probenahmen sind in Tab. 4-1 dargestellt.

Tab. 4-1: tabellarische Darstellung der ermittelten Schüttungen bzw. Abflüsse

Messstelle	Messtermin
Datum	8.10.2020
Wetter (zum Zeitpunkt der Probenahme)	trocken (Regen in der Nacht)
Wetter (an den Tagen vor der Probenahme)	regnerisch
Lufttemperatur [°C]	12°
Beobachter/Probenehmer	Silvio Fleisch
Q-6&7, (gemeinsamer Sammel-schacht beider Quellen) [l/s]	n.b.b.
BW1 (Bergwasser - Ausmündung des aus dem Zufahrtstunnel) [l/s]	ca. 3
BW2 (Bergwasser - Ausmündung des aus dem Karstschlauch) [l/s]	0,2
S1 (Sammelschacht in nördlicher Böschung der Altablagerung) [l/s]	n.b.b. (Abstich -14,96 m ab POK)
S2 (Schlammfang in nördlichem Böschungsfuß der Aushubdeponie) [l/s]	1,72

n.b.b. ... nicht bestimmbar

#### 4.2.2 Untersuchung von Wasserproben

Als Grundlage zur Bewertung der Untersuchungsergebnisse der Wasserproben wurde die ÖNORM S 2088-1 herangezogen.

Die tabellarische Darstellung der Ergebnisse der Grundwasserproben sowie die zugeordneten Prüfwerte gem. ÖNORM S2088-1, Tabellen 4 und 5 ist in Anlage A zu finden.

In Tab. 4-2 sind die Überschreitungen von Prüfwerten im Zuge der Untersuchung der Wasserproben zusammengefasst.

Tab. 4-2: Prüfwertüberschreitungen im Zuge der Untersuchung der Wasserproben

Messstelle	Beweissicherung am 8.10.2020
Q-6&7, Quellen Q6 und Q7 - gemeinsamer Sammel-schacht beider Quellen	k. Ü.
BW1, Bergwasser - Ausmündung des aus dem Zufahrtstunnel gefassten Bergwassers	k. Ü.
BW2, Bergwasser - Ausmündung des aus dem Karstschlauch gefassten Bergwassers	k. Ü.
S1, Sammel-schacht in nördlicher Böschung der Altablagerung (mittig der Aushubdeponie)	k. Ü.
S2, Schlammfang in nördlichem Böschungsfuß der Aushubdeponie	k. Ü.

k. Ü. ... keine Überschreitung

Es wurden keine Überschreitungen der Prüfwerte bei den Kohlenwasserstoff-Gehalten festgestellt. Es waren daher keine diesbezüglichen Auswertungen von Chromatogrammen notwendig.

### 4.3 Durchführung von 4-stündigen Deponie-gasab-saugversuchen

In Tab. 4-3 sind die jeweiligen Werte für den Median bzw. Zentralwert der Messreihen, die im Zuge der Deponiegasabsaugversuche ermittelt wurden, dargestellt.

Die nachfolgenden Abb. 4-1 bis Abb. 4-4 zeigen die Untersuchungsergebnisse der im Zuge der Deponiegasabsaugversuche über 4 Stunden ermittelten Konzentrationen der Parameter Methan, Kohlenstoffdioxid, Sauerstoff und Schwefelwasserstoff in Form von Liniendiagrammen.

Das Diagramm in Abb. 4-5 zeigt die Verteilung der Werte für die Mediane, die aus den Daten der Messreihen im Zuge der Deponiegasabsaugversuche ermittelt wurden.

Tab. 4-3: Mediane der Messreihen im Zuge der Deponiegasabsaugversuche

Messstelle	Methan [Vol.%]	Kohlenstoffdioxid [Vol.%]	Sauerstoff [Vol.%]	Schwefelwasserstoff [ppm]
BoLu 1 – 8.10.2020	69,9	6,1	0	49
BoLu 2 - 8.10.2020	75,5	21,2	0	7
BoLu 3 - 8.10.2020	44,5	22,0	0	61
BoLu 4 - 8.10.2020	13,8	13,3	0	8

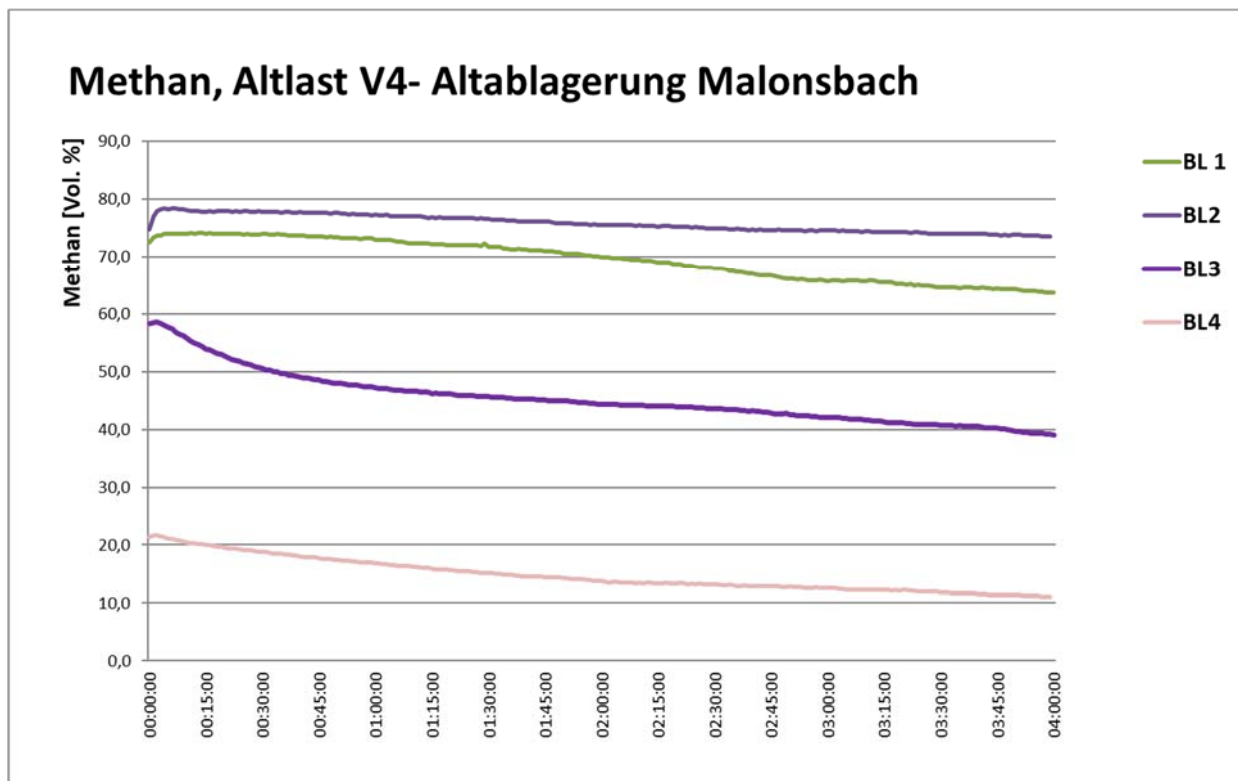


Abb. 4-1: Diagramm der ermittelten Konzentrationen des Parameters Methan (Vor-Ort-Messung)

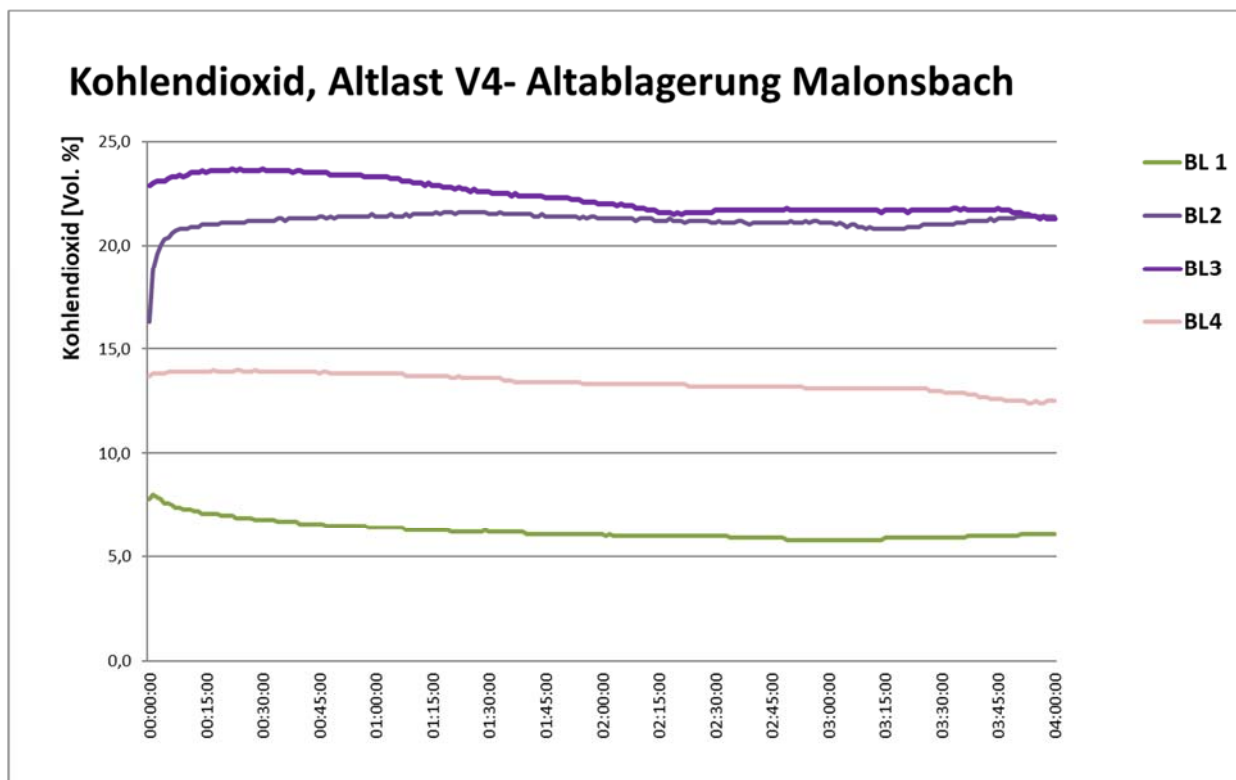


Abb. 4-2: Diagramm der ermittelten Konzentrationen des Parameters Kohlendioxid (Vor-Ort-Messung)

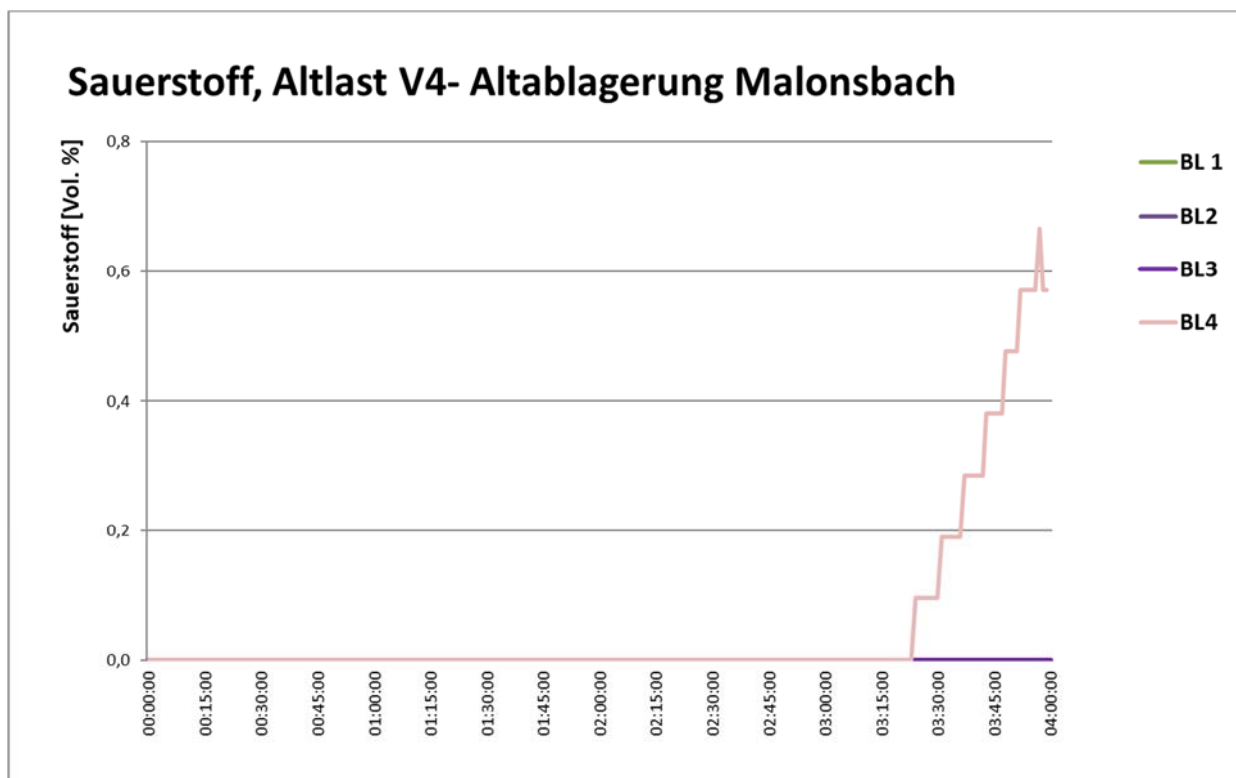


Abb. 4-3: Diagramm der ermittelten Konzentrationen des Parameters Sauerstoff (Vor-Ort-Messung)



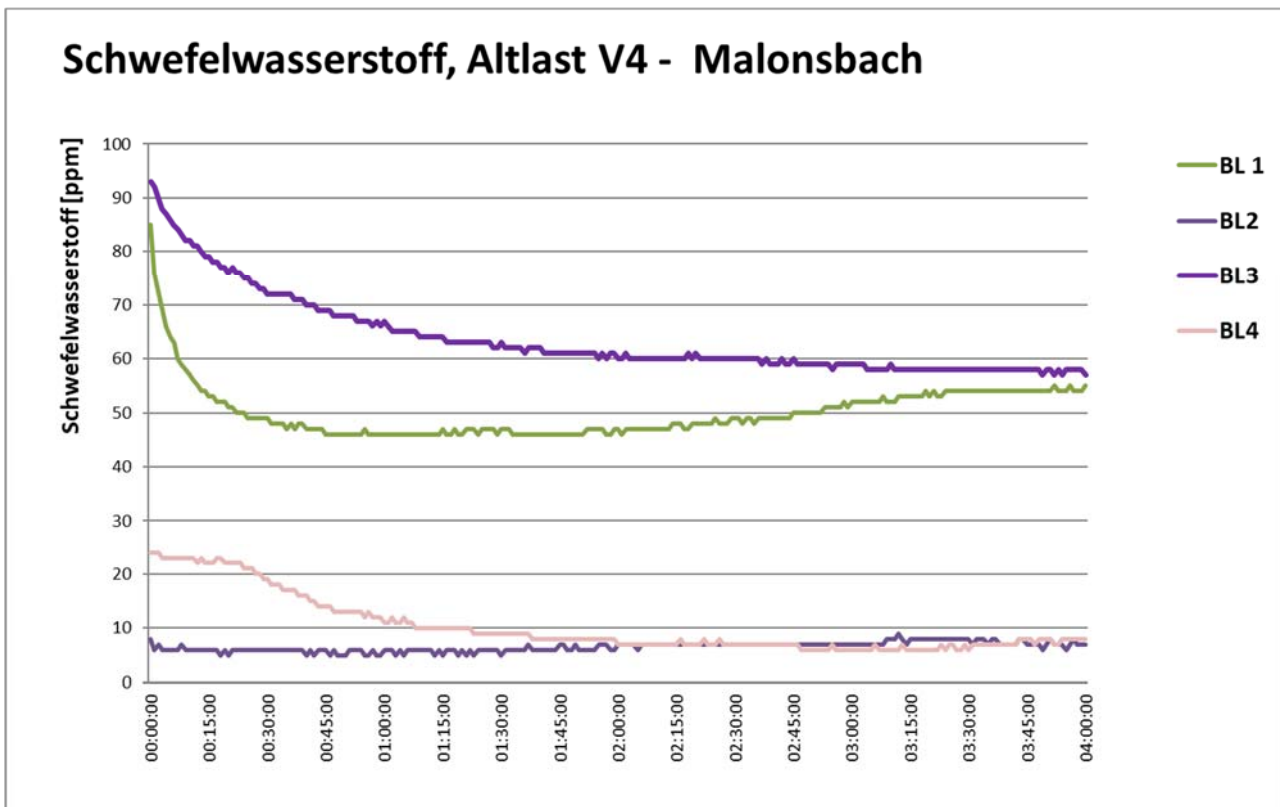


Abb. 4-4: Diagramm der ermittelten Konzentrationen des Parameters Schwefelwasserstoff (Vor-Ort-Messung)

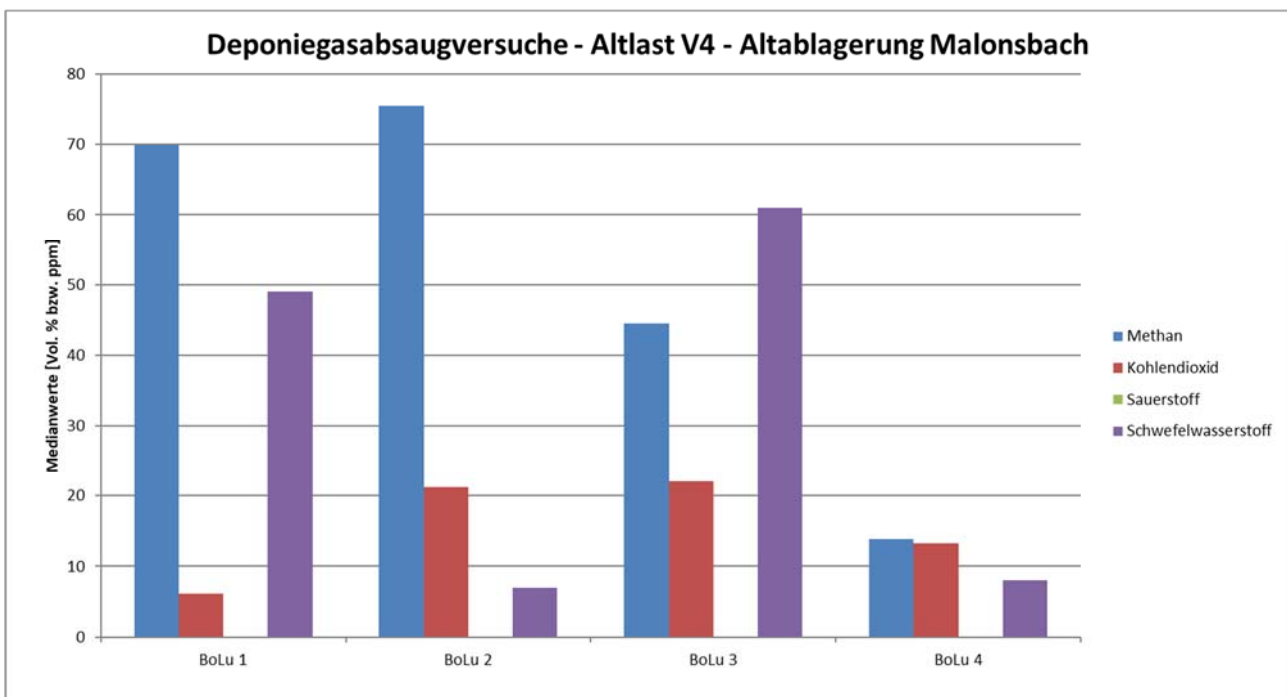


Abb. 4-5: Diagramm der ermittelten Werte für die Mediane der Messreihen im Zuge der Deponiegasabsaugversuche

**Methan (CH<sub>4</sub>)**

Die höchsten Werte beim Parameter Methan wurden bei der Messstelle BoLu2 detektiert. Die zweithöchsten Werte lieferten die Analysen an den Messstelle BoLu1, gefolgt von jenen der Messstelle BoLu3. Die niedrigsten Werte beim Parameter Methan wurden an der Messstelle BoLu4 gemessen. Die Messwerte verlaufen nach einer gewissen Phase des Einpendelns mit leicht abfallender Tendenz nahezu linear. Die im Rahmen der gegenständlichen Untersuchungen ermittelten Werte liegen in einem ähnlichen Wertebereich wie die Ergebnisse aus den Untersuchungen, die im Jahr 2016 durchgeführt wurden.

Die Messwerte sämtlicher Messstellen liegen zumindest zu Beginn der Messungen jeweils über dem Orientierungswert für unbebaute Gebiete von 20 Vol-% gemäß ÖNORM 2088-3. Lediglich bei der Messstelle BoLu4 fällt der Messwert über die Dauer der Messungen unter diesen Orientierungswert. Die Messwerte bei dieser Messstelle nähern sich gegen Enden der Messdauer der 10 Vol-% Marke und liegen damit über dem Orientierungswert für bebaute Gebiete.

Minimum:	ca. 11,1 Vol-%
Maximum:	ca. 78,4 Vol-%
Mittelwert:	51,4 Vol-%
Median:	57,2 Vol-%

**Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)**

Die höchsten Werte beim Parameter Kohlenstoffdioxid wurden bei der Messstelle BoLu3 detektiert. Die zweithöchsten Werte lieferten die Analysen an den Messstelle BoLu2, gefolgt von jenen der Messstelle BoLu4. Die niedrigsten Werte beim Parameter Kohlendioxid wurden an der Messstelle BoLu1 gemessen. Beim Parameter Kohlenstoffdioxid verlaufen die Messwerte nach einer gewissen Phase des Einpendelns mit leicht abfallender Tendenz nahezu konstant.

Sämtliche ermittelten Werte liegen über dem Orientierungswert für bebaute/unbebaute Gebiete von 5 Vol-% gemäß ÖNORM 2088-3.

Minimum:	5,8 Vol-%
Maximum:	ca. 23,7 Vol-%
Mittelwert:	15,8 Vol-%
Median:	17,3 Vol-%

**Sauerstoff (O<sub>2</sub>)**

Die Messung des Parameters Sauerstoff dient in erster Linie dazu, den Zutritt von atmosphärischer Luft (Falschluff) in das Messsystem feststellen zu können. Mit Ausnahme der Messstelle BoLu4 konnte bei keiner Messstelle der Zutritt von Falschluff festgestellt werden. Bei der Messstelle BoLu4 ist der Einfluss der Falschluff nach ca. 3,5 Stunden Absaugdauer aufgetreten.

Die detektierten Sauerstoffwerte erreichen im Maximum ca. 0,7 Vol-%. Der Sauerstoffwert für Bodenluft liegt gemäß ÖNORM S2088-3 bei <20,6 Vol-%, jener für atmosphärische Luft bei ca. 20,9 Vol-%. Demzufolge ist nicht von einem Kurzschluss (direkte Verbindung zwischen Messsonde und atmosphärischer Luft) auszugehen.

**Schwefelwasserstoff (H<sub>2</sub>S)**

Die höchsten Werte beim Parameter Schwefelwasserstoff wurden bei der Messstelle BoLu1 detektiert. Die zweithöchsten Werte lieferten die Analysen an der Messstelle BoLu3, gefolgt von jenen der Messstelle BoLu4. Die niedrigsten Werte beim Parameter Schwefelwasserstoff wurden an der Messstelle BoLu2 gemessen. Die Messwerte verlaufen nach einer gewissen Phase des Einpendelns wiederum nahezu konstant.

Die ermittelten Messwerte liegen zwischen ca. 5 und 60 ppm. Der MAK-Wert (maximale Arbeitsplatzkonzentration) gemäß der Grenzwertverordnung liegt bei 15 mg/m<sup>3</sup> (vgl. Ö-NORM S-2088-3; entspricht ca.

12 ppm). Dieser Wert wird an den beiden Messstellen BoLu1 und BoLu3 permanent überschritten. Der MAK-Wert dient lediglich der orientierenden Einschätzung der Messwerte.

Minimum:	5 ppm
Maximum:	93 ppm
Mittelwert:	32,7 ppm
Median:	28,5 ppm

Die nachfolgenden Bewertungen der temporären Bodenluftmessung (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, O<sub>2</sub> und H<sub>2</sub>S) beruhen in erster Linie auf die ÖNORM S2088-3 Abschnitt 6.2.2. „Beurteilung von Deponiegas“, insbesondere auf den Abschnitt 6.2.2.1 „Beurteilung der Hauptkomponenten CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>“ und den Abschnitt 6.2.2.3 „Orientierungswerte und Maßnahmen für unbebaute Gebiete“.

Die Konzentrationen der gemessenen Werte werden gemäß nachfolgenden Kriterien bewertet (vgl. 6.2.2.1 ÖNORM S2088-3):

1) aktuelle Deponiegasbildung:

Beurteilung: sehr niedrig – niedrig – mittel – hoch – sehr hoch

Es wurden die Konzentrationen von Methan und Kohlenstoffdioxid in der untersuchten Bodenluft zu der Beurteilung herangezogen. Dabei gilt:

$c_{CH_4} < 5$ und $c_{CO_2} < 5$	Vol-%	sehr niedrig
$c_{CH_4} > 5$ oder $c_{CO_2} > 5$	Vol-%	niedrig
$c_{CH_4} > 5$ und $c_{CO_2} > 5$	Vol-%	mittel
$c_{CH_4} > 20$ oder $c_{CO_2} > 20$	Vol-%	hoch
$c_{CH_4} > 20$ und $c_{CO_2} > 20$	Vol-%	sehr hoch

Die Bewertung ergibt sich aus der gemessenen Konzentration des Gases und den Untergrundbedingungen. Das Gasemissionspotential ist überdies abhängig von den jeweils vorherrschenden Luftdruckverhältnissen. Bei niedrigem Luftdruck erhöht sich das Gasemissionspotential.

2) Überprüfung der Möglichkeit zur Bildung zündfähiger Gas-Luft-Gemische:

Beurteilung: möglich – bedingt möglich – nicht möglich

Die Bewertung ergibt sich aus den unteren (UEG), sowie oberen Explosionsgrenzen (OEG) für CH<sub>4</sub> sowie für den O<sub>2</sub>-Gehalt der Bodenluft. Nach ÖNORM S-2088-3 Abschnitt 6.2.3.1: „Eine Bildung zündfähiger Gas-Luft-Gemische ist möglich, wenn eine Verunreinigung mit einer brennbaren Substanz vorhanden ist, deren Sättigungskonzentration bei den gegebenen Temperaturverhältnissen innerhalb der Explosionsgrenzen liegt und ausreichend Sauerstoff in der Bodenluft vorhanden ist. [...] Wenn die Konzentration eines Schadstoffes in der Bodenluft innerhalb der Explosionsgrenzen liegt und der Sauerstoffgehalt ausreichend hoch ist (mind. 13% des Volumens), kann die Bildung zündfähiger Gas-Luft-Gemische nicht ausgeschlossen werden. Es ist die Notwendigkeit weiter gehender Maßnahmen überprüfen“. Sollte die OEG überschritten sein, sind in jedem Fall weitere Maßnahmen zu prüfen, da durch Diffusion von Bodenluft zündfähige Gas-Luft-Gemische entstehen können.

möglich:	CH <sub>4</sub> Gehalt liegt innerhalb der UEG und der OEG, gleichzeitig ist ein ausreichend hoher O <sub>2</sub> -Gehalt (min. 13Vol-%) vorhanden
bedingt möglich:	CH <sub>4</sub> Gehalt liegt oberhalb der OEG
nicht möglich:	CH <sub>4</sub> Gehalt liegt unterhalb der UEG
UEG CH <sub>4</sub> :	4,8Vol-%
OEG CH <sub>4</sub> :	15Vol-%

3) Überprüfung der Notwendigkeit weiterer Maßnahmen:

Die Überprüfung der Notwendigkeit weiterer Maßnahmen ist für unbebaute Gebiete im Abschnitt 6.2.2.3 der ÖNORM S 2088-3 geregelt:

notwendig: CH<sub>4</sub> >20Vol-% oder CO<sub>2</sub> >5Vol-%

nicht notwendig: alle Werte kleiner als 20Vol-% (CH<sub>4</sub>) und 5Vol-% (CO<sub>2</sub>)

Die möglichen weiteren Maßnahmen sind in Abhängigkeit der Nutzung auf bzw. in unmittelbarer Umgebung der Altablagerung festzulegen.

Die Bewertung des Gasemissionspotentials und der Möglichkeit der Bildung von zündfähigen Gas-Luft-Gemischen sowie der Feststellung der Notwendigkeit der Überprüfung weiterer Maßnahmen erfolgt tabellarisch für jede einzelne Bodenluftsonde (vgl. Tab. 4-4).

Tab. 4-4: tabellarische Bewertung der einzelnen orientierenden Deponiegas- bzw. Bodenluftmessungen in Anlehnung an die ÖNORM S2088-3

Nr. Bodenluftsonde	Beurteilung der Hauptkomponenten CH <sub>4</sub> und CO <sub>2</sub> (vgl. ÖNORM S2088-3; Abschnitt 6.2.2.1)		Notwendigkeit weiterer Maßnahmen für unbebautes Gebiet gem. ÖNORM S2088-3; Abschnitt 6.2.2.3
	Gasemissionspotential (niedrig, mittel, hoch, sehr hoch)	Möglichkeit der Bildung zündfähiger Gas-Luft-Gemische (möglich, bedingt möglich, nicht möglich)	Überprüfung der Notwendigkeit weiterer Maßnahmen (notwendig, nicht notwendig)
BoLu1	hoch	bedingt möglich	notwendig
BoLu2	sehr hoch	bedingt möglich	notwendig
BoLu3	sehr hoch	bedingt möglich	notwendig
BoLu4	mittel	bedingt möglich bis möglich	notwendig

#### 4.3.1 Zusammenfassung

Sämtliche Messstellen zeigen relativ hohe Gehalte an Methan und Kohlenstoffdioxid sowie Schwefelwasserstoff. Die tendenziell geringsten Werte wurden bei der Messstelle BoLu4 ermittelt.

Soll die ermittelte Sachlage betreffend der Deponiegasbildung der Altablagerung einer allgemein gebräuchlichen Phase der Gasproduktion in Deponien zugeordnet werden, wäre die Altablagerung am ehesten der Langzeitphase (Phase II) bzw. der Lufteindringphase (Phase III) zuzuordnen.

#### 4.4 Dokumentation der Nutzungsverhältnisse

Am 10.12.2020 wurde eine Begehung zur Dokumentation der Nutzungsverhältnisse durchgeführt. Im Zuge

der Begehung wurden folgende Tätigkeiten durchgeführt und der jeweils aktuelle Status zu erhoben:

- *Erhebung der aktuellen Nutzungsverhältnisse im Bereich der Altlast sowie in der näheren Umgebung zur Altlast:*

Im Zuge der Begehung der Altablagerung wurde die Verdachtsfläche und die unmittelbare Umgebung fotodokumentarisch aufgenommen (vgl. Anlage B). Der Bereich der Altablagerung wird nach wie vor teilweise als Holzlagerplatz genutzt, im westlichen Bereich der Altablagerung verläuft noch immer die Zufahrtsstraße zu einer in den letzten Jahren errichteten, an die Altablagerung im Norden angrenzenden Bodenaushubdeponie.

Auch der Jungwald im südlichen Bereich der Altablagerung ist nach wie vor existent.

- *Erhebung des aktuellen Zustandes der Oberflächenabdeckung der Altablagerung:*  
Der aktuelle Zustand der Oberflächenabdeckung/-abdichtung ist unverändert seit Abschluss der vorangegangenen Untersuchungen (Kieswaschschlamm bzw. bindiges Bodenaushubmaterial in einer Mächtigkeit von 0,5 m bis 2 m).
- *Erhebung des aktuellen Zustandes der Vegetation:*  
Der aktuelle Zustand der Vegetation im Bereich der Altlast und ihrer näheren Umgebung ist im Wesentlichen unverändert seit Abschluss der vorangegangenen Untersuchungen. Die im Norden angrenzende Bodenaushubdeponie ist im Begriff wieder zuzuwachsen (typische Pioniervegetation).
- *Erhebung des aktuellen Zustandes der bestehenden Bauwerke (z.B. Schächte), Absperrungen begehbarer Schächte, Neuerrichtung von Schächten, Künnetten oder Gebäuden:*  
Der aktuelle Zustand hinsichtlich Bauwerke (z.B. Schächte), Absperrungen begehbarer Schächte, Neuerrichtung von Schächten, Künnetten oder Gebäuden ist unverändert seit Abschluss der vorangegangenen Untersuchungen. Es wurden keine neuen Bauwerke errichtet. Die beiden relevanten Schachtbauwerke im Bereich der Bodenaushubdeponie S1 (Sammelschacht) und S2 (Schlammfang) sind unverändert gegen unbefugtes Öffnen gesichert (durch schwere Ausführung der Abdeckung bzw. absperrender Deckel).
- *Erhebung von Änderungen in der Ableitung von Niederschlagswässern*  
Der aktuelle Zustand der Ableitung von Niederschlagswässern ist unverändert seit Abschluss der vorangegangenen Untersuchungen.
- *Erhebung allfälliger Neuerrichtungen von Wassernutzungen:*  
Seit Abschluss der vorangegangenen Untersuchungen wurden keine neuen Wassernutzungen im Untersuchungsgebiet errichtet.

- *Erhebung allfälliger Änderungen in der Flächenwidmung bzw. der Nutzung von Grundstücken:*  
Im Zeitraum seit dem Abschluss der vorangegangenen Untersuchungen wurden weder Änderungen in der Flächenwidmung noch in der Nutzung von Grundstücken im Untersuchungsgebiet vorgenommen.

Die Ergebnisse der Erhebung wurden dokumentiert (vgl. Anlage B).

## 5 Beurteilungsgrundlagen

### 5.1 Deponiegasuntersuchungen

ÖNORM S 2088-3: Altlasten - Gefährdungsabschätzung für das Schutzgut Luft

### 5.2 Wasseruntersuchungen

ÖNORM S 2088-1: Altlasten - Gefährdungsabschätzung für das Schutzgut Grundwasser

## 6 Beurteilung der Untersuchungsergebnisse

Im Rahmen der gegenständlichen Untersuchungen soll eine Beurteilung erfolgen, ob im Bereich der Altlast weiterhin Beobachtungsmaßnahmen durchzuführen sind, ob das bisherige Beobachtungsprogramm weitergeführt werden kann oder ob Änderungen der Beobachtungsmaßnahmen bzw. andere Maßnahmen zur Verringerung des Risikos notwendig sind.

Auf Grundlage der Untersuchungsergebnisse, der geologischen und wasserwirtschaftlichen Situation sowie der Tatsache, dass das Gebiet keinem Erschließungsdruck unterliegt erscheinen für die Altablagerung derzeit keine Maßnahmen zur Verringerung des Risikos erforderlich. In Anbetracht des nach wie vor hohen Deponiegasemissionspotentials der Altablagerung sowie der Einstufung der Altablagerung als Altlast der Prioritätenklasse 3 („erhebliche Gefahr für die Umwelt“) durch das Umweltbundesamt erscheint es angebracht,

das bisherige Beobachtungsprogramm unverändert weiterzuführen.

ÖNORM S 2088-3 Altlasten - Gefährdungsabschätzung für das Schutzgut Luft vom 01.01.2003

## **7 Literatur**

ÖNORM S 2088-1 Altlasten – Gefährdungsabschätzung für das Schutzgut Grundwasser vom 01.09.2004

## **Anlagenverzeichnis**

- Anlage A: Bericht der Kalb Analytik AG über die Untersuchungen vom Oktober 2020
- Entnahme und Analyse von Wasserproben
  - 4-stündige Deponiegasabsaugversuche
- Anlage B: Dokumentation der Nutzungsverhältnisse
- Aufnahme des Ist-Zustandes
  - Begehungsprotokoll

Planbeilage 1.0: Lageplan Übersicht

**Anlage A: Bericht der Kalb Analytik AG über die Untersuchungen vom Oktober 2020**

- Entnahme und Analyse von Wasserproben
- 4-stündige Deponiegasabsaugversuche

## Prüfbericht 20100293

### Kunde

wpa Beratende Ingenieure GmbH  
A-6850 Dornbirn, Schulgasse 22/B15

### Ansprechpartner

DI Johannes Heinzle

### Probenahmeort

Altablagerung "Malonsbach"

### Probenahmedatum

08.10.2020

### Probenehmer

Silvio Fleisch, Kalb Analytik AG

### Eingangsdatum

08.10.2020

### Überbringer

Silvio Fleisch, Kalb Analytik AG

### Prüfzeitraum

08.10.2020 - 14.10.2020

### Freigabedatum

14.10.2020

Hinweis: Nähere Kenndaten zu den Prüfverfahren und Angaben über die Messunsicherheit stehen auf Anfrage zur Verfügung. Jeder Schluss vom Resultat der Einzelprobe auf eine Probengesamtheit ist unzulässig. Dieser Bericht darf ohne Einverständnis der Prüfstelle nicht auszugsweise vervielfältigt werden.



BSc. Duska Lajsic  
(zeichnungsberechtigte Sachbearbeiterin)  
Kalb Analytik AG



Probe-Nummer

20100293-01

Probenbezeichnung

Q-6&7, Quellen Q6 und Q7 - gemeinsamer Sammelschacht beider Quellen

Probenahmeort

Stichprobe

Anlieferungszustand

1 l Schott Duran Glasflasche (2 Stk.), 50 ml PE-Röhrchen filtriert, 30 ml PE-Röhrchen filtriert und mit HNO<sub>3</sub> stabilisiert

Parameter	Ergebnis	Einheit	Norm	
Quellschüttung	nicht bestimmbar	l/s		(1)
Geruch	geruchlos		ÖNORM M 6620	
Farbe	farblos		ÖNORM M 6620	
Trübung	ohne Trübung		ÖNORM M 6620	
Temperatur (Analyse durch Probenehmer)	11,4	°C	ÖNORM M 6616	
pH-Wert (bei Probenahme)	7,51		DIN EN ISO 10523	
Leitfähigkeit (25°C, bei Probenahme)	659	µS/cm	DIN EN 27888	
Sauerstoff gelöst (bei Probenahme)	10,1	mg/l	DIN ISO 17289	
Redox-Spannung UH (bei Probenahme)	420	mV	DIN 38 404-C 6	(1)
Gesamthärte (rechn. aus Ca und Mg)	16,5	°dH	DIN 38409-6	
Carbonathärte als CaCO <sub>3</sub>	16,0	°dH	DIN EN ISO 9963-2	
Säurekapazität (Ks 4,3)	5,75	mmol/l	DIN EN ISO 9963-1	
Hydrogencarbonat	350	mg/l	DIN EN ISO 9963-2	
DOC	1,5	mg/l	DIN EN 1484	
Kohlenwasserstoff-Index C10-C40	< 0,050	mg/l	ÖNORM EN ISO 9377-2	
Chlorid	27	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	
Sulfat	12	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	
Nitrat	< 0,10	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	
Nitrit	< 0,010	mg/l	ÖNORM EN ISO 13395	
N-Ammonium-Stickstoff	0,011	mg/l	ÖNORM EN ISO 11732	
ortho-Phosphat (als Phosphat)	< 0,020	mg/l	ÖNORM EN ISO 15681-2	
Bor gelöst	0,022	mg/l	EN ISO 17294-2	
Calzium gelöst	100	mg/l	EN ISO 17294-2	
Eisen gelöst	< 0,0030	mg/l	EN ISO 17294-2	
Kalium gelöst	1,8	mg/l	EN ISO 17294-2	
Magnesium gelöst	10,0	mg/l	EN ISO 17294-2	
Mangan gelöst	< 0,0010	mg/l	EN ISO 17294-2	
Natrium gelöst	26	mg/l	EN ISO 17294-2	

(1) Verfahren nicht im Akkreditierungsumfang enthalten

Probe-Nummer

20100293-02

Probenbezeichnung

BW1, Bergwasser - Ausmündung des aus dem Zufahrtstunnel gefassten Bergwassers

Probenahmeart

Stichprobe

Anlieferungszustand

1 l Schott Duran Glasflasche (2 Stk.), 50 ml PE-Röhrchen filtriert, 30 ml PE-Röhrchen filtriert und mit HNO<sub>3</sub> stabilisiert

Parameter	Ergebnis	Einheit	Norm	
Quellschüttung	3,0	l/s		(1)
Geruch	erdig		ÖNORM M 6620	
Farbe	mäßig grau		ÖNORM M 6620	
Trübung	mäßig trüb		ÖNORM M 6620	
Temperatur (Analyse durch Probenehmer)	9,9	°C	ÖNORM M 6616	
pH-Wert (bei Probenahme)	8,02		DIN EN ISO 10523	
Leitfähigkeit (25°C, bei Probenahme)	607	µS/cm	DIN EN 27888	
Sauerstoff gelöst (bei Probenahme)	10,9	mg/l	DIN ISO 17289	
Redox-Spannung UH (bei Probenahme)	170	mV	DIN 38 404-C 6	(1)
Gesamthärte (rechn. aus Ca und Mg)	15,4	°dH	DIN 38409-6	
Carbonathärte als CaCO <sub>3</sub>	13,0	°dH	DIN EN ISO 9963-2	
Säurekapazität (Ks 4,3)	4,69	mmol/l	DIN EN ISO 9963-1	
Hydrogencarbonat	280	mg/l	DIN EN ISO 9963-2	
DOC	1,1	mg/l	DIN EN 1484	
Kohlenwasserstoff-Index C10-C40	< 0,050	mg/l	ÖNORM EN ISO 9377-2	
Chlorid	7,7	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	
Sulfat	52	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	
Nitrat	3,5	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	
Nitrit	< 0,010	mg/l	ÖNORM EN ISO 13395	
N-Ammonium-Stickstoff	0,041	mg/l	ÖNORM EN ISO 11732	
ortho-Phosphat (als Phosphat)	< 0,020	mg/l	ÖNORM EN ISO 15681-2	
Bor gelöst	0,087	mg/l	EN ISO 17294-2	
Calzium gelöst	88	mg/l	EN ISO 17294-2	
Eisen gelöst	< 0,0030	mg/l	EN ISO 17294-2	
Kalium gelöst	1,6	mg/l	EN ISO 17294-2	
Magnesium gelöst	14	mg/l	EN ISO 17294-2	
Mangan gelöst	< 0,0010	mg/l	EN ISO 17294-2	
Natrium gelöst	21	mg/l	EN ISO 17294-2	

(1) Verfahren nicht im Akkreditierungsumfang enthalten

Probe-Nummer

20100293-03

Probenbezeichnung

BW2, Bergwasser - Ausmündung des aus dem Karstschlauch gefassten Bergwassers

Probenahmeart

Stichprobe

Anlieferungszustand

1 l Schott Duran Glasflasche (2 Stk.), 50 ml PE-Röhrchen filtriert, 30 ml PE-Röhrchen filtriert und mit HNO<sub>3</sub> stabilisiert

Parameter	Ergebnis	Einheit	Norm	
Quellschüttung	0,2	l/s		(1)
Geruch	leicht erdig		ÖNORM M 6620	
Farbe	stark braun		ÖNORM M 6620	
Trübung	stark trüb		ÖNORM M 6620	
Temperatur (Analyse durch Probenehmer)	11,3	°C	ÖNORM M 6616	
pH-Wert (bei Probenahme)	8,19		DIN EN ISO 10523	
Leitfähigkeit (25°C, bei Probenahme)	310	µS/cm	DIN EN 27888	
Sauerstoff gelöst (bei Probenahme)	10,6	mg/l	DIN ISO 17289	
Redox-Spannung UH (bei Probenahme)	360	mV	DIN 38 404-C 6	(1)
Gesamthärte (rechn. aus Ca und Mg)	8,4	°dH	DIN 38409-6	
Carbonathärte als CaCO <sub>3</sub>	6,2	°dH	DIN EN ISO 9963-2	
Säurekapazität (Ks 4,3)	2,26	mmol/l	DIN EN ISO 9963-1	
Hydrogencarbonat	140	mg/l	DIN EN ISO 9963-2	
DOC	4,8	mg/l	DIN EN 1484	
Kohlenwasserstoff-Index C10-C40	< 0,050	mg/l	ÖNORM EN ISO 9377-2	
Chlorid	1,1	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	
Sulfat	39	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	
Nitrat	1,00	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	
Nitrit	0,024	mg/l	ÖNORM EN ISO 13395	
N-Ammonium-Stickstoff	0,029	mg/l	ÖNORM EN ISO 11732	
ortho-Phosphat (als Phosphat)	< 0,020	mg/l	ÖNORM EN ISO 15681-2	
Bor gelöst	0,027	mg/l	EN ISO 17294-2	
Calzium gelöst	50	mg/l	EN ISO 17294-2	
Eisen gelöst	0,0079	mg/l	EN ISO 17294-2	
Kalium gelöst	2,0	mg/l	EN ISO 17294-2	
Magnesium gelöst	6,5	mg/l	EN ISO 17294-2	
Mangan gelöst	0,0012	mg/l	EN ISO 17294-2	
Natrium gelöst	2,6	mg/l	EN ISO 17294-2	

(1) Verfahren nicht im Akkreditierungsumfang enthalten

Probe-Nummer

20100293-04

Probenbezeichnung

S1, Sammelschacht in nördlicher Böschung der Altablagerung (mittig der Aushubdeponie)

Probenahmeort

Stichprobe

Anlieferungszustand

1 l Schott Duran Glasflasche (2 Stk.), 50 ml PE-Röhrchen filtriert, 30 ml PE-Röhrchen filtriert und mit HNO<sub>3</sub> stabilisiert

Parameter	Ergebnis	Einheit	Norm	
Quellschüttung	nicht bestimmbar	l/s		(1)
Geruch	geruchlos		ÖNORM M 6620	
Farbe	leicht braun		ÖNORM M 6620	
Trübung	trüb		ÖNORM M 6620	
Temperatur (Analyse durch Probenehmer)	10,7	°C	ÖNORM M 6616	
pH-Wert (bei Probenahme)	8,13		DIN EN ISO 10523	
Leitfähigkeit (25°C, bei Probenahme)	714	µS/cm	DIN EN 27888	
Sauerstoff gelöst (bei Probenahme)	nicht bestimmbar	mg/l	DIN ISO 17289	
Redox-Spannung UH (bei Probenahme)	390	mV	DIN 38 404-C 6	(1)
Gesamthärte (rechn. aus Ca und Mg)	22,1	°dH	DIN 38409-6	
Carbonathärte als CaCO <sub>3</sub>	15,7	°dH	DIN EN ISO 9963-2	
Säurekapazität (Ks 4,3)	5,64	mmol/l	DIN EN ISO 9963-1	
Hydrogencarbonat	340	mg/l	DIN EN ISO 9963-2	
DOC	5,4	mg/l	DIN EN 1484	
Kohlenwasserstoff-Index C10-C40	< 0,050	mg/l	ÖNORM EN ISO 9377-2	
Chlorid	1,8	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	
Sulfat	96	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	
Nitrat	0,64	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	
Nitrit	0,015	mg/l	ÖNORM EN ISO 13395	
N-Ammonium-Stickstoff	0,056	mg/l	ÖNORM EN ISO 11732	
ortho-Phosphat (als Phosphat)	< 0,020	mg/l	ÖNORM EN ISO 15681-2	
Bor gelöst	0,046	mg/l	EN ISO 17294-2	
Calcium gelöst	140	mg/l	EN ISO 17294-2	
Eisen gelöst	0,018	mg/l	EN ISO 17294-2	
Kalium gelöst	1,8	mg/l	EN ISO 17294-2	
Magnesium gelöst	12	mg/l	EN ISO 17294-2	
Mangan gelöst	0,023	mg/l	EN ISO 17294-2	
Natrium gelöst	3,9	mg/l	EN ISO 17294-2	

(1) Verfahren nicht im Akkreditierungsumfang enthalten

Probe-Nummer

20100293-05

Probenbezeichnung

S2, Schlammfang in nördlichem Böschungsfuß der Aushubdeponie

Probenahmeart

Stichprobe

Anlieferungszustand

1 l Schott Duran Glasflasche (2 Stk.), 50 ml PE-Röhrchen filtriert, 30 ml PE-Röhrchen filtriert und mit HNO<sub>3</sub> stabilisiert

Parameter	Ergebnis	Einheit	Norm	
Quellschüttung	1,7	l/s		(1)
Geruch	geruchlos		ÖNORM M 6620	
Farbe	farblos		ÖNORM M 6620	
Trübung	ohne Trübung		ÖNORM M 6620	
Temperatur (Analyse durch Probenehmer)	10,5	°C	ÖNORM M 6616	
pH-Wert (bei Probenahme)	7,03		DIN EN ISO 10523	
Leitfähigkeit (25°C, bei Probenahme)	622	µS/cm	DIN EN 27888	
Sauerstoff gelöst (bei Probenahme)	2,9	mg/l	DIN ISO 17289	
Redox-Spannung UH (bei Probenahme)	360	mV	DIN 38 404-C 6	(1)
Gesamthärte (rechn. aus Ca und Mg)	18,3	°dH	DIN 38409-6	
Carbonathärte als CaCO <sub>3</sub>	15,8	°dH	DIN EN ISO 9963-2	
Säurekapazität (Ks 4,3)	5,68	mmol/l	DIN EN ISO 9963-1	
Hydrogencarbonat	340	mg/l	DIN EN ISO 9963-2	
DOC	1,6	mg/l	DIN EN 1484	
Kohlenwasserstoff-Index C10-C40	< 0,050	mg/l	ÖNORM EN ISO 9377-2	
Chlorid	7,8	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	
Sulfat	27	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	
Nitrat	4,5	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	
Nitrit	< 0,010	mg/l	ÖNORM EN ISO 13395	
N-Ammonium-Stickstoff	0,036	mg/l	ÖNORM EN ISO 11732	
ortho-Phosphat (als Phosphat)	< 0,020	mg/l	ÖNORM EN ISO 15681-2	
Bor gelöst	0,042	mg/l	EN ISO 17294-2	
Calcium gelöst	120	mg/l	EN ISO 17294-2	
Eisen gelöst	0,034	mg/l	EN ISO 17294-2	
Kalium gelöst	1,5	mg/l	EN ISO 17294-2	
Magnesium gelöst	9,5	mg/l	EN ISO 17294-2	
Mangan gelöst	0,0076	mg/l	EN ISO 17294-2	
Natrium gelöst	6,4	mg/l	EN ISO 17294-2	

(1) Verfahren nicht im Akkreditierungsumfang enthalten

## Deponie Malons, Wassermessstellen - Ergebnisse vom 08.10.2020

Analyt	Einheit	20100293-01	20100293-02	20100293-03	20100293-04	20100293-05	Prüfwert gem ÖNORM S 2088-1
Datum		08.10.2020	08.10.2020	08.10.2020	08.10.2020	08.10.2020	-
GrenzwertCode		ALSAG_GW	ALSAG_GW	ALSAG_GW	ALSAG_GW	ALSAG_GW	-
Probenbezeichnung		Q-6&7, Quellen Q6 und Q7 - gemeinsamer Sammelschacht beider Quellen	BW1, Bergwasser - Ausmündung des aus dem Zufahrtstunnel gefassten Bergwassers	BW2, Bergwasser - Ausmündung des aus dem Karstschlauch gefassten Bergwassers	S1, Sammelschacht in nördlicher Böschung der Altablagerung (mittig der Aushubdeponie)	S2, Schlammfang in nördlichem Böschungsfuß der Aushubdeponie	-
Quellschüttung	l/s	nicht bestimmbar	3	0,2	nicht bestimmbar	1,7	-
Geruch		geruchlos	erdig	leicht erdig	geruchlos	geruchlos	-
Farbe		farblos	mäßig grau	stark braun	leicht braun	farblos	-
Trübung		ohne Trübung	mäßig trüb	stark trüb	trüb	ohne Trübung	-
Temperatur (Analyse durch Probennehmer)	°C	11,4	9,9	11,3	10,7	10,5	-
pH-Wert (bei Probenahme)		7,51	8,02	8,19	8,13	7,03	<6,5 bzw. >9,5
Leitfähigkeit (25°C, bei Probenahme)	µS/cm	659	607	310	714	622	-
Sauerstoff gelöst als O2 (bei Probenahme)	mg/l	10,1	10,9	10,6	nicht bestimmbar	2,9	-
Redox-Spannung UH (bei Probenahme)	mV	420	170	360	390	360	-
Gesamthärte (rechn. aus Ca und Mg)	°dH	16,5	15,4	8,4	22,1	18,3	-
Carbonathärte als CaCO3	°dH	16	13	6,2	15,7	15,8	-
Säurekapazität (Ks 4,3)	mmol/l	5,75	4,69	2,26	5,64	5,68	-
Hydrogencarbonat	mg/l	350	280	140	340	340	-
DOC als C	mg/l	1,5	1,1	4,8	5,4	1,6	-
Kohlenwasserstoff-Index C10-C40	mg/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0,06
Chlorid	mg/l	27	7,7	1,1	1,8	7,8	120
Sulfat als SO4	mg/l	12	52	39	96	27	150
Nitrat als NO3	mg/l	< 0,10	3,5	1	0,64	4,5	50
Nitrit als NO2	mg/l	< 0,010	< 0,010	0,024	0,015	< 0,010	0,3
Ammonium als N	mg/l	0,011	0,041	0,029	0,056	0,036	0,3
orthoPhosphat als PO4	mg/l	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020	-
Bor gelöst	mg/l	0,022	0,087	0,027	0,046	0,042	0,6
Calcium gelöst	mg/l	100	88	50	140	120	240
Eisen gelöst	mg/l	< 0,0030	< 0,0030	0,0079	0,018	0,034	-
Kalium gelöst	mg/l	1,8	1,6	2	1,8	1,5	12
Magnesium gelöst	mg/l	10	14	6,5	12	9,5	30
Mangan gelöst	mg/l	< 0,0010	< 0,0010	0,0012	0,023	0,0076	-
Natrium gelöst	mg/l	26	21	2,6	3,9	6,4	30

Die ausgedruckte Version des Dokumentes ist nur am Druckdatum ( ) gültig!

PK: 201700293

Probenahmeprotokoll Allgemein

Auftraggeber: LPA  Bestehender Kunde  
Straße: \_\_\_\_\_ PLZ-Ort: \_\_\_\_\_

Ansprechpartner: Joh. Heinze Tel.: \_\_\_\_\_ Mail: \_\_\_\_\_

Probenahmeort: Sammelschacht Q6/7

PN-Datum: 8.10.17 Transport:  gekühlt  ungekühlt

Probenehmer:  Dr. Kalb  Dr. Reichart  Mag Zoderer  DI Herrmann  Köchle  Hilby  Mag Greber  Fleisch  \_\_\_\_\_

Überbringer:  Dr. Kalb  Dr. Reichart  Mag Zoderer  DI Herrmann  Köchle  Hilby  Mag Greber  Fleisch  \_\_\_\_\_

1 ProbeNr.: \_\_\_\_\_ PN-Art:  Stichprobe  Mischprobe  \_\_\_\_\_

Bezeichnung: Quellen Q6+Q7

Probengefäße:  1L Schott Duran  0,5L PE (steril)  2,5 L PE  300ml Karlsruher  \_\_\_\_\_

Aussehen, Farbe, Geruch: trüblos, klar, geruchlos Abw.Menge: \_\_\_\_\_

Details:

Wetter am Tag der PN:  trocken  Regen  Regen in der Nacht

Wetter \_\_\_ Tage vor der PN:  trocken  Regen  \_\_\_\_\_

Messungen am Ort der Probenahme:

Messgerät(e): 608 / Redox: 617

pH:  WTW Multi 3430 (Nr. 351)  WTW Multi 3430 (Nr. 387)  WTW Multi 3430 (Nr. 473)  WTW Multi 3430 (Nr. 477)

Temp., Leitf.:  WTW Multi 3430 (Nr. 351)  WTW Multi 3430 (Nr. 387)  WTW Multi 3430 (Nr. 473)  WTW Multi 3430 (Nr. 477)

Sauerstoff:  WTW Multi 3430 (Nr. 351)  WTW Multi 3430 (Nr. 387)  WTW Multi 3430 (Nr. 473)  WTW Multi 3430 (Nr. 477)

Chlor:  Comperator (IV 348)  Comperator (IV 348) Messscheibe: \_\_\_\_\_

Vor-Ort-Messungen: Bemerkungen Vor-Ort-Messung:

Temperatur: 11,7 °C

pH-Wert: 7,51

Leitfähigkeit: 859 µS/cm

Sauerstoff gelöst: 10,1 mg/l

Sauerstoffsättigung: \_\_\_\_\_ %

Chlor frei: \_\_\_\_\_ mg/l

Chlor gesamt: \_\_\_\_\_ mg/l

Chlor gebunden: \_\_\_\_\_ mg/l

Sonstige Parameter: Redox 209 mV

Bemerkungen PN: Schichtung nicht möglich

Die ausgedruckte Version des Dokumentes ist nur am Druckdatum ( ) gültig!

## Probenahmeprotokoll Allgemein

Auftraggeber: LIPA  Bestehender Kunde  
 Straße: \_\_\_\_\_ PLZ-Ort: \_\_\_\_\_  
 Ansprechpartner: Joh. Heinzle Tel.: \_\_\_\_\_ Mail: \_\_\_\_\_  
 Probenahmeort: Röfix  
 PN-Datum: 8.10.20 Transport:  gekühlt  ungekühlt  
 Probenehmer:  Dr. Kalb  Dr. Reichart  Mag Zoderer  DI Hermann  Köchle  Hilby  Mag Greber  Fleisch  \_\_\_\_\_  
 Überbringer:  Dr. Kalb  Dr. Reichart  Mag Zoderer  DI Hermann  Köchle  Hilby  Mag Greber  Fleisch  \_\_\_\_\_  
 1 ProbeNr.: \_\_\_\_\_ PN-Art:  Stichprobe  Mischprobe  \_\_\_\_\_  
 Bezeichnung: BLT  
 Probengefäße:  1L Schott Duran  0,5L PE (steril)  2,5 L PE  300ml Karlsruher  \_\_\_\_\_  
 Aussehen, Farbe, Geruch: mässig grau, trüb, erdig Abw.Menge: \_\_\_\_\_

### Details:

Wetter am Tag der PN:  trocken  Regen  Regen in der Nacht  
 Wetter \_\_\_ Tage vor der PN:  trocken  Regen  \_\_\_\_\_

### Messungen am Ort der Probenahme:

Messgerät(e): 608/Redox 617  
 pH:  WTW Multi 3430 (Nr. 354)  WTW Multi 3430 (Nr. 387)  WTW Multi 3430 (Nr. 473)  WTW Multi 3430 (Nr. 477)  
 Temp., Leitf.:  WTW Multi 3430 (Nr. 351)  WTW Multi 3430 (Nr. 387)  WTW Multi 3430 (Nr. 473)  WTW Multi 3430 (Nr. 477)  
 Sauerstoff:  WTW Multi 3430 (Nr. 351)  WTW Multi 3430 (Nr. 387)  WTW Multi 3430 (Nr. 473)  WTW Multi 3430 (Nr. 477)  
 Chlor:  Comperator (IV 348)  Comperator (IV 348) Messscheibe: \_\_\_\_\_

### Vor-Ort-Messungen: Bemerkungen Vor-Ort-Messung:

Temperatur: 9,9 °C  
 pH-Wert: 8,02  
 Leitfähigkeit: 607 µS/cm  
 Sauerstoff gelöst: 10,9 mg/l  
 Sauerstoffsättigung: \_\_\_\_\_ %  
 Chlor frei: \_\_\_\_\_ mg/l  
 Chlor gesamt: \_\_\_\_\_ mg/l  
 Chlor gebunden: \_\_\_\_\_ mg/l  
 Sonstige Parameter: Redox-40

Bemerkungen PN: Schichtung: ca. 3L/sec



Die ausgedruckte Version des Dokumentes ist nur am Druckdatum ( ) gültig!

## Probenahmeprotokoll Allgemein

Auftraggeber: LSPA  Bestehender Kunde

Straße: \_\_\_\_\_ PLZ-Ort: \_\_\_\_\_

Ansprechpartner: Joh. Heinze Tel.: \_\_\_\_\_ Mail: \_\_\_\_\_

Probenahmeort: Büfir

PN-Datum: 8.10.20 Transport:  gekühlt  ungekühlt

Probenehmer:  Dr. Kalb  Dr. Reichart  Mag Zoderer  DI Hermann  Köchle  Hilby  Mag Greber  Fleisch  \_\_\_\_\_

Überbringer:  Dr. Kalb  Dr. Reichart  Mag Zoderer  DI Hermann  Köchle  Hilby  Mag Greber  Fleisch  \_\_\_\_\_

1 ProbeNr.: \_\_\_\_\_ PN-Art:  Stichprobe  Mischprobe  \_\_\_\_\_

Bezeichnung: BLZ

Probengefäße:  1L Schott Duran  0,5L PE (steril)  2,5 L PE  300ml Karlsruher  \_\_\_\_\_

Aussehen, Farbe, Geruch: stark brown, stark süß, erdig Abw.Menge: \_\_\_\_\_

### Details:

Wetter am Tag der PN:  trocken  Regen  Regen in der Nacht

Wetter \_\_\_ Tage vor der PN:  trocken  Regen  \_\_\_\_\_

### Messungen am Ort der Probenahme:

Messgerät(e): 608/Redox+617

pH:  WTW Multi 3430 (Nr. 351)  WTW Multi 3430 (Nr. 387)  WTW Multi 3430 (Nr. 473)  WTW Multi 3430 (Nr. 477)

Temp., Leitf.:  WTW Multi 3430 (Nr. 351)  WTW Multi 3430 (Nr. 387)  WTW Multi 3430 (Nr. 473)  WTW Multi 3430 (Nr. 477)

Sauerstoff:  WTW Multi 3430 (Nr. 351)  WTW Multi 3430 (Nr. 387)  WTW Multi 3430 (Nr. 473)  WTW Multi 3430 (Nr. 477)

Chlor:  Comperator (IV 348)  Comperator (IV 348) Messscheibe: \_\_\_\_\_

### Vor-Ort-Messungen: Bemerkungen Vor-Ort-Messung:

Temperatur: 17,3 °C

pH-Wert: 8,79

Leitfähigkeit: 370 µS/cm

Sauerstoff gelöst: 10,6 mg/l

Sauerstoffsättigung: \_\_\_\_\_ %

Chlor frei: \_\_\_\_\_ mg/l

Chlor gesamt: \_\_\_\_\_ mg/l

Chlor gebunden: \_\_\_\_\_ mg/l

Sonstige Parameter: Redox: 245mV

Bemerkungen PN: Schüttung 0,77/sec.

Die ausgedruckte Version des Dokumentes ist nur am Druckdatum ( ) gültig!

## Probenahmeprotokoll Allgemein

Auftraggeber: UPA  Bestehender Kunde  
 Straße: \_\_\_\_\_ PLZ-Ort: \_\_\_\_\_  
 Ansprechpartner: Joh. Heinzle Tel.: \_\_\_\_\_ Mail: \_\_\_\_\_  
 Probenahmeort: Itzons-Deponie  
 PN-Datum: 8.10.20 Transport:  gekühlt  ungekühlt  
 Probenehmer:  Dr. Kalb  Dr. Reichart  Mag Zoderer  DI Herrmann  Köchle  Hilby  Mag Greber  Fleisch  \_\_\_\_\_  
 Überbringer:  Dr. Kalb  Dr. Reichart  Mag Zoderer  DI Herrmann  Köchle  Hilby  Mag Greber  Fleisch  \_\_\_\_\_  
 1 ProbeNr.: \_\_\_\_\_ PN-Art:  Stichprobe  Mischprobe  \_\_\_\_\_  
 Bezeichnung: S1  
 Probengefäße:  1L Schott Duran  0,5L PE (steril)  2,5 L PE  300ml Karlsruher  \_\_\_\_\_  
 Aussehen, Farbe, Geruch: braun, leicht trüb, gewölbr Abw.Menge: \_\_\_\_\_

### Details:

Wetter am Tag der PN:  trocken  Regen  Regen in der Nacht  
 Wetter \_\_\_ Tage vor der PN:  trocken  Regen  \_\_\_\_\_

### Messungen am Ort der Probenahme:

Messgerät(e): 608/Redox 672  
 pH:  WTW Multi 3430 (Nr. 351)  WTW Multi 3430 (Nr. 387)  WTW Multi 3430 (Nr. 473)  WTW Multi 3430 (Nr. 477)  
 Temp., Leitf.:  WTW Multi 3430 (Nr. 351)  WTW Multi 3430 (Nr. 387)  WTW Multi 3430 (Nr. 473)  WTW Multi 3430 (Nr. 477)  
 Sauerstoff:  WTW Multi 3430 (Nr. 351)  WTW Multi 3430 (Nr. 387)  WTW Multi 3430 (Nr. 473)  WTW Multi 3430 (Nr. 477)  
 Chlor:  Comperator (IV 348)  Comperator (IV 348) Messscheibe: \_\_\_\_\_

### Vor-Ort-Messungen: Bemerkungen Vor-Ort-Messung:

Temperatur: 10,7 °C  
 pH-Wert: 8,73  
 Leitfähigkeit: 774 µS/cm  
 Sauerstoff gelöst: n.b.b. mg/l  
 Sauerstoffsättigung: \_\_\_\_\_ %  
 Chlor frei: \_\_\_\_\_ mg/l  
 Chlor gesamt: \_\_\_\_\_ mg/l  
 Chlor gebunden: \_\_\_\_\_ mg/l  
 Sonstige Parameter: Redox: 178 mV

### Bemerkungen PN:

Abstid: -14,96 m (POK)

Die ausgedruckte Version des Dokumentes ist nur am Druckdatum ( ) gültig!

## Probenahmeprotokoll Allgemein

Auftraggeber: LPA  Bestehender Kunde  
 Straße: \_\_\_\_\_ PLZ-Ort: \_\_\_\_\_  
 Ansprechpartner: Joh. Heinze Tel.: \_\_\_\_\_ Mail: \_\_\_\_\_  
 Probenahmeort: Deponie Malons  
 PN-Datum: 8.10.20 Transport:  gekühlt  ungekühlt  
 Probenehmer:  Dr. Kalb  Dr. Reichart  Mag Zoderer  DI Hermann  Köchle  Hilby  Mag Greber  Fleisch  \_\_\_\_\_  
 Überbringer:  Dr. Kalb  Dr. Reichart  Mag Zoderer  DI Hermann  Köchle  Hilby  Mag Greber  Fleisch  \_\_\_\_\_  
 1 ProbeNr.: \_\_\_\_\_ PN-Art:  Stichprobe  Mischprobe  \_\_\_\_\_  
 Bezeichnung: S2  
 Probengefäße:  1L Schott Duran  0,5L PE (steril)  2,5 L PE  300ml Karlsruher  \_\_\_\_\_  
 Aussehen, Farbe, Geruch: farblos, klar, geruchlos Abw.Menge: \_\_\_\_\_

### Details:

Wetter am Tag der PN:  trocken  Regen  Regen in der Nacht  
 Wetter \_\_\_ Tage vor der PN:  trocken  Regen  \_\_\_\_\_

### Messungen am Ort der Probenahme:

#### Messgerät(e):

608  
 pH:  WTW Multi 3430 (Nr. 351)  WTW Multi 3430 (Nr. 387)  WTW Multi 3430 (Nr. 473)  WTW Multi 3430 (Nr. 477)  
 Temp., Leitf.:  WTW Multi 3430 (Nr. 351)  WTW Multi 3430 (Nr. 387)  WTW Multi 3430 (Nr. 473)  WTW Multi 3430 (Nr. 477)  
 Sauerstoff:  WTW Multi 3430 (Nr. 351)  WTW Multi 3430 (Nr. 387)  WTW Multi 3430 (Nr. 473)  WTW Multi 3430 (Nr. 477)  
 Chlor:  Comperator (IV 348)  Comperator (IV 348) Messscheibe: \_\_\_\_\_

### Vor-Ort-Messungen: Bemerkungen Vor-Ort-Messung:

Temperatur: 10,5 °C  
 pH-Wert: 7,03  
 Leitfähigkeit: 622 µS/cm  
 Sauerstoff gelöst: 2,9 mg/l  
 Sauerstoffsättigung: \_\_\_\_\_ %  
 Chlor frei: \_\_\_\_\_ mg/l  
 Chlor gesamt: \_\_\_\_\_ mg/l  
 Chlor gebunden: \_\_\_\_\_ mg/l  
 Sonstige Parameter: Redox: 145

### Bemerkungen PN:

Schüttung: 1,7 l/sec

Bericht

betreffend

**Altlast V4: Altablagerung „Malonsbach“ Untersuchungen gem.  
Bescheid Vle-731.008-150 vom 22.10.2019**

**4-stündige Deponiegasabsaugversuche an 4 stationären  
Bodenluftmessstellen**

Im Auftrag der Gemeinde Röthis

Durchgang - Okt. 2020

## **1. Auftrag und Gegenstand der Untersuchung**

Deponiegasabsaugversuche an 4 stationären Bodenluftmessstellen.

## **2. Untersuchungsprogramm**

An 4 stationären Bodenluftmessstellen sind 4h Absaugversuche durchzuführen. Während der gesamten Versuchsdauer sind folgende Messparameter kontinuierlich zu messen: Absaugleistung [l/min bzw. m<sup>3</sup>/h], Temperatur der Außenluft [°C], Temperatur des Deponiegas [°C], Unterdruck im System [mbar], Methan CH<sub>4</sub> [Vol.%], Kohlendioxid CO<sub>2</sub> [Vol.%], Sauerstoff O<sub>2</sub> [Vol.%] und Schwefelwasserstoff H<sub>2</sub>S [Vol.%].

## **3. Tätigkeitsbericht**

Auflistung der durchgeführten Tätigkeiten

Zeitraum	Tätigkeit
----------	-----------

---

08.10.20	Durchführung 4h Absaugversuch an den Messstelle stat BL 1 und stat BL 2.
----------	--

09.10.20	Durchführung 4h Absaugversuch an den Messstelle stat BL 3 und stat BL 4.
----------	--

Das Wetter am Messtag des 08.10.2020 war bedeckt und trocken (Regen in der Vornacht) mit Temperaturen zwischen 7,0-20 °C, mit leichtem Wind.

Das Wetter am Messtag des 09.10.2020 war wolkig und trocken mit Temperaturen zwischen 7,0-16 °C, mit leichtem Wind.

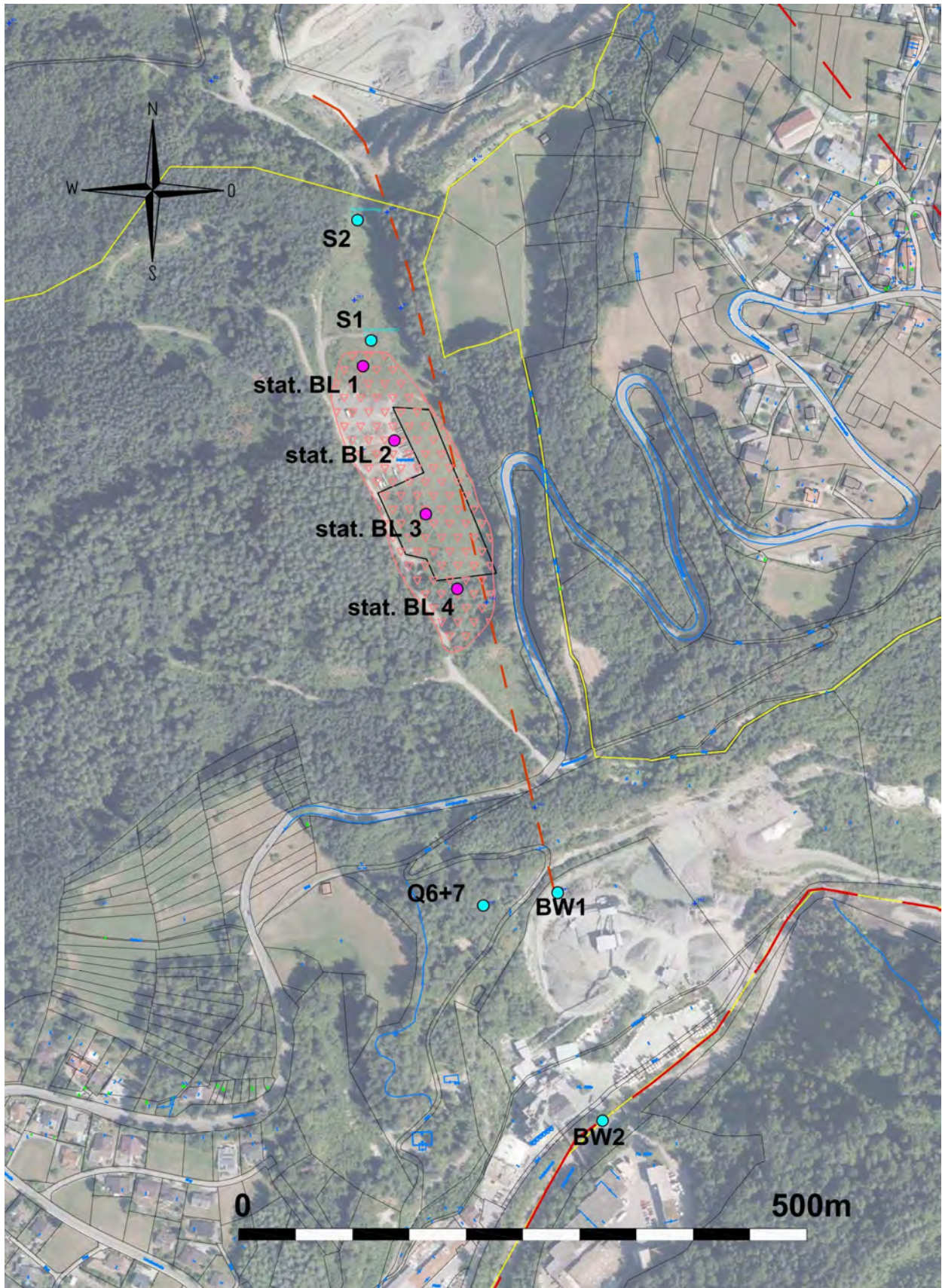
## **4. Untersuchungsmethoden**

### **4.1. Errichtung der stationären Bodenluftmessstellen**

#### **4.1.1. Beschreibung der Messstellenerrichtung**

Die stationären Bodenluftmessstellen sind wie folgt ausgebaut: Tiefe 9 m (Filterstrecke 7-9m), 2 Zoll Durchmesser und Anschlussmöglichkeit über eine C-Kupplung.

4.1.2. Lageplan

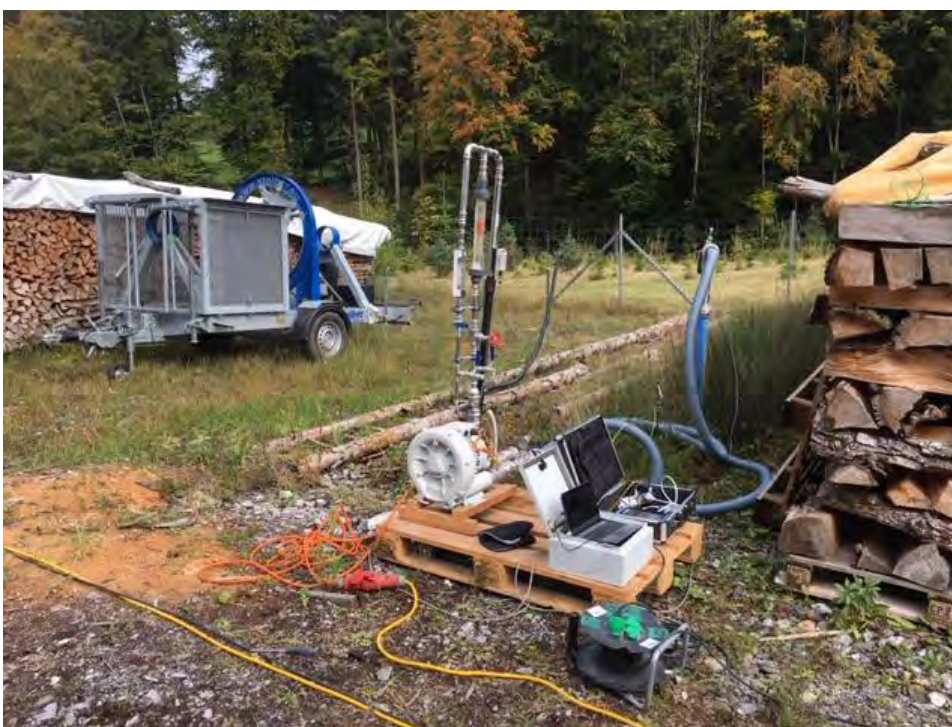


#### 4.1.3 Bilder Messstellen

##### stat BL-1 (08.10.2020)



##### stat BL-2 (08.10.2020)



**stat BL-3 (09.10.2020)**



**stat BL-4 (09.10.2020)**





#### 4.1.4. Schwierigkeiten, Auffälligkeiten

Bei der Messstelle stat BL 4 wurde Grundwasser im Pegelrohr vorgefunden, eine Wassersäule von ca. 0,5m. Der Absaugversuch konnte allerdings trotzdem durchgeführt werden.

#### 4.2. Bodenluftmessungen

##### 4.2.1. Beschreibung

Mittels Seitenkanalverdichter (DuTAir DB 415 ExG) wurde die Bodenluft über 4 Stunden hinweg bei ca. 100m<sup>3</sup>/h abgesaugt und mit einem Deponigasmessgerät GA-5000 (Geotech) gemessen. Analysiert wurden die Parameter Methan (mittels IR-Adsorption), Kohlendioxid (mittels IR-Adsorption), Sauerstoff (elektrochemisch), Schwefelwasserstoff (elektrochemisch). Der Unterdruck wurde mit einem Drucktransmitter – DT1-U/12/01 (-1,0 bis 1,5 bar) von der Firma Titec Temperaturmesstechnik GmbH, gemessen. Der Durchfluss wurde gemessen mit einem Schmidt® Strömungs-Sensor SS 30.301 (kalorimetrisches Messprinzip, 0,76 – 229 Nm<sup>3</sup>/h). Die Daten des Unterdrucks und des Durchflusses wurden mit einem 4 Kanal Signal Recorder der Firma Velleman geloggt. Die Bodenluftfeuchte und die Bodenlufttemperatur wurden mit einem Rotronic HP32 Messgerät mit HC2A-S Sensor (mit 2m Kabellänge direkt in der Bodenluftmessstelle) gemessen und aufgezeichnet.

Die Probenahmeprotokolle befinden sich im Anhang 1.

##### 4.2.2. durchgeführte qualitätssichernde Maßnahmen

Messtätlich wurde das Deponiegasmessgerät mit einem Prüfgas vor Messbeginn und nach Messende überprüft.

	<b>Methan [Vol. %]</b>	<b>Kohlendioxid [Vol. %]</b>	<b>Sauerstoff [Vol. %]</b>	<b>Schwefel- wasserstoff [ppm]</b>
<b>Sollwert: Prüfgas der Fa. AirProducts (haltbar bis Okt. 2022, bzw. Jan. 2022)</b>	<b>60</b>	<b>40</b>	<b>0,0</b>	<b>1.400</b>
Anzeige vor Messbeginn (08.10.2020)	0,0	0,0	20,9	0
Anzeige Prüfgas (08.10.2020)	60,2	40,1	0,0	1.371
Anzeige nach Messende (08.10.2020)	0,0	0,0	21,0	1
Anzeige Prüfgas (08.10.2020)	60,2	40,0	0,0	1.370
	<b>Entspricht</b>	<b>Entspricht</b>	<b>Entspricht</b>	<b>Entspricht</b>

	<b>Methan [Vol. %]</b>	<b>Kohlendioxid [Vol. %]</b>	<b>Sauerstoff [Vol. %]</b>	<b>Schwefel- wasserstoff [ppm]</b>
<b>Sollwert: Prüfgas der Fa. AirProducts (haltbar bis Okt. 2022, bzw. Jan. 2022)</b>	<b>60</b>	<b>40</b>	<b>0,0</b>	<b>1.400</b>
Anzeige vor Messbeginn (09.10.2020)	0,0	0,0	20,9	0
Anzeige Prüfgas (09.10.2020)	60,0	40,2	0,0	1.369
Anzeige nach Messende (09.10.2020)	0,0	0,0	20,8	2
Anzeige Prüfgas (09.10.2020)	60,1	40,3	0,0	1.370
	<b>Entspricht</b>	<b>Entspricht</b>	<b>Entspricht</b>	<b>Entspricht</b>

#### 4.2.3. Messwerte

Tabellarische und graphische Darstellung der Messwerte siehe Anhang 2

#### 4.2.4. Schwierigkeiten, Auffälligkeiten

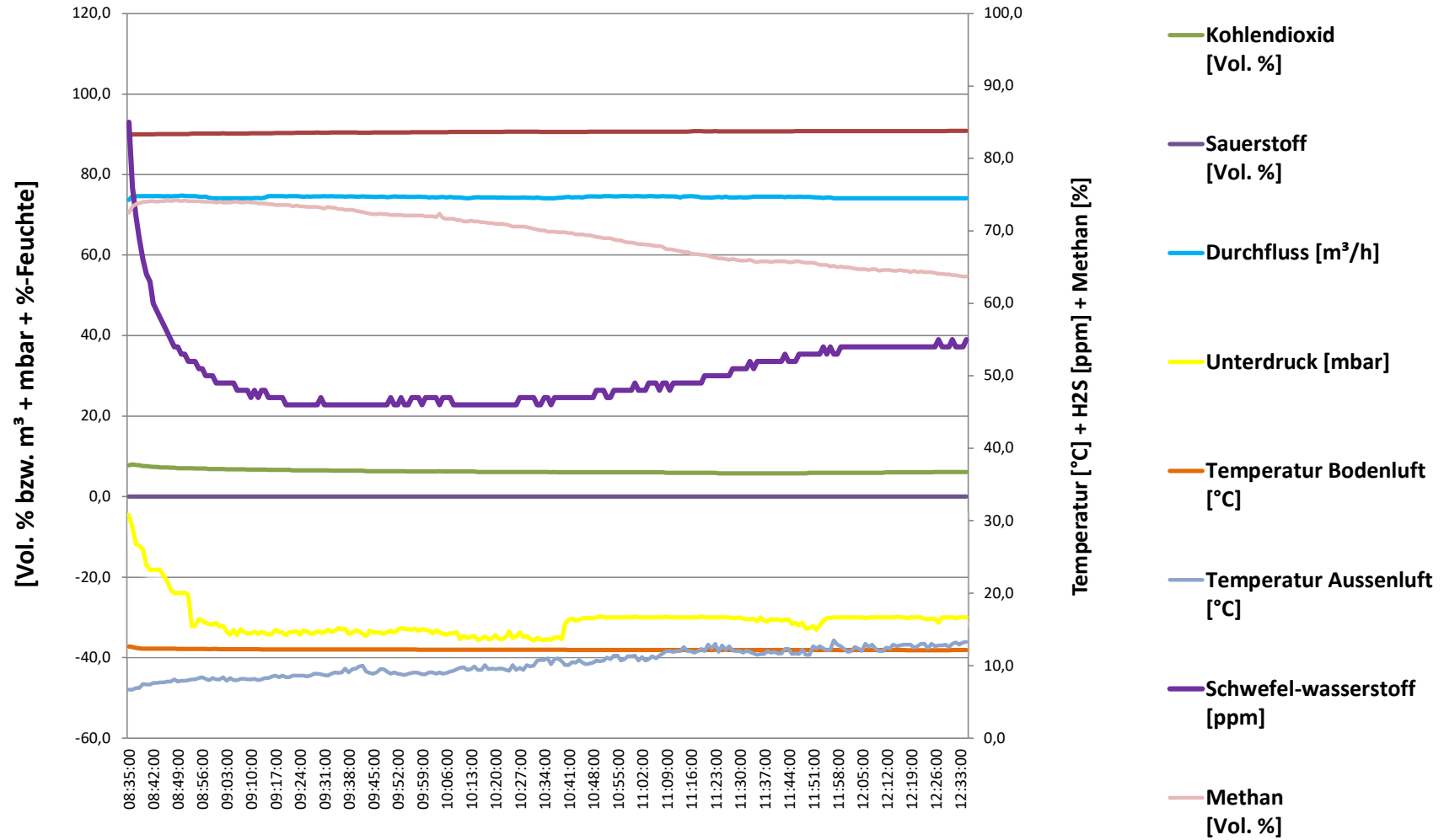
Das Deponiagemessgerät GA-5000 (Geotech) kann von der Akkuleistung her nicht über einen längeren Zeitpunkt im Dauerbetrieb betrieben werden. Deshalb wird das GA-5000 mit einer Zeitschaltuhr im Messbetrieb zuerst entladen und dann während des Messvorganges wieder aufgeladen, um ein „ein-“, bzw. „ausstecken“ des Smart-Charger-Ladegeräts zu simulieren. Dabei können die Messwerte beim Parameter Sauerstoff (elektrochemisch), auf Grund der Batterieblockerwärmung um bis zu 2,5 Vol.% niedriger angezeigt werden, als beim Entladevorgang.

#### 4.2.5. Anhang

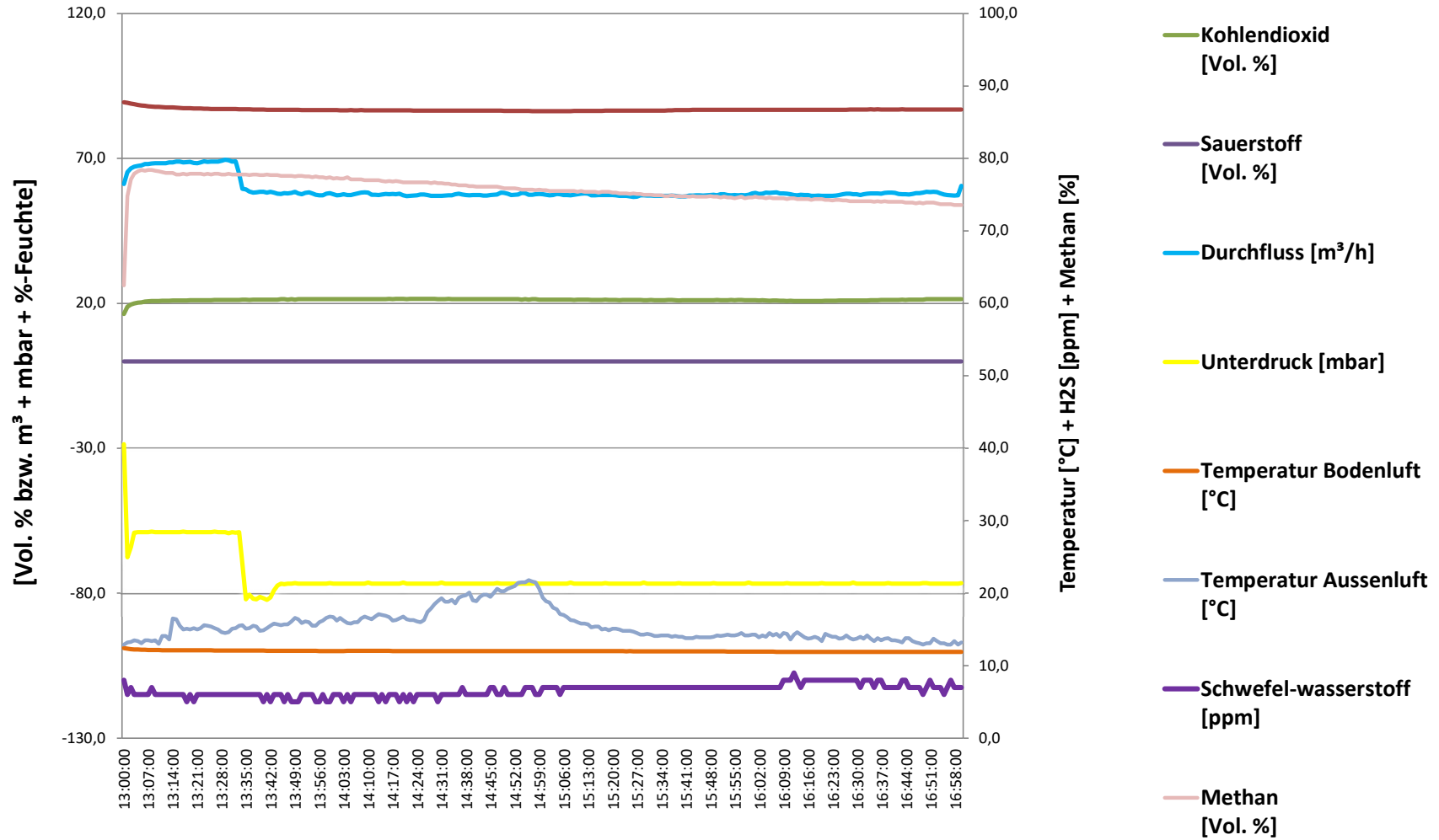
Anhang 1: Probenahmeprotokolle

Anhang 2: Tabellarische und graphische Darstellung der Vor-Ort-Messwerte

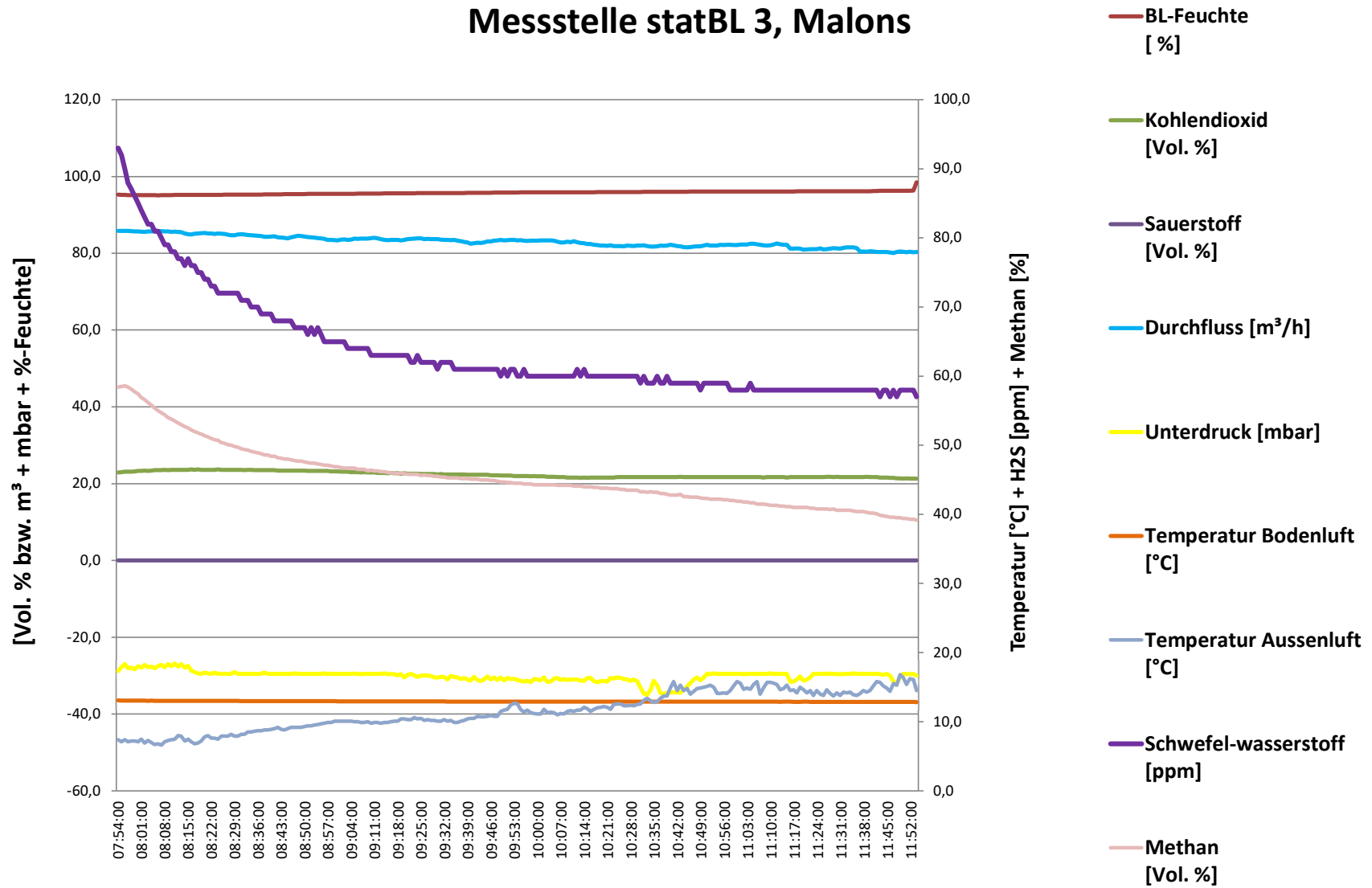
# Messstelle statBL 1, Malons



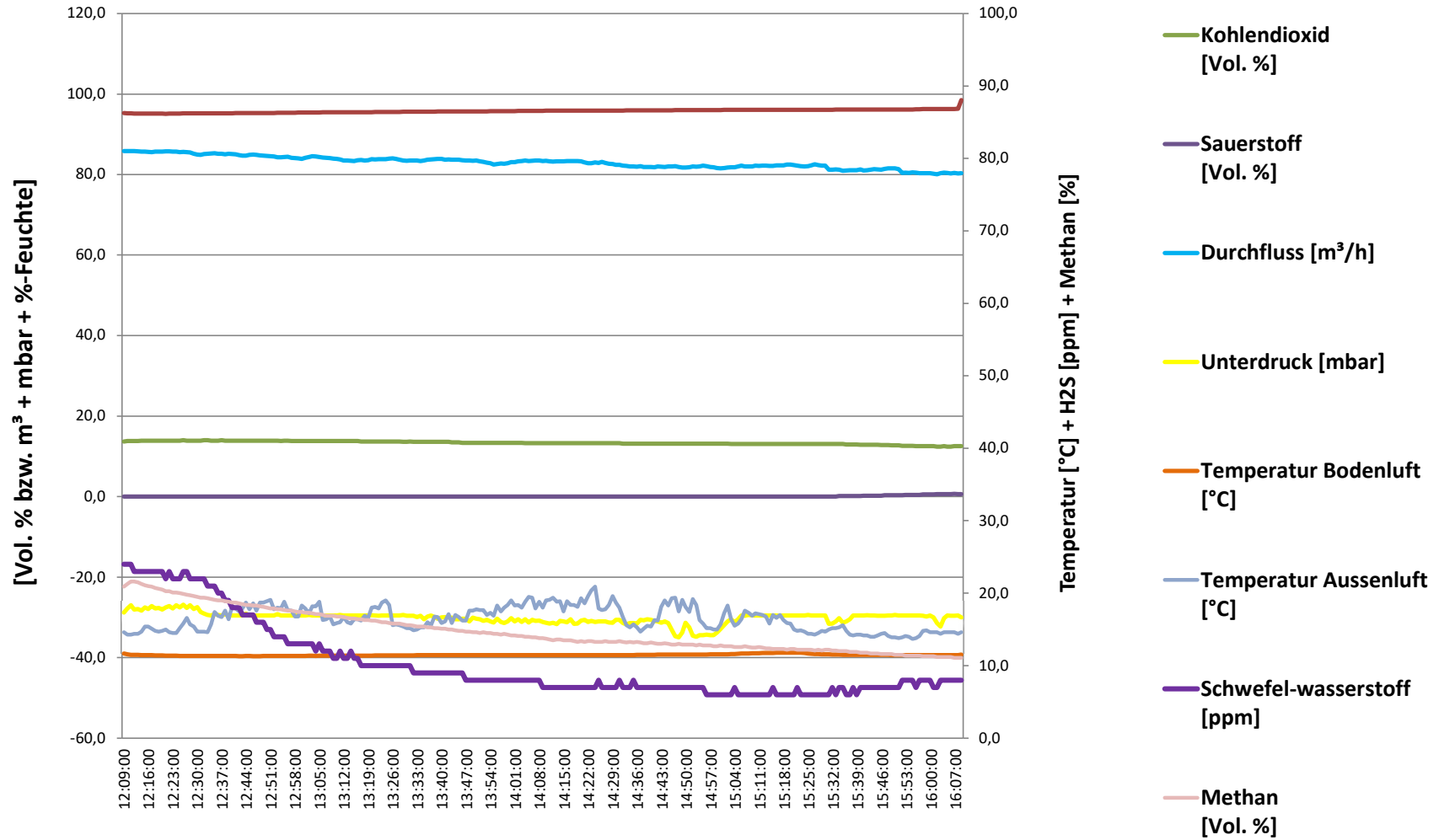
# Messstelle statBL 2, Malons



# Messstelle statBL 3, Malons



# Messstelle statBL 4, Malons



PK: 20100910

**Probenahmeprotokoll Bodenluftmessung Stationär**

**Projekt:** Deponie Palons - BL1+BL2 (je 4 Std.) 8.10.20  
**Auftraggeber:** \_\_\_\_\_ **Telefon:** \_\_\_\_\_  
**Adresse:** \_\_\_\_\_ **E-Mail:** \_\_\_\_\_  
**Ansprechpartner:** Joh. Heinzler (WPA)

**Meteorologische Daten:**

	Wetter	Niederschlag [mm]	Lufttemperatur [°C]	Luftdruck [hPa]	Wind
Tag der Messung	<u>Wolke - bedeckt, mild, Regen in der Nacht</u>	<u>0,8</u>	<u>7,0 - 20</u>	<u>950</u>	<u>2 leicht</u>
1 Tag vor der Messung	<u>bedeckt, mild teilweise Regen</u>	<u>2,0</u>	<u>9 - 13</u>		<u>2 leicht</u>
2 Tage vor der Messung	<u>— —</u>	<u>2,0</u>	<u>8 - 16</u>		<u>2 leicht</u>

**Probenehmer:**  Dr. Kalb  DI Herrmann  Fleisch  \_\_\_\_\_  
**Überbringer:**  Dr. Kalb  DI Herrmann  Fleisch  \_\_\_\_\_  
**Messgerät:**  Geotech GA5000 (Inv.-Nr. 475)  \_\_\_\_\_

**Überprüfung Kalibriergas:**

	CH <sub>4</sub> [Vol%]	CO <sub>2</sub> [Vol%]	O <sub>2</sub> [Vol%]	Stickstoff	H <sub>2</sub> S [ppm]
Anzeige Nullgas vor Messung	<u>0,0</u>	<u>0,0</u>	<u>20,9</u>	<u>79,1</u>	<u>0</u>
Anzeige Prüfgas vor Messung	<u>60,2</u>	<u>40,1</u>	<u>0,0</u>	<u>99,9</u>	<u>1.377</u>
Anzeige Nullgas nach Messung	<u>0,0</u>	<u>0,0</u>	<u>21,0</u>	<u>79,0</u>	<u>1</u>
Anzeige Prüfgas nach Messung	<u>60,2</u>	<u>40,0</u>	<u>0,0</u>	<u>100</u>	<u>1.370</u>

**Systembeschreibung Messstelleneinrichtung:**

Stationäre Repergasmessstellen 2 Zelle mit C-Kupplung

**Systembeschreibung Deponiegasmesseinrichtung:**

Särfenkanal verdichtet + GA5000 Repergasmessgerät

Unterschrift Probenehmer: 







## Probenahmeprotokoll Bodenluftmessung Stationär

**Projekt:** Reponie Italons - BL3 + BL4 (Sechst.) 09.10.20  
**Auftraggeber:** \_\_\_\_\_ **Telefon:** \_\_\_\_\_  
**Adresse:** \_\_\_\_\_ **E-Mail:** \_\_\_\_\_  
**Ansprechpartner:** Joh. Heinzle (WPA)

### Meteorologische Daten:

	Wetter	Niederschlag [mm]	Lufttemperatur [°C]	Luftdruck [hPa]	Wind
Tag der Messung	wolkig, mild, trocken	—	7,0-16	948	leicht
1 Tag vor der Messung	wolkig - mild Regen in der Nacht	0,8	7,0-20	950	leicht
2 Tage vor der Messung	bedeckt, mild, teilweise Regen	2,0	9-13	n.a.	—

**Probenehmer:**  Dr. Kalb  DI Herrmann  Fleisch  \_\_\_\_\_  
**Überbringer:**  Dr. Kalb  DI Herrmann  Fleisch  \_\_\_\_\_  
**Messgerät:**  Geotech GA5000 (Inv.-Nr. 475)  \_\_\_\_\_

### Überprüfung Kalibriergas:

	CH <sub>4</sub> [Vol%]	CO <sub>2</sub> [Vol%]	O <sub>2</sub> [Vol%]	Stickstoff	H <sub>2</sub> S [ppm]
Anzeige Nullgas vor Messung	0,0	0,0	20,9	79,1	0
Anzeige Prüfgas vor Messung	60,0	40,2	0,0	99,9	1.369
Anzeige Nullgas nach Messung	0,0	0,0	20,8	79,2	2
Anzeige Prüfgas nach Messung	60,1	40,3	0,0	100	1.370

### Systembeschreibung Messstelleneinrichtung:

Stationäre Reponiegasmessstellen, 2-Zoll mit C-Kupplung

### Systembeschreibung Deponiegasmesseinrichtung:

Seitenkanalverdichter + GA5000 Reponiegasmessgerät

Unterschrift Probenehmer: 





**Anlage B: Dokumentation der Nutzungsverhältnisse**

- **Aufnahme des Ist-Zustandes**
- **Begehungsprotokoll**



Panoramabild Altablagerung (Blickrichtung Ost)



Panoramabild Altablagerung (Blickrichtung West)



Ansicht Altablagerung (Zufahrt von Norden)



Ansicht Altablagerung (Zufahrt von Süden)



Bereich Bodenaushubdeponie (Blickrichtung West)



Bereich Bodenaushubdeponie (Blickrichtung Ost)



Messstelle BoLu1



Messstelle BoLu2



Messstelle BoLu3



Messstelle BoLu4



Sammelschacht Q6/7



Messstelle BW1 (Bergwasser 1)





Messstelle BW2 (Bergwasser 2)



Messstelle Schacht 1 (Sammelschacht – S1)



Messstelle Schacht 2 (Schlammfang – S2)

## Begehungsprotokoll Altlast V4: Altablagerung Malonsbach

Erhebung der aktuellen Nutzungsverhältnisse im Bereich der Altlast sowie in der näheren Umgebung zur Altlast

Datum/Uhrzeit:	10.12.2020 / ab ca 15 <sup>30</sup>
Name der Kontaktperson:	U. Lampert/Selger (Hegerer Köhler)
Adresse:	Sulgerstr. 8, 6832 Köhler
Telefon:	0664/4553542

zuletzt vorangegangener Erhebungszeitraum:	Jänner 2016
--	-------------

Erhebung des aktuellen Zustandes der Oberflächenabdeckung der Altablagerung

Sind Änderungen an der Oberflächenabdeckung im Vergleich zum Zustand im zuletzt vorangegangenen Erhebungszeitraum erkennbar?

ja       nein

Art der Änderung:

/

Erhebung des aktuellen Zustandes der Vegetation

Sind Änderungen an der Vegetation im Vergleich zum Zustand im zuletzt vorangegangenen Erhebungszeitraum erkennbar?

ja       nein

Art der Änderung:

Bodenaustrubdeponie geschlossen; Vegetation wand auf (typische Pioniervegetation)

Erhebung des aktuellen Zustandes der bestehenden Bauwerke (z.B. Schächte), Absperrung der begehbaren Schächte, Neuerrichtung von Schächten, Künnetten oder Gebäuden

Sind Änderungen betreffend Bauwerke (Schächte, Künnetten, Gebäude, etc.) im Vergleich zum Zustand im zuletzt vorangegangenen Erhebungszeitraum erkennbar?

ja  nein

Art der Änderung:

Keine neuen Bauwerke errichtet; Absperrung der Schächte S1+S2 unverändert

Erhebung von Änderungen in der Ableitung von Niederschlagswässern

Sind Änderungen in der Ableitung von Niederschlagswässern im Vergleich zum Zustand im zuletzt vorangegangenen Erhebungszeitraum erkennbar?

ja  nein

Art der Änderung:

/

Erhebung allfälliger Neuerrichtungen von Wassernutzungen

Sind neue Wassernutzungen im Vergleich zum zuletzt vorangegangenen Erhebungszeitraum errichtet worden?

ja  nein

Art der Änderung:

Keine neuen Wassernutzungen erkennbar

Erhebung allfälliger Änderungen in der Flächenwidmung bzw. der Nutzung von Grundstücken

Sind Änderungen in der Flächenwidmung bzw. der Nutzung von Grundstücken im Vergleich zum Zustand im zuletzt vorangegangenen Erhebungszeitraum erkennbar?

ja  nein

Art der Änderung:

keine Änderung ggü. 2016 ersichtlich

weitere Anmerkungen:

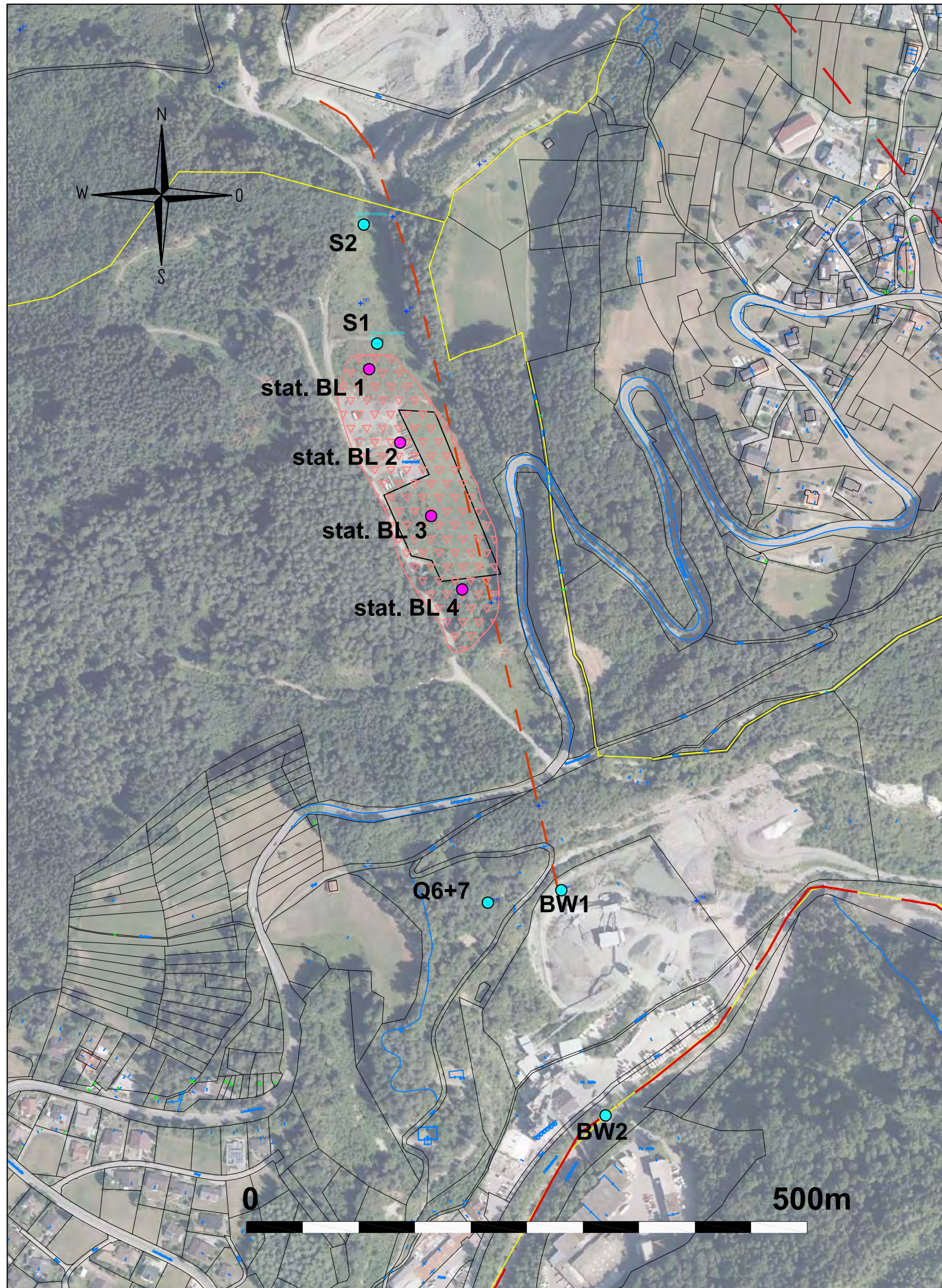
/

8.12.2020

Datum und Unterschrift







Projekt-Nr.: 119.324

Projekt-Kurzbez.: Altlast V4

Untersuchungen gem. Bescheid Vle-731.008-150  
**Altlast V4: Altablagerung Malonsbach**

i.A. Gemeinde Röthis  
 Schlöblestraße 31, 6832 Röthis

Katastralgemeinde  
**Röthis**

04							
03							
02							
01							
00							
		Datum	Name	Datum	Name	Datum	Name
Nr.	Änderung	Erstellung		Bearbeitung		Prüfung	



Altlast V4: Altablagerung Deponie Malonsbach



**S / Q / BW** zu beprobende Schächte, Quellen bzw. Bergwasseraustritte



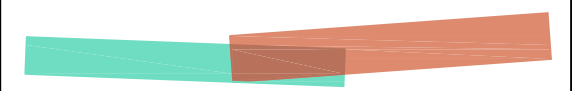
**stat. BL** zu beprobende stationäre Bodenluftmessstelle

Inhalt

**Lageplan**

Messstellen Wasseruntersuchungen  
 Messstellen Deponiegasabsaugversuche

Auftragnehmer



wpa Beratende Ingenieure GmbH A-1090 Wien, Lacklerergasse 1/4  
 wpa@wpa.at A-6850 Dornbirn, Schulgasse 22/B15

Maßstab	1 : 2.000	Fertigung	gez:	JoH
Plangröße	A3		ges:	GuA
Plan-Nr.: 1.0	Datum		15.09.2020	
	Dateiname			