

HPC AG
Am Stadtweg 8
06217 Merseburg
Telefon: +49(0)3461-341-0
Telefax: +49(0)3461-341-332

Projekt-Nr.	Ausfertigungs-Nr.	Datum
2151964	1 / 4	9. November 2015

Ehemalige Deponie Glückskoppel in Glücksburg

Orientierende Ausgasungsmessungen mit FID

Auftraggeber

Enerparc AG
Zirkusweg 2

20359 Hamburg

Bearbeiter: Dipl.-Geol. Thomas Schwengfelder

Inhaltsverzeichnis

Text	Seite
1. Vorgang	2
2. Aufgabenstellung	2
3. Vorgehensweise	3
4. Prüfergebnisse und Fazit	6

Anhang

- 1 Liste der Messwerte

Anlagen

- 1 Lageplan mit Darstellung der Messwerte

1. Vorgang

In Glücksburg soll auf dem Gelände einer ehemaligen Deponie eine Photovoltaikanlage errichtet werden.

Die Deponie ist seit 1980 außer Betrieb. Zur Stilllegung und Nachsorge wurde nur eine geringmächtige Mutterbodenschicht als Abdeckung aufgebracht. Gasmessungen liegen nicht vor. Die Fläche liegt neben einem Wald und es muss für die Nachnutzung sichergestellt sein, dass keine brandverstärkenden Gase mehr aus dem Deponie-Körper austreten.



Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebiets

Für die Errichtung des Solarparks ist daher eine grundsätzliche orientierende Untersuchung erforderlich, die prüfen soll, ob es Verdachtsmomente auf brandverstärkende Gasemissionen am Standort gibt.

Mit der Bearbeitung des Projekts wurde die HPC AG auf der Grundlage des Angebots vom 20.10.2015 am 21.10.2015 beauftragt.

2. Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Auf der Altdeponie „Glücksburger Koppel“ wurden zwischen 1960 bis 1980 Hausmüll, Bauschutt, Gewerbeabfälle und Klärschlamm in einem Gesamtvolumen von 35.000 m³ auf einer Fläche von 15.000 m² abgelagert. Bei der Altdeponie wurde offensichtlich eine Bodenvertiefung ebenerdig und geringmächtig verfüllt.

Es erfolgte lediglich eine Abdeckung mit Mutterboden.

Aufgrund der organischen Ablagerungsinhalte, insbesondere Hausmüll und Klärschlamm, war anzunehmen, dass es unter aneroben Verhältnissen zur

Umsetzung des organischen Materials kommt und dabei u.a. Methangas freigesetzt werden kann. Dieses Gas wirkt als Treibhausgas und kann in hohen Konzentrationen zur Explosionsgefahr führen. Allerdings war aufgrund der geringmächtigen Ablagerungen, der „undichten“ Abdeckung und des Alters der Deponie davon auszugehen, dass der Höhepunkt der Methanbildung schon längst überschritten ist und kaum noch Ausgasungen stattfinden werden.

Die aktuelle diffuse Ausgasung an Methan an der Deponieoberfläche wird im Allgemeinen mittels FID-Messungen durchgeführt. Bei einer FID-Begehung erfolgt an der Deponieoberfläche die Messung der Methan-Emissionen mit einem auf Methan geeichten Flammen-Ionisations-Detektor (FID). Eine Saugglocke mit definiertem Querschnitt wird dazu unmittelbar auf den zu messenden Untergrund aufgesetzt, bis sich ein konstanter Messwert eingestellt hat. Problematisch für die Vergleichbarkeit solcher Messungen sind die vergleichsweise punktförmigen Messergebnisse, Inhomogenitäten des Untergrundes und nicht zu vermeidende unterschiedliche Witterungsverhältnisse. Für den vorliegenden Fall einer einmaligen Klärung der Ausgasungsverhältnisse ist das aber vernachlässigbar, wenn bei allen Stichproben die Gehalte unter der unteren Explosionsgrenze liegen und demnach jegliche Gefährdungen ausgeschlossen werden können.

Im vorliegenden Fall war der Nachweis zu erbringen, dass durch die diffuse Methanausgasung keine erhöhte Waldbrandgefährdung besteht.

3. Vorgehensweise

Es besteht bei den Ausgasungsmessungen eine hohe Temperatur- und Luftdruckabhängigkeit. Auch sollten die Poren der obersten Bodenschicht nicht durch Niederschläge abgedichtet sein. Insofern war ein Zeitfenster nach Tagstemperaturen von über 10 ° C und Niederschlagsfreiheit für diese Jahreszeit als optimal anzustreben.

Die Messungen wurden am 27.10. 2015 durchgeführt. Die folgenden Diagramme der Wetterstation Glücksburg-Meierwik (Quelle: weatheronline.de) von Ende Oktober weisen die Einhaltung der meteorologischen Randbedingungen nach.

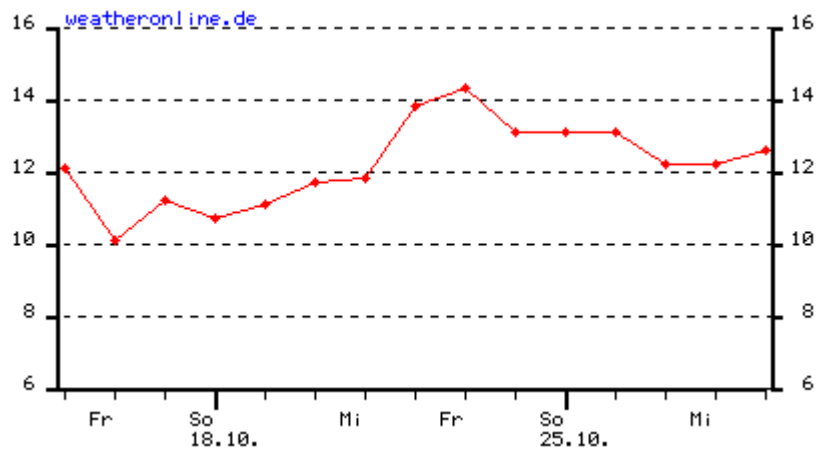


Abb. 2: Höchsttemperaturen Ende Oktober 2015 (Glücksburg-Meierwik)

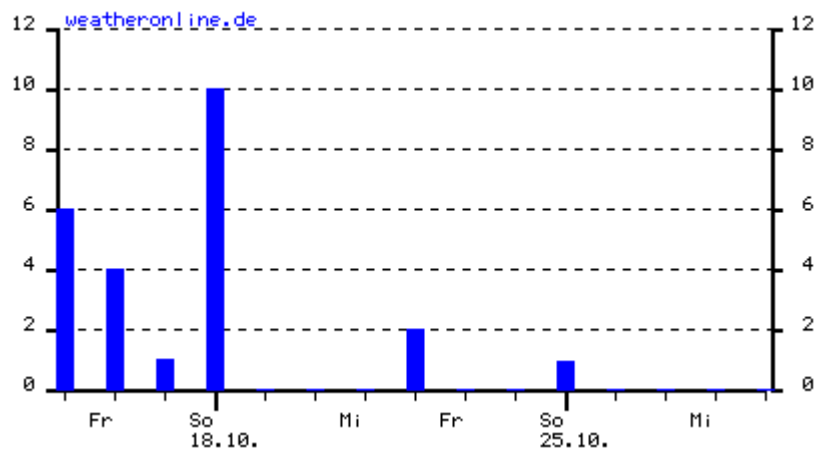


Abb. 3: Niederschlag Ende Oktober 2015 (Glücksburg-Meierwik)

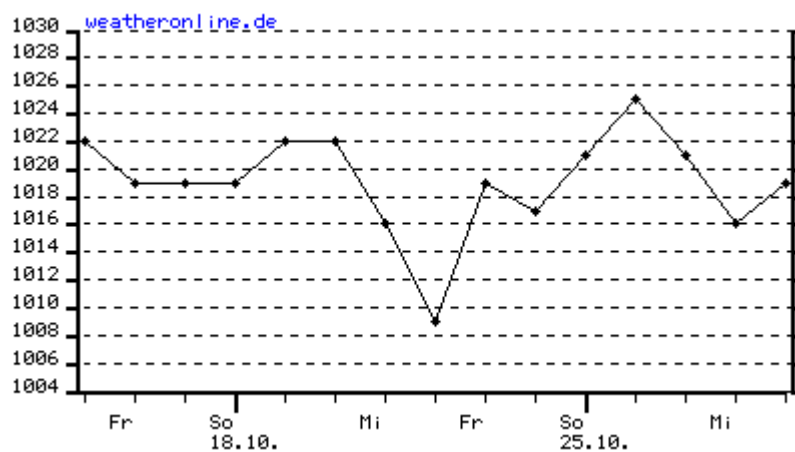


Abb. 4: Luftdruck Ende Oktober 2015 (Glücksburg-Meierwik)

Um lokale Oberflächenvernässungen zu relativieren, wurde die oberste Bodenschicht stichprobenartig durchstoßen und eine Vergleichsmessung über der durchstoßenen Deckschicht durchgeführt.

Gemessen wurde mit einem Gasspürgerät (FID) das auf Methan geeicht ist.

Es wurde ein Raster von ca. 25 x 25 m mit 65 Messpunkten auf dem Gesamtgelände realisiert. An einzelnen Messpunkten wurde die Deckschicht ca. 0,3 m tief durchstoßen. Die humose Abdeckung weist Mächtigkeiten von 0,1 bis 0,2 m auf. Darunter folgte zumeist gelblichgrauer sandiger Schluff.

Nur an den Messpunkten 2 und 6 wurden nach Durchstechen der Abdeckung erhöhte Methangehalte von 600 ppm bzw. 200 ppm ermittelt. Weitere Messungen lagen unter 50 ppm.

Die Messpunkte wurden mittels GPS lagekonkret zugeordnet und in einem Lageplan dokumentiert (siehe Anlage).

4. Prüfergebnisse und Fazit

Die Ausgasungsmessungen mittels FID wurden am 27.10.2015 bei schönem Wetter (12°C) und günstigem, d.h. fallendem Luftdruck durchgeführt. Es wurden an 65 Messpunkten an der Bodenoberfläche bis auf 3 Messpunkte nur geringfügige Methangehalte unter bzw. gleich 20 ppm nachgewiesen.

Die maximalen Gehalte wurden lokal begrenzt als Einzelwerte mit 50 ppm, 80 ppm und 500 ppm (entspricht 0,05Vol%) ermittelt. Der Maximalwert wurde an der südlichen Grundstücksgrenze in einem vernässten Bereich ermittelt.

An den Stichpunktmessungen mit durchstoßener Abdeckung wurden ebenfalls nur geringe höhere Messwerte mit maximal 600 ppm ermittelt.

Aufgrund der geringmächtigen Ablagerung und Abdeckung ist ein stark oxidativ geprägter Abbau der organischer Substanz anzunehmen.

Der Explosionsbereich von Methan liegt bei Luftzumischung bezogen auf das Gemisch zwischen Unterer Explosionsgrenze (UEG) 5 Vol% und oberer Explosionsgrenze (OEG) 15 Vol%.

Aufgrund der gemessenen niedrigen Konzentrationen an der Geländeoberfläche und unter Berücksichtigung der starken Verdünnung an der Umgebungsluft kann ausgeschlossen werden, dass es an der Oberfläche zu entzündungsfähigen Gaskonzentrationen kommt. Eine erhöhte Waldbrandgefahr kann aus den gemessenen Gaskonzentrationen nicht abgeleitet werden.

HPC AG

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'T. Schwengfelder', written in a cursive style.

Dipl.-Geol. Thomas Schwengfelder

Projektbearbeiter