Sieber Cassina + Partner AG
Ingenieure Geologen Planer

Kantonales Sozialamt, Liestal SO1709A / 7.3.2016

Registrierzentrum für Flüchtlinge auf der Deponie Feldreben

Gefährdungsabschätzung Schutzgut Luft

Anhang: A1 Situation 1:1‘000 mit Lage der vorgesehenen Porenluftmessstellen
A2 Analysenresultate der Poren- und Raumluftmessungen
A3 Analysenresultate der Passivsammlerproben

1. Ausgangslage

In den derzeit leerstehenden ehemaligen Lagerhallen auf dem Gelände der Deponie Feldreben (Stegackerstrasse 12 und 20) in Muttenz ist demnächst die Errichtung eines Registrierzentrums für Flüchtlingen und damit verbunden eine temporäre Zwischennutzung zu Wohnzwecken vorgesehen. Um zu gewährleisten, dass die künftigen Bewohner keiner Gefährdung durch austretende Deponiegase ausgesetzt sind, war im Sinne einer altlastenrechtlichen Neubeurteilung gemäss Art. 3 AltlV aufgrund einer wesentlichen Umnutzung eine Gefährdungsabschätzung für das Schutzgut Luft durchzuführen.

Zur Festlegung des Untersuchungsumfanges wurde ein Pflichtenheft [4] erarbeitet, welches vom AUE mit Schreiben vom 21.1.2016 [5] gutgeheissen wurde. Die Messungen wurden Ende Januar bis anfangs Februar 2016 im vorgesehenen Umfang ausgeführt. Im Zwischenbericht vom 9.2.2016 [6] sind die Ergebnisse der Poren- und Raumluftmessungen zusammengefasst. Im vorliegenden Bericht werden zusätzlich die Ergebnisse der Passivsammlerproben dokumentiert und eine Gefährdungsabschätzung für das Schutzgut Luft vorgenommen.

2. Untersuchungsergebnisse

2.1. Durchgeführte Untersuchungen

Poren- und Raumluftproben

Am 25.1.2016 wurden durch die UmweltMess GmbH an insgesamt 8 Stellen *Porenluftproben* mittels einer 1.5 m tiefen Rammsondierung mit einer Hohlsonde entnommen. Die Probenahme erfolgte bei hohem Luftdruck (rund 1030 mbar) und das abgesaugte Porenluftvolumen betrug überall 10 Liter. Die genaue Lage der Sondierstellen ist im Anhang A1 dargestellt. Im nördlichen Gebäude (Steckackerstrasse 12) wurde die Porenluft an einer Entnahmestellen im 2. Untergeschoss (PL-1) und an zwei Stellen im Erdgeschoss (PL-3, PL-4) und im südlichen Gebäude (Stegackerstrasse 20) an einer Stelle im Untergeschoss (PL-2) sowie an vier Stellen im Erdgeschoss (PL-5 bis PL-8) entnommen und chemisch untersucht.

Bern
Wollerau
Zürich

Olten: Jurastrasse 6, CH-4600 Olten
Telefon: 062 205 54 00
Telefax: 062 205 54 09
e-mail: scpolten@scpag.ch

Die *Raumluft* wurde an insgesamt 12 Stellen mittels Headspace-Gläschen beprobt und chemisch analysiert. Im nördlichen Gebäude Steckackerstrasse 12 wurde je eine Probe im 2. Untergeschoss (RL-1), im 1. Obergeschoss (RL-6) sowie zwei weitere Proben im EG (RL-4 und RL-5) entnommen. Im südlichen Gebäude Steckackerstrasse 20 waren zwei Probennahestellen im Untergeschoss (RL-2 und RL-3), vier im Erdgeschoss (RL-7 bis RL-10) und zwei im Obergeschoss (RL-11 und RL-12) platziert.

Neben den Hauptgasen (O_2, CO_2, CH_4, H_2S) wurden die ganze Stoffliste gemäss Anhang 2 der AltlV analysiert, d.h. im wesentlichen LCKW, BTEX und (ausgewählte) PAK. Insbesondere werden damit auch alle sanierungsrelevanten leichtflüchtigen Substanzen erfasst (im speziellen auch 1,2,3-Trichlorpropan).

Passivsammler

Ebenfalls am 25.2.2016 wurden zusätzlich noch 9 Probenahmedosen für Aktivkohle-*Passivsammler* platziert, um neben der Momentaufnahme auch das Emissionsverhalten über einen längeren Zeitraum erfassen zu können. Die genaue Lage der Probenahmestellen ist im Anhang A1 dargestellt (vgl. dazu auch Probenahmedokumentation in Anh. A3b). Zwei Probenahmestellen befanden sich im Untergeschoss (PS-1, PS-8) und wurden sicherheitshalber doppelt beprobt. Sechs weitere Probenahmestellen lagen im Erdgeschoss, zwei davon im Gebäude Steckackerstrasse 12 (PS-6, PS-7) und vier im Gebäude Steckackerstrasse 20 (PS-2, PS-3, PS-4, PS-5). Eine Probenahmestelle (PS-9) wurde als Referenzprobe ausserhalb der Gebäude installiert.

Die Probenahmedosen wurden am 3.2.2016, d.h. nach rund 9 Tagen, eingesammelt. Analysiert wurden die Proben im kantonalen Labor Basel-Landschaft auf die Parameter Alkane, BTEX, ausgewählte CKW, Dichlorbenzol und Monoterpene[1].

2.2. Messergebnisse

Sämtliche Analysenresultate sind in den Anhängen A2 und A3 beigelegt (Laborberichte). Die wichtigsten Resultate sind in der Tabelle 1 summarisch zusammengefasst und können wie folgt zusammengefasst werden:

2.2.1. Porenluftproben vom 25.1.2016

- In den 8 untersuchten Porenluftproben wurde überall ein leicht bis deutlich erhöhter *CO_2-Gehalt* nachgewiesen. Der Maximalwert mit 3.55 Vol.-% wurde bei der Probenahmestelle PL-2 im 2. UG an der Steckackerstrasse 12 gemessen. Drei der acht Messwerte liegen über dem AltlV-Konzentrationswert von 0.5 Vol.-% (PL-2, PL-5, PL-6), die restlichen darunter. Der Mittelwert beträgt rund 1 Vol.-%. Entsprechend sind häufig auch etwas niedrigere *Sauerstoffgehalte* festzustellen (Minimalwert bei PL-2 mit 14.1 Vol.-%).
- In allen Proben wurden zudem geringe *Methangehalte* von rund 3 – 20 ml/m^3 bestimmt. Diese Werte liegen aber weit unter dem AltlV-Konzentrationswert von

[1] Monoterpene sind natürliche Kohlenwasserstoffe und u.a. Hauptbestandteile von ätherischen Ölen

10‘000 ml/m^3. Vereinzelt wurden auch in Spuren höhere Kohlenwasserstoffe (C_2 – C_{10}) wenig über der Bestimmungsgrenze, d.h. bis max. 0.4 ml/m^3 nachgewiesen.

- Praktisch in allen Proben wurden in niedrigen Konzentration *Tri- und Perchlorethen* (TRI, PER) festgestellt. Die maximalen TRI-Gehalte (bis rund 1.4 ml/m^3) resp. PER-Gehalte (bis rund 6 ml/m^3) liegen aber noch weit unter dem AltlV-Konzentrationswert von 50 ml/m^3. In den meisten Proben konnte zudem geringe Konzentrationen an Trichlormethan (Chloroform) festgestellt werden, wobei die maximale Konzentration bei RL-2 mit 0.08 ml/m^3 ebenfalls noch weit unter dem AltlV-Konzentrationswert von 10 ml/m^3 liegt.
- In der bereits erwähnten *Probe PL-2* wurde ausserdem einzig noch Tetrachlormethan (0.014 ml/m^3) und Chlorbenzol (0.16 ml/m^3) in Spuren nachgewiesen. Beide Konzentrationen liegen ebenfalls weit unter den AltlV-Konz.-Werten. Allerdings wurde in der Probe PL-2 auch einmalig Benzol mit einem Gehalt von 3.1 ml/m^3 nachgewiesen, was über dem AltlV-Konzentrationswert von 1 ml/m^3 liegt.
- *Andere leichtflüchtige Substanzen* (LCKW), aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX), polyzyklische Kohlenwasserstoffe (PAK), Quecksilber oder Schwefelwasserstoff konnte in keiner Porenluftprobe nachgewiesen werden, insbesondere auch nicht 1,2,3-Trichlorpropan.

Bei den festgestellten Gasen handelt es sich um *typische Deponiegase*, die mit den bisherigen Erkenntnissen gut übereinstimmen und insofern keine Überraschungen aufzeigen. Insbesondere bestätigen die etwas erhöhten CO_2- und Methangehalte sowie die geringen TRI- und PER-Gehalte die früheren Porenluftanalysen [1]. Über den AltlV-Konz.-Werten liegen einzelne CO_2-Gehalte sowie das Benzol bei einer Probe (PL-2).

Tabelle 1: Summarische Zusammenstellung der Analysenresultate

	Luftprobe	CO_2	Methan	TRI	PER	Toluol
Poren- und Raumluft	***Porenluft***	**[Vol.-%]**	**[ml/m^3]**	**[ml/m^3]**	**[ml/m^3]**	**[ml/m^3]**
	Ø	0.97	9.7	0.4	1.51	*nicht nachweisbar*
	(Bandbreite)	(0.07 – 3.55)	(2.7 – 22)	(<0.002–1.36)	(0.002 – 5.95)	
	Anz. Analysen	8	8	8	8	8
	Raumluft	**[Vol.-%]**	**[ml/m^3]**	**[ml/m^3]**	**[ml/m^3]**	**[ml/m^3]**
	Ø	0.037	2.03	n. nachweisb.	n. nachweisb.	0.27
	(Bandbreite)	(0.03 – 0.06)	(1.1 – 2.4)	(<0.002–0.003)	(<0.002–0.002)	(0.1 – 0.6)
	Anz. Analysen	12	12	12	12	12
		Konzentrationswerte nach AltlV / MAK*-Werte				
	K-Wert AltlV	0.5	10'000	50	50	50
	MAK*-Wert	0.5	10'000	50	50	50
Passivsammler	***Passivsammler***			**[µg/m^3]**	**[µg/m^3]**	**[µg/m^3]**
	Ø	*nicht analysiert*	*nicht analysiert*	2.4	7.7	4.4
	(Bandbreite)			(<0.2 - 17)	(0.42 - 15)	(3.3 – 8.8)
	Anz. Analysen			8	8	8
	Referenzprobe (PS-9)			< 0.2	< 0.2	4.3

*Maximale Arbeitsplatzkonzentrationswerte gesundheitsgefährdender Stoffe gemäss [9]

2.2.2. Raumluftproben vom 25.1.2016

- Abgesehen von wenigen Ausnahmen konnten in den 12 untersuchten Raumluftproben keine der typischen Deponiegase festgestellt werden. Es lässt sich zwar ein ganz leicht erhöhter *Methan- und z.T. CO_2-Gehalt* nachweisen, dies muss aber nicht unbedingt auf die Deponiegase zurückzuführen sein.
- Einzig bei zwei Raumluftproben im Untergeschoss der Halle an der Steckackerstrasse 20 (RL-2 und RL-3) wurden *TRI und PER* – als typische Deponiegase - in Spuren nahe der Nachweisgrenze festgestellt. Gesamthaft betrachtet ist dies aber vernachlässigbar und die Raumluft kann deshalb weitgehend unbeeinflusst von typischen Deponiegasen betrachtet werden. Insbesondere wurde auch das erwähnte Benzol in keiner Raumluftprobe nachgewiesen.
- Auffällig ist hingegen, dass in allen Raumluftproben *Toluol*, und vereinzelt auch Xylole in geringen Konzentrationen von max. 0.6 ml/m^3 bestimmt werden konnten. Da diese Substanzen in der Porenluft jedoch nicht nachweisbar waren, liegt die Vermutung sehr nahe, dass dies auf die frisch gestrichenen Räume oder auf die Sprayereien und herumliegenden Spraydosen zurückzuführen ist, und somit nicht in Zusammenhang mit der Deponie Feldreben steht.

Zusammenfassend betrachtet lassen sich in beiden Gebäuden in der *Raumluft* nur signifikante Spuren von Methan und BTEX (Toluol, Xylole) in geringen Konzentrationen nachweisen. Die BTEX-Gehaltswerte betragen überall weniger als 1 ml/m^3 und liegen damit weit unter den MAK[2]-Werten von 50 ml/m^3 (Toluol) resp. 100 ml/m^3 (Xylole).

2.2.3. Passivsammlerproben (25.1 – 3.2.2016)

- Das auffälligste an den Untersuchungsresultaten ist bei allen Proben der signifikante Nachweis von *BTEX* in der Grössenordnung von rund 1 – 5 µg/m^3. Da die Referenzprobe PS-9 jedoch praktisch gleich grosse Konzentrationen aufweist, ist dies nicht auf Deponiegase zurückzuführen. Gemäss mündlicher Auskunft des kantonalen Labors [7] bewegen sich die festgestellten Gehaltswerte in einem üblichen Rahmen für ein städtisches Gebiet, und stammen erfahrungsgemäss vom Strassenkehr. Einzig bei der Probe PS-1 im Untergeschoss des Gebäudes Stockackerstrasse 20 wurden noch leicht höhere Werte von rund 8 – 9 µg/m^3 nachgewiesen. Dies dürfte in Übereinstimmung mit den Raumluftproben mit grösster Wahrscheinlichkeit von den frischen Farbanstrichen stammen.
- Bezüglich der *CKW-Belastung* weisen fast alle Proben in den Gebäuden eine signifikante TRI- und PER-Konzentrationen auf. In der Probe PS-1 (UG Steckackerstrasse 20) sind die höchsten Gehaltswerte mit 15 resp. 17 µg/m^3 festgestellt worden, in den übrigen Proben sind die Konzentrationen deutlich geringer und liegen in der Grössenordnung von 0.2 – 1.1 µg/m^3. In der Probe PS-1 wurde zudem Spuren von Chlorform (0.3 µg/m^3) analysiert. Das in allen Proben nachgewiesene

[2] Maximale Arbeitsplatzkonzentrationswerte gesundheitsgefährdender Stoffe (MAK-Werte) gemäss [9]

Tetrachlormethan ist in der gleichen Konzentration (0.2 – 0.3 µg/m^3) auch in der Referenzprobe PS-9 festzustellen.

- Im Vergleich zur Referenzprobe PS-9 wurden in der Mehrheit der Proben *Monoterpene* (3-Caren, Camphen, Limonen, α-Pinen, β-Pinen) in der Grössenordnung von rund 0.5 – 20 µg/m^3 nachgewiesen. Diese sind zwar gegenüber der Referenzprobe (alle <0.5 µg/m^3) signifikant erhöht, dürften aber wiederum mit grösster Wahrscheinlichkeit auf die frischen Farbanstriche zurückzuführen sein.
- In den meisten Proben konnten *Alkane* bis maximal 6.5 µg/m^3 festgestellt werden. Mit Ausnahme des 2,2,4-Trimethylpentan liegen aber alle Gehalte in der gleichen Grössenordnung wie die Referenzprobe RS-9. Sie sind typische Substanzen aus Kraftstoffen und somit nicht auf Emissionen aus der Deponie zurückzuführen. Das leicht erhöhte 2,2,4-Trimethylpentan ist gemäss Laborbericht und mündlicher Auskunft [7] auf einen erhöhten Sammler-Blindwert zurückzuführen und somit ebenfalls nicht auf Deponiegasemissionen.
- *Weitere Substanzen*, welche in den meisten Proben festgestellt wurden, namentlich Cyclohexan und o-Dichlorbenzol, sind in der gleichen Grössenordnung wie in der Referenzprobe PS-9 nachgewiesen worden (maximal rund 1 - 2 µg/m^3). Eine Herkunft aus der Deponie kann somit ausgeschlossen werden.
- Im *Screening* konnten bei allen fünf Probenahmestellen im Gebäude an der Stockackerstrasse 20 (PS-1 bis PS-5) die beiden Substanzen Acetophenon und 2-Phenyl-2-propanol in Konzentrationen von rund 5 – 10 µg/m^3 identifiziert werden. Gemäss mündlicher Auskunft des kantonalen Labors [7] handelt es sich dabei um Bestandteile von ätherischen Ölen, Farben oder Harzen und deren Abbauprodukte. Ein Zusammenhang mit den frischen Farbanstrichen ist daher wiederum offensichtlich.

Die Resultate der *Passivsammlerproben* bestätigen vollumfänglich die Ergebnisse der Poren- und Raumluftproben. Die meisten der nachgewiesenen Substanzen sind auf die neuen Farbanstriche (BTEX, Monoterpene, Acetophenon) zurückzuführen oder liegen in der gleichen Grössenordnung wie in der Referenzprobe (Alkane, Cyclohexan, Dichlorbenzol) und stammen höchstwahrscheinlich vom Strassenverkehr. Einzig die nachgewiesenen CKW-Konzentrationen (TRI, PER, Chloroform) sind eindeutig auf Deponiegasemissionen zurückzuführen. Die gemessenen Gehalte sind aber äusserst gering und liegen in einem unkritischen Wertebereich, so wie es sich auch an anderen städtischen Bereichen nachweisen lässt (mündliche Auskunft kantonales Labor [7]).

3. Gefährdungsabschätzung

Zur Abschätzung der Gefährdung des Schutzgutes Luft werden nachfolgend einerseits die Deponiegas-Emissionen und andererseits die Exposition des Schutzgutes betrachtet. Als massgebende Gesetzesgrundlage zur Beurteilung der Messwerte werden die Konzentrationswerte der Altlastenverordnung [8] und die MAK-Werte [9] verwendet.

Die nachgewiesenen geringen Toluol- und Xylol-Gehalte führen wir auf die frisch gestrichenen Räume und/oder Sprayereien und nicht auf Deponiegasemissionen zurück und dürften mit der Zeit kontinuierlich abnehmen. Eine Gesundheitsgefährdung besteht dadurch aber nicht, weshalb nachfolgend nicht weiter darauf eingegangen wird.

3.1. Deponiegas-Emissionen

In der *Porenluft* erfüllen abgesehen von wenigen Ausnahmen alle gemessenen Parameter die Konzentrationswerte der Altlastenverordnung. Einzig der CO_2-Gehalt lag bei drei Porenluftmessungen sowie einmal der Benzolgehalt an einer Stelle darüber. Der maximale CO_2-Gehalt betrug dabei 3.55 Vol.-% und liegt somit rund 7x über dem Konzentrationswert von 0.5 Vol.-%. Allerdings können solche CO_2-Gehalte in der Porenluft auch in natürlichen Böden beobachtet werden und stellen deshalb in dieser Grössenordnung u.E. absolut noch keine Gefährdung dar. Diese Gefährdungseinschätzung trifft auch für das in Spuren festgestellte Methangas zu, welches mehr als 5‘000-fach unter dem AltlV-Konzentrationswert liegt. Bezüglich des Benzol‘s handelt es sich um einen Einzelwert, welchen wir deshalb im Sinne eines Ausreissers nicht stark gewichten.

Weitere in der Porenluft nachgewiesene Gase, namentlich die überall in sehr geringen Konzentrationen festgestellten CKW-Belastungen sind hingegen eindeutig auf eine *Deponieentgasung* in sehr bescheidenem Ausmass zurückzuführen. Die toxikologisch relevanten Gase TRI und PER liegen jedoch weit unter den AltlV-Konzentrationswerten (rund 30- bis 100-fach darunter) und stellen somit ebenfalls keine Gefährdung dar. Insbesondere liegen die Konzentrationen dieser Gase fast immer deutlich unter den 10% Werten (einzig der PER-Gehalt lag bei einer Messstelle leicht über dem 10%-Wert).

Die Raumluftmessungen und Passivsammlerproben zeigen, dass die typischen Deponiegase (TRI, PER) durch die Bodenplatte hindurch teilweise bis in die Gebäude einzudringen vermögen. In den direkten Raumluftmessungen (als Momentaufnahme) können diese Gase aber nur ganz knapp noch in Spuren wenig über der Bestimmungsgrenze und nur in den Untergeschossen nachgewiesen werden, hingegen in den Erd- und Obergeschossen bereits nicht mehr. Sämtliche MAK-Werte werden dabei rund 20‘000-fach unterschritten. Die Passivsammlerproben zeigen aber, dass die Emissionen höchstwahrscheinlich auch bis in die Erdgeschosse gelangen, wobei aber die festgestellten Gehaltswerte in einem unkritischen und humantoxikologisch unbedenklichen Bereich liegen (mündliche Auskunft kantonales Labor [7]).

3.2. Exposition Schutzgut Luft

Gemäss Art. 11 AltlV, ist „ein belasteter Standort hinsichtlich des Schutzes von Personen vor Luftverunreinigungen sanierungsbedürftig, wenn seine Porenluft einen Konzentrationswert nach Anhang 2 überschreitet und die vom Standort ausgehenden Emissionen an Orte gelangen, wo sich Personen regelmässig während längerer Zeit aufhalten können“

Dies ist im vorliegenden Fall zwar theoretisch erfüllt. Der Sanierungsbedarf wird aber einerseits „nur“ durch CO_2 und nicht durch die typischen CKW-Deponiegase hervorgerufen. Andererseits halten sich faktisch keine Personen „regelmässig während längerer Zeit“ in den massgebenden Untergeschossen auf. Zudem sind die MAK-Werte bei allen relevanten Gasen, namentlich auch beim CO_2 weit unterschritten (insbesondere auch bei einer worst-case Betrachtung einer Dauerbenützung und Berücksichtigung von 1/3 MAK-Werten).

3.3. Gefährdung des Schutzgutes Luft durch Deponiegas-Emissionen

Zusammenfassend betrachtet kann zwar in der Raumluft in den Untergeschossen eine gewisse Gasemission mit typischen Deponiegasen (TRI, PER) in Spuren nachgewiesen werden, die Konzentrationen und damit der Volumenstrom sind aber äusserst gering und liegen in einem humantoxikologisch unbedenklichen Bereich. Somit resultiert im heutigen Zustand eine äussert geringe, nach unserer Einschätzung vernachlässigbare Gefährdung von Personen vor Luftverunreinigungen durch Deponiegasemissionen.

4. Schlussfolgerungen

Die durchgeführten Untersuchungen bestätigen die bisherige Einschätzung, dass keine Gefährdung für die geplante temporäre Wohnnutzung vorliegt. Typische Deponiegase können in der Raumluft höchstens ganz punktuell oder nur in vernachlässigbaren Konzentrationen nachgewiesen werden. Die MAK-Werte wurden in allen Raumluftproben vorbehaltslos eingehalten und erfüllen somit die gesetzlichen Anforderungen.

Streng genommen würden die gemessenen CO_2-Gehalte in der Porenluft zusammen mit der Tatsache, dass Deponiegase in den Gebäuden in Spuren nachgewiesen werden konnten, eigentlich einen Sanierungsbedarf auslösen. Eine Dringlichkeit einer solchen Sanierung ist aber angesichts der vernachlässigbaren Gefährdung nicht gegeben, zumal die Sanierung hinsichtlich des Schutzes des Grundwassers bereits ausgewiesen ist, und eine Sanierungsverfügung in Erarbeitung ist. Bis zur Ausführung der Sanierung empfehlen wir aber den heutigen baulichen Zustand der Bodenplatte nicht zu verändern. Insbesondere ist sicherzustellen, dass der heutige Zustand der Bodenplatte erhalten bleibt und keine Verletzungen oder Eingriffe in die auf unterstem Niveau liegenden Bodenplatte erfolgen. Allenfalls müsste bei einem intensiven Personenaufenthalt in den Untergeschossen dort eine Lüftung eingerichtet werden.

Olten, 7.3.2016

SC+P SIEBER CASSINA + PARTNER AG
Sachbearbeiter: Peter Hartmann

Peter Hartmann
Dr. sc. nat. Geologe ETH

Filename / Version	Verfasser		Koreferat		Versand an	Datum
SO1708A_GFA_Luft_v1.1	5.3.16	Hm	7.3.16	Su	1, 2	7.3.16

Empfänger (Firma / Name)	
1	Kantonales Sozialamt (Hr. R. Rossi)
2	Amt für Umwelt und Energie, Abt. Altlasten (Hr. R. Bachmann, Hr. A. Isenburg)

Grundlagen (Auswahl)

[1] Deponie Feldreben, Muttenz/BL. Schlussbericht Technische Untersuchung, 1. Etappe. Bericht Sieber Cassina + Partner AG vom 31.1.2005

[2] Sanierung Deponie Feldreben, Muttenz (Dossier D) – Sanierungsprojekt (Vorprojekt SIA Phase 31). Überarbeitete Version. Bericht Sieber Cassina + Partner AG vom 17.07.2014.

[3] Deponie Feldreben, Muttenz. Temporäre Umnutzung des Deponiegeländes zu Wohnzwecken. Kurzbericht SC+P AG 20.11.2015 (SO1707A)

[4] Temporäre Asylunterkunft auf der Deponie Feldreben, Muttenz. Pflichtenheft zur Gefährdungsabschätzung für das Schutzgut Luft. Bericht Sieber Cassina + Partner AG vom 19.1.2016 (SO1709A)

[5] Deponie Feldreben, Gemeinde Muttenz. Temporäre Umnutzung des Deponiegeländes als Asylunterkunft. Pflichtenheft zur Gefährdungsabschätzung für das Schutzgut Luft Stellungnahme AUE vom 21.1.2016

[6] Temporäre Asylunterkunft auf der Deponie Feldreben, Muttenz. Zwischenauswertung der durchgeführten Luftmessungen (Kurzbericht). Bericht Sieber Cassina + Partner AG vom 9.2.2016 (SO1709A)

[7] Mündliche Auskunft Hr. M. Beck (Leiter Ressort Umweltanalytik Kanton Basel-Landschaft) am 19.2.2016

Gesetze und Verordnungen (Auswahl)

[8] Verordnung vom 26. August 1998 über die Sanierung von belasteten Standorten (Altlasten-Verordnung, AltlV)

[9] Grenzwerte am Arbeitsplatz 2005. SUVA

Sieber Cassina + Partner AG
Ingenieure Geologen Planer

Anhang A1

Temporäre Asylunterkunft Deponie Feldreben
Gefährdungsabschätzung Schutzgut Luft

Situation 1:1'000

Lage der durchgeführten Porenluft- und Raumluftmessungen

SO1709A_Anh_A1_Übersichtplan-v3.cdr	v1	A3	12.02.2016	Mg, Su

N

Stegackerstrasse 12

Stegackerstrasse 20

RL 6 (1. OG)
PS 7 (EG)
PS 8 (2. UG)
RL 1 (2. UG)
PL 1 (2. UG)
RL 4
PL 3
RL 5
PL 4
PS 6 (EG)
RL 3 (1. UG)
RL 11 (1. OG)
PS 2 (EG)
RL 2 (1. UG)
PL 2 (1. UG)
PS 9 (aussen)
PS 1 (1. UG)
RL 7
PL 5
RL 8
PL 6
RL 12 (1. OG)
PS 3 (EG)
RL 9
PL 7
PS 5 (EG)
RL 10
PL 8
PS 4 (EG)

554
552
5129
2971
6747
1898

615'000
265'000

0 10 20 30 40 50 [m]

Legende:

- Deponieperimeter gemäss AUE, Stand Aug. 2009
- In den Deponiekörper einbindende Gebäudeteile
- 1898 Parzellengrenze mit Parzellennr.
- Untersuchungsperimeter
- Messstelle Porenluft EG
- Messstelle Porenluft 2. UG
- Raumluftmessung
- Passivsammler

Analysenresultate der Poren- und Raumluftmessungen

SO1709A_Anh_A2_Zw.blatt.docx
v1
A4
7.3.2016
Hm

Untersuchungsberichte UmweltMess GmbH

a) vor Ort Messungen
b) Porenluftuntersuchungen (PL-1 bis PL-8)
c) Raumluftuntersuchungen (RL-1 bis RL-12)

Ergebnismitteilung

Gassicherheitsmessungen

Projekt (16016)	Temp. Asylunterkunft Deponie Feldreben, Stegackerstrasse 12/20, 4132 Muttenz
Datum / Uhrzeit	25.01.2016 / 12:45-16:00
Luftdruck	1030 - 1028 mbar
Temperatur	10.3 – 12.2 °C
Wetter	trocken
Verwendete Geräte	- Gasspürgerät Gasena 5 Nachweisgrenze: 20 ml/m³ Methan (CH_4) - Mehrgas-Messgerät Dräger X-am 7000 Nachweisgrenze Kohlendioxid (CO_2): 0.01 Vol% Nachweisgrenze Sauerstoff (O_2): 0.1 Vol% Nachweisgrenze Schwefelwasserstoff (H_2S): 1.0 ml/m³ - Stabsonde
Bearbeiter	B. Gäumann

Resultate

Raum	Beschreibung	Methan CH_4 [ml/m³]	Kohlendioxid CO_2 [Vol%]	Sauerstoff O_2 [Vol%]	Schwefel-wasserstoff [ml/m³]
Stegackerstrasse 12					
2.UG	leerstehende Räume, Schutzraum	< 20	0.03	20.9	< 1.0
1.UG	leerstehende Räume	< 20	0.03	20.9	< 1.0
EG	Halle	< 20	0.03	20.9	< 1.0
1.OG	leerstehende Räume, WC-Anlagen	< 20	0.03	20.9	< 1.0
Stegackerstrasse 20					
UG	leerstehende Räume, Schutzraum, WC-Anlagen	< 20	0.05-0.06	20.9	< 1.0
EG	Hallen	< 20	0.03	20.9	< 1.0
OG	leerstehende Räume, WC-Anlagen	< 20	0.03	20.9	< 1.0

Bem.: Keine Auffälligkeiten an Leitungsdurchführungen, Schächten, Fugen und Rissen.

29. Januar 2016

UmweltMess GmbH

UmweltMess GmbH, Dipl. Erdw. Bruno Gäumann, Emmentalstrasse 70, CH-3432 Lützelflüh
Telefon 034 461 62 77, Fax 034 461 62 79, E-Mail: info@umweltmess.ch, www.umweltmess.ch

Ergebnismitteilung
Porenluftuntersuchung

Projekt (16016) Temp. Asylunterkunft Deponie Feldreben, Stegackerstrasse 12/20, 4132 Muttenz
Bearbeiter B. Gäumann

Sondierung		**PL1**	**PL2**	**PL3**	**PL4**	**PL5**	**PL6**	**PL7**	**PL8**
Datum der Probenahme		25.1.16	25.1.16	25.1.16	25.1.16	25.1.16	25.1.16	25.1.16	25.1.16
Uhrzeit		13:40	14:20	12:50	11:40	09:35	10:10	10:30	10:50
Luftdruck [mbar]		1030	1030	1031	1030	1030	1030	1030	1030
Lufttemperatur [°C]		11.5	12.2	10.3	7.2	3.1	5.2	5.3	6.3
Wetter		trocken	trocken	trocken	trocken	trocken	trocken	trocken	trocken
Versiegelung [cm]		B 25	B 22	B 36	B 40	B 24	B 22	B 24	B 26
Sondiertiefe [cm]		150	150	150	150	150	150	150	150
Absaugtiefe [cm]		120	120	110	120	110	130	125	120
Totvolumen [ℓ]		< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
abgesaugtes Volumen [ℓ]		10	10	10	10	10	10	10	10
Volumenstrom [ℓ/min]		2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Probenahmetechnik		1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
Sonde		2)	2)	2)	2)	2)	2)	2)	2)
Analysedatum		25.1.16	25.1.16	25.1.16	25.1.16	25.1.16	26.1.16	26.1.16	26.1.16
Halogenierte Kohlenwasserstoffe GC-ECD/FID	BG [mℓ/m³]	**[mℓ/m³]**							
Trichlorfluormethan (R11)	0.002	-	-	-	-	-	-	-	-
Dichlordifluormethan (R12)	0.002	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.2-Trichlortrifluorethan (R113)	0.002	-	-	-	-	-	-	-	-
Vinylchlorid	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1-Dichlorethan	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1-Dichlorethen	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-
Dichlormethan	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-
trans-1.2-Dichlorethen	0.08	-	-	-	-	-	-	-	-
cis-1.2-Dichlorethen	0.08	-	-	-	-	-	-	-	-
Trichlormethan (Chloroform)	0.002	0.008	0.082	0.003	0.013	0.021	0.011	-	-
1.1.1-Trichlorethan	0.002	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2-Dichlorethan	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-
Tetrachlormethan	0.002	-	0.014	-	-	-	-	-	-
1.2-Dichlorpropan	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-
Trichlorethen (Tri)	0.002	0.439	0.794	0.108	0.219	1.361	0.318	0.015	-
Tetrachlorethen (Per)	0.002	1.193	5.950	0.483	0.591	3.459	0.430	0.015	0.002
Chlorbenzol	0.07	-	0.16	-	-	-	-	-	-
1.1.2.2-Tetrachlorethan	0.002	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.3-Trichlorpropan	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-
Aromatische Kohlenwasserstoffe GC-FID	BG [mℓ/m³]	**[mℓ/m³]**							
Benzol	0.1	-	3.1	-	-	-	-	-	-
Toluol	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-
Ethylbenzol	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-
Xylole	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-
Polycycl. arom. Kohlenwasserstoffe GC-FID	BG [mℓ/m³]	**[mℓ/m³]**							
Benzo(a)pyren	0.0001	-	-	-	-	-	-	-	-
Naphthalin	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-
Aliphatische Kohlenwasserstoffe GC-FID / IR-Sensor	BG [mℓ/m³]	**[mℓ/m³]**							
Methan (C1)	0.1	22.0	5.7	10.8	5.5	12.3	2.7	10.2	8.4
Ethan-Butan (C2-C4)	0.1	0.3	0.3	0.2	-	0.4	-	-	0.1
Pentan-Dekan (C5-C10)	0.1	-	0.1	-	-	-	-	-	0.1
Quecksilberdampf Dräger Teströhrchen 0.1/b (CH23101)	BG [mℓ/m³]	**[mℓ/m³]**							
Quecksilberdampf	0.005	-	-	-	-	-	-	-	-
Schwefelwasserstoff IR-Sensor	BG [mℓ/m³]	**[mℓ/m³]**							
H_2S	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-
Sauerstoff IR-Sensor	BG [Vol%]	**[Vol%]**							
O_2	0.1	20.1	14.1	20.5	19.7	18.4	18.4	20.3	20.4
Kohlendioxid IR-Sensor	BG [Vol%]	**[Vol%]**							
CO_2	0.01	0.24	3.55	0.07	0.26	1.50	1.75	0.13	0.27

1) Direktmethode, in Headspace-Gläschen
2) Stahlhohlsonde Ø36mm; innen Ø12mm

BG Bestimmungsgrenzen
- nicht nachgewiesen

B Beton
SB Schwarzbelag

29. Januar 2016 UmweltMess GmbH

UmweltMess GmbH, Dipl. Erdw. Bruno Gäumann, Emmentalstrasse 70, CH-3432 Lützelflüh
Telefon 034 461 62 77, Fax 034 461 62 79, E-Mail: info@umweltmess.ch, www.umweltmess.ch

Ergebnismitteilung
Raumluftuntersuchung

Projekt (16016) Temp. Asylunterkunft Deponie Feldreben, Stegackerstrasse 12/20, 4132 Muttenz
Bearbeiter B. Gäumann

Probe		RL1	RL2	RL3	RL4	RL5	RL6
Datum der Probenahme		25.1.16	25.1.16	25.1.16	25.1.16	25.1.16	25.1.16
Uhrzeit		11:15	10:15	10:20	11:45	12:00	11:30
Luftdruck [mbar]		1030	1030	1030	1030	1030	1030
Lufttemperatur [°C]		6.7	5.2	5.3	7.2	7.5	7.0
Wetter		trocken	trocken	trocken	trocken	trocken	trocken
Probenahmetechnik		1)	1)	1)	1)	1)	1)
Analysedatum		26.1.16	26.1.16	26.1.16	26.1.16	26.1.16	26.1.16
Halogenierte Kohlenwasserstoffe GC-ECD/FID	BG [mℓ/m³]	**[mℓ/m³]**					
Trichlorfluormethan (R11)	0.002	-	-	-	-	-	-
Dichlordifluormethan (R12)	0.002	-	-	-	-	-	-
1.1.2-Trichlortrifluorethan (R113)	0.002	-	-	-	-	-	-
Vinylchlorid	0.5	-	-	-	-	-	-
1.1-Dichlorethan	0.1	-	-	-	-	-	-
1.1-Dichlorethen	0.1	-	-	-	-	-	-
Dichlormethan	0.01	-	-	-	-	-	-
trans-1.2-Dichlorethen	0.08	-	-	-	-	-	-
cis-1.2-Dichlorethen	0.08	-	-	-	-	-	-
Trichlormethan (Chloroform)	0.002	-	-	-	-	-	-
1.1.1-Trichlorethan	0.002	-	-	-	-	-	-
1.2-Dichlorethan	0.1	-	-	-	-	-	-
Tetrachlormethan	0.002	-	-	-	-	-	-
1.2-Dichlorpropan	0.1	-	-	-	-	-	-
Trichlorethen (Tri)	0.002	-	0.003	0.002	-	-	-
Tetrachlorethen (Per)	0.002	-	0.002	-	-	-	-
Chlorbenzol	0.07	-	-	-	-	-	-
1.1.2.2-Tetrachlorethan	0.002	-	-	-	-	-	-
1.2.3-Trichlorpropan	0.1	-	-	-	-	-	-
Aromatische Kohlenwasserstoffe GC-FID	BG [mℓ/m³]	**[mℓ/m³]**					
Benzol	0.1	-	-	-	-	-	-
Toluol	0.1	0.2	0.6	0.2	0.1	0.1	0.2
Ethylbenzol	0.1	-	-	-	-	-	-
Xylole	0.1	0.6	1.0	-	-	-	-
Polycycl. arom. Kohlenwasserstoffe GC-FID	BG [mℓ/m³]	**[mℓ/m³]**					
Benzo(a)pyren	0.0001	-	-	-	-	-	-
Naphthalin	0.5	-	-	-	-	-	-
Aliphatische Kohlenwasserstoffe GC-FID / IR-Sensor	BG [mℓ/m³]	**[mℓ/m³]**					
Methan (C1)	0.1	2.4	2.1	1.1	2.1	2.1	2.2
Ethan-Butan (C2-C4)	0.1	-	0.4	-	-	-	-
Pentan-Dekan (C5-C10)	0.1	-	0.2	-	-	-	-
Quecksilberdampf Dräger Teströhrchen 0.1/b (CH23101)	BG [mℓ/m³]	**[mℓ/m³]**					
Quecksilberdampf	0.005	-	-	-	-	-	-
Schwefelwasserstoff IR-Sensor	BG [mℓ/m³]	**[mℓ/m³]**					
H_2S	1.0	-	-	-	-	-	-
Sauerstoff IR-Sensor	BG [Vol%]	**[Vol%]**					
O_2	0.1	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9
Kohlendioxid IR-Sensor	BG [Vol%]	**[Vol%]**					
CO_2	0.01	0.06	0.06	0.05	0.03	0.03	0.03

1) Direktmethode, in Headspace-Gläschen

BG Bestimmungsgrenzen
- nicht nachgewiesen

29. Januar 2016

UmweltMess GmbH

UmweltMess GmbH, Dipl. Erdw. Bruno Gäumann, Emmentalstrasse 70, CH-3432 Lützelflüh
Telefon 034 461 62 77, Fax 034 461 62 79, E-Mail: info@umweltmess.ch, www.umweltmess.ch

Ergebnismitteilung
Raumluftuntersuchung

Projekt (16016) Temp. Asylunterkunft Deponie Feldreben, Stegackerstrasse 12/20, 4132 Muttenz
Bearbeiter B. Gäumann

Probe		**RL7**	**RL8**	**RL9**	**RL10**	**RL11**	**RL12**
Datum der Probenahme		25.1.16	25.1.16	25.1.16	25.1.16	25.1.16	25.1.16
Uhrzeit		10:35	10:40	10:50	11:00	09:55	10:05
Luftdruck [mbar]		1030	1030	1030	1030	1030	1030
Lufttemperatur [°C]		5.5	6.2	6.3	6.5	3.4	5.1
Wetter		trocken	trocken	trocken	trocken	trocken	trocken
Probenahmetechnik		1)	1)	1)	1)	1)	1)
Analysedatum		26.1.16	26.1.16	26.1.16	26.1.16	26.1.16	26.1.16
Halogenierte Kohlenwasserstoffe GC-ECD/FID	BG [mℓ/m³]	**[mℓ/m³]**					
Trichlorfluormethan (R11)	0.002	-	-	-	-	-	-
Dichlordifluormethan (R12)	0.002	-	-	-	-	-	-
1.1.2-Trichlortrifluorethan (R113)	0.002	-	-	-	-	-	-
Vinylchlorid	0.5	-	-	-	-	-	-
1.1-Dichlorethan	0.1	-	-	-	-	-	-
1.1-Dichlorethen	0.1	-	-	-	-	-	-
Dichlormethan	0.01	-	-	-	-	-	-
trans-1.2-Dichlorethen	0.08	-	-	-	-	-	-
cis-1.2-Dichlorethen	0.08	-	-	-	-	-	-
Trichlormethan (Chloroform)	0.002	-	-	-	-	-	-
1.1.1-Trichlorethan	0.002	-	-	-	-	-	-
1.2-Dichlorethan	0.1	-	-	-	-	-	-
Tetrachlormethan	0.002	-	-	-	-	-	-
1.2-Dichlorpropan	0.1	-	-	-	-	-	-
Trichlorethen (Tri)	0.002	-	-	-	-	-	-
Tetrachlorethen (Per)	0.002	-	-	-	-	-	-
Chlorbenzol	0.07	-	-	-	-	-	-
1.1.2.2-Tetrachlorethan	0.002	-	-	-	-	-	-
1.2.3-Trichlorpropan	0.1	-	-	-	-	-	-
Aromatische Kohlenwasserstoffe GC-FID	BG [mℓ/m³]	**[mℓ/m³]**					
Benzol	0.1	-	-	-	-	-	-
Toluol	0.1	0.3	0.5	0.2	0.3	0.2	0.3
Ethylbenzol	0.1	-	-	-	-	-	-
Xylole	0.1	-	0.5	-	-	-	-
Polycycl. arom. Kohlenwasserstoffe GC-FID	BG [mℓ/m³]	**[mℓ/m³]**					
Benzo(a)pyren	0.0001	-	-	-	-	-	-
Naphthalin	0.5	-	-	-	-	-	-
Aliphatische Kohlenwasserstoffe GC-FID / IR-Sensor	BG [mℓ/m³]	**[mℓ/m³]**					
Methan (C1)	0.1	2.0	2.2	2.0	2.1	1.9	2.2
Ethan-Butan (C2-C4)	0.1	0.2	0.2	-	-	-	-
Pentan-Dekan (C5-C10)	0.1	0.1	-	-	-	-	-
Quecksilberdampf Dräger Teströhrchen 0.1/b (CH23101)	BG [mℓ/m³]	**[mℓ/m³]**					
Quecksilberdampf	0.005	-	-	-	-	-	-
Schwefelwasserstoff IR-Sensor	BG [mℓ/m³]	**[mℓ/m³]**					
H_2S	1.0	-	-	-	-	-	-
Sauerstoff IR-Sensor	BG [Vol%]	**[Voℓ%]**					
O_2	0.1	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9
Kohlendioxid IR-Sensor	BG [Vol%]	**[Voℓ%]**					
CO_2	0.01	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03

1) Direktmethode, in Headspace-Gläschen

BG Bestimmungsgrenzen
- nicht nachgewiesen

29. Januar 2016

UmweltMess GmbH

UmweltMess GmbH, Dipl. Erdw. Bruno Gäumann, Emmentalstrasse 70, CH-3432 Lützelflüh
Telefon 034 461 62 77, Fax 034 461 62 79, E-Mail: info@umweltmess.ch, www.umweltmess.ch

Analysenresultate der Passivsammlerproben

SO1709A_Anh_A2_Zw.blatt.docx
v1
A4
7.3.2016
Hm

Analysenbericht
Kantonales Labor Basel-Landschaft

a) Analysenresultate Passivsammlerproben
b) Probenahmedokumentation

4410 Liestal, Rheinstrasse 29
Telefon 061 552 20 00
Telefax 061 552 20 01
E-mail: umweltanalytik@bl.ch

Volkswirtschafts- und Gesundheitsdirektion
Kanton Basel-Landschaft
Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen
Ressort Umweltanalytik

ANALYSENBERICHT #019850

Projekt: 16-09A (RZ_FELDREB)
Messung von VOC inkl. Vinylchlorid in der Innenluft des Registrierzentrums Feldreben, Muttenz

Auftrag von: AUE BL, Fachstelle Altlasten
Rheinstrasse 29
4410 Liestal

Geht an: Benjamin Sutter, SC+P Sieber Cassina + Partner AG

Anzahl Proben: 12

Prüfzeitraum: 4-Feb-2016 bis 6-Feb-2016

9-Feb-2016, Analytikleitung: _____

Die Ergebnisse beziehen sich auf das uns zugestellte Muster. Ohne schriftliche Genehmigung des Amts für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen BL darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Angaben zu den Verfahren und deren Unsicherheiten sind auf Anfrage erhältlich.

Schweizerischer Prüfstellendienst
Service Suisse d'essai
Servizio di prova in Svizzera
Swiss Testing Service

4410 Liestal, Rheinstrasse 29
Telefon 061 552 20 00
Telefax 061 552 20 01
E-mail: umweltanalytik@bl.ch

Volkswirtschafts- und Gesundheitsdirektion
Kanton Basel-Landschaft
Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen
Ressort Umweltanalytik

ANALYSENBERICHT #019850

Sammlernummer			NB 8794	NX 0904	WY 7522	NR 6716	WY 7469
Gebäude			SA20	SA20	SA20	SA20	SA20
Probenahmestelle			1.UG PS1	1.UG PS1	EG PS2	EG PS3	EG PS4
Probenahmedatum			3-FEB-2016	3-FEB-2016	3-FEB-2016	3-FEB-2016	3-FEB-2016
Probeneingang UAN			3-FEB-2016	3-FEB-2016	3-FEB-2016	3-FEB-2016	3-FEB-2016
interne Probennummer			83551	83552	83553	83554	83555
VOC-GC-308	2,2,4-Trimethylpentan	µg/m3	6.5 [1]	2.1	1.4	0.90	0.80
VOC-GC-308	n-Hexan	µg/m3	1.7	1.6	1.6	1.5	1.4
VOC-GC-308	n-Heptan	µg/m3	0.99	0.91	1.3	1.1	0.67
VOC-GC-308	n-Octan	µg/m3	0.33	0.27	0.27	0.29	<0.20
VOC-GC-308	n-Nonan	µg/m3	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
VOC-GC-308	n-Decan	µg/m3	0.50	0.43	0.53	0.53	0.42
VOC-GC-308	Cyclohexan	µg/m3	1.3	1.3	1.1	1.1	1.0
VOC-GC-308	Benzol	µg/m3	0.99	0.89	0.87	0.97	0.85
VOC-GC-308	Toluol	µg/m3	8.8	8.3	4.3	4.0	3.8
VOC-GC-308	Ethylbenzol	µg/m3	1.1	1.1	0.70	0.66	0.53
VOC-GC-308	m/p-Xylol	µg/m3	2.4	2.3	1.6	1.6	1.5
VOC-GC-308	o-Xylol	µg/m3	0.81	0.76	0.58	0.58	0.53
VOC-GC-308	m-Ethyltoluol	µg/m3	0.36	0.35	0.24	0.24	0.25
VOC-GC-308	1,3,5-Trimethylbenzol	µg/m3	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
VOC-GC-308	1,2,4-Trimethylbenzol	µg/m3	0.72	0.68	0.40	0.43	0.43
VOC-GC-308	Vinylchlorid [2]	µg/m3	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
VOC-GC-308	Chloroform	µg/m3	0.33	0.33	<0.20	<0.20	<0.20
VOC-GC-308	Tetrachlormethan	µg/m3	0.37	0.36	0.28	0.28	0.26
VOC-GC-308	1,2-Dichlorethan	µg/m3	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
VOC-GC-308	1,1,1-Trichlorethan	µg/m3	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
VOC-GC-308	1,1,2-Trichlorethan	µg/m3	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
VOC-GC-308	Trichlorethen	µg/m3	17	17	0.79	0.71	0.29
VOC-GC-308	Tetrachlorethen	µg/m3	15	15	1.1	0.96	0.42
VOC-GC-308	m-Dichlorbenzol	µg/m3	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
VOC-GC-308	p-Dichlorbenzol	µg/m3	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
VOC-GC-308	o-Dichlorbenzol	µg/m3	<0.20	2.3	<0.20	1.9	<0.20
VOC-GC-308	3-Caren	µg/m3	8.4	8.0	19	16	6.1
VOC-GC-308	Camphen	µg/m3	0.25	0.26	0.54	0.44	<0.20
VOC-GC-308	Limonen	µg/m3	1.5	1.4	1.5	1.4	0.58
VOC-GC-308	alpha-Pinen	µg/m3	13	12	37	29	8.4
VOC-GC-308	beta-Pinen	µg/m3	0.66	0.58	1.6	1.4	0.34

Screening-Resultate siehe Beilage

[1] erhöhter Wert infolge Sammler-Blindwert

[2] Parameter nicht im akkreditierten Bereich

Die Ergebnisse beziehen sich auf das uns zugestellte Muster. Ohne schriftliche Genehmigung des Amts für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen BL darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Angaben zu den Verfahren und deren Unsicherheiten sind auf Anfrage erhältlich.

Schweizerischer Prüfstellendienst
Service Suisse d'essai
Servizio di prova in Svizzera
Swiss Testing Service

4410 Liestal, Rheinstrasse 29
Telefon 061 552 20 00
Telefax 061 552 20 01
E-mail: umweltanalytik@bl.ch

Volkswirtschafts- und Gesundheitsdirektion
Kanton Basel-Landschaft
Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen
Ressort Umweltanalytik

ANALYSENBERICHT #019850

Sammlernummer			NR 6710	NS 2598	NR 6997	NS 2455	NB 8777	
Gebäude			SA20	SA12	SA12	SA12	SA12	
Probenahmestelle			EG PS5	EG PS6	EG PS7	UG PS8	UG PS8	
Probenahmedatum			3-FEB-2016	3-FEB-2016	3-FEB-2016	3-FEB-2016	3-FEB-2016	
Probeneingang UAN			3-FEB-2016	3-FEB-2016	3-FEB-2016	3-FEB-2016	3-FEB-2016	
interne Probennummer			83556	83557	83558	83559	83560	
VOC-GC-308	2,2,4-Trimethylpentan	µg/m3	0.85	0.79	2.4	0.65	3.1	[1]
VOC-GC-308	n-Hexan	µg/m3	1.4	1.5	1.5	1.6	1.5	
VOC-GC-308	n-Heptan	µg/m3	0.78	0.53	0.55	0.54	0.54	
VOC-GC-308	n-Octan	µg/m3	0.22	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	
VOC-GC-308	n-Nonan	µg/m3	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	
VOC-GC-308	n-Decan	µg/m3	0.46	0.34	0.36	0.20	0.37	
VOC-GC-308	Cyclohexan	µg/m3	1.0	1.0	1.1	1.2	1.1	
VOC-GC-308	Benzol	µg/m3	0.98	0.75	0.83	0.78	0.80	
VOC-GC-308	Toluol	µg/m3	3.8	3.3	3.5	3.4	3.5	
VOC-GC-308	Ethylbenzol	µg/m3	0.55	0.49	0.49	0.43	0.47	
VOC-GC-308	m/p-Xylol	µg/m3	1.6	1.3	1.4	1.3	1.4	
VOC-GC-308	o-Xylol	µg/m3	0.55	0.47	0.49	0.45	0.49	
VOC-GC-308	m-Ethyltoluol	µg/m3	0.23	0.20	0.21	<0.20	<0.20	
VOC-GC-308	1,3,5-Trimethylbenzol	µg/m3	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	
VOC-GC-308	1,2,4-Trimethylbenzol	µg/m3	0.43	0.37	0.41	0.32	0.40	
VOC-GC-308	Vinylchlorid	µg/m3	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	[2]
VOC-GC-308	Chloroform	µg/m3	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	
VOC-GC-308	Tetrachlormethan	µg/m3	0.27	0.28	0.29	0.27	0.27	
VOC-GC-308	1,2-Dichlorethan	µg/m3	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	
VOC-GC-308	1,1,1-Trichlorethan	µg/m3	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	
VOC-GC-308	1,1,2-Trichlorethan	µg/m3	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	
VOC-GC-308	Trichlorethen	µg/m3	0.38	<0.20	<0.20	0.20	0.20	
VOC-GC-308	Tetrachlorethen	µg/m3	0.54	0.57	0.51	0.94	0.97	
VOC-GC-308	m-Dichlorbenzol	µg/m3	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	
VOC-GC-308	p-Dichlorbenzol	µg/m3	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	
VOC-GC-308	o-Dichlorbenzol	µg/m3	1.8	0.95	1.7	0.90	<0.20	
VOC-GC-308	3-Caren	µg/m3	8.3	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	
VOC-GC-308	Camphen	µg/m3	0.25	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	
VOC-GC-308	Limonen	µg/m3	0.73	0.21	0.27	0.21	0.20	
VOC-GC-308	alpha-Pinen	µg/m3	12	0.29	0.31	0.31	0.29	
VOC-GC-308	beta-Pinen	µg/m3	0.53	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	

Screening-Resultate siehe Beilage

[1] erhöhter Wert infolge Sammler-Blindwert

[2] Parameter nicht im akkreditierten Bereich

Die Ergebnisse beziehen sich auf das uns zugestellte Muster. Ohne schriftliche Genehmigung des Amts für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen BL darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Angaben zu den Verfahren und deren Unsicherheiten sind auf Anfrage erhältlich.

Schweizerischer Prüfstellendienst
Service Suisse d'essai
Servizio di prova in Svizzera
Swiss Testing Service

4410 Liestal, Rheinstrasse 29
Telefon 061 552 20 00
Telefax 061 552 20 01
E-mail: umweltanalytik@bl.ch

Volkswirtschafts- und Gesundheitsdirektion
Kanton Basel-Landschaft
Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen
Ressort Umweltanalytik

ANALYSENBERICHT #019850

Sammlernummer				NR 6928	WY 7513
Gebäude				SA20	Blind
Probenahmestelle				AB PS9	Blindwert
Probenahmedatum				3-FEB-2016	3-FEB-2016
Probeneingang UAN				3-FEB-2016	3-FEB-2016
interne Probennummer				83561	83562
VOC-GC-308	2,2,4-Trimethylpentan		µg/m3	1.3	<0.20
VOC-GC-308	n-Hexan		µg/m3	1.6	0.61
VOC-GC-308	n-Heptan		µg/m3	0.68	<0.20
VOC-GC-308	n-Octan		µg/m3	0.22	<0.20
VOC-GC-308	n-Nonan		µg/m3	<0.20	<0.20
VOC-GC-308	n-Decan		µg/m3	0.39	0.22
VOC-GC-308	Cyclohexan		µg/m3	1.2	<0.20
VOC-GC-308	Benzol		µg/m3	1.0	<0.20
VOC-GC-308	Toluol		µg/m3	4.3	0.29
VOC-GC-308	Ethylbenzol		µg/m3	0.59	<0.20
VOC-GC-308	m/p-Xylol		µg/m3	1.9	<0.20
VOC-GC-308	o-Xylol		µg/m3	0.66	<0.20
VOC-GC-308	m-Ethyltoluol		µg/m3	0.33	<0.20
VOC-GC-308	1,3,5-Trimethylbenzol		µg/m3	<0.20	<0.20
VOC-GC-308	1,2,4-Trimethylbenzol		µg/m3	0.58	<0.20
VOC-GC-308	Vinylchlorid	[1]	µg/m3	<0.20	<0.20
VOC-GC-308	Chloroform		µg/m3	<0.20	<0.20
VOC-GC-308	Tetrachlormethan		µg/m3	0.33	<0.20
VOC-GC-308	1,2-Dichlorethan		µg/m3	<0.20	<0.20
VOC-GC-308	1,1,1-Trichlorethan		µg/m3	<0.20	<0.20
VOC-GC-308	1,1,2-Trichlorethan		µg/m3	<0.20	<0.20
VOC-GC-308	Trichlorethen		µg/m3	<0.20	<0.20
VOC-GC-308	Tetrachlorethen		µg/m3	<0.20	<0.20
VOC-GC-308	m-Dichlorbenzol		µg/m3	<0.20	<0.20
VOC-GC-308	p-Dichlorbenzol		µg/m3	<0.20	<0.20
VOC-GC-308	o-Dichlorbenzol		µg/m3	1.7	<0.20
VOC-GC-308	3-Caren		µg/m3	<0.20	<0.20
VOC-GC-308	Camphen		µg/m3	<0.20	<0.20
VOC-GC-308	Limonen		µg/m3	0.32	<0.20
VOC-GC-308	alpha-Pinen		µg/m3	0.34	<0.20
VOC-GC-308	beta-Pinen		µg/m3	<0.20	<0.20

Screening-Resultate siehe Beilage

[1] Parameter nicht im akkreditierten Bereich

Die Ergebnisse beziehen sich auf das uns zugestellte Muster. Ohne schriftliche Genehmigung des Amts für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen BL darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Angaben zu den Verfahren und deren Unsicherheiten sind auf Anfrage erhältlich.

Schweizerischer Prüfstellendienst
Service Suisse d'essai
Servizio di prova in Svizzera
Swiss Testing Service

4410 Liestal, Gräubernstrasse 12
Telefon 061 552 20 00
Telefax 061 552 20 01
www.bl.ch/lebensmittelsicherheit

Volkswirtschafts- und Gesundheitsdirektion
Kanton Basel-Landschaft

Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen

Beilage zu Analysenbericht 019850: Resultate GC/MS-Screening

Projekt: Messung von VOC inkl. Vinylchlorid in der Innenluft des Registrierzentrums Feldreben, Muttenz

Auftraggeber: AUE BL, Fachstelle Altlasten

Proben:
83551 – 83556 Gebäude Stegackerstrasse 20
83557 – 83560 Gebäude Stegackerstrasse 12
83561 Referenz Aussenluft
83562 Blindwert (nicht exponierter Passivsammler)

Probenahme/Aufbereitung: Extraktion von Aktivkohle-Passivsammlern mit Schwefelkohlenstoff

Screening-Fenster: mittel- und unpolare VOC im Siedebereich von ca. 60 bis 250°C

Verwendetes Messgerät: Agilent GC 6890N / MS 5975C

Identifizierte Substanzen: Zusätzlich zu den im Analysenbericht 019850 aufgeführten Komponenten wurden einige weitere Substanzen mit Konzentrationen ab ~5 µg/m^3 identifiziert. Die Konzentrationen wurden unter der Annahme, dass sie sich bezüglich Adsorption, Wiederfindung und Detektorempfindlichkeit wie der interne Standard 1-Chlorhexan verhalten, berechnet und sind lediglich als grobe Abschätzung der Grössenordnung zu interpretieren.

			SA20 1.UG PS1		SA20 1.UG PS1		SA20 EG PS2		SA20 EG PS3		SA20 EG PS4		SA20 PS5	
			83551		83552		83553		83554		83555		83556	
RT	Identifizierte Komponente	CAS	Match	µg/m^3	Match	µg/m^3	Match	µg/m^3	Match	µg/m^3	Match	µg/m^3	Match	µg/m^3
29.0	Acetophenon	98-86-2	97%	10	95%	11	97%	11	95%	6	94%	6	94%	5
29.1	2-Phenyl-2-propanol	617-94-7	90%	5	94%	9	81%	10	90%	4	86%	4	83%	5

9. Februar 2016 Analytikleitung: _____

Ressort Umweltanalytik
4410 Liestal, Rheinstrasse 29
Telefon 061 552 20 00
Telefax 061 552 20 01
www.bl.ch/lebensmittelsicherheit

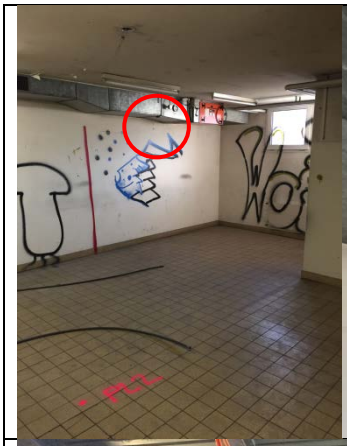
Volkswirtschafts- und Gesundheitsdirektion
Kanton Basel-Landschaft

Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen

Probenahmedokumentation Registrierzentrum Felreben

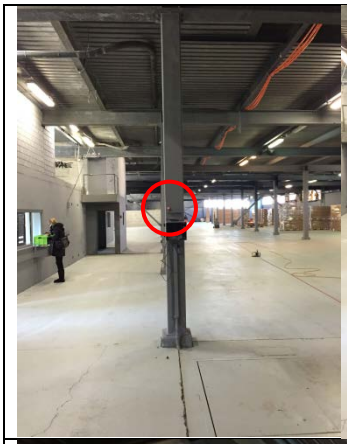
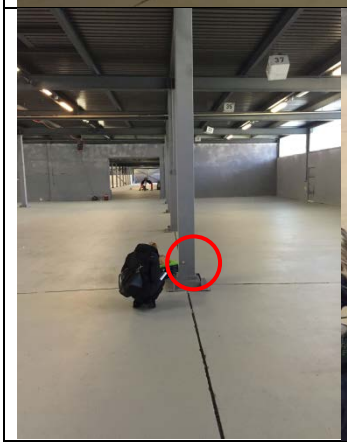
Im Rahmen der Altlastenuntersuchung des Feldreben-Areal wird die Raumluft im zukünftigen Registrierzentrum für Flüchtlinge an der Stegackerstrasse 12 und 20 in Muttenz auf VOC, insbesondere CKW inklusive Vinylchlorid, untersucht. Da sich das Gebäude auf einer alten Deponie befindet, sind CKW in der Luft möglich.

Am 25.01.2016 wurden vom Ressort Umweltanalytik des Amt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen 2 Aktivkohle-Passivsammler des Typs "3M Organic Vapor Monitor 3520" und 8 Aktivkohle-Passivsammler des Typs "3M Organic Vapor Monitor 3500" für zehn Tage exponiert.



Standort:	**Stegackerstrasse 20 1.UG (PS1)**
Umgebungswerte:	14.4°C
Sammler-Nr.:	NB 8794 NX 0904
Probenahmezeit-raum:	25.01.2016 09:40 03.02.2013 09.30 (12950 min)
Bemerkungen:	Doppelbestimmung mittels AK-Passivsampler des Typs 3M Organic Vapor Monitor 3520 resp. 3500

Standort:	**Stegackerstrasse 20 EG (PS2)**
Umgebungswerte:	12.7°C
Sammler-Nr.:	WY7522
Probenahmezeit-raum:	25.01.2016 09:43 03.02.2013 09.22 (12939 min)
Bemerkungen:	

	*Standort:*	**Stegackerstrasse 20 EG (PS3)**
	Umgebungswerte:	10.3°C
	Sammler-Nr.:	NR 6716
	Probenahmezeit-raum:	25.01.2016 09:45 03.02.2013 09.24 (12939 min)
	Bemerkungen:	
	Standort:	**Stegackerstrasse 20 EG (PS4)**
	Umgebungswerte:	9.0°C
	Sammler-Nr.:	WY 7469
	Probenahmezeit-raum:	25.01.2016 09:48 03.02.2013 09.27 (12939 min)
	Bemerkungen:	
	*Standort:*	**Stegackerstrasse 20 EG (PS5)**
	Umgebungswerte:	8.0°C
	Sammler-Nr.:	NR 6710
	Probenahmezeit-raum:	25.01.2016 09:50 03.02.2013 09.26 (12936 min)
	Bemerkungen:	

	Standort:	**Stegackerstrasse 12 EG (PS6)**
	Umgebungswerte:	7.4°C
	Sammler-Nr.:	NS 2598
	Probenahmezeit-raum:	25.01.2016 09:53 03.02.2013 09.38 (12945 min)
	Bemerkungen:	
	Standort:	**Stegackerstrasse 12 EG (PS7)**
	Umgebungswerte:	6.7°C
	Sammler-Nr.:	NR 6997
	Probenahmezeit-raum:	25.01.2016 09:56 03.02.2013 09.40 (12944 min)
	Bemerkungen:	
	Standort:	**Stegackerstrasse 12 2.UG (PS8)**
	Umgebungswerte:	8.1°C
	Sammler-Nr.:	NB 8777 NS 2455
	Probenahmezeit-raum:	25.01.2016 10:02 03.02.2013 09.45 (12943 min)
	Bemerkungen:	Doppelbestimmung mittels AK-Passivsampler des Typs 3M Organic Vapor Monitor 3520 resp. 3500

Standort:	**Stegackerstrasse 12/20 AB (PS9)**
Umgebungswerte:	6.5°C
Sammler-Nr.:	NR 6928
Probenahmezeit-raum:	25.01.2016 10:11 03.02.2013 09.32 (12921 min)
Bemerkungen:	Referenzmessung im Aussenbereich