Anlage 9 zur Vorlage Nr. 2016/1256



Geologen für Umwelt und Baugrund

Orientierende umwelttechnische Untersuchungen auf dem ehem. Betriebsgrundstück der Fa. Schröder & Frey in Leverkusen, Am Weiher 4-6

Gefährdungsabschätzung

Projekt-Nr. 16050500	Schreiben-Nr.: Ri/U8540616-2		Bearb.: DiplGeol. KU. Rietz	
Datum: 01.08.2016	Seiten: 15	Tabellen: 6	Abbildungen: 1	Anlagen: 3
Auftraggeber: Stadt Leverkusen, Fachbereich Umwelt, Untere Bodenschutzbehörde,				
Quettinger Straße 220, 51381 Leverkusen				



Stadt Leverkusen Fachbereich Umwelt Untere Bodenschutzbehörde Herr Kaiser Quettinger Straße 220

51381 Leverkusen

Overath, 01.08.2016 Ri/U8540616-2 Proj.-Nr. 16050500

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Anlass	3
2. Bearbeitungs- und Bewertungsgrundlagen	3
3. Standortbeschreibung und -historie	4
3.1 Standortbeschreibung	4
3.2 Standorthistorie	5
3.3 Geologische Randbedingungen	6
4. Durchgeführte Arbeiten	7
4.1 Geländearbeiten	7
4.2 Chemische Untersuchungen	8
5. Untersuchungsergebnisse	9
5.1 Bodenprofile	9
5.2 Grundwasser	9
5.3 Chemische Untersuchungen	10
6. Zusammenfassung / Bewertung	13

Anlagenverzeichnis

- 1. Übersichtslageplan mit Untersuchungspunkten, M 1:250
- Bohrprofile, M 1:50
- 3. Analysenprotokolle (Eurofins, Wesseling)

GEO CONSULT · Bach und Rietz Beratende Ingenieure PartG mbB · Ingenieure und Geologen für Umwelt und Baugrund

51491 Overath Maarweg 8 Tel. 0 2206 / 90 27-30

Mariahof Gut 1 Tel. 0651/97067-184

54296 Trier

Kastanienweg 10 Tel. 0 6257/99 06 33 Fax 0 6257/99 87 99

64342 Seeheim-Jugenheim Bankverbindung: Sparkasse KölnBonn

Fax 0 2206 / 90 27-33 Fax 06 51 / 970 67-11

IBAN: DE 34 3705 0198 0008 2522 72 BIC: COLSDE33XXX

E-Mail: mail@geo-consult-overath.de Internet: www.geo-consult-overath.de Seite 3 Ri/U8540616-2 Am Weiher 4-6, Leverkusen

1. Anlass

Auf dem ehemaligen Betriebsgelände der Fa. Schröder & Frey mit der Adresse "Am Weiher 4-6" in Leverkusen-Opladen wird derzeit ein Fachmarkt für Tierbedarf betrieben. Ursprünglich war dort seit 1928 eine Reparaturwerkstatt mit Tankstelle angesiedelt. Die zwischen 1928 und 1953 auf dem Grundstück errichteten Gebäude bestehen noch. Die Fläche (Flurstücke 45, 82, 83, 91 - 94) wird von der unteren Bodenschutzbehörde der Stadt Leverkusen im Bodenschutzund Altlastenkataster als altlastenverdächtige Fläche/Verdachtsfläche NE2039 geführt. Um mögliche Einträge von Schadstoffen in den Untergrund beurteilen und eine Gefährdung abschätzen zu können, sollte auf dem Areal eine umwelttechnische Erstuntersuchung durchgeführt werden.

GEO CONSULT, Overath, wurde auf Grundlage des Angebotes A-15599 vom 20.04.2016 am 03.05.2016 schriftlich mit der Durchführung einer orientierenden umwelttechnischen Untersuchung und Gefährdungsabschätzung auf dem ehem. Betriebsgelände von Schröder & Frey beauftragt.

Die Untersuchungen erlauben eine Bewertung des Untersuchungsbereiches im Hinblick auf potenzielle Umweltgefahren bzw. ggf. erforderliche weitere Maßnahmen. Eine Änderung der gewerblichen Nutzung ist zunächst nicht vorgesehen.

2. Bearbeitungs- und Bewertungsgrundlagen

Folgende Verordnungen und Prüfwertlisten wurden zur Bewertung der bisherigen Untersuchungsergebnisse herangezogen:

- Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)
 Nach Inkrafttreten des Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG) am 01.03.1999 und der Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV¹⁾) am 17.07.1999 gelten die Prüf- und Maßnahmenwerte der Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung. Aufgrund der derzeitigen Nutzung als gewerblich genutzte Fläche können die entsprechenden Prüfwerte für Industrie- und Gewerbegrundstücke zur Bewertung herangezogen werden. Sie gelten streng genommen nur für den Wirkungspfad Boden-Mensch, können aber nach gutachtlicher Auffassung mit Einschränkungen hilfsweise auch zur Bewertung anderer Wirkungspfade und in größeren Tiefen angewendet werden.
- Prüf- und Maßnahmenwerte der LAWA (Länderarbeitsgemeinschaft Wasser) -Empfehlungen für die Erkundung, Bewertung und Behandlung von Grundwasserschäden 1994. Für die untersuchten Parameter BTEX²⁾ und LHKW³⁾ in der Bodenluft, die

¹⁾ Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung BBodSchV, Juli 1999

²⁾ BTEX = Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylol

³⁾ LHKW = leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe



Seite 4 Ri/U8540616-2 Am Weiher 4-6, Leverkusen

Parameter PAK^4) (Σ 16 n. EPA) und Kohlenwasserstoffe (KW) im Feststoff liefert die Bundesbodenschutzverordnung keine Prüfwerte. Hier finden die in der LAWA-Liste⁵⁾ aufgeführten Prüf- und Maßnahmenschwellenwerte als Bewertungsgrundlage Anwendung. Hier wird jeweils der obere Prüf- bzw. Maßnahmenschwellenwert angesetzt. Hierbei ist anzumerken, dass diese Werte aus dem Jahr 1994 noch gültig, jedoch bei den Landesbehörden nicht unumstritten sind. Bei den aufgeführten Prüf- und Maßnahmenschwellenwerten der LAWA handelt es sich um Orientierungswerte, die keinesfalls schematisch angewendet werden dürfen und nur Ausgangspunkt für eine auf die örtlichen Bedingungen abgestimmte Bewertung des Einzelfalls sind. Sie stellen als Vergleichsmaßstab eine Hilfe bei der Beurteilung u.a. eines Verunreinigungsgrades, einer Belastung oder eines Sanierungsziels dar. Generell gelten die in der LAWA aufgeführten Werte als sehr streng. Sie sind zudem nur für die Bewertung von Mischproben und für die Beurteilung des Pfades Boden-Grundwasser zulässig.

Ständiger Ausschuss Altlasten der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO), Bewertungsgrundlagen für Schadstoffe in Altlasten, Informationsblatt für den Vollzug, Stand: 01.09.2008

3. Standortbeschreibung und -historie

3.1 Standortbeschreibung

Das ehemalige Betriebsgelände der Fa. Schröder & Frey liegt als Eckgrundstück an den Straßen "Am Weiher" und der "Düsseldorfer Straße" im nördlichen Stadtgebiet des Leverkusener Stadtteils Opladen. Das Gelände befindet sich unmittelbar südlich der Wupper. Nordöstlich mündet der kanalisierte Wiembach in die Wupper. Die Ortslage des Areals ist in der nachfolgenden Abbildung 1 dargestellt.

⁴⁾ PAK = polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe

⁵⁾ LAWA: Länderarbeitsgemeinschaft Wasser - Empfehlungen für die Erkundung, Bewertung und Behandlung von Grundwasserschäden 1994

Seite 5 Ri/U8540616-2 Am Weiher 4-6, Leverkusen



Abb. 1. Lage des ehemaligen Betriebsgeländes der Fa. Schröder & Frey

Im Untersuchungsbereich liegen Geländehöhen zwischen ca. 49 mNHN bis 50 mNHN vor. Auf dem Grundstück befindet sich ein 2-geschossiges Wohnhaus, welches derzeit als Büro genutzt wird. Die ehemalige Tankstelle mit überdachter Vorfahrt liegt unmittelbar östlich. Südlich an den ehem. Tankstellenstandort angrenzend befinden sich Garagen. Die ehemalige (jüngere) Reparaturwerkstatt erstreckt sich in Richtung Südost an das Wohnhaus angrenzend. Südwestlich liegt die alte Reparaturwerkstatt aus den 20er-Jahren des 20. Jahrhunderts mit der vermuteten ursprünglichen Zapfstelle. Nordöstlich angrenzend befindet sich ein Lagerraum. Die Freiflächen werden als Park- oder Nutzflächen für den Tierbedarfsmarkt verwendet. Eine Umweltgefährdung ist aufgrund der derzeitigen Nutzung nicht zu erwarten.

3.2 Standorthistorie

Zum ehem. Betriebsgelände der Fa. Schröder & Frey liegen nur wenige Unterlagen in den Bauakten vor. Die einzelnen Eintragungen sind in der nachstehenden Tabelle chronologisch aufgeführt. Beginnend mit dem Jahr 1928 wurden im Laufe der Jahre bis ins Jahr 1985 diverse Bauanträge gestellt. Bereits im November 1928 lag eine Bauerlaubnis für eine Reparaturwerkstatt vor. Im Lageplan der Anlage 1 ist dieses Gebäude als "alte Reparaturwerkstatt" bezeichnet. Südlich vorgelagert wurde der Tankstellenbetrieb im Jahr 1929 oder 1930 aufgenommen. Im Jahr 1937 wurden umfangreiche Umbau- und Bauarbeiten vorgenommen. Die Tankstelle wurde von der Düsseldorfer Straße 62 in die Straße "Am Weiher 4-6" verlegt und ein 3.000 I-fassender Unterflurbenzintank eingebaut. Der Betrieb der Tankstelle am neuen Standort



Seite 6 Ri/U8540616-2 Am Weiher 4-6, Leverkusen

wurde 1939 aufgenommen und bis zum Jahr 1955 aufrechterhalten. Über einen Rückbau des Tanks gibt es in den Akten keine Hinweise. Vermutlich wurde er entleert, gereinigt und mit Sand gefüllt. Im Jahr 1971 kam es zu einem Ölschaden, bei dem Öl in die Wupper abgeflossen ist. Danach wurde ein Öl- und Benzinabscheider eingebaut. Bis in das Jahr 1985 erfolgte der Betrieb als Reparaturwerkstatt mit angeschlossen Garagen. Danach wurden die Gebäude als Lagerraum, später als Verkaufsraum für den Tierbedarfsmarkt genutzt.

Tab. 1: Chronologie gem. Bauakte

Datum	Sachverhalt
23.11.1928	Bauerlaubnis Reparaturwerkstatt Düsseldorferstraße 62
22.11.1929	Antrag auf Errichtung einer Zapfstelle (Deutsche Gasolin AG)
21.05.1937	Bauantrag Neubau Wohn- und Werkstattgebäude: Verstärkung der Keller- und Erdgeschossdecken
03.06.1937	Antrag auf Erweiterung der Werkstatt
10.11.1937	Antrag auf Verlegung der Tankstelle an die hintere Grundstücksfront
18.12.1937	Antrag auf Einlagerung eines 3.000-Liter-Tanks
24.06.1938	Bauerlaubnis für Entwässerungsanlage mit Anschluss an die Kanalisation
19.07.1938	Genehmigung für die Überdachung der Tankstelle
06.08.1938	Ummeldung der Tankstelle -> Am Weiher 4-6
18.06.1953	Antrag auf Errichtung eines Unterstellraumes für Kraftwagen bis 3,5 t
05.04.1955	Umbau der Garagen in Büro- und Lagerräume und Entfernung der Tankstelle
09.02.1957	Antrag auf Anbau eines Unterstellraumes an die Werkstatthalle
06.04.1971	Ordnungsverfügung wegen Abfluss von Öl in die Wupper
07.05.1971	Bestätigung über Einbau eines Öl- und Benzinabscheiders in den Abwasserkanal
23.10.1985	Nutzungsänderung der ehem. KFZ-Halle in ein Lager der Fa. Goetze AG

3.3 Geologische Randbedingungen

Die geologische Karte (Blatt 4907 Leverkusen) zeigt für die untersuchte Fläche im Bereich des Zusammenflusses des Wiembaches mit der Wupper holozäne Ablagerungen der Bach- und Flusstäler. Diese setzen sich aus sandig-tonigem Schluff und kiesig-schluffigem Sand zusammen. Untergeordnet können sandige Kiese und Steine vorkommen. Bereichsweise sind die natürlich anstehenden Schichten durch anthropogene Ablagerungen überdeckt.



Seite 7 Ri/U8540616-2 Am Weiher 4-6. Leverkusen

4. Durchgeführte Arbeiten

4.1 Geländearbeiten

Auf dem rd. 2.950 m² großen Areal wurden im Zuge der orientierenden umwelttechnischen Untersuchung am 25.05.2016 insgesamt 8 Rammkernsondierungen abgeteuft. Aufgrund der derzeitigen Nutzung waren Sondierbohrungen nur außerhalb der Gebäude möglich, der Verdachtsbereich Reparaturwerkstatt konnte daher nicht direkt untersucht werden. Die Bohrungen wurden im Durchmesser 36 - 50 mm bis in Tiefen bis maximal 5,0 m unter GOK (Geländeoberkante) niedergebracht. Die Bodenansprache erfolgte gemäß EN ISO 14688. Die zeichnerische Darstellung der Bohrprofile nach DIN 4023 ist in Anlage 2 enthalten. Nach Beendigung der Bohrarbeiten wurden die Ansatzpunkte in ihrer Lage eingemessen.

In der Tabelle 2 sind die Ergebnisse der durchgeführten Geländeuntersuchungen in einer Übersicht zusammengefasst (Tiefe und Lage der Sondierungen sowie Tiefe der Unterkante der festgestellten Auffüllung). Die Festlegung der Bohransatzpunkte erfolgte unter Berücksichtigung der Nutzung einzelner Grundstücksbereiche (ehem. Tankstandort, ehem. Zapfsäulenstandort, Abwassersystem) nach Abstimmung mit dem Auftraggeber.

Die Bodenproben aus den Rammkernsondierungen wurden meterweise bzw. bei Schichtwechsel oder bei organoleptischer Auffälligkeit entnommen. Alle Proben wurden in lichtundurchlässige und luftdichte Gläser gefüllt und kühl transportiert und gelagert. Aus den Sondierungen wurden insgesamt 36 Bodenproben entnommen. Die Sondierung RKS 4 und RKS 5 mussten aufgrund eines Bohrhindernisses versetzt werden und konnte im jeweiligen Verdachtsbereich (Zapfstelle, Domschacht Lagertank) nicht unmittelbar abgeteuft werden. Ebenso war die Durchführung von Sondierbohrungen im Bereich des ursprünglichen Zapfstellenstandortes an der Düsseldorfer Straße aufgrund von Versorgungsleitungen nicht möglich.

Im Hinblick auf mögliche Bodenluftverunreinigungen wurden alle Sondierungen zu temporären Bodenluftpegeln ausgebaut und gemäß den Vorgaben der VDI-Richtlinie 3865⁶⁾ beprobt. Die Probenahme aus den abgedichteten Bohrlöchern erfolgte in Headspace-Gläser zur Messung leichtflüchtiger Schadstoffe (BTEX, LHKW).

⁶⁾ VDI-Richtlinie 3865: Messen organischer Bodenverunreinigungen, Techniken für die aktive Entnahme von Bodenluftproben, 01/1998



Seite 8 Ri/U8540616-2 Am Weiher 4-6, Leverkusen

Tab. 2: durchgeführte Sondierungen und chemischer Untersuchungsumfang

Sondierung/ Lage	Endteufe	UK Auffül-	Probebezeichnung	Analysenumfang
Verdachtsbereich	[m] u. GOK	lung [m] u. GOK		
RKS 1 Bereich alte Werkstatt	5,0	2,0	RKS 1 (1,0 - 1,6 m) RKS 1/BL	PAK, SM (8) BL
RKS 2 Parkplatz (alter Kanalgraben)	4,0	3,7	RKS 2 (0,5 – 1,5 m) RKS 2 (1,5 – 2,4 m) RKS 2 (2,4 – 3,3 m) RKS 2/BL	KW, PAK SM (8) SM (8) BL
RKS 3 Nähe neue Werkstatt (Tiermarkt)	3,0	1,8	RKS 3 (0,9 – 1,8 m) RKS 3/BL	KW BL
RKS 4 Bereich Tankstelle (Zapfsäulen)	3,0	2,1	RKS 4 (0,12 - 1,0 m) RKS 4 (1,0 - 2,1 m) RKS 4/BL	KW, SM (8) KW, PAK
RKS 5 Bereich Domschacht	3,0	2,3	RKS 5 (0,12 – 0,9 m) RKS 5 (0,9 – 2,3 m) RKS 5 (2,3 – 2,8 m) RKS 5/BL	KW, PAK KW, PAK KW, PAK BL
RKS 6 Hoffläche (Nähe Kanal)	3,0	1,9	RKS 6 (0,2 - 1,0 m) RKS 6 (1,0 - 1,9 m) RKS 6/BL	KW, PAK, SM (8) SM (8) BL
RKS 7 Werkstatt Zufahrt/Kanal	3,0	1,8	RKS 7 (0,11 – 1,0 m) RKS 7 (1,0 – 1,8 m) RKS 7 (1,8 – 2,3 m) RKS 7/BL	KW, PAK, SM(8), PAK(EL) KW, PAK, SM(8) KW, PAK BL
RKS 8 Bereich Sickerschacht	3,0	2,1	RKS 8 (0,12 – 1,0 m) RSK 8 (1,0 – 2,1 m) RKS 8 (2,1 – 2,5 m) RKS 8/BL	KW, PAK, SM (8) KW, PAK KW, PAK BL

Legende:

KW: Mineralölkohlenwasserstoffe

PAK: Polyzyklische Aromaten (PAK 16 n. EPA)

SM (8): Schwermetalle n. KVO inkl. Arsen

BL: Bodenluftanalyse auf LHKW (leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe),

BTEX/TMB (Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylol/Trimethylbenzole)

EL: Eluatuntersuchung GOK: Geländeoberkante

4.2 Chemische Untersuchungen

Zur Abschätzung ggf. vorhandener schädlicher Bodenveränderungen durch die gewerbliche Nutzung (Tankstelle, Reparaturwerkstatt) wurde an den ausgewählten Untersuchungspunkten Bodenproben nach organoleptischer Prüfung und Verdacht auf ihren Gehalt an polyzyklischen Aromaten (PAK₁₆ n. EPA), Schwermetallen und Mineralölkohlenwasserstoffen (KW-Index, C₁₀-C₄₀) untersucht. Insgesamt wurden 18 Bodenproben analysiert. Die entnommenen 8 Bodenluftproben wurden auf leichtflüchtige Schadstoffe (Benzol, Toluol, Xylol, Ethylbenzol – BTEX, Trimethylbenzole sowie LHKW) analysiert. Die Proben wurden dem Labor Eurofins, Wesseling überstellt. Die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen sind in den Tabellen 4 bis 6

Seite 9 Ri/U8540616-2 Am Weiher 4-6, Leverkusen

aufgeführt und den angewendeten Bewertungsmaßstäben (Prüf- und Maßnahmenschwellenwerte) gegenübergestellt. Alle Analysenprotokolle des Labors finden sich in der Anlage 3.

5. Untersuchungsergebnisse

5.1 Bodenprofile

In allen Sondierungen wurde die vorhandene Oberflächenbefestigung (Asphalt, Pflaster) entfernt.

Anhand der Bodenaufschlüsse mittels Rammkernsondierungen wurde in der Untersuchungsfläche der nachfolgend beschriebene Bodenaufbau ermittelt.

Auffüllung

Unterhalb der Oberflächenbefestigung wurden in allen Sondierungen Auffüllungen aufgeschlossen. Die Auffüllungen reichen bis max. 3,7 m unter GOK und bestehen aus Schotter, Sand, Schluff, Ziegel- und Gesteinsbruch mit variierenden kiesigen, sandigen und schluffigen Beimengungen sowie Anteilen an Splitt, Schlacke, Asche, Asphalt, Betonbruch und Porzellan. Die größte Auffüllungsmächtigkeit wurden im Bereich der Bohrung RKS 2 angetroffen. Diese Bohrung liegt nach historischen Unterlagen im Bereich eines verfüllten Zuflusses zur Wupper. In den meisten Bohrungen wurde eine Auffüllungsmächtigkeit um ca. 2 m angetroffen.

Auenlehm

In allen Sondierungen außer RKS 2 wurde unterhalb der Auffüllungen bis in Tiefen von 2,3 m bis 4,5 m unter GOK Auenlehm als Schluff mit variierenden feinsandigen Anteilen und Beimengungen von Holz und Feinkies bzw. als stark schluffiger, schwach sandiger Kies (nur RKS 1) erbohrt.

Talablagerungen

In allen Bohrungen außer RKS 3 wurden bis zur erreichten Endteufe zwischen 3,0 m und 5,0 m unter GOK Talablagerungen aus sandig-schluffigem Kies bzw. Sand mit variierenden Anteilen an Schluff und Feinkies aufgeschlossen. In der Sondierung RKS 2 bestehen die Talablagerungen aus kiesigem, sandigem und schwach schluffigem Gesteinsgrus.

Auch unterhalb der Endteufe stehen nach örtlicher Erfahrung weiterhin Talablagerungen an.

5.2 Grundwasser

Nach Auswertung der hydrogeologischen Situation bewegt sich der oberste, durchgängige Grundwasserhorizont innerhalb der gut wasserleitfähigen Terrassenablagerungen mit allgemein westlicher Abflussrichtung parallel zur Wupper in Richtung Vorfluter Rhein.

Zum Zeitpunkt der Felderkundungen am 25.05.2016 wurde durch Bohrlochmessungen mit dem Lichtlot in allen Bohrlöchern ein freier Grundwasserspiegel angetroffen.



Seite 10 Ri/U8540616-2 Am Weiher 4-6, Leverkusen

Der Flurabstand wurde zwischen 1,2 m u. GOK (RKS 6) und 3,2 m u. GOK (RKS 1) eingemessen. Die Bohrungen RKS 1 und RKS 2 zeigen Grundwasserstände unterhalb von 3 m. Die Bohrungen RKS 3 bis RKKS 8 (ohne RKS 6) weisen einen einheitlichen Flurabstand zwischen 2,3 m und 2,5 m auf. Der sehr geringe Flurabstand in RKS 6 (1,2 m) ist vermutlich auf die Nähe zum Abwassersystem zurückzuführen und repräsentiert u. E. nicht den natürlichen Grundwasserstand.

Im Nahbereich des untersuchten Grundstücks liegen diverse Grundwassermessstellen. Die Daten der nächstgelegenen Messstelle sind nachfolgend dargestellt.

Tab.3: Grundwassermessstelle in der Nähe der untersuchten Fläche

Nr.	Lage	Beobachtungs- zeitraum	Höchster Grundwasserstand / nied- rigster Flurabstand mit Datum
076791919	120 m südwestlich	1979 bis 1986	47,41 mNHN / 3,10 m (01.02.1983)

Nach Starkregenereignissen bzw. nassen Witterungsperioden ist damit zu rechnen, dass sich inner-/oberhalb des Auenlehms Stau- und Schichtenwasserhorizonte bilden können.

Die Grundwasserhöhengleichen korrespondieren mit dem Wasserstand des Vorfluters Wupper, sodass bei Hochwasserereignissen ein Grundwasserstand unmittelbar unterhalb der Geländeoberkante anzunehmen ist.

5.3 Chemische Untersuchungen

Die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen (durchgeführt von Eurofins, Wesseling) sind in den Tabellen 4 bis 6 dargestellt. Die Prüfberichte des Labors sind im Original in Anlage 3 enthalten.

Mineralölkohlenwasserstoffe (KW), Polyzyklische Aromaten (PAK)

Die auf Mineralölkohlenwasserstoffe untersuchten Proben zeigen nur in den Bohrungen RKS 5, RKS 7 und RKS 8 stark erhöhte Konzentrationen bis zu 2.100 mg KW/kg. Die Gehalte liegen in den Proben aus RKS 7 und RKS 8 deutlich über dem oberen Prüfwert der LAWA (1.000 mg/kg). Die Analysenergebnisse aus den jeweils liegenden Proben zeigen eine deutliche Abnahme der Konzentrationen mit zunehmender Tiefe. Die erhöhten Konzentrationen wurden ausschließlich an die Auffüllung gebunden vorgefunden. Der natürliche Boden (Auelehm) weist keine nachweisbaren KW-Gehalte auf.

Die mit KW belasteten Proben weisen gleichzeitig stark erhöhte Gehalte an polyzyklischen Aromaten (Σ PAK 16 n. EPA) von bis zu 688 mg/kg auf. Die Konzentrationen nehmen hier ebenfalls zur Tiefe hin ab. Im natürlichen Auelehm der Bohrungen RKS 5 und RKS 7 sowie in allen anderen untersuchten Proben waren PAK nur noch in sehr geringen Konzentrationen

Seite 11 Ri/U8540616-2 Am Weiher 4-6, Leverkusen

(< 4 mg/kg) nachweisbar. In der Probe aus dem natürlichen Auelehm der RKS 8 konnten allerdings immer noch 31,7 mg/kg PAK gemessen werden.

Der Prüfwert der BBodSchV (Industrie- und Gewerbeflächen) für die kanzerogene Einzelverbindung Benzo(a)pyren (12 mg/kg) wird in allen Proben mit stark erhöhten PAK-Summenkonzentrationen bis zu 39 mg/kg ebenfalls überschritten. Exemplarisch wurde aus der am höchsten belasteten Probe eine Analyse aus dem S4-Eluat angefertigt. Mit 55 µg/l PAK wurde auch hier eine stark erhöhte Konzentration ermittelt, die auf ein Mobilisierungspotenzial hinweist.

Tab. 4: Analysenergebnisse der Bodenproben (Parameter: KW, Σ PAK) Angaben in mg/kg (Überschreitungen der oberen Prüfwerte fett gedruckt)

Probenbe- zeichnung	Entnahmetiefe [m] u. GOK	KW (C ₁₀ – C ₄₀)	ΣΡΑΚ	B(a)P	Σ PAK (EL)
			mg/kg		μg/l
RKS 1	1,0 – 1,6	-	3,88	0,31	-
RKS 2	0,5 – 1,5	< 40	2,23	0,23	-
RKS 3	0,9 – 1,8	< 40	_	-	-
DICC 4	0,12 - 1,0	170	_	-	-
RKS 4	1,0 – 2,1	53	1,22	0,1	_
	0,12 - 0,9	430	141	8,3	_
RKS 5	0,9-2,3	230	330	19	_
	2,3 – 2,8	< 40	1,05	0,09	-
RKS 6	0,2 – 1,0	< 40	22,9	1,7	-
	0,11 – 1,0	2.100	688	30	55,7
RKS 7	1,0 – 1,8	670	361	17	_
	1,8 – 2,3	< 40	0,93	0,06	_
	0,12 - 1,0	1.500	563	39	-
RKS 8	1,0 - 2,1	500	245	21	-
	2,1 – 2,5	< 40	31,7	2,6	_
BBodSchV – Prüf Boden-Mensch, I Gewerbegrundsti		-	-	12	-
LAWA – Prüfwert	е	300 – 1.000	2 – 10	-	_
LAWA - Maßnahr	menwerte	1.000 - 5.000	10 - 100	-	-

Legende: KW: Kohlenwasserstoff-Index, PAK: Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe,

BaP: Benzo(a)pyren, EL: Eluatuntersuchung



Seite 12 Ri/U8540616-2 Am Weiher 4-6, Leverkusen

Schwermetalle

Die auf Schwermetalle untersuchten Bodenproben aus den Auffüllungshorizonten der Rammkernsondierungen zeigten keine erhöhten Gehalte. Die Analysenergebnisse der Einzelparameter sind in Tabelle 5 aufgeführt.

 Tab. 5:
 Analysenergebnisse der Bodenproben (Parameter: Schwermetalle)

Angaben in mg/kg (Überschreitungen fett gedruckt)

Proben- bezeichnung	Entnahmetiefe [m] u. GOK	As	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Hg	Zn
					mg	/kg			
RKS 1	1,0 – 1,6	22,4	144	2,8	164	59	31	0,81	473
RKS 2	1,5 – 2,4	10,1	72	0,4	37	31	38	0,22	128
RKS 2	2,4 - 3,3	8,0	22	< 0,2	25	20	32	0,13	75
RKS 4	0,12 – 1,0	15,7	72	0,3	73	35	51	0,17	92
RKS 6	0,2 - 1,0	16,3	128	0,8	81	45	36	0,49	166
RKS 6	1,0 – 1,9	19,0	65	1,3	116	51	46	0,42	216
RKS 7	0,11 – 1,0	9,7	53	0,6	46	33	31	0,20	129
RKS 7	1,0 – 1,8	9,0	32	0,6	43	20	26	0,13	109
RKS 8	0,12 - 1,0	23,5	113	2,0	151	86	46	0,56	305
BBodSchV – P kungspfad Bod Industrie- und (stücke	en-Mensch,	140	2.000	60	1.000	-	900	80	-

Legende:

As: Arsen, Pb: Blei, Cd: Cadmium, Cr:Chrom, Cu: Kupfer, Ni: Nickel, Hg: Quecksilber, Zn: Zink

Bodenluftuntersuchung (BTEX, TMB, LHKW)

Keine der untersuchten Bodenluftproben (Tab. 6) zeigt erhöhte LHKW-Gehalte. Alle gemessenen Konzentrationen liegen unterhalb der gerätespezifischen Bestimmungsgrenze.

Mit Ausnahme der RKS 4 wurden in allen Bohrlöchern Xylole und Ethylbenzol in geringen Konzentrationen gemessen (max. 5,7 mg/m³, in RKS 3 und RSK 8 nur Xylole). Die oberen Prüfwerte der LAWA (10 mg/m³) werden nicht überschritten.

Die LABO-Prüfwertvorschläge⁷⁾ (2008) für leichtflüchtige Stoffe (Benzol: 10 mg/m³, Ethylbenzol: 200 mg/m³, Toluol, Xylole: 1.000 mg/m³) werden weit unterschritten. Tabelle 6 fasst die Ergebnisse der Summenkonzentrationen zusammen.

⁷⁾ LABO: Bewertungsgrundlagen für Schadstoffe in Altlasten, Informationsblatt für den Vollzug, Stand: 01.09.2008

Seite 13 Ri/U8540616-2 Am Weiher 4-6, Leverkusen

Tab. 6: Analysenergebnisse der Bodenluftuntersuchungen (Parameter: BTEX, LHKW), Angaben in mg/m³ (Überschreitungen der Prüfwerte fett gedruckt)

Probenbezeichnung	Summe BTEX	
	(Parameter)	Summe LHKW
	mg/n	1 ³
RKS 1 – BL 1	4,6 (Ethylbenzol, Xylol)	n.b.
RKS 2 – BL 2	5,4 (Ethylbenzol, Xylol	n.b.
RKS 3 – BL 3	1,3 (Xylol)	n.b.
RKS 4 – BL 4	n.b.	n.b.
RKS 5 – BL 5	4,0 (Ethylbenzol, Xylol)	n.b.
RKS 6 – BL 6	4,4 (Ethylbenzol, Xylol)	n.b.
RKS 7 – BL 7	5,7 (Ethylbenzol, Xylol)	n.b.
RKS 8 – BL 8	2,3 (Xylol)	n.b.
LAWA – Prüfwerte	5 – 10	5 – 10

n.b.: nicht berechenbar (unter Bestimmungsgrenze)

6. Zusammenfassung / Bewertung

Die durchgeführten Untersuchungen sollten der Klärung einer möglichen Gefährdung der im BBodSchG festgelegten Wirkungspfade dienen. Bei der Untersuchungsfläche handelt es sich um eine gewerblich genutzte Fläche der ehemaligen Reparaturwerkstatt und Tankstelle der Fa. Schröder & Frey. Insgesamt wurden 8 Sondierungen bis max. 5 m Tiefe niedergebracht. Organoleptisch auffälliges Bodenmaterial wurde nicht vorgefunden. In allen Bohrungen wurden Auffüllungen bis maximal 3,7 m unter GOK aufgeschlossen. Im Liegenden der Auffüllung wurden bis zur jeweils erreichten Endteufe Auelehm und sandig-kiesige Talablagerungen erbohrt. Die Auffüllungshorizonte enthalten u.a. auch Asphalt sowie Asche- und Schlackeanteile. Das Alter bzw. die Herkunft dieses Materials ist nicht bekannt. Es wurde vermutlich bereits zur Nivellierung des Grundstückes vor Errichtung der ersten Tankstelle mit Reparaturwerkstatt eingebracht.

Die angetroffenen Auffüllungen berühren in den meisten Bohrungen nach aktueller Messung nicht den Grundwasserleiter. Im Bereich der RKS 2 reicht die Auffüllung in das Grundwasser. In Hochwasserphasen der Wupper können deutlich höhere Grundwasserstände vorkommen, sodass ein kurzfristiger Kontakt der Auffüllungshorizonte mit dem Grundwasser möglich ist.

Die durchgeführten chemischen Analysen ergaben vor allem eine hohe Belastung an mineralölspezifischen Kohlenwasserstoffen (max. 2.100 mg/kg) und PAK (max. 688 mg/kg) im Bereich des Tanks (RKS 5) sowie eines Abwassersystems (RKS 7), welches vermutlich ausgehend von der ehemaligen Werkstatt mit Montagegruben in den Sickerschacht im Bereich der RKS 8 mündet. Ein eindeutiger Nachweis über den Verlauf der Leitungen liegt allerdings nicht vor. Die stark erhöhten Schadstoffkonzentrationen wurden vor allem in den Auffüllungshorizonten



Seite 14 Ri/U8540616-2 Am Weiher 4-6, Leverkusen

gemessen und nehmen zur Tiefe ab. Im natürlichen Auelehm wurden deutlich geringere Belastungen gemessen. Aufgrund der Höhe der Belastung liegt eine schädliche Bodenveränderung im Sinne des Bundesbodenschutzgesetzes zumindest in den oberen 2 m der betroffenen Bereiche vor. Die übrigen untersuchten Bodenproben weisen nur eine geringe Belastung an KW und PAK auf.

Als Ursache für die stark erhöhten Schadstoffgehalte an KW und PAK im Bereich der Bohrungen RKS 5, RKS 7 und RKS 8 kommen in der Auffüllung befindliche Asphalt-, Asche- und Schlackepartikel infrage, u.U. auch der äußere Tankanstrich im Bereich der RKS 5. Die Konzentrationsverteilung der 16 PAK-Verbindungen nach EPA zeigt vorwiegend 3- und 4-kernige, üblicherweise schwer mobilisierbare Verbindungen. Die Proben waren organoleptisch unauffällig. Es ist aufgrund der Lage der Bohrungen und dem angetroffenen Bodenprofil davon auszugehen, dass der belastete Boden bereits mit der Auffüllung eingebracht wurde. Eine Infiltration aufgrund von Handhabungsverlusten aus dem Werkstatt- und Tankstellenbetrieb ist eher unwahrscheinlich, sodass nach gutachtlicher Einschätzung nicht von einer nutzungsbedingten Kontamination auszugehen ist. Eine gewisse Mobilisierbarkeit der PAK wurde durch das S4-Eluat nachgewiesen. Auf die Durchführung eines Säuleneluates wurde im Rahmen der Erstuntersuchung verzichtet.

Schwermetalle wurden in der Auffüllung <u>nicht</u> in erhöhten Konzentrationen angetroffen. Eine Gefährdung aufgrund der Überschreitung von Prüfwerten kann aufgrund der gemessenen Schwermetallkonzentrationen nicht konstatiert werden.

In der überprüften Bodenluft konnte nur eine geringe Belastung mit Xylolen und Ethylbenzol ermittelt werden (max. 5,7 mg/m³). Xylole und Ethylbenzol sind bzw. waren Bestandteile von Fahrzeugbenzin zur Erhöhung der Klopffestigkeit. Aufgrund der geringen Löslichkeit und des verhältnismäßig geringen Dampfdruckes sind bei älteren Verunreinigungen mit Benzin meist diese beiden Stoffgruppen als Hinweise auf vergangene Bodenbelastungen länger im Untergrund nachweisbar. Benzole und Toluole sind vergleichsweise mobil und leichter abbaubar. Xylole und Ethylbenzol wurden auch als Zusätze in Lacken eingesetzt. Ob auf dem betreffenden Grundstück auch lackiert wurde, ist dem Unterzeichner nicht bekannt. Die geringen Schadstoffgehalte weisen nach Auffassung des Unterzeichners auf eine historische Beeinflussung des Untergrundes durch Fahrzeugbenzin infolge der Nutzung als Tankstelle hin. Ein Gefährdungspotenzial ist aufgrund der geringen Konzentrationen nicht abzuleiten.

Eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden – Mensch (direkter Kontakt) ist im vorliegenden Fall nicht zu besorgen, da die Untersuchungsflächen vollständig versiegelt sind und auch im Rahmen der zukünftigen Nutzung versiegelt bleiben. Ein Nachschub an Schadstoffen ist aufgrund der Einstellung des Werkstatt- und Tankstellenbetriebes seit 1955 nicht wahrscheinlich.



Seite 15 Ri/U8540616-2 Am Weiher 4-6, Leverkusen

Im Untersuchungsbereich ist Grundwasser bei Normalwasserstand ab etwa 2 m unter GOK zu erwarten. Bei einer Entsiegelung der belasteten Auffüllungsbereiche ist aufgrund der Ergebnisse der Eluatanalyse eine Mobilisierung von Schadstoffen (PAK) und ein Transport in das Grundwasser theoretisch möglich. Ebenso kann eine Mobilisierung bei sehr hohen Grundwasserständen erfolgen. Eine Gefährdung des Grundwassers kann nach derzeitigem Kenntnisstand daher nicht vollkommen ausgeschlossen werden, ist aber nach gutachtlicher Auffassung aufgrund des Alters der Auffüllung, der vertikalen Abgrenzung sowie der oberflächlichen Versiegelung als gering einzustufen.

Zusammengefasst liefern die durchgeführten Untersuchungen keine Hinweise auf ein stark erhöhtes nutzungsspezifisches Gefährdungspotenzial. Abschließend ist festzustellen, dass aus gutachtlicher Sicht keine Bedenken gegen eine weitere gewerbliche Nutzung des Grundstücks bestehen. Weitere Maßnahmen sind daher vorerst nicht erforderlich. Eine Entsiegelung oder Umwandlung des Geländes in Richtung einer sensibleren Nutzung ändert die vorstehende Einschätzung jedoch wesentlich. In diesem Fall muss eine Neubewertung der vorhandenen Belastungen und der potenziellen Gefährdung der Schutzgüter erfolgen.

Eingriffe in den Untergrund im Zuge von Baumaßnahmen sollten unter fachgutachtlicher Begleitung vorgenommen werden. Im Hinblick auf die Handhabung von ggf. anfallenden Aushubmassen im Rahmen von Bau- oder Rückbaumaßnahmen dienen die Zuordnungswerte der LAGA⁸⁾ sowie der Deponieverordnung (DepV⁹⁾) der Zuordnung zu einer geeigneten Verwertung oder Beseitigung. Alle bei Aushubmaßnahmen anfallenden Bodenmassen müssen gesondert für sich betrachtet und bewertet werden.

Alle Bewertungen beziehen sich auf die durch die Untersuchungspunkte erfassten Bereiche (s. Anl. 1) und die Ergebnisse der durchgeführten chemischen Bodenuntersuchungen. Aufgrund der punktuellen Aufschlussmethodik mittels Rammkernsondierungen ist nicht auszuschließen, dass kleinräumige Bodenverunreinigungen unerkannt blieben.

GEO CONSULT

Beratende Ingenieure und Geologen

Kai-Uwe Rietz

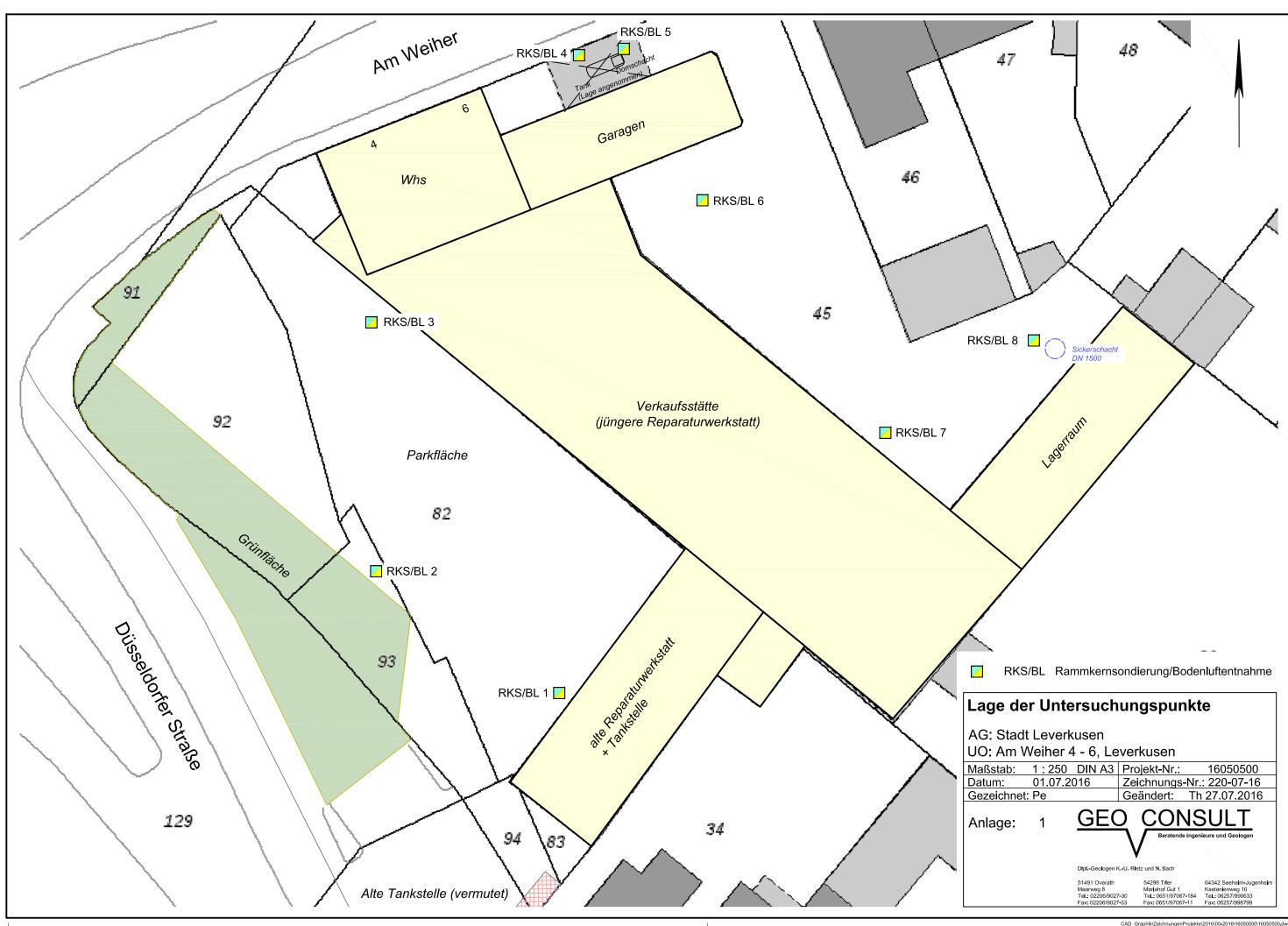
(Dipl.-Geologe)

⁸⁾ LAGA Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen – TR Boden, 2004; Tab. II. 1.2 – 2-5

⁹⁾ DepV: Deponieverordnung vom 27. April 2009 (BGBI. I S. 900), zuletzt geändert durch Artikel 7 der Verordnung vom 2. Mai 2013 (BGBI. I S. 973)

Anlage 1

Übersichtslageplan mit Untersuchungspunkten (M 1 : 250)

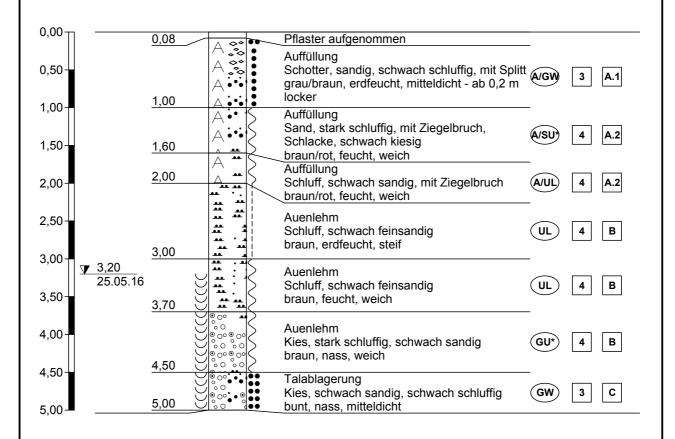


Anlage 2

Bohrprofile (M 1: 50)

GEO CONSULT	Projekt: Am Weiher 4-6, Leverkusen-Opladen	Anlage 2
Beratende Ingenieure und Geologen Maarweg 8, 51491 Overath	(16050500)	Datum: 25.05.2016
Tel. 02206/9027-30 Fax 9027-33	Auftraggeber: Stadt Leverkusen	Bearb.: Th

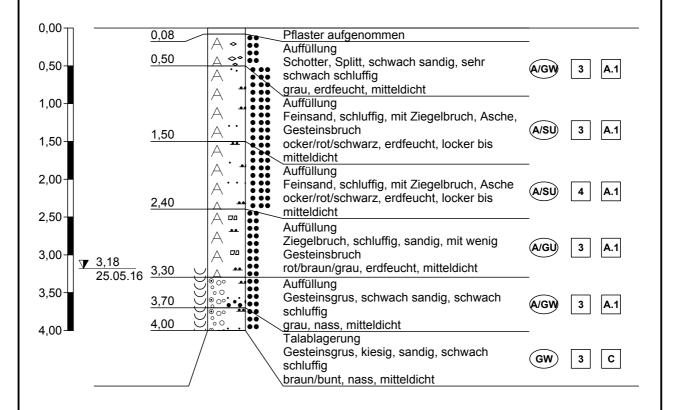
RKS₁



Höhenmaßstab 1:50

GEO CONSULT	Projekt: Am Weiher 4-6, Leverkusen-Opladen	Anlage 2
Beratende Ingenieure und Geologen Maarweg 8, 51491 Overath	(16050500)	Datum: 25.05.2016
Tel. 02206/9027-30 Fax 9027-33	Auftraggeber: Stadt Leverkusen	Bearb.: Th

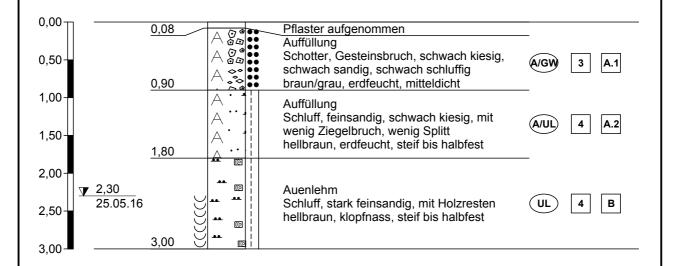
RKS₂



Höhenmaßstab 1:50

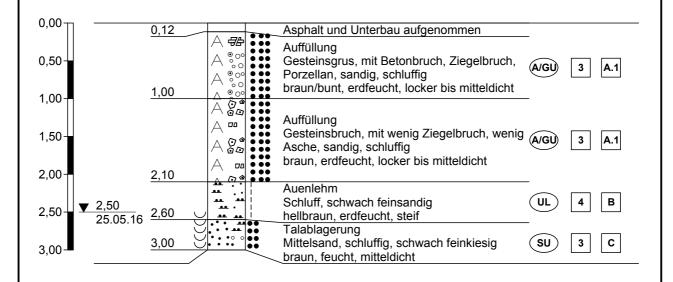
	GEO CONSULT Beratende Ingenieure und Geologen Maarweg 8, 51491 Overath Tel. 02206/9027-30 Fax 9027-33	Projekt: Am Weiher 4-6, Leverkusen-Opladen	Anlage 2
		(16050500)	Datum: 25.05.2016
		Auftraggeber: Stadt Leverkusen	Bearb.: Th

RKS₃



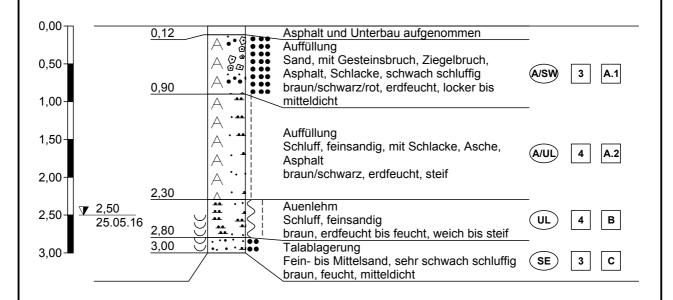
GEO CONSULT	Projekt: Am Weiher 4-6, Leverkusen-Opladen	Anlage 2
Beratende Ingenieure und Geologen Maarweg 8, 51491 Overath	(16050500)	Datum: 25.05.2016
Tel. 02206/9027-30 Fax 9027-33	Auftraggeber: Stadt Leverkusen	Bearb.: Th

RKS 4



Beratende Ingenieure und Geologen Maarweg 8, 51491 Overath	Projekt: Am Weiher 4-6, Leverkusen-Opladen	Anlage 2	
	(16050500)	Datum: 25.05.2016	
	Auftraggeber: Stadt Leverkusen	Bearb.: Th	

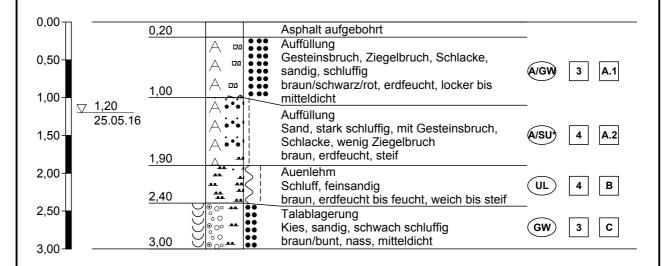
RKS 5



Höhenmaßstab 1:50

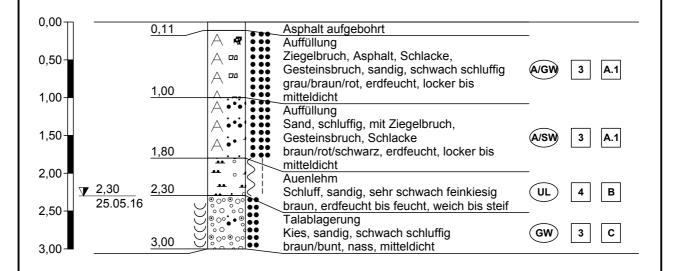
Beratende Ingenieure und Geologen Maarweg 8, 51491 Overath	Projekt: Am Weiher 4-6, Leverkusen-Opladen	Anlage 2	
	(16050500)	Datum: 25.05.2016	
	Auftraggeber: Stadt Leverkusen	Bearb.: Th	

RKS₆



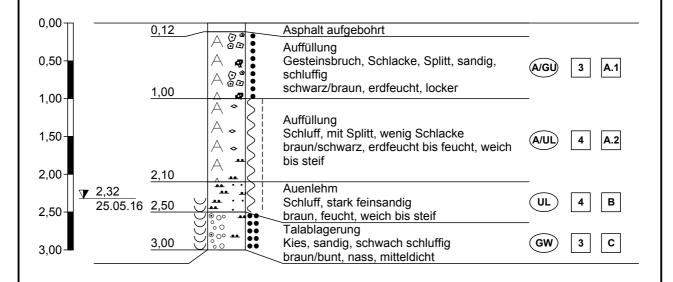
	GEO CONSULT Beratende Ingenieure und Geologen Maarweg 8, 51491 Overath	Projekt: Am Weiher 4-6, Leverkusen-Opladen	Anlage 2	
		(16050500)	Datum: 25.05.2016	
	Auftraggeber: Stadt Leverkusen	Bearb.: Th		

RKS 7



	GLO CONSOL1	Projekt: Am Weiher 4-6, Leverkusen-Opladen	Anlage 2	
	Beratende Ingenieure und Geologen	(16050500)	Datum: 25.05.2016	
Maarweg 8, 51491 Overath Tel. 02206/9027-30 Fax 9027-33	Auftraggeber: Stadt Leverkusen	Bearb.: Th		

RKS 8



Projekt: Am Weiher 4-6, Leverkusen-Opladen Anlage 2 **GEO CONSULT** (16050500) Beratende Ingenieure und Geologen Datum: Maarweg 8, 51491 Overath Auftraggeber: Stadt Leverkusen Bearb.: Th Tel. 02206/9027-30 Fax 9027-33 Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023 Boden- und Felsarten Feinsand, fS, feinsandig, fs Mittelsand, mS, mittelsandig, ms Auffüllung, A Blöcke, Y, mit Blöcken, y Feinkies, fG, feinkiesig, fg Kies, G, kiesig, g Schluff, U, schluffig, u Sand, S, sandig, s Signaturen der Umweltgeologie (nicht DIN-gemäß) ### Betonbruch, Bt, mit Betonbruch, bt Schotter, So, mit Schotter, so Ziegelbruch, Zb, mit Ziegelbruchstücken, zb Schlacke, SI, mit Schlacken, sI σΔ ((0 Holz, Hz, mit Holzresten, hz Splitt, Sp, mit Splitt, sp Korngrößenbereich f - fein **Nebenanteile** - schwach (<15%) m - mittel - stark (30-40%) g - grob Sonstige Zeichen naß, Vernässungszone oberhalb des Grundwassers Lagerungsdichte mitteldicht dicht sehr dicht locker Konsistenz halbfest breiig weich steif fest Homogenbereiche nach DIN 18300 В С

Projekt: Am Weiher 4-6, Leverkusen-Opladen Anlage 2 **GEO CONSULT** (16050500)Beratende Ingenieure und Geologen Datum: Maarweg 8, 51491 Overath Auftraggeber: Stadt Leverkusen Bearb.: Th Tel. 02206/9027-30 Fax 9027-33 Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023 <u>Grundwasser</u> **___1,00** √ 1,00 Grundwasser in 1,80 m unter Gelände 1,00 02.08.2016 Grundwasser am 02.08.2016 in 1,00 m unter Gelände angebohrt 02.08.2016angebohrt, Anstieg des Wassers auf 1,00 **√ 1.80** m unter Gelände am 02.08.2016 **1,00 7** 1,00 1,00 Grundwasser nach Beendigung der 02.08.2016 Grundwasser am 02.08.2016 Ruhewasserstand in einem ausgebauten 02.08.2016 Rohrloch 1.00 02.08.2016 Wasser versickert in 1,00 m unter Gelände Bodenklasse nach DIN 18300 1 2 Fließende Bodenarten Oberboden (Mutterboden) 3 Leicht lösbare Bodenarten 4 Mittelschwer lösbare Bodenarten Leicht lösbarer Fels und vergleichbare 5 Schwer lösbare Bodenarten 6 Bodenarten 7 Schwer lösbarer Fels Bodengruppe nach DIN 18196 (GE) enggestufte Kiese (GW) weitgestufte Kiese (GI) Intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische (SE) enggestufte Sande (sw) weitgestufte Sand-Kies-Gemische SI) Intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische Kies-Schluff-Gemische, 5 bis 15% <=0,06 Kies-Schluff-Gemische, 15 bis 40% <=0,06 GU* GU) GT) Kies-Ton-Gemische, 5 bis 15% <=0,06 mm GT* Kies-Ton-Gemische, 15 bis 40% <=0,06 mm Sand-Schluff-Gemische, 5 bis 15% <=0,06 Sand-Schluff-Gemische, 15 bis 40% <=0,06 ์รบ) SU* ST) Sand-Ton-Gemische, 5 bis 15% <=0,06 mm ST* Sand-Ton-Gemische, 15 bis 40% <=0,06 mm UL) leicht plastische Schluffe (MU mittelplastische Schluffe (UA TL) ausgeprägt zusammendrückbarer Schluff leicht plastische Tone TM) mittelplastische Tone TA) ausgeprägt plastische Tone OU) Schluffe mit organischen Beimengungen OT) Tone mit organischen Beimengungen grob- bis gemischtkörnige Böden mit grob- bis gemischtkörnige Böden mit OH) OK) Beimengungen humoser Art kalkigen, kieseligen Bildungen nicht bis mäßig zersetzte Torfe (Humus) HZ) zersetzte Torfe HN) Schlämme (Faulschalmm, Mudde, Gyttja, Dy, [] Auffüllung aus natürlichen Böden Sapropel)

Α

Auffüllung aus Fremdstoffen

Anlage 3

Analysenprotokolle (Eurofins, Wesseling)

EUROFINS Umwelt West GmbH · Vorgebirgsstraße 20 · D-50389 Wesseling

Stadt Leverkusen

FB Umwelt / Untere Wasserbehörde / Untere Immissionsschutzbeh. / Untere Bodenschutzbeh. **Quettinger Straße 220**

51381 Leverkusen

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01626139

Prüfberichtsnummer: Nr. 12957001N1

Projektnummer: Nr. 12957

Projektbezeichnung: Orientierende Untersuchung NE2039 - Schröder & Frey, Bestell-Nr.

4700057902

Probenumfang: 15 Proben

Probenart: Boden, Feststoff

Probeneingang: 02.06.2016

Prüfzeitraum: 02.06.2016 - 01.07.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie jederzeit unter http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkundenanlage aufgeführten Prüfverfahren.

Wesseling, den 14.07.2016

Dr. rer. nat. Francesco Falvo Prüfleiter

Tel.: 02236 / 897 201

+49 2236 897-0 Fax +49 2236 897-555 info.wesseling@eurofins-umwelt.de www.eurofins.de/umwelt.aspx

Geschäftsführer: Dr. Tilman Burggraef, Dr. Thomas Henk Bankverbindung: NORD LB Dr. Hartmut Jäger, Veronika Kutscher Amtsgericht Köln HRB 44724 USt.-ID.Nr. DE 121 85 3679 BIC/SWIFT NOLA DE 2HXXX







Nr. 12957001N1 Seite

Projekt: Orientierende Untersuchung NE2039 -Schröder & Frey, Bestell-Nr. 4700057902

			Drahanharaiahnung	RKS 1,	RKS 2,
			Probenbezeichnung	1,0-1,6m	0,5-1,5m
			Probenart	Boden	Boden
			Labornummer	016104751	016104752
Parameter	Einheit	BG	Methode		

Bestimmung aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	%	0,1	DIN EN 14346 (AN-LG004)	83,4	87,4
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	40	DIN EN 14039, LAGA KW 04 (AN-LG004)	=	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	40	DIN EN 14039, LAGA KW 04 (AN-LG004)	-	< 40
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
Fluoren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,37	0,12
Anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,12	< 0,05
Fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,74	0,35
Pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,61	0,31
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,37	0,21
Chrysen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,33	0,19
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,51	0,36
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,15	0,12
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,31	0,23
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,19	0,17
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,18	0,17
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	3,88	2,23
Summe PAK (15), ohne Naphthalin	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	3,88	2,23

Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss

Arsen	mg/kg TS	0,8	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	22,4	-
Blei	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	144	=
Cadmium	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	2,8	=
Chrom, gesamt	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	164	-
Kupfer	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	59	-
Nickel	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	31	-
Quecksilber	mg/kg TS	0,07	DIN EN ISO 12846 (AN-LG004)	0,81	-
Zink	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	473	=



Prüfbericht zu Auftrag 01626139

Nr. 12957001N1 Seite 3 von 17

Projekt: Orientierende Untersuchung NE2039 -Schröder & Frey, Bestell-Nr. 4700057902

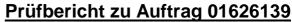
			Probenbezeichnung	RKS 1,	RKS 2,
			Probenbezeichnung	1,0-1,6m	0,5-1,5m
			Probenart	Boden	Boden
			Labornummer	016104751	016104752
Parameter	Einheit	BG	Methode		

Bestimmung aus dem Eluat

Naphthalin	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Acenaphthylen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Acenaphthen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Fluoren	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Phenanthren	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Anthracen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Fluoranthen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Pyren	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Benz(a)anthracen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Chrysen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Benzo(b)fluoranthen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Benzo(k)fluoranthen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Benzo(a)pyren	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pyren	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Dibenz(a,h)anthracen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Benzo(g,h,i)perylen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Summe PAK (15) ohne Naphthalin	μg/l		berechnet (AN-LG004)	-	-
Summe PAK (EPA)	μg/l		berechnet (AN-LG004)	-	-

Anmerkung:

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.





Nr. 12957001N1

Seite 4 von 17

Projekt: Orientierende Untersuchung NE2039 -Schröder & Frey, Bestell-Nr. 4700057902

			Drahanharaiahnung	RKS 2,	RKS 2,
			Probenbezeichnung	1,5-2,4m	2,4-3,3m
			Probenart	Boden	Boden
			Labornummer	016104753	016104754
Parameter	Einheit	BG	Methode		

Bestimmung aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	%	0,1	DIN EN 14346 (AN-LG004)	87,2	84,5
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	40	DIN EN 14039, LAGA KW 04 (AN-LG004)	-	-
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	40	DIN EN 14039, LAGA KW 04 (AN-LG004)	-	-
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Fluoren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Chrysen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	-
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	-	-
Summe PAK (15), ohne Naphthalin	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	-	-

Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss

Arsen	mg/kg TS	0,8	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	10,1	8,0
Blei	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	72	22
Cadmium	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	0,4	< 0,2
Chrom, gesamt	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	37	25
Kupfer	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	31	20
Nickel	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	38	32
Quecksilber	mg/kg TS	0,07	DIN EN ISO 12846 (AN-LG004)	0,22	0,13
Zink	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	128	75



Prüfbericht zu Auftrag 01626139

Nr. 12957001N1 Seite 5 von 17

Projekt: Orientierende Untersuchung NE2039 -Schröder & Frey, Bestell-Nr. 4700057902

			Probenbezeichnung	RKS 2,	RKS 2,
			Probenbezeichnung	1,5-2,4m	2,4-3,3m
			Probenart	Boden	Boden
			Labornummer	016104753	016104754
Parameter	Einheit	BG	Methode		

Bestimmung aus dem Eluat

Naphthalin	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Acenaphthylen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Acenaphthen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Fluoren	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Phenanthren	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Anthracen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Fluoranthen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Pyren	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Benz(a)anthracen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Chrysen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Benzo(b)fluoranthen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Benzo(k)fluoranthen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Benzo(a)pyren	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pyren	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Dibenz(a,h)anthracen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Benzo(g,h,i)perylen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Summe PAK (15) ohne Naphthalin	μg/l		berechnet (AN-LG004)	-	-
Summe PAK (EPA)	μg/l		berechnet (AN-LG004)	-	-

Anmerkung:

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.





Nr. 12957001N1 Seite 6 von 17

Projekt: Orientierende Untersuchung NE2039 -Schröder & Frey, Bestell-Nr. 4700057902

			Drobonbonoiobnung	RKS 3,	RKS 5,
			Probenbezeichnung	0,9-1,8m	0,12-0,9m
			Probenart	Boden	Boden
			Labornummer	016104755	016104756
Parameter	Einheit	BG	Methode		

Bestimmung aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	%	0,1	DIN EN 14346 (AN-LG004)	86,9	88,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	40	DIN EN 14039, LAGA KW 04 (AN-LG004)	< 40	190
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	40	DIN EN 14039, LAGA KW 04 (AN-LG004)	< 40	430
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	0,09
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	0,29
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	1,6
Fluoren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	1,8
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	24
Anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	3,7
Fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	24
Pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	16
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	14
Chrysen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	11
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	15
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	4,9
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	8,3
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	8,0
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	1,7
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	7,1
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	-	141
Summe PAK (15), ohne Naphthalin	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	-	141

Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss

Arsen	mg/kg TS	0,8	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	=
Blei	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	=
Cadmium	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	=
Chrom, gesamt	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	=
Kupfer	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	-
Nickel	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	-
Quecksilber	mg/kg TS	0,07	DIN EN ISO 12846 (AN-LG004)	-	=
Zink	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	-



Prüfbericht zu Auftrag 01626139

Nr. 12957001N1 Seite 7 von 17

Projekt: Orientierende Untersuchung NE2039 -Schröder & Frey, Bestell-Nr. 4700057902

			Drobonbonoiobnuma	RKS 3,	RKS 5,
			Probenbezeichnung	0,9-1,8m	0,12-0,9m
			Probenart	Boden	Boden
			Labornummer	016104755	016104756
Parameter	Einheit	BG	Methode		

Bestimmung aus dem Eluat

Naphthalin	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Acenaphthylen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Acenaphthen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Fluoren	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Phenanthren	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Anthracen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Fluoranthen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Pyren	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Benz(a)anthracen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Chrysen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Benzo(b)fluoranthen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Benzo(k)fluoranthen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Benzo(a)pyren	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pyren	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Dibenz(a,h)anthracen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Benzo(g,h,i)perylen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Summe PAK (15) ohne Naphthalin	μg/l		berechnet (AN-LG004)	-	-
Summe PAK (EPA)	μg/l		berechnet (AN-LG004)	-	-

Anmerkung:

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.





Nr. 12957001N1 Seite 8 von 1

Projekt: Orientierende Untersuchung NE2039 -Schröder & Frey, Bestell-Nr. 4700057902

			Drahanharaiahnung	RKS 5,	RKS 6,
			Probenbezeichnung	0,9-2,3m	0,2-1,0m
		Probenart	Boden	Boden	
			Labornummer	016104757	016104758
Parameter	Einheit	BG	Methode		

Bestimmung aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	%	0,1	DIN EN 14346 (AN-LG004)	85,0	82,1
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	40	DIN EN 14039, LAGA KW 04 (AN-LG004)	110	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	40	DIN EN 14039, LAGA KW 04 (AN-LG004)	230	< 40
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,18	0,07
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,1	0,32
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	3,8	0,10
Fluoren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	4,4	0,17
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	56	1,9
Anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	9,4	0,53
Fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	61	4,3
Pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	40	3,9
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	31	1,8
Chrysen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	24	1,8
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	31	2,1
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	11	0,63
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	19	1,7
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	18	1,6
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	4,0	0,29
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	16	1,7
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	330	22,9
Summe PAK (15), ohne Naphthalin	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	329,7	22,8

Arsen	mg/kg TS	0,8	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	16,3
Blei	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	128
Cadmium	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	0,8
Chrom, gesamt	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	81
Kupfer	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	45
Nickel	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	36
Quecksilber	mg/kg TS	0,07	DIN EN ISO 12846 (AN-LG004)	-	0,49
Zink	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	166



Nr. 12957001N1 Seite 9 von 17

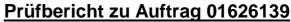
Projekt: Orientierende Untersuchung NE2039 -Schröder & Frey, Bestell-Nr. 4700057902

			Probenbezeichnung	RKS 5, 0,9-2,3m	RKS 6, 0,2-1,0m
	P	Probenart	Boden	Boden	
			Labornummer	016104757	016104758
Parameter	Einheit	BG	Methode		

Bestimmung aus dem Eluat

Naphthalin	μg/l	0.05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	_
Acenaphthylen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Acenaphthen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	_
Fluoren	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Phenanthren	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Anthracen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Fluoranthen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Pyren	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Benz(a)anthracen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Chrysen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Benzo(b)fluoranthen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Benzo(k)fluoranthen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Benzo(a)pyren	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pyren	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Dibenz(a,h)anthracen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Benzo(g,h,i)perylen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Summe PAK (15) ohne Naphthalin	μg/l		berechnet (AN-LG004)	-	-
Summe PAK (EPA)	μg/l		berechnet (AN-LG004)	-	-

Anmerkung:



eurofins

Nr. 12957001N1 Seite 10 von 17

Projekt: Orientierende Untersuchung NE2039 -Schröder & Frey, Bestell-Nr. 4700057902

			Drahanharaiahnung	RKS 6,	RKS 7,
			Probenbezeichnung	1,0-1,9m	0,11-1,0m
		Probenart	Boden	Boden	
			Labornummer	016104759	016104760
Parameter	Einheit	BG	Methode		

Bestimmung aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	%	0,1	DIN EN 14346 (AN-LG004)	82,8	90,5
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	40	DIN EN 14039, LAGA KW 04 (AN-LG004)	-	780
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	40	DIN EN 14039, LAGA KW 04 (AN-LG004)	-	2100
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	< 0,05
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	0,41
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	1,5
Fluoren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	1,4
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	97
Anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	21
Fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	190
Pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	120
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	66
Chrysen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	53
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	50
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	17
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	30
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	19
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	4,6
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	-	17
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	-	688
Summe PAK (15), ohne Naphthalin	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	-	688

Arsen	mg/kg TS	0,8	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	19,0	9,7
Blei	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	65	53
Cadmium	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	1,3	0,6
Chrom, gesamt	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	116	46
Kupfer	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	51	33
Nickel	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	46	31
Quecksilber	mg/kg TS	0,07	DIN EN ISO 12846 (AN-LG004)	0,42	0,20
Zink	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	216	129



Nr. 12957001N1 Seite 11 von 17

Projekt: Orientierende Untersuchung NE2039 -Schröder & Frey, Bestell-Nr. 4700057902

			Probenbezeichnung	RKS 6, 1,0-1,9m	RKS 7, 0,11-1,0m
		Probenart	Probenart	Boden	Boden
			Labornummer	016104759	016104760
Parameter	Einheit	BG	Methode		

Bestimmung aus dem Eluat

Naphthalin	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	0,084
Acenaphthylen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	0,12
Acenaphthen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	0,68
Fluoren	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	0,085
Phenanthren	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	1,6
Anthracen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	1,7
Fluoranthen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	27
Pyren	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	15
Benz(a)anthracen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	2,9
Chrysen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	2,0
Benzo(b)fluoranthen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	1,7
Benzo(k)fluoranthen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	0,55
Benzo(a)pyren	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	0,99
Indeno(1,2,3-cd)pyren	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	0,61
Dibenz(a,h)anthracen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	0,26
Benzo(g,h,i)perylen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	0,49
Summe PAK (15) ohne Naphthalin	μg/l		berechnet (AN-LG004)	-	55,7
Summe PAK (EPA)	μg/l		berechnet (AN-LG004)	-	55,8

Anmerkung:



eurofins

Nr. 12957001N1 Seite 12 von 17

Projekt: Orientierende Untersuchung NE2039 -Schröder & Frey, Bestell-Nr. 4700057902

			Duck out one ick name	RKS 7,	RKS 8,
			Probenbezeichnung	1,0-1,8m	0,12-1,0m
			Probenart	Boden	Boden
			Labornummer	016104761	016104762
Parameter	Einheit	BG	Methode		

Bestimmung aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	%	0,1	DIN EN 14346 (AN-LG004)	88,1	82,5
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	40	DIN EN 14039, LAGA KW 04 (AN-LG004)	200	470
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	40	DIN EN 14039, LAGA KW 04 (AN-LG004)	670	1500
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	0,07
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,23	0,47
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,78	1,2
Fluoren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,76	1,5
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	43	38
Anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	10	11
Fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	96	120
Pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	68	96
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	34	63
Chrysen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	29	55
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	29	65
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	10,0	21
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	17	39
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	11	25
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	2,6	5,8
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	9,8	21
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	361	563
Summe PAK (15), ohne Naphthalin	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	361	562

Arsen	mg/kg TS	0,8	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	9,0	23,5
Blei	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	32	113
Cadmium	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	0,6	2,0
Chrom, gesamt	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	43	151
Kupfer	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	20	86
Nickel	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	26	46
Quecksilber	mg/kg TS	0,07	DIN EN ISO 12846 (AN-LG004)	0,13	0,56
Zink	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	109	305



Nr. 12957001N1 Seite 13 von 17

Projekt: Orientierende Untersuchung NE2039 -Schröder & Frey, Bestell-Nr. 4700057902

			Probenbezeichnung	RKS 7, 1,0-1,8m	RKS 8, 0,12-1,0m
			Probenart	Boden	Boden
			Labornummer	016104761	016104762
Parameter	Einheit	BG	Methode		

Bestimmung aus dem Eluat

Naphthalin	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Acenaphthylen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Acenaphthen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Fluoren	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Phenanthren	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Anthracen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Fluoranthen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Pyren	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Benz(a)anthracen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Chrysen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Benzo(b)fluoranthen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Benzo(k)fluoranthen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Benzo(a)pyren	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pyren	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Dibenz(a,h)anthracen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Benzo(g,h,i)perylen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Summe PAK (15) ohne Naphthalin	μg/l		berechnet (AN-LG004)	-	-
Summe PAK (EPA)	μg/l		berechnet (AN-LG004)	-	-

Anmerkung:





Nr. 12957001N1

Seite 14 von 17

Projekt: Orientierende Untersuchung NE2039 -Schröder & Frey, Bestell-Nr. 4700057902

			Drahanharaiahnung	RKS 8,	RKS 4
			Probenbezeichnung	1,0-2,1m	0,12-1,0 m
		Probenart	Boden	Feststoff	
			Labornummer	016104763	016109585
Parameter	Einheit	BG	Methode		

Bestimmung aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	%	0,1	DIN EN 14346 (AN-LG004)	81,4	90,2
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	40	DIN EN 14039, LAGA KW 04 (AN-LG004)	160	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	40	DIN EN 14039, LAGA KW 04 (AN-LG004)	500	170
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	-
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,51	-
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,16	-
Fluoren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,36	-
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	8,1	-
Anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	3,5	-
Fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	42	-
Pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	39	-
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	29	-
Chrysen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	26	-
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	33	-
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	11	-
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	21	-
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	15	-
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	3,5	-
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	13	-
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	245	-
Summe PAK (15), ohne Naphthalin	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	245	-

Arsen	mg/kg TS	0,8	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	15,7
Blei	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	72
Cadmium	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	0,3
Chrom, gesamt	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	73
Kupfer	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	35
Nickel	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	51
Quecksilber	mg/kg TS	0,07	DIN EN ISO 12846 (AN-LG004)	-	0,17
Zink	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-	92



Nr. 12957001N1 Seite 15 von 17

Projekt: Orientierende Untersuchung NE2039 -Schröder & Frey, Bestell-Nr. 4700057902

			Probenbezeichnung	RKS 8, 1,0-2,1m	RKS 4 0,12-1,0 m
		Probenart		Boden	Feststoff
			Labornummer	016104763	016109585
Parameter	Einheit	BG	Methode		

Bestimmung aus dem Eluat

Naphthalin	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Acenaphthylen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Acenaphthen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Fluoren	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Phenanthren	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Anthracen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Fluoranthen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Pyren	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Benz(a)anthracen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Chrysen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Benzo(b)fluoranthen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Benzo(k)fluoranthen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Benzo(a)pyren	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pyren	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Dibenz(a,h)anthracen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Benzo(g,h,i)perylen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-	-
Summe PAK (15) ohne Naphthalin	μg/l		berechnet (AN-LG004)	-	-
Summe PAK (EPA)	μg/l		berechnet (AN-LG004)	-	-

Anmerkung:





Nr. 12957001N1 Seite 16 von 17

Projekt: Orientierende Untersuchung NE2039 -Schröder & Frey, Bestell-Nr. 4700057902

			Probenbezeichnung	RKS 4 1,0-2,1 m
			Probenart	Feststoff
			Labornummer	016109586
Parameter	Einheit	BG	Methode	

Bestimmung aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	%	0,1	DIN EN 14346 (AN-LG004)	88,3
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	40	DIN EN 14039, LAGA KW 04 (AN-LG004)	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	40	DIN EN 14039, LAGA KW 04 (AN-LG004)	53
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05
Fluoren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,08
Anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05
Fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,29
Pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,20
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,12
Chrysen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,10
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,13
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,06
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,10
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,06
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,08
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	1,22
Summe PAK (15), ohne Naphthalin	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	1,22

Arsen	mg/kg TS	0,8	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	ı
Blei	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-
Cadmium	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	ı
Chrom, gesamt	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	ı
Kupfer	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	ı
Nickel	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-
Quecksilber	mg/kg TS	0,07	DIN EN ISO 12846 (AN-LG004)	-
Zink	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	-



Nr. 12957001N1 Seite 17 von 17

Projekt: Orientierende Untersuchung NE2039 -Schröder & Frey, Bestell-Nr. 4700057902

			Probenbezeichnung	RKS 4 1,0-2,1 m
			Probenart	Feststoff
			Labornummer	016109586
Parameter	Einheit	BG	Methode	

Bestimmung aus dem Eluat

Naphthalin	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-
Acenaphthylen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-
Acenaphthen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-
Fluoren	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-
Phenanthren	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-
Anthracen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-
Fluoranthen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-
Pyren	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-
Benz(a)anthracen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-
Chrysen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-
Benzo(b)fluoranthen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-
Benzo(k)fluoranthen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-
Benzo(a)pyren	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-
Indeno(1,2,3-cd)pyren	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-
Dibenz(a,h)anthracen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-
Benzo(g,h,i)perylen	μg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	-
Summe PAK (15) ohne Naphthalin	μg/l		berechnet (AN-LG004)	-
Summe PAK (EPA)	μg/l		berechnet (AN-LG004)	-

Anmerkung:



EUROFINS Umwelt West GmbH · Vorgebirgsstraße 20 · D-50389 Wesseling

Stadt Leverkusen FB Umwelt / Untere Wasserbehörde / Untere Immissionsschutzbeh. / Untere Bodenschutzbeh. **Quettinger Straße 220**

51381 Leverkusen

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01629863

Prüfberichtsnummer: Nr. 12957003

Projektnummer: Nr. 12957

Projektbezeichnung: Orientierende Untersuchung NE2039 - Schröder & Frey, Bestell-Nr.

4700057902

Probenumfang: 3 Proben Probenart: **Feststoff** Probeneingang: 21.06.2016

21.06.2016 - 29.06.2016 Prüfzeitraum:

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie jederzeit unter http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkundenanlage aufgeführten Prüfverfahren.

Wesseling, den 30.06.2016

Olaf Carstens Prüfleiter

Tel.: +49 2236 897 186





Nr. 12957003 Seite 2 von 3

Projekt: Orientierende Untersuchung NE2039 -Schröder & Frey, Bestell-Nr. 4700057902

			Probenbezeichnung	RKS5 2,3-2,8 m	RKS7 1,8-2,3 m
			Labornummer	016119051	016119052
Parameter	Einheit	BG	Methode		

Bestimmung aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	Ma%	0,1	DIN EN 14346 (AN-LG004)	80,9	82,2
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	40	DIN EN 14039, LAGA KW 04 (AN- LG004)	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	40	DIN EN 14039, LAGA KW 04 (AN- LG004)	< 40	< 40
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
Fluoren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,12	0,10
Anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
Fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,29	0,26
Pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,21	0,19
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,12	0,11
Chrysen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,10	0,10
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,12	0,11
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,09	0,06
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	1,05	0,93

Anmerkung:



Umwelt

Projekt: Orientierende Untersuchung NE2039 -Schröder & Frey, Bestell-Nr. 4700057902

			Probenbezeichnung	RKS8 2,1-2,5 m
			Labornummer	016119053
Parameter	Einheit	BG	Methode	

Bestimmung aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	Ma%	0,1	DIN EN 14346 (AN-LG004)	82,3
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	40	DIN EN 14039, LAGA KW 04 (AN- LG004)	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	40	DIN EN 14039, LAGA KW 04 (AN- LG004)	< 40
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,08
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05
Fluoren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,82
Anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,47
Fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	4,4
Pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	4,9
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	2,9
Chrysen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	3,3
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	5,4
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,7
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	2,6
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	2,5
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,50
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	2,1
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	31,7

Anmerkung:



EUROFINS Umwelt West GmbH · Vorgebirgsstraße 20 · D-50389 Wesseling

Stadt Leverkusen

FB Umwelt / Untere Wasserbehörde / Untere Immissionsschutzbeh. / Untere Bodenschutzbeh. **Quettinger Straße 220**

51381 Leverkusen

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01626130

Prüfberichtsnummer: Nr. 12957002

Projektnummer: Nr. 12957

Projektbezeichnung: Orientierende Untersuchung NE2039 - Schröder & Frey, Bestell-Nr.

4700057902

Probenumfang: 8 Proben Probenart: **Bodenluft** Probeneingang: 02.06.2016

Prüfzeitraum: 02.06.2016 - 07.06.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie jederzeit unter http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkundenanlage aufgeführten Prüfverfahren.

Wesseling, den 15.06.2016

Olaf Carstens Prüfleiter

Tel.: +49 2236 897 186









Umwelt

Nr. 12957002 Seite 2 von 4

Projekt: Orientierende Untersuchung NE2039 - Schröder & Frey, Bestell-Nr. 4700057902

			Probenbezeichnung	RKS 1 / BL1	RKS 2 / BL2	RKS 3 / BL3
			Labornummer	016104664	016104665	016104666
Parameter	Einheit	BG	Methode			
	,			<u>'</u>	II.	

Bestimmung von Gasen

Benzol	mg/m³	1	VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
		1	` '	-		
Toluol	mg/m³	1	VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Ethylbenzol	mg/m³	1	VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004)	1,1	1,1	< 1,0
m-/p-Xylol	mg/m³	1	VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004)	3,5	3,3	1,3
o-Xylol	mg/m³	1	VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004)	< 1,0	1,0	< 1,0
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/m³	1	VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m³	1	VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m³	1	VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Summe BTEX/TMB	mg/m³		berechnet (AN-LG004)	4,6	5,4	1,3
Dichlormethan	mg/m³	1	VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m³	1	VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m³	1	VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Trichlormethan	mg/m³	1	VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
1,1,1-Trichlorethan	mg/m³	1	VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Tetrachlormethan	mg/m³	1	VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Trichlorethen	mg/m³	1	VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Tetrachlorethen	mg/m³	1	VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
1,1-Dichlorethen	mg/m³	1	VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
1,2-Dichlorethan	mg/m³	1	VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Summe 10 LHKW	mg/m³		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)	(n. b.*)	(n. b.*)

Anmerkung:

(n. b.*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.





Hmwolf

Nr. 12957002 Seite 3 von 4

Projekt: Orientierende Untersuchung NE2039 - Schröder & Frey, Bestell-Nr. 4700057902

Labornummer 016104667 016104668 01	10101000
	16104669
Parameter Einheit BG Methode	

Bestimmung von Gasen

mg/m³	1	VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
mg/m³	1	VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
mg/m³	1	VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004)	< 1,0	1,0	1,1
mg/m³	1	VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004)	< 1,0	3,0	3,3
mg/m³	1	VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
mg/m³	1	VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
mg/m³	1	VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
mg/m³	1	VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
mg/m³		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)	4	4,4
mg/m³	1	VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
mg/m³	1	VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
mg/m³	1	VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
mg/m³	1	VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
mg/m³	1	VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
mg/m³	1	VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
mg/m³	1	VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
mg/m³	1	VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
mg/m³	1	VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
mg/m³	1	VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
mg/m³		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)	(n. b.*)	(n. b.*)
	mg/m³	mg/m³ 1	mg/m³ 1 VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004) mg/m³ 1 VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004)	mg/m³ 1 VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004) < 1,0	mg/m³ 1 VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004) < 1,0

Anmerkung:

(n. b.*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.





Nr. 12957002

Projekt: Orientierende Untersuchung NE2039 - Schröder & Frey, Bestell-Nr. 4700057902

			Probenbezeichnung	RKS 7 / BL7	RKS 8 / BL8
			Labornummer	016104670	016104671
Parameter	Einheit	BG	Methode		

Bestimmung von Gasen

Benzol	mg/m³	1	VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0
Toluol	mg/m³	1	VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0
Ethylbenzol	mg/m³	1	VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004)	1,2	< 1,0
m-/p-Xylol	mg/m³	1	VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004)	3,5	2,3
o-Xylol	mg/m³	1	VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004)	1,0	< 1,0
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/m³	1	VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m³	1	VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m³	1	VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0
Summe BTEX/TMB	mg/m³		berechnet (AN-LG004)	5,7	2,3
Dichlormethan	mg/m³	1	VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m³	1	VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m³	1	VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0
Trichlormethan	mg/m³	1	VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0
1,1,1-Trichlorethan	mg/m³	1	VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0
Tetrachlormethan	mg/m³	1	VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0
Trichlorethen	mg/m³	1	VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0
Tetrachlorethen	mg/m³	1	VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0
1,1-Dichlorethen	mg/m³	1	VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0
1,2-Dichlorethan	mg/m³	1	VDI 3865 BI. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0
Summe 10 LHKW	mg/m³		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)	(n. b.*)

Anmerkung:

(n. b.*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.