



Projekt-Nr. <b>2101490</b>	Ausfertigungs-Nr.	Datum <b>10.11.2010</b>
-------------------------------	-------------------	----------------------------

**Tankstellengruppenuntersuchung Leverkusen**  
**Nutzungs-/Historienrecherche und Gefährdungsabschätzung**  
**(Orientierende Untersuchung)**  
**für das Grundstück an der Lützenkirchener Straße 415a**  
**in 51381 Leverkusen**  
**- Flächen-Nummer NE 2052 -**

---

Auftraggeber

**Stadt Leverkusen**  
**Untere Bodenschutzbehörde**  
**Quettinger Straße 220**  
**51381 Leverkusen**

**Bearbeiter: Sandra Hammacher**  
**(Dipl.-Ing.)**



## Inhaltsverzeichnis

<b>Text</b>	<b>Seite</b>
1. Vorbemerkungen .....	3
1.1 Vorgang und Aufgabenstellung .....	3
1.2 Allgemeine Angaben .....	4
2. Verwendete Unterlagen .....	5
3. Örtliche Verhältnisse .....	6
3.1 Topographie und Hydrologie .....	6
3.2 Geologie und Hydrogeologie .....	6
4. Entwicklung / Nutzungsgeschichte .....	7
5. Stoffbezogene Gefährdungspotenziale / Untersuchungskonzept .....	8
6. Durchgeführte Geländearbeiten und Untersuchungsergebnisse .....	9
6.1 Geländearbeiten .....	9
6.2 Vorgefundener Schichtaufbau .....	10
6.3 Grundwasserverhältnisse .....	10
7. Durchgeführte Laboruntersuchungen und Ergebnisse .....	11
7.1 Laboruntersuchungen .....	11
7.2 Ergebnisse der Laboruntersuchungen .....	13
8. Bewertung der Untersuchungsergebnisse .....	15
8.1 Schutzgutbezogene Bewertung hinsichtlich der aktuellen Nutzung .....	15
8.2 Schutzgutbezogene Bewertung hinsichtlich der planungsrechtlich zulässigen Nutzung .....	18
9. Zusammenfassung .....	21

## Anhang

- 1 Schichtenverzeichnisse der Rammkernsondierungen
- 2 Nivellementprotokoll
- 3 Bodenluftprobenahmeprotokolle
- 4 Tabellarische Zusammenfassung der chemischen Untersuchungsergebnisse
- 5 Laborprotokolle der chemischen Untersuchungen

## Anlage

- 1 Übersichtslageplan, 1 : 25.000
- 2 Lageplan: Lage der Sondieransatzpunkte, 1 : 100
- 3 Lageplan: Belastungskarte, 1 : 100
- 4 Bodenprofile (RKS 1 – RKS 6), M.d.H: 1 : 100; M.d.L: -

## 1. Vorbemerkungen

### 1.1 Vorgang und Aufgabenstellung

Auf dem Grundstück an der Lützenkirchener Straße 415a in Leverkusen-Lützenkirchen wurde in früheren Jahren eine Tankstelle betrieben. Das Grundstück wird im Boden- und Altlastenkataster (BAK) der Stadt Leverkusen als Altstandort mit der Nummer NE 2052 Tankstelle Lützenkirchener Straße 415a geführt. Bei Altstandorten dieser Branche (Tankstelle) werden erfahrungsgemäß nutzungsbedingte Bodenverunreinigungen angetroffen, die aus dem unsachgemäßen Umgang mit wasser- und gesundheitsgefährdenden Stoffen resultieren. Da für das Areal der ehemaligen Tankstelle bislang keine Ergebnisse von Bodenuntersuchungen vorliegen, wurde eine orientierende Untersuchung zur Gefährdungsabschätzung erforderlich.

Das unterzeichnende Büro wurde am 05.07.2010 von der Stadt Leverkusen, Untere Bodenschutzbehörde, mit der Durchführung einer Nutzungs- / Historienrecherche sowie der Durchführung der notwendigen Geländearbeiten mit anschließender Berichterstattung beauftragt.

Im Rahmen der Nutzungs-/Historienrecherche galt es, eine Sichtung/Auswertung von Hausakten durchzuführen, auf deren Grundlage nutzungsbedingte Verdachtsflächen mit Einschätzung des Altlastenrisikos für eine nachfolgende orientierende Gefährdungsabschätzung vorgenommen werden sollte. Bei der Bewertung der Untersuchungsergebnisse sollten neben der aktuellen Nutzung auch die planungsrechtlich mögliche Nutzung berücksichtigt werden, da die Untersuchungsfläche innerhalb eines Bebauungsplangebietes liegt.

Die Recherchen erfolgten durch die Unterzeichnerin im Juli 2010. Die Geländearbeiten zur Altlastenuntersuchung erfolgten am 09.08.2010.

Das vorliegende Gutachten dokumentiert und erläutert die Ergebnisse der durchgeführten Recherchen und Untersuchungen.

## 1.2 Allgemeine Angaben

Projekt-Nr.: 2101490

Auftraggeber: Stadt Leverkusen, Untere Boden-  
schutzbehörde  
Quettinger Straße 220  
51381 Leverkusen

Ort der Untersuchung: Lützenkirchener Straße 415a,  
51381 Leverkusen (Flächen-Nr. NE 2052)

Topographische Karte: 4908 Burscheid, 1 : 25.000,  
Landesvermessungsamt Nordrhein-  
Westfalen, 1990.

Bebauungsplangebiet: Nr. 44/78/II Bereich Lützenkirchen „Im  
Dorf“  
Kennzeichnung: Mischgebiet (MI)

### Ansprechpartner:

Stadt Leverkusen,  
Untere Bodenschutzbehörde: Herr Kaiser  
Frau Schultz

HPC HARRESS PICKEL  
CONSULT AG, Duisburg: Frau Hammacher  
Herr Schroers

## 2. Verwendete Unterlagen

- /1/ Topographische Karte, 4908 Burscheid, 1 : 25.000, Landesvermessungsamt NRW, 1990.
- /2/ Geologische Karte, 4908 Burscheid, 1 : 25.000, Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen, Krefeld, 1934.
- /3/ Lageplan Projekt: Evertz, Lützenkirchen, 1 : 100, ARAL AG Niederlassung Köln, Köln, 20.04.1965.
- /4/ Luftbild aus dem Jahr 1958.
- /5/ Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 17. Juli 1999; veröffentlicht im Bundesgesetzblatt Nr. 36 vom 16.07.1999, Seite 1554.
- /6/ Ableitung und Begründung länderübergreifender schutzgut- und nutzungsbezogene Prüfwerte zur Beurteilung von Bodenverunreinigungen; Dr. Ulrich Ewers und Dr. Lothar Viereck-Götte. Aus Altlasten Spektrum 4/94, S. 222.
- /7/ Vorläufige Prüfwerte zur Beurteilung von Gehalten an ausgewählten Schwermetallen, Arsen und Thallium im Oberboden von Altlast-Verdachtsflächen im Hinblick auf die menschliche Gesundheit, Altlastenkommission, NRW, Juni 1993. Aus: Hinweise zur Ermittlung und Sanierung von Altlasten, Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen, Oktober 1993.
- /8/ Empfehlungen für die Erkundung, Bewertung und Behandlung von Grundwasserschäden, Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), Stuttgart, Januar 1994.

### 3. Örtliche Verhältnisse

#### 3.1 Topographie und Hydrologie

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Leverkusener Stadtteil Lützenkirchen. Es wird im Norden, Westen und Osten durch angrenzende Bebauung und im Süden durch die *Lützenkirchener Straße* begrenzt.

Es ist durch ein ebenes Relief gekennzeichnet. Laut /1/ befindet es sich in einem Höhenbereich von ca. 92 – 93 m NN.

Die Geländeoberfläche ist zu 100 % überbaut oder mittels Pflaster und Beton versiegelt.

Das Autobahnkreuz Leverkusen der Autobahnen A1 und A3 befindet sich ca. 5 km südwestlich der Untersuchungsfläche. Etwa 175 m nördlich der Untersuchungsfläche fließt der *Wiembach*. Etwa 5,5 km östlich der Untersuchungsfläche liegt die *Dhünn*. /1/

#### 3.2 Geologie und Hydrogeologie

Das Untersuchungsgebiet liegt geologisch-stratigraphisch im Bereich quartärer Lockersedimente. /2/

Der natürliche Bodenaufbau wird gemäß /2/ von oberflächlich entkalktem und teilweise verlehmtten Löß gebildet.

Angaben zur Grundwasserfließrichtung und Grundwasserflurabständen können anhand des Kartenmaterials nicht gemacht werden, da das Untersuchungsgebiet gemäß der vorliegenden Kartenblätter außerhalb des Verbreitungsgebietes grundwasserführender Lockergesteine liegt.

Das Untersuchungsgebiet liegt außerhalb von Trinkwasserschutzzonen.

#### **4. Entwicklung / Nutzungsgeschichte**

Das Grundstück an der Lützenkirchener Straße 415a befindet sich in privatem Besitz.

In den Jahren 1958 – 1969 wurde auf dem Grundstück eine ARAL-Tankstelle betrieben. Aus einem Lageplan aus 1965 geht hervor, dass es zwei 16.000 l Tanks sowie zwei Zapfsäulen gab. Des Weiteren gab es neben dem Tankwartgebäude einen Öldraum und eine Pflegehalle, die bereits 1955 erbaut wurde. /3/

1995 erfolgt die Stilllegung und der Rückbau der Tankstelle. Die Tanks wurden bei Stilllegung der Tankstelle ausgebaut.

Seit 1996 wird ein Getränkemarkt auf dem Grundstück betrieben. In 2000 wurde eine Doppelgarage und ein Leergutlager gebaut.

Die Fläche der ehemaligen Tankstelle ist komplett überbaut. Der Bereich der ehemaligen Zapfsäule wird heute als Kundenparkplatz genutzt und ist mittels Beton versiegelt.

## 5. Stoffbezogene Gefährdungspotenziale / Untersuchungskonzept

Die im Rahmen der Auswertung der Hausakten gewonnenen Informationen ermöglichten eine Rekonstruktion der Lage der Tankstelle inklusive tankstellenspezifischer Einrichtungen (s. Anlage 2).

Die Fläche der ehemaligen Tankstelle ist komplett durch einen Getränkemarkt überbaut. Der Bereich der ehemaligen Zapfsäulen wird als Kundenparkplatz genutzt.

Im Anschluss an die Auswertung der Unterlagen sowie auf Grundlage der Geländebegehung konnten Verdachtsflächen aus der Nutzung als Tankstelle lokalisiert werden.

In der nachfolgenden Tabelle 5.1 erfolgt eine Zuweisung nutzungsbedingter Verdachtsflächen zu einzelnen Schadstoffen / Schadstoffgruppen.

Verdachtsbereich	Schadstoff / Schadstoffgruppe
2 ehem. Erdtanks je 16.000 l VK	Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW), Leichtflüchtige Kohlenwasserstoffe (BTEX)
Altöltank 1.000 l	Kohlenwasserstoffe (KW), Leichtflüchtige Kohlenwasserstoffe (LHKW, BTEX)
Ehem. Pflegehalle	Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW), Leichtflüchtige Kohlenwasserstoffe (BTEX, LHKW)
Ehem. Zapfsäulen	Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW), Leichtflüchtige Kohlenwasserstoffe (BTEX)
Ehem. Öraum	Kohlenwasserstoffe (KW), Leichtflüchtige Kohlenwasserstoffe (BTEX, LHKW)

Tabelle 5.1: Zuordnung von Schadstoffen zu Gebäude-/Verdachtsbereichen

Häufig werden auf Altstandorten Auffüllungen angetroffen. Sollte sich diese Vermutung bestätigen und im Zuge der Erkundungen Auffüllungen angetroffen werden, werden diese auf auffüllungstypische Schadstoffe wie Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Schwermetalle (SM), Arsen (As) sowie Cyanide (Cn) untersucht.

## **6. Durchgeführte Geländearbeiten und Untersuchungsergebnisse**

### **6.1 Geländearbeiten**

Zur Erkundung des Untergrundes waren insgesamt acht Kleinrammbohrungen vorgesehen, die bis in den gewachsenen Boden abgeteuft werden sollten. Zwei Sondierungen (RKS 7, RKS 8) wurden aufgrund der Örtlichkeiten ersatzlos gestrichen. RKS 7 war im ehemaligen Ölraum vorgesehen, der sich im Keller befindet und mittels Sondiergerät nicht zugänglich war. Im Bereich der ehemaligen Pflegehalle waren zwei Sondierungen vorgesehen (RKS 6, RKS 8). Da RKS 8 im heutigen Kühlraum vorgesehen war, wurde diese ebenfalls gestrichen. RKS 6 wurde daraufhin so weit wie möglich mittig der ehemaligen Pflegehalle angeordnet.

Entsprechend wurden insgesamt sechs Kleinrammbohrungen (RKS 1 – RKS 6) ausgeführt, die bis in den gewachsenen Boden abgeteuft wurden.

Es wurden 30 Bodenproben (Einzelproben) in verschraubbaren Glasbehältern entnommen. Neben der Bodenansprache erfolgte die sensorische Ansprache des aufgeschlossenen Bodenmaterials im Hinblick auf visuelle und geruchliche Auffälligkeiten. Des weiteren wurde aus vier Sondierungen (RKS 1, 2, 4, 5) Bodenluft entnommen.

Sämtliche Aufschlüsse wurden nach Lage und Höhe eingemessen. Die Sondieransatzpunkte wurden nur untereinander eingemessen. Das Nivellement wurde auf 100 m NN bezogen. Die Lage der Sondieransatzpunkte kann dem als Anlage 2 beigefügten Lageplan entnommen werden.

Die Schichtenverzeichnisse zu den Aufschlusssondierungen sind als Anhang 1, die graphische Darstellung als Bohrprofile als Anlage 4 beigefügt.

## 6.2 Vorgefundener Schichtaufbau

Durch die bis max. 3,8 m unter GOK ausgeführten Rammkernsondierungen wurde folgende Schichtenfolge aufgeschlossen:

- Auffüllung
- Löß

Nachfolgend werden die verschiedenen Schichten beschrieben.

### Auffüllungen

Die unterhalb der Versiegelung aufgeschlossene Auffüllung stellt sich hauptsächlich als Sand mit geringen Mengen an Fremdbestandteilen (Schlacke, Bauschutt, Ziegelbruch) dar. Teilweise besteht die Auffüllung aus schwach kiesigem Schluff mit Anteilen von Schlacke.

Die Auffüllungsmächtigkeit liegt zwischen ca. 0,25 m und im Bereich ehemaliger Tanks bis zu ca. 3,0 m.

### Löß

Unterhalb der Auffüllungen folgt der entkalkte Löß, der sich als feinsandiger Schluff und Fein- bis Mittelsand mit hellbrauner Farbe darstellt.

Die Basis des Löß wurde durch die durchgeführten Sondierungen nicht erreicht.

## 6.3 Grundwasserverhältnisse

Grundwasser wurde während der Geländearbeiten nicht angetroffen. Gemäß vorliegender Kartenblätter liegt das Untersuchungsgebiet außerhalb des Verbreitungsgebietes grundwasserführender Lockergesteine.

## 7. Durchgeführte Laboruntersuchungen und Ergebnisse

### 7.1 Laboruntersuchungen

Das erkundete Bodenmaterial wies neben auffüllungstypischen Beimengungen (vereinzelt Bauschutt, vereinzelt Ziegelbruch, vereinzelt Schlacken) auch sensorische Auffälligkeiten (z.B. KW-Geruch) auf. Daraufhin wurde ein chemisches Untersuchungsprogramm aufgestellt, welches sowohl altnutzungsbedingte Schadstoffeinträge als auch an Auffüllungen gebundene Schadstoffe ermitteln sollte. Hierzu wurden zunächst sensorisch auffällige Proben ausgewählt sowie zur weiteren Eingrenzung die Liegendproben und Proben aus deren Umfeld. Zur Erkundung der auffüllungsspezifischen Schadstoffe wurde eine Mischprobe aus der Auffüllung gebildet. Die entnommenen Bodenluftproben wurden auf BTEX sowie teilweise LHKW analysiert, um sowohl nutzungsbedingte als auch aus den Auffüllungen resultierende Schadstoffe aus dem leichtflüchtigen Schadstoffspektrum zu erkunden.

Die Bodenuntersuchungen erfolgten durch das Chemische Untersuchungsinstitut der Stadt Leverkusen (CUI), die Bodenluftuntersuchungen wurden durch das akkreditierte Untersuchungslabor SGS Institut Fresenius GmbH, Herten, durchgeführt.

Die nachfolgende Tabelle fasst das chemische Untersuchungsprogramm zusammen.

Probenbezeichnung (Tiefenlage)	Lage	Auffälligkeit	Analytik	
			Boden	Bodenluft
RKS 1, RKS 2	Ehem. Zapfsäulen	-	-	BTEX
RKS 3/3 (2,0 – 3,0 m)	Ehem. Erdtank 16.000 l VK	Leicht auffälliger Geruch, Bauschutt, Ziegelbruch, Schlacke	MKW, PAK, Cn, SM (+ As)	-
RKS 3/4 (3,0 – 3,2 m)		Leicht auffälliger Geruch	MKW	
RKS 4/4 (2,4 – 3,0 m)	Ehem. Erdtank 16.000 l VK	Vereinzelt Schlacke	SM (+ As), PAK, Cn	BTEX
RKS 5/3 (1,6 – 2,0 m)	Ehem. Altöltank 1.000 l	KW-Geruch	MKW	BTEX, LHKW
RKS 5/4 (2,0 – 2,5 m)		Muffiger Geruch	MKW	
MP 1 (0,25 – 2,0 m)	Zusammengestellt aus: RKS 1/1 (0,25–0,5 m), RKS 3/1 (0,25–1,25 m), RKS 3/2 (1,25-2,0 m), RKS 4/1 (0,25-1,25 m), RKS 5/2 (0,6-1,6 m), RKS 6/1 (0,25-0,3 m)	Schlacke (nur in RKS 6)	PAK, SM (+ As), Cn, MKW	-

Tabelle 7.1: Chemisches Untersuchungsprogramm

## 7.2 Ergebnisse der Laboruntersuchungen

### Boden

Die chemische Untersuchung der Bodenproben auf MKW ermittelte in der Probe RKS 5/3 (1,6 – 2,0 m), die im Bereich des ehemaligen Altöltanks lag, einen Wert von 1.300 mg/kg. Alle weiteren auf MKW untersuchten Proben lieferten keine Hinweise auf altnutzungsbedingte Schadstoffeinträge.

Die auf PAK untersuchte Einzelprobe RKS 4/4 (2,4 – 3,0 m) zeigte einen erhöhten PAK-Gehalt von 75,9 mg/kg sowie einen leicht erhöhten Benzo(a)pyrengehalt von 4,5 mg/kg, die auf die in der Probe enthaltene Schlacke zurückzuführen sind. Die auf PAK untersuchte Einzelprobe RKS 3/3 (2,0 – 3,0 m) ergab keine Hinweise auf auffüllungsgebundene Schadstoffe.

Die untersuchte Mischprobe aus der Auffüllung zeigte einen erhöhten PAK-Gehalt von 46,4 mg/kg sowie einen leicht erhöhten Benzo(a)pyrengehalt von 3,5 mg/kg, die auch hier auf die erkundete Schlacke zurückzuführen sind.

Die Untersuchungen auf Schwermetalle, Arsen und Cyanid waren allesamt unauffällig.

Die Laborergebnisse sind in der Tabelle 7.2 zusammengefasst und als Anhang 4 beigefügt.

## Bodenluft

Die Ergebnisse der durchgeführten Bodenluftprobenahme und gaschromatographischen Bodenluftuntersuchung sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst und den Orientierungswerten nach LAWA /8/ im Hinblick auf eine Gefährdung des Grundwassers gegenübergestellt:

Sondierung	Mess-/ Entnahmetiefe [m]	gaschromatographische Bodenluftanalyse	
		$\Sigma$ LHKW * [mg/m <sup>3</sup> ]	$\Sigma$ BTEX [mg/m <sup>3</sup> ]
RKS 1	3,0 m	-	0,95
RKS 2	3,0 m	-	0,9
RKS 4	3,0 m	-	1,6
RKS 5	3,0 m	0,83	2,2
<b>LAWA</b>			
Prüfwerte		5-10	
Maßnahmschwellenwerte		50	

### Erläuterung:

n.n. = nicht nachweisbar  
 $\Sigma$  LHKW \* = Werte unterhalb Bestimmungsgrenze wurden in der Summenbildung nicht berücksichtigt

Tabelle 7.3: Zusammenstellung der Ergebnisse der Bodenluftanalysen

In der Bodenluft konnten keine Auffälligkeiten festgestellt werden.

## **8. Bewertung der Untersuchungsergebnisse**

### **8.1 Schutzgutbezogene Bewertung hinsichtlich der aktuellen Nutzung**

Die Ergebnisse der durchgeführten chemischen Untersuchungen sind in Tabelle 7.2 zusammengestellt, die als Anhang 4 beigefügt ist.

Aktuell wird die Untersuchungsfläche als Getränkemarkt genutzt, durch den die ehemalige Tankstelle fast vollständig überbaut ist. Der Bereich der ehemaligen Zapfsäulen dient heute als Kundenparkplatz und ist mittels Beton versiegelt.

Zur orientierenden Beurteilung einer möglichen Gefährdung wurden die Prüfwerte gemäß BBodSchV - Wirkungspfad Boden-Mensch /5/ angegeben. Da die BBodSchV für die Parameter Kupfer und Zink keine Prüfwerte angibt, wurden stellvertretend die entsprechenden Prüfwerte der Altlastenkommission NRW /7/ (für Zink) und nach EWERS/VIERECK-GÖTTE /6/ (für Kupfer) angegeben. Des Weiteren wurden die Prüf- und Maßnahmenschwellenwerte der LAWA /8/ zur Beurteilung herangezogen. Prüfwerte sind Werte, bei deren Unterschreitung der Gefahrenverdacht i.d.R. als ausgeräumt gilt. Bei Überschreitung ist eine weitere Sachverhaltsermittlung geboten (z.B. Hauptuntersuchung). Maßnahmenschwellenwerte sind Werte, deren Überschreitung i.d.R. weitere Maßnahmen, z.B. eine Sicherung oder eine Sanierung auslösen.

Bei der Bewertung im Boden vorhandener Schadstoffe sind die Gefährdungspfade Boden-Mensch sowie Boden-Grundwasser zu berücksichtigen.

Zur Beurteilung einer Gefährdung der menschlichen Gesundheit über den Gefährdungspfad Boden-Mensch muss die orale und / oder inhalative (z.B. durch Staubverwehung) sowie die dermale (über die Haut) Aufnahme von Schadstoffen berücksichtigt werden. Die im Boden evtl. vorhandenen Schadstoffe können z.B. durch eine mit versickerndem Niederschlagswasser erfolgende Auswaschung von Schadstoffen eine Gefährdung des Grundwassers

hervorrufen. Diese Gefährdung wird bei der Beurteilung des Gefährdungspfad des Boden-Grundwasser beurteilt.

Die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen lassen sich wie folgt bewerten:

### **Wirkungspfad Boden-Mensch**

Auf Grundlage der vorliegenden Untersuchungsergebnisse kann eine Gefährdung für den Menschen aus altnutzungsbedingten Schadstoffeinträgen für die derzeitige Nutzung ausgeschlossen werden. Der einzige auffällige Bereich beschränkt sich kleinräumig auf den ehemaligen Altöltank in einer Tiefenlage von 1,6 – 2,0 m u. GOK. Die Bodenluftergebnisse gaben keine Hinweise auf altnutzungsbedingte Schadstoffeinträge. Da die Fläche vollständig überbaut/versiegelt ist, ist der direkte Kontakt zum verunreinigten Boden verhindert und eine orale, inhalative und/oder dermale Aufnahme von Schadstoffen ausgeschlossen. Aufgrund der Tiefenlage von > 1,5 m u. GOK ist auch bei einer Entsiegelung der direkte Kontakt ausgeschlossen.

Eine Gefährdung der menschlichen Gesundheit aus altnutzungsbedingten Schadstoffeinträgen ist somit nicht zu besorgen.

In keiner der untersuchten Bodeneinzelproben konnten Überschreitungen der Schwermetall-, Arsen- oder Cyanidgehalte für den Wirkungspfad Boden-Mensch, unabhängig der Nutzungsart, nachgewiesen werden. In der Mischprobe MP1 (0,25 – 2,0 m) aus der Auffüllung sowie in der Bodeneinzelprobe RKS 4/4 (2,4 – 3,0 m) konnten deutlich erhöhte Gehalte an PAK nachgewiesen werden. Einen Grenzwert für den Summenparameter gibt die Bundes-Boden-Schutzverordnung nicht vor, so dass zur Bewertung der Einzelparameter Benzo(a)pyren herangezogen wurde. Mit einem nachgewiesenen Gehalt von 3,5 mg/kg Benzo(a)pyren in der MP1 wird der Prüfwert für die Nutzung „Kinderspielflächen“ überschritten. Der Prüfwert für die Nutzung „Wohngebiete“ wird mit einem Wert von 4,5 mg/kg Benzo(a)pyren in der Probe RKS 4/4 (2,4 – 3,0 m) überschritten.

Für die aktuelle Nutzung (Gewerbe) kann jedoch eine Gefährdung der menschlichen Gesundheit durch Schadstoffe, die an die Auffüllung gebunden oder in dieser enthalten sind, ausgeschlossen werden. Die o.g. Überschreitung der Prüfwerte für Benzo(a)pyren ist für die aktuelle Nutzung irrelevant.

Bei einer Nutzungsänderung sollten die Untersuchungsergebnisse überprüft werden. Des weiteren können die ermittelten Schadstoffgehalte im Boden bei Aushubmaßnahmen im Hinblick auf eine Verwertung / Entsorgung relevant werden.

### **Wirkungspfad Boden-Grundwasser**

Zur Beurteilung des Wirkungspfades Boden-Grundwasser wurden die ermittelten Schadstoffgehalte den Prüf- und Maßnahmenschwellenwerten der LAWA /8/ gegenübergestellt.

Eine Probe (RKS 5/3; 1,6 – 2,0 m) wies MKW-Gehalte auf, die innerhalb der Maßnahmenschwellenwerte gemäß LAWA liegen. Die Sondierung RKS 5 liegt im Bereich des ehemaligen Altöltanks. Hier konnte bereits nachgewiesen werden, dass die Verunreinigung zur Tiefe abgegrenzt ist. In der unterlagernden Probe RKS 5/4 (2,0 – 2,5 m) konnten keine MKW-Gehalte mehr nachgewiesen werden. In der RKS 4, die ca. 5 m südlich der RKS 5 liegt, konnten keine Bodenluftbelastungen nachgewiesen werden, die einen Hinweis auf größere KW-Verunreinigungen liefern könnten. Somit kann aus Sicht der Unterzeichnerin davon ausgegangen werden, dass es sich um eine kleinräumige, auf den Bereich des Altöltanks begrenzte, Verunreinigung handelt. Die weiteren Bodenluftuntersuchungen lieferten keine Hinweise auf altnutzungsbedingte Schadstoffeinträge.

Eine Gefährdung des Grundwassers durch altnutzungsbedingte Verunreinigungen ist somit nicht gegeben, da die Fläche vollständig überbaut/versiegelt ist. Weiterhin wurde unterhalb der Auffüllung eine bindige Bodenschicht erkundet, die als sehr gering wasserdurchlässig einzustufen ist und somit selbst bei einer Entsiegelung als natürliche Schadstoffbarriere fungieren würde. Ferner wurde kein Grundwasser erkundet, wodurch die Angaben ge-

mäß der vorliegenden Kartenblätter, dass das Untersuchungsgebiet außerhalb des Verbreitungsgebietes grundwasserführender Lockergesteine liegt, bestätigt wird.

Die ermittelten PAK-Gehalte der Probe RKS 4/4 (2,4 – 3,0 m) und in der Mischprobe MP1 aus der Auffüllung liegen innerhalb der Maßnahmenschwellenwerte gemäß LAWA. Die festgestellte PAK-Beaufschlagung in der Probe der RKS 4/4 (2,4 – 3,0 m) sowie in der Mischprobe MP1 ist vermutlich auf die in der Auffüllung befindliche Schlacke zurückzuführen. Erfahrungsgemäß kann davon ausgegangen werden, dass die PAK an die Auffüllung gebunden und entsprechend immobil sind.

Solange die Versiegelung / Überbauung erhalten bleibt, ist aus gutacherlicher Sicht kein Handlungsbedarf hinsichtlich einer Grundwassergefährdung aus an die Auffüllung gebundenen Schadstoffen gegeben. Weitere Maßnahmen wären zur Zeit aus Sicht der Unterzeichnerin unverhältnismäßig, da die betroffenen Bereiche vollständig überbaut sind.

## **8.2 Schutzgutbezogene Bewertung hinsichtlich der planungsrechtlich zulässigen Nutzung**

Da das Untersuchungsgebiet in einem Bebauungsplangebiet liegt, ist prinzipiell ein strengerer Standard hinsichtlich einer schädlichen Bodenveränderung anzusetzen. Das heißt, in der Regel wären hier die Vorsorgewerte gemäß BBodSchV als Bewertungsmaßstab heranzuziehen. Diese unterscheiden für Schwermetalle nicht nach Nutzung, sondern nach Hauptbodenarten. Für PAK und den Einzelparameter Benzo(a)pyren wird eine Einteilung nach Humusgehalt getroffen. Es ist bei der Bewertung jedoch zu beachten, dass nicht ausschließlich der vorsorgende Bodenschutz im Vordergrund steht. Gemäß Altlastenerlass orientiert sich die Bewertung des vorgefundenen Schadstoffpotenzials an dem Bereich zwischen Hintergrund- und Prüfwerten. Die Vorsorgewerte der BBodSchV entsprechen in der Regel den Hintergrundwerten, so dass diese als Anhaltswerte zur Bewertung dienen. Die Vorsorgewerte gemäß BBodSchV sind für die entsprechende Bodenart in der

Tabelle 7.2 im Anhang 4 zu finden. Auch hier gibt die BBodSchV für tankstellenspezifische Schadstoffe keine Werte vor.

Das Untersuchungsgebiet ist als Mischgebiet gekennzeichnet. Die vorgefundenen Schadstoffbelastungen wurden innerhalb der Auffüllung festgestellt, die hauptsächlich der Hauptbodenart Sand zuzuordnen ist. Den Vorsorgewerten für Metalle für die Bodenart Sand gegenübergestellt, zeigt, dass für die Parameter Kupfer, Nickel und Zink eine Überschreitung der Vorsorgewerte vorliegt. Der Gehalt an PAK sowie Benzo(a)pyren überschreitet in der Mischprobe aus der Auffüllung sowie in der RKS 4/4 ebenfalls den Vorsorgewert. Es ist jedoch zu beachten, dass es sich um Auffüllungen mit Fremdbestandteilen (Schlacken, Ziegel, Bauschutt) handelt, die häufig erhöhte Schadstoffgehalte aufweisen.

Auch wenn in einer Bodeneinzelprobe der Prüfwert der BBodSchV für den Parameter Benzo(a)pyren für die Nutzungsart „Wohngebiete“ überschritten wird, bestehen aus gutachterlicher Sicht auf Grundlage der durchgeführten Untersuchungen keine Bedenken hinsichtlich der planungsrechtlich zulässigen Nutzung, da die vorgefundene Schadstoffkonzentration in einer Tiefenlage von 2,4 – 3,0 m angetroffen wurde und aufgrund der Bodenansprache davon ausgegangen werden kann, dass der ermittelte Benzo(a)pyren- und PAK-Gehalt aus der in der Auffüllung befindlichen Schlacke resultiert. Aufgrund der Tiefenlage wäre auch bei einer Entsiegelung der Fläche der direkte Kontakt sowie eine orale und/oder inhalative Aufnahme ausgeschlossen.

Relevant werden die nachgewiesenen Schadstoffgehalte im Hinblick auf Aushubmaßnahmen sowohl hinsichtlich der Verwertung / Entsorgung als auch der Gefährdung der menschlichen Gesundheit.

Allerdings muss aus Sicht der Bauleitplanung das Untersuchungsgebiet im Bebauungsplan als Fläche mit erheblich schädlicher Bodenveränderung gekennzeichnet werden, da sowohl (alt)nutzungsbedingte (tankstellenspezifische) als auch an die Auffüllung gebundene Schadstoffe nachgewiesen wurden. Die vorgefundenen Schadstoffe werden bei Eingriffen ins Erdreich rele-



vant und auch das Versickern von Niederschlagswasser ist auf der Fläche ohne Weiteres nicht möglich.

## 9. Zusammenfassung

Auf dem Grundstück an der Lützenkirchener Straße 415a in Leverkusen-Lützenkirchen wurde in früheren Jahren eine Tankstelle betrieben. Das Grundstück wird im Boden- und Altlastenkataster (BAK) der Stadt Leverkusen als Altstandort mit der Nummer NE 2052 Tankstelle Lützenkirchener Straße 415a geführt. Bei Altstandorten dieser Branche (Tankstelle) werden erfahrungsgemäß nutzungsbedingte Bodenverunreinigungen angetroffen, die aus dem unsachgemäßen Umgang mit wasser- und gesundheitsgefährdenden Stoffen resultieren. Da für das Areal der ehemaligen Tankstelle bislang keine Ergebnisse von Bodenuntersuchungen vorliegen, wurde eine orientierende Untersuchung zur Gefährdungsabschätzung erforderlich.

Im Rahmen einer Nutzungs-/Historienrecherche galt es, eine Sichtung/Auswertung von Hausakten durchzuführen, auf deren Grundlage nutzungsbedingte Verdachtsflächen mit Einschätzung des Altlastenrisikos für eine nachfolgende orientierende Gefährdungsabschätzung vorgenommen werden sollte. Bei der Bewertung der Untersuchungsergebnisse sollten neben der aktuellen Nutzung auch die planungsrechtlich mögliche Nutzung berücksichtigt werden, da die Untersuchungsfläche innerhalb eines Bebauungsplangebietes liegt.

Das unterzeichnende Büro wurde am 05.07.2010 von der Stadt Leverkusen, Untere Bodenschutzbehörde, mit der Durchführung einer Nutzungs- / Historienrecherche sowie der Durchführung der notwendigen Geländearbeiten mit anschließender Berichterstattung beauftragt.

Die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen lassen sich wie folgt zusammenfassen und bewerten:

- Auf dem untersuchten Grundstück wurde im Zeitraum 1958 – 1995 eine Tankstelle betrieben. Sämtliche Tankstelleneinrichtungen und Tanks wurden rückgebaut. Das Areal der ehemaligen Tankstelle ist

vollständig durch einen Getränkemarkt überbaut bzw. wird als Kundenparkplatz genutzt, der mittels Beton versiegelt ist.

- Mit den durchgeführten Sondierungen mit maximalen Sondiertiefen von 3,8 m u. GOK wurde im Bereich der ehemaligen Tanks eine Auffüllung mit einer Mächtigkeit von ca. 2,5 – 3,2 m aufgeschlossen. Es wurden auffüllungstypische Beimengungen wie Schlacken, Beton- und Ziegelbruch angetroffen. Unterhalb der Auffüllung bzw. unterhalb der Versiegelung steht gewachsener Boden (Löß) an. In einzelnen Bodenproben wurden sensorische Auffälligkeiten (KW-Geruch) festgestellt. Grundwasser wurde bis zu einer Tiefe von 3,8 m u. GOK nicht angetroffen.
- Die durchgeführten chemischen Untersuchungen erfassten das mögliche Schadstoffspektrum sowohl altnutzungsbedingter sowie an die Auffüllung gebundener Schadstoffe.
- Altnutzungsbedingte Schadstoffeinträge konnten im Bereich des ehemaligen Altöltanks (RKS 5) durch MKW-Belastungen im Boden festgestellt werden, die zur Tiefe durch die unterlagernde Probe RKS 5/4 (2,0 – 2,5 m) abgegrenzt sind, da hier keine MKW-Gehalte mehr nachgewiesen werden konnten. In der RKS 4, die ca. 5 m südlich der RKS 5 liegt, konnten keine Bodenluftbelastungen nachgewiesen werden, die einen Hinweis auf größere KW-Verunreinigungen liefern könnten. Somit kann aus Sicht der Unterzeichnerin davon ausgegangen werden, dass es sich um eine kleinräumige, auf den Bereich des Altöltanks begrenzte, Verunreinigung handelt. Die weiteren Bodenluftuntersuchungen lieferten keine Hinweise auf altnutzungsbedingte Schadstoffeinträge.
- An die Auffüllung gebundene Schadstoffe wurden durch erhöhte PAK-Gehalte in der Mischprobe aus der Auffüllung sowie in einer Einzelprobe (RKS 4/4) nachgewiesen.

- Bei aktueller Nutzung ist eine Gefährdung der menschlichen Gesundheit weder aus der Altnutzung noch durch die Auffüllung gegeben, da die Aufnahme der Schadstoffe durch die Versiegelung sowie die Tiefenlage (> 1,5 m u. GOK) unterbunden wird. Sollten Erdaushubmaßnahmen durchgeführt bzw. die Versiegelung entfernt werden, sind die Untersuchungsergebnisse neu zu bewerten.
- Eine Gefährdung des Grundwassers kann bei aktueller Nutzung auf Grundlage der durchgeführten Untersuchungen sowohl durch altnutzungsbedingte Schadstoffeinträge sowie durch an die Auffüllung gebundene Schadstoffe ausgeschlossen werden. Bei Entfernung der Versiegelung sind die Untersuchungsergebnisse neu zu bewerten.
- Im Hinblick auf die planungsrechtlich zulässige Nutzung wurden die Vorsorgewerte gemäß BBodSchV zur Bewertung hinzugezogen. Diese werden für die Parameter Blei, Kupfer, Nickel und Zink sowie den Summenparameter PAK und den Einzelparameter Benzo(a)pyren überschritten. Es ist jedoch zu beachten, dass es sich um Auffüllungen mit Fremdbestandteilen (Schlacken, Ziegel, Bauschutt) handelt, die häufig erhöhte Schadstoffgehalte aufweisen. In einer Bodeneinzelprobe wird der Prüfwert der BBodSchV für den Parameter Benzo(a)pyren für die Nutzungsart „Wohngebiete“ überschritten. Aus gutachterlicher Sicht bestehen dennoch auf Grundlage der durchgeführten Untersuchungen keine Bedenken hinsichtlich der planungsrechtlich zulässigen Nutzung, da die vorgefundene Schadstoffkonzentration in einer Tiefenlage von 2,4 – 3,0 m angetroffen wurde und aufgrund der Bodenansprache davon ausgegangen werden kann, dass der ermittelte Benzo(a)pyren- und PAK-Gehalt aus der in der Auffüllung befindlichen Schlacke resultiert. Aufgrund der Tiefenlage wäre auch bei einer Entsiegelung der Fläche der direkte Kontakt sowie eine orale und/oder inhalative Aufnahme ausgeschlossen.
- Die Fläche muss jedoch als „Fläche, deren Boden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet ist“ im Bebauungsplan gekenn-

zeichnet werden, so dass ersichtlich wird, dass Eingriffe ins Erdreich sowie eine Entsiegelung der Fläche oder Versickerungsmaßnahmen ohne Weiteres nicht statthaft sind.

- Es ist zu beachten, dass die festgestellten Schadstoffgehalte bei Aushubmaßnahmen hinsichtlich der Verwertung / Entsorgung relevant werden. Aushubmaßnahmen sollten unter gutachterlicher Begleitung durchgeführt werden.

**HPC HARRESS PICKEL CONSULT AG**  
**Niederlassung Duisburg**

ppa. Frank Lübbers  
(Niederlassungsleiter)

i.A. Sandra Hammacher  
(Dipl.-Ing.)

# Anhang



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anhang: 1  
Bericht: 2101490  
AZ: 2101490sv

Bauvorhaben: Nutzungs-/Historienrecherche u. Gefährdungsabschätzung für das Grundstück Lützenkirchener Str. 415a in Lev. - NE 2052 -

Bohrung  
Nr.: RKS 1 / Blatt 1  
Datum: 09.08.2010

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>				Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0,25	a) Beton mit Unterbau			aufgebohrt			
	b)						
	c)	d)	e)				
	f) Oberflächenbefestigung	g)	h)				
0,50	a) Auffüllung (Grobsand, schwach feinkiesig, schwach mittelsandig)			feucht	g	1	0,50
	b)						
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun				
	f) Auffüllung	g)	h)				
1,20	a) Schluff			erdfeucht	g	2	1,20
	b)						
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) braun				
	f) Löß	g)	h)				
1,80	a) Schluff			erdfeucht	g	3	1,80
	b)						
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) helibraun				
	f) Löß	g)	h)				
2,40	a) Feinsand, sehr schwach mittelkiesig			erdfeucht	g	4	2,40
	b)						
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) rötlichbraun				
	f) Löß	g)	h)				
3,00	a) Schluff, sehr schwach grobkiesig			erdfeucht	g	5	3,00
	b)						
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) gelblichbraun				
	f) Löß	g)	h)				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

1		2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt		a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
		b) Ergänzende Bemerkungen *)					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
		c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
		f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung *)	h) *) Gruppe					
0,25		a) Beton mit Unterbau			aufgebohrt				
		b)							
		c)	d)	e)					
		f) Oberflächenbefestigung	g)	h)					
0,60		a) Schluff			erdfeucht  ab 0,6 m u. GOK kein Sondierfortschritt, Sondierung versetzt zu RKS 2a				
		b)							
		c) weich	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
		f) Löß ?	g)	h)					
*) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor									

Anhang: 1  
 Bericht: 2101490  
 AZ: 2101490sv

**Schichtenverzeichnis**  
 für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Bauvorhaben: Nutzungs-/Historienrecherche u. Gefährdungsabschätzung für das Grundstück Lützenkirchener Str. 415a in Lev. - NE 2052 -

Bohrung Nr.: RKS 2 / Blatt 1 Datum: 09.08.2010

		<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerkerten Proben			Anhang: 1 Bericht: 2101490 AZ: 2101490sv		
Bauvorhaben: Nutzungs-/Historienrecherche u. Gefährdungsabschätzung für das Grundstück Lützenkirchener Str. 415a in Lev. - NE 2052 -							
Bohrung Nr.: RKS 2a / Blatt 1					Datum: 09.08.2010		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>				Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe		i) Kalkgehalt		
0,25	a) Beton mit Unterbau			aufgebohrt			
	b)						
	c)	d)	e)				
	f) Oberflächenbefestigung	g)	h)				
0,40	a) Schluff			erdfeucht  ab 0,4 m u. GOK kein Sondierfortschritt, Sondierung versetzt zu RKS 2b			
	b)						
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) hellbraun				
	f) LÖß ?	g)	h)				
<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor							

1		2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust			Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>				h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt		
0,25	a) Beton mit Unterbau		aufgebohrt						
	b)								
	c)	d)							e)
	f) Oberflächen befestigung	g)							h)
1,25	a) Schluff		erdfeucht			g	1	1,25	
	b)								
	c) weich bis steif	d) leicht zu bohren							e) hellbraun
	f) Löß	g)							h)
2,10	a) Schluff, stark feinsandig, sehr schwach mittelkiesig		erdfeucht			g	2	2,10	
	b)								
	c) steif	d) leicht - mittelschwer zu bohren							e) gelblichbraun
	f) Löß	g)							h)
2,50	a) Feinsand, schwach mittelsandig		erdfeucht			g	3	2,50	
	b)								
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren							e) gelblichbraun
	f) Löß	g)							h)
3,00	a) Mittelsand, sehr schwach grobsandig		erdfeucht			g	4	3,00	
	b)								
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren							e) schwarz
	f) Terrasse ?	g)							h)

Anhang: 1  
 Bericht: 2101490  
 AZ: 2101490sv

Bauvorhaben: Nutzungs-/Historienrecherche u. Gefährdungsabschätzung für das Grundstück Lützenkirchener Str. 415a in Lev. - NE 2052 -

Bohrung  
 Nr.: RKS 2b / Blatt 1  
 Datum: 09.08.2010

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

		<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anhang: 1 Bericht: 2101490 AZ: 2101490sv		
Bauvorhaben: Nutzungs-/Historienrecherche u. Gefährdungsabschätzung für das Grundstück Lützenkirchener Str. 415a in Lev. - NE 2052 -						Datum: 09.08.2010		
Bohrung Nr.: RKS 3 / Blatt 1								
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe			i) Kalk- gehalt		
0,25	a) Pflaster mit Unterbau (Splitt)			aufgenommen				
	b)							
	c)	d)	e)					
	f) Oberflächenbefestigung	g)	h)					
1,25	a) Auffüllung (Mittelsand, Grobkies, schwach mittelkiesig)			trocken		g	1	1,25
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)					
2,00	a) Auffüllung (Mittelsand, stark grobsandig, schwach feinkiesig bis schwach mittelkiesig)			trocken		g	2	2,00
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)					
3,00	a) Auffüllung (Mittelsand, vereinzelt Bauschutt, vereinzelt Ziegelbruch, sehr schwach feinkiesig, Schlacke)			erdfeucht		g	3	3,00
	b) leicht auffälliger Geruch							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)					
3,20	a) Auffüllung (Mittelsand, schwach feinkiesig bis schwach grobkiesig, sehr schwach schluffig)			trocken		g	4	3,20
	b) leicht auffälliger Geruch							
	c) mitteldicht	d) leicht - mittelschwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Auffüllung	g)	h)					
3,80	a) Schluff			erdfeucht  ab 3,8 m u. GOK kein Sondierfortschritt, Sondierung abgebrochen  Bohrloch zugefallen		g	5	3,80
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Löß	g)	h)					

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anhang: 1 Bericht: 2101490 AZ: 2101490sv		
Bauvorhaben: Nutzungs-/Historienrecherche u. Gefährdungsabschätzung für das Grundstück Lützenkirchener Str. 415a in Lev. - NE 2052 -						Datum: 09.08.2010		
Bohrung Nr.: RKS 4 / Blatt 1								
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe			i) Kalk- gehalt		
0,25	a) Pflaster mit Unterbau (Splitt)			aufgenommen				
	b)							
	c)	d)	e)					
	f) Oberflächenbefestigung	g)	h)					
1,25	a) Auffüllung (Mittelsand, stark mittelkiesig bis schwach feinkiesig bis sehr schwach grobkiesig)			trocken		g	1	1,25
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)					
2,15	a) Auffüllung (Mittelsand, stark feinkiesig, schwach grobsandig, schwach grobkiesig)			trocken		g	2	2,15
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)					
2,40	a) Auffüllung (Mittelsand, stark feinkiesig bis schwach mittelkiesig)			trocken		g	3	2,40
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) grau					
	f) Auffüllung	g)	h)					
3,00	a) Auffüllung (Feinsand, schwach schluffig, sehr schwach feinkiesig, vereinzelt Schlacke)			erdfeucht		g	4	3,00
	b)							
	c) mitteldicht	d) leicht - mittelschwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)					
3,30	a) Schluff, sehr schwach feinkiesig			erdfeucht ab 3,3 m u. GOK kein Sondierfortschritt, Sondierung abgebrochen		g	5	3,30
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Löß	g)	h)					
<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor								



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben

Anhang: 1  
Bericht: 2101490  
AZ: 2101490sv

Bauvorhaben: Nutzungs-/Historienrecherche u. Gefährdungsabschätzung für das Grundstück Lützenkirchener Str. 415a in Lev. - NE 2052 -

Bohrung Nr.: RKS 5 / Blatt 1 Datum: 09.08.2010

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>				Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe		i) Kalk-gehalt		
0,25	a) Pflaster mit Unterbau (Splitt)			aufgenommen			
	b)						
	c)	d)	e)				
	f) Oberflächen befestigung	g)	h)				
0,60	a) Auffüllung (Feinkies)			trocken	g	1	0,60
	b)						
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) grau				
	f) Auffüllung	g)	h)				
1,60	a) Auffüllung (Mittelsand, schwach mittelkiesig bis schwach feinkiesig)			trocken	g	2	1,60
	b)						
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) grau				
	f) Auffüllung	g)	h)				
2,00	a) Auffüllung (Feinsand, stark mittelsandig, sehr schwach feinkiesig)			erdfeucht	g	3	2,00
	b) KW - Geruch						
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) dunkelgrau				
	f) Auffüllung	g)	h)				
2,50	a) Auffüllung (Schluff, schwach grobkiesig)			erdfeucht	g	4	2,50
	b) auffälliger Geruch						
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) hellbraun				
	f) Auffüllung	g)	h)				
3,00	a) Schluff			erdfeucht	g	5	3,00
	b)						
	c) steif	d) leicht - mittelschwer zu bohren	e) hellbraun				
	f) Löß	g)	h)				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anhang: 1  
Bericht: 2101490  
AZ: 2101490sv

Bauvorhaben: Nutzungs-/Historienrecherche u. Gefährdungsabschätzung für das Grundstück Lützenkirchener Str. 415a in Lev. - NE 2052 -

Bohrung  
Nr.: RKS 6 / Blatt 1

Datum: 09.08.2010

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>						
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>					h) <sup>1)</sup> Gruppe
0,25	a) Beton mit Unterbau (Splitt)		aufgebohrt (wieder eingesetzt)				
	b)						
	c)	d)					e)
	f) Oberflächenbefestigung	g)					h)
0,30	a) Auffüllung (Schluff, stark feinkiesig, Schlacke)		erdfeucht	g	1	0,30	
	b)						
	c) weich bis steif	d) leicht - mittelschwer zu bohren					e) dunkelgrau
	f) Auffüllung	g)					h)
0,60	a) Auffüllung (Schluff)		erdfeucht	g	2	0,60	
	b)						
	c) weich bis steif	d) leicht - mittelschwer zu bohren					e) dunkelbraun
	f) Auffüllung	g)					h)
1,60	a) Schluff		erdfeucht	g	3	1,60	
	b)						
	c) weich bis steif	d) leicht - mittelschwer zu bohren					e) braun
	f) Löß	g)					h)
2,00	a) Schluff, sehr schwach mittelkiesig bis sehr schwach feinkiesig		erdfeucht	g	4	2,00	
	b)						
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren					e) hellbraun
	f) Löß	g)					h)
2,40	a) Mittelsand, sehr schwach schluffig, sehr schwach feinkiesig		erdfeucht	g	5	2,40	
	b)						
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren					e) hellbraun
	f) Terrasse ?	g)					h)

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

		<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Anhang: 1 Bericht: 2101490 AZ: 2101490sv		
Bauvorhaben: Nutzungs-/Historienrecherche u. Gefährdungsabschätzung für das Grundstück Lützenkirchener Str. 415a in Lev. - NE 2052 -							
Bohrung Nr.: RKS 6 / Blatt 2					Datum: 09.08.2010		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>				Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe		i) Kalkgehalt		
3,00	a) Schluff, stark mittelsandig, schwach mittelkiesig			erdfeucht	g	6	3,00
	b)						
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun				
	f) LÖB	g)	h)				
<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor							



# Probennahmeprotokoll Bodenluft

Anhang 3



Firma / Auftraggeber: Stadt Leverkusen Projekt: Gruppenuntersuchung  
 Einsatzort: Leverkusen Projekt-Nr.: 2101490 NE2052  
 Projektbearbeiter: Frau Hammacher Datum: 09.08.2010  
 Truppführer / Techniker: \_\_\_\_\_ Wetter: Wechselh-/1/2 21°C

**1. Meßstellenbeschreibung** RKS 1 NE2052  
 Bezeichnung der Messstelle \_\_\_\_\_  
 Ausbau temp. / stat. temp. Länge Filterstrecke \_\_\_\_\_ m  
 Verrohrung / " Länge Vollrohrstrecke \_\_\_\_\_ m  
6m x 2

**2. Umgebungsbedingungen**  
 Lufttemperatur 21 °C Luftdruck \_\_\_\_\_ mbar  
 Luftfeuchtigkeit 59 % Wetterlage Schleht

**3. Entnahmevorgang**

Probenbezeichnung	<u>RKS 1 NE 2052</u>	Entnahmeliefe	<u>3</u> m
Messröhrchen	<u>AK</u>	Vorpumpzeit	<u>15</u> min
Aktivkohle-Röhrchen	<u>Typ G</u>	Vorpumpvolumen	<u>15</u> l
Airbag	_____	Pumprate b. Probenahme	<u>1</u> l/min
Pumpentyp	<u>Accuro</u>	Probenahmedauer	<u>2</u> min
Headspace	_____	Probenahmebeginn	_____
Gasmaus	_____	Probenahmeende	_____
Lemberg-Box	_____	Probenahmenvolumen	<u>2</u> l

**4. Vor-Ort-Messung**

Messgerät \_\_\_\_\_ Beginn d. Messung \_\_\_\_\_  
 Vorpumpzeit \_\_\_\_\_ min Pumprate bei Messung \_\_\_\_\_ l/min  
 Vorpumpvolumen \_\_\_\_\_ l

Pumpdauer in Minuten

	5	10	15	30	40	50
O <sub>2</sub> [Vol%]						
CO [ppm]						
CO <sub>2</sub> [Vol%]						
H <sub>2</sub> S [ppm]						
CH <sub>4</sub> [Vol%]						

**5. Zusatzangaben**  
 n. n. = nicht nachweisbar

Datum: 09.08.10 Unterschrift AD: [Signature] Datum: 11.08.2010 Projektbearbeiter: [Signature]

# Probennahmeprotokoll Bodenluft



Firma / Auftraggeber: Stadt Levertkuseu

Projekt: Gruppenuntersuchung

Einsatzort: Levertkuseu

Projekt-Nr.: 21014 90

Projektbearbeiter: Truu Hamma de

Datum: 09.08.2010

Truppführer / Techniker: \_\_\_\_\_

Wetter: Wechselhaft, 20°C

## 1. Meßstellenbeschreibung RKS 2 NE 2052

Bezeichnung der Messstelle \_\_\_\_\_

Ausbau temp. / stat. temp.

Länge Filterstrecke \_\_\_\_\_ m

Verrohrung 1 "

Länge Vollrohrstrecke \_\_\_\_\_ m

10m R

## 2. Umgebungsbedingungen

Lufttemperatur 21 °C

Luftdruck \_\_\_\_\_ mbar

Luftfeuchtigkeit 60 %

Wetterlage Siedelt

## 3. Entnahmevorgang

Probenbezeichnung RKS 2 NE 2052

Entnahmetiefe 3 m

Messröhrchen AK

Vorpumpzeit 15 min

Aktivkohle-Röhrchen Typ G

Vorpumpvolumen 15 l

Airbag \_\_\_\_\_

Pumprate b. Probenahme 1 l/min

Pumpentyp Accuro

Probenahmedauer 2 min

Headspace \_\_\_\_\_

Probenahmebeginn \_\_\_\_\_

Gasmaus \_\_\_\_\_

Probenahmeende \_\_\_\_\_

Lemberg-Box \_\_\_\_\_

Probenahmevervolumen 2 l

## 4. Vor-Ort-Messung

Messgerät \_\_\_\_\_

Beginn d. Messung \_\_\_\_\_

Vorpumpzeit \_\_\_\_\_ min

Pumprate bei Messung \_\_\_\_\_ l/min

Vorpumpvolumen \_\_\_\_\_ l

Pumpdauer in Minuten

	5	10	15	30	40	50
O <sub>2</sub> [Vol%]						
CO [ppm]						
CO <sub>2</sub> [Vol%]						
H <sub>2</sub> S [ppm]						
CH <sub>4</sub> [Vol%]						

## 5. Zusatzangaben

n. n. = nicht nachweisbar

Datum: 09.08.10 Unterschrift AD: [Signature]

Datum: 11.08.2010

Projektbearbeiter: [Signature]

# Probennahmeprotokoll Bodenluft



Firma / Auftraggeber: Stadt Leverkusen Projekt: Gruppenuntersuchung  
 Einsatzort: Leverkusen Projekt-Nr.: 7101490  
 Projektbearbeiter: Tram Hammacher Datum: 09.08.2010  
 Truppführer / Techniker: \_\_\_\_\_ Wetter: Wechselhaft! 21°C

**1. Meßstellenbeschreibung** RKS 4 NE 2052  
 Bezeichnung der Messstelle \_\_\_\_\_  
 Ausbau temp. / stat. temp. Länge Filterstrecke \_\_\_\_\_ m  
 Verrohrung \_\_\_\_\_ " Länge Vollrohrstrecke \_\_\_\_\_ m  
10m + 2

**2. Umgebungsbedingungen**  
 Lufttemperatur 21 °C Luftdruck \_\_\_\_\_ mbar  
 Luftfeuchtigkeit 54 % Wetterlage Schlecht!

**3. Entnahmevergung**

Probenbezeichnung	<u>RKS 4 NE 2052</u>	Entnahmetiefe	<u>3</u> m
Messröhrchen	<u>AK</u>	Vorpumpzeit	<u>15</u> min
Aktivkohle-Röhrchen	<u>Typ G</u>	Vorpumpvolumen	<u>15</u> l
Airbag	_____	Pumprate b. Probenahme	<u>1</u> l/min
Pumpentyp	<u>Accu-u</u>	Probenahmedauer	<u>2</u> min
Headspace	_____	Probenahmebeginn	_____
Gasmaus	_____	Probenahmeende	_____
Lemberg-Box	_____	Probenahmenvolumen	<u>2</u> l

**4. Vor-Ort-Messung**

Messgerät \_\_\_\_\_ Beginn d. Messung \_\_\_\_\_  
 Vorpumpzeit \_\_\_\_\_ min Pumprate bei Messung \_\_\_\_\_ l/min  
 Vorpumpvolumen \_\_\_\_\_ l

	Pumpdauer in Minuten					
	5	10	15	30	40	50
O <sub>2</sub> [Vol%]						
CO [ppm]						
CO <sub>2</sub> [Vol%]						
H <sub>2</sub> S [ppm]						
CH <sub>4</sub> [Vol%]						

**5. Zusatzangaben**  
 n. n. = nicht nachweisbar

Datum: 09.08.10 Unterschrift AD: [Signature] Datum: 11.08.2010 Projektbearbeiter: [Signature]

# Probennahmeprotokoll Bodenluft



Firma / Auftraggeber: Stadt Lererkusen Projekt: Gyppan u. - Versuchung  
 Einsatzort: Lererkusen Projekt-Nr.: 2101490  
 Projektbearbeiter: Frau Hammacher Datum: 09.08.2010  
 Truppführer / Techniker: \_\_\_\_\_ Wetter: bedeckt, 22°C

**1. Meßstellenbeschreibung RKS 5 NE 2052**  
 Bezeichnung der Messstelle \_\_\_\_\_  
 Ausbau temp. / stat. temp. 1 Länge Filterstrecke \_\_\_\_\_ m  
 Verrohrung f " Länge Vollrohrstrecke \_\_\_\_\_ m  
ca. 70

**2. Umgebungsbedingungen**  
 Lufttemperatur 21 °C Luftdruck \_\_\_\_\_ mbar  
 Luftfeuchtigkeit 55 % Wetterlage bedeckt

**3. Entnahmevergung**

Probenbezeichnung	<u>RKS 5 NE 2052</u>	Entnahmetiefe	<u>3</u> m
Messröhrchen	<u>AK</u>	Vorpumpzeit	<u>15</u> min
Aktivkohle-Röhrchen	<u>Typ 6</u>	Vorpumpvolumen	<u>15</u> l
Airbag	_____	Pumprate b. Probenahme	<u>1</u> l/min
Pumpentyp	<u>Accuro</u>	Probenahmedauer	<u>2</u> min
Headspace	_____	Probenahmebeginn	_____
Gasmaus	_____	Probenahmeende	_____
Lemberg-Box	_____	Probenahmenvolumen	<u>2</u> l

**4. Vor-Ort-Messung**

Messgerät \_\_\_\_\_ Beginn d. Messung \_\_\_\_\_  
 Vorpumpzeit \_\_\_\_\_ min Pumprate bei Messung \_\_\_\_\_ l/min  
 Vorpumpvolumen \_\_\_\_\_ l

	Pumpdauer in Minuten					
	5	10	15	30	40	50
O <sub>2</sub> [Vol%]						
CO [ppm]						
CO <sub>2</sub> [Vol%]						
H <sub>2</sub> S [ppm]						
CH <sub>4</sub> [Vol%]						

**5. Zusatzangaben**  
 n. n. = nicht nachweisbar

Datum: 09.08.10 Unterschrift AD: [Signature] Datum: 11.08.2010 Projektbearbeiter: [Signature]

**NE 2052 - Lützenkirchener Straße 415a**

Parameter	Einheit	Probe					Vorsorgewerte nach BBodSchV Sand	Prüfwerte nach BBodSchV Wirkungspfad Boden-Mensch				Prüfwerte nach LAWA	
		MP 1 0,25-2,0 m	RKS 3/3 2,0-3,0 m	RKS 3/4 3,0-3,2 m	RKS 4/4 2,4-3,0 m	RKS 5/3 1,6-2,0 m		RKS 5/4 2,0-2,5 m	Kinderspielflächen	Wohngebiete	Parkanlagen	Industrie-/Gewerbe	Prüfwerte
Arsen	[mg/kg]	< 20	< 20		< 20		-	25	50	125	140		
Blei	[mg/kg]	12	< 10		12		40	200	400	1.000	2.000		
Cadmium	[mg/kg]	< 0,5 **	< 0,5 **		< 0,5 **		0,4	10	20	50	60		
Chrom (gesamt)	[mg/kg]	17	13		16		30	200	400	1.000	1.000		
Kupfer	[mg/kg]	60	61		74		20	300	600	1.500	3.000		
Nickel	[mg/kg]	19	14		16		15	70	140	350	900		
Quecksilber	[mg/kg]	< 0,2 **	< 0,2 **		< 0,2 **		0,1	10	20	50	80		
Zink	[mg/kg]	76	67		74		60		1.000	2.000	2.000		
Σ PAK (US-EPA)	[mg/kg]	46,4	0,97		75,9		3 *					2-10	10-100
Benzo(a)pyren	[mg/kg]	3,50	0,05		4,5		0,3	2	4	10	12		
Naphthalin	[mg/kg]	< 0,05	< 0,05		< 0,05		-					1-2	5
Cyanide ges.	[mg/kg]	< 0,25	< 0,25		< 0,25		-	50	50	50	100		
Kohlenwasserstoffe	[mg/kg]	< 100	< 100	< 100	< 100	1.300	-					300-1.000	1.000-5.000

**Erläuterung:**

n.n. = nicht nachweisbar

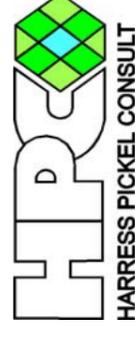
\* = bei Humusgehalt ≤ 8 %

\*\* = genauere Überprüfung erforderlich

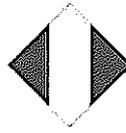
innerhalb oder > Maßnahmenschwellenwerte LAWA

**fett** > Vorsorgewerte BBodSchV

**pink** > Prüfwerte BBodSchV



**Tabelle 7.2: Ergebnisse untersuchter Bodenproben im Vergleich zu herangezogenen Vorsorge-/Prüf-/Maßnahmenschwellenwerten**



Anhang 5

Proben-Nr: UMW/ 20100916

Probenbez. bei Auftrag.: **MP Auffüllung**

Auftraggeber: FB Umwelt

Quettinger Straße 220  
51379 Leverkusen

Projekt: **Tankstellenstandorte NE 2052**

Herkunft: NE2052

Entnahme: 11.08.2010

Eingang: 18.08.2010

Probenehmer: HPC

Probenart: Boden

Analytik: As

Gesamtprüfung: 09.09.2010 bis 09.09.2010

### Ergebnisse:

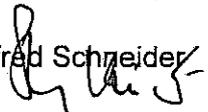
#### ICP/AAS

Parameter	Einheit	Verfahren	Messwert
Arsen	mg/kg	ICP	<20

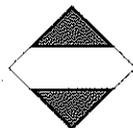
### Nachuntersuchung

Leverkusen, 10.09.10

Im Auftrag

  
Manfred Schneider  
- Lebensmittelchemiker -

Chemisches Untersuchungsinstitut    Stadt Leverkusen  
Düsseldorfer Str. 153



Analyseprotokoll  
10.09.10

Projekt:            **Tankstellenstandorte NE 2052**

Probenart:    **Boden**

Probennehmer:    **HPC**

Analytik:        **As**

Entnahmort:        **NE2052**

Gesamtprüfung:    **09.09.2010**        bis    **09.09.2010**

Auftraggeber:     **FB Umwelt**

**Quettinger Straße 220**  
**51379        Leverkusen**

Proben-Nr.	Straße	Entnahmestelle	Entnahme	Eingang	Bemerkung zur Probe
20100908	RKS 3/3		11.08.2010	18.08.2010	Nachuntersuchung
20100909	RKS 4/4		11.08.2010	18.08.2010	Nachuntersuchung

Die Probergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe.

Ohne schriftliche Genehmigung des Chemischen Untersuchungsinstitutes der Stadt Leverkusen dürfen Auszüge aus diesem Bericht nicht veröffentlicht werden.

# Ergebnisse:

Parameter	Einheit	Verfahren	Probe:	
			20100908	20100909
Arsen	mg/kg	ICP	RKS 3/3 <20	RKS 4/4 <20

Leverkusen, 10.09.10

Im Auftrag

  
Manfred Schneider  
- Lebensmittelchemiker -

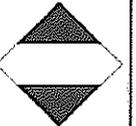
Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe.

Ohne schriftliche Genehmigung des Chemischen Untersuchungs Institutes der Stadt Leverkusen dürfen Auszüge aus diesem Bericht nicht veröffentlicht werden.

20100908--20100909 Tankstellen-NE2052

Seite 2 von 2

Chemisches Untersuchungsinstitut      Stadt Leverkusen  
Düsseldorfer Str. 153



Analysenprotokoll  
03.09.10

Projekt:      **Tankstellenstandorte NE 2052**

Probenart:      **Boden**

Probennehmer:      **HPC**

Analytik:      **SM, PAK, MKW, CN**

Entnahmort:      **NE 2052**

Gesamtprüfung:      **18.08.2010      bis      02.09.2010**

Auftraggeber:      **FB Umwelt**

**Quettinger Straße 220  
51379      Leverkusen**

Proben-Nr.	Straße	Entnahmestelle	Entnahme	Eingang	Bemerkung zur Probe
20100747	MP aus 6 RKS		09.08.2010	18.08.2010	Tiefen von 0,25 bis 2,0m
20100748	RKS 3/3		09.08.2010	18.08.2010	2,0 - 3,0m
20100749	RKS 4/4		09.08.2010	18.08.2010	2,4 - 3,0m
20100750	RKS 3/4		09.08.2010	18.08.2010	3,0 - 3,2m
20100751	RKS 5/3		09.08.2010	18.08.2010	1,6 - 2,0m
20100752	RKS 5/4		09.08.2010	18.08.2010	2,0 - 2,5m

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe.

Ohne schriftliche Genehmigung des Chemischen Untersuchungsinstitutes der Stadt Leverkusen dürfen Auszüge aus diesem Bericht nicht vervielfältigt werden.

# Ergebnisse:

Parameter	Einheit	Verfahren	Probe:							
			20100747	20100748	20100749	20100750	20100751	20100752		
KW	mg/kg	E DIN ISO 16703	MP aus 6 RKS	RKS 3/3	RKS 4/4	RKS 3/4	RKS 5/3	RKS 5/4		
Cyanide (ges.)	mg/kg		<100	<100	<100	<100	1300	<100		
			<0,25	<0,25	<0,25					

Parameter	Einheit	Verfahren	Probe:			
			20100747	20100748	20100749	20100749
Blei	mg/kg	ICP	MP aus 6 RKS	<10	RKS 4/4	12
Cadmium	mg/kg	ICP	<0,5	<0,5		<0,5
Chrom	mg/kg	ICP	17	13		16
Kupfer	mg/kg	ICP	60	61		74
Zink	mg/kg	ICP	76	67		74
Nickel	mg/kg	ICP	19	14		16
Quecksilber	mg/kg	AAS	<0,2	<0,2		<0,2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe

Ohne schriftliche Genehmigung des Chemischen Untersuchungsstitutes der Stadt Leverkusen dürfen Auszüge aus diesem Bericht nicht vervielfältigt werden

Parameter	Einheit	Verfahren	Probe:		
			20100747	20100748	20100749
Naphthalin	mg/kg	GC-MS	MP aus 6 RKS	<0,05	<0,05
Acenaphthylen	mg/kg	GC-MS		<0,05	<0,05
Acenaphthen	mg/kg	GC-MS		<0,05	0,37
Fluoren	mg/kg	GC-MS		<0,05	0,72
Phenanthren	mg/kg	GC-MS		0,05	9,5
Anthracen	mg/kg	GC-MS		<0,05	2,9
Fluoranthen	mg/kg	GC-MS		0,13	18
Pyren	mg/kg	GC-MS		0,09	12
Benz(a)anthracen	mg/kg	GC-MS		0,06	6,2
Chrysen	mg/kg	GC-MS		0,06	6,4
Benz(b)fluoranthen	mg/kg	GC-MS		0,08	6,7
Benz(k)fluoranthen	mg/kg	GC-MS		<0,05	2,6
Benz(a)pyren	mg/kg	GC-MS		0,05	4,5
Indeno(1,2,3cd)pyren	mg/kg	GC-MS		<0,05	3,0
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	GC-MS		<0,05	0,7
Benz(g,h,i)perylen	mg/kg	GC-MS		<0,05	2,2
Summe P A K (EPA)	mg/kg	GC-MS		46,4	0,97

Leverkusen, 03.09.10

Im Auftrag

Manfred Schneider  
 - Lebensmittelchemiker -

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe  
 Ohne schriftliche Genehmigung des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Leverkusen dürfen Auszüge aus diesem Bericht nicht veröffentlicht werden.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Am Technologiepark 10 45699 Herten

HPC Harress Pickel Consult AG  
Herrn Schroers  
Beisinger Weg 1a  
45657 Recklinghausen

**Prüfbericht 945049**  
Auftrags Nr. 1742749  
Kunden Nr. 10084638

Herr Dr. Raymund Dressler  
Telefon +49 2366/3056-43  
Fax +49 2366/3056-11

Environmental Services

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH  
Am Technologiepark 10  
45699 Herten



DAP-PL-2566.99  
Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die  
DAP Deutsches Akkreditierungssystem  
Prüfwesen GmbH akkreditiertes  
Prüflaboratorium

Zugelassen nach Trinkwasserverordnung  
Untersuchungsstelle gemäß § 2 zur VStU  
Boden und Abfällen

Untersuchungsstelle für Abwasser

Herten, den 20.08.2010

Ihr Auftrag/Projekt: Stadt Leverkusen. Standort Ne2052  
Ihr Bestellzeichen: 2101490  
Ihr Bestelldatum: 18.08.2010

Prüfzeitraum von 18.08.2010 bis 20.08.2010  
erste laufende Probenummer 100471518  
Probeneingang am 18.08.2010

Sehr geehrter Herr Schroers,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der uns zum o.g. Projekt übergebenen Proben.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen Ihnen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

SGS INSTITUT FRESENIUS

Dr. Raymund Dressler  
Customer Service

  
Carsten Schlierkamp  
Customer Service

Stadt Leverkusen. Standort Ne2052  
2101490

Prüfbericht Nr. 945049  
Auftrag Nr. 1742749

Seite 2 von 3  
20.08.2010

Proben durch IF-Kurier abgeholt      Matrix: Bodenluft

Probennummer	100471518	100471519	100471520
Bezeichnung	RKS1 NE2052	RKS2 NE2052	RKS4 NE2052

Eingangsdatum:	18.08.2010	18.08.2010	18.08.2010
----------------	------------	------------	------------

Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode
-----------	---------	--	--	--	------------------------	---------

**Probenahmedaten :**

Volumen, angesaugt	l	2	2	2		
--------------------	---	---	---	---	--	--

**BTEX :**

	Einheit	100471518	100471519	100471520	Bestimmungs- grenze	Methode
Benzol	mg/m <sup>3</sup>	0,10	< 0,05	0,20		VDI 3865, Bl. 3
Toluol	mg/m <sup>3</sup>	0,30	0,35	0,80		VDI 3865, Bl. 3
Ethylbenzol	mg/m <sup>3</sup>	< 0,05	< 0,05	0,15		VDI 3865, Bl. 3
o-Xylol	mg/m <sup>3</sup>	0,10	0,10	0,10		VDI 3865, Bl. 3
m-Xylol	mg/m <sup>3</sup>	0,30	0,25	0,25		VDI 3865, Bl. 3
p-Xylol	mg/m <sup>3</sup>	0,15	0,20	0,10		VDI 3865, Bl. 3
Summe Xylole	mg/m <sup>3</sup>	0,55	0,55	0,45		VDI 3865, Bl. 3
Summe BTEX	mg/m <sup>3</sup>	0,95	0,90	1,60		VDI 3865, Bl. 3
Naphthalin	mg/m <sup>3</sup>	< 0,05	< 0,05	< 0,05		VDI 3865, Bl. 3

Stadt Leverkusen. Standort Ne2052  
2101490

Prüfbericht Nr. 945049  
Auftrag Nr. 1742749

Seite 3 von 3  
20.08.2010

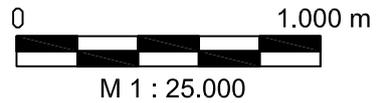
Proben durch IF-Kurier abgeholt      Matrix: Bodenluft

Probennummer                            100471521  
Bezeichnung                             RKS5  
    NE2052

Eingangsdatum:                        18.08.2010

Parameter	Einheit		Bestimmungs- grenze	Methode
<b>Probenahmedaten :</b>				
Volumen, angesaugt	l	2		
<b>LHKW :</b>				
Dichlormethan	mg/m <sup>3</sup>	< 2		VDI 3865, Bl. 3
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m <sup>3</sup>	< 4		VDI 3865, Bl. 3
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m <sup>3</sup>	< 2		VDI 3865, Bl. 3
Trichlormethan	mg/m <sup>3</sup>	< 0,02		VDI 3865, Bl. 3
1,1,1-Trichlorethan	mg/m <sup>3</sup>	< 0,02		VDI 3865, Bl. 3
Tetrachlormethan	mg/m <sup>3</sup>	< 0,02		VDI 3865, Bl. 3
Trichlorethen	mg/m <sup>3</sup>	0,03		VDI 3865, Bl. 3
Tetrachlorethen	mg/m <sup>3</sup>	0,80		VDI 3865, Bl. 3
<b>BTEX :</b>				
Benzol	mg/m <sup>3</sup>	0,05		VDI 3865, Bl. 3
Toluol	mg/m <sup>3</sup>	0,80		VDI 3865, Bl. 3
Ethylbenzol	mg/m <sup>3</sup>	0,15		VDI 3865, Bl. 3
o-Xylol	mg/m <sup>3</sup>	0,30		VDI 3865, Bl. 3
m-Xylol	mg/m <sup>3</sup>	0,55		VDI 3865, Bl. 3
p-Xylol	mg/m <sup>3</sup>	0,35		VDI 3865, Bl. 3
Summe Xylole	mg/m <sup>3</sup>	1,20		VDI 3865, Bl. 3
Summe BTEX	mg/m <sup>3</sup>	2,20		VDI 3865, Bl. 3
Naphthalin	mg/m <sup>3</sup>	< 0,05		VDI 3865, Bl. 3

# Anlagen



**Zeichenerklärung**



Lage des Untersuchungsgebietes

Projekt:		Nutzungs-/Historienrecherche und Gefährdungsabschätzung für das Grundstück Lützenkirchener Straße 415a - NE2052 -	
Darstellung:		Anlage:	1
Übersichtslageplan		Maßstab:	1 : 25.000
		Zeichnungs-Nr.:	21014900_NE2052.dwg
		Datum:	Name
		gezeichnet:	14.09.2010 she
		geprüft:	14.09.2010

Bauherr/Auftraggeber:

Stadt Leverkusen  
Untere Bodenschutzbehörde  
Quettinger Straße 220  
51381 Leverkusen



HARRISS PICKEL CONSULT AG

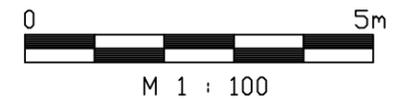
Dammstraße 26, 47119 Dulsburg  
Telefon 0203/80 99 5-0, Fax 0203/8 89 49



## Zeichenerklärung

- Grenze Untersuchungsgebiet
- vorhandene Bebauung
- ehem. Tankstelle u. Bebauung 1965
- ⊕ RKS1 Ansatzpunkt der Rammkernsondierung  
Ø 36 mm
- ⊕ RKS7 Rammkernsondierung ersatzlos gestrichen, da nicht ausführbar
- ⊕ RKS2 Ansatzpunkt der Rammkernsondierung  
Ø 36 mm inkl. Ausbau zur temporären Bodenluftmessstelle

Fläche liegt im B-Plangebiet 44/78/II  
und ist als Mischgebiet gekennzeichnet



Projekt: **Nutzungs-/Historienrecherche und  
Gefährdungsabschätzung für das Grundstück  
Lützenkirchener Straße 415a - NE2052 -**

<b>Lageplan</b>	Anlage:	2	
	Maßstab:	1 : 100	
Lage der Sondieransatzpunkte	Zeichnungs-Nr.:	2101490a_NE2052.dwg	
		Datum	Name
	gezeichnet:	13.10.2010	wb
	geprüft:	13.10.2010	

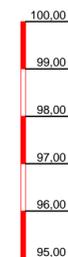
Bauherr:/Auftraggeber:  
  
**Stadt Leverkusen**  
 Untere Bodenschutzbehörde  
  
 Quettinger Straße 220  
 51381 Leverkusen

**HPCK**  
 HARRESS PICKEL CONSULT

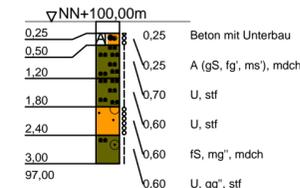
**HARRESS PICKEL CONSULT AG**  
 Dammstraße 26, 47119 Duisburg  
 Telefon 0203/80 99 5-0, Fax 0203/8 89 49



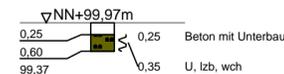
NN+m



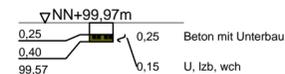
RKS 1



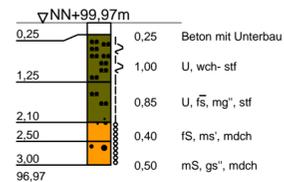
RKS 2



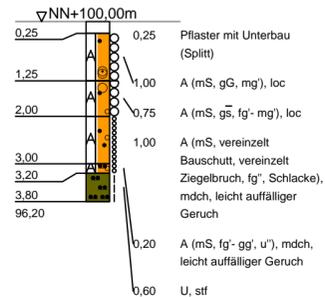
RKS 2a



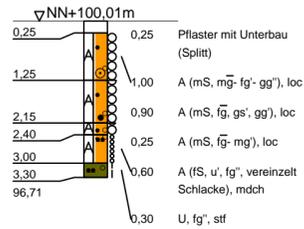
RKS 2b



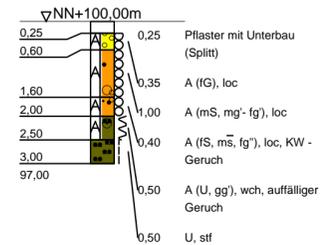
RKS 3



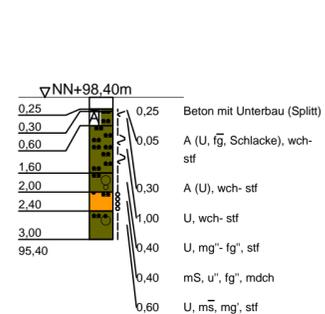
RKS 4



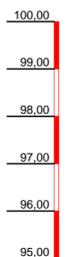
RKS 5



RKS 6



NN+m



ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

BODENARTEN		A	A
Auffüllung		G g	g
Kies	kiesig	S s	s
Sand	sandig	U u	u
Schluff	schluffig		

KORNGRÖßENBEREICH		NEBENANTEILE	
f	fein	-	schwach (< 15 %)
m	mittel	-	stark (ca. 30-40 %)
g	grob	-	sehr schwach; - sehr stark

KONSISTENZ		wch	weich	stf	steif
		loc	locker	mdch	mitteldicht

Projekt: **Nutzungs-/Historienrecherche und Gefährdungsabschätzung für das Grundstück Lützenkirchener Straße 415a in Leverkusen - NE 2052 -**

Darstellung:	Anlage:	4
Bodenprofile	Maßstab:	M.d.H.: 1 : 100 M.d.L.: --
	Zeichnungs-Nr.:	2101490sv
RKS 1 bis RKS 6	Name:	
	gezeichnet:	14.10.10 she
	geprüft:	14.10.10

Bauherr/Auftraggeber

Stadt Leverkusen  
Untere Bodenschutzbehörde  
Quettinger Straße 220  
51381 Leverkusen

HARRESS PICKEL CONSULT AG  
Dammstraße 26 47119 Duisburg  
Telefon 0203/80 99 5-0 Fax 0203/8 89 49