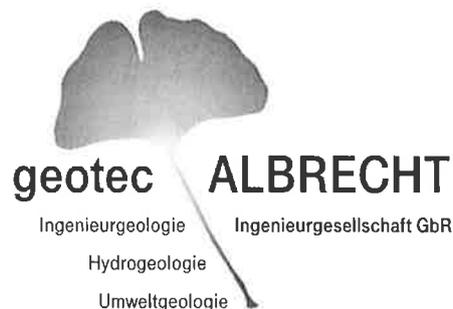


geotec ALBRECHT Ingenieurgesellschaft GbR  
Dr. Friedhelm Albrecht, Berat. Geowissenschaftler BDG  
Dipl.-Geol. Esther Albrecht-van Griethuijsen

Beratende Geologen und Ingenieure BDG BDB

Baugrunduntersuchungen, Bergbaufragen  
Altlastenuntersuchungen, Sanierungskonzepte  
Rückbaukonzepte, Abfallwirtschaftskonzepte  
Kleinbohrungen DIN 4021, Betonkernbohrungen  
Bodenluftuntersuchungen, Grundwasseruntersuchungen  
Laboratorium für Erd- und Grundbau



Baukauer Straße 46a  
44653 Herne

fon (0 23 23) 92 74-0  
fax (0 23 23) 92 74-30

E-Mail: [info@geotecALBRECHT.de](mailto:info@geotecALBRECHT.de)  
URL: [www.geotecALBRECHT.de](http://www.geotecALBRECHT.de)

zertifiziert nach DIN EN ISO 9001

## Gutachten

Orientierende Boden- und Bodenluftuntersuchungen  
zur Gefährdungsabschätzung

**Liegenschaft Edmund-Weber-Straße 210 in Herne**

Auftraggeber: H.-J. Scherpel, Marl,  
Thüringer Straße 9, 45770 Marl

Unser Zeichen: 10605/10

Projektleiter: Dipl.-Geol. Arjan van Griethuijsen

Herne, den 25. Juni 2010



## **Inhaltsverzeichnis**

1 Vorgang und Aufgabenstellung.....	Seite: 3
2 Beschreibung der Untersuchungsfläche.....	Seite: 3
3 Untersuchungsprogramm.....	Seite: 5
4 Untersuchungsergebnisse.....	Seite: 8
5 Gefährdungsabschätzung.....	Seite: 11
6 Abfalltechnische Beurteilung.....	Seite: 16
7 Schlusswort.....	Seite: 18
8 Quellenverzeichnis.....	Seite: 19

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: laboranalytischer Untersuchungsumfang.....	Seite: 7
Tabelle 2: Analysenergebnisse der Bodenuntersuchung im Vergleich zu den Prüfwerten der BBodSchV für den Direktkontakt: organische Verbindungen, Cyanide.....	Seite: 12
Tabelle 3: Analysenergebnisse der Bodenuntersuchung im Vergleich zu den Prüfwerten der BBodSchV für den Direktkontakt: Halb- und Schwermetalle.....	Seite: 13
Tabelle 4: Analysenergebnisse der Bodenuntersuchung im Vergleich zu den Zuordnungswerten der LAGA.....	Seite: 17

## **Anlagen**

Bohrprofile:	I/1-13
Laboranalysen:	II/1-34
Lageplan:	III/1

## 1 Vorgang und Aufgabenstellung

Mit Schreiben vom 12. Mai 2010 wurde unser Büro durch das Architekturbüro Weyers Architekten (Herne) im Namen des Herrn H.-J. Scherpel (Marl) beauftragt, im Bereich der Liegenschaft Edmund-Weber-Straße 210 in Herne Orientierende Boden- und Bodenluftuntersuchungen durchzuführen.

Die Ergebnisse der Orientierenden Untersuchungen sollen Herrn Scherpel als Beurteilungshilfe bei der Kaufentscheidung dienen. Hierzu wurde bereits mit Schreiben vom 26. Mai 2010 ein Kurzbericht vorgelegt, in dem die bis zu diesem Zeitpunkt fertig gestellten Untersuchungsergebnisse in komprimierter Form erläutert wurden. Herr Scherpel beabsichtigt, das Grundstück nach dem Erwerb einer Wohnnutzung zuzuführen.

Das Grundstück befindet sich innerhalb einer im Altlastenverdachtsflächenkataster der Stadt Herne erfassten Verdachtsfläche. Die Verdachtsfläche ist im Kataster als dekontaminiert ausgewiesen.

Aufgrund dieses Sachverhaltes und vor dem Hintergrund der geplanten, sensiblen Nutzung soll anhand der nachfolgend dokumentierten Feldarbeiten und chemischen Untersuchungen festgestellt werden, ob ein vom Untergrund der Untersuchungsfläche ausgehendes Gefährdungspotenzial für die geplante Wohnnutzung zu besorgen ist.

## 2 Beschreibung der Untersuchungsfläche

Das ca. 9.500 m<sup>2</sup> große Grundstück (Gemarkung Wanne-Eickel, , Flur 61, Flurstück 775) im Herner Ortsteil Röhlinghausen (Stadtbezirk Wanne-Eickel) befindet sich nördlich der Edmund-Weber-Straße, ca. 600 m westlich der Wakefieldstraße (L 644). Etwa 300 m südlich der Fläche liegt der Königsgruber Park, bei dem es sich um das renaturierte, ehemalige Betriebsgelände der Zeche Königsgrube handelt.

Auf dem Grundstück befinden sich derzeit ein Verwaltungsgebäude (Hausnummer 210) und im rückwärtigen Bereich eine Halle. Im Verwaltungsgebäude ist gegenwärtig das Finanzamt Herne ansässig, welches einen Teil der Halle als Archiv und Lager benutzt. Die Halle wird teilweise auch durch Kleinbetriebe angemietet.

Mit Ausnahme einiger kleinerer Grünanlagen und Rabatten ist die Fläche weitgehend durch die aufstehenden Gebäude sowie durch Verkehrsflächen versiegelt. Die Zufahrt auf das Grundstück erfolgt von der Edmund-Weber-Straße.

Unmittelbar entlang der westlichen Grundstücksgrenze verläuft eine ehemalige Gleisstrasse, die heute zurückgebaut ist.



Abbildung 1: Lage der Untersuchungsfläche

Das nächstgelegene Oberflächengewässer ist der Hüller Bach, der ca. 500 m westlich der Untersuchungsfläche in nördliche Richtung fließt und in die Emscher entwässert.

Erhebliche Reliefunterschiede oder Geländesprünge sind innerhalb der Untersuchungsfläche nicht vorhanden. Die mittlere Geländehöhe liegt bei ca. 50 m NN.

Die Untersuchungsfläche ist Teil der im Altlastenverdachtsflächenkataster der Stadt Herne erfassten Verdachtsfläche 46.0030.0. Bei dieser Verdachtsfläche handelt es sich um einen ehemaligen Standort metallverarbeitender Industrie (Röhrenwerke Mannesmann). Im Altlastenverdachtsflächenkataster ist die gesamte Fläche als saniert / dekontaminiert gekennzeichnet.

Detaillierte Informationen über Art und Umfang der durchgeführten Sanierungsmaßnahmen liegen der Unteren Bodenschutzbehörde der Stadt Herne vor und können dort eingesehen werden.

Gemäß den unserem Büro vorliegenden Topografischen Karten ist seit spätestens 1907 die entlang der westlichen Grundstücksgrenze verlaufende Gleistrasse vorhanden. Hierbei handelt es sich vermutlich um eine Zechenbahn, die von der Zeche Königsgrube über die nördlich gelegene Zeche Pluto zum Wanner Hauptbahnhof der Köln-Mindener-Eisenbahn führte. Gleichzeitig erscheinen kleinere Gebäude, vermutlich Wohngebäude auf der Fläche.

Ab ca. 1938 tauchen größere Gebäude innerhalb der Untersuchungsfläche auf. Hierbei handelt es sich vermutlich um frühe Produktionshallen der metallverarbeitenden Betriebe. In der Topografischen Karte von 1978 haben die Produktionshallen ihre größte Ausdehnung erreicht. Ab ca. 1988 hat die auf der Untersuchungsfläche vorhandene Bebauung in etwa die heutige Form.

Aufgrund der vorliegenden Erkenntnisse ist im Bereich der Untersuchungsfläche mit anthropogenen Anschüttungen zu rechnen, die potenziell Schadstoffbelastungen enthalten können. Als relevante Schadstoffe kommen grundsätzlich polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe, Mineralölkohlenwasserstoffe, Halb- und Schwermetalle, aber aufgrund der früheren Metallverarbeitung auch leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe in Betracht.

### **3 Untersuchungsprogramm**

#### **Bodenaufschluss**

Zur Erkundung des Bodenaufbaus und zur Entnahme von Bodenproben wurden durch Mitarbeiter unseres Büros im ersten Untersuchungsschritt am 17. und 18. Mai 2010 insgesamt zehn Kleinrammbohrungen (DIN 4021 - BS 25, 36/32/25 mm Durchmesser, mit Elektrohammer eingetrieben) bis in eine Tiefe von maximal 4 m unter Geländeoberfläche niedergebracht.

Im Bereich von versiegelten Geländeoberflächen waren vor dem Niederbringen des Bohrgestänges Aufbrucharbeiten / Betonkernbohrungen erforderlich.

Die Kleinrammbohrungen B 1, B 3, B 4, B 7 und B 8 wurden zur Entnahme von Bodenluftproben bis ca. 0,5 m unter Gelände mit einem Kunststoffvollrohr und bis ca. 1,5 m unter Gelände mit einem Kunststofffilterrohr ausgebaut. An der Geländeoberfläche wurden das Vollrohr gegen einen unmittelbaren atmosphärischen Einfluss mit Quellton abgedichtet.

Da bei einer Bohrung (B 1) auffällige Schadstoffgehalte festgestellt wurden (siehe Seite 8), erfolgte am 8. Juni 2010 ein zweiter Untersuchungsschritt. Hierzu wurden zur weiteren räumlichen Abgrenzung dieser Verunreinigung drei weitere Kleinrammbohrungen (B 1a, B 1b und B 1c) bis in Tiefen von jeweils 3 m unter Gelände niedergebracht.

Die Ergebnisse der Aufschlussarbeiten sind als Anlage I beigefügt, ebenso in einem Lageplan (Anlage III) die Ansatzpunkte der Kleinrammbohrungen.

Die Höhenangaben beziehen sich auf den im Lageplan eingezeichneten Kanaldeckel, dessen Höhe von uns mit +10,00 m angenommen wurde. Sie sind auf 0,05 m gerundet.

### **Probenahme**

Aus den Bohrungen wurden insgesamt 56 gestörte Bodenproben. Die Proben sind im Sinne der DIN ISO 10381-2 als Schichtproben zu verstehen (Proben, die als Kombination von Einzelproben aus Schichten oder untergeordneten Einheiten erhalten wurde). Alle Proben wurden vor Ort in 0,5 l-Glasgefäße mit Glasdeckel und Gummidichtung abgefüllt. Die Proben werden drei Monate aufbewahrt und dann, wenn vom Auftraggeber nicht anders bestimmt, vernichtet.

Bei der Bezeichnung der Proben kennzeichnet die erste Ziffer die laufende Nummer der Bohrung, die zweite Ziffer die laufende Nummer der Probe innerhalb der Bohrung.

Die Kleinrammbohrungen B 1, B 3, B 4, B 7 und B 8 wurden zu temporären Bodenluftmessstellen ausgebaut. Hinsichtlich der Erfassung leichtflüchtiger Substanzen sind für die Eingrenzung, Identifizierung und Lokalisierung von Kontaminationsherden Bodenluftuntersuchungen geeignet, weil Gase durch Diffusion auch entgegen der Schwerkraft jeden Hohlraum erreichen, mit dem der Kontaminationsherd in Verbindung steht. Besonders aussagefähige Analysen erhält man unter großflächigen Abdeckungen, wie versiegelten Flächen oder alten Fundamentplatten.

Ein quantitativer Zusammenhang zwischen der in der Bodenluft ermittelten Schadstoffkonzentration und dem Schadstoffgehalt in der entsprechenden Bodenprobe ist jedoch häufig nicht gegeben.

Am 19. Mai 2010 wurden von einem Probenehmer der Umwelt Control Labor GmbH (Lünen) aus allen temporären Bodenluftmessstellen gemäß der in der VDI-Richtlinie 3865 genannten Variante 2 (Adsorption auf Aktivkohle, integrierend über die Filter- und nach unten noch offene Bohrlochlänge) Bodenluftproben entnommen. Die Probenahme erfolgte als Aktivmessung. Bei Aktivmessungen werden die Bodenluftproben durch kurzzeitiges (ca. 10 min) Ansaugen gewonnen. Die Messwerte sind insofern nur als Momentaufnahme zu interpretieren.

### **Laborarbeiten**

Nach organoleptischer Beurteilung aller entnommenen Bodenproben wurden am 18. Mai 2010 insgesamt 24 Bodenproben an die Umwelt Control Labor GmbH (UCL) in Lünen weitergeleitet. Sechs weitere Bodenproben aus dem zweiten Untersuchungsschritt wurden am 9. Juni 2010 ebenfalls an die UCL weitergeleitet.

Die Proben wurden dort zum Teil zu Mischproben verarbeitet und im Feststoff auf in anthropogenen Anschüttungen häufig erhöhte Schadstoffgehalte (Tabelle 1) untersucht.

Die Mischprobenbildung erfolgte unter Berücksichtigung der räumlichen Lage der Bohrpunkte zueinander sowie der Entnahmetiefe und Zusammensetzung / organoleptische Auffälligkeiten der jeweiligen Einzelproben.

Tabelle 1: laboranalytischer Untersuchungsumfang

Proben	Bemerkung	Σ PAK	MKW	EOX	CN	SM	Eluat
B 5/1	Schwarzdecke	⊕					
B 6/1	Schwarzdecke	⊕					
B 9/1	Schwarzdecke	⊕					
B 10/1	Schwarzdecke	⊕					
B 5/2 + B 9/2 + B 10/2	Oberbau unter Schwarzdecke	⊕					
B 1/1 + B 1/2 + B 2/2 + B 3/2 + B 4/2 + B 4/3	Mischprobe aus Anschüttung	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
B 1/1		⊕					
B 1/2		⊕					
B 2/2		⊕					
B 3/2		⊕					
B 4/2		⊕					
B 4/3	Nachuntersuchung wegen erhöhten	⊕					
B 1a/1	PAK-Gehaltes in						
B 1a/2	Mischprobe						
B 1b/1							
B 1b/2							
B 1c/1							
B 1c/2							
B 6/2 + B 6/3 + B 7/2 + B 8/1 + B 8/2	Mischprobe aus Anschüttung	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
B 5/3 + B 5/4 + B 9/4 + B 9/5 + B 10/3 + B 10/4	Mischprobe aus Anschüttung	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕

Σ PAK: polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe  
 MKW: Mineralölkohlenwasserstoffe (als KW-Index)  
 EOX: extrahierbare organische Halogenverbindungen  
 CN: Cyanide  
 SM: Schwermetalle / Metalloide (As, Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Hg, Zn)  
 Eluat: pH-Wert, Chlorid und Sulfat im DEV S4-Eluat

Aufgrund eines deutlich erhöhten PAK-Gehalts in Mischprobe B 1/1 + B 1/2 + B 2/2 + B 3/2 + B 4/2 + B 4/3 wurden alle in diese Mischprobe eingegangenen Einzelproben jeweils einzeln auf den PAK-Gehalt überprüft. Es zeigte sich, dass nur die Proben B 1/1 und B 1/2 aus der Bohrung B 1 durch hohe PAK-Gehalte auffallen. Aus den zur räumlichen Abgrenzung durchgeführten Kleinrammbohrungen wurden weitere sechs Bodenproben auf die PAK-Gehalte überprüft.

Die aus den temporären Bodenluftmessstellen entnommenen Bodenluftproben wurden auf die Konzentrationen der leichtflüchtigen aromatischen Kohlenwasserstoffe (BTX) und der leichtflüchtigen halogenierten Kohlenwasserstoffe (LHKW) untersucht.

Die bei den chemischen Analysen angewandten Verfahren und erreichten Nachweisgrenzen sind im Prüfbericht des Labors angegeben (Anlage II).

## **4 Untersuchungsergebnisse**

### **Feldarbeiten**

Der tiefere Untergrund im Bereich des Bauvorhabens wird von Mergelsteinen der Oberkreide gebildet. Der Mergel ist hier ca. 100 m mächtig. Die Kreide schließt nach oben hin mit dem sogenannten Emschermergel (Santon / Coniac, Oberkreide) ab. Er besitzt überwiegend felsartigen Charakter und hat eine Mächtigkeit von ca. 50 m. Aufgrund des hohen Glaukonitanteils weisen die Tonmergelsteine des Emschermergels häufig eine grünliche (manchmal bläuliche) Färbung auf. An seiner Oberfläche ist der Emschermergel infolge langanhaltender Verwitterungsprozesse zu einem schluffigen und tonigen Lockergestein von steifer Konsistenz umgewandelt worden. Die Stärke dieser Verwitterungszone beträgt erfahrungsgemäß zwischen 1 m und 2 m. Nach unten wird der Mergel halbfest und fest. Der Verwitterungshorizont des Emschermergels wurde mit den Bohrungen B 6 und B 10 in Tiefen ab 2,8 m, bzw. 3,4 m erbohrt.

Der steifplastische Verwitterungshorizont des Mergels wirkt auf Grund seines Tongehalts stark wasserstauend. Der unverwitterte Emschermergel ist als Kluftgrundwasserleiter einzustufen.

Darüber folgen schwach tonige und schwach feinsandige Schluffablagerungen, bei denen es sich genetisch um einen während der letzten Eiszeit (Quartär) vom Wind abgelagerten Löss handelt, der durch Verwitterungsprozesse zu einem Lösslehm umgewandelt wurde. Der Lösslehm wurde mit allen Bohrungen angetroffen.

In allen 13 Bohrungen wurde zuoberst eine anthropogene Anschüttung in Mächtigkeiten von 1,4 m bis 2,8 m aufgeschlossen. Die Anschüttung setzt sich aus

einem relativ inhomogenen Gemenge aus natürlichen Bodenarten (Sand, Schluff, Lehm) zusammen, das zu unterschiedlichen Anteilen mit Fremd Beimengungen wie Bauschutt (i.d.R. Ziegelbruch), Schlacke und Asche durchsetzt ist. Bei den meisten Bohrungen ist der Anteil an anthropogenen Fremd Beimengungen im oberen Bereich der Anschüttung deutlich größer als im unteren. Unterhalb von Schwarzdecken in den Verkehrsflächen ist zuoberst eine Schottertragschicht (Hartkalkstein oder / und Recyclingbaustoffe) vorhanden.

Eine wassergesättigte Bodenzone wurde in den Bohrungen B 3 und B 4 sowie B 7 bis B 9 angetroffen. Ob es sich hierbei um zusammenhängendes Grundwasser oder um nur lokal vorhandenes Stauwasser auf dem Mergel handelt, lässt sich anhand unserer Kleinbohrungen nicht sicher beurteilen.

Während der Bohrarbeiten wurden keine Hinweise auf Bodenverunreinigungen bemerkt.

### **Laborarbeiten**

Die erste, organoleptische Einschätzung wurde durch die laboranalytischen Untersuchungen weitgehend bestätigt. Mit Ausnahme der beiden oberen Bodenproben aus der Anschüttung der B 1 waren auch laboranalytisch keine Schadstoffbelastungen nachweisbar.

Die im Bereich der Untersuchungsfläche vorhandenen Schwarzdecken sind aufgrund der nicht vorhandenen oder nur sehr geringen PAK-Gehalte als nicht teerstämmig und somit als bituminös einzustufen.

Bei der B 1 wurden deutlich erhöhte PAK-Gehalte festgestellt, wobei das gesamte Spektrum der niedrig- bis hochsiedenden PAK-Derivate vertreten ist. Den Hauptanteil bilden Fluoranthene und Pyren. Der Gehalt des humantoxikologisch besonders relevanten Benzo(a)pyrens (BaP) beträgt maximal 84 mg/kg. Die wasserlöslichen PAK-Derivate Naphthalin, Acenaphthylen und Acenaphthen wurden nur in sehr geringen Gehalten nachgewiesen.

Dieser Befund steht im Widerspruch zu den Informationen über die durchgeführten Sanierungsmaßnahmen, die der Unteren Bodenschutzbehörde vorliegen. Gemäß den von uns eingesehenen Unterlagen zur Sanierungsdokumentation soll im Bereich der B 1 ein Bodenaustausch durchgeführt worden sein.

Die PAK-Gehalte der übrigen Bodenproben sind weitgehend unauffällig und nur zum Teil als leicht bis mäßig erhöht zu bewerten. In bauschutthaltigen Böden sind PAK-Gehalte in der hier festgestellten Größenordnung typisch. Die PAK-Gehalte sind zumeist im Feinkornanteil des Bodens vorhanden und nicht homogen verteilt.

Ansonsten zeigten die untersuchten Bodenmischproben keine auffälligen Schadstoffgehalte.

Die EOX-Gehalte liegen unterhalb der analytischen Nachweisgrenze. Da EOX als Indikatorparameter unter anderem auch für leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW) und polychlorierte Biphenyle (PCB) gelten, kann im Umkehrschluss gefolgert werden, dass auch die LHKW- und PCB-Gehalte unauffällig sein dürften.

Für Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) wurden Messwerte von 70 mg/kg bis 80 mg/kg ermittelt. MKW-Gehalte von unter 100 mg/kg können als völlig unbedenklich betrachtet werden.

Die Cyanid- und Schwermetallgehalte sind vor dem Hintergrund der langjährigen industriellen Nutzung der Untersuchungsfläche unauffällig und liegen in einem für vergleichbare Flächen typischen Bereich, zum Teil im Bereich der Hintergrundwerte.

Alle BTX- und LHKW-Konzentrationen der Bodenluftproben liegen unterhalb der analytischen Nachweisgrenze oder knapp darüber und können als vernachlässigbar eingestuft werden. Sie werden daher im weiteren Text nicht weiter berücksichtigt.

Alle chemischen Analysen wurden durch die Umwelt Control Labor GmbH (UCL) durchgeführt und sind in der Anlage II aufgenommen.

Es ist im Hinblick auf die nachfolgende Auswertung der Analysenergebnisse nicht ausgeschlossen, dass im Untergrund der Untersuchungsfläche lateral eng begrenzte schädliche Bodenveränderungen vorhanden sind, die durch unsere Kleinrammbohrungen nicht aufgeschlossen wurden.

Dies gilt insbesondere für die durch die Halle überbaute Fläche. Bei einer Breite von ca. 30 m und einer Länge von ca. 78 m ergibt sich eine über 2.300 m<sup>2</sup> große Fläche, die im Rahmen der hier dokumentierten Untersuchung nicht näher erkundet worden ist.

Da große Teile der Halle als Archivlager des Finanzamtes genutzt werden, konnten hier keine Kleinrammbohrungen durchgeführt werden.

## 5 Gefährdungsabschätzung

### Wirkungspfad Boden-Mensch

Beim Wirkungspfad Boden-Mensch (Direktkontakt) werden Schadstoffe aus dem Oberboden durch direkten Hautkontakt, direkte orale Aufnahme, Aufnahme über die Nahrungskette (Anreicherung von Belastungen in Nutzpflanzen) sowie durch Einatmen von leicht flüchtigen, ausdampfenden und festen, aufgewirbelten Stoffen von Menschen aufgenommen. Gefährdet sind insbesondere spielende Kinder, aber auch Erwachsene, die bei der Gartenarbeit oder bei Baumaßnahmen Kontakt mit dem Oberboden haben.

Die detaillierten Ergebnisse der chemischen Analysen sind den Anlagen II zu entnehmen.

Da die derzeit gewerblich genutzte Untersuchungsfläche einer Wohnnutzung zugeführt werden soll, werden bei der nachfolgenden Beurteilung des Wirkungspfad Direktkontakt die in der BBodSchV<sup>1</sup> genannten Prüfwerte für Wohngebiete herangezogen. Für Kupfer und Zink sind keine Prüfwerte in der BBodSchV genannt, so dass für die Beurteilung dieser Metalle ersatzweise Prüfwerte herangezogen werden, die entsprechend der Bekanntmachung des Umweltbundesamtes im Bundesanzeiger Nr. 161a „Methoden und Maßstäbe für die Ableitung der Prüf- und Maßnahmewerte nach der BBodSchV“ hergeleitet wurden.

Die Tabellen 2 und 3 stellen die chemischen Untersuchungsergebnisse den genannten Prüfwerten gegenüber. Die in der in der BBodSchV aufgeführten Prüfwerte sind rechtsverbindlich und so zu verstehen, dass im Überschreitungsfall - bei ungünstigen Randbedingungen - ein vom Untergrund ausgehendes Gefährdungspotenzial nicht ausgeschlossen werden kann. Eine Prüfwertüberschreitung muss daher nicht unbedingt eine Gefahr anzeigen. Ob und welchem Ausmaß eine Gefahrenlage vorliegt, ist im Rahmen einer Einzelfallüberprüfung weiter zu ermitteln.

---

1 BBodSchV: Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung

Tabelle 2: Analysenergebnisse der Bodenuntersuchung im Vergleich zu den Prüfwerten der BBodSchV für den Direktkontakt: organische Verbindungen, Cyanide

Proben	EOX [mg/kg]	KW [mg/kg]	Naphthalin [mg/kg]	BaP [mg/kg]	ΣPAK [mg/kg]	CN [mg/kg]
B5/1			n.n.	1,6	8,0	
B6/1			n.n.	n.n.	n.n.	
B9/1			n.n.	n.n.	n.n.	
B10/1			n.n.	n.n.	n.n.	
B5/1 + B9/1 + B10/1			n.n.	n.n.	n.n.	
B1/1 + B1/2 + B2/2 + B3/2 + B4/2 + B4/3	n.n.	74	siehe nachfolgende Einzelwerte			0,5
B1/1			2,9	<b>84</b>	<u>1.124</u>	
B1/2			2,7	<b>8,4</b>	<u>135</u>	
B1a/1			0,1	0,5	6,7	
B1a/2			n.n.	n.n.	0,1	
B1b/1			n.n.	0,3	5,0	
B1b/2			n.n.	n.n.	n.n.	
B1c/1			0,3	1,7	31,6	
B1c/2			n.n.	n.n.	1,0	
B2/2			n.n.	0,8	11,7	
B3/2			n.n.	0,6	8,6	
B4/2			n.n.	0,6	6,3	
B4/3			n.n.	0,3	3,3	
B6/2 + B6/3 + B7/2 + B8/1 + B8/2	n.n.	83	n.n.	0,4	6,5	0,7
B5/3 + B5/4 + B9/4 + B10/3 + B10/4	n.n.	70	n.n.	0,3	2,9	n.n.
<b>BBodSchV</b>						
Kinderspielflächen				2		50
Wohngebiete				4		50

Wert = Prüfwertüberschreitung oder erhöhter Messwert

EOX = extrahierbare organische Halogenverbindungen  
 KW = Mineralölkohlenwasserstoffe als KW-Index  
 BaP = Benzo(a)pyren  
 PAK = polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe  
 CN = Cyanide

Tabelle 3: *Analysenergebnisse der Bodenuntersuchung im Vergleich zu den Prüfwerten der BBodSchV für den Direktkontakt: Halb- und Schwermetalle*

Proben	As [mg/kg]	Pb [mg/kg]	Cd [mg/kg]	Cr [mg/kg]	Cu [mg/kg]	Ni [mg/kg]	Hg [mg/kg]	Zn [mg/kg]
B1/1 + B1/2 + B2/2 + B3/2 + B4/2 + B4/3	9,1	110	0,5	130	69	54	n.n.	160
B6/2 + B6/3 + B7/2 + B8/1 + B8/2	6,5	31	0,2	23	19	17	1,0	65
B5/3 + B5/4 + B9/4 + B10/3 + B10/4	3,6	17	0,2	16	19	12	n.n.	63
<b>BBodSchV</b>								
Kinderspielflächen	25	200	2	200	3.000	70	10	10.000
Wohngebiete *	50	400	20 (2)	400	6.000 (3.000)	140	20	20.000 (10.000)

\* In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nahrungspflanzen genutzt werden, ist für Cadmium, Kupfer und Zink der Klammerwert heranzuziehen.

Hinsichtlich der untersuchten organischen Schadstoffgehalte ist nur für die Bohrung B 1 eine Prüfwertüberschreitung festgestellt worden. Die Prüfwertüberschreitung ist erheblich, wurde jedoch räumlich nach drei Seiten abgegrenzt. In südöstliche Richtung war eine weitere Abgrenzung nicht möglich, weil hier wegen der aufstehende Halle keine weiteren Kleinrammbohrungen möglich waren. Es ist davon auszugehen, dass die hohen PAK-Gehalte in der B 1 ursächlich auf die in diesem Bereich in der Anschüttung vorhandenen Bauschutt- und Schlackeanteile zurückzuführen sind. Es handelt sich daher mit hoher Wahrscheinlichkeit nur um eine Verunreinigung mit eher punktuelltem Charakter.

Ansonsten wurden weder bei den übrigen organischen Schadstoffen noch bei den Halb- und Schwermetallen oder den Cyaniden erhöhte Messwerte nachgewiesen, die die Prüfwerte<sup>2</sup> für Wohngebiete überschreiten. Es werden sogar die wesentlich sensibleren Prüfwerte für Kinderspielflächen eingehalten.

Unter der Voraussetzung, dass die PAK-Belastung im Bereich der B 1 im Zuge der geplanten Baumaßnahmen beseitigt wird, lässt sich aus den vorliegenden Untersuchungsergebnissen kein Gefährdungspotential für eine zukünftige Wohnnutzung ableiten.

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass es bei der Überführung der derzeitigen Gewerbefläche in ein Wohngrundstück zu umfangreichen Erdarbeiten und Bodenumlagerungen kommen wird. Obwohl im Rahmen dieser Untersuchung nur eine kleinräumige Bodenverunreinigung festgestellt wurde und die Fläche als saniert gilt, sollten vor dem Hintergrund der langjährigen schwerindustriellen Nutzung die Erdarbeiten zumindest stichpunktartig durch einen Sachverständigen begleitet werden.

Dies gilt insbesondere für die nicht untersuchte Fläche unterhalb der zur Zeit vorhandenen Halle.

### **Wirkungspfad Boden-Pflanze**

Aufgrund der aktuellen Nutzung der Untersuchungsfläche als Gewerbegebiet und der geplanten Wohnnutzung ist der Wirkungspfad Boden-Pflanze nicht beurteilungsrelevant.

Für zukünftige Hausgärten in denen der Anbau von Nutzpflanzen nicht ausgeschlossen werden kann, empfehlen wir aus Vorsorgegründen einen zu diesem Zweck geeigneten Kulturboden in einer Stärke von ca. 60 cm aufzubringen. Das hierfür vorgesehene Bodenmaterial muss den Vorsorgekriterien der BBodSchV genügen.

---

2 In Ermangelung gesetzlich festgelegter Prüfwerte wurden für Kupfer und Zink Ersatzprüfwerte herangezogen: Gutachten für das Niedersächsische Ministerium Frauen, Arbeit und Soziales (siehe Quellenverzeichnis und Seite 11)

### **Wirkungspfad Boden-Grundwasser**

Die Reinhaltung des Grundwassers als Teil des natürlichen Wasserkreislaufs ist lebensnotwendig. Sauberes Grundwasser ist für die Versorgung des Menschen mit Trinkwasser unverzichtbar, so dass dem Grundwasserschutz ein sehr hoher Stellenwert beizumessen ist.

Konkrete Untersuchungen wie Eluatuntersuchungen oder Säulenversuche zur Beurteilung eines Gefährdungspotenzials für das Grundwasser wurden im Rahmen dieser orientierenden Gefährdungsabschätzung nicht durchgeführt.

Die in den Tabellen 2 und 3 angegebenen Schadstoffgehalte sind mit Ausnahme der PAK-Gehalte in der Bohrung B 1 so niedrig, dass eine nennenswerte Auswaschung durch versickerndes Niederschlagswasser und damit ein Schadstoffeintrag in das Grundwasser ausgeschlossen werden kann.

Aus gutachterlicher Sicht ist unter der Voraussetzung, dass die PAK-Belastung im Bereich der B 1 im Zuge der geplanten Baumaßnahmen beseitigt wird, aufgrund der vorliegenden Untersuchungsergebnisse kein Gefährdungspotenzial für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser zu besorgen.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt ist das Gefährdungspotential für das Grundwasser u.E. vernachlässigbar gering, weil

- im Bereich der B 1 die Geländeoberfläche zum Teil versiegelt ist und somit das Niederschlagswassers nur eingeschränkt in den Untergrund versickern kann,
- im Bereich der B 1 bis zur Endtiefe der Bohrungen in 3 m Tiefe kein Grundwasser angetroffen wurde,
- die gut wasserlöslichen PAK-Derivate Naphthalin und Acenaphthalin nur einen untergeordneten Teil des PAK-Spektrums ausmachen (das mit einem Gehalt von bis zu 120 mg/kg vorliegende Phenanthren gilt lediglich als mäßig mobil),
- es sich sehr wahrscheinlich nur um eine kleinräumige oder gar punktuelle Verunreinigung handelt.

## 6 Abfalltechnische Beurteilung

Sollte im Zuge der geplanten oder sonstigen Baumaßnahmen innerhalb der Untersuchungsfläche Bodenaushub anfallen, so muss dieser als Abfall deklariert werden und unter Beachtung der abfallrechtlichen Bestimmungen einer zugelassenen Verwertungsmaßnahme zugeführt werden.

Zur Beurteilung der Verwertungsfähigkeit des möglicherweise anfallenden Aushubmaterials werden nachfolgend die Technischen Regeln der LAGA<sup>3</sup> herangezogen.

Bei den in den Technischen Regeln festgelegten Zuordnungswerten handelt es sich um Vorsorgewerte, die vor allem aus der Sicht des Boden- und des Grundwasserschutzes festgelegt wurden. Diese gelten nicht für die spezifische Vorgehensweise im Altlastenbereich, zum Beispiel Gefahrenbeurteilung, Ermittlung der Sanierungsnotwendigkeit, Umfang von Sanierungsmaßnahmen oder Festlegung der Sanierungsziele.

Falls Bodenaushub auf dem Gelände verlagert oder anderweitig verwertet werden soll, können für die Bewertung die Zuordnungswerte Z 0 bis Z 2 nach LAGA angewendet werden:

### Zuordnungswert Z 0:

Bei Unterschreitung des Zuordnungswertes Z 0 darf der Bodenaushub uneingeschränkt verwendet werden.

### Zuordnungswert Z 1:

Bei Unterschreitung des Zuordnungswertes Z 1 darf der Bodenaushub unter Einhaltung eines Mindestabstandes zum Grundwasser unter einer geschlossenen Vegetationsdecke eingebaut werden. Auf landwirtschaftlich genutzten Flächen und sensiblen Nutzungen muss der Zuordnungswert Z 1.1 eingehalten werden. Der Zuordnungswert Z 1.2 gilt für hydrogeologisch günstige Gebiete. Maßgebend für die Festlegung der Werte ist in der Regel das Schutzgut Grundwasser. Andere Schutzgüter sind jeweils nach der tatsächlichen bzw. beabsichtigten Nutzung berücksichtigt worden. Bei regional erhöhten Hintergrundwerten und in hydrogeologisch günstigen Gebieten können für den eingeschränkten offenen Einbau besondere Bedingungen zugelassen werden, wenn das Verschlechterungsverbot eingehalten wird.

### Zuordnungswert Z 2:

Die jeweiligen Zuordnungswerte Z 2 stellen grundsätzlich die Obergrenze für den Einbau von Reststoffen mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen dar, durch die der Transport von Inhaltsstoffen in den Untergrund und das Grundwasser verhindert werden soll. Maßgebend für die Festlegung der Werte ist das Schutzgut Grundwasser.

---

3 Länderarbeitsgemeinschaft Abfall: Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen -Technische Regeln-

Im Rahmen dieser Orientierenden Bodenuntersuchungen wurden keine vollständigen Deklarationsanalysen im Sinne der LAGA angefertigt. In der nachfolgenden Tabelle 4 sind die vorliegenden Messwerte den Zuordnungswerten Z 0 und Z 1.1 der LAGA gegenübergestellt. Die Zuordnungswerte Z 1.2 werden nicht überschritten.

Tabelle 4: *Analysenergebnisse der Bodenuntersuchung im Vergleich zu den Zuordnungswerten der LAGA*

Parameter im Feststoff		B1/1 + B1/2 + B2/2 + B3/2 + B4/2 + B4/3	B6/2 + B6/3 + B7/2 + B8/1 + B8/2	B5/3 + B5/4 + B9/4 + B10/3 + B10/4	Zuordnungswerte der LAGA für Bodenaushub	
					Z 0	Z 1.1
<i>Summenparameter</i>						
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	74	83	70	100	300
EOX	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	1	3
<i>Organische Stoffgruppen</i>						
Σ PAK	mg/kg	<10 *	6,5	2,9	1	5
<i>Kationen und Metalle</i>						
Arsen	mg/kg	9,1	6,5	3,6	20	30
Blei	mg/kg	<b>110</b>	31	17	100	200
Cadmium	mg/kg	0,5	0,2	0,2	0,6	1
Chrom <sub>gesamt</sub>	mg/kg	<b>130</b>	23	16	50	100
Kupfer	mg/kg	<b>69</b>	19	19	40	100
Nickel	mg/kg	<b>54</b>	17	12	40	100
Quecksilber	mg/kg	<b>n.n.</b>	1	n.n.	0,3	1
Zink	mg/kg	<b>160</b>	65	63	120	300
<i>Parameter im Eluat</i>						
<i>physikalische Parameter</i>						
pH-Wert	-	9,0	<b>9,7</b>	<b>9,2</b>	6,5 - 9	6,5 - 9
elekt. Leitfähigkeit	µS/cm	110	150	280	500	500
<i>Anionen und Nichtmetalle</i>						
Chlorid	mg/l	n.n.	n.n.	1,8	10	10
Sulfat	mg/l	11,2	27,9	<b>91,2</b>	50	50

\* Mittelwert-Bildung ohne die hohen PAK-Gehalte der Proben B 1/1 und B 1/2

**Wert** > Z 0

**Wert** > Z 1.1

Aufgrund der vorliegenden Untersuchungsergebnisse ist davon auszugehen, dass der Aushub entsprechend den Vorgaben der LAGA vermutlich in die Verwertungsklassen Z 1.1 und Z 1.2 (eingeschränkter Einbau) fällt; der Bodenaushub muss als Abfall deklariert (EWC 17 05 04, Boden und Steine) und einer Verwertungsmaßnahme zugeführt werden.

Konkrete Angaben zu den Verwertungsmöglichkeiten können erst nach Vorliegen einer Deklarationsanalyse gemacht werden.

Der PAK-belastete Bodenaushub im Bereich der B 1 muss in jedem Falle separiert unter Beachtung der abfallrechtlichen Bestimmungen einer zugelassenen Verwertungs- / Aufbereitungsmaßnahme zugeführt werden.

## **7 Schlusswort**

Wir bitten, uns zu einer ergänzenden Stellungnahme aufzufordern, wenn sich Fragen ergeben, die hier nicht, unvollständig oder abweichend erörtert wurden.

Eine Vervielfältigung dieses Berichtes ist nur in vollständiger Form gestattet.

## 8 Quellenverzeichnis

BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTOR-SICHERHEIT (BMU); 1998: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG) - vom 17. März 1998

in: ROSENKRANZ, D., G. BACHMANN, G. EINSELE & H.-M. HARRESS (Hrsg.); 1988-2009: Bodenschutz - Ergänzbare Handbuch der Maßnahmen und Empfehlungen für Schutz, Pflege und Sanierung von Böden, Landschaft und Grundwasser. Kenn-Ziffer 8000; Erich Schmidt Verlag, Berlin

BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTOR-SICHERHEIT (BMU); 1999: Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) - vom 16. Juli 1999

in: ROSENKRANZ, D., G. BACHMANN, G. EINSELE & H.-M. HARRESS (Hrsg.); 1988-2009: Bodenschutz - Ergänzbare Handbuch der Maßnahmen und Empfehlungen für Schutz, Pflege und Sanierung von Böden, Landschaft und Grundwasser. Kenn-Ziffer 8005; Erich Schmidt Verlag, Berlin

GEOLOGISCHES LANDESAMT NORDRHEIN-WESTFALEN; 1988: Ingenieurgeologische Karte 1:25 000, Blatt 4408 Gelsenkirchen; Krefeld

INSTITUT FÜR UMWELT-ANALYSE PROJEKT GMBH; 2001: Gutachten für das Niedersächsische Ministerium für Frauen, Arbeit und Soziales

in: Unterlagen zum Seminar "Bundesbodenschutzgesetz und Durchführungsverordnung" des Berufsverbands Deutscher Geowissenschaftler (BDG); Seminarvortrag "Behördliche Erfahrung mit dem BBodSchG", Stadt Osnabrück - Fachbereich Grün + Umwelt

LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT ABFALL (LAGA); 1998: Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln -. Stand 6. November 1997, 4., erweiterte Auflage; Erich Schmidt Verlag

LANDESUMWELTAMT NORDRHEIN-WESTFALEN; 2002: Hintergrundwerte für anorganische und organische Stoffe in Oberböden Nordrhein-Westfalens - Auswertung aus dem Fachinformationssystem Stoffliche Bodenbelastung (FIS StoBo); Essen

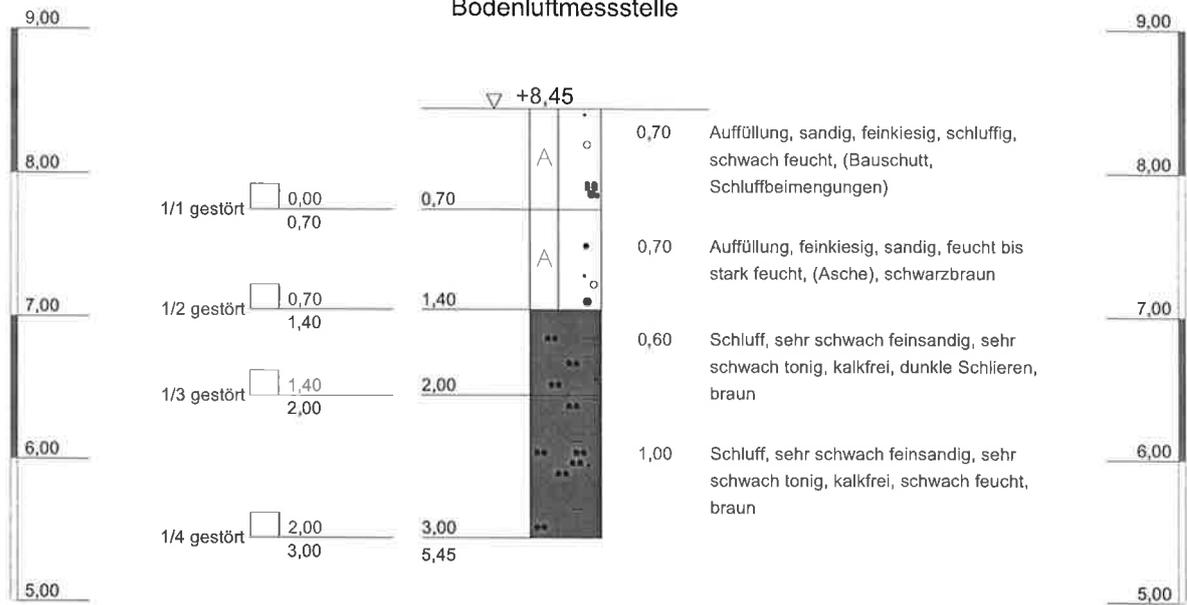
LANDESVERMESSUNGSAMT NORDRHEIN-WESTFALEN; diverse Auflagen: Topographische Karte 1:25 000, Blatt 4408 Gelsenkirchen; Bonn

PREUSSISCHE GEOLOGISCHE LANDESANSTALT; 1931: Geologische Karte von Preußen und benachbarten deutschen Ländern 1:25 000, Blatt 2503 (heute 4408) Gelsenkirchen; Preußische Geologische Landesanstalt, Berlin

KD 10,00 m

**B 1**  
mit temporärer  
Bodenluftmessstelle

KD 10,00 m



**geotec ALBRECHT**  
 Ingenieurgeologie Ingenieurgesellschaft GbR  
 Hydrogeologie  
 Umweltgeologie  
 Baukauer Straße 46a  
 44653 Herne  
 Tel.: (0 23 23) 92 74 -0  
 Fax: (0 23 23) 92 74 -30

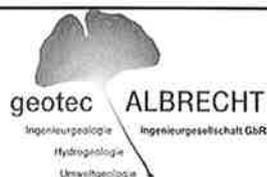
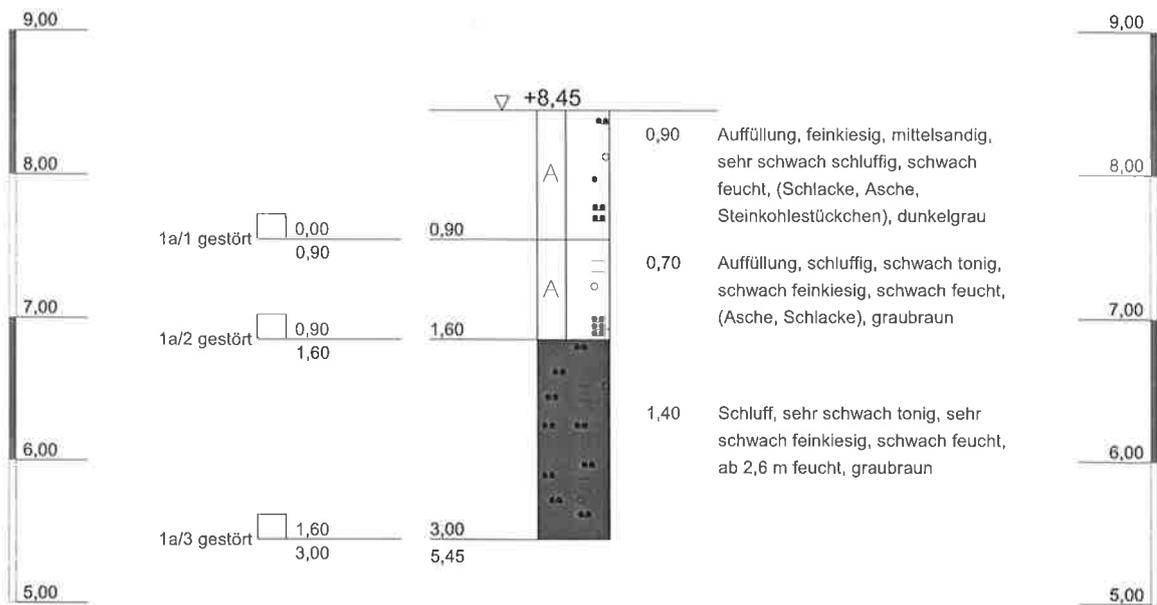
**Objekt:**  
 Edmund-Weber-Straße 210, Herne  
 Auftraggeber: Herr H.-J. Scherpel, Marl  
**Planbezeichnung:**  
 Bohrprofilzeichnung

Plan-Nr: I  
 Projekt-Nr: 10605 /10  
 Datum: 26.06.10  
 Maßstab: 1 : 50  
 Bearbeiter:

KD 10,00 m

### B 1a

KD 10,00 m



Baukauer Straße 46a  
44653 Herne  
Tel.: (0 23 23) 92 74 -0  
Fax: (0 23 23) 92 74 -30

**Objekt:**  
Edmund-Weber-Straße 210, Herne  
Auftraggeber: Herr H.-J. Scherpel, Marl

**Planbezeichnung:**  
Bohrprofilzeichnung

Plan-Nr: I

Projekt-Nr: 10605 /10

Datum: 26.06.10

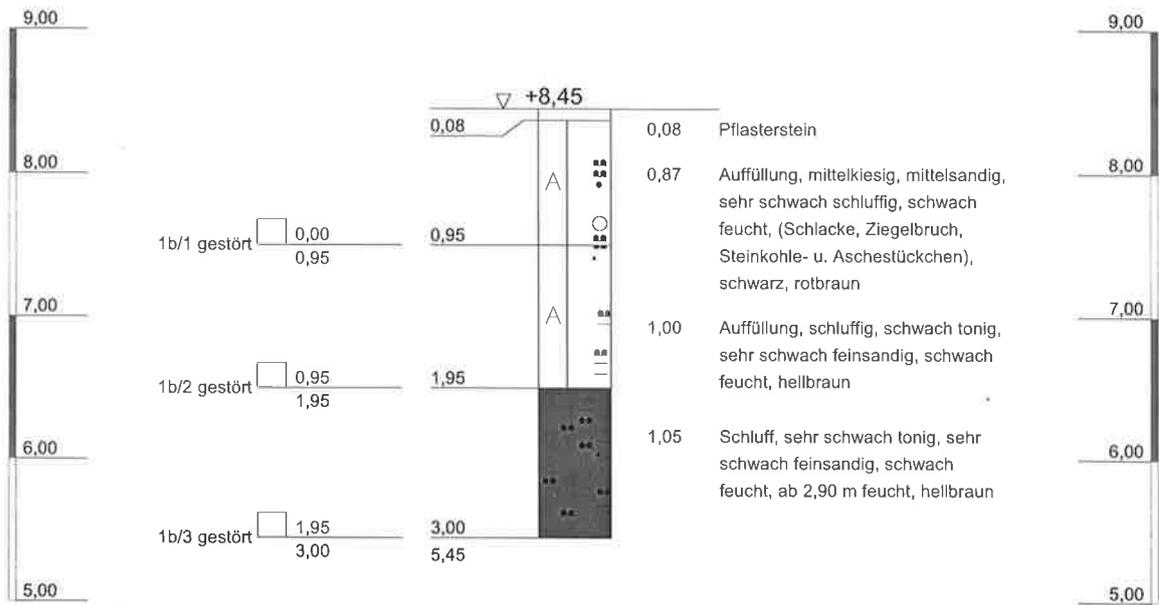
Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter:

KD 10,00 m

B 1b

KD 10,00 m



**geotec ALBRECHT**  
 Ingenieurgesellschaft GbR  
 Ingenieurgeologie  
 Hydrogeologie  
 Umweltgeologie  
 Baukauer Straße 46a  
 44653 Herne  
 Tel.: (0 23 23) 92 74 -0  
 Fax: (0 23 23) 92 74 -30

**Objekt:**  
 Edmund-Weber-Straße 210, Herne  
 Auftraggeber: Herr H.-J. Scherpel, Marl

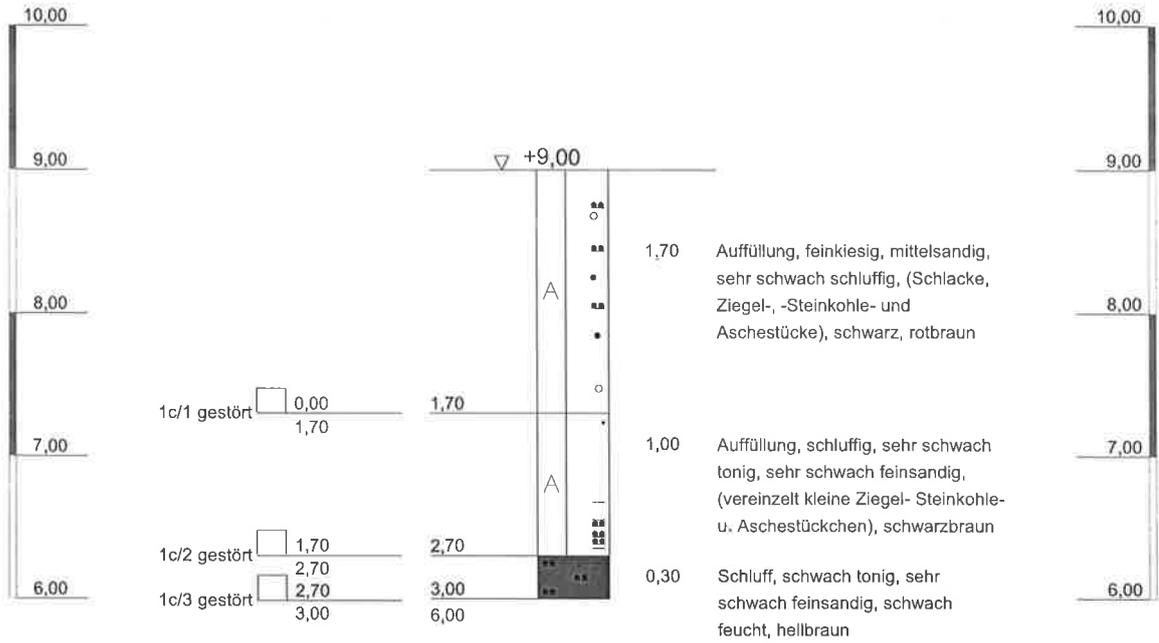
**Planbezeichnung:**  
 Bohrprofilzeichnung

Plan-Nr: I  
 Projekt-Nr: 10605 /10  
 Datum: 26.06.10  
 Maßstab: 1 : 50  
 Bearbeiter:

KD 10,00 m

B 1c

KD 10,00 m



  
**geotec ALBRECHT**  
 Ingenieurgeologie Ingenieurgesellschaft GbR  
 Hydrogeologie  
 Umweltgeologie  
 Baukauer Straße 46a  
 44653 Herne  
 Tel.: (0 23 23) 92 74 -0  
 Fax: (0 23 23) 92 74 -30

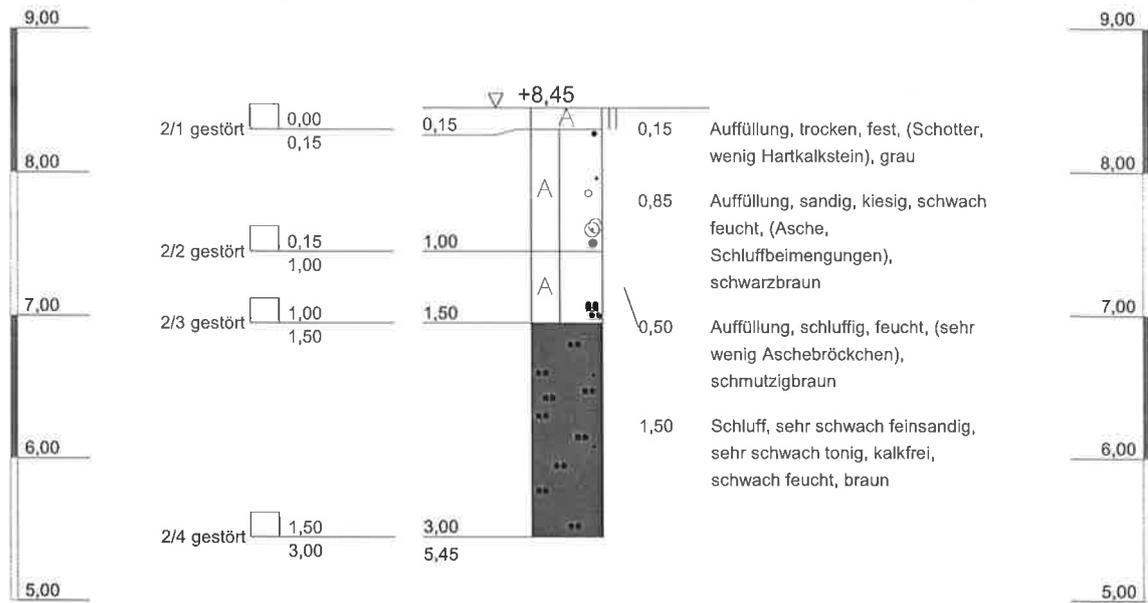
**Objekt:**  
 Edmund-Weber-Straße 210, Herne  
 Auftraggeber: Herr H.-J.Scherpel, Marl  
**Planbezeichnung:**  
 Bohrprofilzeichnung

Plan-Nr: I  
 Projekt-Nr: 10605 /10  
 Datum: 26.06.10  
 Maßstab: 1 : 50  
 Bearbeiter:

KD 10,00 m

B 2

KD 10,00 m



**geotec ALBRECHT**  
 Ingenieurgeologie Ingenieurgesellschaft GbR  
 Hydrogeologie  
 Umweltgeologie  
 Baukauer Straße 46a  
 44653 Herne  
 Tel.: (0 23 23) 92 74 -0  
 Fax: (0 23 23) 92 74 -30

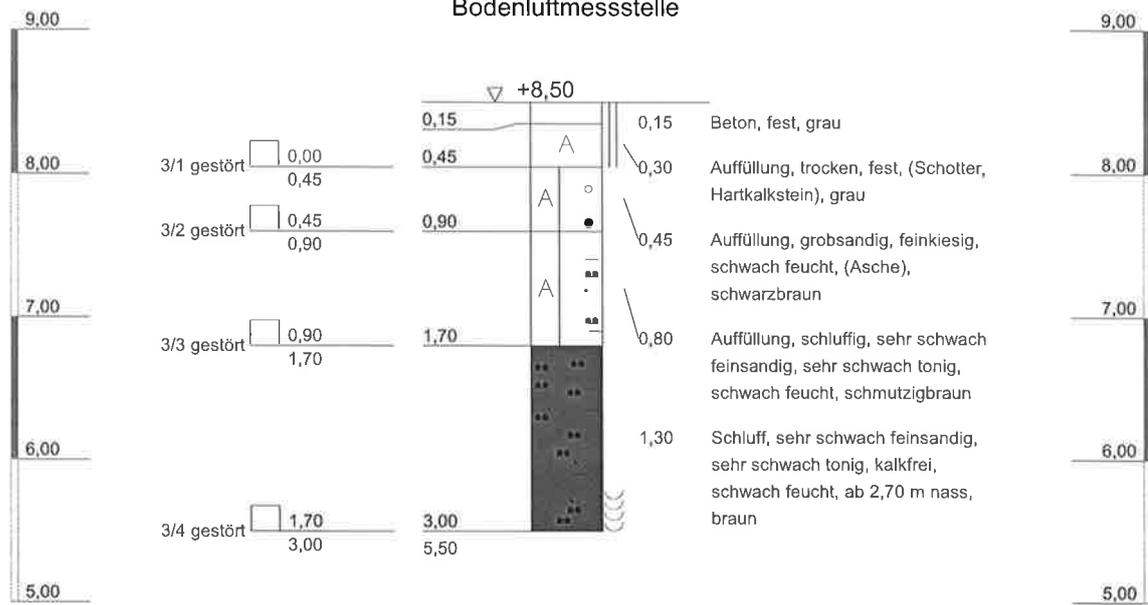
**Objekt:**  
 Edmund-Weber-Straße 210, Herne  
 Auftraggeber: Herr H.-J.Scherpel, Marl  
**Planbezeichnung:**  
 Bohrprofilzeichnung

Plan-Nr: I  
 Projekt-Nr: 10605 /10  
 Datum: 26.06.10  
 Maßstab: 1 : 50  
 Bearbeiter:

KD 10,00 m

**B 3**  
mit temporärer  
Bodenluftmessstelle

KD 10,00 m



**geotec ALBRECHT**  
Ingenieurgesellschaft  
Hydrogeologie  
Umweltgeologie  
Baukauer Straße 46a  
44653 Herne  
Tel.: (0 23 23) 92 74 -0  
Fax: (0 23 23) 92 74 -30

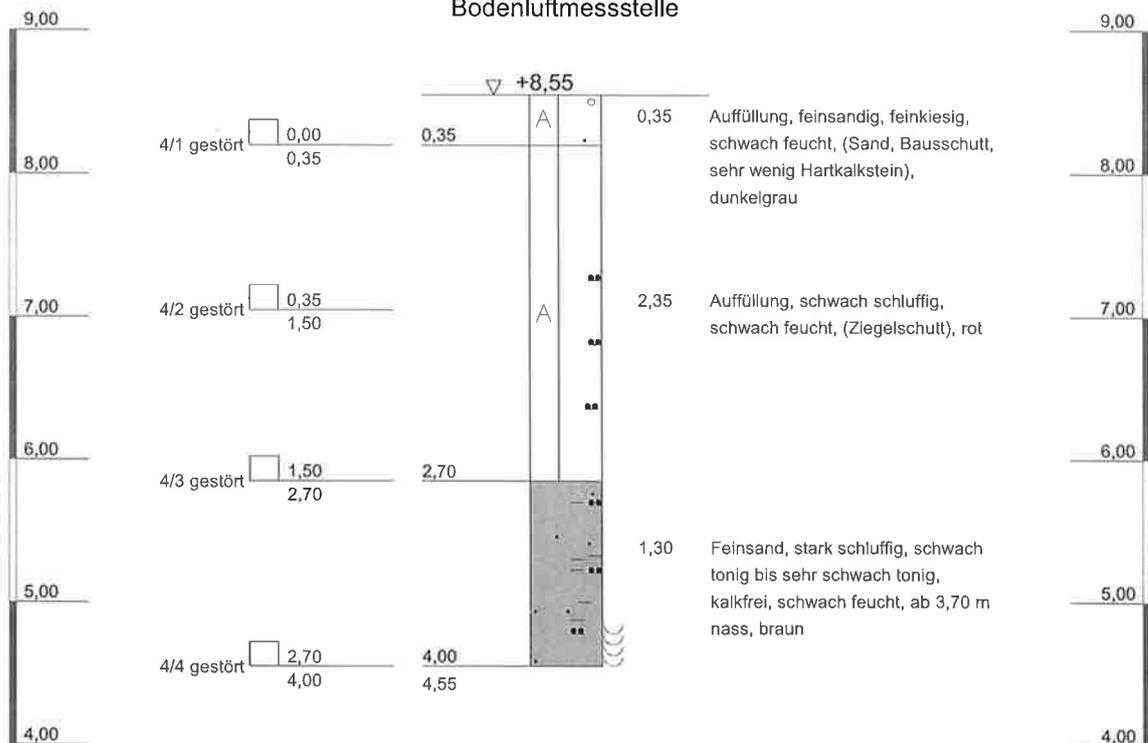
**Objekt:**  
Edmund-Weber-Straße 210, Herne  
Auftraggeber: Herr H.-J.Scherpel, Marl  
**Planbezeichnung:**  
Bohrprofilzeichnung

Plan-Nr: I  
Projekt-Nr: 10605 /10  
Datum: 26.06.10  
Maßstab: 1 : 50  
Bearbeiter:

KD 10,00 m

**B 4**  
mit temporärer  
Bodenluftmessstelle

KD 10,00 m



**geotec ALBRECHT**  
Ingenieurgesellschaft GbR  
Ingenieurgeologie  
Hydrogeologie  
Umweltgeologie  
Baukauer Straße 46a  
44653 Herne  
Tel.: (0 23 23) 92 74 -0  
Fax: (0 23 23) 92 74 -30

**Objekt:**  
Edmund-Weber-Straße 210, Herne  
Auftraggeber: Herr H.-J. Scherpel, Marl

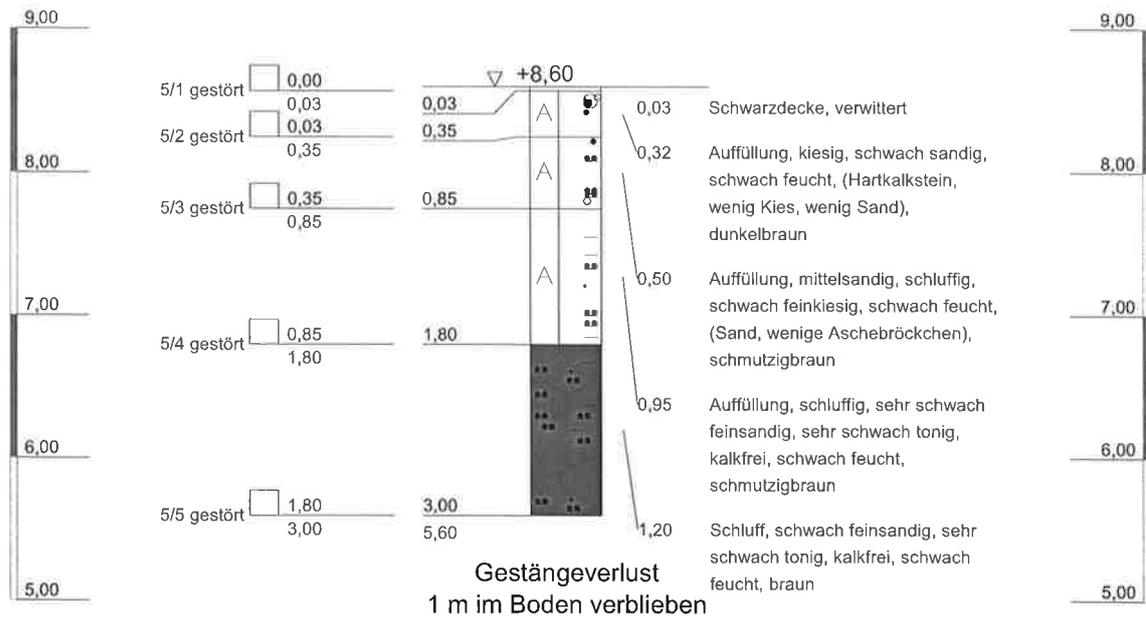
**Planbezeichnung:**  
Bohrprofilzeichnung

Plan-Nr: I  
Projekt-Nr: 10605 /10  
Datum: 26.06.10  
Maßstab: 1 : 50  
Bearbeiter:

KD 10,00 m

B 5

KD 10,00 m



**geotec ALBRECHT**  
 Ingenieurgeologie Ingenieurgesellschaft GfR  
 Hydrogeologie  
 Umweltgeologie  
 Baukauer Straße 46a  
 44653 Herne  
 Tel.: (0 23 23) 92 74 -0  
 Fax: (0 23 23) 92 74 -30

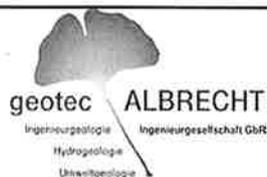
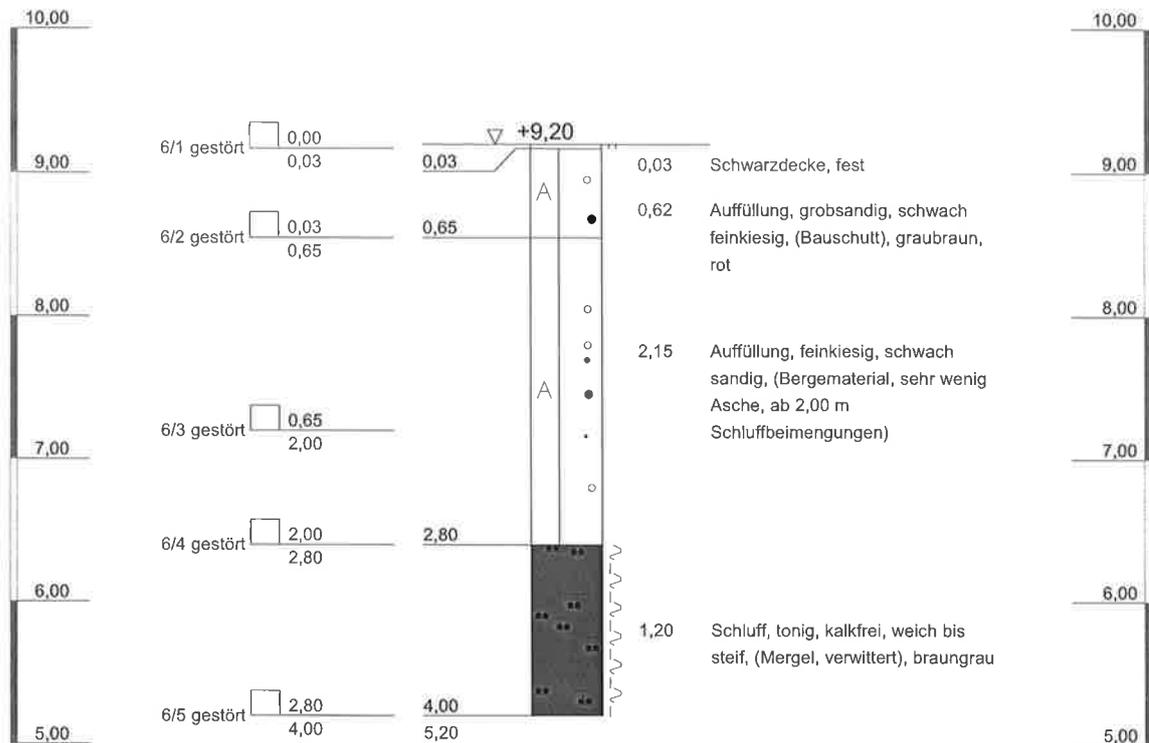
**Objekt:**  
 Edmund-Weber-Straße 210, Herne  
 Auftraggeber: Herr H.-J.Scherpel, Marl  
**Planbezeichnung:**  
 Bohrprofilzeichnung

Plan-Nr: I  
 Projekt-Nr: 10605 /10  
 Datum: 26.06.10  
 Maßstab: 1 : 50  
 Bearbeiter:

KD 10,00 m

B 6

KD 10,00 m



Baukauer Straße 46a  
44653 Herne  
Tel.: (0 23 23) 92 74 -0  
Fax: (0 23 23) 92 74 -30

**Objekt:**  
Edmund-Weber-Straße 210, Herne  
Auftraggeber: Herr H.-J.Scherpel, Marl

**Planbezeichnung:**  
Bohrprofilzeichnung

Plan-Nr: I

Projekt-Nr: 10605 /10

Datum: 26.06.10

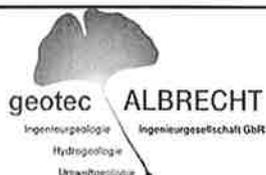
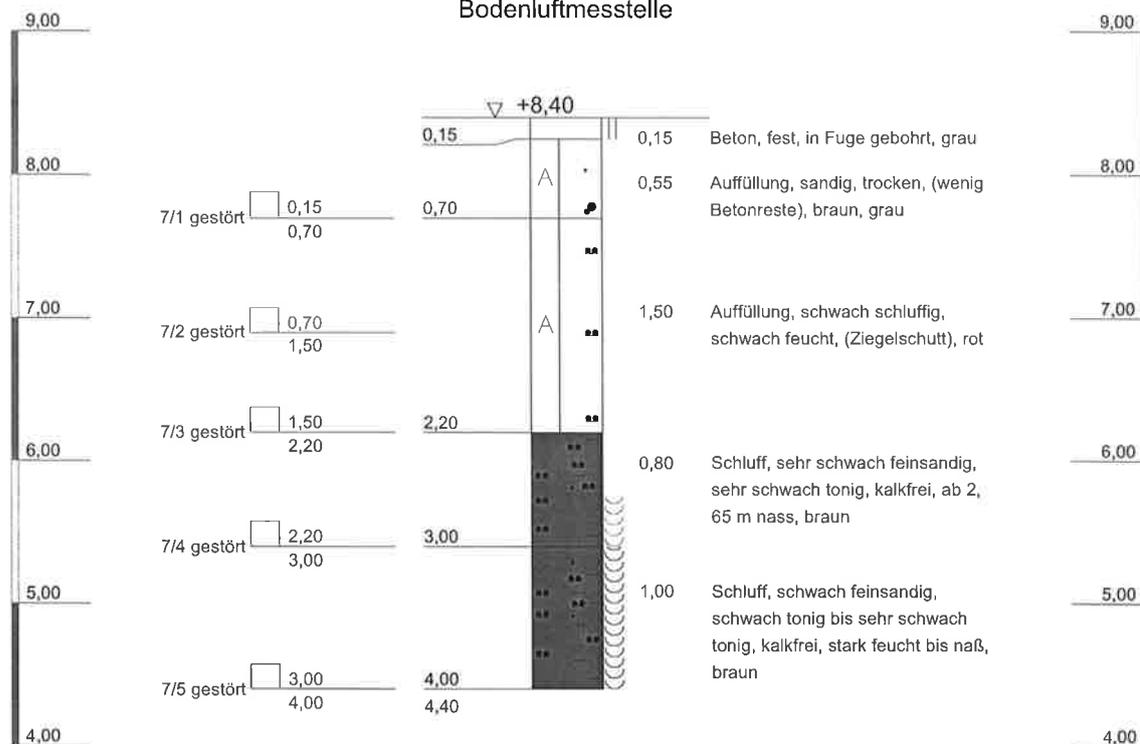
Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter:

KD 10,00 m

**B 7**  
mit temporärer  
Bodenluftmesstelle

KD 10,00 m



Baukauer Straße 46a  
44653 Herne  
Tel.: (0 23 23) 92 74 -0  
Fax: (0 23 23) 92 74 -30

**Objekt:**  
Edmund-Weber-Straße 210, Herne  
Auftraggeber: Herr H.-J.Scherpel, Marl

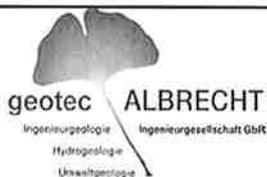
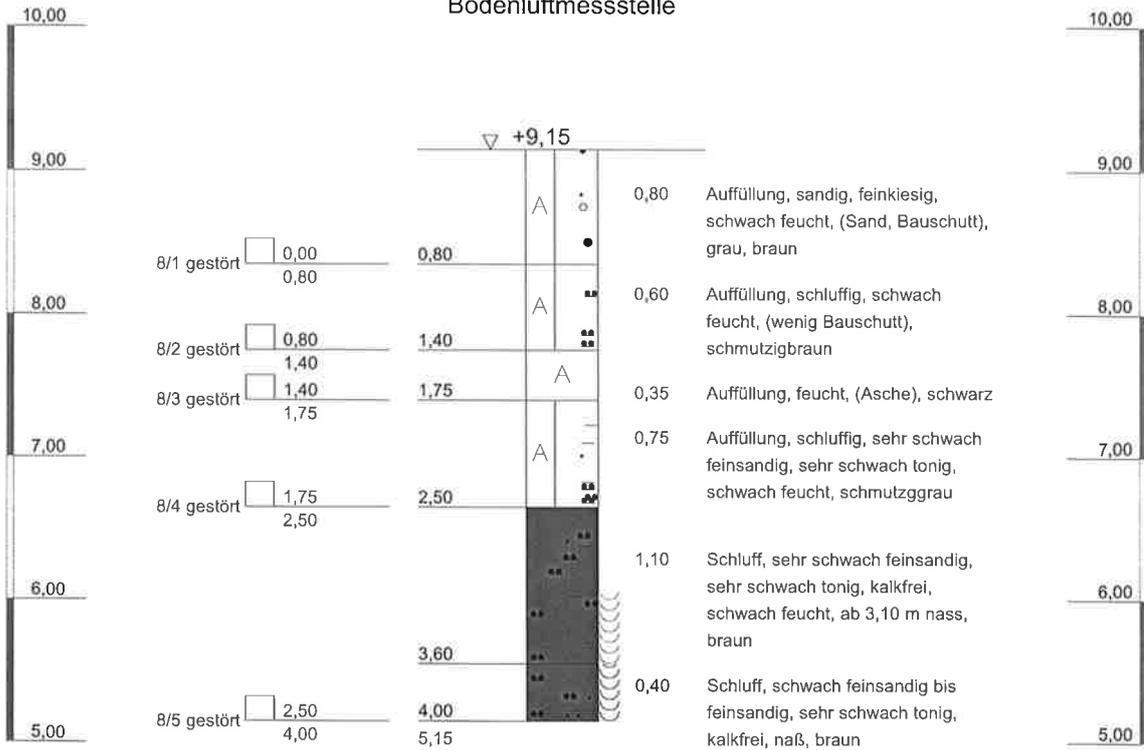
**Planbezeichnung:**  
Bohrprofilzeichnung

Plan-Nr:	I
Projekt-Nr:	10605 /10
Datum:	26.06.10
Maßstab:	1 : 50
Bearbeiter:	

KD 10,00 m

**B 8**  
mit temporärer  
Bodenluftmessstelle

KD 10,00 m



Baukauer Straße 46a  
44653 Herne  
Tel.: (0 23 23) 92 74 -0  
Fax: (0 23 23) 92 74 -30

**Objekt:**  
Edmund-Weber-Straße 210, Herne  
Auftraggeber: Herr H.-J.Scherpel, Marl

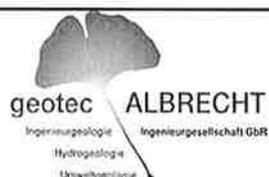
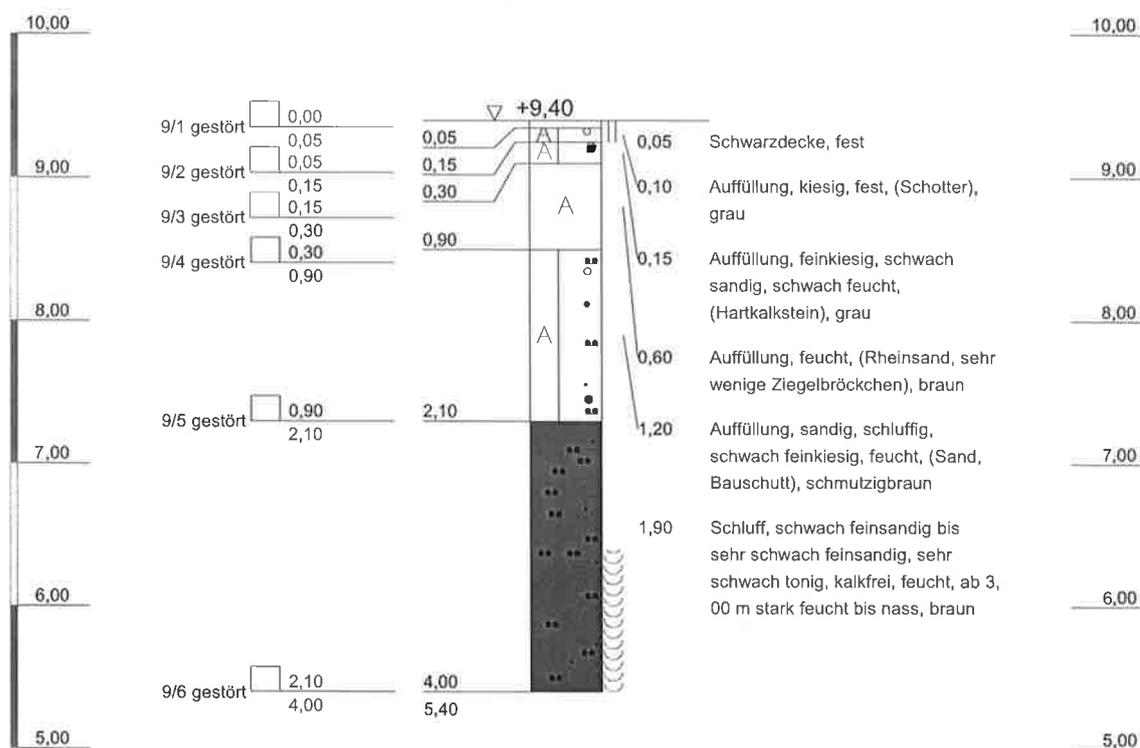
**Planbezeichnung:**  
Bohrprofilzeichnung

Plan-Nr:	I
Projekt-Nr:	10605 /10
Datum:	26.06.10
Maßstab:	1 : 50
Bearbeiter:	

KD 10,00 m

B 9

KD 10,00 m



Baukauer Straße 46a  
44653 Herne  
Tel.: (0 23 23) 92 74 -0  
Fax: (0 23 23) 92 74 -30

**Objekt:**  
Edmund-Weber-Straße 210, Herne  
Auftraggeber: Herr H.-J.Scherpel, Marl

**Planbezeichnung:**  
Bohrprofilzeichnung

Plan-Nr: I

Projekt-Nr: 10605 /10

Datum: 26.06.10

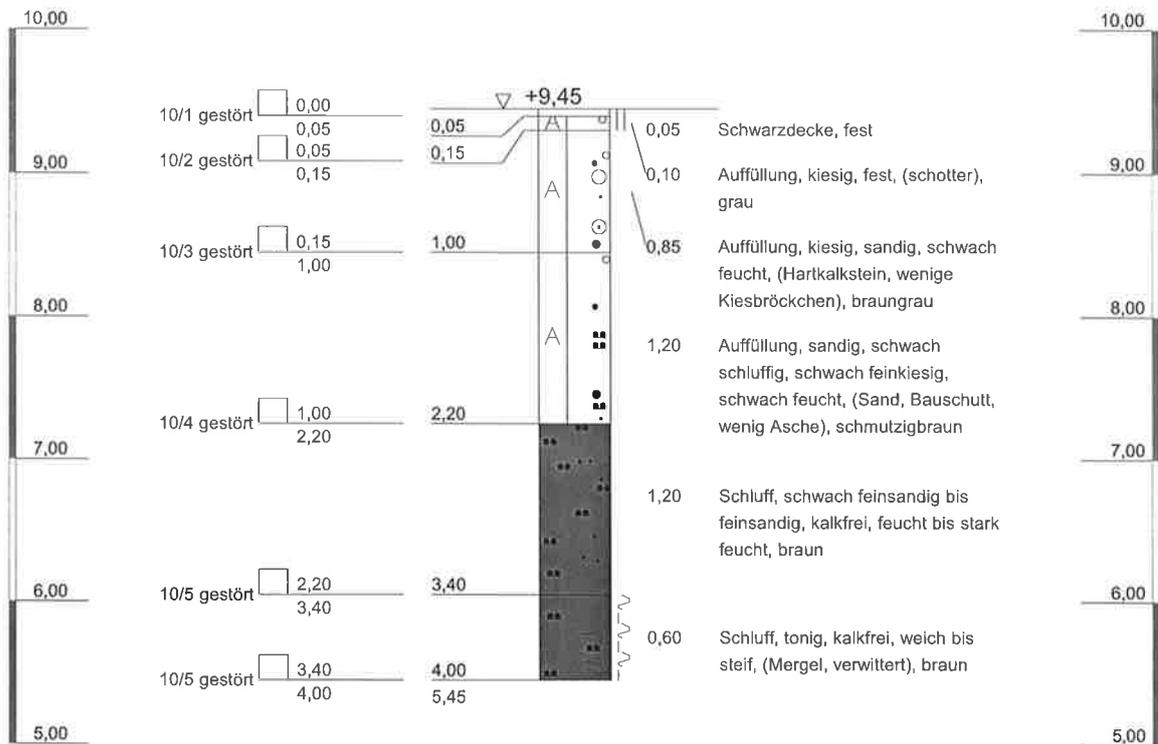
Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter:

KD 10,00 m

B 10

KD 10,00 m



## ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

UNTERSUCHUNGSSTELLEN

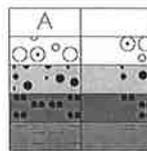
○ B Bohrung

BODENARTEN

Auffüllung

Kies           kiesig  
Sand           sandig  
Schluff       schluffig  
Ton           tonig

A  
G g  
S s  
U u  
T t



KORNGRÖßENBEREICH

f fein  
m mittel  
g grob

NEBENANTEILE

' schwach (< 15 %)  
- stark (ca. 30-40 %)  
" sehr schwach; \* sehr stark

KALKGEHALT

k° kalkfrei

KONSISTENZ

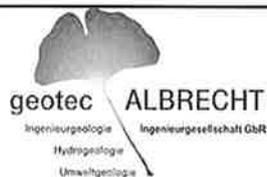
wch < weich      stf | steif  
fst || fest

VERWITTERUNG

v verwittert

FEUCHTIGKEIT

f° trocken  
f schwach feucht  
f feucht  
f stark feucht  
f naß



Baukauer Straße 46a  
44653 Herne  
Tel.: (0 23 23) 92 74 -0  
Fax: (0 23 23) 92 74 -30

**Objekt:**

Edmund-Weber-Straße 210, Herne  
Auftraggeber: Herr H.-J. Scherpel, Marl

**Planbezeichnung:**  
Bohrprofilzeichnung

Plan-Nr: I

Projekt-Nr: 10605 /10

Datum: 26.06.10

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter:

Anlage II: Umwelt Control Labor GmbH, Lünen:

Analysenergebnisse zur Bodenluftuntersuchung

Prüfbericht 10-13596: 7 Seiten

Analysenergebnisse zur Bodenuntersuchung

Prüfbericht 10-13605: 12 Seiten

Prüfbericht 10-14092: 7 Seiten

Prüfbericht 10-15910: 7 Seiten

**EINGEGANGEN**  
**31. MAI 2010**

UCL Umwelt Control Labor GmbH · Postfach 2063 · 44510 Lünen

geotec ALBRECHT Ingenieurgesellschaft GbR  
- Herr Schulte-Bäuminghaus -  
Baukauer Straße 46a  
44653 Herne**Prüfbericht**

---

Auftragsnummer	: 10-13596
Verantwortlicher	: Dr. Helga Maassen
Telefon	: 02306/2409-9301
Freigabe Bericht	: 26.05.2010
Prüfzeitraum	: 19.05.2010 - 26.05.2010
Berichtsnummer	: 10-13596/1

---

**Projekt: 10605/10 Finanzamt Herne-Wanne**

Sehr geehrter Herr Schulte-Bäuminghaus,

nachfolgend übermitteln wir Ihnen die Untersuchungsergebnisse für den oben angegebenen Auftrag.  
Am 19.05.2010 wurden durch unseren Probenehmer fünf Bodenluftproben entnommen.Die Rückverfolgbarkeit des Prüfdatums/-daten ist gegeben durch die Registrierung und Freigabe der Prüfungen im LIMS (Labor-Informationssystem), sowie durch die Eintragung in den jeweiligen Laborjournalen.  
Die Prüfungen erfolgten vor dem oben angegebenen Datum "Freigabe Bericht".

In den Summen werden die Bestimmungsgrenzen der Einzelkomponenten nicht berücksichtigt. Daher wird in den Summen nur die niedrigste Bestimmungsgrenze einer Einzelkomponente dargestellt. Aus EDV-technischen Gründen werden immer Nachkommastellen angegeben, auch wenn die Einzelkomponenten als ganze Zahlen ohne Nachkommastellen berichtet werden.

Die Ermittlung der Verfahrenskenndaten erfolgt über die DIN 32645. Die Bestimmungsgrenze wird über das Kalibriergeradenverfahren oder in speziellen Fällen über gleichwertige Methoden bestimmt. Die Nachweisgrenze liegt nach dem Schätzverfahren dieser DIN ca. Faktor 3-4 niedriger.

Die nachfolgenden Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.

Für Rückfragen zu diesen Untersuchungsergebnissen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

UCL Umwelt Control Labor GmbH

UCL Umwelt Control Labor GmbH · Josef-Reihmann-Str. 5 · 44536 Lünen  
Telefon: 0 23 06 / 24 09-0 · Telefax: 0 23 06 / 24 09-10 · E-Mail: info@ucl-labor.de  
St.-Nr.: 316/5957/0038 · USt-ID-Nr.: DE 811145308 · Commerzbank Münster · BLZ 400 400 28 · Konto 4000154  
HRB 17247 · Amtsgericht Dortmund · Geschäftsführung: Martin Langkamp, Marcus RautenbergNach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 durch die DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH  
akkreditiertes Prüflabor mit Erfüllung der Anforderungen der Verwaltungsvereinbarung BAM / OFD Hannover.  
Die Veröffentlichung und auszugsweise Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu  
Werbezwecken bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.

DAP-PL-2286.99



Projekt: 10605/10 Finanzamt Herne-Wanne BL 1	Proben-Nr.: 10-13596-001 Eingangsdatum: 19.05.2010
---	---

**Probenahmedaten:**

Probenbezeichnung:	BL 1
Datum der Probenahme:	19.05.2010
Uhrzeit der Probenahme:	8:55
Pegeltiefe (m):	1,5
Probenahmedauer (min):	10
Volumenstrom (l/min):	1
Temperatur (°C):	10
Luftdruck (mbar):	1021
rel. Luftfeuchtigkeit (%):	56
Methan (%):	<0,1
Sauerstoff (%):	19,5
Kohlendioxid (%):	1,6
Kohlenmonoxid (V-ppm):	<4
Schwefelwasserstoff (V-ppm):	<2

Analyseparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Methode Grenze
<b>BTX</b>			
Benzol*	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,1 VDI 3865 Bl.3
Toluol*	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,1 VDI 3865 Bl.3
Ethylbenzol*	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,1 VDI 3865 Bl.3
o-Xylol*	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,1 VDI 3865 Bl.3
m- und p-Xylol*	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,1 VDI 3865 Bl.3
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,1 VDI 3865 Bl.3
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,1 VDI 3865 Bl.3
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,1 VDI 3865 Bl.3
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,1 VDI 3865 Bl.3
*Summe BTEX	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,1 VDI 3865 Bl.3
<b>LHKW</b>			
Dichlormethan	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,5 UCL SOP 52/2
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,5 UCL SOP 52/2
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,5 UCL SOP 52/2
Trichlormethan	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,05 UCL SOP 52/2
1,1,1-Trichlorethan	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,05 UCL SOP 52/2
1,1,2-Trichlorethan	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,5 UCL SOP 52/2
Tetrachlormethan	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,05 UCL SOP 52/2
Trichlorethen	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,05 UCL SOP 52/2
Tetrachlorethen	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,05 UCL SOP 52/2
Summe LHKW	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,05 UCL SOP 52/2

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze    n.b. = nicht bestimmbar    - = nicht bestimmt    ° = nicht akkreditiert    FV = Fremdvergabe



Projekt: 10605/10 Finanzamt Herne-Wanne  
BL 3

Proben-Nr.: 10-13596-002  
Eingangsdatum: 19.05.2010

#### Probenahmedaten:

Probenbezeichnung: BL 3  
Datum der Probenahme: 19.05.2010  
Uhrzeit der Probenahme: 9:15  
Pegeltiefe (m): 1,5  
Probenahmedauer (min): 10  
Volumenstrom (l/min): 1  
Temperatur (°C): 10  
Luftdruck (mbar): 1021  
rel. Luftfeuchtigkeit (%): 56  
Methan (%): <0,1  
Sauerstoff (%): 19,8  
Kohlendioxid (%): 0,6  
Kohlenmonoxid (V-ppm): <4  
Schwefelwasserstoff (V-ppm): <2

Analysenparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Methode Grenze
<b>BTX</b>			
Benzol*	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,1 VDI 3865 Bl.3
Toluol*	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,1 VDI 3865 Bl.3
Ethylbenzol*	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,1 VDI 3865 Bl.3
o-Xylol*	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,1 VDI 3865 Bl.3
m- und p-Xylol*	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,1 VDI 3865 Bl.3
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,1 VDI 3865 Bl.3
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,1 VDI 3865 Bl.3
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m <sup>3</sup>	0,20	0,1 VDI 3865 Bl.3
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/m <sup>3</sup>	0,10	0,1 VDI 3865 Bl.3
*Summe BTEX	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,1 VDI 3865 Bl.3
<b>LHKW</b>			
Dichlormethan	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,5 UCL SOP 52/2
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,5 UCL SOP 52/2
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,5 UCL SOP 52/2
Trichlormethan	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,05 UCL SOP 52/2
1,1,1-Trichlorethan	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,05 UCL SOP 52/2
1,1,2-Trichlorethan	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,5 UCL SOP 52/2
Tetrachlormethan	mg/m <sup>3</sup>	0,09	0,05 UCL SOP 52/2
Trichlorethen	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,05 UCL SOP 52/2
Tetrachlorethen	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,05 UCL SOP 52/2
Summe LHKW	mg/m <sup>3</sup>	0,09	0,05 UCL SOP 52/2

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze n.b. = nicht bestimmbar - = nicht bestimmt ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe



---

Projekt: 10605/10 Finanzamt Herne-Wanne  
BL 3

Proben-Nr.: 10-13596-002  
Eingangsdatum: 19.05.2010

---

#### **Kommentare**

##### **BTX-Messung nach VDI 3865 Bl.3**

Bei den BTX-Ergebnissen handelt es sich um Maximalwerte, da es aufgrund der Probenmatrix zu Überlagerungen einzelner Substanzsignale kommt, die chromatographisch nicht aufgetrennt werden konnten.



Projekt: 10605/10 Finanzamt Herne-Wanne BL 4	Proben-Nr.: Eingangsdatum:	10-13596-003 19.05.2010
---	-------------------------------	----------------------------

**Probenahmedaten:**

Probenbezeichnung:	BL 4
Datum der Probenahme:	19.05.2010
Uhrzeit der Probenahme:	9:40
Pegeltiefe (m):	2,5
Probenahmedauer (min):	10
Volumenstrom (l/min):	1
Temperatur (°C):	10
Luftdruck (mbar):	1021
rel. Luftfeuchtigkeit (%):	56
Methan (%):	<0,1
Sauerstoff (%):	20,5
Kohlendioxid (%):	0,2
Kohlenmonoxid (V-ppm):	<4
Schwefelwasserstoff (V-ppm):	<2

Analysenparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Methode Grenze
<b>BTX</b>			
Benzol*	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,1 VDI 3865 Bl.3
Toluol*	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,1 VDI 3865 Bl.3
Ethylbenzol*	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,1 VDI 3865 Bl.3
o-Xylol*	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,1 VDI 3865 Bl.3
m- und p-Xylol*	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,1 VDI 3865 Bl.3
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,1 VDI 3865 Bl.3
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,1 VDI 3865 Bl.3
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,1 VDI 3865 Bl.3
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,1 VDI 3865 Bl.3
*Summe BTEX	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,1 VDI 3865 Bl.3
<b>LHKW</b>			
Dichlormethan	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,5 UCL SOP 52/2
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,5 UCL SOP 52/2
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,5 UCL SOP 52/2
Trichlormethan	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,05 UCL SOP 52/2
1,1,1-Trichlorethan	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,05 UCL SOP 52/2
1,1,2-Trichlorethan	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,5 UCL SOP 52/2
Tetrachlormethan	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,05 UCL SOP 52/2
Trichlorethen	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,05 UCL SOP 52/2
Tetrachlorethen	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,05 UCL SOP 52/2
Summe LHKW	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,05 UCL SOP 52/2

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze    n.b. = nicht bestimmbar    - = nicht bestimmt    ° = nicht akkreditiert    FV = Fremdvergabe



Projekt: 10605/10 Finanzamt Herne-Wanne BL 7	Proben-Nr.: 10-13596-004 Eingangsdatum: 19.05.2010
---	---

**Probenahmedaten:**

Probenbezeichnung:	BL 7
Datum der Probenahme:	19.05.2010
Uhrzeit der Probenahme:	8:15
Pegeltiefe (m):	2,2
Probenahmedauer (min):	10
Volumenstrom (l/min):	1
Temperatur (°C):	10
Luftdruck (mbar):	1021
rel. Luftfeuchtigkeit (%):	56
Methan (%):	<0,1
Sauerstoff (%):	18,9
Kohlendioxid (%):	0,3
Kohlenmonoxid (V-ppm):	<4
Schwefelwasserstoff (V-ppm):	<2

Analysenparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Methode Grenze
<b>BTX</b>			
Benzol*	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,1 VDI 3865 Bl.3
Toluol*	mg/m <sup>3</sup>	0,20	0,1 VDI 3865 Bl.3
Ethylbenzol*	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,1 VDI 3865 Bl.3
o-Xylol*	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,1 VDI 3865 Bl.3
m- und p-Xylol*	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,1 VDI 3865 Bl.3
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,1 VDI 3865 Bl.3
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,1 VDI 3865 Bl.3
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,1 VDI 3865 Bl.3
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,1 VDI 3865 Bl.3
*Summe BTEX	mg/m <sup>3</sup>	0,20	0,1 VDI 3865 Bl.3
<b>LHKW</b>			
Dichlormethan	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,5 UCL SOP 52/2
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,5 UCL SOP 52/2
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,5 UCL SOP 52/2
Trichlormethan	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,05 UCL SOP 52/2
1,1,1-Trichlorethan	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,05 UCL SOP 52/2
1,1,2-Trichlorethan	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,5 UCL SOP 52/2
Tetrachlormethan	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,05 UCL SOP 52/2
Trichlorethen	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,05 UCL SOP 52/2
Tetrachlorethen	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,05 UCL SOP 52/2
Summe LHKW	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,05 UCL SOP 52/2

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze    n.b. = nicht bestimmbar    - = nicht bestimmt    ° = nicht akkreditiert    FV = Fremdvergabe



Projekt: 10605/10 Finanzamt Herne-Wanne  
BL 8

Proben-Nr.: 10-13596-005  
Eingangsdatum: 19.05.2010

#### Probenahmedaten:

Probenbezeichnung: BL 8  
Datum der Probenahme: 19.05.2010  
Uhrzeit der Probenahme: 8:35  
Pegeltiefe (m): 1,8  
Probenahmedauer (min): 10  
Volumenstrom (l/min): 1  
Temperatur (°C): 10  
Luftdruck (mbar): 1021  
rel. Luftfeuchtigkeit (%): 56  
Methan (%): <0,1  
Sauerstoff (%): 19,9  
Kohlendioxid (%): 1,0  
Kohlenmonoxid (V-ppm): <4  
Schwefelwasserstoff (V-ppm): <2

Analysenparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Methode Grenze
<b>BTX</b>			
Benzol*	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,1 VDI 3865 Bl.3
Toluol*	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,1 VDI 3865 Bl.3
Ethylbenzol*	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,1 VDI 3865 Bl.3
o-Xylol*	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,1 VDI 3865 Bl.3
m- und p-Xylol*	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,1 VDI 3865 Bl.3
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,1 VDI 3865 Bl.3
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,1 VDI 3865 Bl.3
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,1 VDI 3865 Bl.3
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,1 VDI 3865 Bl.3
*Summe BTEX	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,1 VDI 3865 Bl.3
<b>LHKW</b>			
Dichlormethan	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,5 UCL SOP 52/2
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,5 UCL SOP 52/2
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,5 UCL SOP 52/2
Trichlormethan	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,05 UCL SOP 52/2
1,1,1-Trichlorethan	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,05 UCL SOP 52/2
1,1,2-Trichlorethan	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,5 UCL SOP 52/2
Tetrachlormethan	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,05 UCL SOP 52/2
Trichlorethen	mg/m <sup>3</sup>	0,13	0,05 UCL SOP 52/2
Tetrachlorethen	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	0,05 UCL SOP 52/2
Summe LHKW	mg/m <sup>3</sup>	0,13	0,05 UCL SOP 52/2

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze n.b. = nicht bestimmbar - = nicht bestimmt ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe

EINGEGANGEN

31. MAI 2010

UCL Umwelt Control Labor GmbH · Postfach 2063 · 44510 Lünen

geotec ALBRECHT Ingenieurgesellschaft GbR  
- Herr Schulte-Bäuminghaus -  
Baukauer Straße 46a  
44653 Herne

## Prüfbericht

Auftragsnummer	: 10-13605
Verantwortlicher	: Dr. Helga Maassen
Telefon	: 02306/2409-9301
Freigabe Bericht	: 26.05.2010
Prüfzeitraum	: 19.05.2010 - 26.05.2010
Berichtsnummer	: 10-13605/1

### Projekt: 10605/10

Sehr geehrter Herr Schulte-Bäuminghaus,

nachfolgend übermitteln wir Ihnen die Untersuchungsergebnisse für den oben angegebenen Auftrag. Am 19.05.2010 wurden uns Bodenproben angeliefert.

Die Rückverfolgbarkeit des Prüfdatums/-daten ist gegeben durch die Registrierung und Freigabe der Prüfungen im LIMS (Labor-Informations- und Managementsystem), sowie durch die Eintragung in den jeweiligen Laborjournalen. Die Prüfungen erfolgten vor dem oben angegebenen Datum "Freigabe Bericht".

In den Summen werden die Bestimmungsgrenzen der Einzelkomponenten nicht berücksichtigt. Daher wird in den Summen nur die niedrigste Bestimmungsgrenze einer Einzelkomponente dargestellt. Aus EDV-technischen Gründen werden die Summen immer mit Nachkommastellen angegeben, auch wenn die Einzelkomponenten als ganze Zahlen ohne Nachkommastellen berichtet werden.

Die Ermittlung der Verfahrenskenndaten erfolgt über die DIN 32645. Die Bestimmungsgrenze wird über das Kalibriergeradenverfahren oder in speziellen Fällen über gleichwertige Methoden bestimmt. Die Nachweisgrenze liegt nach dem Schätzverfahren dieser DIN ca. Faktor 3-4 niedriger.

Die nachfolgenden Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.

Für Rückfragen zu diesen Untersuchungsergebnissen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

UCL Umwelt Control Labor GmbH

  
Anna Sobottka

UCL Umwelt Control Labor GmbH · Josef-Rethmann-Str. 5 · 44536 Lünen  
Telefon: 0 23 06 / 24 09-0 · Telefax: 0 23 06 / 24 09-10 · E-Mail: info@ucl-labor.de  
St.-Nr.: 316/5957/0038 · USt-ID-Nr.: DE 811145308 · Commerzbank Münster · BLZ 400 400 28 · Konto 4000154  
HRB 17247 · Amtsgericht Dortmund · Geschäftsführung: Martin Langkamp, Marcus Rautenberg

Nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 durch die DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH  
akkreditiertes Prüflabor mit Erfüllung der Anforderungen der Verwaltungsvereinbarung BAM / OFD Hannover.  
Die Veröffentlichung und auszugsweise Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu  
Werbezwecken bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.



DAP-PL-2286.99



Projekt: 10605/10 EP 5/1	Proben-Nr.: 10-13605-001 Eingangsdatum: 19.05.2010
-----------------------------	---

Analyseparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Grenze	Methode
<b>Analyse der Originalprobe</b>				
Trockenrückstand 105°C	%	98,8	0,1	DIN EN 12880 (S2a)
<b>Analyse bez. auf den Trockenrückstand</b>				
<b>PAK</b>				
Naphthalin	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Acenaphthylen	mg/kg	n.n.	0,5	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Acenaphthen	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Fluoren	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Phenanthren	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Anthracen	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Fluoranthren	mg/kg	0,50	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Pyren	mg/kg	0,50	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[a]anthracen	mg/kg	0,60	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Chrysen	mg/kg	0,30	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[b]fluoranthren*	mg/kg	1,5	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[k]fluoranthren*	mg/kg	0,70	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[a]pyren	mg/kg	1,6	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg	0,30	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg	1,1	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg	0,90	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Summe PAK nach EPA	mg/kg	8,00	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
*PAK nach TVO	mg/kg	4,20	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze    n.b. = nicht bestimmbar    - = nicht bestimmt    ° = nicht akkreditiert    FV = Fremdvergabe

### Kommentare

#### LUA Merkblatt NRW bezogen auf TR

Die Bestimmungsgrenze für PAK ist aufgrund von Matrixstörungen um den Faktor 2 höher als oben angegeben.



Projekt: 10605/10	Proben-Nr.:	10-13605-002
EP 9/1	Eingangsdatum:	19.05.2010

Analyseparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Methode Grenze
<b>Analyse der Originalprobe</b>			
Trockenrückstand 105°C %		99,6	0,1 DIN EN 12880 (S2a)
<b>Analyse bez. auf den Trockenrückstand</b>			
<b>PAK</b>			
Naphthalin	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Acenaphthylen	mg/kg	n.n.	0,5 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Acenaphthen	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Fluoren	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Phenanthren	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Anthracen	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Fluoranthren	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Pyren	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[a]anthracen	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Chrysen	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[b]fluoranthren*	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[k]fluoranthren*	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[a]pyren	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Summe PAK nach EPA	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
*PAK nach TVO	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze    n.b. = nicht bestimmbar    - = nicht bestimmt    ° = nicht akkreditiert    FV = Fremdvergabe

### Kommentare

#### LUA Merkblatt NRW bezogen auf TR

Die Bestimmungsgrenze für PAK ist aufgrund von Matrixstörungen um den Faktor 2 höher als oben angegeben.



Projekt: 10605/10 EP 10/1	Proben-Nr.: 10-13605-003 Eingangsdatum: 19.05.2010
------------------------------	---

Analyseparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Methode Grenze
------------------	---------	----------	---------------------------

#### Analyse der Originalprobe

Trockenrückstand 105°C	%	99,7	0,1 DIN EN 12880 (S2a)
------------------------	---	------	------------------------

#### Analyse bez. auf den Trockenrückstand

#### PAK

Naphthalin	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Acenaphthylen	mg/kg	n.n.	0,5 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Acenaphthen	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Fluoren	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Phenanthren	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Anthracen	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Fluoranthren	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Pyren	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[a]anthracen	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Chrysen	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[b]fluoranthen*	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[k]fluoranthen*	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[a]pyren	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Summe PAK nach EPA	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
*PAK nach TVO	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze n.b. = nicht bestimmbar - = nicht bestimmt ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe

#### Kommentare

##### LUA Merkblatt NRW bezogen auf TR

Die Bestimmungsgrenze für PAK ist aufgrund von Matrixstörungen um den Faktor 2 höher als oben angegeben.



Projekt: 10605/10	Proben-Nr.:	10-13605-004
EP 6/1	Eingangsdatum:	19.05.2010

Analyseparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Methode Grenze
<b>Analyse der Originalprobe</b>			
Trockenrückstand 105°C %		99,5	0,1 DIN EN 12880 (S2a)
<b>Analyse bez. auf den Trockenrückstand</b>			
-			
<b>PAK</b>			
Naphthalin	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Acenaphthylen	mg/kg	n.n.	0,5 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Acenaphthen	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Fluoren	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Phenanthren	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Anthracen	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Fluoranthren	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Pyren	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[a]anthracen	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Chrysen	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[b]fluoranthren*	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[k]fluoranthren*	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[a]pyren	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Summe PAK nach EPA	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
*PAK nach TVO	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze n.b. = nicht bestimmbar - = nicht bestimmt ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe

### Kommentare

#### LUA Merkblatt NRW bezogen auf TR

Die Bestimmungsgrenze für PAK ist aufgrund von Matrixstörungen um den Faktor 2 höher als oben angegeben.



Projekt: 10605/10	Proben-Nr.:	10-13605-005
MP 5/2 + 9/2 + 10/2	Eingangsdatum:	19.05.2010

Analyseparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Methode Grenze
<b>Analyse der Originalprobe</b>			
Trockenrückstand 105°C %		98,7	0,1 DIN EN 12880 (S2a)
<b>Analyse bez. auf den Trockenrückstand</b>			
<b>PAK</b>			
Naphthalin	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Acenaphthylen	mg/kg	n.n.	0,5 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Acenaphthen	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Fluoren	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Phenanthren	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Anthracen	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Fluoranthren	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Pyren	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[a]anthracen	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Chrysen	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[b]fluoranthren*	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[k]fluoranthren*	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[a]pyren	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Summe PAK nach EPA	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
*PAK nach TVO	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze n.b. = nicht bestimmbar - = nicht bestimmt ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe

### Kommentare

#### LUA Merkblatt NRW bezogen auf TR

Die Bestimmungsgrenze für PAK ist aufgrund von Matrixstörungen um den Faktor 2 höher als oben angegeben.



Projekt: 10605/10	Proben-Nr.:	10-13605-006
MP 1/1 + 1/2 + 2/2 + 3/2 + 4/2 + 4/3	Eingangsdatum:	19.05.2010

Analyseparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Methode Grenze
<b>Analyse der Originalprobe</b>			
Trockenrückstand 105°C %		83,4	0,1 DIN EN 12880 (S2a)
<b>Analyse bez. auf den Trockenrückstand</b>			
Cyanid gesamt	mg/kg	0,53	0,05 E DIN ISO 11262
Arsen	mg/kg	9,1	1 DIN EN ISO 11885
Blei	mg/kg	110	1 DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/kg	0,50	0,1 DIN EN ISO 11885
Chrom gesamt	mg/kg	130	1 DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/kg	69	1 DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/kg	54	1 DIN EN ISO 11885
Quecksilber	mg/kg	n.n.	0,1 DIN EN 1483
Zink	mg/kg	160	1 DIN EN ISO 11885
EOX	mg/kg	n.n.	1 DIN 38414 S17
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg	74	50 DIN ISO 16703
<b>PAK</b>			
Naphthalin	mg/kg	1,0	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Acenaphthylen	mg/kg	n.n.	0,5 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Acenaphthen	mg/kg	0,40	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Fluoren	mg/kg	1,8	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Phenanthren	mg/kg	24	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Anthracen	mg/kg	3,1	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Fluoranthren	mg/kg	53	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Pyren	mg/kg	38	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[a]anthracen	mg/kg	20	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Chrysen	mg/kg	25	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[b]fluoranthren*	mg/kg	13	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[k]fluoranthren*	mg/kg	8,2	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[a]pyren	mg/kg	21	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg	1,9	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg	14	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg	9,4	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Summe PAK nach EPA	mg/kg	233,80	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
*PAK nach TVO	mg/kg	44,60	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
<b>Analyse vom Eluat</b>			
pH-Wert		9,0	1 DIN 38404 C5
Temperatur (pH-Wert)	°C	20	DIN 38404 C5
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	110	DIN EN 27888
Chlorid	mg/l	n.n.	1 DIN EN ISO 10304 (1/2)
Sulfat	mg/l	11,2	1 DIN EN ISO 10304 (1/2)
<b>Hinweise zur Probenvorbereitung</b>			
Säureaufschluß		-	DIN EN 13346 (S7a)



Projekt: 10605/10	Proben-Nr.:	10-13605-006
MP 1/1 + 1/2 + 2/2 + 3/2 + 4/2 + 4/3	Eingangsdatum:	19.05.2010

Analysenparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Methode Grenze
-------------------	---------	----------	---------------------------

### Hinweise zur Probenvorbereitung

Elution nach DEV S4 - DIN 38414-4 (S4)

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze n.b. = nicht bestimmbar - = nicht bestimmt ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe

### Kommentare

#### LUA Merkblatt NRW bezogen auf TR

Die Bestimmungsgrenze für Acenaphthylen ist aufgrund von Matrixstörungen um den Faktor 2ß höher als oben angegeben.



Projekt: 10605/10	Proben-Nr.:	10-13605-007
MP 6/2 + 6/3 + 7/2 + 8/1 + 8/2	Eingangsdatum:	19.05.2010

Analyseparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Methode Grenze
<b>Analyse der Originalprobe</b>			
Trockenrückstand 105°C	%	87,5	0,1 DIN EN 12880 (S2a)
<b>Analyse bez. auf den Trockenrückstand</b>			
Cyanid gesamt	mg/kg	0,67	0,05 E DIN ISO 11262
Arsen	mg/kg	6,5	1 DIN EN ISO 11885
Blei	mg/kg	31	1 DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/kg	0,23	0,1 DIN EN ISO 11885
Chrom gesamt	mg/kg	23	1 DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/kg	19	1 DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/kg	17	1 DIN EN ISO 11885
Quecksilber	mg/kg	0,96	0,1 DIN EN 1483
Zink	mg/kg	65	1 DIN EN ISO 11885
EOX	mg/kg	n.n.	1 DIN 38414 S17
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg	83	50 DIN ISO 16703
<b>PAK</b>			
Naphthalin	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Acenaphthylen	mg/kg	n.n.	0,5 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Acenaphthen	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Fluoren	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Phenanthren	mg/kg	0,60	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Anthracen	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Fluoranthren	mg/kg	1,2	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Pyren	mg/kg	0,90	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[a]anthracen	mg/kg	0,70	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Chrysen	mg/kg	0,40	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[b]fluoranthren*	mg/kg	0,40	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[k]fluoranthren*	mg/kg	0,20	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[a]pyren	mg/kg	0,40	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg	0,20	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg	0,80	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg	0,70	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Summe PAK nach EPA	mg/kg	6,50	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
*PAK nach TVO	mg/kg	2,10	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
<b>Analyse vom Eluat</b>			
pH-Wert		9,7	1 DIN 38404 C5
Temperatur (pH-Wert)	°C	20	DIN 38404 C5
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	150	DIN EN 27888
Chlorid	mg/l	n.n.	1 DIN EN ISO 10304 (1/2)
Sulfat	mg/l	27,9	1 DIN EN ISO 10304 (1/2)
<b>Hinweise zur Probenvorbereitung</b>			
Säureaufschluß		-	DIN EN 13346 (S7a)



Projekt: 10605/10	Proben-Nr.:	10-13605-007
MP 6/2 + 6/3 + 7/2 + 8/1 + 8/2	Eingangsdatum:	19.05.2010

Analysenparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Methode Grenze
-------------------	---------	----------	---------------------------

### Hinweise zur Probenvorbereitung

Elution nach DEV S4	-	DIN 38414-4 (S4)
---------------------	---	------------------

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze    n.b. = nicht bestimmbar    - = nicht bestimmt    ° = nicht akkreditiert    FV = Fremdvergabe

### Kommentare

#### LUA Merkblatt NRW bezogen auf TR

Die Bestimmungsgrenze für PAK ist aufgrund von Matrixstörungen um den Faktor 2 höher als oben angegeben.



Projekt: 10605/10	Proben-Nr.:	10-13605-008
MP 5/3 + 5/4 + 9/4 + 9/5 + 10/3 + 10/4	Eingangsdatum:	19.05.2010

Analyseparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Grenze	Methode
<b>Analyse der Originalprobe</b>				
Trockenrückstand 105°C	%	88,6	0,1	DIN EN 12880 (S2a)
<b>Analyse bez. auf den Trockenrückstand</b>				
Cyanid gesamt	mg/kg	n.n.	0,05	E DIN ISO 11262
Arsen	mg/kg	3,6	1	DIN EN ISO 11885
Blei	mg/kg	17	1	DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/kg	0,20	0,1	DIN EN ISO 11885
Chrom gesamt	mg/kg	16	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/kg	19	1	DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/kg	12	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	mg/kg	n.n.	0,1	DIN EN 1483
Zink	mg/kg	63	1	DIN EN ISO 11885
EOX	mg/kg	n.n.	1	DIN 38414 S17
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg	70	50	DIN ISO 16703
<b>PAK</b>				
Naphthalin	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Acenaphthylen	mg/kg	n.n.	0,5	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Acenaphthen	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Fluoren	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Phenanthren	mg/kg	0,20	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Anthracen	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Fluoranthren	mg/kg	0,30	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Pyren	mg/kg	0,30	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[a]anthracen	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Chrysen	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[b]fluoranthren*	mg/kg	0,30	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[k]fluoranthren*	mg/kg	0,20	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[a]pyren	mg/kg	0,30	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg	0,70	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg	0,60	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Summe PAK nach EPA	mg/kg	2,90	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
*PAK nach TVO	mg/kg	1,80	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
<b>Analyse vom Eluat</b>				
pH-Wert		9,2	1	DIN 38404 C5
Temperatur (pH-Wert)	°C	20		DIN 38404 C5
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	280		DIN EN 27888
Chlorid	mg/l	1,8	1	DIN EN ISO 10304 (1/2)
Sulfat	mg/l	91,2	1	DIN EN ISO 10304 (1/2)
<b>Hinweise zur Probenvorbereitung</b>				
Säureaufschluß		-		DIN EN 13346 (S7a)



Projekt: 10605/10	Proben-Nr.:	10-13605-008
MP 5/3 + 5/4 + 9/4 + 9/5 + 10/3 + 10/4	Eingangsdatum:	19.05.2010

Analysenparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Methode Grenze
-------------------	---------	----------	---------------------------

### Hinweise zur Probenvorbereitung

Elution nach DEV S4	-	DIN 38414-4 (S4)
---------------------	---	------------------

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze    n.b. = nicht bestimmbar    - = nicht bestimmt    ° = nicht akkreditiert    FV = Fremdvergabe

### Kommentare

#### LUA Merkblatt NRW bezogen auf TR

Die Bestimmungsgrenze für PAK ist aufgrund von Matrixstörungen um den Faktor 2 höher als oben angegeben.

UCL Umwelt Control Labor GmbH · Postfach 2063 · 44510 Lünen

geotec ALBRECHT Ingenieurgesellschaft GbR  
- Herr Dipl.-Ing. Kuchinke -  
Baukauer Straße 46a  
44653 Herne

EINGEGANGEN  
28. MAI 2010

## Prüfbericht

Auftragsnummer	: 10-14092
Verantwortlicher	: Dr. Helga Maassen
Telefon	: 02306/2409-9301
Freigabe Bericht	: 26.05.2010
Prüfzeitraum	: 25.05.2010 - 26.05.2010
Berichtsnummer	: 10-14092/1

### Projekt: 10605/10

Sehr geehrter Herr Dipl.-Ing. Ralf Kuchinke,

nachfolgend übermitteln wir Ihnen die Untersuchungsergebnisse für den oben angegebenen Auftrag.  
Am 19.05.2010 wurden uns Bodenproben angeliefert. Die Nachbeauftragung erfolgte am 25.05.2010.

Die Rückverfolgbarkeit des Prüfdatums/-daten ist gegeben durch die Registrierung und Freigabe der Prüfungen im LIMS (Labor-Informations- und Managementsystem), sowie durch die Eintragung in den jeweiligen Laborjournalen. Die Prüfungen erfolgten vor dem oben angegebenen Datum "Freigabe Bericht".

In den Summen werden die Bestimmungsgrenzen der Einzelkomponenten nicht berücksichtigt. Daher wird in den Summen nur die niedrigste Bestimmungsgrenze einer Einzelkomponente dargestellt. Aus EDV-technischen Gründen werden die Summen immer mit Nachkommastellen angegeben, auch wenn die Einzelkomponenten als ganze Zahlen ohne Nachkommastellen berichtet werden.

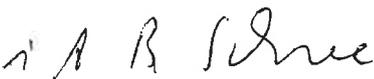
Die Ermittlung der Verfahrenskenndaten erfolgt über die DIN 32645. Die Bestimmungsgrenze wird über das Kalibriergeradenverfahren oder in speziellen Fällen über gleichwertige Methoden bestimmt. Die Nachweisgrenze liegt nach dem Schätzverfahren dieser DIN ca. Faktor 3-4 niedriger.

Die nachfolgenden Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.

Für Rückfragen zu diesen Untersuchungsergebnissen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

UCL Umwelt Control Labor GmbH



UCL Umwelt Control Labor GmbH · Josef-Rehmann-Str. 5 · 44536 Lünen  
Telefon: 0 23 06 / 24 09-0 · Telefax: 0 23 06 / 24 09-10 · E-Mail: info@ucl-labor.de  
St.-Nr.: 316/5957/0038 · USt-ID-Nr.: DE 811145308 · Commerzbank Münster · BLZ 400 400 28 · Konto 4000154  
HRB 17247 · Amtsgericht Dortmund · Geschäftsführung: Martin Langkamp, Marcus Rautenberg

Nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 durch die DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH  
akkreditiertes Prüflabor mit Erfüllung der Anforderungen der Verwaltungsvereinbarung BAM / OFD Hannover.  
Die Veröffentlichung und auszugsweise Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu  
Werbezwecken bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.



DAP-PL-2286.99



Projekt: 10605/10 1/1	Proben-Nr.: 10-14092-001 Eingangsdatum: 25.05.2010
--------------------------	---

Analysenparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Methode Grenze
<b>Analyse der Originalprobe</b>			
Trockenrückstand 105°C	%	84,6	0,1 DIN EN 12880 (S2a)
<b>Analyse bez. auf den Trockenrückstand</b>			
<b>PAK</b>			
Naphthalin	mg/kg	2,9	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Acenaphthylen	mg/kg	n.n.	0,5 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Acenaphthen	mg/kg	2,9	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Fluoren	mg/kg	8,5	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Phenanthren	mg/kg	120	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Anthracen	mg/kg	19	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Fluoranthren	mg/kg	300	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Pyren	mg/kg	180	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[a]anthracen	mg/kg	72	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Chrysen	mg/kg	120	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[b]fluoranthren*	mg/kg	65	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[k]fluoranthren*	mg/kg	33	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[a]pyren	mg/kg	84	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg	8,8	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg	61	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg	47	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Summe PAK nach EPA	mg/kg	1.124,10	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
*PAK nach TVO	mg/kg	206,00	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze    n.b. = nicht bestimmbar    - = nicht bestimmt    ° = nicht akkreditiert    FV = Fremdvergabe

### Kommentare

#### LUA Merkblatt NRW bezogen auf TR

Die Bestimmungsgrenze für Acenaphthylen ist aufgrund von Matrixstörungen um den Faktor 4 höher als oben angegeben.



Projekt: 10605/10 1/2	Proben-Nr.: Eingangsdatum:	10-14092-002 25.05.2010
--------------------------	-------------------------------	----------------------------

Analyseparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Methode Grenze
<b>Analyse der Originalprobe</b>			
Trockenrückstand 105°C	%	76,5	0,1 DIN EN 12880 (S2a)
<b>Analyse bez. auf den Trockenrückstand</b>			
<b>PAK</b>			
Naphthalin	mg/kg	2,7	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Acenaphthylen	mg/kg	n.n.	0,5 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Acenaphthen	mg/kg	0,80	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Fluoren	mg/kg	2,5	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Phenanthren	mg/kg	22	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Anthracen	mg/kg	2,1	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Fluoranthren	mg/kg	33	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Pyren	mg/kg	20	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[a]anthracen	mg/kg	8,6	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Chrysen	mg/kg	14	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[b]fluoranthren*	mg/kg	6,9	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[k]fluoranthren*	mg/kg	3,3	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[a]pyren	mg/kg	8,4	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg	0,90	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg	5,4	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg	4,8	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Summe PAK nach EPA	mg/kg	135,40	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
*PAK nach TVO	mg/kg	20,40	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze    n.b. = nicht bestimmbar    - = nicht bestimmt    ° = nicht akkreditiert    FV = Fremdvergabe



Projekt: 10605/10 2/2	Proben-Nr.: 10-14092-003 Eingangsdatum: 25.05.2010
--------------------------	---

Analyseparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Methode Grenze
<b>Analyse der Originalprobe</b>			
Trockenrückstand 105°C %		82,1	0,1 DIN EN 12880 (S2a)
<b>Analyse bez. auf den Trockenrückstand</b>			
<b>PAK</b>			
Naphthalin	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Acenaphthylen	mg/kg	n.n.	0,5 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Acenaphthen	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Fluoren	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
) Phenanthren	mg/kg	0,90	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Anthracen	mg/kg	0,10	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Fluoranthren	mg/kg	2,6	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Pyren	mg/kg	2,0	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[a]anthracen	mg/kg	1,2	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Chrysen	mg/kg	0,80	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[b]fluoranthren*	mg/kg	1,1	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[k]fluoranthren*	mg/kg	0,50	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[a]pyren	mg/kg	0,80	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg	0,20	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg	0,60	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg	0,90	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Summe PAK nach EPA	mg/kg	11,70	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
*PAK nach TVO	mg/kg	3,10	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze    n.b. = nicht bestimmbar    - = nicht bestimmt    ° = nicht akkreditiert    FV = Fremdvergabe



Projekt: 10605/10 3/2	Proben-Nr.: Eingangsdatum:	10-14092-004 25.05.2010
--------------------------	-------------------------------	----------------------------

Analyseparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Methode Grenze
<b>Analyse der Originalprobe</b>			
Trockenrückstand 105°C	%	76,8	0,1 DIN EN 12880 (S2a)
<b>Analyse bez. auf den Trockenrückstand</b>			
-			
<b>PAK</b>			
Naphthalin	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Acenaphthylen	mg/kg	n.n.	0,5 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Acenaphthen	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Fluoren	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
) Phenanthren	mg/kg	0,70	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Anthracen	mg/kg	0,05	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Fluoranthren	mg/kg	1,9	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Pyren	mg/kg	1,6	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[a]anthracen	mg/kg	0,70	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Chrysen	mg/kg	0,60	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[b]fluoranthren*	mg/kg	0,70	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[k]fluoranthren*	mg/kg	0,40	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[a]pyren	mg/kg	0,60	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg	0,10	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg	0,60	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg	0,60	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Summe PAK nach EPA	mg/kg	8,55	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
*PAK nach TVO	mg/kg	2,30	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze    n.b. = nicht bestimmbar    - = nicht bestimmt    ° = nicht akkreditiert    FV = Fremdvergabe



Projekt: 10605/10 4/2	Proben-Nr.: 10-14092-005 Eingangsdatum: 25.05.2010
--------------------------	---

Analysenparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Methode Grenze
<b>Analyse der Originalprobe</b>			
Trockenrückstand 105°C %		81,2	0,1 DIN EN 12880 (S2a)
<b>Analyse bez. auf den Trockenrückstand</b>			
<b>PAK</b>			
Naphthalin	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Acenaphthylen	mg/kg	n.n.	0,5 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Acenaphthen	mg/kg	0,05	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Fluoren	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Phenanthren	mg/kg	0,30	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Anthracen	mg/kg	0,06	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Fluoranthren	mg/kg	1,2	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Pyren	mg/kg	1,1	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[a]anthracen	mg/kg	0,60	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Chrysen	mg/kg	0,40	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[b]fluoranthren*	mg/kg	0,60	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[k]fluoranthren*	mg/kg	0,30	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[a]pyren	mg/kg	0,60	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg	0,20	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg	0,40	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg	0,50	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Summe PAK nach EPA	mg/kg	6,31	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
*PAK nach TVO	mg/kg	1,80	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze    n.b. = nicht bestimmbar    - = nicht bestimmt    ° = nicht akkreditiert    FV = Fremdvergabe



Projekt: 10605/10 4/3	Proben-Nr.: Eingangsdatum:	10-14092-006 25.05.2010
--------------------------	-------------------------------	----------------------------

Analysenparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Methode Grenze
<b>Analyse der Originalprobe</b>			
Trockenrückstand 105°C %		89,9	0,1 DIN EN 12880 (S2a)
<b>Analyse bez. auf den Trockenrückstand</b>			
-			
<b>PAK</b>			
Naphthalin	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Acenaphthylen	mg/kg	n.n.	0,5 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Acenaphthen	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Fluoren	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Phenanthren	mg/kg	0,08	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Anthracen	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Fluoranthen	mg/kg	0,60	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Pyren	mg/kg	0,60	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[a]anthracen	mg/kg	0,40	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Chrysen	mg/kg	0,20	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[b]fluoranthen*	mg/kg	0,40	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[k]fluoranthen*	mg/kg	0,20	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[a]pyren	mg/kg	0,30	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg	0,20	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg	0,30	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Summe PAK nach EPA	mg/kg	3,28	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
*PAK nach TVO	mg/kg	1,10	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze    n.b. = nicht bestimmbar    - = nicht bestimmt    ° = nicht akkreditiert    FV = Fremdvergabe

UCL Umwelt Control Labor GmbH · Postfach 2063 · 44510 Lünen

geotec ALBRECHT Ingenieurgesellschaft GbR  
- Herr Schulte-Bäuminghaus -  
Baukauer Straße 46a  
44653 Herne

## Prüfbericht

Auftragsnummer	: 10-15910
Verantwortlicher	: Dr. Helga Maassen
Telefon	: 02306/2409-9301
Freigabe Bericht	: 14.06.2010
Prüfzeitraum	: 10.06.2010 - 14.06.2010
Berichtsnummer	: 10-15910/1

### Objekt: 10605/10

Sehr geehrter Herr Schulte-Bäuminghaus,

nachfolgend übermitteln wir Ihnen die Untersuchungsergebnisse für den oben angegebenen Auftrag.  
Am 09.06.2010 wurden uns Bodenproben angeliefert.

Die Rückverfolgbarkeit des Prüfdatums/-daten ist gegeben durch die Registrierung und Freigabe der Prüfungen im LIMS (Labor-Informationssystem), sowie durch die Eintragung in den jeweiligen Laborjournalen. Die Prüfungen erfolgten vor dem oben angegebenen Datum "Freigabe Bericht".

In den Summen werden die Bestimmungsgrenzen der Einzelkomponenten nicht berücksichtigt. Daher wird in den Summen nur die niedrigste Bestimmungsgrenze einer Einzelkomponente dargestellt. Aus EDV-technischen Gründen werden die Summen immer mit Nachkommastellen angegeben, auch wenn die Einzelkomponenten als ganze Zahlen ohne Nachkommastellen berichtet werden.

Die Ermittlung der Verfahrenskenndaten erfolgt über die DIN 32645. Die Bestimmungsgrenze wird über das Kalibriergeradenverfahren oder in speziellen Fällen über gleichwertige Methoden bestimmt. Die Nachweisgrenze liegt nach dem Schätzverfahren dieser DIN ca. Faktor 3-4 niedriger.

Die nachfolgenden Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.

Für Rückfragen zu diesen Untersuchungsergebnissen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

UCL Umwelt Control Labor GmbH

UCL Umwelt Control Labor GmbH · Josef-Rethmann-Str. 5 · 44536 Lünen  
Telefon: 0 23 06 / 24 09-0 · Telefax: 0 23 06 / 24 09-10 · E-Mail: info@ucl-labor.de  
St.-Nr.: 316/5957/0038 · USt-ID-Nr.: DE 811145308 · Commerzbank Münster · BLZ 400 400 28 · Konto 4000154  
HRB 17247 · Amtsgericht Dortmund · Geschäftsführung: Martin Langkamp, Marcus Rautenberg

Nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 durch die DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH  
akkreditiertes Prüflabor mit Erfüllung der Anforderungen der Verwaltungsvereinbarung BAM / OFD Hannover.  
Die auszugsweise Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu  
Werbezwecken bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.



DAP-PL-2286.99



Objekt: 10605/10	Proben-Nr.:	10-15910-001
B 1 a/1	Eingangsdatum:	10.06.2010

Analyseparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Grenze	Methode
<b>Analyse der Originalprobe</b>				
Trockenrückstand 105°C	%	85,3	0,1	DIN EN 12880 (S2a)
<b>Analyse bez. auf den Trockenrückstand</b>				
<b>PAK</b>				
Naphthalin	mg/kg	0,05	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Acenaphthylen	mg/kg	n.n.	0,5	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Acenaphthen	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Fluoren	mg/kg	0,06	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Phenanthren	mg/kg	0,90	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Anthracen	mg/kg	0,10	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Fluoranthren	mg/kg	1,3	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Pyren	mg/kg	0,60	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[a]anthracen	mg/kg	0,60	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Chrysen	mg/kg	0,70	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[b]fluoranthren*	mg/kg	0,60	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[k]fluoranthren*	mg/kg	0,30	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[a]pyren	mg/kg	0,50	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[ghi]perylene*	mg/kg	0,60	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg	0,40	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Summe PAK nach EPA	mg/kg	6,71	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
*PAK nach TVO	mg/kg	1,90	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze    n.b. = nicht bestimmbar    - = nicht bestimmt    ° = nicht akkreditiert    FV = Fremdvergabe



Objekt: 10605/10	Proben-Nr.:	10-15910-002
B 1 a/2	Eingangsdatum:	10.06.2010

Analyseparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Methode Grenze
<b>Analyse der Originalprobe</b>			
Trockenrückstand 105°C %		77,8	0,1 DIN EN 12880 (S2a)

#### Analyse bez. auf den Trockenrückstand

#### PAK

Naphthalin	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Acenaphthylen	mg/kg	n.n.	0,5	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Acenaphthen	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Fluoren	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Phenanthren	mg/kg	0,05	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Anthracen	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Fluoranthren	mg/kg	0,08	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Pyren	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[a]anthracen	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Chrysen	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[b]fluoranthen*	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[k]fluoranthen*	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[a]pyren	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Summe PAK nach EPA	mg/kg	0,13	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
*PAK nach TVO	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze    n.b. = nicht bestimmbar    - = nicht bestimmt    ° = nicht akkreditiert    FV = Fremdvergabe



Objekt: 10605/10 B 1 b/1	Proben-Nr.: 10-15910-003 Eingangsdatum: 10.06.2010
-----------------------------	---

Analyseparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Methode Grenze
<b>Analyse der Originalprobe</b>			
Trockenrückstand 105°C %		90,0	0,1 DIN EN 12880 (S2a)
<b>Analyse bez. auf den Trockenrückstand</b>			
<b>PAK</b>			
Naphthalin	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Acenaphthylen	mg/kg	n.n.	0,5 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Acenaphthen	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Fluoren	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Phenanthren	mg/kg	0,70	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Anthracen	mg/kg	0,20	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Fluoranthren	mg/kg	1,2	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Pyren	mg/kg	0,70	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[a]anthracen	mg/kg	0,30	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Chrysen	mg/kg	0,40	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[b]fluoranthren*	mg/kg	0,30	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[k]fluoranthren*	mg/kg	0,20	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[a]pyren	mg/kg	0,30	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg	n.n.	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg	0,40	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg	0,30	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Summe PAK nach EPA	mg/kg	5,00	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
*PAK nach TVO	mg/kg	1,20	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze    n.b. = nicht bestimmbar    - = nicht bestimmt    ° = nicht akkreditiert    FV = Fremdvergabe



Objekt: 10605/10 B 1 b/2	Proben-Nr.: 10-15910-004 Eingangsdatum: 10.06.2010
-----------------------------	---

Analyseparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Grenze	Methode
<b>Analyse der Originalprobe</b>				
Trockenrückstand 105°C	%	77,9	0,1	DIN EN 12880 (S2a)

#### Analyse bez. auf den Trockenrückstand

#### PAK

Naphthalin	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Acenaphthylen	mg/kg	n.n.	0,5	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Acenaphthen	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Fluoren	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Phenanthren	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Anthracen	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Fluoranthren	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Pyren	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[a]anthracen	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Chrysen	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[b]fluoranthren*	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[k]fluoranthren*	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[a]pyren	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Summe PAK nach EPA	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
*PAK nach TVO	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze    n.b. = nicht bestimmbar    - = nicht bestimmt    ° = nicht akkreditiert    FV = Fremdvergabe



Objekt: 10605/10	Proben-Nr.:	10-15910-005
B 1 c/1	Eingangsdatum:	10.06.2010

Analyseparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Methode. Grenze
------------------	---------	----------	----------------------------

### Analyse der Originalprobe

Trockenrückstand 105°C	%	90,9	0,1 DIN EN 12880 (S2a)
------------------------	---	------	------------------------

### Analyse bez. auf den Trockenrückstand

#### PAK

Naphthalin	mg/kg	0,30	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Acenaphthylen	mg/kg	n.n.	0,5 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Acenaphthen	mg/kg	0,06	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Fluoren	mg/kg	0,40	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Phenanthren	mg/kg	5,2	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Anthracen	mg/kg	1,0	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Fluoranthren	mg/kg	6,9	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Pyren	mg/kg	4,8	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[a]anthracen	mg/kg	2,1	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Chrysen	mg/kg	2,8	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[b]fluoranthren*	mg/kg	2,0	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[k]fluoranthren*	mg/kg	1,1	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[a]pyren	mg/kg	1,7	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg	0,10	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg	1,8	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg	1,3	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Summe PAK nach EPA	mg/kg	31,56	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
*PAK nach TVO	mg/kg	6,20	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze    n.b. = nicht bestimmbar    - = nicht bestimmt    ° = nicht akkreditiert    FV = Fremdvergabe



Objekt: 10605/10 B 1 c/2	Proben-Nr.: 10-15910-006 Eingangsdatum: 10.06.2010
-----------------------------	---

Analyseparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Methode Grenze
<b>Analyse der Originalprobe</b>			
Trockenrückstand 105°C	%	83,5	0,1 DIN EN 12880 (S2a)

#### Analyse bez. auf den Trockenrückstand

-

#### PAK

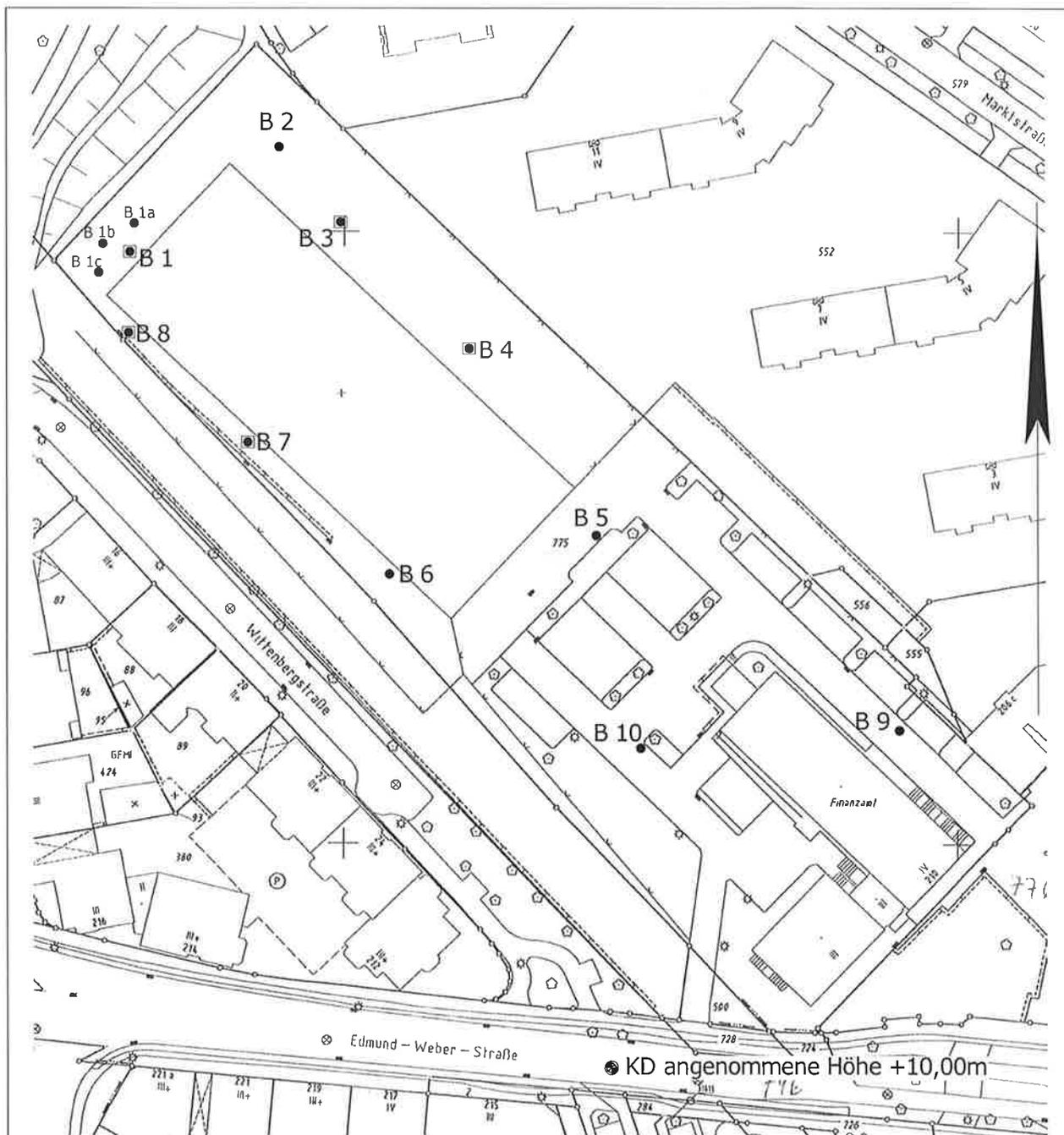
Naphthalin	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Acenaphthylen	mg/kg	n.n.	0,5	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Acenaphthen	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Fluoren	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Phenanthren	mg/kg	0,10	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Anthracen	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Fluoranthren	mg/kg	0,30	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Pyren	mg/kg	0,20	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[a]anthracen	mg/kg	0,20	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Chrysen	mg/kg	0,20	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[b]fluoranthren*	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[k]fluoranthren*	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[a]pyren	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Summe PAK nach EPA	mg/kg	1,00	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW
*PAK nach TVO	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt Nr.1 NRW

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze    n.b. = nicht bestimmbar    - = nicht bestimmt    ° = nicht akkreditiert    FV = Fremdvergabe

#### Kommentare

##### LUA Merkblatt NRW bezogen auf TR

Die Bestimmungsgrenze für PAK ist aufgrund von Matrixstörungen um den Faktor 2 höher als oben angegeben.



Lageplangrundlage:  
 Auszug aus dem Liegenschaftskataster, Stadt Herne

- Kleinrammbohrung
- Bodenluftmessstelle



Lageplan nicht für vermessungs-  
 technische Zwecke geeignet !

PROJEKT		Orientierende Boden- und Bodenluftuntersuchungen Edmund-Weber-Straße 210 in Herne	
DARSTELLUNG	ANSATZSTELLEN DER KLEINRAMMBOHRUNGEN	ANLAGE	III
		AKT.-Z.	10605/10
BAUHERR/AUFTRAGGEBER	Herr H.-J. Scherpel, Marl	MABSTAB	1:1.000
		GEZEICHNET	gri/eag
		DATUM	25. Juni 2010
<b>geotec ALBRECHT Ingenieurgesellschaft</b> Baukauer Straße 46a 44653 Herne Tel: (02323) 9274 -0 Fax: (02323) 9274 -30 info@geotecALBRECHT.de www.geotecALBRECHT.de			