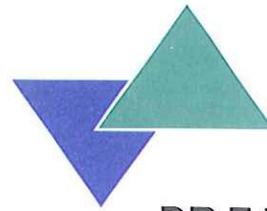


Ingenieur - Hydro - Umwelt -
Geologie

Gutachten Planung Beratung
Fachbauleitung



DR.F.KRAUSE
ERDBAULABOR

Gutachten

Orientierende Gefährdungsabschätzung

Erweiterung eines Vollsortimenters und eines Fachmarktes
Mengeder Straße
44536 Lünen-Brambauer

Projektbearbeiter: Dipl.-Geologe A. Sichler

Projekt-Nr.: 2011/11758

Münster, 16.05.2011

INHALTSVERZEICHNIS

1	Auftrag und allgemeine Angaben zum Projekt	3
2	Informationen zur Nutzung des Grundstücks	3
3	Durchführung der Untersuchungen	3
4	Morphologische Verhältnisse	5
5	Baugrundverhältnisse	5
5.1	Schichtenfolge	5
5.2	Grundwasser	7
6	Chemische Analytik und Bewertungsgrundlagen	7
6.1	Umfang der chemischen Analysen	7
6.2	Bewertungsgrundlagen	8
7	Erläuterung der Analyseergebnisse	10
7.1	Bodenprobe	10
7.1.1	Bewertung hinsichtlich der Verwertung/Entsorgung von Bodenaushub gemäß der LAGA-Richtlinie 2004	10
7.1.2	Bewertung hinsichtlich des Gefährdungspfades Boden - Grundwasser	11
7.1.3	Bewertung hinsichtlich des Wirkungspfades Boden - Mensch gemäß BBodSchG	11
7.2	Bodenluftproben	12
8	Zusammenfassung, Empfehlungen zur weiteren Vorgehensweise und Schlusswort	12

1 Auftrag und allgemeine Angaben zum Projekt

Das Erdbaulabor Dr. F. Krause wurde von der REWE DORTMUND Vertriebsgesellschaft mbH, Asselner Hellweg 1 - 3, 44032 Dortmund, beauftragt, für die geplante Erweiterung eines Vollsortimenters und eines Fachmarktes an der Mengeder Straße in 44536 Lünen-Brambauer Untersuchungen im Hinblick auf mögliche Schadstoffbelastungen des Untergrundes durchzuführen und die Ergebnisse der Untersuchungen in einem Gutachten Orientierende Gefährdungsabschätzung darzustellen.

Gleichzeitig wurde das Erdbaulabor Dr. F. Krause mit Bodenuntersuchungen im Bereich des Grundstücks für die Errichtung eines Discounters westlich des Untersuchungsgebietes beauftragt. Die Bohrungen RKS 1 bis RKS 7 wurden auf diesem Gelände erstellt.

2 Informationen zur Nutzung des Grundstücks

Das Untersuchungsgebiet liegt zwischen gewerblich genutzten Grundstücken im Osten, Süden und Westen sowie der Mengeder Straße im Norden (siehe Anlage 1).

Für das Untersuchungsgebiet liegt dem Erdbaulabor Dr. F. Krause auszugsweise ein Gutachten der Halbach + Lange GmbH aus dem Jahr 1998 vor. Demnach gehörte das Baugrundstück früher zum Betriebsgelände der Firma Kesting. Im Bereich des Bestandes befand sich gemäß den Angaben des o.g. Gutachtens eine Tankstelle.

Weitere Angaben zur historischen Entwicklung des Standortes liegen dem Erdbaulabor Dr. F. Krause nicht vor.

3 Durchführung der Untersuchungen

Zur Erschließung der Untergrundverhältnisse und zur Entnahme der Proben für die chemischen Untersuchungen wurden auf dem Untersuchungsgebiet am 29.04.2011 insgesamt vier Rammkernsondierbohrungen (RKS 8 bis RKS 11; s.o.) niedergebracht. Die Bohrung RKS 10 musste an insgesamt vier Ansatzpunkten wegen Bohrhindernissen in einer Tiefe von 0,8 m aufgegeben werden.

Die Aufschlusspunkte sind dem Lageplan (s. Anlage 1) zu entnehmen.

Die Ergebnisse der Aufschlussbohrungen wurden gemäß DIN 4023 in Schichtenprofilen auf den Anlagen 2.1 bis 2.4 dargestellt.

Aus den Rammkernsondierbohrungen wurden bei Schichtwechsel und organoleptischen Auffälligkeiten insgesamt 39 gestörte Bodenproben bis zu den maximalen Aufschlusstiefen entnommen.

An keiner der entnommenen Bodenproben wurden geruchliche Auffälligkeiten wahrgenommen.

Aus den Bohrungen RKS 8, RKS 10 und RKS 11 wurden zur Bestimmung leichtflüchtiger Schadstoffe bzw. der Deponiegase Bodenluftproben auf Lindetüten oder durch Anreicherung auf Aktivkohle entnommen.

Für die Analytik wurde aus den aufgefüllten Böden folgende Mischprobe gebildet:

Mischprobenbezeichnung	RKS	Teufe in m unter GOK
MP 4	8	0,5 - 1,7
	9	0,5 - 0,9
	10	0,2 - 0,8
	11	0,5 - 0,9

Die Misch- und Bodenluftproben wurden in einem akkreditierten chemischen Laboratorium untersucht.

Die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen sind den Anlagen 3 (tabellarische Übersicht der Untersuchungsergebnisse) und 4 (Prüfberichte) zu entnehmen.

Die bei den chemischen Untersuchungen nicht verbrauchten Bodenproben werden 6 Monate nach Abgabe des vorliegenden Gutachtens aufbewahrt und dann, falls vom Auftraggeber nicht anders bestimmt, verworfen.

4 Morphologische Verhältnisse

Das Baugelände ist Teil des ± ebenen ehemaligen Betriebsgeländes der Firma Kesting. Auf dem Untersuchungsgelände befinden sich zurzeit ein Vollsortimenter und ein Discounter.

Nach dem Höhennivellement der Bohransatzpunkte liegt eine maximale Höhendifferenz von ca. 0,7 m vor.

Als Bezugshöhe für die Bohransatzpunkte wurde der im Lageplan (s. Anlage 1) eingezeichnete Kanaldeckel (KD.) mit der Höhe 82,49 m ü.NN gewählt. Danach liegt das Gelände im Mittel ca. 0,5 m tiefer als die Bezugsebene.

5 Baugrundverhältnisse

5.1 Schichtenfolge

Die Aufschlussbohrungen haben eine relativ einheitliche Schichtenfolge erschlossen, die vereinfacht wie folgt beschrieben wird (s. dazu die Anlagen 2.1 bis 2.4):

bis ca. 0,5/0,8 m unter GOK

Oberflächenbefestigung aus Pflastersteinen mit unterlagernder Bettungsschicht aus Sand bzw. Splitt und Tragschicht aus einem Sand-Schotter-Gemisch, örtlich auch mit Bauschutt und Steinen (RKS 10) bzw. schwach humos (RKS 11).

Die Tragschicht ist erdfeucht und mitteldicht bis dicht gelagert.

**bis ca. 0,9/1,7 m unter GOK bzw.
bis zur max. Aufschlusstiefe
von 0,8 m unter GOK (RKS 10)**

anthropogene **Auffüllung**, heterogen zusammengesetzt aus Sanden, Schluffen und humosen Anteilen sowie Schlacken, Steinen und Bauschutt. Die Auffüllung ist erdfeucht und locker bis mitteldicht gelagert. Die Bohrung RKS 10 wurde trotz mehrfachen Ansetzens wegen Bohrhindernissen in einer Tiefe von 0,8 m eingestellt.

bis ca. 1,9/2,1 m unter GOK

Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig, erdfeucht. Die Sande sind locker bis mitteldicht gelagert.

**bis zur max. Aufschlusstiefe
von 5,0 m unter GOK**

Grundmoräneablagerungen (Geschiebelehm und Geschiebemergel, Ton-Schluff-Sand-Gemenge, gering kiesig, gering steinig, ggf. mit erratischen Blöcken/ Findlingen, verwitterte bzw. unverwitterte Grundmoräne).

Die Grundmoräneablagerungen sind weichplastisch, weich- bis steifplastisch, steifplastisch und steifplastisch bis halbfest bzw. locker bis mitteldicht gelagert und erdfeucht bis wassergesättigt. Im Geschiebelehm sind nicht durchhaltende, geringmächtige Geschiebesande schichtförmig bzw. auch als Sandschmitzen oder -nester bzw. auch als Eiskeilbildungen eingelagert, die z.T. wasserführend sind. Diese Sandlinsen geben das Wasser ohne bedeutenden Nachfluss ab, wenn sie seitlich angeschnitten werden. Die Geschiebesande sind mitteldicht gelagert.

Die Aufschlussbohrungen wurden beim Erreichen der Geräteauslastung in der Auffüllung (RKS 10) bzw. der angestrebten Endtiefe von 5,0 m eingestellt.

5.2 Grundwasser

Das Grundwasser wurde am 29.04.2011 in den Bohrungen RKS 8, RKS 9 und RKS 11 zwischen ca. 3,0 m und ca. 3,9 m unter GOK bzw. zwischen ca. 79,5 m ü.NN und ca. 78,6 m ü.NN angetroffen. Das Grundwasser stieg nach Beendigung der Bohrarbeiten von ca. 79,1 m ü.NN bis ca. 79,6 m ü.NN an. Es handelt sich in diesem Fall um gespanntes Grundwasser in Sandlinsen innerhalb der Grundmoränenablagerungen.

6 Chemische Analytik und Bewertungsgrundlagen

6.1 Umfang der chemischen Analysen

Die zusammengestellte Bodenmischprobe wurde auf die Parameter der Tabellen 11.1.2-2/4 und 11.1.2-3/5 (Zuordnungswerte für die Verwendung in bodenähnlichen Anwendungen bzw. für den eingeschränkten Einbau in technischen Bauwerken - Feststoffgehalte und Eluatkonzentrationen im Bodenmaterial) der LAGA-Richtlinie 2004 (s.u.) untersucht.

Die Bodenluftproben wurden auf folgende Parameter untersucht:

- leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (**BTX**; z.T.)
- leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (**LHKW**; z.T.)
- Deponiegase (z.T.)
 - Sauerstoff (**O₂**)
 - Kohlendioxid (**CO₂**)
 - Stickstoff (**N₃**)
 - Methan (**CH₄**)

Die Ergebnisse der durchgeführten chemischen Analysen sind den Anlagen 3 (tabellarische Zusammenstellung der chemischen Untersuchungsergebnisse) und 4 (Prüfberichte) zu entnehmen.

6.2 Bewertungsgrundlagen

Die Bewertung der in den untersuchten Bodenmisch- und Bodenluftproben ermittelten Schadstoffgehalte erfolgt gemäß folgender Regel- und Tabellenwerke:

- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenverunreinigungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutz-Gesetz - **BBodSchG**, März 1998)
- „LAWA-Länderarbeitsgemeinschaft Wasser: Empfehlungen für die Erkundung, Bewertung und Behandlung von Grundwasserschäden“ (**LAWA-Liste**, 1994)
- Technische Regeln Boden (TR Boden) der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA), „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, Teil II: Technische Regeln für die Verwertung, 1.2 Bodenmaterial“ (**LAGA-Richtlinie 2004**)

Das **BBodSchG** sowie die darauf basierende Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (**BBodSchV**) unterscheidet für die oberflächennahen Bodenschichten hinsichtlich des Wirkungspfades Boden - Mensch folgende, nach Nutzungsbereichen (Kinderspielflächen, Wohngebiete, Park- und Freizeitanlagen, Industrie- und Gewerbegrundstücke) abgestufte Bewertungskriterien:

Prüfwerte:

Werte, bei deren Überschreitung in der Regel eine weitergehende Einzelfallprüfung zu erfolgen hat. Liegt der Gehalt oder die Konzentration eines Schadstoffs unter dem jeweiligen Prüfwert, ist der Verdacht einer schädlichen Bodenverunreinigung in Bezug auf diesen Schadstoff ausgeräumt.

Maßnahmenwert:

Wert, bei dessen Überschreitung in der Regel von einer schädlichen Verunreinigung auszugehen ist und Maßnahmen, z.B. eine Sicherung oder eine Sanierung, auszulösen sind.

Da im Rahmen der Baureifmachung des Geländes auch aktuell tiefer liegende Bodenhorizonte an die Oberfläche gelangen werden, wurden für die vorliegenden Untersuchungen von den Vorgaben der BBodSchV abweichende Beprobungstiefen hinsichtlich des Wirkungspfad des Boden - Mensch gewählt.

Hinsichtlich des Wirkungspfad des Boden - Grundwasser sind in der BBodSchV für die untersuchten Schadstoffparameter keine Prüfwerte enthalten. Zur Bewertung werden daher die Orientierungswerte der LAWA-Liste herangezogen.

In der **LAWA-Liste** werden folgende Orientierungswerte für Bodenbelastungen hinsichtlich einer möglichen Grundwassergefährdung unterschieden:

Prüfwert: Wert, bei dessen Unterschreitung der Gefahrenverdacht i.d.R. als ausgeräumt gilt. Bei Überschreitung ist eine weitere Sachverhaltsermittlung geboten.

Maßnahmenschwellenwert: Wert, bei dessen Überschreitung i.d.R. weitere Maßnahmen, z.B. eine Sicherung oder eine Sanierung, auszulösen sind.

Im Hinblick auf eine Verwertung bzw. Entsorgung von Bodenaushub werden in der **LAGA-Richtlinie 2004** folgende Zuordnungswerte als Obergrenzen der Einbauklassen unterschieden:

Zuordnungswert Z 0 uneingeschränkter Einbau möglich

Zuordnungswert Z 1 Die Zuordnungswerte Z 1 im Feststoff und Z 1.1 bzw. Z 1.2 im Eluat stellen die Obergrenze für den offenen Einbau in technischen Bauwerken dar.
Im Eluat gelten grundsätzlich die Z 1.1-Werte. Darüber hinaus kann in hydrogeologisch günstigen Gebieten Bodenmaterial mit Eluatkonzentrationen bis zu den Zuordnungswerten Z 1.2 eingebaut werden. Hydrogeologisch günstig sind u.a. Standorte, bei denen der Grundwasserleiter nach oben durch ausreichend mächtige Deckschichten mit hohem Rückhaltevermögen gegenüber Schadstoffen überdeckt ist oder Standorte mit hohem Grundwasserflurabstand.

Zuordnungswert Z 2

Die Zuordnungswerte Z 2 stellen die Obergrenze für den Einbau von Bodenmaterial in technischen Bauwerken mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen dar. Dadurch soll der Transport von Inhaltsstoffen in den Untergrund und in das Grundwasser verhindert werden.

7 Erläuterung der Analysenergebnisse

7.1 Bodenprobe

7.1.1 Bewertung hinsichtlich der Verwertung/Entsorgung von Bodenaushub gemäß der LAGA-Richtlinie 2004

In der **Mischprobe MP 4** sind die Gehalte an polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK), Benzo(a)pyren) und extrahierbaren organischen Halogenverbindungen (EOX) in der Originalsubstanz sowie Sulfat (SO₄) im Eluat in die Kategorie Z 2 der LAGA-Richtlinie 2004 einzustufen. Die Gehalte an Kupfer, Nickel und Zink in der Originalsubstanz fallen in die Kategorie Z 1 sowie der pH-Wert, die elektrische Leitfähigkeit und der Chrom-Gehalt im Eluat in die Kategorie Z 1.2 der LAGA-Richtlinie 2004. Alle weiteren untersuchten Parameter halten die Grenzwerte der Einbauklasse Z 0 der LAGA-Richtlinie ein.

Der aufgefüllte Boden der Mischprobe MP 4 ist in die Kategorie Z 2 der LAGA-Richtlinie 2004 einzustufen.

Es wird darauf hingewiesen, dass die jeweiligen Kippstellen über den Umfang der vorliegenden chemischen Analytik hinaus zur Verwertung eventuell noch weitere chemische Untersuchungen, ggf. auch an dem natürlichen Boden, benötigen. Diese Untersuchungen können an den Rückstellproben durchgeführt werden.

7.1.2 Bewertung hinsichtlich des Gefährdungspfades Boden - Grundwasser

Nach den Ergebnissen der chemischen Untersuchungen fällt der aufgefüllte Boden der Mischprobe MP 4 in Anlehnung an die LAGA-Richtlinie 2004 aufgrund erhöhter Gehalte an PAK, Benzo(a)pyren, extrahierbaren organischen Halogenverbindungen (EOX) in der Originalsubstanz sowie Sulfat (SO₄) im Eluat in die Einbauklasse Z 2 der LAGA-Richtlinie 2004.

Die Gehalte an Kohlenwasserstoffen, BTX, Naphthalin, LHKW und PCB in der Mischprobe MP 4 liegen deutlich unter den jeweiligen unteren Prüfwerten der LAWA-Liste. Lediglich der PAK-Gehalt der Mischprobe MP 4 liegt im unteren Bereich der Maßnahmenschwellenwerte der LAWA-Liste.

Da in den durch die Mischprobe untersuchten Auffüllungsböden kein Geruch wahrnehmbar war, sind die festgestellten Schadstoffe offensichtlich an die mineralischen Fremdbestandteile wie Bauschutt und Schlacken gebunden und daher kaum wasserlöslich.

Unter Berücksichtigung der überwiegend geringen Schadstoffgehalte, der geringen Löslichkeit der Schadstoffe, der vorhandenen ausreichend mächtigen Deckschichten mit hohem Rückhaltevermögen gegenüber Schadstoffen sowie der vorhandenen und geplanten Oberflächenversiegelung des Geländes ist aus gutachterlicher Sicht von den festgestellten Schadstoffen auch langfristig keine Gefährdung hinsichtlich des Wirkungspfades Boden - Grundwasser abzuleiten.

7.1.3 Bewertung hinsichtlich des Wirkungspfades Boden - Mensch gemäß BBodSchG

Die in der untersuchten Bodenmischprobe MP 4 festgestellten Schadstoffkonzentrationen halten die in der BBodSchV aufgeführten Prüfwerte für Industrie- und Gewerbegrundstücke, aber auch die Prüfwerte für die empfindlichste Nutzung, Kinderspielflächen, ein.

Für die untersuchten Flächen und für die geplante Nutzung ist keine Gefährdung hinsichtlich des Wirkungspfades Boden - Mensch anzusetzen.

7.2 Bodenluftproben

In den untersuchten Bodenluftproben aus den Bohrungen RKS 8, RKS 10 und RKS 11 liegen die BTX- und LHKW-Gehalte unter den jeweiligen Nachweisgrenzen der Einzelsubstanzen.

In der aus der Bohrung RKS 8 entnommenen Bodenluftprobe wird eine für Bodenluft typische Zusammensetzung ermittelt. Der N₂-Gehalt liegt im normalen Bereich, während der O₂-Gehalt zugunsten des CO₂-Gehaltes zurückgegangen ist. Dieses liegt an der Atmungsaktivität von Pflanzenwurzeln und Bodenorganismen. Methan wurde in der Bodenluftprobe nicht nachgewiesen. Signifikant erhöhte Gehalte an CO₂ und CH₄ wurden in der entnommenen und untersuchten Bodenluftprobe nicht nachgewiesen.

8 Zusammenfassung, Empfehlungen zur weiteren Vorgehensweise und Schlusswort

Das Erdbaulabor Dr. F. Krause wurde von der REWE DORTMUND Vertriebsgesellschaft mbH, Asselner Hellweg 1 - 3, 44032 Dortmund, beauftragt, auf dem Grundstück für die Erweiterung eines Vollsortimenters und eines Fachmarktes, Mengeder Straße in 44536 Lünen-Brambauer, Untersuchungen des Untergrundes auf mögliche Schadstoffbelastungen durchzuführen.

Zusammenfassend ist folgendes festzuhalten:

- Der bei Erdarbeiten anfallende Boden ist im Hinblick auf seine Verwertung bzw. Entsorgung in die Kategorie Z 2 der LAGA-Richtlinie 2004 einzustufen und entsprechend dieser Einstufung einer Verwertung bzw. Entsorgung zuzuführen.
- Unter Berücksichtigung der überwiegend geringen Schadstoffgehalte, der geringen Löslichkeit der Schadstoffe, der vorhandenen ausreichend mächtigen Deckschichten mit hohem Rückhaltevermögen gegenüber Schadstoffen sowie der vorhandenen und geplanten Oberflächenversiegelung des Geländes ist aus gutachterlicher Sicht von den festgestellten Schadstoffen auch langfristig keine Gefährdung hinsichtlich des Wirkungspfades Boden - Grundwasser abzuleiten.

- Für die untersuchten Flächen und bei der weiteren Nutzung geht von den ermittelten Schadstoffkonzentrationen keine Gefährdung hinsichtlich des Wirkungspfades Boden - Mensch aus.
- In den untersuchten Bodenluftproben wurden keine signifikant erhöhten Schadstoffgehalte ermittelt.

Generell ist bei Baumaßnahmen auf gewerblich genutzten Flächen darauf zu achten, dass Nester mit Verunreinigungen oder auffällige Anschüttungen, die durch eine stichprobenartige Untersuchung nicht zu erfassen sind, erst bei den Erdarbeiten angetroffen werden können. Beim Antreffen derartiger Verunreinigungen ist das Erdbaulabor Dr. F. Krause unverzüglich zur Klärung der weiteren Vorgehensweise einzuschalten.

Der Gutachter ist zu einer ergänzenden Stellungnahme aufzufordern, wenn sich Fragen ergeben, die im vorliegenden Gutachten nicht erörtert wurden.

Münster, den 16. Mai 2011

DR. F. KRAUSE VDI/BDB
 ING.-BÜRO FÜR ERD- U. GRUNDBAU
 Harkortstraße 11 - 48163 Münster
 ☎ 0251/97135-0, Fax 0251/97135-99



Fiet Krause
 Inhaber

i.A. Diplom-Geologe A. Sichler

Planunterlagen:

- Nr. 1 Lageplan, M = 1 : 750, Stand 08.03.2011
- Nr. 2 Gutachten der Halbach + Lange GmbH aus dem Jahr 1998 (Auszug)
- Nr. 3 Archivunterlagen

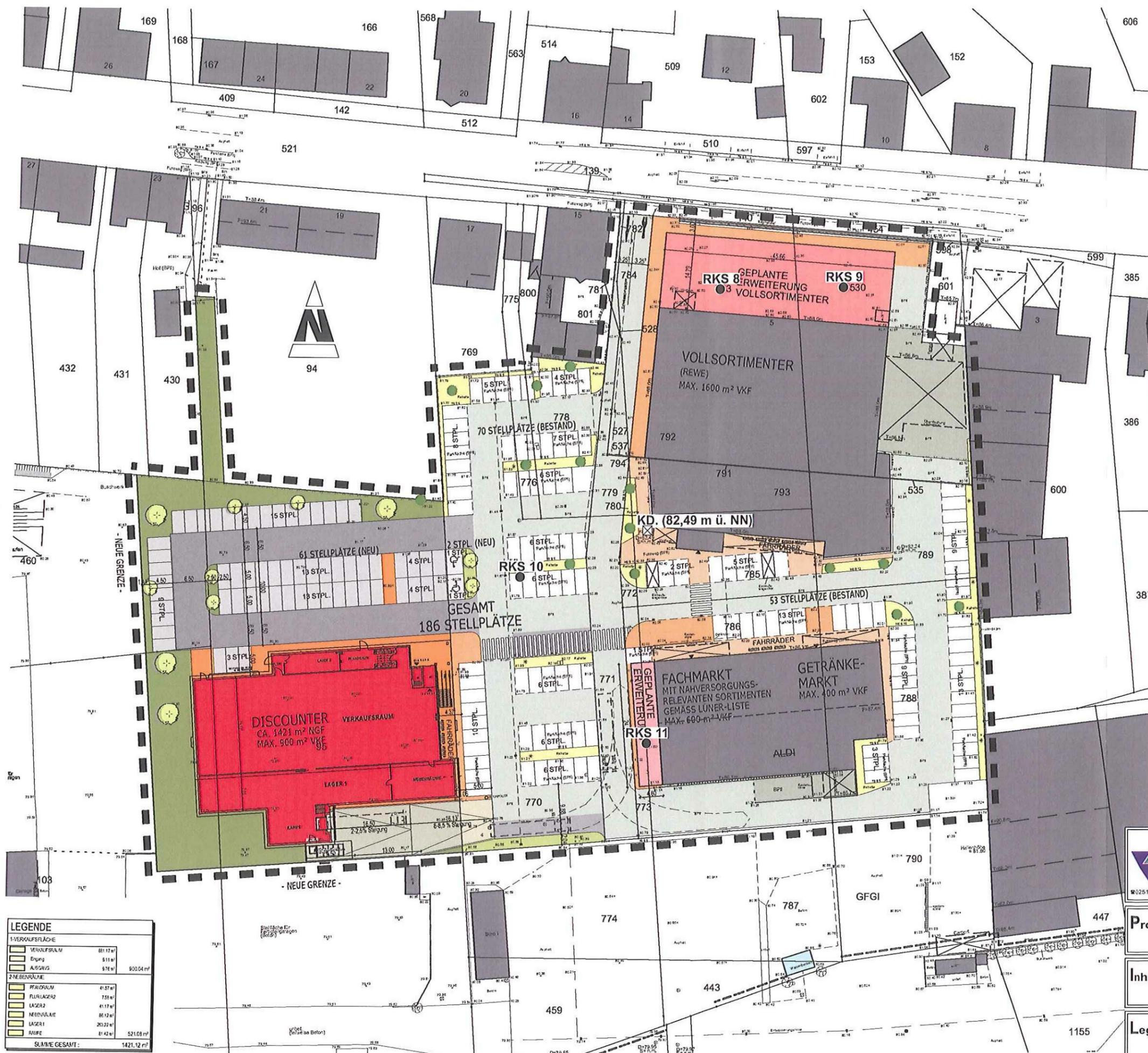
Anlagen:

- Nr. 1 Lageplan mit eingetragenen Bodenaufschlusspunkten, M = 1 : 750
- Nr. 2 Schichtenprofile gemäß DIN 4023, M = 1 : 50 (Anlagen 2.1 bis 2.4)
- Nr. 3 Tabellarische Übersicht der chemischen Untersuchungsergebnisse
(2 Seiten)
- Nr. 4 Prüfberichte (10 Seiten)

Verteiler:

REWE DORTMUND Vertriebsgesellschaft mbH, Herrn Holthaus,
Asselner Hellweg 1 - 3, 44032 Dortmund (2-fach)

Ten Brinke Projektentwicklung GmbH, Herrn Klagge,
Dinxperloer Straße 18 - 20, 46399 Bocholt (2-fach)



BG-FLÄCHEN (ca-ANGABEN)	
LEGENDE	
GELTUNGSBEREICH B-PLAN LÜNEN NR. 85, 1. ÄNDERUNG	
GRUNDSTÜCK FLURNR. 95 tlw., 460 tlw. + 103 tlw..	
DISCOUNTER	BGF 1491,44 m²
GRÜNFLÄCHEN	1044,74 m²
STELLPLÄTZE	734,52 m²
RAMPE/ ANLIEFERUNG	273,68 m²
GEHWEG	259,68 m²
FAHRWEGE	771,34 m²
GRUNDSTÜCK 4.575,40 m²	
BAUM NEU	
GRZ = $\frac{\text{Grundstücksgröße} - \text{Grünfläche}}{\text{Grundstücksgröße}}$	
= $\frac{4.575 \text{ m}^2 - 1045 \text{ m}^2}{4.575 \text{ m}^2} = 0.772$	
BESTANDSGRUNDSTÜCK	
ERWEITERUNGSMÖGLICHKEIT VOLLSORTIMENTER	
ERWEITERUNGSMÖGLICHKEIT FACHMARKT	
GRÜNFLÄCHEN NEU	
STELLPLÄTZE NEU	
GEHWEG NEU	
FAHRWEGE NEU	
RAMPE NEU	
BESTANDSGEBÄUDE	
STELLPLÄTZE BESTAND	
GEHWEGE BESTAND	
VERKEHRSFLÄCHE BESTAND	
RAMPE/LADEZONE BESTAND	
GRÜNFLÄCHE BESTAND	
BPI. BETONPLATTEN BESTAND	
BPf. BETONPLASTER BESTAND	
BAUM BESTAND	

LEGENDE	
1. VERKAUFSFLÄCHE	
VERKAUFSRAUM	881,17 m²
Eingang	511 m²
AUSGANG	576 m²
2. NEBENFLÄCHE	
PRÄRIUM	41,57 m²
FLUR/LAGER 2	755 m²
LAGER 2	41,17 m²
NEBENFLÄCHE	86,12 m²
LAGER 1	203,23 m²
RAMPE	81,42 m²
SUMME GESAMT: 1421,12 m²	

Ing.-Büro für
Erd- und Grundbau
Dr. F. Krause
ERDBAU LABOR
Harkortstraße 14
48163 Münster
0251/97135-0 0251/97135-99 krause-sof@t-online.de

Anlage: 1
Projekt-Nr.: 2011/11758
Maßstab: 1:750
Datum: 29.04.2011

Projekt Erweiterung Vollsortimenter + Fachmarkt
Zechenstraße, Lünen-Brambauer

Inhalt Lageplan mit eingetragenen
Bodenaufschlusspunkten

Legende ● RKS = Rammkernsondierbohrung
☒ KD. = Kanaldeckel

LEGENDE



Harkortstraße 14 48163 Münster

☎ 0251/97135-0

☎ 0251/97135-99

✉ Krause-Soll@t-online.de

 Schwarzdecke / Asphalt	 Faulschlamm / Mudde (F)	 Grundwasserspiegel angebohrt
 Beton / Pflaster	 Wiesenkalk (Wk)	 Grundwasserspiegel angestiegen
 Sand (S) sandig (s)	 Torf (H) humos (h)	 Grundwasserspiegel gefallen
 Feinsand (fS) feinsandig (fs)	 Klei (KI)	 Grundwasserstand n. Beendigung der Bohrarbeiten
 Mittelsand (mS) mittelsandig (ms)	 Braunkohle (Bk)	 Grundwasserspiegel in Ruhe
 Grobsand (gS) grobsandig (gs)	 Steinkohle (Stk)	  fließfähig
 Kies (G) kiesig (g)	 Fels allgemein (Z)	 breilig
 Feinkies (fG) feinkiesig (fg)	 Mergel (M)	 weich
 Mittelkies (mG) mittelkiesig (mg)	 Sandmergel (SM)	 steif
 Grobkies (gG) grobkiesig (gg)	 Tonmergel (TM)	 halbfest
 Steine (X) steinig (x)	 Kalkmergel (KM)	 fest
 Schluff (U) schluffig (u)	 Sandstein (Sst)	 geklüftet
 Ton (T) tonig (t)	 Tonstein (Tst)	
 Lehm (L) lehmig (l)	 Kalkstein (Kst)	RKS = Rammkernsondierbohrung
 Verwitterungslehm (VL) Auelehm (AL)	 Kalksandstein (KSst)	SB = Sondierbohrung
 Löß (Lö)	 Sandmergelstein (SMst)	HB = Handbohrung
 Lößlehm (LöI)	 Tonmergelstein (TMst)	B = Bohrung
 Geschiebelehm (Lg)	 Kalkmergelstein (KMst)	DPL = Leichte Rammsondierung
 Geschiebemergel (Mg)	 Mergelstein (Mst)	DPM = Mittelschwere Rammsondierung
 Mutterboden (Mu)	 Schluffstein (Ust)	DPH = Schwere Rammsondierung

A = Auffüllung

Bsch = Bauschutt

MI = Müll

' = schwach

Scho = Schotter

Be = Beton

h = humos

- = stark

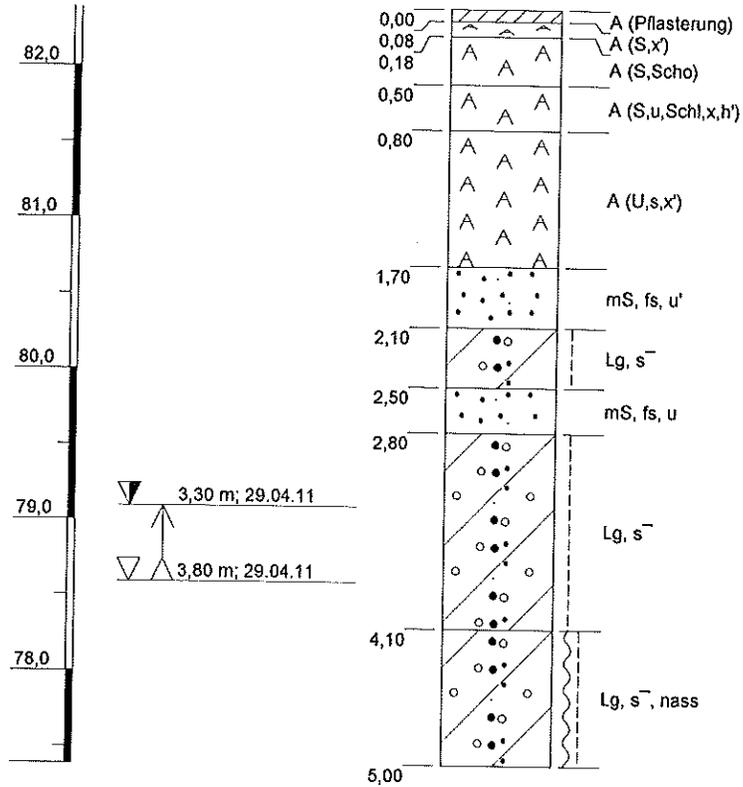
Schl = Schlacke

Zi = Ziegel

o = organisch

RKS 8

GOK = 82,39 m ü. NN



Dr. F. Krause
ERDBAULABOR

Harkortstraße 14, 48163 Münster
 ☎ 0251 / 97 135-0
 ☎ 0251 / 97 135-99
 ✉ Krause-Soil@t-online.de

Projekt: Erweiterung Vollsortimenter + Fachmarkt
 Zechenstraße, Lünen-Brambauer

Bohrung: RKS 8

Anlage: 2.1

Maßstab: 1:50

Projekt-Nr.: 2011/11758

Datum: 29.04.2011

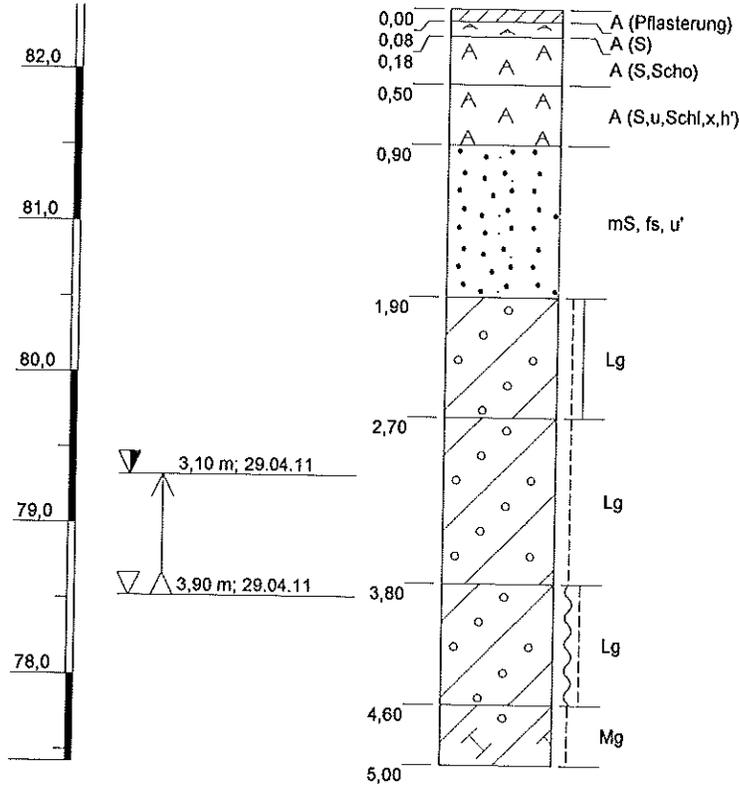
Ansatzhöhe: 82,39 m ü. NN

Bearbeiter: ku

Endtiefe: 5,00 m unter GOK

RKS 9

GOK = 82,42 m ü. NN



Dr. F. Krause
ERDBAULABOR

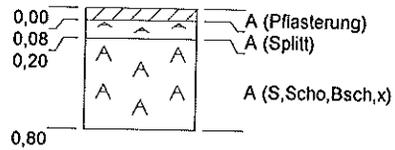
Harkortstraße 14, 48163 Münster
 ☎ 0251 / 97 135-0
 📠 0251 / 97 135-99
 ✉ Krause-Soil@t-online.de

Projekt: Erweiterung Vollsortimenter + Fachmarkt
 Zechenstraße, Lünen-Brambauer

Bohrung: RKS 9	Anlage: 2.2
Maßstab: 1:50	Projekt-Nr.: 2011/11758
Datum: 29.04.2011	Ansatzhöhe: 82,42 m ü. NN
Bearbeiter: ku	Endtiefe: 5,00 m unter GOK

RKS 10

GOK = 81,73 m ü. NN



Dr. F. Krause
ERDBAULABOR

Harkortstraße 14, 48163 Münster

☎ 0251 / 97 135-0

☎ 0251 / 97 135-99

✉ Krause-Soil@t-online.de

Projekt: Erweiterung Vollsortimenter + Fachmarkt
Zeichenstraße, Lünen-Brambauer

Bohrung: RKS 10

Anlage: 2.3

Maßstab: 1:50

Projekt-Nr.: 2011/11758

Datum: 29.04.2011

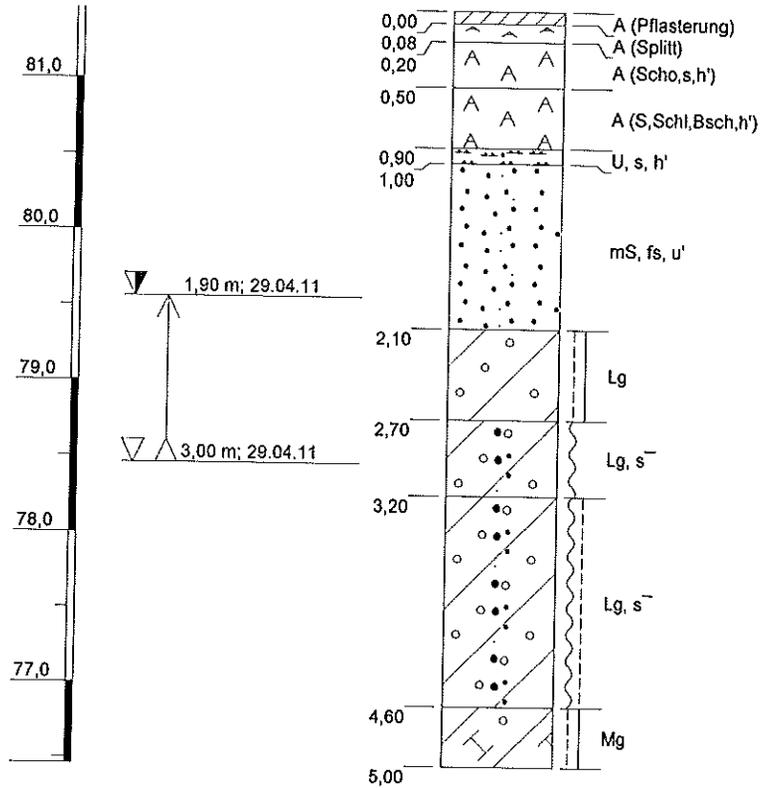
Ansatzhöhe: 81,73 m ü. NN

Bearbeiter: ku

Endtiefe: 0,80 m unter GOK

RKS 11

GOK = 81,46 m ü. NN



Dr. F. Krause
ERDBAULABOR

Harkortstraße 14, 48163 Münster
☎ 0251 / 97 135-0
☎ 0251 / 97 135-99
✉ Krause-Soil@t-online.de

Projekt: Erweiterung Vollsortimenter + Fachmarkt
Zeichenstraße, Lünen-Brambauer

Bohrung: RKS 11

Anlage: 2.4

Maßstab: 1:50

Projekt-Nr.: 2011/11758

Datum: 29.04.2011

Ansatzhöhe: 81,46 m ü. NN

Bearbeiter: ku

Endtiefe: 5,00 m unter GOK

Erweiterung eines Vollsorbitiments und eines Fachmarktes, Mengeder Straße, Lünen

Ergebnisse der chemischen Untersuchungen

MP	TOC (%)	KW (mg/kg)	BTX (mg/kg)	PAK (mg/kg)	B(a)p (mg/kg)	Naphth. (mg/kg)	LHKW (mg/kg)	PCB (mg/kg)	EOX (mg/kg)	As (mg/kg)	Pb (mg/kg)	Cd (mg/kg)	Cr (mg/kg)	Cu (mg/kg)	Ni (mg/kg)	Hg (mg/kg)	Zn (mg/kg)	Tl (mg/kg)	Cn (mg/kg)
MP 4	3,7	99	n.n.	20,09	1,2	0,09	n.n.	n.n.	4,8	5,7	29	0,15	17	30	17	n.n.	110	n.n.	n.n.

Zuordnungswerte gemäß LAGA - Richtlinie 2004

Z 0 (Sand)	0,5	100	1	3	0,3
Z 0 (Lehm/Schluff)	0,5	100	1	3	0,3
Z 0 (Ton)	0,5	100	1	3	0,3
Z 1	1,5	300	1	3 (9)	0,9
Z 2	5	1000	1	30	3

1	0,05	1	10	40	0,4	30	20	15	0,1	60	0,4
1	0,05	1	15	70	1	60	40	50	0,5	150	0,7
1	0,05	1	20	100	1,5	100	60	70	1	200	1
1	0,15	3	45	210	3	180	120	150	1,5	450	2,1
1	0,5	10	150	700	10	600	400	600	5	1500	7

Prüfwerte gemäß Bundes-Boden-Schutz-Verordnung

Kinderspielflächen	2
Wohngebiete	4
Park- und Freizeitanlagen	10
Industrie- und Gewerbegrundstücke	12

0,4
0,8
2
40

25	200	10	200
50	400	20	400
125	1000	50	1000
140	2000	60	1000

70	10
140	20
350	50
900	80

Orientierungswerte gemäß LAWA-Richtlinie

Prüfwert	300	2-10	2-10
Maßnahmen-schwellenwerte	-1000	10-30	10-100

1-2	1-5	0,1-1
5	5-25	1-10

Erläuterungen

- KW = Kohlenwasserstoffe gesamt
- BTX = leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe
- PAK = polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (16 Einzelsubstanzen nach EPA)
- B(a)p = Benzo(a)pyren
- Naphth. = Naphthalin
- LHKW = leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe
- PCB = polychlorierte Biphenyle
- EOX = extrahierbare organische Halogenverbindungen
- TOC = gesamter organischer Kohlenstoff

- As = Arsen
- Pb = Blei
- Cd = Cadmium
- Cr = Chrom
- Cu = Kupfer
- Ni = Nickel
- Hg = Quecksilber
- Zn = Zink
- Tl = Thallium
- n.n. = unterhalb der Nachweisgrenze

Neubau eines Discounters, Zechenstraße, Lünen

Ergebnisse der chemischen Untersuchungen

MP	pH-Wert	el. Leitf. (µS/cm)	Cl (mg/l)	SO ₄ (mg/l)	Cn (ug/l)	As (ug/l)	Pb (ug/l)	Cd (ug/l)	Cr (ug/l)	Cu (ug/l)	Ni (ug/l)	Hg (ug/l)	Zn (ug/l)	Phenolind. (ug/l)
MP 1	10,3	486	10,4	134,0	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	23	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.

Zuordnungswerte gemäß LAGA-Richtlinie 2004

Z 0	6,5-9,5	250	30	20	5	14	40	1,5	12,5	20	15	< 0,5	150	20
Z 1.1	6,5-9,5	250	30	20	5	14	40	1,5	12,5	20	15	< 0,5	150	20
Z 1.2	5-12	1500	50	50	10	20	80	3	25	60	20	1	200	40
Z 2	5,5-12	2000	100	200	20	60	200	6	60	100	70	2	600	100

Erläuterungen der chemischen Untersuchungen

el. Leitf. = elektrische Leitfähigkeit

Cl = Chlorid

SO₄ = Sulfat

As = Arsen

Pb = Blei

Cd = Cadmium

Cr = Chrom

Cu = Kupfer

Ni = Nickel

Hg = Quecksilber

Zn = Zink

Phenolind. = Phenolindex

n.n. = unterhalb der Nachweisgrenze

UCL Umwelt Control Labor GmbH · Postfach 2063 · 44510 Lünen

Erdbaulabor Dr. F. Krause
Ingenieurbüro für Erd- und Grundbau
- Herr Dipl. Geol. Alex Sichler -
Harkortstraße 14
48163 Münster

Anlage 4
(10 Seiten)
Projekt-Nr.
2011/11758

Prüfbericht

Auftragsnummer : 11-15623
Verantwortlicher : Dr. Helga Maaßen
Telefon : 02306/2409-9301
Freigabe Bericht : 12.05.2011
Prüfzeitraum : 09.05.2011 - 12.05.2011
Berichtsnummer : 11-15623/1

Projekt: 2010/11758

Sehr geehrter Herr Sichler,

nachfolgend übermitteln wir Ihnen die Untersuchungsergebnisse für den oben angegebenen Auftrag.
Am 09.05.2011 wurde uns eine Feststoffprobe 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



Dipl.-Chem. Dr. Helga Maassen (Kundenbetreuer)

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.: 318/5957/0038 · USt-ID-Nr.: DE 811145308 · Commerzbank Münster · BLZ 400 400 28 · Konto 4000154
HRB 17247 · Amtsgericht Dortmund · Geschäftsführer: Jürgen Cornelissen, Martin Langkamp, Marcus Rautenberg

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium mit der Erfüllung der Anforderungen der
Verwaltungsvereinbarung BAM / OFD Hannover. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.
Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen- auch
auszugsweise - unserer schriftlichen Genehmigung.

 **DAkkS**
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14026-01-00



Projekt: 2010/11758	Proben-Nr.:	11-15623-001
MP 4	Eingangsdatum:	09.05.2011

Analyseparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Methode Grenze
Analyse der Originalprobe			
spezifische Bodenart		nicht spezifisch*	DIN 19682-2
Trockenrückstand 105°C	%	88,8	0,1 DIN EN 12880 (S2a)
Analyse bez. auf den Trockenrückstand			
Cyanid gesamt	mg/kg	n.n.	0,05 E DIN ISO 11262
Arsen	mg/kg	5,7	1 DIN EN ISO 11885
Blei	mg/kg	29	1 DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/kg	0,15	0,1 DIN EN ISO 11885
Chrom gesamt	mg/kg	17	1 DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/kg	30	1 DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/kg	17	1 DIN EN ISO 11885
Quecksilber	mg/kg	n.n.	0,1 DIN EN 1483
Thallium	mg/kg	n.n.	0,4 DIN EN ISO 17294
Zink	mg/kg	110	1 DIN EN ISO 11885
EOX	mg/kg	4,8	1 DIN 38414 S17
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg	99	50 LAGA KW04
KW-Index, mobil	mg/kg	n.n.	50 LAGA KW04
KW-Typ		keine Zuordnung	LAGA KW04
TOC, s	%	3,7	0,01 DIN ISO 10694
BTX			
Benzol*	mg/kg	n.n.	0,05 DIN ISO 22155
Toluol*	mg/kg	n.n.	0,05 DIN ISO 22155
Ethylbenzol*	mg/kg	n.n.	0,05 DIN ISO 22155
m- und p-Xylol*	mg/kg	n.n.	0,05 DIN ISO 22155
o-Xylol*	mg/kg	n.n.	0,05 DIN ISO 22155
*Summe BTEX	mg/kg	n.n.	0,05 DIN ISO 22155
LHKW			
Dichlormethan	mg/kg	n.n.	0,05 DIN ISO 22155
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	n.n.	0,05 DIN ISO 22155
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	n.n.	0,05 DIN ISO 22155
Trichlormethan	mg/kg	n.n.	0,05 DIN ISO 22155
1,2-Dichlorethan	mg/kg	n.n.	0,05 DIN ISO 22155
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	n.n.	0,05 DIN ISO 22155
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg	n.n.	0,05 DIN ISO 22155
Tetrachlormethan	mg/kg	n.n.	0,05 DIN ISO 22155
Trichlorethen	mg/kg	n.n.	0,05 DIN ISO 22155
Tetrachlorethen	mg/kg	n.n.	0,05 DIN ISO 22155
1,1-Dichlorethan	mg/kg	n.n.	0,05 DIN ISO 22155
1,1-Dichlorethen	mg/kg	n.n.	0,05 DIN ISO 22155
Summe LHKW	mg/kg	n.n.	0,05 DIN ISO 22155



Projekt: 2010/11758	Proben-Nr.:	11-15623-001
MP 4	Eingangsdatum:	09.05.2011

Analyseparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Methode Grenze
PAK			
Naphthalin	mg/kg	0,09	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Acenaphthylen	mg/kg	n.n.	0,5 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Acenaphthen	mg/kg	0,10	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Fluoren	mg/kg	0,30	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Phenanthren	mg/kg	4,4	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Anthracen	mg/kg	0,80	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Fluoranthren	mg/kg	4,1	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Pyren	mg/kg	2,8	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[a]anthracen	mg/kg	1,5	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Chrysen	mg/kg	1,6	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
Benzo[b]fluoranthren*	mg/kg	0,90	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	1,2	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	0,90	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	20,09	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
*PAK nach TVO	mg/kg	3,00	0,05 LUA Merkblatt Nr.1 NRW
PCB			
PCB-028	mg/kg	n.n.	0,01 DIN ISO 10382
PCB-052	mg/kg	n.n.	0,01 DIN ISO 10382
PCB-101	mg/kg	n.n.	0,01 DIN ISO 10382
PCB-138	mg/kg	n.n.	0,01 DIN ISO 10382
PCB-153	mg/kg	n.n.	0,01 DIN ISO 10382
PCB-180	mg/kg	n.n.	0,01 DIN ISO 10382
Summe PCB 028-180	mg/kg	n.n.	0,01 DIN ISO 10382
Analyse vom Eluat			
pH-Wert		10,3	1 DIN 38404 C5
Temperatur (pH-Wert)	°C	22	DIN 38404 C4
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	486	DIN EN 27888
Chlorid	mg/l	10,4	1 DIN EN ISO 10304 (1/2)
Cyanid gesamt	µg/l	n.n.	5 DIN EN ISO 14403
Sulfat	mg/l	134	1 DIN EN ISO 10304 (1/2)
Arsen	µg/l	n.n.	10 DIN EN ISO 11885
Blei	µg/l	n.n.	10 DIN EN ISO 11885
Cadmium	µg/l	n.n.	1 DIN EN ISO 11885
Chrom gesamt	µg/l	23	10 DIN EN ISO 11885
Kupfer	µg/l	n.n.	10 DIN EN ISO 11885
Nickel	µg/l	n.n.	10 DIN EN ISO 11885
Quecksilber	µg/l	n.n.	0,2 DIN EN 1483



Projekt: 2010/11758		Proben-Nr.: 11-15623-001	
MP 4		Eingangsdatum: 09.05.2011	
Analyseparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Methode Grenze
Analyse vom Eluat			
Zink	µg/l	n.n.	10 DIN EN ISO 11885
Phenol-Index	µg/l	n.n.	10 DIN EN ISO 14402
Hinweise zur Probenvorbereitung			
Säureaufschluß		-	DIN EN 13346 (S7a)
Elution nach DEV S4		-	DIN 38414-4 (S4)
n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze n.b. = nicht bestimmbar - = nicht bestimmt ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe			

Kommentare

DIN 19682-2: Festlegung der spezifischen Bodenart für die LAGA Einstufung

* Für die Bodenart "nicht spezifisch" gelten entsprechend der LAGA im Feststoff die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-2 für Lehm/Schluff sowie im Eluat die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-3.

KW-Typ (Bestimmung von Kohlenwasserstoffen nach LAGA KW04)

keine Zuordnung möglich

UCL Umwelt Control Labor GmbH · Postfach 2063 · 44510 Lünen

Erdbaulabor Dr. F. Krause
Ingenieurbüro für Erd- und Grundbau
- Herr Dipl. Geol. Alex Sichler -
Harkortstraße 14
48163 Münster

Prüfbericht

Auftragsnummer	: 11-15083
Verantwortlicher	: Dr. Helga Maaßen
Telefon	: 02306/2409-9301
Freigabe Bericht	: 11.05.2011
Prüfzeitraum	: 04.05.2011 - 11.05.2011
Berichtsnummer	: 11-15083/1

Projekt: 2011/11758

Sehr geehrter Herr Sichler,

nachfolgend übermitteln wir Ihnen die Untersuchungsergebnisse für den oben angegebenen Auftrag.
Am 03.05.2011 wurden uns Gasproben 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

Dipl.-Chem. Dr. Helga Maassen (Kundenbetreuer)

UCL Umwelt Control Labor GmbH · Josef-Reithmann-Str. 5 · 44538 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 · Geschäftsführer: Jürgen Cornelissen, Martin Langkamp, Marcus Rautenberg

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium mit der Erfüllung der Anforderungen der
Verwaltungsvereinbarung BAM / OFD Hannover. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.
Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen - auch
auszugsweise - unserer schriftlichen Genehmigung.



Projekt: 2011/11758	Proben-Nr.: 11-15083-003
RKS 8	Eingangsdatum: 04.05.2011

Analyseparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Methode Grenze
Analyse der Originalprobe			
Sauerstoff	Vol-%	19,4	0,5 DIN 51872-5°
Kohlendioxid	Vol-%	1,4	0,5 DIN 51872-5°
Stickstoff	Vol-%	79,2	0,5 DIN 51872-5°
Methan	Vol-%	n.n.	0,5 DIN 51872-5°
BTX			
Benzol*	mg/m ³	n.n.	0,05 UCL SOP 158
Toluol*	mg/m ³	n.n.	0,05 UCL SOP 158
Ethylbenzol*	mg/m ³	n.n.	0,05 UCL SOP 158
o-Xylol*	mg/m ³	n.n.	0,05 UCL SOP 158
m- und p-Xylol*	mg/m ³	n.n.	0,1 UCL SOP 158
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/m ³	n.n.	0,05 UCL SOP 158
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,05 UCL SOP 158
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,05 UCL SOP 158
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,05 UCL SOP 158
*Summe BTEX	mg/m ³	n.n.	0,05 UCL SOP 158

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

UCL Umwelt Control Labor GmbH · Postfach 2063 · 44510 Lünen

Erdbaulabor Dr. F. Krause
Ingenieurbüro für Erd- und Grundbau
- Herr Dipl. Geol. Alex Sichler -
Harkortstraße 14
48163 Münster

Prüfbericht

Auftragsnummer	: 11-15083
Verantwortlicher	: Dr. Helga Maaßen
Telefon	: 02306/2409-9301
Freigabe Bericht	: 11.05.2011
Prüfzeitraum	: 04.05.2011 - 11.05.2011
Berichtsnummer	: 11-15083/1

Projekt: 2011/11758

Sehr geehrter Herr Sichler,

nachfolgend übermitteln wir Ihnen die Untersuchungsergebnisse für den oben angegebenen Auftrag.
Am 03.05.2011 wurden uns Gasproben 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



Dipl.-Chem. Dr. Helga Maassen (Kundenbetreuer)

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 · Geschäftsführer: Jürgen Cornelissen, Martin Langkamp, Marcus Rautenberg

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium mit der Erfüllung der Anforderungen der
Verwaltungsvereinbarung BAM / OFD Hannover. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.
Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen auch
auszugsweise - unserer schriftlichen Genehmigung.

 **DAkkS**
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14026-01-00



Projekt: 2011/11758	Proben-Nr.: 11-15083-004
RKS 10	Eingangsdatum: 04.05.2011

Analysenparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Methode Grenze
BTX			
Benzol*	mg/m ³	n.n.	0,05 UCL SOP 158
Toluol*	mg/m ³	n.n.	0,05 UCL SOP 158
Ethylbenzol*	mg/m ³	n.n.	0,05 UCL SOP 158
o-Xylol*	mg/m ³	n.n.	0,05 UCL SOP 158
m- und p-Xylol*	mg/m ³	n.n.	0,1 UCL SOP 158
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/m ³	n.n.	0,05 UCL SOP 158
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,05 UCL SOP 158
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,05 UCL SOP 158
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,05 UCL SOP 158
*Summe BTEX	mg/m ³	n.n.	0,05 UCL SOP 158
LHKW			
Dichlormethan	mg/m ³	n.n.	0,5 UCL SOP 158
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	n.n.	0,05 UCL SOP 158
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	n.n.	0,05 UCL SOP 158
Trichlormethan	mg/m ³	n.n.	0,1 UCL SOP 158
1,2-Dichlorethan	mg/m ³	n.n.	0,1 UCL SOP 158
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	n.n.	0,05 UCL SOP 158
1,1,2-Trichlorethan	mg/m ³	n.n.	0,5 UCL SOP 158
Tetrachlormethan	mg/m ³	n.n.	0,1 UCL SOP 158
Trichlorethen	mg/m ³	n.n.	0,05 UCL SOP 158
Tetrachlorethen	mg/m ³	n.n.	0,05 UCL SOP 158
1,1-Dichlorethan	mg/m ³	n.n.	0,5 UCL SOP 158
1,1-Dichlorethen	mg/m ³	n.n.	0,1 UCL SOP 158
Summe LHKW	mg/m ³	n.n.	0,05 UCL SOP 158

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

UCL Umwelt Control Labor GmbH · Postfach 2063 · 44510 Lünen

Erdbaulabor Dr. F. Krause
Ingenieurbüro für Erd- und Grundbau
- Herr Dipl. Geol. Alex Sichler -
Harkortstraße 14
48163 Münster

Prüfbericht

Auftragsnummer	: 11-15083
Verantwortlicher	: Dr. Helga Maaßen
Telefon	: 02306/2409-9301
Freigabe Bericht	: 11.05.2011
Prüfzeitraum	: 04.05.2011 - 11.05.2011
Berichtsnummer	: 11-15083/1

Projekt: 2011/11758

Sehr geehrter Herr Sichler,

nachfolgend übermitteln wir Ihnen die Untersuchungsergebnisse für den oben angegebenen Auftrag.
Am 03.05.2011 wurden uns Gasproben 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



Dipl.-Chem. Dr. Helga Maassen (Kundenbetreuer)

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.: 318/5957/0038 · USt-ID-Nr.: DE 811145308 · Commerzbank Münster · BLZ 400 400 28 · Konto 4000154
HRB 17247 · Amtsgericht Dortmund · Geschäftsführer: Jürgen Corneissen, Martin Langkamp, Marcus Rautenberg

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium mit der Erfüllung der Anforderungen der
Verwaltungsvereinbarung BAM / OFD Hannover. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.
Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen- auch
auszugsweise - unserer schriftlichen Genehmigung.

 **DAkkS**
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14026-01-00



Projekt: 2011/11758	Proben-Nr.:	11-15083-005
RKS 11	Eingangsdatum:	04.05.2011

Analysenparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Methode Grenze
BTX			
Benzol*	mg/m ³	n.n.	0,05 UCL SOP 158
Toluol*	mg/m ³	n.n.	0,05 UCL SOP 158
Ethylbenzol*	mg/m ³	n.n.	0,05 UCL SOP 158
o-Xylol*	mg/m ³	n.n.	0,05 UCL SOP 158
m- und p-Xylol*	mg/m ³	n.n.	0,1 UCL SOP 158
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/m ³	n.n.	0,05 UCL SOP 158
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,05 UCL SOP 158
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,05 UCL SOP 158
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/m ³	n.n.	0,05 UCL SOP 158
*Summe BTEX	mg/m ³	n.n.	0,05 UCL SOP 158

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