

# ECOS

U M W E L T

GESELLSCHAFT FÜR  
TECHNISCHEN UND  
WISSENSCHAFTLICHEN  
UMWELTSCHUTZ MBH

B e r i c h t

**Gefährdungsabschätzung  
für das Betriebsgelände der  
Fa. Schlattmann Stahlbau,  
Buersche Straße 10 in 49324 Melle**

Bearbeitung	Projekt-Nr.	Ausfertigungs-Nr.	Datum
Dipl.-Geol. Markus Denker Dipl.-Biol. M. Techn. Stephan Exner	Mell0201	6	19. November 2002

ECOS UMWELT GmbH

Mühlenstr. 31, 33607 Bielefeld Telefon 0521 – 69 330 Telefax 0521 – 69 363 e-mail ecos.bielefeld@t-online.de

## Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung / Aufgabenstellung .....	3
2	Standortbeschreibung .....	4
2.1	Lage des Untersuchungsgebietes .....	4
2.2	Geologie und Hydrogeologie .....	4
2.3	Nutzung.....	5
3	Durchgeführte Arbeiten .....	6
3.1	Feldarbeiten .....	6
3.1.1	Bodenuntersuchungen .....	6
3.1.2	Bodenluftuntersuchungen.....	7
3.1.3	Grundwasseruntersuchungen .....	7
3.1.4	Vermessungsarbeiten.....	8
3.2	Analytik .....	8
4	Untersuchungsergebnisse .....	9
4.1	Geologisch-hydrogeologische Verhältnisse .....	9
4.2	Boden.....	10
4.3	Bodenluft.....	12
4.4	Grundwasser.....	13
5	Bewertung der Untersuchungsergebnisse .....	15
5.1	Bewertungsgrundlagen .....	15
5.1.1	Boden .....	15
5.1.2	Bodenluft .....	16
5.1.3	Grundwasser .....	17
5.2	Bewertung.....	19
5.2.1	Boden .....	19
5.2.2	Bodenluft .....	19
5.2.3	Grundwasser .....	20
6	Zusammenfassung und Empfehlungen .....	22

## **Verzeichnis der Anlagen**

- Anlage 1: Übersichtskarte, M 1 : 25.000
- Anlage 2: Lageplan der Bohransatzpunkte, M 1 : 500
- Anlage 3: Bohrprofile / Schichtenverzeichnisse
- Anlage 4: Vermessungsprotokoll
- Anlage 5: Probenahmeprotokolle
- Anlage 6: Analysenberichte
- Anlage 7: Fotodokumentation
- Anlage 8: Literaturverzeichnis

## **1 Veranlassung / Aufgabenstellung**

Auf dem Grundstück Buersche Straße 10 in 49324 Melle hat Herr Heiner Schlattmann bis vor Kurzem ein Stahlbauunternehmen betrieben. Derzeit stehen das Bürogebäude und die Produktionshallen leer. Herr Heiner Schlattmann plant in 2002 den Verkauf einer ca. 5.500 m<sup>2</sup> großen Teilfläche des Gewerbegrundstückes (Gesamtfläche ca. 7.300 m<sup>2</sup>). Nach einem Teilerückbau der aufstehenden Gebäude soll auf dem Gelände ein Verbrauchermarkt entstehen. Im Bereich der ehemaligen Produktionshallen ist die Errichtung von Parkplätzen geplant.

Im Vorfeld des geplanten Grundstücksverkaufs soll durch eine Gefährdungsabschätzung geklärt werden, inwieweit die gewerbliche Nutzung des Standortes zu Verunreinigungen der Umweltmedien geführt hat.

Die ECOS Umwelt GmbH wurde über das Erdbaulabor Schemm aufgefordert, ein Angebot für eine Gefährdungsabschätzung abzugeben. Anlässlich eines Ortstermins mit Herrn Schlattmann am 26.09.2002 wurden die Bohransatzpunkte festgelegt und das Untersuchungsprogramm abgestimmt.

Das Untersuchungsprogramm sah 7 Rammkernsondierungen vor, von denen 3 zu provisorischen Bodenluftmeßstellen ausgebaut werden sollten. Des weiteren wurde die Untersuchung von Grundwasserproben aus dem Löschwasserbrunnen und einem in der Tiefgarage vor dem Lacklager befindlichen Pumpenschacht vereinbart.

Die Ansatzpunkte der Sondierungen orientierten sich an der ehemaligen und der geplanten Nutzung:

geplante Lage des Verbrauchermarktes:	RKS 1 und 2
Lackierhalle:	RKS 3 und 4
Lacklager:	RKS 5
Maschinenstandorte:	RKS 6a/b und 7

Auf der Grundlage des Angebotes vom 16.09.2002 wurde die ECOS Umwelt GmbH von Herrn Schlattmann am 26.09.2002 mündlich mit der Durchführung der entsprechenden Untersuchungen beauftragt.

## 2 Standortbeschreibung

### 2.1 Lage des Untersuchungsgebietes

Das Betriebsgelände der Fa. Schlattmann Stahlbau befindet sich an der Buerschen Straße 10 in der Stadt Melle.

Eine Überblick über die Lage des Untersuchungsgebietes liefert die Karte im Maßstab 1: 25.000 in Anlage 1.

### 2.2 Geologie und Hydrogeologie

In der Nordwestfälisch-Lippischen Schwelle nördlich des Osnings treten Schichtenfolgen des Oberkarbons bis zur Oberkreide zutage, welche durch die saxonische Gebirgsbildung in eine Vielzahl von Sattel- und Muldenstrukturen gegliedert worden sind. Sie umfaßt die Landschaften um Bielefeld und das Osnabrücker Bergland zwischen den Gebirgszügen Teutoburger Wald und Wiehengebirge. Ihre Hauptstruktur ist die durch jungkimmerische Bewegungen angelegte Piesberg-Pyrmonter Achse. Sie stellt keine Sattelstruktur dar, sondern eine Hebungszone mit mehreren Schollen, die durch Querverwerfungen gegeneinander versetzt sind.

Das Untersuchungsgebiet befindet sich südlich des Wiehengebirges, im Bereich der Meller Berge.

Während im Kernbereich des Südost-Nordwest streichenden Piesberg-Pyrmonter Sattels die Gesteine des Unterkeupers sowie des Mittleren und Oberen Muschelkalkes aufgeschlossen sind, ist das vorherrschende Gestein der Meller Berge auf dem Kamm der Höhenrücken und dem Hochplateau der Schilfsandstein.

Die tektonisch zerstückelten Meller Berge fallen nach Nordwesten, dem Einfallen der Schichten entsprechend, flach ab. Im Südosten sind dagegen steile Hänge vorherrschend. In den angrenzenden tiefen Tälern sind der Schilfsandstein und seine tonig-mergeligen Liegend-schichten errodiert.

Die quartäre Bedeckung wird am Fuß der Meller Berge lokal aus saale-kaltzeitlichen Schmelzwassersanden und Moränenablagerungen gebildet. Im Bereich des Flußtals der Else treten neben holozänen Auenablagerungen Reste der pleistozänen Niederterrasse auf.

Für das engere Untersuchungsgebiet sind auf der Geologischen Karte von Nordrhein-Westfalen M 1:100.000, Blatt Bielefeld als jüngste quartäre Ablagerungen Schmelzwasser-

**Gefährdungsabschätzung für das Betriebsgelände der Fa. Schlattmann Stahlbau,  
Buersche Straße 10 in 49324 Melle**

---

sande ausgewiesen, die als hellgraue Mittelsande mit Kies-, Feinsand- und Schluffanteilen ausgebildet sind.

Die quartären Sedimente bilden den oberen Grundwasserleiter. Für das Untersuchungsgebiet kann eine südliche, zur Else als Vorfluter gerichtete Grundwasserfließrichtung angenommen werden.

## 2.3 Nutzung

Das ehemals durch den Stahlbaubetrieb Heiner Schlattmann gewerblich genutzte Grundstück an der Buerschen Straße 10 in 49324 Melle liegt heute brach. Die Produktionshallen sind teilweise unterkellert (Hallen 4, 5 und 6 sowie 11, 13 und 14, vgl. Lageplan in Anlage 2). Die Keller im Bereich der Hallen 4, 5 und 6 sind derzeit nicht zugänglich. Die Freiflächen sind bis auf den Bereich der Garagen (Teilbereich 16) mittels Asphalt versiegelt. Die Anbauhallen (Teilbereiche 10 und 12) sind unversiegelt.

In den Hallen wurden ehemals Stahlteile bearbeitet. In einer offenen Anbauhalle (Teilbereich 12) wurden die Metallwerkstücke lackiert. Das Lacklager befand sich im Keller unterhalb der Hallen 13 und 14.

Die Fotodokumentation in Anlage 7 gibt eine Übersicht über den Zustand der baulichen Anlagen zum Zeitpunkt der Ortsbegehung am 02.10.2002.

Derzeit ist ein Verkauf einer ca. 5.500 m<sup>2</sup> großen Teilfläche des insgesamt ca. 7.300 m<sup>2</sup> großen Geländes geplant. Für den südlichen Teilbereich ist die Errichtung eines Verbrauchermarktes vorgesehen. Am Standort der Produktionshallen soll nach einem Teilrückbau ein Parkplatz entstehen.

## **3 Durchgeführte Arbeiten**

### **3.1 Feldarbeiten**

#### *3.1.1 Bodenuntersuchungen*

Zur Gewinnung von Bodenproben wurden auf dem zum Verkauf vorgesehenen Teil des Betriebsgeländes der Fa. Schlattmann Stahlbau insgesamt 7 Rammkernsondierungen (RKS 1 – RKS 7) mit einer Endteufe von max. 3,0m u. GOK niedergebracht (Bohrdurchmesser 50 mm). Die RKS 7 wurde mangels Bohrfortschritt aufgrund eines im Bereich dieses Ansatzpunktes befindlichen Fundamentes bei 0,15m unter GOK abgebrochen. Auch im Bereich des Bohransatzpunktes RKS 6a konnte aufgrund eines Bohrhindernisses im Untergrund eine vollständige Durchteufung der Auffüllung nicht erreicht werden. Ein zweiter Versuch mußte aufgrund mangelnden Bohrfortschrittes ebenfalls abgebrochen werden (Bohransatzpunkt RKS 6b).

Die Festlegung des Untersuchungsprogramms für die Gefährdungsabschätzung erfolgte unter Berücksichtigung der ehemaligen und der geplanten Nutzung (Verbrauchermarkt) anlässlich zweier Ortstermine am 26.09.2002 und 24.10.2002 mit Herrn Schlattmann.

Im Einzelnen wurden an folgenden nutzungsbedingten Verdachtspunkten Bohrungen abgeteuft:

- RKS 3: Lackierhalle (unversiegelt)
- RKS 4: Lackierhalle (unversiegelt)
- RKS 5: Lacklager
- RKS 6a/b: Maschinenstandort
- RKS 7: Maschinenstandort

Darüber hinaus wurden ohne spezifische Verdachtsmomente im Bereich der Garagen, dem geplanten Standort des Verbrauchermarktes, 2 Rammkernsondierungen niedergebracht (RKS 1 und 2).

Eine detaillierte Darstellung der Lage der Bohransatzpunkte gibt der Lageplan in Anlage 2.

Die Rammkernsondierungen wurden je Meter bzw. bei Schichtwechsel oder Auffälligkeiten beprobt und in 500 ml Weithalsflaschen umgefüllt. Die Ergebnisse der Bodenansprache sind

**Gefährdungsabschätzung für das Betriebsgelände der Fa. Schlattmann Stahlbau,  
Buersche Straße 10 in 49324 Melle**

---

in Form von Schichtenverzeichnissen und Säulenprofilen gemäß DIN 4023 in Anlage 3 dargestellt.

Die Rückstellproben werden 6 Monate seitens der ECOS Umwelt GmbH vorgehalten.

### *3.1.2 Bodenluftuntersuchungen*

Im Anschluß an die Rammkernsondierungen wurden die Bohrungen RKS 3 und 4 mittels 1“-PVC-Rohren zu provisorischen Bodenluftmeßstellen ausgebaut. (0,5 bis 0,6 m Filterrohr und 0,7 bis 0,8 m Aufsatzrohr). Die Bodenluftmeßstellen wurde gegen das Eindringen von atmosphärischer Luft mittels Bentonit abgedichtet.

Aufgrund des niedrigen Flurabstands wurde auf die Einrichtung weiterer Bodenluftmeßstellen verzichtet. Statt dessen wurde im Bereich des Ansatzpunktes RKS 5 eine Grundwasserprobe aus einem Pumpenschacht entnommen (vgl. Kap. 3.1.3).

Die Bodenluftprobenahme erfolgte am 02.10.2002 gemäß VDI 3865 Blatt 2 mittels Dräger-Handpumpe. Die Spurengase wurden nach der Absaugung eines Totvolumens von 4 l auf Aktivkohle (Dräger-Röhrchen Typ B, Anreicherungsvolumen 2 Liter) angereichert. Die Protokolle der Bodenluftprobenahme sind in Anlage 5 dokumentiert.

### *3.1.3 Grundwasseruntersuchungen*

Am 01.10.2002 wurden der auf dem Grundstück befindliche Löschbrunnen und der im Keller befindliche Pumpenschacht (nahe RKS 5) mittels Tauchpumpe beprobt. Das Grundwasser wurde jeweils bis zur pH- und Leitfähigkeitskonstanz klargepumpt. Anschließend wurden die Vor-Ort-Parameter bestimmt.

Die beiden Grundwasserproben wurden der ANALYTIS Gesellschaft für Laboruntersuchungen mbH, Wesseling, zur chemischen Untersuchung übergeben. Bis zur Übergabe wurden die Grundwasserproben kühl und dunkel gelagert.

Bei den chemischen Untersuchungen wurde in der aus dem Pumpenschacht entnommenen Grundwasserprobe eine erhöhte LCKW-Konzentration festgestellt (vgl. Kapitel 4.4). Um weitergehende Erkenntnisse über die chemische Grundwasserbeschaffenheit sowie die lokalen hydrogeologischen Verhältnisse (insbesondere Grundwasserfließrichtung) zu gewinnen, wurden am 23.10.2002 im Untersuchungsgebiet drei temporäre 2“-Grundwassermeßstellen eingerichtet. Die Meßstellen wurden nach Klarpumpen beprobt und im Labor auf die Parameter Kohlenwasserstoffe, BTEX und LCKW incl. Vinylchlorid untersucht.

Die Protokolle der Grundwasserbeprobungen sind in der Anlage 5 dokumentiert. Die Lage der Probenahmepunkte kann dem Übersichtsplan in Anlage 2 entnommen werden.

**Gefährdungsabschätzung für das Betriebsgelände der Fa. Schlattmann Stahlbau,  
Buersche Straße 10 in 49324 Melle**

---

### *3.1.4 Vermessungsarbeiten*

Die Probenahmepunkte (Rammkernsondierungen, Meßstellen) wurden am 01.10.2002 bzw. 23.10.2002 nach Lage und Höhe vermessen.

Die Ergebnisse der Vermessung sind in der Anlage 4 abgelegt.

## **3.2 Analytik**

Die Analyse der im Rahmen der Untersuchung gewonnenen Proben der Umweltmedien Boden, Bodenluft und Grundwasser erfolgte durch das akkreditierte Labor ANALYTIS Gesellschaft für Laboruntersuchungen mbH in Wesseling (DAR-Nr. DAC-P-0068-99-00).

Die Untersuchungsprotokolle der chemischen Analysen sind in Anlage 6 dokumentiert.

## 4 Untersuchungsergebnisse

Im Nachfolgenden werden die Ergebnisse der im Oktober 2002 durchgeführten Boden-, Bodenluft- und Grundwasseruntersuchungen dargestellt. Eine fachtechnische Bewertung der ermittelten Untersuchungsergebnisse erfolgt in Kapitel 5.

### 4.1 Geologisch-hydrogeologische Verhältnisse

Das Grundstück der Fa. Schlattmann Stahlbau ist außerhalb der Bebauung weitgehend mittels einer Asphaltdecke versiegelt. Die Hallen bzw. der Keller weisen eine ca. 0,2 m dicke Betonversiegelung auf.

In den abgeteufte Rammkernbohrungen wurde jeweils eine 0,35 – 1,2 m mächtige graubraun bis schwarz gefärbte Auffüllungslage angetroffen. Die Auffüllungen werden überwiegend aus umgelagertem Bodenmaterial (Sand, Kies, Schluff) und Schottern gebildet. Als Fremdbestandteile wurden bereichsweise Ziegelreste angetroffen. Im Schichtenverzeichnis der Bohrung RKS 6a sind als weitere Auffüllungsbestandteile Holzreste dokumentiert (Probe RKS 6a/2). Die Auffüllungen sind mitteldicht bis dicht gelagert und schwach feucht bis feucht.

Unterhalb der Auffüllung folgt bis zur Endteufe der Bohrungen von max. 3 m u. GOK ein saale-kaltzeitlicher Schwemmsand, der i.d.R. als grob- oder feinsandiger Mittelsand mit geringen schluffigen und z.T. humosen Beimengungen ausgebildet ist. Lokal sind in dem Schwemmsand geringmächtige Schlufflagen eingeschaltet.

An einigen Bohransatzpunkten wurde vornehmlich im Grundwasserschwankungsbereich geruchlich auffälliges Bodenmaterial angetroffen (vgl. Schichtenverzeichnisse in Anlage 3).

Der genaue Schichtaufbau im Untersuchungsgebiet ist den Schichtenverzeichnissen und Säulenprofilen gemäß DIN 4022/4023 in Anlage 3 zu entnehmen.

Bei den Bohrarbeiten im Oktober 2002 wurde Grundwasser ab Teufen von 0,3 m u. GOK (GWM 2) bis 2,1 m u. GOK (GWM 1) angetroffen. Für die Grundwasseroberfläche wurde bei der Stichtagsmessung am 24.10.2002 eine NN-Höhe von ca. 73,5 m ermittelt.

Auf der Grundlage der Ergebnisse der Stichtagsmessung ergibt sich für das Untersuchungsgebiet abweichend von der vermuteten südlichen Hauptfließrichtung eine nach Osten gerichtete Grundwasserfließrichtung.

## 4.2 Boden

Im Bereich der Bohransatzpunkte RKS 5 bis 7 wurden bei der Ortsbegehung lokal Verfärbungen der Betonoberfläche festgestellt; schadhafte Stellen sind nicht dokumentiert. Es ist jedoch für die Hallen ohne Unterkellerung nicht auszuschließen, daß über die Fugen zwischen den Betonplatten in der Vergangenheit Betriebsmittel bedingt durch Handhabungsverluste lokal in den Untergrund gelangt sein können.

Der Bereich der Anbauhalle (Teilbereich 12) weist einen schotterartigen Belag auf, der ein Eindringen von chemischen Lösemitteln in den Untergrund durch die in diesem Bereich ausgeführten Lackierarbeiten verhindern sollte. Auf eine Untersuchung dieses Auffüllungsmaterials wurde im Rahmen der Gefährdungsabschätzung verzichtet, da seitens des Grundstückseigentümers bereits eine Entsorgung dieses Materials vorgesehen ist.

Auf der Grundlage der Ergebnisse der organoleptischen Bodenansprache wurden insgesamt 5 Bodenproben im Labor auf den Parameter Kohlenwasserstoffe (KW) analysiert. Darüber hinaus wurden 2 Bodenproben auf den Parameter polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK nach EPA) untersucht und in 1 Bodenprobe wurde der Gehalt an Arsen und Schwermetallen quantitativ bestimmt.

Die nachfolgende Tabelle faßt die Ergebnisse der chemischen Analysen zusammen. Die Laborprotokolle der durchgeführten Untersuchungen sind in der Anlage 6 abgelegt.

**Gefährdungsabschätzung für das Betriebsgelände der Fa. Schlattmann Stahlbau,  
Buersche Straße 10 in 49324 Melle**

Tabelle 1: Analyseergebnisse der durchgeführten Bodenuntersuchungen

Parameter	Bohrung	RKS 2		RKS 3	RKS 5	RKS 6a	
		2/1	2/2			6a/1	6a/2
Teufe [m u. GOK]	0,2-0,7	0,7-1,0	0,6-0,9	0,2-0,35	0,2-0,9	0,9-1,1	
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TS	11	11	20	43	23	
Σ PAK nach EPA	mg/kg TS	n.n.	-	n.n.	-	-	
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	n.n.	-	n.n.	-	-	
Arsen	mg/kg TS	-	-	-	19	-	
Blei	mg/kg TS	-	-	-	110	-	
Cadmium	mg/kg TS	-	-	-	< 0,2	-	
Chrom, gesamt	mg/kg TS	-	-	-	101	-	
Kupfer	mg/kg TS	-	-	-	165	-	
Nickel	mg/kg TS	-	-	-	112	-	
Quecksilber	mg/kg TS	-	-	-	< 0,02	-	
Zink	mg/kg TS	-	-	-	152	-	

- = nicht analysiert  
n.n. = nicht nachweisbar

### 4.3 Bodenluft

Die aus den Rammkernbohrungen RKS 3 und 4 entnommenen Bodenluftproben (BL 3, BL 4) wurden im Labor auf die Parameter flüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX) und leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe (LCKW) analysiert.

Für den Summenparameter BTEX wurde eine Maximalkonzentration von 1,84 mg/m<sup>3</sup> ermittelt (Probe BL 4). Einzelsubstanzen der Stoffgruppe LCKW wurden in keiner der beiden untersuchten Bodenluftproben nachgewiesen.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Analysenergebnisse im Überblick. Die Laborprotokolle der durchgeführten Untersuchungen sind in der Anlage 6 dokumentiert.

Tabelle 2: Analysenergebnisse der durchgeführten Bodenluftuntersuchungen

Parameter	Einheit	Meßstelle	
		BL 3	BL 4
Benzol	mg/m <sup>3</sup>	<0,05	<0,05
Toluol	mg/m <sup>3</sup>	<0,05	0,21
Ethylbenzol	mg/m <sup>3</sup>	<0,05	0,27
m- + p-Xylol	mg/m <sup>3</sup>	0,09	0,93
o-Xylol	mg/m <sup>3</sup>	<0,05	0,43
Σ BTEX	mg/m <sup>3</sup>	0,09	1,84
Dichlormethan	mg/m <sup>3</sup>	<0,2	<0,2
trans-Dichlorethen	mg/m <sup>3</sup>	<0,2	<0,2
cis-Dichlorethen	mg/m <sup>3</sup>	<0,2	<0,2
Trichlormethan	mg/m <sup>3</sup>	<0,05	<0,05
1,1,1-Trichlorethan	mg/m <sup>3</sup>	<0,05	<0,05
Tetrachlormethan	mg/m <sup>3</sup>	<0,05	<0,05
Trichlorethen	mg/m <sup>3</sup>	<0,05	<0,05
Tetrachlorethen	mg/m <sup>3</sup>	<0,05	<0,05
Σ LCKW	mg/m <sup>3</sup>	n.n.	n.n.
n.n. = nicht nachweisbar			

## 4.4 Grundwasser

Im Rahmen der ersten Phase der Standortuntersuchung wurden der auf dem Betriebsgelände vorhandene Löschwasserbrunnen sowie ein im Keller nahe der RKS 5 befindlicher Pumpenschacht beprobt und die entnommenen Grundwasserproben auf die Parameter KW, BTEX und LCKW analysiert.

Die Konzentrationen der Parameter KW und BTEX lagen in beiden untersuchten Grundwasserproben jeweils unterhalb der Nachweisgrenze.

Wie anhand der in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Analysenergebnisse ersichtlich ist, wurden in der Probe „Pumpenschacht“ *cis*- und *trans*-Dichlorethen jeweils in Konzentrationen von 8 µg/l ermittelt. Die Konzentrationen der anderen Einzelsubstanzen der Stoffgruppe LCKW lagen unterhalb der Bestimmungsgrenze des Analyseverfahrens. In der Probe „Löschbrunnen“ wurden keine LCKW nachgewiesen.

Um weitergehende Erkenntnisse in Bezug auf die chemische Beschaffenheit des Grundwassers sowie die lokalen hydrogeologischen Standortbedingungen zu gewinnen, wurden in einer zweiten Untersuchungsphase im Bereich der Hallen 11 bis 13 insgesamt 3 temporäre Grundwassermeßstellen eingerichtet (vgl. Lageplan in Anlage 2).

Bei der Beprobung und nachfolgenden chemischen Analyse auf den Summenparameter flüchtige monoaromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX) wurden für die Grundwasserproben aus den Meßstelle GWM 1 und GWM 2 BTEX-Konzentrationen von 8 µg/l bzw. 1 µg/l ermittelt. In der Probe aus der Meßstelle GWM 3 lagen die BTEX-Gehalte unterhalb der Bestimmungsgrenze des Analyseverfahrens.

Kohlenwasserstoffe (KW) sowie leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe (LCKW) wurden in keiner der 3 Meßstellen nachgewiesen.

Die nachfolgende Tabelle faßt die Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen zusammen.

**Gefährdungsabschätzung für das Betriebsgelände der Fa. Schlattmann Stahlbau,  
Buersche Straße 10 in 49324 Melle**

Tabelle 3: Analysergebnisse der durchgeführten Grundwasseruntersuchungen

Parameter	Einheit	Meßstelle				
		Lösch- brunnen	Pumpen- schacht	GWM 1	GWM 2	GWM 3
Kohlenwasserstoffe	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Benzol	µg/l	<1	<1	<1	<1	<1
Toluol	µg/l	<1	<1	<1	<1	<1
Ethylbenzol	µg/l	<1	<1	1	<1	<1
m- + p-Xylol	µg/l	<1	<1	4	1	<1
o-Xylol	µg/l	<1	<1	3	<1	<1
Σ BTEX	µg/l	n.n.	n.n.	8	1	n.n.
Dichlormethan	µg/l	<2	<2	<2	<2	<2
trans-Dichlorethen	µg/l	<2	8	<2	<2	<2
cis-Dichlorethen	µg/l	<2	8	<2	<2	<2
Trichlormethan	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Tetrachlormethan	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Trichlorethen	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Tetrachlorethen	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Vinylchlorid	µg/l	-	-	<2	<2	<2
Σ LCKW	µg/l	n.n.	16	n.n.	n.n.	n.n.
- = nicht untersucht						
n.n. = nicht nachweisbar						

## 5 Bewertung der Untersuchungsergebnisse

### 5.1 Bewertungsgrundlagen

#### 5.1.1 Boden

Relevante Bewertungsgrundlagen für die Gefahrenbeurteilung von Bodenverunreinigungen in Bezug auf den Wirkungspfad Boden–Mensch sind die in Anhang 2 Nr. 1.4 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) dargestellten nutzungsbezogenen Prüfwerte.

Unter Berücksichtigung der derzeitigen und der geplanten Nutzung der untersuchten Fläche ist die Nutzung „Industrie-/Gewerbegrundstück“ als für die Bewertung des Wirkungspfades Boden–Mensch relevant anzunehmen. Die nachfolgende Tabelle faßt die Prüfwerte der BBodSchV für die Nutzung „Industrie-/Gewerbegrundstück“ zusammen. Die Darstellung beschränkt sich dabei auf die im vorliegenden Fall analysierten Schadstoffparameter.

Tabelle 4: Prüfwerte für den Wirkungspfad Boden–Mensch nach Anhang 2 Nr. 1.4 BBodSchV

Parameter	Einheit	Prüfwerte
		Industrie-/ Gewerbegrundstücke
<b>Anorganische Stoffe</b>		
Arsen	mg/kg TS	140
Blei	mg/kg TS	2.000
Cadmium	mg/kg TS	60
Chrom ges.	mg/kg TS	1.000
Kupfer	mg/kg TS	-
Nickel	mg/kg TS	900
Quecksilber	mg/kg TS	80
Zink	mg/kg TS	-
<b>Organische Stoffe</b>		
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TS	-
Σ PAK (EPA)	mg/kg TS	-
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	12

**Gefährdungsabschätzung für das Betriebsgelände der Fa. Schlattmann Stahlbau,  
Buersche Straße 10 in 49324 Melle**

**5.1.2 Bodenluft**

Da die BBodSchV keine auf das Medium Bodenluft bezogenen Prüf- bzw. Maßnahmenwerte enthält, werden zur Bewertung der Ergebnisse der im Rahmen der Standortuntersuchungen durchgeführten Bodenluftuntersuchungen hilfsweise die von der Hessischen Landesanstalt für Umwelt im Jahr 1999 veröffentlichten Orientierungswerte als Beurteilungsgrundlage herangezogen.

Von der Hessischen Landesanstalt für Umwelt wurden Vorschläge für Orientierungswerte für das Medium Bodenluft für die Summenparameter flüchtige monoaromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX) und leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW) erarbeitet. Die Ableitung erfolgte über das Verteilungsgleichgewicht Bodenluft-Boden, Boden-Bodenwasser verbunden mit dem Schadstofftransfer Bodenluft-Raumluft bzw. Bodenwasser-Grundwasser. Die nachfolgende Tabelle faßt die von der Hessischen Landesanstalt für Umwelt veröffentlichten Orientierungswerte zusammen. Sofern bei Bodenluftuntersuchungen Überschreitungen der Orientierungswerte festgestellt werden, sollten weitere Untersuchungen der Umweltmedien durchgeführt werden (HLfU, 1999).

Tabelle 5: Orientierungswerte für das Medium Bodenluft für die Parameter BTEX und LHKW nach HLfU (1999)

Einwirkung auf ...	Orientierungswerte Bodenluft		
	Grundwasser <sup>1)</sup>	Raumluft <sup>2)</sup>	Boden <sup>3)</sup>
Σ BTEX	5 mg/m <sup>3</sup>	5 mg/m <sup>3</sup>	5 mg/m <sup>3</sup>
Benzol	< 1 mg/m <sup>3</sup>	< 1 mg/m <sup>3</sup>	1 mg/m <sup>3</sup>
Σ LHKW	5 mg/m <sup>3</sup>	5 mg/m <sup>3</sup>	5 mg/m <sup>3</sup>
kanzerogene LHKW	1 mg/m <sup>3</sup>	< 1 mg/m <sup>3</sup>	1 mg/m <sup>3</sup>

<sup>1)</sup> Zur Identifikation von Grundwasserbeeinträchtigungen ist ein Orientierungswert zu wählen, der sich ausreichend von der lokalen Hintergrundbelastung unterscheidet  
<sup>2)</sup> Bei ungünstigen Situationen (z.B. Souterrainwohnungen o.ä.) ist eine Einzelfallbetrachtung erforderlich; bei gewerblicher Nutzung können höhere Werte zulässig sein  
<sup>3)</sup> Abhängig vom Einzelfall und den betrachteten Wirkungspfaden können auch höhere Orientierungswerte zulässig sein

### 5.1.3 Grundwasser

Mit dem Inkrafttreten der BBodSchV im Jahr 1999 wurde die Gefahrenbeurteilung für den Wirkungspfad Boden – Grundwasser neu geregelt. Die Regelungen beziehen sich auf Altlasten (Altstandorte, Altablagerungen) bzw. altlastverdächtige Flächen und berücksichtigen bezüglich der räumlichen Lage des kontaminierten Bodenkörpers zur Grundwasseroberfläche verschiedene Fallgestaltungen (Lage der Bodenkontamination in der ungesättigten Bodenzone bzw. teilweise oder vollständig in der gesättigten Zone).

Der Ort der rechtlichen Beurteilung der Gefahrenlage ist die Grundwasseroberfläche oder die Kontaktfläche des Grundwasser mit einer im Grundwasser liegenden Verunreinigung. Somit ist das nahezu nicht verdünnte Grundwasser an der Grundwasseroberfläche dem Sickerwasser nach erfolgter Bodenpassage gleichzusetzen.

Zur Beurteilung der Gefahrenlage für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser ausgehend von Bodenverunreinigungen innerhalb der **ungesättigten Bodenzone** ist eine Prognose der Sickerwasserkonzentrationen (Sickerwasserprognose) erforderlich. Ziel der Sickerwasserprognose ist die Abschätzung der Stoffkonzentration am Ort der Beurteilung. Bei dieser Abschätzung sind auch diejenigen Faktoren, welche die Abbau- und Rückhaltungswirkung der ungesättigten Zone beeinflussen, zu berücksichtigen (u.a. Grundwasserflurabstand, Grundwasserneubildungsrate, Bodenart, Mobilität und Abbaubarkeit der Stoffe).

Die Sickerwasserprognose kann nach Anhang 1 Nr. 3.3 BBodSchV u.a.

- auf der Grundlage von In-situ-Untersuchungen oder
  - auf der Grundlage von Materialuntersuchungen im Labor (Elution, Extraktion), bei anorganischen Stoffen insbesondere der Elution mit Wasser oder
  - unter Anwendung von Stofftransportmodellen
- erfolgen.

Liegt, wie im vorliegenden Fall, eine Belastung der **gesättigten Bodenzone** vor, so ist der Ort der rechtlichen Beurteilung die Kontaktfläche des Grundwassers mit der im Grundwasser liegenden Verunreinigung (Kontaktgrundwasser). In diesem Fall kann die Schadstoffkonzentration am Ort der Beurteilung gemäß Anhang 1 Nr. 3.3 BBodSchV u.a. durch „*Rückschlüsse oder Rückrechnungen aus Untersuchungen im Grundwasserabstrom unter Berücksichtigung der Stoffkonzentration im Grundwasseranstrom, der Verdünnung, des Schadstoffverhaltens in der ungesättigten und gesättigten Bodenzone sowie des Schadstoffinventars im Boden*“ abgeschätzt werden (An-/Abstromvergleich).

Die Gefahrenbeurteilung für den Wirkungspfad Boden – Grundwasser erfolgt anhand der in Anhang 2 Nr. 3.1 BBodSchV für das Grundwasser angegebenen Prüfwerte.

**Gefährdungsabschätzung für das Betriebsgelände der Fa. Schlattmann Stahlbau,  
Buersche Straße 10 in 49324 Melle**

Gemäß § 4 Abs. 2 Satz 2 BBodSchV ist, sofern ein Prüfwert nach Anhang 2 Nr. 3.1 am Ort der Probenahme überschritten wird, im Einzelfall zu ermitteln, ob die Schadstoffkonzentration im Sickerwasser am Ort der Beurteilung den Prüfwert übersteigt. Überschreiten die nachgewiesenen bzw. prognostizierten Schadstoffkonzentrationen am Ort der Beurteilung den jeweiligen stoffspezifischen Prüfwert, so liegt eine Grundwasserverunreinigung vor. Den Prüfwert nach Anhang 2 Nr. 3.1 BBodSchV für die Schadstoffparameter Kohlenwasserstoffe, BTEX und LHKW zeigt die nachfolgende Tabelle.

Tabelle 6: Prüfwerte für die Parameter Kohlenwasserstoffe, BTEX und LHKW nach Anh. 2 Nr. 3.1 BBodSchV

Parameter	Prüfwerte nach Anhang 2 Nr. 3.1 BBodSchV Wirkungspfad Boden-Grundwasser
	Sickerwasser / Kontaktgrundwasser [µg/l]
Kohlenwasserstoffe	200
BTEX	20
Benzol	1
LHKW	10

## 5.2 Bewertung

Im Nachfolgenden wird basierend auf den in Kapitel 5.1 dargestellten Bewertungsgrundlagen eine fachliche Beurteilung der Ergebnisse der Standortuntersuchungen vorgenommen.

### 5.2.1 Boden

Bei der chemischen Analyse von 5 Bodenproben auf den Parameter **Kohlenwasserstoffe (KW)** wurden keine auffälligen Bodengehalte festgestellt. In den untersuchten Bodenproben wurden nur geringe KW-Gehalte von max. 43 mg/kg TS ermittelt.

**Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)** waren in den beiden untersuchten Proben aus der oberflächennahen Bodenschicht der Bohrungen RKS 2 und 5 nicht nachweisbar.

Das im Bereich der Bohrung RKS 5 in der oberflächennahen Bodenschicht (0,2-0,35 m u. GOK) angetroffene schwarz gefärbte Auffüllungsmaterial wurde neben dem Parameter PAK zusätzlich auch auf **Arsen** und **Schwermetalle** analysiert. Bei diesen Untersuchungen wurden keine Auffälligkeiten festgestellt. Die für die letztgenannten Parameter ermittelten Stoffkonzentrationen liegen in allen Fällen deutlich unterhalb der Prüfwerte der BBodSchV für die Nutzung „Industrie-/Gewerbegrundstücke“.

Zusammenfassend ist festzustellen, daß auf der Grundlage der vorliegenden Untersuchungsergebnisse für die aktuelle und die geplante Nutzung kein relevanter Schadstofftransfer über den Wirkungspfad Boden-Mensch zu erwarten ist.

### 5.2.2 Bodenluft

Im Rahmen der Standortuntersuchungen wurde an den Bohransatzpunkten RKS 3 und 4 jeweils eine Bodenluftprobe (Proben BL 3 und 4) mittels temporärer Bodenluftmeßstellen entnommen und im Labor auf die Parameter BTEX und LCKW analysiert.

Bei den Untersuchungen wurden in der Probe BL 4 mit 1,84 mg/m<sup>3</sup> für den Summenparameter **BTEX** leicht erhöhte Gehalte an flüchtigen aromatischen Kohlenwasserstoffen ermittelt. In der Probe BL 3 wurden nur Spurengehalte von BTEX festgestellt ( $\Sigma$  BTEX: 0,09 mg/m<sup>3</sup>). Benzol, welches aufgrund seiner kanzerogenen Eigenschaften innerhalb der Stoffgruppe der BTEX hinsichtlich der Gefahrenbeurteilung für das Schutzgut Mensch von besonderer Bedeutung ist, wurde in keiner der beiden Proben nachgewiesen.

**Gefährdungsabschätzung für das Betriebsgelände der Fa. Schlattmann Stahlbau,  
Buersche Straße 10 in 49324 Melle**

---

Als mögliche Ursache für die in der Probe BL 4 nachgewiesenen BTEX-Gehalte sind Handhabungsverluste von Lösemitteln im Zusammenhang mit den in diesem Bereich des Betriebsgeländes früher durchgeführten Lackierarbeiten anzunehmen (vgl. Kapitel 2.3).

Bei der chemischen Analyse auf den Parameter **LCKW** lagen die Stoffkonzentrationen der untersuchten Einzelstoffe in allen Fällen unterhalb der Bestimmungsgrenze des Analyseverfahrens.

Vergleicht man die in den untersuchten Bodenluftproben ermittelten Stoffkonzentrationen mit den von der Hessischen Landesanstalt für Umwelt (HLfU) veröffentlichten Orientierungswerten (vgl. Tabelle 5, Seite 16), so ist festzustellen, daß diese nicht überschritten werden. Ein erhöhtes Gefährdungspotential für die Schutzgüter Mensch und Umwelt (Boden, Grundwasser) ist demnach aus den in der Bodenluft ermittelten Schadstoffgehalten nicht abzuleiten.

### 5.2.3 Grundwasser

Um Erkenntnisse in Bezug auf die stoffliche Beschaffenheit des Mediums Grundwasser zu gewinnen, wurden im Rahmen der ersten Phase der Standorterkundung aus einem auf dem Betriebsgelände vorhandenen Löschwasserbrunnen sowie aus einem im Keller befindlichen Pumpenschacht jeweils eine Grundwasserprobe entnommen und auf die Parameter KW, BTEX und LCKW analysiert.

Der Löschwasserbrunnen befindet sich auf einer Freifläche an der südwestlichen Grundstücksgrenze. Der Pumpenschacht ist im Keller unterhalb der Halle 13, nahe der Bohrung RKS 5 lokalisiert (vgl. Lageplan in Anlage 2).

In der Probe aus dem letztgenannten Brunnen wurden erhöhte Gehalte des Parameters LCKW nachgewiesen. Für den Summenparameter **LCKW** wurde eine Konzentration von 16 µg/l ermittelt, die den entsprechenden Prüfwert der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser (= 10 µg/l) überschreitet. Die festgestellte LCKW-Konzentration ist dabei ausschließlich auf die beiden Einzelstoffe *cis*- und *trans*-Dichlorethen zurückzuführen, für die jeweils Konzentrationen von 8 µg/l ermittelt wurden (vgl. Tabelle 3, Seite 14). Für die ebenfalls analysierten Parameter **KW** und **BTEX** wurden keine erhöhten Konzentrationen ermittelt (Gehalte jeweils kleiner Bestimmungsgrenze).

Verbindungen der Stoffgruppe der LCKW werden in der metallbearbeitenden Industrie vor allem in der Metallentfettung eingesetzt. *Cis*- und *trans*-Dichlorethen entstehen als Zwischenprodukte beim vornehmlich unter anaeroben Verhältnissen ablaufenden Abbau der LCKW (schrittweise Dechlorierung).

Als mögliche Ursache für die erhöhte LCKW-Konzentration im Grundwasser sind Handhabungsverluste beim Umgang mit LCKW-haltigen Betriebsstoffen während der Metallverarbeitung anzunehmen. In der Anbauhalle 12 wurde beispielsweise auf unversiegelter Fläche

**Gefährdungsabschätzung für das Betriebsgelände der Fa. Schlattmann Stahlbau,  
Buersche Straße 10 in 49324 Melle**

---

lackiert. Das zugehörige Lacklager befand sich unmittelbar südlich des Pumpenschachtes im Keller unterhalb der Halle 14. Auf Stoffeinträge infolge von Handhabungsverlusten deuten auch Verunreinigungen der Bodenplatte hin, die bei der Ortsbegehung an einigen Stellen des Kellers der Halle 13 festgestellt wurden (vgl. Bild 4 in Anlage 7).

Die aus dem ca. 50 m südwestlich gelegenen Löschbrunnen entnommene Grundwasserprobe zeigte keine Auffälligkeiten. In dieser Probe lagen die Konzentrationen aller untersuchten Parameter jeweils unterhalb der stoffspezifischen Nachweisgrenze.

Um weitergehende Erkenntnisse bezüglich der chemischen Beschaffenheit des Grundwassers zu gewinnen und um die lokale Grundwasserfließrichtung zu ermitteln, wurden in einer zweiten Untersuchungsphase im Bereich des Hallenkomplexes 11 – 13 drei temporäre Grundwassermeßstellen eingerichtet.

Der Flurabstand ist im Bereich des Gewerbegrundstückes mit ca. 1,4 bis 2,1 m gering. Bezüglich der lokalen hydrogeologischen Bedingungen ist zu berücksichtigen, daß das Grundwasser über den im Keller befindlichen Pumpenschacht abgesenkt wird. Zum Zeitpunkt der Probenahme stand das Grundwasser in dem Schacht 0,15 m unterhalb der Kellersohle. In der ebenfalls im Keller der Halle 13 eingerichteten Meßstelle GWM 3 wurde ein Flurabstand von 0,09 m ermittelt. Basierend auf den Ergebnissen der Stichtagsmessung vom 24.10.2002 ist im Bereich der Hallen 11 – 13 lokal von einer nach Osten gerichteten Grundwasserfließrichtung auszugehen.

Die chemische Analyse der aus den Meßstellen GWM 1 – 3 entnommenen Grundwasserproben auf den Parameter LCKW ergab keine Auffälligkeiten. In allen 3 Proben lagen die LCKW-Konzentrationen unterhalb der Bestimmungsgrenze des Analyseverfahrens (vgl. Tabelle 3, Seite 14).

Bei den Analysen auf den Parameter BTEX wurden in den Proben aus den Meßstellen GWM 1 und GWM 2 leicht erhöhte Konzentrationen von 8 µg/l bzw. 1 µg/l für die Summe BTEX ermittelt. Der stoffspezifische Prüfwert der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden–Grundwasser (= 20 µg/l für Σ BTEX) wird jedoch deutlich unterschritten. In der Probe aus der Meßstelle GMW 3 wurden keine BTEX nachgewiesen.

Der Nachweis von BTEX in der Grundwasserprobe aus der Meßstelle GWM 1 korreliert mit den Ergebnissen der Bodenluftuntersuchungen, bei denen im Bereich der Anbauhalle 12 leicht erhöhte BTEX-Gehalte in der Meßstellen BL 4 nachgewiesen wurden (vgl. Tabelle 2, Seite 12). Wie oben bereits erwähnt, wurden im Rahmen der früheren Betriebstätigkeit in diesem Bereich Lackierarbeiten durchgeführt. Da der Boden der Anbauhalle unversiegelt ist, sind die in der Bodenluft und im Grundwasser nachgewiesenen leicht erhöhten BTEX-Gehalte möglicherweise auf Handhabungsverluste bei der Verwendung von BTEX-haltigen Betriebsstoffen zurückzuführen.

## **6 Zusammenfassung und Empfehlungen**

Auf dem brach liegenden Grundstück Buersche Straße 10 in 49324 Melle hat Herr Heiner Schlattmann bis vor Kurzem ein Stahlbauunternehmen betrieben. Derzeit ist ein Verkauf einer ca. 5.500 m<sup>2</sup> großen Teilfläche des Gewerbegrundstückes geplant (Gesamtfläche ca. 7.300 m<sup>2</sup>). Den aktuellen Planungen entsprechend soll nach einem Teilrückbau der aufstehenden Gebäude auf der Fläche ein Verbrauchermarkt entstehen. Im Bereich der ehemaligen Produktionshallen ist die Einrichtung von Parkplätzen vorgesehen.

Im Vorfeld des geplanten Grundstücksverkaufs sollte durch eine Gefährdungsabschätzung geklärt werden, inwieweit die gewerbliche Nutzung des Standortes zu Verunreinigungen der Umweltmedien geführt hat. Die ECOS Umwelt GmbH wurde in diesem Zusammenhang von Herrn Heiner Schlattmann mit der Durchführung der erforderlichen Untersuchungen beauftragt.

Im Rahmen der Gefährdungsabschätzung wurden auf dem zum Verkauf vorgesehenen Teil des Betriebsgeländes 7 Rammkernbohrungen mit Endteufen von max. 3,0 m u. GOK niedergebracht. An den Ansatzpunkten RKS 6a/b und RKS 7 mußten die Bohrungen aufgrund massiver Bohrhindernisse im Untergrund vor Erreichen der Auffüllungsbasis abgebrochen werden. Auf eine Untersuchung des schotterartigen Auffüllungsmaterials im Bereich der Anbauhalle 12 wurde im Rahmen der Gefährdungsabschätzung verzichtet, da seitens des Grundstückseigentümers aufgrund der dort früher durchgeführten Lackierarbeiten bereits eine Entsorgung dieses Materials vorgesehen ist.

Die entnommenen Bodenproben wurden entsprechend der organoleptischen Auffälligkeiten auf die relevanten Schadstoffparameter untersucht. Bei der chemischen Analyse der Proben wurden keine umweltrelevanten Schadstoffkonzentrationen festgestellt.

Zwei Bohrungen wurden zu provisorischen Bodenluftmeßstellen ausgebaut und beprobt. Bei der Untersuchung auf die Parameter Summe LCKW und BTEX wurden am Bohransatzpunkt RKS 4 mit 1,84 mg/m<sup>3</sup> leicht erhöhte Konzentrationen für die Summe BTEX festgestellt. In der Probe BL 3 wurden nur Spuren von BTEX ermittelt. LCKW wurden in keiner der untersuchten Bodenluftproben nachgewiesen. Ein erhöhtes Gefährdungspotential für die Schutzgüter Mensch und Umwelt (Boden, Grundwasser) ist aus den in der Bodenluft ermittelten BTEX-Gehalten nicht abzuleiten.

Das Grundwasser wurde im Rahmen der Gefährdungsabschätzung zunächst anhand von zwei Proben aus dem auf dem Betriebsgelände vorhandenen Löschwasserbrunnen sowie dem im Keller nahe der RKS 5 befindlichen Pumpenschacht untersucht. Bei der Analyse der Grundwasserproben auf die Parameter KW, BTEX und LCKW wurde in der Grundwasserprobe aus dem Pumpenschacht mit 16 µg/l eine erhöhte LCKW-Konzentration festgestellt, welche den

**Gefährdungsabschätzung für das Betriebsgelände der Fa. Schlattmann Stahlbau,  
Buersche Straße 10 in 49324 Melle**

---

entsprechenden Prüfwert der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden–Grundwasser überschreitet.

Um weitergehende Erkenntnisse über die chemische Grundwasserbeschaffenheit sowie die lokalen hydrogeologischen Verhältnisse (insbesondere Grundwasserfließrichtung) zu gewinnen, wurden in einer zweiten Untersuchungsphase drei temporäre 2“-Grundwassermeßstellen im Bereich der Hallen 11 – 13 eingerichtet. Die Meßstellen wurden nach Klarpumpen beprobt und im Labor auf die Parameter Kohlenwasserstoffe, BTEX und LCKW incl. Vinylchlorid untersucht.

Bei der Beprobung und nachfolgenden chemischen Analyse auf den Summenparameter BTEX wurden für die Grundwasserproben aus den Meßstellen GWM 1 und GWM 2 BTEX-Konzentrationen von 8 µg/l bzw. 1 µg/l ermittelt. In der Probe aus der Meßstelle GWM 3 lagen die BTEX-Gehalte unterhalb der Bestimmungsgrenze des Analyseverfahrens. Der Prüfwert gemäß Anhang 2 Nr. 3.1 BBodSchV für den Parameter BTEX (= 20 µg/l) wird in keiner Probe überschritten.

Kohlenwasserstoffe (KW) sowie leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe (LCKW) wurden in keiner der 3 Meßstellen nachgewiesen.

Als mögliche Ursache für die nachgewiesene LCKW-Belastung im Bereich des Pumpenschachtes sind Stoffeinträge infolge von Handhabungsverlusten LCKW-haltiger Betriebsmittel im Rahmen der früheren gewerblichen Nutzung des Standortes zu vermuten. Verunreinigungen der Bodenplatte, die stellenweise im Bereich der Kellerräume festgestellt wurden, deuten auf entsprechende Handhabungsverluste hin.

Auf der Grundlage der oben beschriebenen Untersuchungsergebnisse ist davon auszugehen, daß es sich bei der Prüfwertüberschreitung, die in der aus dem Pumpenschacht entnommenen Grundwasserprobe für den Parameter LCKW ermittelt wurde, um eine kleinräumige Verunreinigung handelt. In den anderen 4 Grundwasserproben, die im Rahmen der Gefährdungsabschätzung im Untersuchungsgebiet entnommen wurden, lagen die LCKW-Gehalte jeweils unterhalb der Nachweisgrenze. Weitergehender Untersuchungsbedarf ist aus fachgutachterlicher Sicht derzeit nicht festzustellen.

**Gefährdungsabschätzung für das Betriebsgelände der Fa. Schlattmann Stahlbau,  
Buersche Straße 10 in 49324 Melle**

---

Bielefeld, im November 2002



*M. Denker*

---

Dipl.-Geol. Markus Denker  
(Projektleitung)

*S. Exner*

---

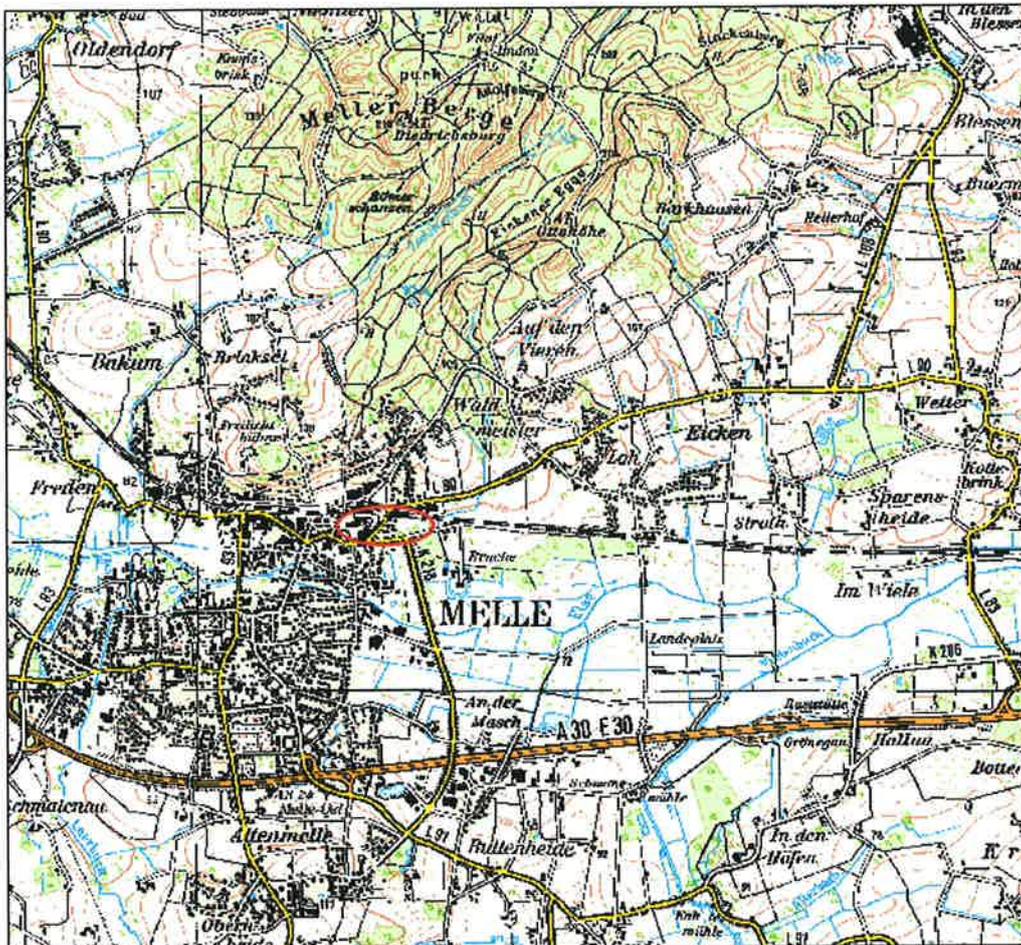
Dipl.-Biol. M. Techn. Stephan Exner  
(Projektbearbeitung)

**Gefährdungsabschätzung für das Betriebsgelände der Fa. Schlattmann Stahlbau,  
Buersche Straße 10 in 49324 Melle**

---

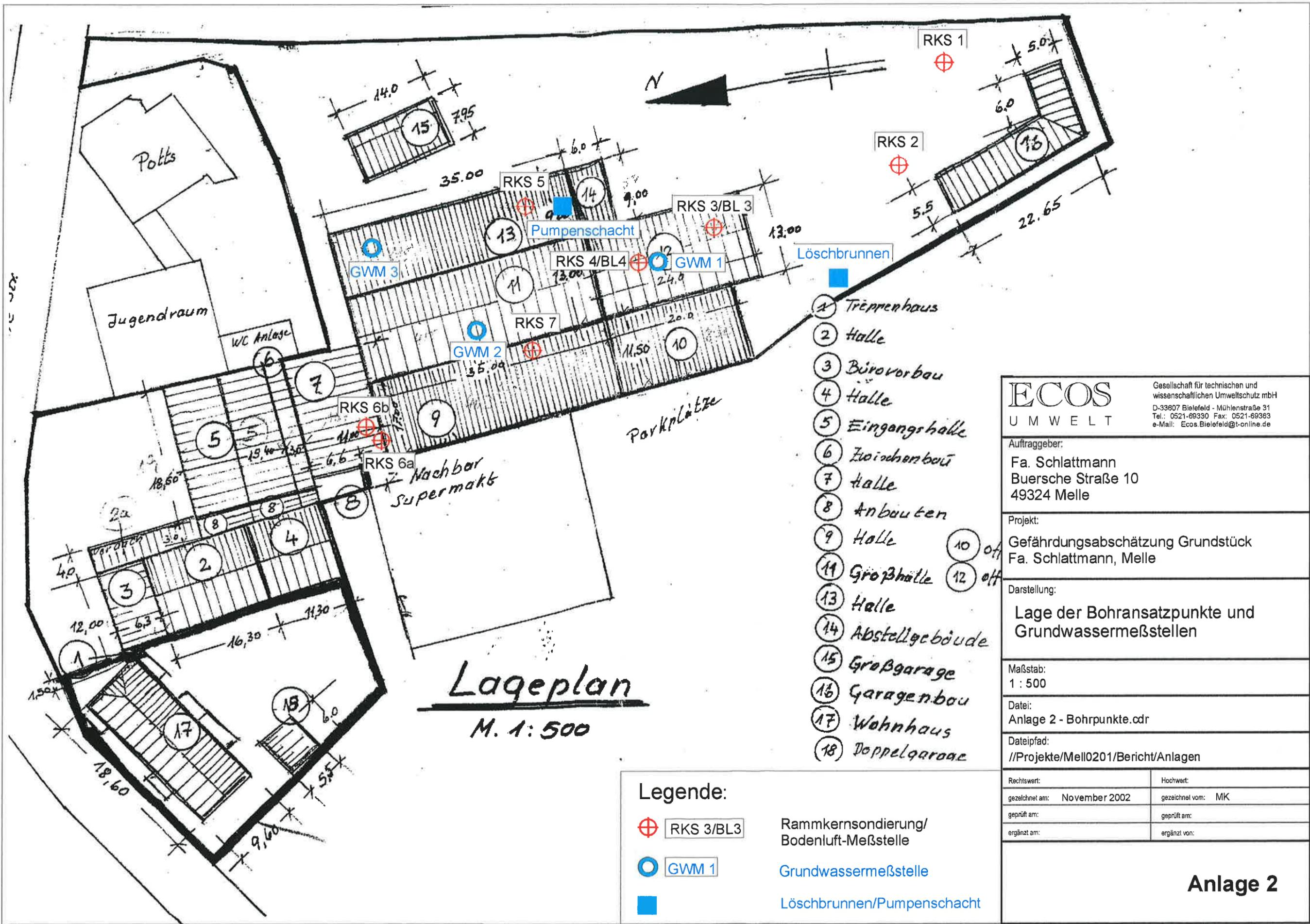
# ANLAGEN

**ANLAGE 1**  
**Übersichtskarte**  
**M 1 : 25.000**



<p><b>ECOS</b> UMWELT</p>	<p>GESELLSCHAFT FÜR TECHNISCHEM UND WISSENSCHAFTLICHEN UMWELTSCHUTZ MBH D-33607 Bielefeld – Mühlenstraße 31 – Tel.: 0521-69 33 0 – Fax: 0521-69 36 3</p>	
<p><b>Projekt:</b></p>	<p>Gefährdungsabschätzung Grundstück Fa. Schlattmann Stahlbau, Melle</p>	
<p><b>Auftraggeber:</b></p>	<p>Fa. Schlattmann Stahlbau</p>	
<p><b>Darstellung:</b></p>	<p>Übersichtskarte</p>	
<p><b>Maßstab:</b></p>	<p>1:50.000</p>	
<p><b>Kartengrundlage:</b></p>	<p>Topographische Karte</p>	
<p> <b>Lage des Untersuchungsgebietes</b></p>	<p><b>Anlage 1</b></p>	

**ANLAGE 2**  
**Lageplan der Bohransatzpunkte**  
**M 1 : 500**



**Lageplan**  
M. 1: 500

- 1 Treppenhaus
- 2 Halle
- 3 Bürovorbau
- 4 Halle
- 5 Eingangshalle
- 6 Zwischenaufbau
- 7 Halle
- 8 Anbauten
- 9 Halle
- 10 off
- 11 Großhalle
- 12 off
- 13 Halle
- 14 Abstellgebäude
- 15 Großgarage
- 16 Garagenbau
- 17 Wohnhaus
- 18 Doppelgarage

**Legende:**

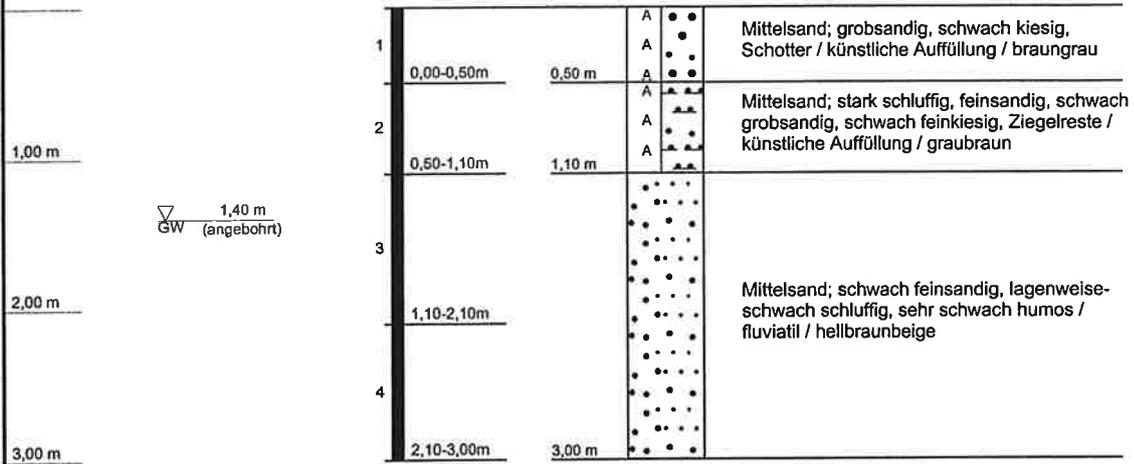
- ⊕ RKS 3/BL3 Rammkernsondierung/ Bodenluft-Meßstelle
- GWM 1 Grundwassermeßstelle
- Löschbrunnen/Pumpenschacht

<b>ECOS</b> U M W E L T		Gesellschaft für technischen und wissenschaftlichen Umweltschutz mbH D-33607 Bielefeld - Mühlenstraße 31 Tel.: 0521-69330 Fax: 0521-69363 e-Mail: Ecos.Bielefeld@t-online.de	
Auftraggeber:		Fa. Schlattmann Buersche Straße 10 49324 Melle	
Projekt:		Gefährdungsabschätzung Grundstück Fa. Schlattmann, Melle	
Darstellung:		Lage der Bohransatzpunkte und Grundwassermeßstellen	
Maßstab:		1 : 500	
Datei:		Anlage 2 - Bohrpunkte.cdr	
Dateipfad:		//Projekte/Mell0201/Bericht/Anlagen	
Rechtswert:	Hochwert:	gezeichnet am:	gezeichnet von:
		November 2002	MK
geprüft am:	geprüft von:	ergänzt am:	ergänzt von:
<b>Anlage 2</b>			

# **ANLAGE 3**

## **Bohrprofile / Schichtenverzeichnisse**

## RKS 01



**RKS 01**  
**Gefährdungsabschätzung Fa. Schlattmann**

Ort d. Bohrg. : Buersche Str. 10 in 49324 Melle

Anlage:

Auftraggeber : ECOS Umwelt GmbH

Seite: 1 von 1

Bohrfirma :

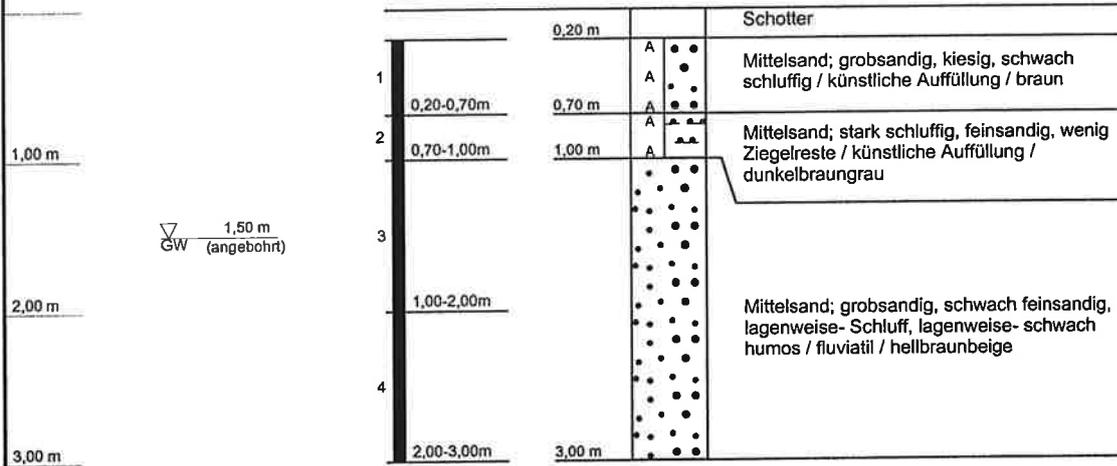
Maßstab: 1:50

Bearbeiter : L. Wunderlich

Datum: 01.10.2002

		<b>Schichtenverzeichnis</b>				Anlage :		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerkerten Proben						
<b>Bohrung: RKS 01</b>						Seite 1 von 1		
<b>Projekt: Gefährdungsabschätzung Fa. Schlattmann</b>						Datum: 01.10.2002		
1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung				Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe		i) Kalkgehalt			
0.50	a) Mittelsand; grobsandig, schwach kiesig, Schotter				feucht		1	0.50
	b)							
0,50	c) dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) braungrau					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
1.10	a) Mittelsand; stark schluffig, feinsandig, schwach grobsandig, schwach feinkiesig, Ziegelreste				feucht, schwach auffälliger (ölicher ?) Geruch		2	1.10
	b)							
0,60	c) mäßig locker gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) graubraun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
3.00	a) Mittelsand; schwach feinsandig, lagenweise-schwach schluffig, sehr schwach humos				sehr feucht, GW-Spiegel (1.4m)		3 4	2.10 3.00
	b)							
1,90	c) mäßig locker gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraunbeige					
	f) fluviatil	g) Holozän	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

## RKS 02



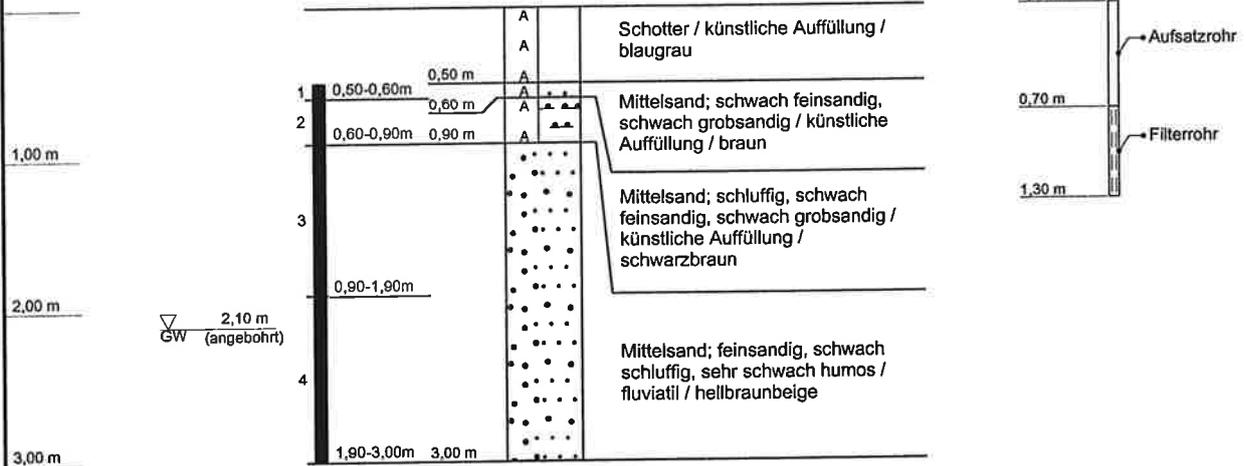
**RKS 02**  
**Gefährdungsabschätzung Fa. Schlattmann**

Ort d. Bohrg. : Buersche Str. 10 in 49324 Melle	Anlage:
Auftraggeber : ECOS Umwelt GmbH	Seite: 1 von 1
Bohrfirma :	Maßstab: 1:50
Bearbeiter : L. Wunderlich	Datum: 01.10.2002

		<b>Schichtenverzeichnis</b>				Anlage :		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben						
<b>Bohrung: RKS 02</b>						Seite 1 von 1		
<b>Projekt: Gefährdungsabschätzung Fa. Schlattmann</b>						Datum: 01.10.2002		
1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.20	a) Schotter							
	b)							
0,20	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0.70	a) Mittelsand; grobsandig, kiesig, schwach schluffig				feucht		1	0.70
	b)							
0,50	c) mäßig locker gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
1.00	a) Mittelsand; stark schluffig, feinsandig, wenig Ziegelreste				feucht, schwach auffälliger (ölicher ?) Geruch		2	1.00
	b)							
0,30	c) mäßig locker gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraungrau					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
3.00	a) Mittelsand; grobsandig, schwach feinsandig, lagenweise-Schluff, lagenweise-schwach humos				naß, GW-Spiegel (1.50m)		3 4	2.00 3.00
	b)							
2,00	c) mäßig locker gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraunbeige					
	f) fluviatil	g) Holozän	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

### RKS 03

### Bodenluftmeßstelle 3



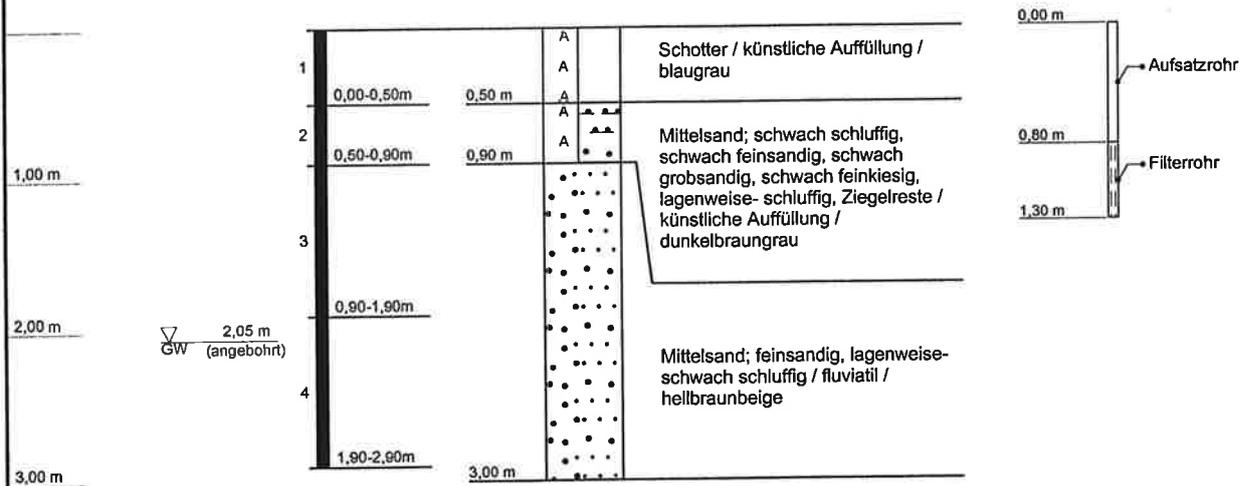
**RKS 03**  
**Gefährdungsabschätzung Fa. Schlattmann**

Ort d. Bohrg.	: Buersche Str. 10 in 49324 Melle	Anlage:
Auftraggeber	: ECOS Umwelt GmbH	Seite: 1 von 1
Bohrfirma	:	Maßstab: 1:50
Bearbeiter	: L. Wunderlich	Datum: 01.10.2002

		<b>Schichtenverzeichnis</b>				Anlage :		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben						
<b>Bohrung: RKS 03</b>						Seite 1 von 1		
<b>Projekt: Gefährdungsabschätzung Fa. Schlattmann</b>						Datum: 01.10.2002		
1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung				Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.50	a) Schotter			sehr schwach feucht				
	b)							
0,50	c) dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) blaugrau					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
0.60	a) Mittelsand; schwach feinsandig, schwach grobsandig			schwach feucht		1	0.60	
	b)							
0,10	c) mäßig locker gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
0.90	a) Mittelsand; schluffig, schwach feinsandig, schwach grobsandig			feucht, schwach auffälliger (ölicher ?) Geruch		2	0.90	
	b)							
0,30	c) mäßig locker gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) schwarzbraun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
3.00	a) Mittelsand; feinsandig, schwach schluffig, sehr schwach humos			naß, GW- Spiegel (2.1m, angebohrt)		3 4	1.90 3.00	
	b)							
2,10	c) mäßig locker gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraunbeige					
	f) fluviatil	g) Holozän	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

## Bodenluftmeßstelle 4

### RKS 04



#### RKS 04 Gefährdungsabschätzung Fa. Schlattmann

Ort d. Bohrg. : Buersche Str. 10 in 49324 Melle

Anlage:

Auftraggeber : ECOS Umwelt GmbH

Seite: 1 von 1

Bohrfirma :

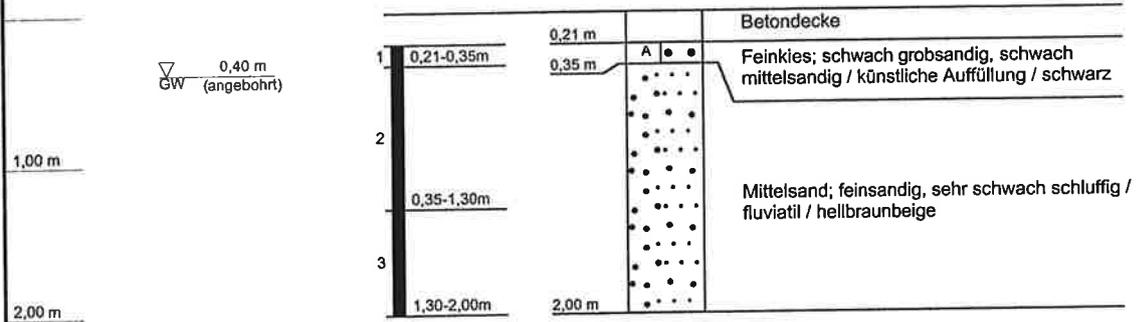
Maßstab: 1:50

Bearbeiter : L. Wunderlich

Datum: 01.10.2002

		<b>Schichtenverzeichnis</b>				Anlage :		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben						
<b>Bohrung: RKS 04</b>						Seite 1 von 1		
<b>Projekt: Gefährdungsabschätzung Fa. Schlattmann</b>						Datum: 01.10.2002		
1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung	h) Gruppe		i) Kalkgehalt		
0.50	a) Schotter				sehr schwach feucht		1	0.50
	b)							
0,50	c) dicht gelagert		d) schwer zu bohren	e) blaugrau				
	f) künstliche Auffüllung		g)	h)   i)				
0.90	a) Mittelsand; schwach schluffig, schwach feinsandig, schwach grobsandig, schwach feinkiesig, lagenweise-schluffig, Ziegelreste				feucht, schwach auffälliger Geruch		2	0.90
	b)							
0,40	c) mäßig locker gelagert		d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraungrau				
	f) künstliche Auffüllung		g)	h)   i)				
3.00	a) Mittelsand; feinsandig, lagenweise-schwach schluffig				sehr feucht, GW-Spiegel (2.05m, angebohrt)		3 4	1.90 2.90
	b)							
2,10	c) mäßig locker gelagert		d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraunbeige				
	f) fluviatil		g) Holozän	h)   i)				
	a)							
	b)							
	c)		d)	e)				
	f)		g)	h)   i)				
	a)							
	b)							
	c)		d)	e)				
	f)		g)	h)   i)				

## RKS 05



**RKS 05**  
**Gefährdungsabschätzung Fa. Schlattmann**

Ort d. Bohrg. : Buersche Str. 10 in 49324 Melle

Auftraggeber : ECOS Umwelt GmbH

Bohrfirma :

Bearbeiter : L. Wunderlich

Anlage:

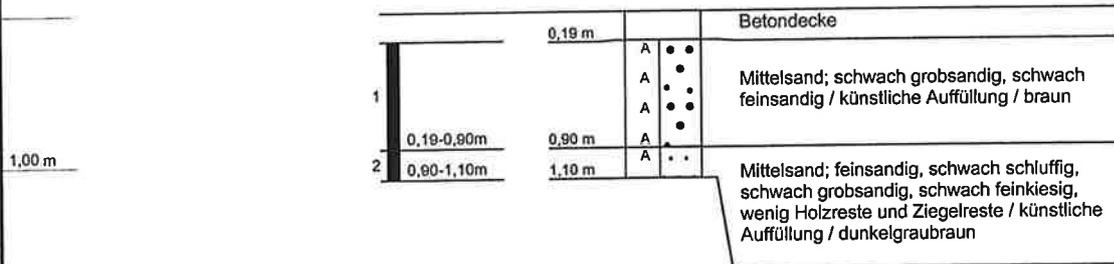
Seite: 1 von 1

Maßstab: 1:50

Datum: 01.10.2002

		<b>Schichtenverzeichnis</b>				Anlage :			
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben							
<b>Bohrung: RKS 05</b>						Seite 1 von 1			
<b>Projekt: Gefährdungsabschätzung Fa. Schlattmann</b>						Datum: 01.10.2002			
1	2				3	4	5	6	
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen			Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung						Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		gekemt				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt					
0.21	a) Betondecke								
	b)								
0,21	c)		d)	e)					
	f)		g)	h)	i)				
0.35	a) Feinkies; schwach grobsandig, schwach mittelsandig			feucht, schwach auffälliger Geruch				1	0.35
	b)								
0,14	c) mäßig locker gelagert		d) mäßig schwer zu bohren	e) schwarz					
	f) künstliche Auffüllung		g)	h)	i)				
2.00	a) Mittelsand; feinsandig, sehr schwach schluffig			naß, GW-Spiegel (0.4m, angebohrt)				2 3	1.30 2.00
	b)								
1,65	c) mäßig locker gelagert		d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraunbeige					
	f) fluviatil		g) Holozän	h)	i)				
	a)								
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)		g)	h)	i)				
	a)								
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)		g)	h)	i)				

## RKS 6a



**RKS 6a**  
**Gefährdungsabschätzung Fa. Schlattmann**

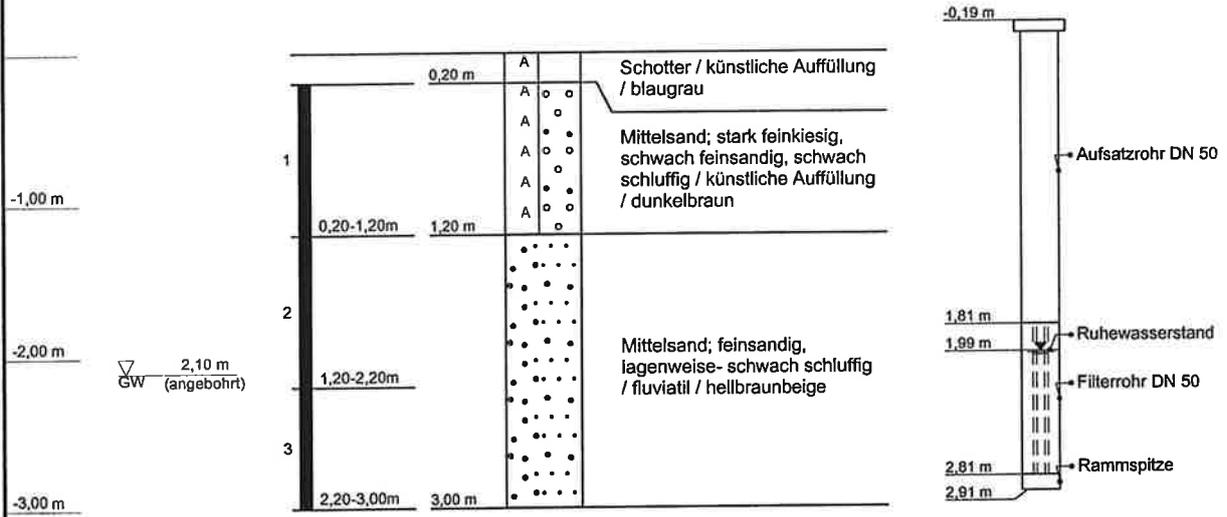
**Ort d. Bohrg.** : Buersche Str. 10 in 49324 Melle  
**Auftraggeber** : ECOS Umwelt GmbH  
**Bohrfirma** :  
**Bearbeiter** : L. Wunderlich

**Anlage:**  
**Seite:** 1 von 1  
**Maßstab:** 1:50  
**Datum:** 23.10.2002

		<b>Schichtenverzeichnis</b>				Anlage :		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben						
Bohrung: <b>RKS 6a</b>						Seite 1 von 1		
Projekt: <b>Gefährdungsabschätzung Fa. Schlattmann</b>						Datum: 23.10.2002		
1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.19	a) Betondecke			gekernt				
	b)							
0,19	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0.90	a) Mittelsand; schwach grobsandig, schwach feinsandig			feucht			1	0.90
	b)							
0,71	c) mäßig locker gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
1.10	a) Mittelsand; feinsandig, schwach schluffig, schwach grobsandig, schwach feinkiesig, wenig Holzreste und Ziegelreste			feucht, kein Bohrfortschritt			2	1.10
	b)							
0,20	c) dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) dunkelgraubraun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

# GWM 1

## GWM 1



### GWM 1 Gefährdungsabschätzung Fa. Schlattmann

Ort d. Bohrg. : Buersche Str. 10 in 49324 Melle

Anlage:

Auftraggeber : ECOS Umwelt GmbH

Seite: 1 von 1

Bohrfirma :

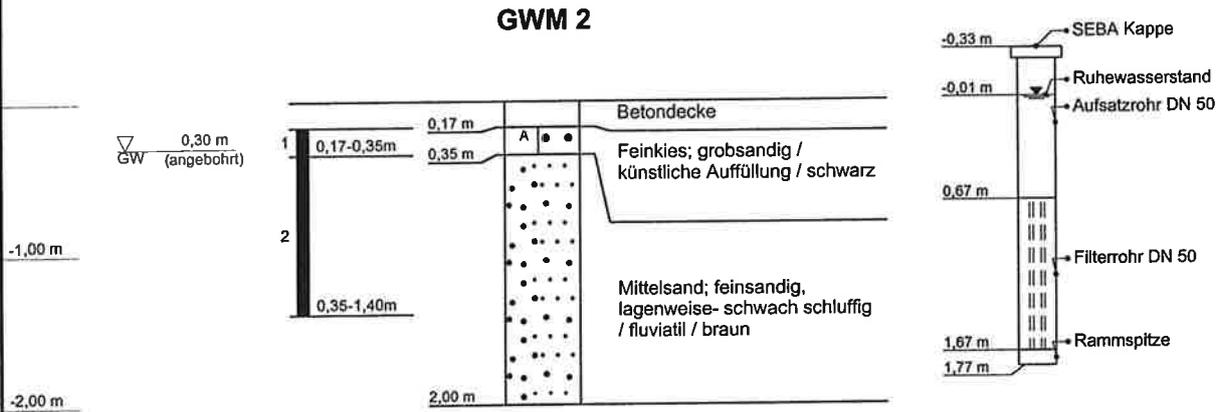
Maßstab: 1:50

Bearbeiter : L. Wunderlich

Datum: 23.10.2002

		<b>Schichtenverzeichnis</b>				Anlage :		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben						
<b>Bohrung: GWM 1</b>						Seite 1 von 1		
<b>Projekt: Gefährdungsabschätzung Fa. Schlattmann</b>						Datum: 23.10.2002		
1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.20	a) Schotter				schwach feucht			
	b)							
0,20	c) dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) blaugrau					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
1.20	a) Mittelsand; stark feinkiesig, schwach feinsandig, schwach schluffig				feucht		1	1.20
	b)							
1,00	c) mäßig locker gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
3.00	a) Mittelsand; feinsandig, lagenweise-schwach schluffig				naß, GW-Spiegel (2.10 m, angebohrt)		2 3	2.20 3.00
	b)							
1,80	c) mäßig locker gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraunbeige					
	f) fluviatil	g) Holozän	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

## GWM 2



### GWM 2

#### Gefährdungsabschätzung Fa. Schlattmann

Ort d. Bohrg. : Buersche Str. 10 in 49324 Melle

Anlage:

Auftraggeber : ECOS Umwelt GmbH

Seite: 1 von 1

Bohrfirma :

Maßstab: 1:50

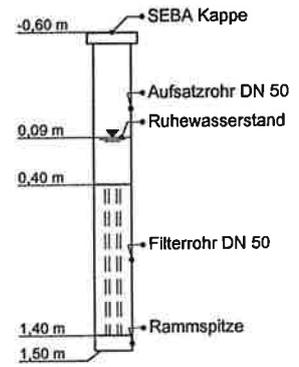
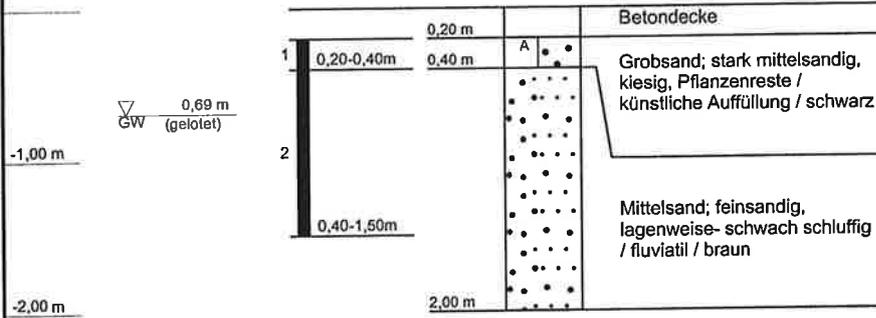
Bearbeiter : L. Wunderlich

Datum: 23.10.2002

		<b>Schichtenverzeichnis</b>				Anlage :		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben						
<b>Bohrung: GWM 2</b>						Seite 1 von 1		
<b>Projekt: Gefährdungsabschätzung Fa. Schlattmann</b>						Datum: 23.10.2002		
1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,17	a) Betondecke				gekernt			
	b)							
0,17	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,35	a) Feinkies; grobsandig				sehr feucht, schwach auffälliger Geruch		1	0,35
	b)							
0,18	c) dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) schwarz					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
2,00	a) Mittelsand; feinsandig, lagenweise-schwach schluffig				naß, GW-Spiegel (0,3 m, angebohrt), auffälliger Geruch (Schwefel)		2	1,40
	b)							
1,65	c) mäßig locker gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) fluviatil	g) Holozän	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

### GWM 3

### GWM 3



#### GWM 3 Gefährdungsabschätzung Fa. Schlattmann

Ort d. Bohrg. : Buersche Str. 10 in 49324 Melle

Anlage:

Auftraggeber : ECOS Umwelt GmbH

Seite: 1 von 1

Bohrfirma :

Maßstab: 1:50

Bearbeiter : L. Wunderlich

Datum: 23.10.2002

		<b>Schichtenverzeichnis</b>				Anlage :		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben						
<b>Bohrung: GWM 3</b>						Seite 1 von 1		
<b>Projekt: Gefährdungsabschätzung Fa. Schlattmann</b>						Datum: 23.10.2002		
1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unter-kante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.20	a) Betondecke				aufgestemmt			
	b)							
0,20	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0.40	a) Grobsand; stark mittelsandig, kiesig, Pflanzenreste				sehr feucht, auffälliger Geruch (organisch)		1	0.40
	b)							
0,20	c) dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) schwarz					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
2.00	a) Mittelsand; feinsandig, lagenweise-schwach schluffig				naß, GW-Spiegel (0.69 m, gelotet), auffälliger Geruch (Schwefel)		2	1.50
	b)							
1,60	c) mäßig locker gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) fluviatil	g) Holozän	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

# **ANLAGE 4**

## **Vermessungsprotokoll**





# **ANLAGE 5**

## **Probenahmeprotokolle**

# GW-Probenahmeprotokoll

Geotechnik Rommeis & Partner



PN

2621

GW-Beprobung

Geologische Untersuchungen

Eekbrook 15 24159 Kiel-Flughafen Süd  
Tel.: 0431 / 55 79 110 Fax: 0431 / 55 79 113

BV:

Gefährdungsabschätzung Fa. Schlattmann  
Buersche Str. 10, 49324 Melle

Walsroder Str. 184 30853 Langenhagen  
Tel.: 0511 / 76 84 575 Fax: 0511 / 76 84 576

AG

ECOS Umwelt GmbH

Datum  
Bearbeiter

01.10.02  
L. Wunderlich

## GW-Meßstelle: Löschbrunnen

Dimension der GW-Meßstelle  
 4m / Überflur  Unterflur   
 Aubautiefe der GW-Meßstelle 4,2m u. POK

Tiefenlage der Installierten Pumpe 3,2 m u. POK  
 Art der Förderpumpe: Comet  
 GW-Stand vor Pumpenbeginn 1,65m u.POK

Durchschnittliche Förderleistung: 4,8 (l/min)  
 Tiefster GW-Stand (bei Probennahme) 20 (min) nach Pumpenbeginn: 1,66 m u.POK  
 Grundwasserentnahme insgesamt (Q) : 96 l

Probenflaschensatz:  
 2 x 0,5 l Braunflaschen

Bemerkungen:  
 klar, sehr schwach muffiger (organischer) Geruch

Vor-Ort-Parameter	pH-Wert	e. Leitfähigkeit (µS/cm)	O <sub>2</sub> (%-Sättigung)	Redox (mV)	Temp (°C)
	7,7	1519	1,9	78	14,6

# Pumpprotokoll

PN

2621

BV

Gefährdungsabschätzung Fa. Schlattmann  
Buersche Str. 10, 49324 Melle

AG

ECOS Umwelt GmbH

Geotechnik Rommeis & Partner

GW-Beprobung

Geologische Untersuchungen

Eekbrook 15 24159 Kiel-Flughafen Süd  
Tel.: 0431 / 55 79 110 Fax: 0431 / 55 79 113

Walsroder Str. 184 30853 Langenhagen  
Tel.: 0511 / 76 84 575 Fax: 0511 / 76 84 576



Blatt

1

Datum

01.10.02

Name

L. Wunderlich

## GW-Meßstelle: Löschbrunnen

Dimension der GW-Meßstelle

∅ 4 m / Überflur  Unterflur

Aubautiefe der GW-Meßstelle 4,20 m u. POK

Tiefenlage der Installierten Pumpe 3,90m u. POK

Art der Förderpumpe: Saugpumpe

GW-Stand vor Pumpenbeginn 1,65 m u.POK

Zeit nach Pumpenbeginn (s)      GW-Stand u.POK (m)      Pumpenleistung Hz m<sup>3</sup>/h

Bemerkungen (Trübung, Geruch, etc.)

Zeit nach Pumpenbeginn (s)	GW-Stand u.POK (m)	Pumpenleistung Hz m <sup>3</sup> /h	Bemerkungen (Trübung, Geruch, etc.)
10	1,65	2,75	rostfarben, schwach muffiger Geruch
20	1,66	2,75	schwach trübe, schwach muffiger Geruch
30	1,66	2,75	fast klar, schwach muffiger Geruch
60	1,67	2,75	klar, sehr schwach muffiger Geruch
120	1,67	2,75	klar, sehr schwach muffiger Geruch
180	1,68	2,75	klar, sehr schwach muffiger Geruch
240	1,68	2,75	klar, sehr schwach muffiger Geruch
300	1,69	2,75	klar, sehr schwach muffiger Geruch
600	1,69	2,75	klar, sehr schwach muffiger Geruch
1200	1,69	2,75	klar, sehr schwach muffiger Geruch
1800	1,69	2,75	klar, sehr schwach muffiger Geruch
3600			
.....			
Q <sub>gesamt</sub>		1,375	

anschließ.



Vor-Ort-Parameter	pH-Wert	e. Leitf.	O <sub>2</sub>	Redox	Temp

# GW-Probenahmeprotokoll

Geotechnik Rommeis & Partner



PN

2621

GW-Beprobung

Geologische Untersuchungen

Eekbrook 15 24159 Kiel-Flughafen Süd  
Tel.: 0431 / 55 79 110 Fax: 0431 / 55 79 113

BV:

Gefährdungsabschätzung Fa. Schlattmann  
Buersche Str. 10, 49324 Melle

Walsroder Str. 184 30853 Langenhagen  
Tel.: 0511 / 76 84 575 Fax: 0511 / 76 84 576

AG

ECOS Umwelt GmbH

Datum

01.10.02

Bearbeiter

L. Wunderlich

GW-Meßstelle: Brunnen im Keller

Dimension der GW-Meßstelle

∅ 1,0m / Überflur  Unterflur

Aubautiefe der GW-Meßstelle 0,95m u. POK

Tiefenlage der Installierten Pumpe 0,7 m u. POK

Art der Förderpumpe: Comet

GW-Stand vor Pumpenbeginn 0,17m u.POK

Durchschnittliche Förderleistung: 4,8 (l/min)

Tiefster GW-Stand (bei Probennahme) 20 (min) nach Pumpenbeginn: 0,20 m u.POK

Grundwasserentnahme insgesamt (Q): 96 l

Probenflaschensatz:

2 x 0,5 l Braunflaschen

Bemerkungen:

klar, sehr schwach muffiger (organischer) Geruch

Vor-Ort-Parameter	pH-Wert	e. Leitfähigkeit (µS/cm)	O <sub>2</sub> (%-Sättigung)	Redox (mV)	Temp (°C)
	7,2	1023	2,1	-42	15,1

# Pumpprotokoll

Geotechnik Rommeis & Partner



PN

2621

GW-Beprobung

Geologische Untersuchungen

Eekbrook 15 24159 Kiel-Flughafen Süd

Tel.: 0431 / 55 79 110 Fax: 0431 / 55 79 113

BV

Gefährdungsabschätzung Fa. Schlattmann

Buersche Str. 10, 49324 Melle

Walsroder Str. 184 30853 Langenhagen

Tel.: 0511 / 76 84 575 Fax: 0511 / 76 84 576

AG

ECOS Umwelt GmbH

Blatt

1

Datum

01.10.02

Name

L. Wunderlich

## GW-Meßstelle: Brunnen im Keller

Dimension der GW-Meßstelle

Ø 1,0 m / Überflur  Unterflur

Aubautiefe der GW-Meßstelle 0,95 m u. POK

Tiefenlage der Installierten Pumpe 0,8 m u. POK

Art der Förderpumpe: Saugpumpe

GW-Stand vor Pumpenbeginn 0,15 m u.POK

Zeit nach Pumpenbeginn (s)      GW-Stand u.POK (m)      Pumpenleistung Hz m<sup>3</sup>/h

Bemerkungen (Trübung, Geruch, etc.)

Zeit nach Pumpenbeginn (s)	GW-Stand u.POK (m)	Pumpenleistung Hz m <sup>3</sup> /h	Bemerkungen (Trübung, Geruch, etc.)
10	0,15	2,75	bräunlich, stark getrübt, muffiger Geruch
20	0,22	2,75	schwach trübe, schwach muffiger Geruch
30	0,22	2,75	fast klar, schwach muffiger Geruch
60	0,22	2,75	fast klar, sehr schwach muffiger Geruch
120	0,25	2,75	klar, sehr schwach muffiger Geruch
180	0,27	2,75	klar, sehr schwach muffiger Geruch
240	0,28	2,75	klar, sehr schwach muffiger Geruch
300	0,28	2,75	klar, sehr schwach muffiger Geruch
600	0,31	2,75	klar, sehr schwach muffiger Geruch
1200	0,32	2,75	klar, sehr schwach muffiger Geruch
1800	0,36	2,75	klar, sehr schwach muffiger Geruch
3600			
.....			
Q <sub>gesamt</sub>		1,375	

anschließ.



Vor-Ort-Parameter	pH-Wert	e. Leitf.	O <sub>2</sub>	Redox	Temp

# GW-Probenahmeprotokoll

Geotechnik Rommeis & Partner



PN

2625

GW-Beprobung

Geologische Untersuchungen

Eekbrook 15 24159 Kiel-Flughafen Süd  
Tel.: 0431 / 55 79 110 Fax: 0431 / 55 79 113

BV:

Gefährdungsabschätzung Fa. Schlattmann

Buersche Str. 10, 49324 Melle

AG

ECOS Umwelt GmbH

Walsroder Str. 184 30853 Langenhagen  
Tel.: 0511 / 76 84 575 Fax: 0511 / 76 84 576

Datum

23.10.02

Bearbeiter

L. Wunderlich

## GW-Meßstelle: GWM 1

### Dimension der GW-Meßstelle

Ø2 Zoll / Überflur  Unterflur

Aubautiefe der GW-Meßstelle 3,0m u. POK

Tiefenlage der Installierten Pumpe 2,90 m u. POK

Art der Förderpumpe: Comet

GW-Stand vor Pumpenbeginn 1,99m u.POK

Durchschnittliche Förderleistung: 4,5 (l/min)

Tiefster GW-Stand (bei Probennahme) 20 (min) nach Pumpenbeginn: 2,85 m u.POK

Grundwasserentnahme insgesamt (Q) : 90 l

### Probenflaschensatz:

2 x 0,5 l Flaschen

1x 1,0 l Braunflasche

### Bemerkungen:

schwach trübe und sandig, sehr schwach muffiger (organischer) Geruch

Vor-Ort-Parameter	pH-Wert	e. Leitfähigkeit (µS/cm)	O <sub>2</sub> (%-Sättigung)	Redox (mV)	Temp (°C)
	7,3	1316	1,9	-48	14,6

# Pumpprotokoll

PN 2625

BV  
 Gefährdungsabschätzung Fa. Schlattmann  
 Buersche Str. 10, 49324 Melle

AG  
 ECOS Umwelt GmbH

Geotechnik Rommels & Partner

GW-Beprobung

Geologische Untersuchungen

Eekbrook 15 24159 Kiel-Flughafen Süd  
 Tel.: 0431 / 55 79 110 Fax: 0431 / 55 79 113

Walsroder Str. 184 30853 Langenhagen  
 Tel.: 0511 / 76 84 575 Fax: 0511 / 76 84 576



Blatt 1  
 Datum 23.10.02  
 Name L. Wunderlich

## GW-Meßstelle: GWM 1

Dimension der GW-Meßstelle  
 2 Zoll / Überflur  Unterflur   
 Aubautiefe der GW-Meßstelle 3,0 m u. POK

Tiefenlage der Installierten Pumpe 2,85m u. POK  
 Art der Förderpumpe: Saugpumpe  
 GW-Stand vor Pumpenbeginn 1,99 m u.POK

Zeit nach Pumpenbeginn (s)      GW-Stand u.POK (m)      Pumpenleistung Hz m3/h

### Bemerkungen (Trübung, Geruch, etc.)

Zeit nach Pumpenbeginn (s)	GW-Stand u.POK (m)	Pumpenleistung Hz m3/h	Bemerkungen (Trübung, Geruch, etc.)
10	2,02	1,3	stark trübe, sandig, schwach muffiger Geruch
20	2,20	1,3	schwach trübe, schwach muffiger Geruch
30	2,41	1,3	schwach trübe, sandig, schwach muffiger Geruch
60	2,62	1,3	schwach trübe, sandig, schwach muffiger Geruch
120	2,75	1,3	schwach trübe, sandig, schwach muffiger Geruch
180	2,87	1,3	schwach trübe, schwach sandig, schwach muffiger Geruch
240	2,87	1,3	schwach trübe, schwach sandig, schwach muffiger Geruch
300	2,85	1,3	sehr schwach trübe, schwach sandig, schwach muffiger Geruch
600	2,85	1,3	sehr schwach trübe, schwach sandig, schwach muffiger Geruch
1200	2,85	1,3	fast klar, sehr schwach muffiger Geruch
1800	2,85	1,3	fast klar, sehr schwach muffiger Geruch
3600			
.....			
Q <sub>gesamt</sub>		0,65	

anschließ.

Vor-Ort-Parameter	pH-Wert	e. Leitf.	O <sub>2</sub>	Redox	Temp

# GW-Probenahmeprotokoll

PN

2625

BV:

Gefährdungsabschätzung Fa. Schlattmann

Buersche Str. 10, 49324 Melle

AG

ECOS Umwelt GmbH

Geotechnik Rommeis & Partner

GW-Beprobung

Geologische Untersuchungen

Eekbrook 15 24159 Kiel-Flughafen Süd

Tel.: 0431 / 55 79 110 Fax: 0431 / 55 79 113

Walsroder Str. 184 30853 Langenhagen

Tel.: 0511 / 76 84 575 Fax: 0511 / 76 84 576

Datum

23.10.02

Bearbeiter

L. Wunderlich



## GW-Meßstelle: GWM 2

Dimension der GW-Meßstelle

2 Zoll / Überflur  Unterflur

Aubautiefe der GW-Meßstelle 2,0m u. POK

Tiefenlage der Installierten Pumpe 1,95 m u. POK

Art der Förderpumpe: Comet

GW-Stand vor Pumpenbeginn 0,32m u.POK

Durchschnittliche Förderleistung: 4,5 (l/min)

Tiefster GW-Stand (bei Probennahme) 20 (min) nach Pumpenbeginn: 1,85 m u.POK

Grundwasserentnahme insgesamt (Q) : 90 l

Probenflaschensatz:

2 x 0,5 l Flaschen

1x 1,0 l Braunflasche

Bemerkungen:

schwach trübe und sandig, auffälliger Geruch (Schwefel)

Vor-Ort-Parameter	pH-Wert	e. Leitfähigkeit (µS/cm)	O <sub>2</sub> (%-Sättigung)	Redox (mV)	Temp (°C)
	7,7	1001	1,8	-165	14,2

# Pumpprotokoll

Geotechnik Rommeis & Partner



PN 2625

GW-Beprobung

Geologische Untersuchungen

Eekbrook 15 24159 Kiel-Flughafen Süd  
Tel.: 0431 / 55 79 110 Fax: 0431 / 55 79 113

BV  
Gefährdungsabschätzung Fa. Schlattmann  
Buersche Str. 10, 49324 Melle

Walsroder Str. 184 30853 Langenhagen  
Tel.: 0511 / 76 84 575 Fax: 0511 / 76 84 576

AG  
ECOS Umwelt GmbH

Blatt 1  
Datum 23.10.02  
Name L. Wunderlich

## GW-Meßstelle: GWM 2

Dimension der GW-Meßstelle  
 Ø 2 Zoll / Überflur  Unterflur   
 Aubautiefe der GW-Meßstelle 2,0 m u. POK

Tiefenlage der Installierten Pumpe 1,90m u. POK  
 Art der Förderpumpe: Saugpumpe  
 GW-Stand vor Pumpenbeginn 0,32 m u.POK

Zeit nach Pumpenbeginn (s)	GW-Stand u.POK (m)	Pumpenleistung Hz m3/h	Bemerkungen (Trübung, Geruch, etc.)
10	0,35	1,3	stark trübe, sandig, auffälliger Geruch (Schwefel)
20	0,42	1,3	schwach trübe, auffälliger Geruch (Schwefel)
30	0,59	1,3	trübe, sandig, schwach muffiger Geruch
60	0,95	1,3	schwach trübe, sandig, auffälliger Geruch (Schwefel)
120	1,52	1,3	schwach trübe, sandig, auffälliger Geruch (Schwefel)
180	1,75	1,3	schwach trübe, schwach sandig, auffälliger Geruch (Schwefel)
240	1,89	1,3	schwach trübe, schwach sandig, auffälliger Geruch (Schwefel)
300	1,88	1,3	sehr schwach trübe, schwach sandig, auffälliger Geruch (Schwefel)
600	1,88	1,3	sehr schwach trübe, schwach sandig, auffälliger Geruch (Schwefel)
1200	1,85	1,3	fast klar, auffälliger Geruch (Schwefel)
1800	1,85	1,3	fast klar, auffälliger Geruch (Schwefel)
3600			
.....			
Q <sub>gesamt</sub>		0,65	

anschließ.

Vor-Ort-Parameter	pH-Wert	e. Leitf.	O <sub>2</sub>	Redox	Temp

# GW-Probenahmeprotokoll

Geotechnik Rommeis & Partner



PN

2625

GW-Beprobung

Geologische Untersuchungen

Eekbrook 15 24159 Kiel-Flughafen Süd  
Tel.: 0431 / 55 79 110 Fax: 0431 / 55 79 113

BV:

Gefährdungsabschätzung Fa. Schlattmann

Buersche Str. 10, 49324 Melle

Walsroder Str. 184 30853 Langenhagen  
Tel.: 0511 / 76 84 575 Fax: 0511 / 76 84 576

AG

ECOS Umwelt GmbH

Datum

23.10.02

Bearbeiter

L. Wunderlich

## GW-Meßstelle: GWM 3

### Dimension der GW-Meßstelle

2 Zoll / Überflur  Unterflur

Aubautiefe der GW-Meßstelle 2,0m u. POK

Tiefenlage der Installierten Pumpe 1,95 m u. POK

Art der Förderpumpe: Comet

GW-Stand vor Pumpenbeginn 0,69m u.POK

Durchschnittliche Förderleistung: 4,5 (l/min)

Tiefster GW-Stand (bei Probennahme) 20 (min) nach Pumpenbeginn: 1,88 m u.POK

Grundwasserentnahme insgesamt (Q): 90 l

### Probenflaschensatz:

2 x 0,5 l Flaschen

1x 1,0 l Braunflasche

### Bemerkungen:

schwach trübe und sandig, auffälliger Geruch (Schwefel)

Vor-Ort-Parameter	pH-Wert	e. Leitfähigkeit (µS/cm)	O <sub>2</sub> (%-Sättigung)	Redox (mV)	Temp (°C)
	7,3	732	1,8	-110	12,6

# Pumpprotokoll

Geotechnik Rommeis & Partner



PN 2625

GW-Beprobung

Geologische Untersuchungen

Eekbrook 15 24159 Kiel-Flughafen Süd  
Tel.: 0431 / 55 79 110 Fax: 0431 / 55 79 113

BV  
Gefährdungsabschätzung Fa. Schlattmann  
Buersche Str. 10, 49324 Melle

Walsroder Str. 184 30853 Langenhagen  
Tel.: 0511 / 76 84 575 Fax: 0511 / 76 84 576

AG  
ECOS Umwelt GmbH

Blatt 1  
Datum 23.10.02  
Name L. Wunderlich

## GW-Meßstelle: GWM 3

Dimension der GW-Meßstelle  
 2 Zoll / Überflur  Unterflur   
 Aubautiefe der GW-Meßstelle 2,0 m u. POK

Tiefenlage der Installierten Pumpe 1,95m u. POK  
 Art der Förderpumpe: Saugpumpe  
 GW-Stand vor Pumpenbeginn 0,69 m u.POK

Zeit nach Pumpenbeginn (s)      GW-Stand u.POK (m)      Pumpenleistung Hz m<sup>3</sup>/h

### Bemerkungen (Trübung, Geruch, etc.)

Zeit nach Pumpenbeginn (s)	GW-Stand u.POK (m)	Pumpenleistung Hz m <sup>3</sup> /h	Bemerkungen (Trübung, Geruch, etc.)
10	0,70	1,3	stark trübe, sandig, auffälliger Geruch (Schwefel)
20	0,85	1,3	schwach trübe, auffälliger Geruch (Schwefel)
30	1,02	1,3	trübe, sandig, schwach muffiger Geruch
60	1,40	1,3	schwach trübe, sandig, auffälliger Geruch (Schwefel)
120	1,75	1,3	schwach trübe, sandig, auffälliger Geruch (Schwefel)
180	1,87	1,3	schwach trübe, schwach sandig, auffälliger Geruch (Schwefel)
240	1,90	1,3	schwach trübe, schwach sandig, auffälliger Geruch (Schwefel)
300	1,89	1,3	sehr schwach trübe, schwach sandig, auffälliger Geruch (Schwefel)
600	1,93	1,3	sehr schwach trübe, schwach sandig, auffälliger Geruch (Schwefel)
1200	1,88	1,3	fast klar, auffälliger Geruch (Schwefel)
1800	1,88	1,3	fast klar, auffälliger Geruch (Schwefel)
3600			
.....			
Q <sub>gesamt</sub>		0,65	

anschließ.

Vor-Ort-Parameter	pH-Wert	e. Leitf.	O <sub>2</sub>	Redox	Temp

# Probenahme-Protokoll für Luftuntersuchungen / Sampling Record for Air Analysis

# Dräger

## Sammler-Typ / Sampler-type:

Aktivkohle-Röhrchen / Charcoal-tube

Typ NIOSH

Typ B

Typ G

Silicagel-Röhrchen / Silicagel-tube

Typ NIOSH

Typ B

Typ G

Typ ADS

Isocyanat-Probenahme-Set / Isocyanate-Sampling-Set

Diffusionssammler ORSA 5 / Diffusion sampler ORSA 5

Lachgas-Diffusionssammler / Nitrous-oxide diffusion sampler

Chargen-Nr. / Batch No. \_\_\_\_\_

## Umgebungsbedingungen / Ambient conditions:

Temperatur / Temperature \_\_\_\_\_ °C

Luftdruck / Atmos. pressure 1.023 hPa

Rel. Luftfeuchte / Rel. air humidity 76 %

Wetterlage / Weather conditions regnerisch

Außentemperatur / Outside temperature 15,7 °C

Tag der Probenahme /  
Date of sample-taking: 02.10.02

Probenbezeichnung /  
Sample identification: BL 3

Art der Probenahme\*\* /  
Kind of sample-taking\*: ortsbezogen

Probenahmezeitraum /  
Sample taking period: \_\_\_\_\_

Beginn der Probenahme /  
Start of sample-taking: 11 30

Ende der Probenahme /  
End of sample-taking: 11 40

Probenahmedauer /  
Duration of sample-taking: 10 min

Ansaugrate der Pumpe\*\* /  
Flow of pump\*\*: \_\_\_\_\_ L/min

Probenluft-Volumen\*\* /  
Sample volume\*\*: 2,0 L

Aufzählung aller in der Luftprobe enthaltenen Stoffe (soweit bekannt) /  
List of all contaminants contained in the air sample (as far as known):

---



---



---



---

\*) ortsbezogen, personenbezogen, Erfassung einer Konzentrationsspitze, Worst Case Betrachtung /  
area monitoring, personal monitoring, sample taking of a concentration peak, worst case contemplation

\*\*\*) entfällt bei der Probenahme mit Diffusionssammlern /  
inapplicable when sample is taken with diffusion sampler

# Probenahme-Protokoll für Luftuntersuchungen / Sampling Record for Air Analysis

# Dräger

## Sammler-Typ / Sampler-type:

Aktivkohle-Röhrchen / Charcoal-tube

Typ NIOSH

Typ B

Typ G

Silicagel-Röhrchen / Silicagel-tube

Typ NIOSH

Typ B

Typ G

Typ ADS

Isocyanat-Probenahme-Set / Isocyanate-Sampling-Set

Diffusionssammler ORSA 5 / Diffusion sampler ORSA 5

Lachgas-Diffusionssammler / Nitrous-oxide diffusion sampler

Chargen-Nr. / Batch No. \_\_\_\_\_

## Umgebungsbedingungen / Ambient conditions:

Temperatur / Temperature \_\_\_\_\_ °C

Luftdruck / Atmos. pressure 1.023 hPa

Rel. Luftfeuchte / Rel. air humidity 76 %

Wetterlage / Weather conditions regnerisch

Außentemperatur / Outside temperature 15,7 °C

Tag der Probenahme /  
Date of sample-taking: 02.10.02

Probenbezeichnung /  
Sample identification: BL 4

Art der Probenahme<sup>\*)</sup> /  
Kind of sample-taking<sup>\*)</sup>: ortsbezogen

Probenahmezeitraum /  
Sample taking period: \_\_\_\_\_

Beginn der Probenahme /  
Start of sample-taking: 11<sup>40</sup>

Ende der Probenahme /  
End of sample-taking: 11<sup>50</sup>

Probenahmedauer /  
Duration of sample-taking: 10 min

Ansaugrate der Pumpe<sup>\*\*)</sup> /  
Flow of pump<sup>\*\*)</sup>: \_\_\_\_\_ L/min

Probenluft-Volumen<sup>\*\*)</sup> /  
Sample volume<sup>\*\*)</sup>: 2,0 L

Aufzählung aller in der Luftprobe enthaltenen Stoffe (soweit bekannt) /  
List of all contaminants contained in the air sample (as far as known):

<sup>\*)</sup> ortsbezogen, personenbezogen, Erfassung einer Konzentrationsspitze, Worst Case Betrachtung /  
area monitoring, personal monitoring, sample taking of a concentration peak, worst case contemplation

<sup>\*\*)</sup> entfällt bei der Probenahme mit Diffusionssammlern /  
inapplicable when sample is taken with diffusion sampler

# **ANLAGE 6**

## **Analysenberichte**

# Prüfbericht

24124001, Seite 1 von 1

Auftraggeber :  
**ECOS Umwelt GmbH**  
**Mühlenstraße 31**  
**33607 Bielefeld**



Projekt :  
**Mell 0201 GA Buesche Str. 10 in Melle**

Probeneingang : **04.10.02**  
Probenart : **Wasser**  
Auftragsnummer : **24124 / 0209594**

Parameter	Einheit	BG	Methode	Probenbezeichnung	Löschbrunnen	GWM bei RKS 5
				0240777	0240778	
Kohlenwasserstoffe	mg/l	0,1	ISO 9377/2	< 0,1	< 0,1	
Benzol	µg/l	1	DIN 38 407 F9-1	< 1	< 1	
Toluol	µg/l	1	DIN 38 407 F9-1	< 1	< 1	
Ethylbenzol	µg/l	1	DIN 38 407 F9-1	< 1	< 1	
m- + p- Xylol	µg/l	1	DIN 38 407 F9-1	< 1	< 1	
o- Xylol	µg/l	1	DIN 38 407 F9-1	< 1	< 1	
Summe BTEX	µg/l			-	-	
Dichlormethan	µg/l	2	DIN EN ISO 10301 (F4)	< 2	< 2	
trans-Dichlorethen	µg/l	2	DIN EN ISO 10301 (F4)	< 2	8	
cis-Dichlorethen	µg/l	2	DIN EN ISO 10301 (F4)	< 2	8	
Trichlormethan	µg/l	0,5	DIN EN ISO 10301 (F4)	< 0,5	< 0,5	
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	0,5	DIN EN ISO 10301 (F4)	< 0,5	< 0,5	
Tetrachlormethan	µg/l	0,5	DIN EN ISO 10301 (F4)	< 0,5	< 0,5	
Trichlorethen	µg/l	0,5	DIN EN ISO 10301 (F4)	< 0,5	< 0,5	
Tetrachlorethen	µg/l	0,5	DIN EN ISO 10301 (F4)	< 0,5	< 0,5	
Summe LCKW	µg/l			-	16	



DAC-IP-00068-99-00  
BAM-Reg. Nr. 055

Wesseling, den 10.10.02

**Dr. T. Henk**  
Prüfleiter (Tel.: 02236/897-360)

Das Prüfergebnis bezieht sich ausschließlich auf den untersuchten Prüfgegenstand.  
Ohne Genehmigung der ANALYTIS GmbH darf der Prüfbericht - auch auszugsweise - nicht vervielfältigt werden.  
Die mit "#" gekennzeichneten Untersuchungsverfahren unterliegen nicht der Akkreditierung/BAM-Anerkennung.

# Prüfbericht

24124006, Seite 1 von 1

Auftraggeber :  
**ECOS Umwelt GmbH**  
**Mühlenstraße 31**  
**33607 Bielefeld**



Projekt :  
**Mell 0201 GA Buesche Str. 10 in Melle**

Probeneingang : **25.10.02**  
Probenart : **Wasser**  
Auftragsnummer : **24124 / 0210387**

Parameter	Einheit	BG	Methode	Probenbezeichnung	GWM 1 v.	GWM 2 v.	GWM 3 v.
				23.10.02	23.10.02	23.10.02	
				Labornummer	0244006	0244007	0244008
Kohlenwasserstoffe	mg/l	0,1	ISO 9377/2		< 0,1	< 0,1	< 0,1
Benzol	µg/l	1	DIN 38 407 F9-1		< 1	< 1	< 1
Toluol	µg/l	1	DIN 38 407 F9-1		< 1	< 1	< 1
Ethylbenzol	µg/l	1	DIN 38 407 F9-1		1	< 1	< 1
m- + p- Xylol	µg/l	1	DIN 38 407 F9-1		4	1	< 1
o- Xylol	µg/l	1	DIN 38 407 F9-1		3	< 1	< 1
Summe BTEX	µg/l				8	1	-
Vinylchlorid	µg/l	2	DIN EN ISO 10301 (F4)		< 2	< 2	< 2
Dichlormethan	µg/l	2	DIN EN ISO 10301 (F4)		< 2	< 2	< 2
trans-Dichlorethen	µg/l	2	DIN EN ISO 10301 (F4)		< 2	< 2	< 2
cis-Dichlorethen	µg/l	2	DIN EN ISO 10301 (F4)		< 2	< 2	< 2
Trichlormethan	µg/l	0,5	DIN EN ISO 10301 (F4)		< 0,5	< 0,5	< 0,5
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	0,5	DIN EN ISO 10301 (F4)		< 0,5	< 0,5	< 0,5
Tetrachlormethan	µg/l	0,5	DIN EN ISO 10301 (F4)		< 0,5	< 0,5	< 0,5
Trichlorethen	µg/l	0,5	DIN EN ISO 10301 (F4)		< 0,5	< 0,5	< 0,5
Tetrachlorethen	µg/l	0,5	DIN EN ISO 10301 (F4)		< 0,5	< 0,5	< 0,5
Summe LCKW	µg/l				-	-	-

Wesseling, den 04.11.02

Dr. T. Henk  
Prüfleiter (Tel.: 02236/897-360)



Das Prüfergebnis bezieht sich ausschließlich auf den untersuchten Prüfgegenstand.  
Ohne Genehmigung der ANALYTIS GmbH darf der Prüfbericht - auch auszugsweise - nicht vervielfältigt werden.  
Die mit "\*" gekennzeichneten Untersuchungsverfahren unterliegen nicht der Akkreditierung/BAM-Anerkennung.

# Prüfbericht

24124003, Seite 1 von 2

Auftraggeber :  
**ECOS Umwelt GmbH**  
**Mühlenstraße 31**  
**33607 Bielefeld**



Projekt :  
**Mell 0201 GA Buesche Str. 10 in Melle**

Probeneingang : **04.10.02**  
Probenart : **Feststoff**  
Auftragsnummer : **24124 / 0209592**

Parameter	Einheit	BG	Methode	Probenbezeichnung	RKS 2 (2/1)	RKS 2 (2/2)	RKS 3 (3/2)	RKS 5 (5/1)
				Labornummer	0240769	0240770	0240771	0240772
<i>Bestimmung aus der Originalsubstanz</i>								
Trockenmasse	%	0,1	DIN ISO 11465		90,3	83,6	89,0	86,5
Kohlenwasserstoffe 1)	mg/kg TS	10	analog DIN 38409 H18		-	11	11	20
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	GC-MS		< 0,05	-	-	< 0,05
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05	GC-MS		< 0,05	-	-	< 0,05
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05	GC-MS		< 0,05	-	-	< 0,05
Fluoren	mg/kg TS	0,05	GC-MS		< 0,05	-	-	< 0,05
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	GC-MS		< 0,05	-	-	< 0,05
Anthracen	mg/kg TS	0,05	GC-MS		< 0,05	-	-	< 0,05
Fluoranthen *)	mg/kg TS	0,05	GC-MS		< 0,05	-	-	< 0,05
Pyren	mg/kg TS	0,05	GC-MS		< 0,05	-	-	< 0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,05	GC-MS		< 0,05	-	-	< 0,05
Chrysen	mg/kg TS	0,05	GC-MS		< 0,05	-	-	< 0,05
Benzo(b)fluoranthen *)	mg/kg TS	0,05	GC-MS		< 0,05	-	-	< 0,05
Benzo(k)fluoranthen *)	mg/kg TS	0,05	GC-MS		< 0,05	-	-	< 0,05
Benzo(a)pyren *)	mg/kg TS	0,05	GC-MS		< 0,05	-	-	< 0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren *)	mg/kg TS	0,05	GC-MS		< 0,05	-	-	< 0,05
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,05	GC-MS		< 0,05	-	-	< 0,05
Benzo(g,h,i) perylen *)	mg/kg TS	0,05	GC-MS		< 0,05	-	-	< 0,05
Summe PAK nach TVO *)	mg/kg TS				-	-	-	-
Summe PAK nach EPA	mg/kg TS				-	-	-	-
<i>Best. aus dem Königswasseraufschluß (DIN 38414 S7)</i>								
Arsen	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 11885 (E22)		-	-	-	19
Blei	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 11885 (E22)		-	-	-	110
Cadmium	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885 (E22)		-	-	-	< 0,2
Chrom, gesamt	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 11885 (E22)		-	-	-	101
Kupfer	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 11885 (E22)		-	-	-	165
Nickel	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 11885 (E22)		-	-	-	112
Quecksilber	mg/kg TS	0,02	DIN EN 1483 (E12)		-	-	-	< 0,02
Zink	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 11885 (E22)		-	-	-	152

1) Mit dieser Bestimmung werden aromatische Kohlenwasserstoffe nicht oder nur teilweise erfaßt.



DAC-0068-99-00  
BAM-Reg. Nr. 055

Wesseling, den 10.10.02

Dr. T. Henk  
Prüfleiter (Tel.: 02236/897-360)

Das Prüfergebnis bezieht sich ausschließlich auf den untersuchten Prüfgegenstand.  
Ohne Genehmigung der ANALYTIS GmbH darf der Prüfbericht - auch auszugsweise - nicht vervielfältigt werden.  
Die mit "#" gekennzeichneten Untersuchungsverfahren unterliegen nicht der Akkreditierung/ BAM-Anerkennung.

# Prüfbericht

24124005, Seite 1 von 1

Auftraggeber :  
**ECOS Umwelt GmbH**  
**Mühlenstraße 31**  
**33607 Bielefeld**



Projekt :  
**Mell 0201 GA Buesche Str. 10 in Melle**

Probeneingang : **25.10.02**  
Probenart : **Feststoff**  
Auftragsnummer : **24124 / 0210386**

Parameter	Einheit	BG	Methode	Probenbezeichnung	RKS 6a/1 v.	RKS 6a/2 v.
				23.10.02	23.10.02	
Labornummer				0243991	0243992	
<i>Bestimmung aus der Originalsubstanz</i>						
Trockenmasse	%	0,1	DIN ISO 11465	92,1	83,1	
Kohlenwasserstoffe 1)	mg/kg TS	10	analog DIN 38409 H18	43	23	

1) Mit dieser Bestimmung werden aromatische Kohlenwasserstoffe nicht oder nur teilweise erfaßt.



DAC-P006899-00  
BAM-Reg. Nr. 055

Wesseling, den 30.10.02

Dr. T. Henk  
Prüfleiter (Tel.: 02236/897-360)

Das Prüfergebnis bezieht sich ausschließlich auf den untersuchten Prüfgegenstand.  
Ohne Genehmigung der ANALYTIS GmbH darf der Prüfbericht – auch auszugsweise – nicht vervielfältigt werden.  
Die mit "#" gekennzeichneten Untersuchungsverfahren unterliegen nicht der Akkreditierung/ BAM-Anerkennung.

# Prüfbericht

24124002, Seite 1 von 1



Auftraggeber :  
**ECOS Umwelt GmbH**  
**Mühlenstraße 31**  
**33607 Bielefeld**

Projekt :  
**Mell 0201 GA Buesche Str. 10 in Melle**

Probeneingang : **04.10.02**  
Probenart : **Bodenluft (AK)**  
Auftragsnummer : **24124 / 0209595**

		Probenbezeichnung	BL 3	BL 4
		Anreicherungsvol. [l]	2	2
		Labornummer	0240779	0240780
Parameter	Einheit	Methode		
Benzol	mg/m3	DIN 38407 F9 (GC/MS)	< 0,05	< 0,05
Toluol	mg/m3	DIN 38407 F9 (GC/MS)	< 0,05	0,21
Ethylbenzol	mg/m3	DIN 38407 F9 (GC/MS)	< 0,05	0,27
m- + p-Xylol	mg/m3	DIN 38407 F9 (GC/MS)	0,09	0,93
o-Xylol	mg/m3	DIN 38407 F9 (GC/MS)	< 0,05	0,43
Summe BTEX	mg/m3		0,09	1,84
Dichlormethan	mg/m3	DIN EN ISO 10301	< 0,2	< 0,2
trans-Dichlorethen	mg/m3	DIN EN ISO 10301	< 0,2	< 0,2
cis-Dichlorethen	mg/m3	DIN EN ISO 10301	< 0,2	< 0,2
Trichlormethan	mg/m3	DIN EN ISO 10301	< 0,05	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	mg/m3	DIN EN ISO 10301	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	mg/m3	DIN EN ISO 10301	< 0,05	< 0,05
Trichlorethen	mg/m3	DIN EN ISO 10301	< 0,05	< 0,05
Tetrachlorethen	mg/m3	DIN EN ISO 10301	< 0,05	< 0,05
Summe LCKW	mg/m3		-	-



DAC-P0068-99-00  
BAM-Reg. Nr. 055

Wesseling, den 10.10.02

Dr. T. Henk  
Prüfleiter (Tel.: 02236/897-360)

Das Prüfergebnis bezieht sich ausschließlich auf den untersuchten Prüfgegenstand.  
Ohne Genehmigung der ANALYTIS GmbH darf der Prüfbericht - auch auszugsweise - nicht vervielfältigt werden.  
Die mit "#" gekennzeichneten Untersuchungsverfahren unterliegen nicht der Akkreditierung/BAM-Anerkennung.

# **ANLAGE 7**

## **Fotodokumentation**

**Gefährdungsabschätzung für das Betriebsgelände der Fa. Schlattmann Stahlbau,  
Buersche Straße 10 in 49324 Melle**

---



Bild 1: Blick von Nordosten auf den Eingangsbereich



Bild 2: Blick von Süden auf die früher zur Metallackierung genutzte Anbauhalle (Teilbereich 12)

**Gefährdungsabschätzung für das Betriebsgelände der Fa. Schlattmann Stahlbau,  
Buersche Straße 10 in 49324 Melle**

---



Bild 3: Blick von Südosten auf die Hallenbereiche 12 – 14



Bild 4: Kellerraum unterhalb des Hallenbereiches 13, im Hintergrund der beprobte Pumpenschacht

# **ANLAGE 8**

## **Literaturverzeichnis**

## Literaturverzeichnis

*BBodSchG (1998)*: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG) vom 17. März 1998. BGBl. I Nr. 16/1998, S. 502-510.

*BBodSchV (1999)*: Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999. BGBl. I Nr. 36/1999, S. 1554-1582.

*HLfU (1999)*: Fachliche Grundlagen zur Beurteilung von flüchtigen organischen Substanzen in der Bodenluft bei Altlasten. Schriftenreihe Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Band 263, Wiesbaden.

*UBA (1999)*: Berechnung von Prüfwerten zur Bewertung von Altlasten – Ableitung und Berechnung von Prüfwerten der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung für den Wirkungspfad Boden – Mensch aufgrund der Bekanntmachung der Ableitungsmethoden und -maßstäbe im Bundesanzeiger Nr. 161a vom 28. August 1999 – Teil 4: Stoffbezogene Berechnungen als orientierende Hinweise auf Prüfwerte für nicht in der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung mit Prüfwerten zum Wirkungspfad Boden-Mensch geregelte Stoffe. Umweltbundesamt (Hrsg.), Grundwerk XII/99, Kz. H 001 ff., Erich Schmidt Verlag, Berlin, Dezember 1999.