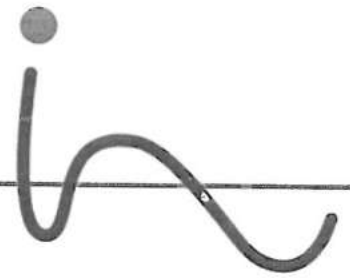


Anlage 1 zur Begründung

**Bebauungsplan Nr. 102
„An der Berliner Chaussee“ OT Reesen
der Stadt Burg**

**Altlasten- und Deklarationsuntersuchung zum Standort
Berliner Chaussee 3 in Reesen vom 20.09.2011, erstellt durch:
IHU Geologie und Analytik GmbH, Stendal**



**Flurstück 347 / 7
in 39291 Reesen
(Berliner Chaussee 3)**

Altlasten- und Deklarationsuntersuchung

Auftraggeber	Hubert Dreier Auf dem Radacker 16 50389 Wessling
Auftragnehmer	IHU Geologie und Analytik GmbH Dr.-Kurt-Schumacher-Str- 23 39576 Stendal
Projektleiter	Dipl.-Geogr. J. Sorge
Projekt-Nr.	FB 6 211 11
Datum	20.09.2011
Exemplar	02 von 03

	<u>Inhaltsverzeichnis</u>	Seite
1.	Veranlassung / Aufgabenstellung	3
2.	Feldarbeiten	3
2.1	Rammkernsondierungen	3
2.2	Bodenluftsondierungen	3
2.3	Bauwerksbeprobung	4
3.	Untersuchungsergebnisse	6
3.1	Hydrogeologie / Hydrochemie	6
3.2	Bodenluft	6
3.3	Bauwerk / Boden	7
4.	Zusammenfassende Bewertung / Empfehlungen	9

	<u>Anlagenverzeichnis</u>	
Anlage 1.1	Übersichtskarte mit Hydroisohypsen	1 : 25.000
Anlage 1.2	Dokumentationskarte	1 : 1.000
Anlage 2	Schichtenverzeichnis RKS 1	
Anlage 3.1	Prüfbericht 2011- 0651 (Wasser)	
Anlage 3.2	Prüfbericht 2011- 0650 (Baustoff)	

1. Veranlassung / Aufgabenstellung

Für das Grundstück 347/4 an der Berliner Chaussee 3 in 39291 Reesen sind im Zuge der Ortsbesichtigung am 23.08.10 und anschließender Recherchen folgende altlastverdächtige Flächen ausgehalten worden (vgl. Anlage 1.2):

- Tankstelle
- Garage mit Öllager
- Werkstatt
- Waschplatz

Von diesen ist die Tankstelle im Altlastenkataster unter der MDALIS-Nr. 30386 registriert. Nördlich vom Waschplatz ist zudem eine Betriebsdeponie der LPG im Altlastenkataster unter der MDALIS-Nr. 30387 erfasst.

In Vorbereitung des Grundstückverkaufs bzw. der Revitalisierung sollten die Altlastverdachtsmomente geprüft und ggf. zum Abriss anstehende Bausubstanz deklariert werden.

Dazu wurde seitens der IHU am 05.04.11 ein konzeptionelles Angebot unterbreitet und durch Hr. Dreier am 23.05.11 beauftragt.

In Vorbereitung und zur Präzisierung der Untersuchungsarbeiten wurde am 15.06.11 mit Hr. Otto Voigt (Bürgermeister Reesen) eine Ortsbesichtigung durchgeführt.

2. Feldarbeiten

Die technischen Arbeiten zur Deklarationsuntersuchung und zur Altlasterkundung wurden am 27.06.11 durch die IHU wie folgt ausgeführt.

2.1 Rammkernsondierungen

Zur Erkundung der oberflächennahen Schichtenfolge und ggf. zur Installation von Grundwassermessstellen sollten Rammkernsondierungen (RKS) dienen. Die RKS 1 wurde im vermuteten Abstrom der Tankstelle positioniert (Anlage 1.1 und 1.2). Die Schichtenfolge der RKS 1 ist in Anlage 2 dokumentiert. Da die RKS 1 bis zur Endteufe von 9,2 m keine wasserführenden Schichten aufwies und somit am Standort von einer mächtigen, den ersten Grundwasserleiter (GWL 1) schützenden Deckschicht ausgegangen werden konnte, ist auf weitere tiefe Rammkernsondierungen zur Grundwassererkundung verzichtet worden.

2.2 Bodenluftsondierungen

Im Bereich der vermuteten „Betriebsdeponie“ wurden 3 Bodenluftsondierungen (Bolu 1 bis Bolu 3) niedergebracht. Die Lage der Sondierungen ist der Anlage 1.2 zu entnehmen. Die Sondierungen (DN 36) wurden mittels Rammkernausrüstung bis 1,2 m geteuft. In das offene Bohrloch wurde die Bodenluftsonde bis 1,0 m eingebracht und am Bohrlochmund mittels Kegelpacker gegen die Umgebungsluft abgedichtet. Die Messung erfolgte mittel Bodenluftprobenahmesystem - BLPS 4, der Fa. Meta.

Mit dieser Gerätschaft können die Permanentgaskomponenten

Sauerstoff	O ₂
Methan	CH ₄
Kohlendioxid	CO ₂
Schwefelwasserstoff	H ₂ S

direkt gemessen werden. Die Messung erfolgte nach 10 - minütiger Pumpzeit mit 80 l/h bei Parameterkonstanz.

Die Ergebnisse der Sondierungen und der Gasmessungen sind in Pkt. 3.2 zusammengefasst.

2.3 Bauwerksbeprobung

- Tankstelle

Von der ehemaligen Tankstelle ist nur noch die Betonplatte der Betankungsfläche erhalten. Die obertägige Tankausrüstung ist demontiert. Hinweise auf unterirdische Tanks gab es nicht.

Zur Beprobung wurde die Betonfläche an 3 Stellen aufgebrochen. Der Beton ist 10 - 15 cm stark. Das beim Aufbruch gewonnenen Probenmaterial wurde zu einer Mischprobe vereint.

- Garage

Die Garagenfußböden sind mit Ziegelsteinen (5 - 6 cm) ausgelegt. Diese wurden an 5 Stellen aufgebrochen und zu einer Mischprobe vereint.

Das Ziegelmauerwerk der Garagenwände wurde durch diverse Meißelproben, welche zu einer Mischprobe vereint wurden, belegt.

- Öllager

Das im Nordwestteil der Garagen befindliche ca. 20 m² große Öllager wurde aufgrund der organoleptischen Auffälligkeit gesondert geprüft. Hier wurde unter einer 5 cm starken Betonschicht eine ebenfalls 5 cm starke Sandschicht angetroffen, die wiederum von einer Ziegelschicht unterlagert wurde. Hier wurden eine Probe des Betons und eine Probe des Auflagesandes entnommen. Die unterlagernde Ziegelschicht wurde nicht beprobt.

- Werkstatt

Der 5 bis 10 cm stark betonierete Werkstattfußboden wurde an 3 Stellen aufgebrochen und das Aufbruchmaterial zu einer Mischprobe vereint.

Das aus Ton- und Kalksandsteinziegel bestehende Mauerwerk der Werkstatt wurde durch diverse Meißelproben, welche zu einer Mischprobe vereint wurden, belegt.

- Waschplatz

Am Waschplatz wurde der organoleptisch am auffälligsten, 3 - 4 m² große Lagerraum geprüft. Hier ist der Betonfußboden 5 cm stark.

- Sandauflagen

Die Beprobung der unter den Fußbodenversiegelungen anstehenden Sandauflage an den Standorten Tankstelle, Garage, Werkstatt und Waschplatz erfolgte, indem in den für die Fußbodenbeprobung getätigten Aufschlüssen ein Stechrohr bis max. 0,3 m unter Geländeoberkante (GOK) eingetrieben wurde. Die Sandproben wurden je Standort zu einer Mischprobe vereint.

Eine Übersicht zu den gewonnenen Proben und dem jeweiligen Untersuchungsumfang vermittelt folgende Tabelle:

Objekt	Probe	Beschreibung des Probenmaterials	Untersuchungsumfang
Garagen	Fußboden	Ziegelsteine (5 - 6 cm)	LAGA-mindest
		Sandauflage	MKW / PAK
	Wand	Ziegel	LAGA-mindest
Öllager	Fußboden	Beton (5 cm)	LAGA-mindest
		Sandauflage (5 cm)	MKW / PAK
Werkstatt	Fußboden	Beton (5 - 10 cm)	LAGA-mindest
		Sandauflage	MKW / PAK
	Wand	Ton- / Kalksandsteinziegel	LAGA-mindest
Tankstelle	Fußboden	Beton (10 - 15 cm)	LAGA-mindest
		Sandauflage	MKW / PAK
Waschrampe	Fußboden	Beton	LAGA-mindest
		Sandauflage	MKW / PAK

3. Untersuchungsergebnisse

3.1 Hydrogeologie / Hydrochemie

Nach den Rechercheergebnissen und den Erkenntnissen aus der RKS 1 ist davon auszugehen, dass der Untersuchungsstandort auf einer Geschiebemergelhochfläche liegt. Die Bebauung liegt in einer Höhe von ca. 55 m NN im Topbereich der Hochfläche. Das Gelände des Untersuchungsgrundstückes fällt stark nach Nord-Nordwest auf ca. 45 m NN ab.

Das Grundwasser ist laut hydrogeologischem Kartenwerk der DDR (HK 50) bei 39 - 40 m NN, d.h. ca. 15 m u. GOK zu erwarten und entwässert in nördwestliche Richtung (Anlage 1.1).

Die RKS 1 hat für den Untersuchungsstandort eine mindesten 9 m mächtige Geschiebemergelaufage belegt, für welche lt. Altbohrungen aus dem Umfeld eine Gesamtmächtigkeit von 15 m anzunehmen ist. Damit ist am Untersuchungsstandort der GWL 1 gegen den Schadstoffeintrag mit dem Niederschlags / Sickerwasser gut geschützt einzustufen. Zudem ist mit der Aufgabe des Brunnens am Nordwestrand von Reesen und der Anbindung an die zentrale Trinkwasserversorgung der GWL 1 im Untersuchungsgebiet für die Trinkwasserbereitstellung ungenutzt.

Der in der Garage vorhanden Schachtbrunnen ist ca. 4 m tief und das Wasser steht in dem Brunnen bei 2,2 m u. GOK an. Am 27.06.11 wurde der Brunnen einmal leer gepumpt. Der Wiederanstieg vollzog sich sehr zögerlich und erreichte bis zum Ende der Feldarbeiten den Ausgangwasserspiegel nicht wieder. Dies deutet darauf, dass der Schachtbrunnen nur ein kleines, lokales Schichtwasserreservoir erschließt. Die analytische Untersuchung des Brunnenwassers ist im Prüfbericht 2011-0651 (Anlage 3.1) dokumentiert. Diese ergab keine Hinweise auf Belastungen mit

Mineralölkohlenwasserstoffe	MKW
Leichtflüchtige Aromatische Kohlenwasserstoffe	BTEX
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe	PAK

Aufgrund der vorliegend Recherche- und Untersuchungsdaten ist eine relevante Umweltgefährdung über den Migrationspfad Sickerwasser - Grundwasser derzeit auszuschließen.

3.2 Bodenluft

Die Ergebnisse der Bodenluftsondierungen / Bodenluftmessungen im Bereich der „Betriebsdeponie“ sind in folgender Tabelle zusammengefasst:

Sondierung	Schichtenfolge	CO ₂	O ₂	CH ₄	H ₂ S
		Vol.-%	Vol.-%	Vol.-%	ppm
Bolu 1	- 0,1 m: Mutterboden	2,1	20,5	<0,5	<2
	- 1,2 m: Schluff, sandig, tonig, Steine				
Bolu 2	- 0,3 m: Mutterboden / Grus	0,5	21,3	<0,5	<2
	- 1,2 m: Schluff / Sand, schwach tonig,				
Bolu 3	- 0,1 m: Mutterboden	1,1	20,8	<0,5	<2
	- 1,2 m: Schluff / Sand, schwach tonig,				

In dem aufgeschlossenen Material waren kaum organische Bestandteile und keine sonstigen nichtmineralischen Abfälle enthalten.

Die Gasmessungen geben keine Hinweise auf Schadgasbildungen wie Methan oder Schwefelwasserstoff, was auf die fehlende organische Ausgangssubstanz zurückzuführen ist.

Die

- zwar nicht detailliert bekannte, aber wohl geringe Größe der Ablagerung,
- das offensichtlich fehlende Schadstoff / Gasbildungspotential des Ablagerungsmaterials,
- die aktuellen Gasmesswerte

lassen den Schluss zu, dass von der Betriebsdeponie keine umweltrelevante Gefährdung der Luft und auch des Sickerwassers ausgeht.

3.3 Bauwerk / Boden

Die Untersuchung und Bewertung der Baureststoffe erfolgt auf der Grundlage der LAGA (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall - Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/ Abfällen - Technische Regeln). In dieser Richtlinie werden Einbauklassen auf Basis von dazugehörigen Zuordnungswerten (Z-Werten) ausgewiesen.

Als Einbauklassen sind in der LAGA definiert:

- Z 0: uneingeschränkter Einbau
- Z 1: eingeschränkter offener Einbau
- Z 2: eingeschränkter offener Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen
- > Z 2: Einbau / Ablagerung in Deponien

Eine Übersicht zu den entsprechenden Zuordnungswerten vermittelt die folgende Tabelle.

Parameter	Dimension	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Feststoff					
As	mg/kg	20	30	50	150
Pb	mg/kg	70	200	300	1.000
Cd	mg/kg	1	1	3	10
Cr (ges.)	mg/kg	60	100	200	600
Cu	mg/kg	40	100	200	600
Ni	mg/kg	50	100	200	600
Hg	mg/kg	0,5	1	3	10
Zn	mg/kg	150	300	500	1500
KW	mg/kg	100	300	500	1.000
PAK	mg/kg	1	5 (20)	15 (50)	75 (100)
EOX	mg/kg	1	3	5	10
PCB	mg/kg	0,02	0,1	0,5	1
Eluat					
pH		7,0 - 12,5			
Lf	µS/cm	500	1.500	2.500	3.000
Cl ⁻	mg/l	10	20	40	150
SO ₄ ²⁻	mg/l	50	150	300	600

Die Zuordnungswerte stellen Orientierungswerte dar. Abweichungen von diesen Technischen Regeln können zugelassen werden, wenn im Einzelfall der Nachweis erbracht wird, dass das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt ist.

Die Ergebnisse der Laboruntersuchungen sind im Prüfbericht 2011-0650 (Anlage 3.2) dokumentiert.

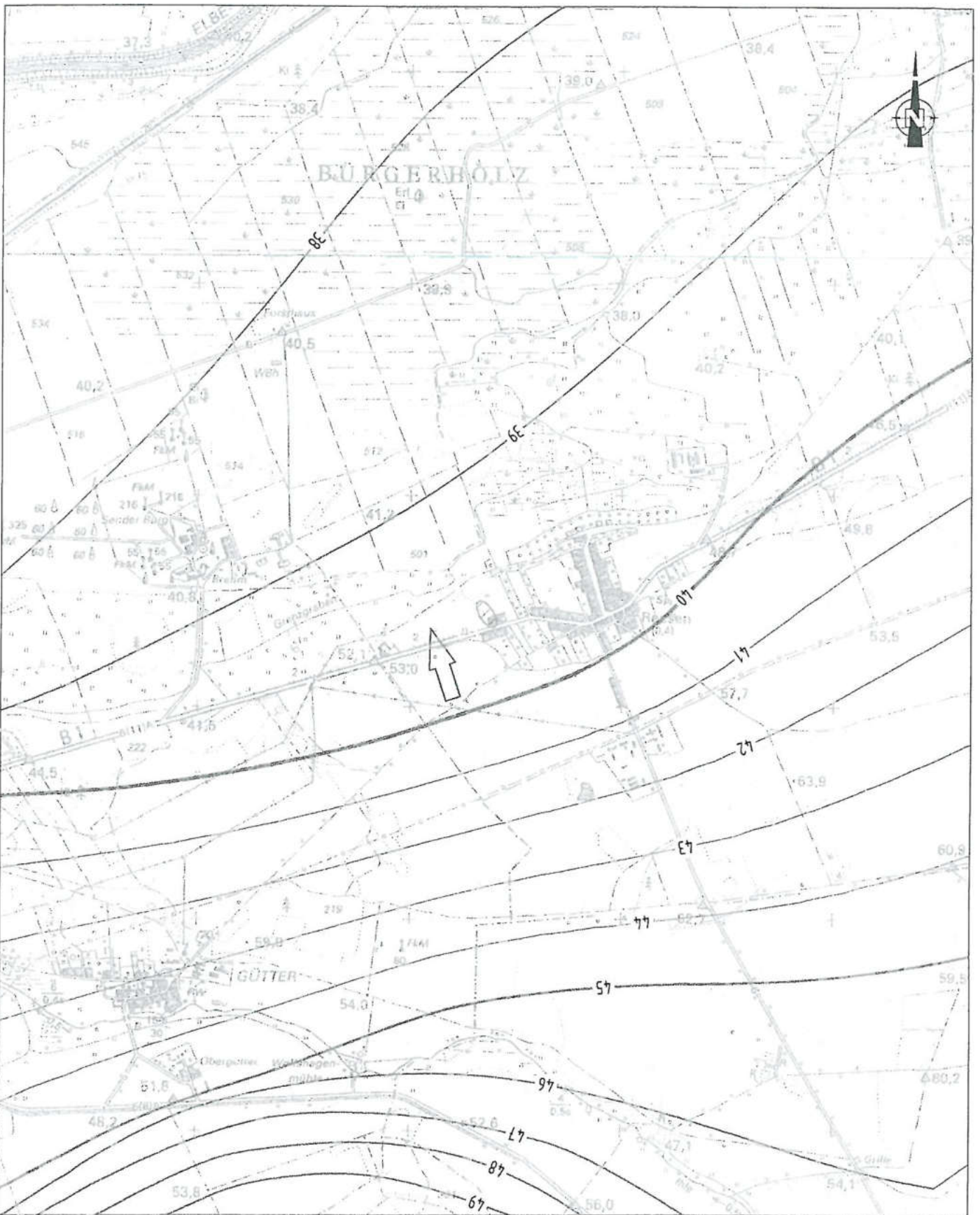
In der folgenden Übersicht sind die Auswertungen der Untersuchungsergebnisse der mineralischen Baustoffe und deren Einstufung nach LAGA (Tabelle II. 1.4-5 / 1.4-6) zusammengefasst.




Objekt	Probe	Material	Labor-Nr	Zuordnung nach LAGA		Kritische Parameter
				Verwertung	Entsorgung	
Garagen	Fußboden	Ziegel	391/1		> Z 2	MKW (1.680 mg/kg)
		Sand	391/2	(Z 1.1)		MKW
	Wand	Ziegel	391/3	Z 2		MKW (440 mg/kg)
Öllager	Fußboden	Beton	391/4		> Z 2	MKW (30.190mg/kg)
		Sand	391/5		> Z 2	MKW (3.150 mg/kg)
Werkstatt	Fußboden	Beton	391/6		> Z 2	MKW (3.250mg/kg)
		Sand	391/8	(Z 0)		
	Wand	Ton-/Kalkziegel	391/7	Z 2		Sulfat (386 mg/kg)
Tankstelle	Fußboden	Beton	391/9	Z 1.2		MKW (470 mg/kg)
		Sand	391/10	(Z 1.1)		MKW
Waschrampe	Fußboden	Beton	391/11	Z 1.2		MKW (430 mg/kg)
		Sand	391/12		> Z 2	MKW (2.320 mg/kg)

4. Zusammenfassende Bewertung

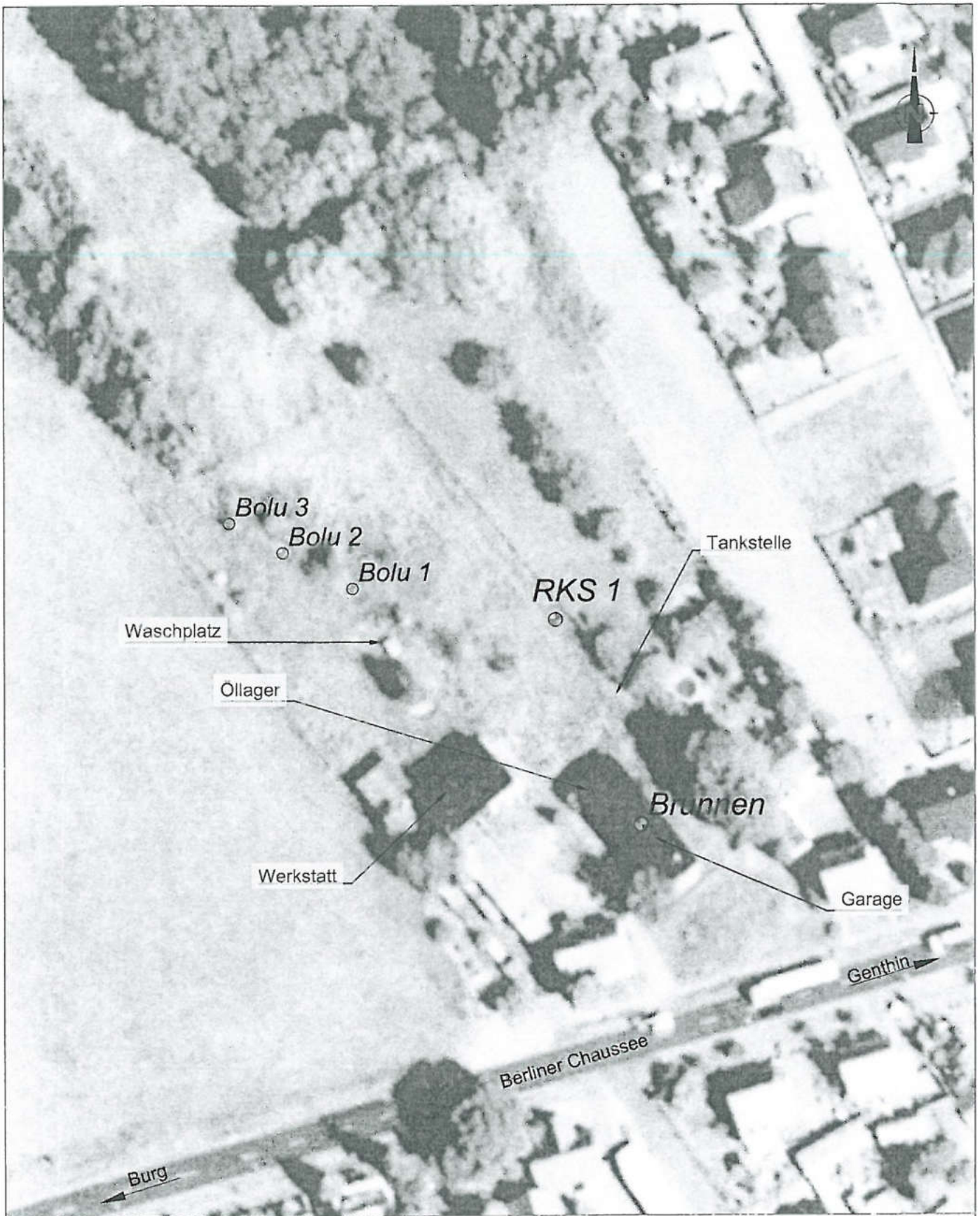
- Aufgrund der hydrogeologischen Standortsituation mit einer 15 m mächtigen Geschiebemergeldeckschicht und einem Grundwasserflurabstand von >10 m ist der obere Grundwasserleiter im Bereich des Untersuchungsgrundstückes als gut gegen den vertikalen Schadstoffeintrag geschützt einzustufen.
- Geringe Schichtwasserreservoirs auf bzw. im Geschiebemergel sind nicht auszuschließen, aber nach derzeitigem Kenntnisstand zum Schachtbrunnen auf dem Grundstück (geringes Speichervolumen, fehlende Schadstoffführung) als nicht umweltrelevant einzustufen.
- Umweltrelevante Gasbildungsprozesse wurden im Bereich der „Betriebsdeponie“ nicht gemessen und sind auch nicht zu erwarten.
- Die Prüfung der ausgewählten Bausubstanz ergab, dass bei ggf. durchzuführenden Abrissarbeiten:
 - » die Fußböden der Werkstatt und der Garage (einschließlich Öllager) sowie der Sand unter dem Lagerraum der Waschrampe aufgrund der Kohlenwasserstoffbelastungen nicht verwertbar sind und **entsorgt** werden müssten,
 - » alle übrigen untersuchten Bauteile in die Kategorien bis Z 2 einzustufen und damit **verwertbar** sind.

Die Untersuchungsergebnisse sollten bei der Vorbereitung von Baumaßnahmen Berücksichtigung finden und der Überwachungsbehörde (dem Umweltamt des Landkreises „Jerichower Land“) übergeben werden. Auf Basis der Untersuchungsergebnisse erscheint zumindest die Entlassung der Betriebsdeponie der LPG (MDALIS-Nr. 30387) aus dem Altlastenkataster möglich.



-  Bearbeitungsgebiet
-  Hydroisohypse (HK 50)
-  Grundwasserfließrichtung

Projekt: FB621111		Anlage 1.1
Altlasten- und Deklarationsuntersuchung auf dem Grundstück Reesen Berliner Chaussee 3		
<h2 style="margin: 0;">Übersichtskarte mit Hydroisohypsen (HK 50)</h2>		
Maßstab 1 : 25.000		
IHU GEOLOGIE UND ANALYTIK <small>GESELLSCHAFT FÜR INGENIEUR - HYDRO - UND UMWELTGEOLOGIE</small>		
Autor: Sorge Grafik: Böhme Stand: 08/11	Dr.-K.-Schumacher-Str. 23 39576 Stendal Tel/Fax: 03931 523010 / 03931 523020 Mail: ihu@ihu-stendal.de Web: www.ihu-stendal.de	
LS: 110		<small>Datei: G:\Projekte\FB6\fb621111-Reesen\B\KAR\Lage.dwg - Liebers</small>



Projekt: FB621111 Anlage 1.2

Altlasten- und Deklarationsuntersuchung
auf dem Grundstück Reesen Berliner Chaussee 3

Dokumentationskarte

Maßstab 1 : 1.000


IHU GEOLOGIE UND ANALYTIK

GESELLSCHAFT FÜR INGENIEUR - HYDRO- UND UMWELTGEOLOGIE

Autor: Sorge

Grafik: Böhme

Stand: 08/11

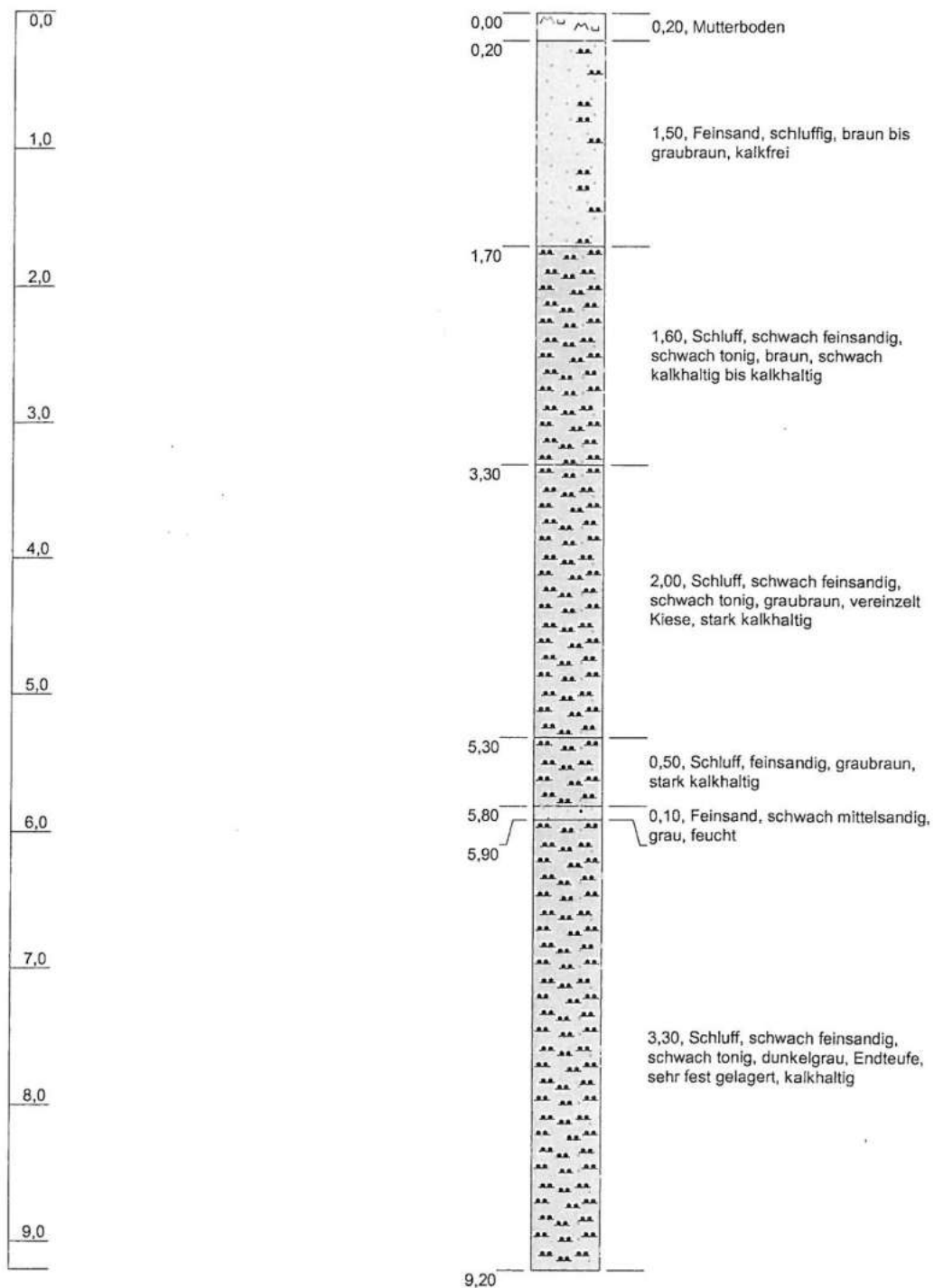

 Dr.-K.-Schumacher-Str. 23
 39576 Stendal
 Tel/Fax: 03931 523010 / 03931 523020
 Mail: ihu@ihu-standat.de
 Web: www.ihu-standat.de

LS: 110

Datalt: G:\Projekte\FB621111-Reesen\B\KAR\Lage - Kopie.dwg - A4-6

m u. GOK

RKS 1



Höhenmaßstab: 1:50 Horizontalmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

Projekt: Reesen

Bohrung: RKS 1

Auftraggeber: Hubert Dreyer

Rechtswert: 0

Bohrfirma: IHU Stendal

Hochwert: 0

Bearbeiter: J. Sorge

Ansatzhöhe: 0,00 m NN

Datum: 27.06.2011

Endtiefe: 9,20 m



Prüfbericht - Nr.: 2011-0651

Analysenmethoden - Wasser

Parameter	Methode
Kohlenwasserstoffe	DIN EN ISO 9377-2 (H53)*
BTEX	DIN 38407 - F9-1
PAK	DIN EN ISO 17993 (F18)

* - Methode Fremdanalytik

Prüfbericht - Nr.: 2011-0651

Entnahmestelle		Hausbrunnen Garage
Entnahmedatum		27.06.11
Labor-Nr.		1975
Kohlenwasserstoffe	mg/l	<0,10*
Naphthalin	µg/l	<0,01
Acenaphthylen	µg/l	<0,10
Acenaphthen	µg/l	<0,01
Fluoren	µg/l	<0,01
Phenanthren	µg/l	<0,01
Anthracen	µg/l	<0,01
Fluoranthren	µg/l	<0,01
Pyren	µg/l	<0,01
Benz(a)anthracen	µg/l	<0,01
Chrysen	µg/l	<0,01
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,01
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,01
Dibenz(a,h)anthracen	µg/l	<0,01
Benzo(g,h,i)perylen	µg/l	<0,01
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/l	<0,01
Summe PAK	µg/l	-
Benzol	µg/l	<1
Toluol	µg/l	<1
Ethylbenzol	µg/l	<1
m/p - Xylol	µg/l	<1
o-Xylol	µg/l	<1

* - Fremdanalytik



Prüfbericht

Bericht - Nr.: 2011-0650

Auftraggeber: Hubert Dreier
Auf dem Radacker 16, 50389 Wesseling

Probenherkunft: Reesen

Probenart: Beton/Ziegel

Probenahme: 27.06.11 durch Auftraggeber

Probeneingang: 27.06.11

Probenbearbeitung: 27.06.11 – 11.07.11

Angewandte Methoden: siehe Seite 2

Untersuchungsumfang: LAGA - Anforderungen an die stoffliche
Verwertung von mineralischen Reststoffen/
Abfällen.

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Proben.
Ohne schriftliche Genehmigung darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.
Wenn nicht anders vereinbart, werden die Proben 8 Wochen nach Erstellen des Prüfberichtes
entsorgt.

Dr. Traufelder
Laborleiterin

Stendal, 11.07.11
Seite 1 von 18

IHU - Geologie und Analytik
Gesellschaft für Ingenieur-
Hydro- und Umweltingeologie mbH
Dr.-Kurt-Schumacher-Straße 23
39576 Stendal
Telefon (03631)5230-0 Telefax 5230-20

Durch die DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium
Anerkannte Untersuchungsstelle für Altlasten, Böden, Schlamme, Trinkwasser, Gewässer, Abwasser, Erd- und Grundbau



Prüfbericht-Nr.: 2011-0650

Analysenmethoden - Feststoff

Parameter	Methode
Eluierbarkeit	DIN 38414 - S4
Aufschluß	DIN 38414 - S7
Kohlenwasserstoffe	ISO TR 11046
EOX	DIN 38414 - S17
PAK	DIN ISO 13877 LUA MB 1
Arsen	DIN EN ISO 11969 (D18)
Blei	EDIN ISO 11047
Cadmium	EDIN ISO 11047
Chrom	EDIN ISO 11047
Kupfer	EDIN ISO 11047
Nickel	EDIN ISO 11047
Quecksilber	EDIN EN 1483(E12)
Zink	EDIN ISO 11047

Analysenmethoden - Eluat

Parameter	Methode
pH-Wert	DIN 38404 - C5
Leitfähigkeit	DIN EN 27888 (C8)
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1
Phenolindex	DIN 38409 - H16-3
Arsen	DIN EN ISO 11969 (D18)
Blei	DIN 38406 - E6
Cadmium	DIN EN ISO 5961 (E19)
Chrom ges.	DIN EN 1233 (E10)
Kupfer	DIN 38406 - E7
Nickel	DIN 38406 - E11
Quecksilber	EDIN EN 1483 (E12)
Zink	DIN 38406 - E8

Prüfbericht-Nr.: 2011-0650

Entnahmestelle		Garagen/Fußboden Ziegelsteine	LAGA (Recyclat)
Entnahmedatum		27.06.2011	Zuordnungswert
Labor-Nr.		B 391/1	Z 2
<u>Feststoff</u>			
EOX	mg/kg TS	1,0	10
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TS	1680	1000
Arsen	mg/kg TS	1,8	150
Blei	mg/kg TS	4,1	700
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	10
Chrom ges.	mg/kg TS	18	600
Kupfer	mg/kg TS	21	400
Nickel	mg/kg TS	10	500
Quecksilber	mg/kg TS	<0,03	5
Zink	mg/kg TS	31	1500
PAK*	mg/kg TS	1,23	75
<u>Eluat</u>			
pH-Wert		7,5	7,0 - 12,5
Leitfähigkeit	µS/cm	652	3000
Chlorid	mg/l	43,4	150
Sulfat	mg/l	82,4	600
Phenol-Index	µg/l Phen.	<10	100
Arsen	µg/l	<10	50
Blei	µg/l	<20	100
Cadmium	µg/l	<1,5	5
Chrom ges.	µg/l	<12,5	100
Kupfer	µg/l	30	200
Nickel	µg/l	<15	100
Quecksilber	µg/l	<0,2	2
Zink	µg/l	50	400

*siehe Seite 4

Beurteilung:Die Probe ist oberhalb der Verwertungs/Einbauklasse **Z 2** einzuordnen.

Prüfbericht - Nr.: 2011-0650

Entnahmestelle		Garagen/Fußboden Ziegelsteine
Entnahmedatum		27.06.2011
Labor-Nr.		B 391/1
Naphthalin	mg/kg TS	<0,10
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,10
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,10
Fluoren	mg/kg TS	<0,10
Phenanthren	mg/kg TS	0,21
Anthracen	mg/kg TS	<0,10
Fluoranthren	mg/kg TS	0,70
Pyren	mg/kg TS	0,32
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	<0,10
Chrysen	mg/kg TS	<0,10
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	<0,10
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	<0,10
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,10
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	<0,10
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	<0,10
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TS	<0,10
Summe PAK	mg/kg TS	1,23

Prüfbericht-Nr.: 2011-0650

Entnahmestelle		Garagen/Wand Ziegel	LAGA (Recyclat)
Entnahmedatum		27.06.2011	Zuordnungswert
Labor-Nr.		B 391/3	Z 2
Feststoff			
EOX	mg/kg TS	<1	10
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TS	440	1000
Arsen	mg/kg TS	5,5	150
Blei	mg/kg TS	4,9	700
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	10
Chrom ges.	mg/kg TS	17	600
Kupfer	mg/kg TS	5,1	400
Nickel	mg/kg TS	9,8	500
Quecksilber	mg/kg TS	<0,03	5
Zink	mg/kg TS	21	1500
PAK*	mg/kg TS	-	75
Eluat			
pH-Wert		7,1	7,0 - 12,5
Leitfähigkeit	µS/cm	1139	3000
Chlorid	mg/l	127	150
Sulfat	mg/l	125	600
Phenol-Index	µg/l Phen.	<10	100
Arsen	µg/l	<10	50
Blei	µg/l	<20	100
Cadmium	µg/l	<1,5	5
Chrom ges.	µg/l	<12,5	100
Kupfer	µg/l	<20	200
Nickel	µg/l	<15	100
Quecksilber	µg/l	<0,2	2
Zink	µg/l	60	400

*siehe Seite 6

Beurteilung:Die Probe ist der Verwertungsklasse **Z 2** zuzuordnen.

Das Material kann für einen Einbau unter definierten technischen Sicherungsmaßnahmen (Versiegelung, Oberflächenabdichtung) verwertet werden.

Prüfbericht - Nr.: 2011-0650

Entnahmestelle		Garagen/Wand Ziegel
Entnahmedatum		27.06.2011
Labor-Nr.		B 391/3
Naphthalin	mg/kg TS	<0,10
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,10
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,10
Fluoren	mg/kg TS	<0,10
Phenanthren	mg/kg TS	<0,10
Anthracen	mg/kg TS	<0,10
Fluoranthen	mg/kg TS	<0,10
Pyren	mg/kg TS	<0,10
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	<0,10
Chrysen	mg/kg TS	<0,10
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	<0,10
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	<0,10
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,10
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	<0,10
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	<0,10
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TS	<0,10
Summe PAK	mg/kg TS	-

Prüfbericht-Nr.: 2011-0650

Entnahmestelle	Öllager/Fußboden	LAGA (Recyclat)
	Beton 5 cm	
Entnahmedatum	27.06.2011	Zuordnungswert
Labor-Nr.	B 391/4	Z 2
<u>Feststoff</u>		
EOX	mg/kg TS	10
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TS	1000
Arsen	mg/kg TS	150
Blei	mg/kg TS	700
Cadmium	mg/kg TS	10
Chrom ges.	mg/kg TS	600
Kupfer	mg/kg TS	400
Nickel	mg/kg TS	500
Quecksilber	mg/kg TS	5
Zink	mg/kg TS	1500
PAK*	mg/kg TS	75
<u>Eluat</u>		
pH-Wert		7,0 - 12,5
Leitfähigkeit	µS/cm	3000
Chlorid	mg/l	150
Sulfat	mg/l	600
Phenol-Index	µg/l Phen.	100
Arsen	µg/l	50
Blei	µg/l	100
Cadmium	µg/l	5
Chrom ges.	µg/l	100
Kupfer	µg/l	200
Nickel	µg/l	100
Quecksilber	µg/l	2
Zink	µg/l	400

*siehe Seite 8

Beurteilung:Die Probe ist oberhalb der Verwertungs/Einbauklasse **Z 2** einzuordnen.

Prüfbericht - Nr.: 2011-0650

Entnahmestelle		Öllager/Fußboden
		Beton 5 cm
Entnahmedatum		27.06.2011
Labor-Nr.		B 391/4
Naphthalin	mg/kg TS	<0,10
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,10
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,10
Fluoren	mg/kg TS	<0,10
Phenanthren	mg/kg TS	0,47
Anthracen	mg/kg TS	<0,10
Fluoranthren	mg/kg TS	2,79
Pyren	mg/kg TS	0,49
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,13
Chrysen	mg/kg TS	0,10
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	<0,10
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	<0,10
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,10
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	<0,10
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	<0,10
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TS	<0,10
Summe PAK	mg/kg TS	3,98

Prüfbericht-Nr.: 2011-0650

Entnahmestelle	Werkstatt/Fußboden	LAGA (Recyclat)
Entnahmedatum	Beton 27.06.2011	Zuordnungswert
Labor-Nr.	B 391/6	Z 2
<u>Feststoff</u>		
EOX	mg/kg TS	<1
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TS	3250
Arsen	mg/kg TS	2,5
Blei	mg/kg TS	3,7
Cadmium	mg/kg TS	<0,3
Chrom ges.	mg/kg TS	17
Kupfer	mg/kg TS	20
Nickel	mg/kg TS	6
Quecksilber	mg/kg TS	<0,03
Zink	mg/kg TS	33
PAK*	mg/kg TS	0,10
<u>Eluat</u>		
pH-Wert		11,5
Leitfähigkeit	µS/cm	1103
Chlorid	mg/l	28,2
Sulfat	mg/l	50,5
Phenol-Index	µg/l Phen.	<10
Arsen	µg/l	<10
Blei	µg/l	<20
Cadmium	µg/l	<1,5
Chrom ges.	µg/l	<12,5
Kupfer	µg/l	15,9
Nickel	µg/l	<15
Quecksilber	µg/l	<0,2
Zink	µg/l	<50

*siehe Seite 10

Beurteilung:

Die Probe ist oberhalb der Verwertungs/Einbauklasse Z 2 einzuordnen.

Prüfbericht - Nr.: 2011-0650

Entnahmestelle		Werkstatt/Fußboden
		Beton
Entnahmedatum		27.06.2011
Labor-Nr.		B 391/6
Naphthalin	mg/kg TS	<0,10
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,10
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,10
Fluoren	mg/kg TS	<0,10
Phenanthren	mg/kg TS	0,10
Anthracen	mg/kg TS	<0,10
Fluoranthren	mg/kg TS	<0,10
Pyren	mg/kg TS	<0,10
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	<0,10
Chrysen	mg/kg TS	<0,10
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	<0,10
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	<0,10
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,10
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	<0,10
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	<0,10
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TS	<0,10
Summe PAK	mg/kg TS	0,10

Prüfbericht-Nr.: 2011-0650

Entnahmestelle		Werkstatt/Wand Ziegel	LAGA (Recyclat)
Entnahmedatum		27.06.2011	Zuordnungswert
Labor-Nr.		B 391/7	Z 2
<u>Feststoff</u>			
EOX	mg/kg TS	<1	10
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TS	20	1000
Arsen	mg/kg TS	2,2	150
Blei	mg/kg TS	4,3	700
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	10
Chrom ges.	mg/kg TS	30	600
Kupfer	mg/kg TS	10	400
Nickel	mg/kg TS	23	500
Quecksilber	mg/kg TS	<0,03	5
Zink	mg/kg TS	26	1500
PAK*	mg/kg TS	0,10	75
<u>Eluat</u>			
pH-Wert		8,3	7,0 - 12,5
Leitfähigkeit	µS/cm	1103	3000
Chlorid	mg/l	10,9	150
Sulfat	mg/l	386	600
Phenol-Index	µg/l Phen.	<10	100
Arsen	µg/l	<10	50
Blei	µg/l	<20	100
Cadmium	µg/l	<1,5	5
Chrom ges.	µg/l	<12,5	100
Kupfer	µg/l	<20	200
Nickel	µg/l	38	100
Quecksilber	µg/l	<0,2	2
Zink	µg/l	<50	400

*siehe Seite 12

Beurteilung:Die Probe ist der Verwertungsklasse **Z 2** zuzuordnen.

Das Material kann für einen Einbau unter definierten technischen Sicherungsmaßnahmen (Versiegelung, Oberflächenabdichtung) verwertet werden.

Prüfbericht - Nr.: 2011-0650

Entnahmestelle		Werkstatt/Wand
		Ziegel
Entnahmedatum		27.06.2011
Labor-Nr.		B 391/7
Naphthalin	mg/kg TS	<0,10
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,10
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,10
Fluoren	mg/kg TS	<0,10
Phenanthren	mg/kg TS	0,10
Anthracen	mg/kg TS	<0,10
Fluoranthen	mg/kg TS	<0,10
Pyren	mg/kg TS	<0,10
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	<0,10
Chrysen	mg/kg TS	<0,10
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	<0,10
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	<0,10
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,10
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	<0,10
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	<0,10
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TS	<0,10
Summe PAK	mg/kg TS	0,10

Prüfbericht-Nr.: 2011-0650

Entnahmestelle	Tankstelle/Fußboden Beton		LAGA (Recyclat)
Entnahmedatum	27.06.2011		Zuordnungswert
Labor-Nr.	B 391/9		Z 1.2
<u>Feststoff</u>			
EOX	mg/kg TS	<1	5
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TS	470	500
Arsen	mg/kg TS	1,8	45
Blei	mg/kg TS	<3,0	210
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	3
Chrom ges.	mg/kg TS	13	180
Kupfer	mg/kg TS	7,6	120
Nickel	mg/kg TS	4,8	150
Quecksilber	mg/kg TS	<0,03	1,5
Zink	mg/kg TS	16	450
PAK*	mg/kg TS	-	15
<u>Eluat</u>			
pH-Wert		11,5	7,0 - 12,5
Leitfähigkeit	µS/cm	943	2500
Chlorid	mg/l	1,62	40
Sulfat	mg/l	22,8	300
Phenol-Index	µg/l Phen.	<10	50
Arsen	µg/l	<10	40
Blei	µg/l	<20	100
Cadmium	µg/l	<1,5	5
Chrom ges.	µg/l	<12,5	75
Kupfer	µg/l	<20	150
Nickel	µg/l	<15	100
Quecksilber	µg/l	<0,2	1
Zink	µg/l	<50	300

*siehe Seite 14

Beurteilung:Die Probe ist der Verwertungs-/Einbauklasse **Z 1.2** zuzuordnen.

Das Material kann für einen offenen Einbau oberhalb des Grundwasserbereiches

- in hydrogeologisch unempfindlichen Gebieten - verwertet werden.

Prüfbericht - Nr.: 2011-0650

Entnahmestelle		Tankstelle/Fußboden
		Beton
Entnahmedatum		27.06.2011
Labor-Nr.		B 391/9
Naphthalin	mg/kg TS	<0,10
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,10
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,10
Fluoren	mg/kg TS	<0,10
Phenanthren	mg/kg TS	<0,10
Anthracen	mg/kg TS	<0,10
Fluoranthen	mg/kg TS	<0,10
Pyren	mg/kg TS	<0,10
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	<0,10
Chrysen	mg/kg TS	<0,10
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	<0,10
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	<0,10
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,10
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	<0,10
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	<0,10
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TS	<0,10
Summe PAK	mg/kg TS	-

Prüfbericht-Nr.: 2011-0650

Entnahmestelle	Waschrampe/Fußboden	LAGA (Recyclat)
Entnahmedatum	Beton 27.06.2011	Zuordnungswert
Labor-Nr.	B 391/11	Z 1.2
<u>Feststoff</u>		
EOX	mg/kg TS	<1
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TS	430
Arsen	mg/kg TS	1,1
Blei	mg/kg TS	<3,0
Cadmium	mg/kg TS	<0,3
Chrom ges.	mg/kg TS	12
Kupfer	mg/kg TS	5,6
Nickel	mg/kg TS	5,3
Quecksilber	mg/kg TS	<0,03
Zink	mg/kg TS	21
PAK*	mg/kg TS	-
<u>Eluat</u>		
pH-Wert		11,4
Leitfähigkeit	µS/cm	863
Chlorid	mg/l	1,02
Sulfat	mg/l	23,9
Phenol-Index	µg/l Phen.	<10
Arsen	µg/l	<10
Blei	µg/l	<20
Cadmium	µg/l	<1,5
Chrom ges.	µg/l	<12,5
Kupfer	µg/l	20
Nickel	µg/l	<15
Quecksilber	µg/l	<0,2
Zink	µg/l	<50

*siehe Seite 16

Beurteilung:Die Probe ist der Verwertungs-/Einbauklasse **Z 1.2** zuzuordnen.Das Material kann für einen offenen Einbau oberhalb des Grundwasserbereiches
- in hydrogeologisch unempfindlichen Gebieten - verwertet werden.

Prüfbericht - Nr.: 2011-0650

Entnahmestelle		Waschrampe/Fußboden Beton
Entnahmedatum		27.06.2011
Labor-Nr.		B 391/11
Naphthalin	mg/kg TS	<0,10
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,10
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,10
Fluoren	mg/kg TS	<0,10
Phenanthren	mg/kg TS	<0,10
Anthracen	mg/kg TS	<0,10
Fluoranthren	mg/kg TS	<0,10
Pyren	mg/kg TS	<0,10
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	<0,10
Chrysen	mg/kg TS	<0,10
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	<0,10
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	<0,10
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,10
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	<0,10
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	<0,10
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TS	<0,10
Summe PAK	mg/kg TS	-

Prüfbericht - Nr.: 2011-0650

Entnahmestelle		Garagen/Fußboden Sandauflage	Öllager/Fußboden Sandauflage	Werkstatt/Fußboden Sandauflage
Entnahmedatum		27.06.2011	27.06.2011	27.06.2011
Labor-Nr.		B 391/2	B 391/5	B 391/8
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TS	120	3150	70
Naphthalin	mg/kg TS	<0,10	<0,10	<0,10
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,10	<0,10	<0,10
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,10	<0,10	<0,10
Fluoren	mg/kg TS	<0,10	<0,10	<0,10
Phenanthren	mg/kg TS	0,20	0,15	<0,10
Anthracen	mg/kg TS	<0,10	<0,10	<0,10
Fluoranthren	mg/kg TS	0,31	0,82	<0,10
Pyren	mg/kg TS	0,17	0,17	<0,10
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	<0,10	<0,10	<0,10
Chrysen	mg/kg TS	<0,10	<0,10	<0,10
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	<0,10	<0,10	<0,10
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	<0,10	<0,10	<0,10
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,10	<0,10	<0,10
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	<0,10	<0,10	<0,10
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	<0,10	<0,10	<0,10
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TS	<0,10	<0,10	<0,10
Summe PAK	mg/kg TS	0,68	1,14	-

Prüfbericht - Nr.: 2011-0650

Entnahmestelle		Tankstelle/Fußboden Sandauflage	Waschrampe/Fußboden Sandauflage
Entnahmedatum		27.06.2011	27.06.2011
Labor-Nr.		B 391/10	B 391/12
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TS	220	2320
Naphthalin	mg/kg TS	<0,10	<0,10
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,10	<0,10
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,10	<0,10
Fluoren	mg/kg TS	<0,10	<0,10
Phenanthren	mg/kg TS	<0,10	<0,10
Anthracen	mg/kg TS	<0,10	<0,10
Fluoranthren	mg/kg TS	<0,10	<0,10
Pyren	mg/kg TS	<0,10	<0,10
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	<0,10	<0,10
Chrysen	mg/kg TS	<0,10	<0,10
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	<0,10	<0,10
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	<0,10	<0,10
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,10	<0,10
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	<0,10	<0,10
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	<0,10	<0,10
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TS	<0,10	<0,10
Summe PAK	mg/kg TS	-	-