

Markt Rattelsdorf
Eing. 22. Dez. 2008
Erstellt:



**GARTISER
& PIEWAK**
INGENIEURBÜRO FÜR
HYDROGEOLOGIE UND
UMWELTSCHUTZ GMBH

Untersuchungsbericht

Projekt: Orientierende Altlastenerkundung Altbetriebsgelände Ebing
Projekt-Nr.: 081908
Ort: Flurnummer 874/2, Ebing, Rattelsdorf
Auftraggeber: Fa. Seibold Erdbau, Hergeten 12, 96179 Ebing
Verteiler: Fa. Seibold, Herr Seibold, 3 x
aufgestellt: 27.10.2008
Bearbeiter: Diplom-Geologe M. Link
Abteilung: Umweltgeologie

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|------------|---|----------|
| 1 | Allgemeines | 2 |
| 2 | Durchgeführte Untersuchungen | 2 |
| 2.1 | Bodenaufschlüsse | 2 |
| 2.2 | Bodenproben | 2 |
| 3 | Ergebnisse | 3 |
| 3.1 | Aufbau Untergrund | 3 |
| 3.2 | Analytik | 3 |
| 4 | Schlussfolgerungen | 4 |
| 5 | Abschließende Hinweise | 5 |

Anlagen

- Anlage 1 Übersichtslageplan Maßstab 1 : 10.000
- Anlage 2 Detaillageplan, Maßstab 1 : 500
- Anlage 3 Schichtenprofile Schürfe, Maßstab 1 : 50
- Anlage 4 Prüfbericht Agrolab



1 Allgemeines

Die Fa. Seibold unterhält am Südrand von Ebing ein Betriebsgelände mit Werkstätten, Lager- und Abstellflächen. Zur Erweiterung der Lagerflächen wurde das Grundstück Flurnummer 874/2 (ca. 1.600 m²) vom Markt Rattelsdorf angemietet.

Im Zuge der Rückgabe der Fläche an den Eigentümer wurde seitens des Markt Rattelsdorf moniert, dass

- die Fläche ungenehmigt aufgefüllt wurde
- die Auffüllung aufgrund möglicher schädlicher Bodenveränderungen eine Wertminderung des Grundstücks bedingen könnte
- im Untergrund unterhalb der ursprünglichen Geländeoberkante (GOK) ungenehmigt Sande und Kiese abgebaut wurden und hier möglicherweise gezielt belastete Baustoffe zur ungenehmigten Entsorgung verfüllt wurden.

Das Ingenieurbüro Gartiser & Piewak wurde von der Fa. Seibold mit der Untersuchung des Grundstücks beauftragt. Zur Lage des Untersuchungsgebietes siehe Anlage 1.

2 Durchgeführte Untersuchungen

2.1 Bodenaufschlüsse

Auf dem Gelände wurden am 24.07.2008 sieben über die Fläche verteilte Baggerschürfe angelegt. Die Schürfe wurden jeweils bis zur Auffüllungsbasis vertieft. Auf Wunsch der Gemeinde wurde zur Verdichtung des Aufschlussrasters am 05.08.2008 ein weiterer Schurf SCH 8 angelegt. Die Lage der einzelnen Schürfe ist der Anlage 2 zu entnehmen.

Die in den Schürfen angetroffenen Schichten wurden nach DIN 4022 aufgenommen und nach DIN 4023 grafisch dargestellt (Anlage 3). Da das Gelände +/- eben ist, wurde auf eine Einmessung der Schurfansatzhöhen verzichtet.

2.2 Bodenproben

Aus den in den Schürfen angetroffenen Auffüllungen wurden jeweils von 0,1 m unter GOK bis zur Auffüllungsbasis Bodenproben entnommen. Hierbei wurde das Auffüllungsmaterial der Schürfe SCH 1 bis 4 zur Mischprobe **MP (874) 1**, das der Schürfe SCH 5 bis 7 zur Mischprobe **MP (874) 2** vereinigt. Das beprobte Material war durchgehend organoleptisch unauffällig. Es bestand aus einem kiesigen, schluffigen Sand



mit geringen Bauschuttanteilen (im Mittel 3 bis 4 %, Ziegel, Beton, untergeordnet Asphalt).

Die Bodenproben wurden in das chemische Labor AGROLAB, Bruckberg, transportiert und dort gemäß LAGA Boden untersucht. Der Prüfbericht hierzu ist als Anlage 4 beigefügt.

3 Ergebnisse

3.1 Aufbau Untergrund

In allen Schürfen wurde eine grundsätzlich gleichartige Auffüllung aus Sanden mit kiesigen und schluffigen Nebenanteilen sowie einem geringen Anteil an Grobkomponenten (Bauschutt) angetroffen. Im SCH 2 bestand das Top der Auffüllung aus einem sandigen Kies, im Schurf SCH 7 wurde eine 0,3 m mächtige Zwischenlage aus zersetztem Tonstein angetroffen. Die Auffüllungen sind durchgehend verdichtet eingebaut. Hinsichtlich möglicher Setzungen problematische Bereiche (Hohlräume, aufgeweichte Böden, kompressionsfähiges Material) wurden nicht angetroffen. Die in den Schürfen 1 und 2 vereinzelt beobachteten Holzreste (1 %) können aufgrund ihres geringen Volumenanteils vernachlässigt werden. Die Auffüllungen reichten in Tiefen zwischen 1,1 m (SCH 4) und 1,6 m (SCH 8) unter GOK.

Darunter folgten kiesige Sande. In SCH 3 und 7 wurden Reste einer Schlufflage oberhalb der Sande festgestellt. In SCH 4 wurde eine Paläoboden festgestellt, der den nicht abgeschobenen, durch die Auffüllung überschütteten früheren Mutterboden der ursprünglichen Geländeoberfläche darstellt. Hinweise auf verfüllte Abbaugruben innerhalb der anstehenden Sande wurden nicht gefunden. Sollte es solche gegeben haben, wurden sie innerhalb der Erkundungstiefen mit den anstehenden Sanden wiederverfüllt.

Grundwasser wurde in den Schürfen (Maximaltiefe 3,1 m) nicht angetroffen.

3.2 Analytik

Nachfolgend sind die Parameter dargestellt, die Z 0-Werte nach LAGA überschreiten. Für Z 0 Vorsorgewerte nach BBodSchV für Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Hg, Zn: Bodenart Schluff/Lehm (aufgrund der durchgehend hohen Schluffanteile an der Grenze zu stark schluffig und der örtlichen Ton-Anteile); für PCB, Benzo(a)pyren und PAK: Humusgehalt $\leq 8\%$.



Tab. 1: **Probe MP (874) 1** - Deklarationsanalytik gemäß LAGA: Zuordnungswerte Feststoffe gemäß LAGA (1997) Tab. II 1.2-2 (Boden, Originalsubstanz) und II 1.2-3 (Boden, Eluat), Z 0-Werte nach BBodSchV für Bodenart Schluff/Lehm und Humusgehalt $\leq 8\%$. Erreichte bzw. überschrittene Z-Stufen sind fett markiert; n.n. = nicht nachweisbar.

| Parameter | | Zuordnungswerte nach LAGA | | | | Analyseergebnisse | |
|-------------------------|---------|---------------------------|-------|-------|-----|-------------------|----------------|
| Substanz | Einheit | Z 0 | Z 1.1 | Z 1.2 | Z 2 | MP (874) 1 | Bewertung |
| Originalsubstanz | | | | | | | |
| Σ PAK | mg/kg | 3 | 5 | 15 | 20 | 2,19 | Z 0 (*) |

(*) In einer Bewertung nach LAGA Boden (LAGA M 20, 1997) ohne Einbeziehung der Vorsorgewerte nach Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) wäre der Parameter PAK als Z 1.1 einzustufen.

Die Probe MP (874) 1 entspricht der Zuordnung Z 0 nach LAGA Boden.

Tab. 2: **Probe MP (874) 2** - Deklarationsanalytik gemäß LAGA: Zuordnungswerte Feststoffe gemäß LAGA (1997) Tab. II 1.2-2 (Boden, Originalsubstanz) und II 1.2-3 (Boden, Eluat), Z 0-Werte nach BBodSchV für Bodenart Schluff/Lehm und Humusgehalt $\leq 8\%$. Erreichte bzw. überschrittene Z-Stufen sind fett markiert; n.n. = nicht nachweisbar.

| Parameter | | Zuordnungswerte nach LAGA | | | | Analyseergebnisse | |
|-------------------------|---------|---------------------------|--------------|--------------|-------|-------------------|--------------|
| Substanz | Einheit | Z 0 | Z 1.1 | Z 1.2 | Z 2 | MP (874) 2 | Bewertung |
| Originalsubstanz | | | | | | | |
| pH-Wert | | 5,5-8 | 5,5-8 | 5,5-9 | - | 8,1 | Z 1.2 |
| KW | mg/kg | 100 | 300 | 500 | 1.000 | 440 | Z 1.2 |
| Σ PAK | mg/kg | 3 | 5 | 15 | 20 | 3,09 | Z 1.1 |

Die Probe MP (874) 2 entspricht aufgrund des pH-Wertes und des Kohlenwasserstoffgehaltes in der Originalsubstanz der Zuordnung Z 1.2 nach LAGA Boden.

4 **Schlussfolgerungen**

Im Flurstück 874/2 wurde durch die Fa. Seibold eine Auffüllung von 1,1 bis 1,6 m Mächtigkeit eingebaut. Die Auffüllung diente zur Anpassung der Geländehöhe an das Straßenniveau. Das Material kann als Basis einer weiteren Nutzung belassen werden. Hinweise auf tiefer gehende Beeinträchtigungen des Untergrundes wurde an den untersuchten Stellen in der Erkundungstiefe nicht gefunden.

Das eingebaute Material ist in der südwestlichen Grundstückshälfte unbelastet.

In der nordwestlichen Hälfte wurden geringfügige Überschreitungen der Z 0-Werte für den pH-Wert und den Parameter PAK (nach EPA) festgestellt, wobei der pH-Wert nach LAGA der Zuordnung Z 1.2 entspricht. Da in den Analysen keine relevanten Gehalte an



Schwermetallen oder anderen, pH-Wert-abhängig verstärkt mobilisierbaren Schadstoffen festgestellt wurde, ist diese pH-Wert-Überschreitung aus wasserwirtschaftlicher Sicht unerheblich. Der Gehalt an Mineralölkohlenwasserstoffen (MKW) entspricht mit 440 mg/kg der Zuordnung Z 1.2.

Aufgrund der Vornutzung (Abstellfläche für Maschinen o. ä., Fa. Seibold, zeitweise Fa. Schlick) und da das Bodenmaterial organoleptische unauffällig ist, kommen als MKW-Quelle Tröpfchenschäden durch Treibstoff oder Schmiermittel in Frage. In diesem Falle wäre die Belastung auf die oberflächennahen Schichten beschränkt, ebenso ist von einer sehr unregelmäßigen Verteilung der Schadstoffe auszugehen („hot spots“). Das Gefahrenpotential dieser Belastung ist aus wasserwirtschaftlicher Sicht als mittel bis gering einzustufen.

5 Abschließende Hinweise

Es wird empfohlen mit den Fachbehörden abzustimmen, ob der Verbleib der MKW-belasteten Auffüllung aus wasserwirtschaftlicher Sicht hingenommen werden kann.

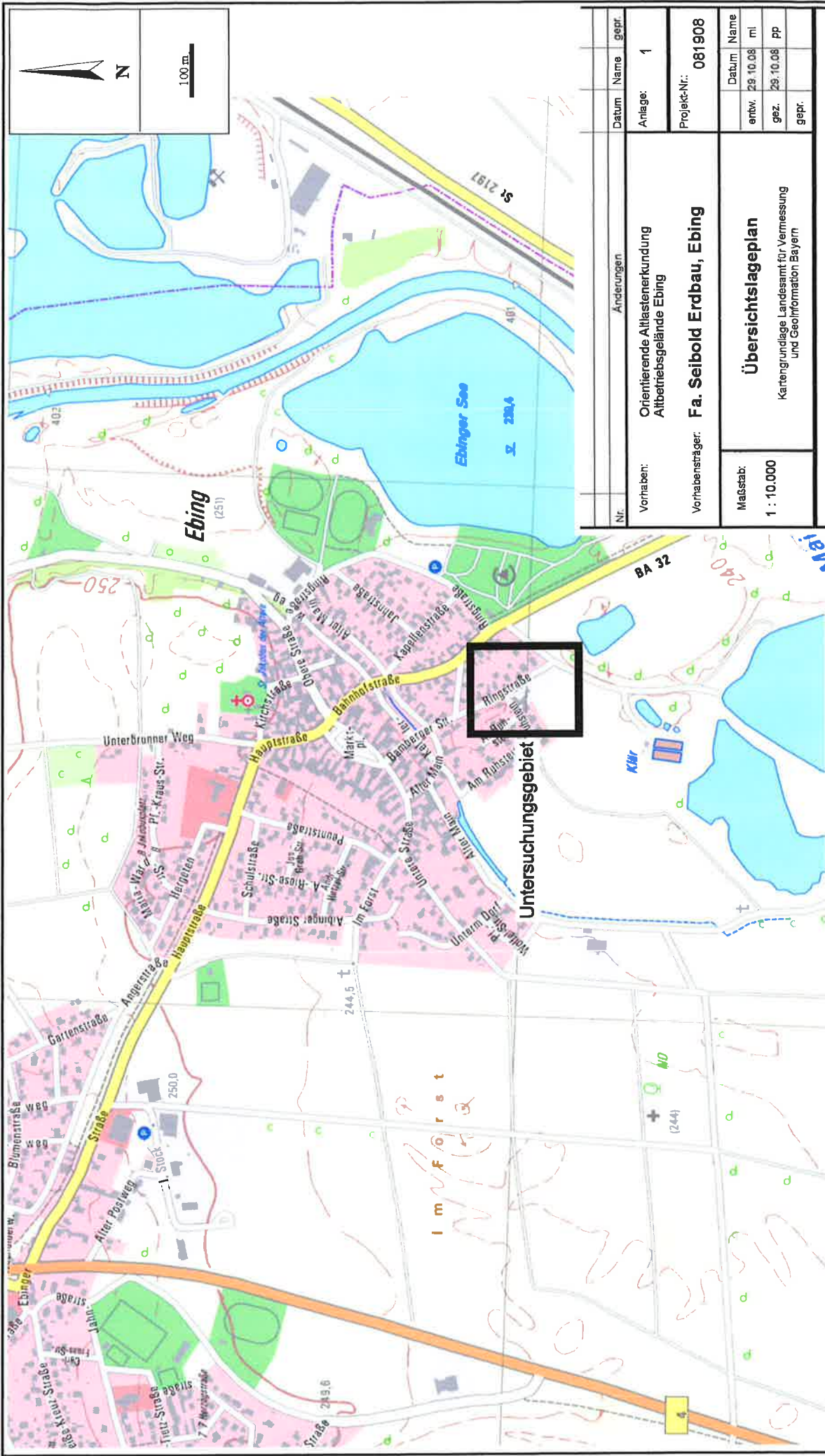
Sofern dies der Fall ist, und da für MKWs mittelfristig ein natürlicher, biologischer Abbau angenommen werden kann, ist der Wertverlust des Grundstücks für den Eigentümer aufgrund der geringen Belastungsstärke im Rahmen des Hinnehmbaren (das Grundstück wurde als Gewerbefläche vermietet) bzw. privatrechtlich zu regeln.

Für den Fachbereich

Michael Link
Diplom-Geologe

Gartiser & Piewak GmbH
Schützenstraße 5
96047 Bamberg
Tel. 0951 201796
Fax 0951 201795

Der Untersuchungsbericht darf nur in seiner Gesamtheit verwendet werden. Kopien oder daraus entnommene Auszüge bedürfen unserer vorheriger schriftlichen Zustimmung.

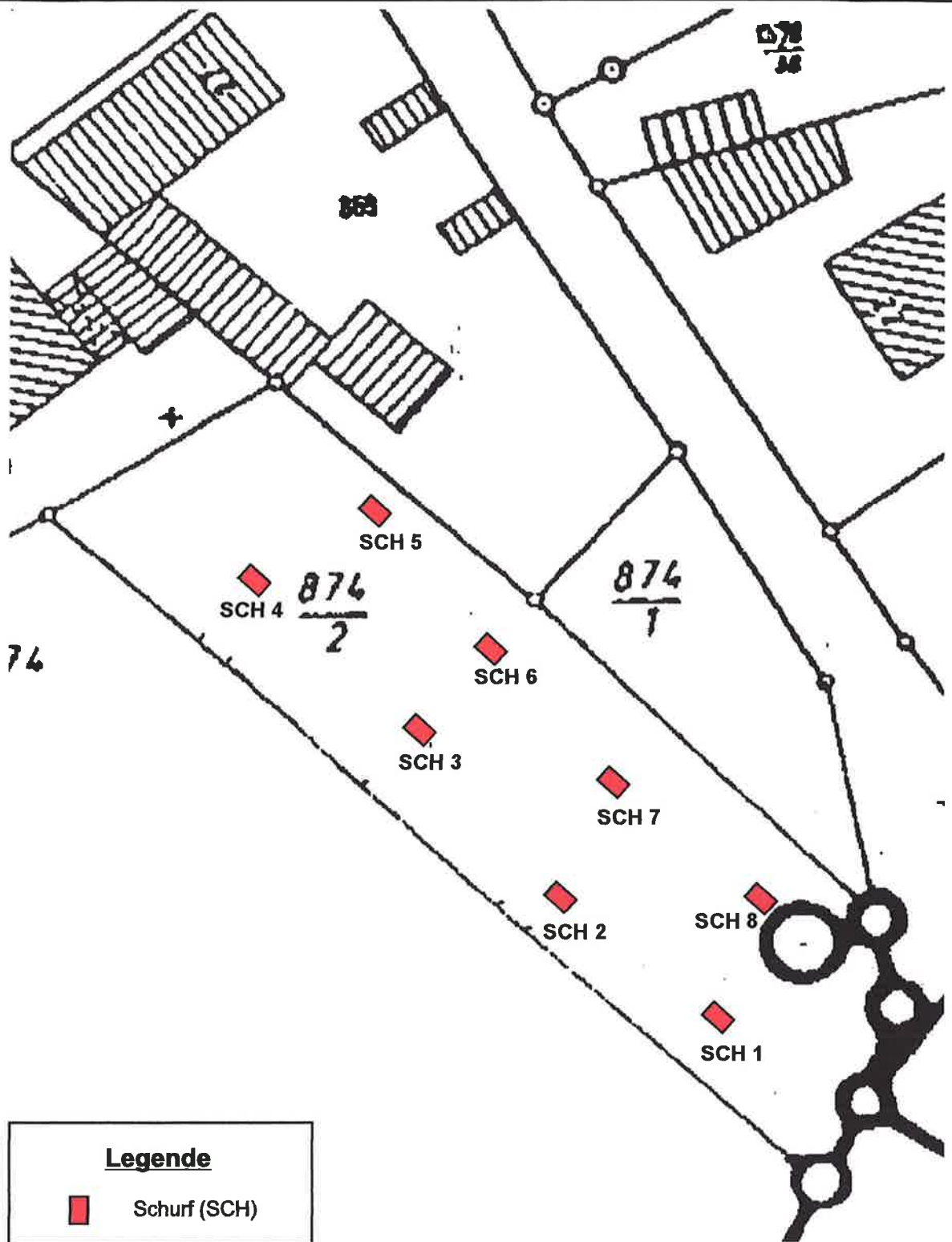


| | | | |
|---|--|--------------|----------------|
| Nr. | | Änderungen | |
| Vorhaben: | Orientierende Altlastenerkundung Altbetriebsgelände Ebing | Datum | Name |
| Vorhabensträger: | Fa. Seibold Erdbau, Ebing | Anlage: | 1 |
| Maßstab: | 1 : 10.000 | Projekt-Nr.: | 081908 |
| Übersichtslageplan Kartengrundlage Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern | | Datum | Name |
| | | entw. | 29.10.08 ml |
| | | gez. | 29.10.08 pp |
| Verfasser: | | gepr. | |



Gartler & Piewak GmbH
 Ingenieurbüro für Hydrogeologie
 und Umweltschutz
 Schützenstraße 5, 98047 Bamberg
 Tel. 09 51/20 17 96 • Fax 09 51/20 17 95
 29.10.2008
 Datum

M.P.L.A.
 Unterschrift



Legende

■ Schurf (SCH)

N

5 m

| | | | | |
|---|---|---------------------|----------|----|
| Dokument in 081908 USB02 Anl02a.cdr | | | | |
| Nr. | Änderungen | Datum | Name | |
| Vorhaben: Orientierende Altlastenerkundung Altbetriebsgelände Ebing | | Anlage: 2 | | |
| Vorhabensträger: Fa. Seibold Erdbau, Ebing | | Projekt-Nr.: 081908 | | |
| Maßstab: | Detaillageplan Kartengrundlage nachrichtlich übernommen, verändert | | | |
| 1 : 500 | | Datum | Name | |
| | | entw. | 29.07.08 | fs |
| | | gez. | 29.07.08 | fs |
| | | gepr. | 29.07.08 | |
| Verfasser: | | | | |
| Gartiser & Piewak GmbH Ingenieurbüro für Hydrogeologie und Umweltschutz Schützenstraße 5, 96047 Bamberg Tel. 09 51/20 17 96 - Fax 09 51/20 17 95 | | 29.10.2008 Datum | | |
| | | Unterschrift | | |

Gartiser & Piewak GmbH
 Schützenstrasse 5
 96047 Bamberg
 Tel.: 0951/201796
 Fax: 0951/201795

Fa. Seibold, Ebing
 Altbetriebsgelände 874/2
 Schichten- und Sondierprofile

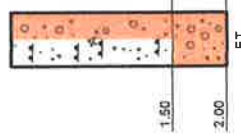
Projekt Nr. 081908

Anlage Nr. 3

Maßstab 1:50 (vertikal)

SCH 1

+0,0 m

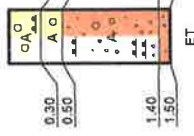


Auffüllung: Sand, kiesig, schluffig,
 Bauschutt (3-4%, Ziegel, Asphalt),
 Holz (1%), braun

Sand, stark kiesig, braun

SCH 2

+0,0 m



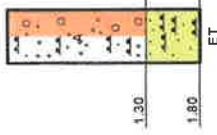
Auffüllung: Kies, kiesig, schluffig,
 Bauschutt (2-4%, Ziegel, Asphalt),
 Holz (1%), braun
 Auffüllung: Kies, sandig, weißgrau

Auffüllung: Sand, kiesig, schluffig,
 Bauschutt (2-3%, Asphalt), braun,
 bunt

Sand, kiesig, schluffig, braun

SCH 3

+0,0 m

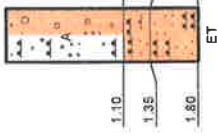


Auffüllung: Sand, kiesig, schluffig,
 Bauschutt (4-6%, Ziegel, Beton),
 braun

Schluff, stark feinsandig, braun

SCH 4

+0,0 m



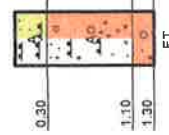
Auffüllung: Sand, stark kiesig,
 schluffig, Bauschutt (2-3%), braun

Feinsand, stark schluffig, organisch
 (Pflanzboden), graubraun

Feinsand, schwach schluffig, braun

SCH 5

+0,0 m



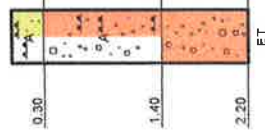
Auffüllung: Schluff, schwach feinsandig,
 braun

Auffüllung: Sand, kiesig, schluffig,
 Bauschutt (6%, Stl, Ziegel), braun,
 bunt

Sand, kiesig, schluffig, braun

SCH 6

+0,0 m



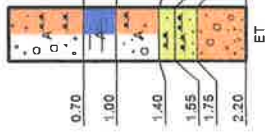
Auffüllung: Schluff, feinsandig,
 braun

Auffüllung: Sand, schluffig, kiesig,
 Bauschutt (3-4%, Beton, Asphalt,
 Ziegel), braun, bunt

Sand, kiesig, braun

SCH 7

+0,0 m



Auffüllung: Sand, schluffig, kiesig,
 Bauschutt (4-5%, Asphalt, Ziegel,
 Beton), braun, bunt

Auffüllung: Ton, kiesig, (Tonstein
 zugesetzt), rot

Auffüllung: Sand, schluffig, kiesig,
 Bauschutt (3-4%), braun, grau,
 bunt

Schluff, stark tonig, schwach feinsandig,
 grau

Schluff, schwach feinsandig, braun

Sand, kiesig, braun

SCH 8

+0,0 m



Auffüllung: Mineralkonkret, 0/64

Auffüllung: Sand, kiesig, schluffig,
 Bauschutt 5%, Asphalt 1%, braun,
 bunt

Auffüllung: Sand, kiesig, schwach
 schluffig, rostbraun

Sand, kiesig, Holz 10%, rostbraun

Sand, kiesig, rostbraun, hellbraun



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Tel.: +49 (08765) 93996-21 (Agrar) oder 93996-44 (Umwelt)
Fax: +49 (08765) 93996-28, eMail: labor@agrolab.de

AGROLAB Labor Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

GARTISER & PIEWAK GMBH
Herr Gartiser
SCHÜTZENSTR. 5
96047 BAMBERG

Datum 01.08.2008
Kundennr. 27018088
Seite 1 von 3

PRÜFBERICHT
Analysennr. 475636

Auftrag 472147 081908 Monsterpark Ebing Altbetriebsgelände (874)
Probeneingang 29.07.2008
Probenahme 24.07.2008
Probenehmer AUFTRAGGEBER
Kunden-Probenbezeichnung MP (874) 1

| | Einheit | Ergebnis | Best.-Gr. | Methode |
|---------------------------------|---------|-------------|-----------|--------------------------------|
| Feststoff | | | | |
| Trockensubstanz | % | * 94,1 | 0,1 | DIN ISO 11465 |
| Analyse in der Gesamtfraction | | | | <keine Angabe> |
| pH-Wert (CaCl ₂) | | * 7,3 | 0 | DIN ISO 10390 |
| Cyanide ges. | mg/kg | <0,1 | 0,1 | ISO 11262 |
| EOX | mg/kg | <1 | 1 | DIN 38414-S17 |
| Königswasseraufschluß | | | | DIN ISO 11466 |
| Arsen (As) | mg/kg | 6,8 | 1 | DIN EN ISO 11885 |
| Blei (Pb) | mg/kg | 13 | 2 | DIN EN ISO 11885 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg | 0,1 | 0,1 | DIN EN ISO 11885 |
| Chrom (Cr) | mg/kg | 21 | 1 | DIN EN ISO 11885 |
| Kupfer (Cu) | mg/kg | 16 | 1 | DIN EN ISO 11885 |
| Nickel (Ni) | mg/kg | 21 | 1 | DIN EN ISO 11885 |
| Quecksilber (Hg) | mg/kg | 0,05 | 0,05 | DIN EN 1483-E12-4 |
| Thallium (Tl) | mg/kg | 0,1 | 0,1 | EN ISO 17294-2 |
| Zink (Zn) | mg/kg | 58 | 2 | DIN EN ISO 11885 |
| Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC) | mg/kg | <50 | 50 | ISO 16703 |
| Naphthalin | mg/kg | 0,08 | 0,05 | Merkblatt LUA NRW Nr.1 |
| Acenaphthylen | mg/kg | <0,05 | 0,05 | Merkblatt LUA NRW Nr.1 |
| Acenaphthen | mg/kg | <0,05 | 0,05 | Merkblatt LUA NRW Nr.1 |
| Fluoren | mg/kg | <0,05 | 0,05 | Merkblatt LUA NRW Nr.1 |
| Phenanthren | mg/kg | 0,36 | 0,05 | Merkblatt LUA NRW Nr.1 |
| Anthracen | mg/kg | 0,08 | 0,05 | Merkblatt LUA NRW Nr.1 |
| Fluoranthren | mg/kg | 0,47 | 0,05 | Merkblatt LUA NRW Nr.1 |
| Pyren | mg/kg | 0,31 | 0,05 | Merkblatt LUA NRW Nr.1 |
| Benzo(a)anthracen | mg/kg | 0,16 | 0,05 | Merkblatt LUA NRW Nr.1 |
| Chrysen | mg/kg | 0,15 | 0,05 | Merkblatt LUA NRW Nr.1 |
| Benzo(b)fluoranthren | mg/kg | 0,22 | 0,05 | Merkblatt LUA NRW Nr.1 |
| Benzo(k)fluoranthren | mg/kg | 0,08 | 0,05 | Merkblatt LUA NRW Nr.1 |
| Benzo(a)pyren | mg/kg | 0,14 | 0,05 | Merkblatt LUA NRW Nr.1 |
| Dibenz(ah)anthracen | mg/kg | <0,05 | 0,05 | Merkblatt LUA NRW Nr.1 |
| Benzo(ghi)perylen | mg/kg | 0,07 | 0,05 | Merkblatt LUA NRW Nr.1 |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | mg/kg | 0,07 | 0,05 | Merkblatt LUA NRW Nr.1 |
| PAK-Summe (nach EPA) | mg/kg | 2,19 | | Merkblatt LUA NRW Nr.1 |
| Dichlormethan | mg/kg | <0,2 | 0,2 | HLUG,Handb. Altlasten Bd.7,T.4 |
| cis-Dichlorethen | mg/kg | <0,1 | 0,1 | HLUG,Handb. Altlasten Bd.7,T.4 |



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Tel.: +49 (08765) 93996-21 (Agrar) oder 93996-44 (Umwelt)
Fax: +49 (08765) 93996-28, eMail: labor@agrolab.de

Datum 01.08.2008
Kundennr. 27018088
Seite 2 von 3

Analysennr. 475636

Kunden-Probenbezeichnung **MP (874) 1**

| | Einheit | Ergebnis | Best.-Gr. | Methode |
|----------------------------|---------|-------------|-----------|--------------------------------|
| <i>trans</i> -Dichlorethen | mg/kg | <0,1 | 0,1 | HLUG,Handb. Altlasten Bd.7,T 4 |
| Trichlormethan | mg/kg | <0,1 | 0,1 | HLUG,Handb. Altlasten Bd.7,T 4 |
| 1,1,1-Trichlorethan | mg/kg | <0,1 | 0,1 | HLUG,Handb. Altlasten Bd.7,T 4 |
| Trichlorethen | mg/kg | <0,1 | 0,1 | HLUG,Handb. Altlasten Bd.7,T 4 |
| Tetrachlormethan | mg/kg | <0,1 | 0,1 | HLUG,Handb. Altlasten Bd.7,T 4 |
| Tetrachlorethen | mg/kg | <0,1 | 0,1 | HLUG,Handb. Altlasten Bd.7,T 4 |
| LHKW - Summe | mg/kg | n.n. | | HLUG,Handb. Altlasten Bd.7,T 4 |
| Benzol | mg/kg | <0,05 | 0,05 | HLUG,Handb. Altlasten Bd.7,T 4 |
| Toluol | mg/kg | <0,05 | 0,05 | HLUG,Handb. Altlasten Bd.7,T 4 |
| Ethylbenzol | mg/kg | <0,05 | 0,05 | HLUG,Handb. Altlasten Bd.7,T 4 |
| <i>m,p</i> -Xylol | mg/kg | <0,05 | 0,05 | HLUG,Handb. Altlasten Bd.7,T 4 |
| <i>o</i> -Xylol | mg/kg | <0,05 | 0,05 | HLUG,Handb. Altlasten Bd.7,T 4 |
| Summe BTX | mg/kg | n.n. | | HLUG,Handb. Altlasten Bd.7,T 4 |
| PCB (28) | mg/kg | <0,01 | 0,01 | DIN ISO 10382 |
| PCB (52) | mg/kg | <0,01 | 0,01 | DIN ISO 10382 |
| PCB (101) | mg/kg | <0,01 | 0,01 | DIN ISO 10382 |
| PCB (138) | mg/kg | <0,01 | 0,01 | DIN ISO 10382 |
| PCB (153) | mg/kg | <0,01 | 0,01 | DIN ISO 10382 |
| PCB (180) | mg/kg | <0,01 | 0,01 | DIN ISO 10382 |
| PCB-Summe | mg/kg | n.n. | | DIN ISO 10382 |

Eluat

| | | | | |
|---------------------------|-------|--------------|--------|------------------------------|
| Eluaterstellung | | | | DIN 38414-S4 |
| pH-Wert | | 8,12 | 0 | DIN 38404-C5 |
| elektrische Leitfähigkeit | µS/cm | 149 | 10 | DIN EN 27888 |
| Chlorid (Cl) | mg/l | 1 | 1 | analog DIN EN ISO 15682-D31 |
| Sulfat (SO4) | mg/l | 5 | 1 | in Anlehnung an DIN 38405-D5 |
| Arsen (As) | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 11885 |
| Blei (Pb) | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 11885 |
| Cadmium (Cd) | mg/l | <0,0005 | 0,0005 | DIN EN ISO 11885 |
| Chrom (Cr) | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 11885 |
| Kupfer (Cu) | mg/l | 0,006 | 0,005 | DIN EN ISO 11885 |
| Nickel (Ni) | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 11885 |
| Quecksilber (Hg) | mg/l | <0,0002 | 0,0002 | DIN EN 1483-E12-4 |
| Thallium (Tl) | mg/l | <0,001 | 0,001 | DIN EN ISO 11885 |
| Zink (Zn) | mg/l | <0,03 | 0,03 | DIN EN ISO 11885 |
| Cyanide ges. | mg/l | <0,005 | 0,005 | EN ISO 14403 (2002) |
| Phenolindex | mg/l | <0,01 | 0,01 | EN ISO 14402 (1999) |

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<...(+)" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die tatsächliche Nachweis- oder Bestimmungsgrenze kann in Einzelfällen (z.B. Matrixeffekte, zu geringes Probenvolumen) vom angegebenen Wert des Verfahrens abweichen.

Die Analysenwerte der Feststoffproben beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit * gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Erläuterung: Substanz: OS=Originalsubstanz, TS=Trockensubstanz

AGROLAB Labor Ina Schreitmüller, Tel. 08765/93996-23
Kundenbetreuung



AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Tel.: +49 (08765) 93996-21 (Agrar) oder 93996-44 (Umwelt)
Fax: +49 (08765) 93996-28, eMail: labor@agrolab.de

AGROLAB Labor Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

GARTISER & PIEWAK GMBH
Herr Gartiser
SCHÜTZENSTR. 5
96047 BAMBERG

Datum 01.08.2008
Kundennr. 27018088
Seite 1 von 3

PRÜFBERICHT

Analysenr. 475637

Auftrag **472147 081908 Monsterpark Ebing Altbetriebsgelände (874)**
Probeneingang **29.07.2008**
Probenahme **24.07.2008**
Probenehmer **AUFTRAGGEBER**
Kunden-Probenbezeichnung **MP (874) 2**

| | Einheit | Ergebnis | Best.-Gr. | Methode |
|---------------------------------|---------|-----------------|-----------|--------------------------------|
| Feststoff | | | | |
| Trockensubstanz | % | * 95,7 | 0,1 | DIN ISO 11465 |
| Analyse in der Gesamtfraction | | | | <keine Angabe> |
| pH-Wert (CaCl ₂) | | * 8,1 | 0 | DIN ISO 10390 |
| Cyanide ges. | mg/kg | <0,1 | 0,1 | ISO 11262 |
| EOX | mg/kg | <1 | 1 | DIN 38414-S17 |
| Königswasseraufschluß | | | | DIN ISO 11466 |
| Arsen (As) | mg/kg | 4,0 | 1 | DIN EN ISO 11885 |
| Blei (Pb) | mg/kg | 9 | 2 | DIN EN ISO 11885 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg | 0,1 | 0,1 | DIN EN ISO 11885 |
| Chrom (Cr) | mg/kg | 16 | 1 | DIN EN ISO 11885 |
| Kupfer (Cu) | mg/kg | 12 | 1 | DIN EN ISO 11885 |
| Nickel (Ni) | mg/kg | 17 | 1 | DIN EN ISO 11885 |
| Quecksilber (Hg) | mg/kg | <0,05 | 0,05 | DIN EN 1483-E12-4 |
| Thallium (Tl) | mg/kg | <0,1 | 0,1 | EN ISO 17294-2 |
| Zink (Zn) | mg/kg | 39 | 2 | DIN EN ISO 11885 |
| Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC) | mg/kg | 440 | 50 | ISO 16703 |
| Naphthalin | mg/kg | <0,05 | 0,05 | Merkblatt LUA NRW Nr.1 |
| Acenaphthylen | mg/kg | <0,05 | 0,05 | Merkblatt LUA NRW Nr.1 |
| Acenaphthen | mg/kg | <0,05 | 0,05 | Merkblatt LUA NRW Nr.1 |
| Fluoren | mg/kg | <0,05 | 0,05 | Merkblatt LUA NRW Nr.1 |
| Phenanthren | mg/kg | 0,21 | 0,05 | Merkblatt LUA NRW Nr.1 |
| Anthracen | mg/kg | 0,07 | 0,05 | Merkblatt LUA NRW Nr.1 |
| Fluoranthren | mg/kg | 0,70 | 0,05 | Merkblatt LUA NRW Nr.1 |
| Pyren | mg/kg | 0,48 | 0,05 | Merkblatt LUA NRW Nr.1 |
| Benzo(a)anthracen | mg/kg | 0,32 | 0,05 | Merkblatt LUA NRW Nr.1 |
| Chrysen | mg/kg | 0,21 | 0,05 | Merkblatt LUA NRW Nr.1 |
| Benzo(b)fluoranthren | mg/kg | 0,23 | 0,05 | Merkblatt LUA NRW Nr.1 |
| Benzo(k)fluoranthren | mg/kg | 0,16 | 0,05 | Merkblatt LUA NRW Nr.1 |
| Benzo(a)pyren | mg/kg | 0,30 | 0,05 | Merkblatt LUA NRW Nr.1 |
| Dibenz(ah)anthracen | mg/kg | <0,05 | 0,05 | Merkblatt LUA NRW Nr.1 |
| Benzo(ghi)perylene | mg/kg | 0,19 | 0,05 | Merkblatt LUA NRW Nr.1 |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | mg/kg | 0,20 | 0,05 | Merkblatt LUA NRW Nr.1 |
| PAK-Summe (nach EPA) | mg/kg | 3,07 | | Merkblatt LUA NRW Nr.1 |
| Dichlormethan | mg/kg | <0,2 | 0,2 | HLUG,Handb. Altlasten Bd.7,T 4 |
| cis-Dichlorethen | mg/kg | <0,1 | 0,1 | HLUG,Handb. Altlasten Bd.7,T 4 |



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Tel.: +49 (08765) 93996-21 (Agrar) oder 93996-44 (Umwelt)
Fax: +49 (08765) 93996-28, eMail: labor@agrolab.de

Datum 01.08.2008
Kundennr. 27018088
Seite 2 von 3

Analysennr. 475637

Kunden-Probenbezeichnung **MP (874) 2**

| | Einheit | Ergebnis | Best.-Gr. | Methode |
|---------------------|---------|-------------|-----------|--------------------------------|
| trans-Dichlorethen | mg/kg | <0,1 | 0,1 | HLUG,Handb. Altlasten Bd.7,T 4 |
| Trichlormethan | mg/kg | <0,1 | 0,1 | HLUG,Handb. Altlasten Bd.7,T 4 |
| 1,1,1-Trichlorethan | mg/kg | <0,1 | 0,1 | HLUG,Handb. Altlasten Bd.7,T 4 |
| Trichlorethen | mg/kg | <0,1 | 0,1 | HLUG,Handb. Altlasten Bd.7,T 4 |
| Tetrachlormethan | mg/kg | <0,1 | 0,1 | HLUG,Handb. Altlasten Bd.7,T 4 |
| Tetrachlorethen | mg/kg | <0,1 | 0,1 | HLUG,Handb. Altlasten Bd.7,T 4 |
| LHKW - Summe | mg/kg | n.n. | | HLUG,Handb. Altlasten Bd.7,T 4 |
| Benzol | mg/kg | <0,05 | 0,05 | HLUG,Handb. Altlasten Bd.7,T 4 |
| Toluol | mg/kg | <0,05 | 0,05 | HLUG,Handb. Altlasten Bd.7,T 4 |
| Ethylbenzol | mg/kg | <0,05 | 0,05 | HLUG,Handb. Altlasten Bd.7,T 4 |
| m,p-Xylol | mg/kg | <0,05 | 0,05 | HLUG,Handb. Altlasten Bd.7,T 4 |
| o-Xylol | mg/kg | <0,05 | 0,05 | HLUG,Handb. Altlasten Bd.7,T 4 |
| Summe BTX | mg/kg | n.n. | | HLUG,Handb. Altlasten Bd.7,T 4 |
| PCB (28) | mg/kg | <0,01 | 0,01 | DIN ISO 10382 |
| PCB (52) | mg/kg | <0,01 | 0,01 | DIN ISO 10382 |
| PCB (101) | mg/kg | <0,01 | 0,01 | DIN ISO 10382 |
| PCB (138) | mg/kg | <0,01 | 0,01 | DIN ISO 10382 |
| PCB (153) | mg/kg | <0,01 | 0,01 | DIN ISO 10382 |
| PCB (180) | mg/kg | <0,01 | 0,01 | DIN ISO 10382 |
| PCB-Summe | mg/kg | n.n. | | DIN ISO 10382 |

Eluat

| | | | | |
|---------------------------|-------|---------|--------|------------------------------|
| Eluaterstellung | | | | DIN 38414-S4 |
| pH-Wert | | 8,83 | 0 | DIN 38404-C5 |
| elektrische Leitfähigkeit | µS/cm | 65 | 10 | DIN EN 27888 |
| Chlorid (Cl) | mg/l | 1 | 1 | analog DIN EN ISO 15682-D31 |
| Sulfat (SO4) | mg/l | 4 | 1 | In Anlehnung an DIN 38405-D5 |
| Arsen (As) | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 11885 |
| Blei (Pb) | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 11885 |
| Cadmium (Cd) | mg/l | <0,0005 | 0,0005 | DIN EN ISO 11885 |
| Chrom (Cr) | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 11885 |
| Kupfer (Cu) | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 11885 |
| Nickel (Ni) | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 11885 |
| Quecksilber (Hg) | mg/l | <0,0002 | 0,0002 | DIN EN 1483-E12-4 |
| Thallium (Tl) | mg/l | <0,001 | 0,001 | DIN EN ISO 11885 |
| Zink (Zn) | mg/l | <0,03 | 0,03 | DIN EN ISO 11885 |
| Cyanide ges. | mg/l | <0,005 | 0,005 | EN ISO 14403 (2002) |
| Phenolindex | mg/l | <0,01 | 0,01 | EN ISO 14402 (1999) |

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<...(+)" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die tatsächliche Nachweis- oder Bestimmungsgrenze kann in Einzelfällen (z.B. Matrixeffekte, zu geringes Probenvolumen) vom angegebenen Wert des Verfahrens abweichen.

Die Analysenwerte der Feststoffproben beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit * gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Erläuterung: Substanz: OS=Originalsubstanz, TS=Trockensubstanz

AGROLAB Labor Ina Schreitmüller, Tel. 08765/93996-23
Kundenbetreuung



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Tel.: +49 (08765) 93996-21 (Agrar) oder 93996-44 (Umwelt)
Fax: +49 (08765) 93996-28, eMail: labor@agrolab.de

Datum 01.08.2008
Kundennr. 27018088
Seite 3 von 3

Analysenr. 475637

Kunden-Probenbezeichnung **MP (874) 2**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Der Prüfzeitraum entspricht dem Zeitraum zwischen dem Eingangsdatum und dem Befunddatum. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.