



**Ingenieurgeologie**  
**Dr. Lübke**

Füchteler Straße 11  
49377 Vechta  
Telefon 0 44 41 – 979 75-0  
Telefax 0 44 41 – 979 75-29

[www.ig-luebbe.de](http://www.ig-luebbe.de)  
[office@ig-luebbe.de](mailto:office@ig-luebbe.de)

# ERSTBEWERTUNG

**PROJEKT:**  
185-10-1

Betriebsgelände Bahnhofstraße 47  
Nottuln-Appelhülsen

**Auftraggeber:**  
Raiffeisen Steverland GmbH  
Bahnhofstraße 47  
49298 Nottuln-Appelhülsen

10. November 2010

Baugrunderkundungen  
Gründungsgutachten  
Bodenmechanik  
Baugrundlabor  
Flach- und Tiefbohrungen  
Altlastenuntersuchungen  
Gefährdungsabschätzungen  
Sanierungskonzepte  
Hydrogeologie  
Baubiologie  
Raumluftuntersuchungen

In Kooperation mit der  
TERRA Umweltconsulting GmbH



**PROJEKTDATEN:**

**Projekt:** 185-10-1  
Betriebsgelände Bahnhofstraße 47  
Nottuln-Appelhülsen

**Auftraggeber:** Raiffeisen Steverland GmbH  
Bahnhofstraße 47  
49298 Nottuln-Appelhülsen

**Auftragnehmer:** Ingenieurgeologie Dr. Lübke  
Füchteler Straße 11  
49377 Vechta

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Geologe Dr. Joachim Lübke

**Exemplare:** 3 Stück

Diese Erstbewertung umfasst 11 Seiten, 4 Tabellen und 3 Anlagen.

Vechta, 10. November 2010

185\10-1\G.Raiffeisen Steverland.doc

Diese Erstbewertung darf nur vollständig und unverändert vervielfältigt werden und nur zu dem Zweck, der unserer Beauftragung mit der Erstellung des Gutachtens zugrunde liegt. Die Vervielfältigung zu anderen Zwecken, eine auszugsweise oder veränderte Wiedergabe sowie eine Veröffentlichung bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.



## INHALTSVERZEICHNIS:

<b>I. VERANLASSUNG UND BEAUFTRAGUNG.....</b>	<b>4</b>
<b>II. GEBÄUDE- UND NUTZUNGSBESCHREIBUNG.....</b>	<b>4</b>
<b>III. ERKUNDUNGSMASSNAHMEN.....</b>	<b>5</b>
1. Untersuchungsumfang.....	5
2. Ergebnisse der Sondierungen.....	6
<b>IV. CHEMISCHE ANALYSEN.....</b>	<b>7</b>
<b>V. BEWERTUNG.....</b>	<b>9</b>
1. Boden.....	9
2. Schwarzdecke.....	10
3. Wasser.....	10
<b>VI. MASSNAHMEN/KOSTEN.....</b>	<b>10</b>
<b>VII. SCHLUSSBEMERKUNGEN.....</b>	<b>11</b>

## TABELLENVERZEICHNIS:

<b>Tabelle 1:</b>	Untersuchungsumfang.....	<b>6</b>
<b>Tabelle 2:</b>	Analysenergebnisse mit Vergleichswerten (Boden).....	<b>8</b>
<b>Tabelle 3:</b>	Analysenergebnisse Schwarzdecke und Unterbau.....	<b>8</b>
<b>Tabelle 4:</b>	Analysenergebnisse mit Vergleichswerten (Wasser).....	<b>9</b>

## ANLAGENVERZEICHNIS:

<b>ANLAGE 1:</b>	Lageplan
<b>ANLAGE 2:</b>	Bohrprofile nach DIN 4023
<b>ANLAGE 3:</b>	Analysenberichte



## I. VERANLASSUNG UND BEAUFTRAGUNG

Die Raiffeisen Steverland eG plant das Betriebsgelände an der Bahnhofstraße 47 in Nottuln, Gemarkung Appelhülsen, Flur 2 Flurstück 1031 und 1035 zu verkaufen. Im Vorfeld des Verkaufs soll das mögliche nutzungsbedingte Altlastenpotential untersucht und bewertet werden.

Mein Büro erhielt am 24.09.2010 den Auftrag, die entsprechenden Arbeiten auf der Grundlage unseres Angebotes vom 15.09.2010, durchzuführen und ein Gutachten zur Erstbewertung des Altlastenpotentials zu erstellen.

## II. GEBÄUDE- UND NUTZUNGSBESCHREIBUNG

Die Gebäude- und Nutzungsbeschreibung basiert auf den Erkenntnissen einer Geländebegehung vom 14.02.1997 mit den Herren Dr. Fleck, UMB und Vormann als Geschäftsführer der Genossenschaft sowie den Feldarbeiten vom 04.10.2010. Danach befinden sich auf dem Grundstück folgende Gebäude und umweltrelevanten Anlagen.

### Lagerhalle I:

- Lagerung von Blumenerde, Sägespänen und Torf als Sackware sowie Ammonium-Harnstoff-Lösung (AHL) in folienausgekleideten Betonwannen im Keller.
- Heizökellertanks (4 x 2.500 L) seit ca. 30 Jahren außer Betrieb.
- Standort III der 5 m<sup>3</sup> Dieseltankanlage mit Zapfsäule, im Waschhallenbereich.
- Betonierter AHL-Befüllplatz mit Einlaufschacht und unterirdischem Auffangbecken.

Die Lagerhalle mit betoniertem Boden ist fast vollständig unterkellert und mit einer Ringdränage zur Grundwasserabsenkung versehen. Die Dränleitungen münden in einem Pumpensumpf im Keller.

### Lagerhalle II:

- Lagerung von Dünger als Schüttgut auf betoniertem Hallenboden.

### 5-m<sup>3</sup> Dieseltank mit Zapfsäule:

- Standort I: 1983/84 bis 1990, nördlicher Giebel der Lagerhalle II, unterhalb des Vordachs auf betoniertem Untergrund.
- Standort II: 1990 bis ca. 2000; südlicher Giebel der Lagerhalle II auf einer Schotterfläche.
- Standort III: 2000 bis heute; bis heute innerhalb der Lagerhalle I im Waschhallenbereich.



### 2-m<sup>3</sup> Dieseltank mit Zapfsäule:

- Standort auf der Freifläche neben dem ehemaligen Schweröltankstandort; seit 1992 abgebaut.

### 800-L Dieseltank mit Zapfsäule:

- Als Eigenverbrauchstankstelle auf der Freifläche südlich der Lagerhalle I; seit 1975 abgebaut.

### 30-m<sup>3</sup> Schweröltank:

- In Betonwanne installiert, seit 1979 ist der Tank ausgebaut; Betonwanne ist noch vorhanden.

### Leichtflüssigkeitsabscheider:

- Südlich der Waschhalle; Nenngröße ist unbekannt; seit 30 Jahren außer Betrieb.

Der südlich der Lagerhalle I in der Nähe der Heizöltanks installierte Brunnen war nicht beprobbar, weil die Rohrtour verschlossen und nicht zu öffnen war.

Zwischen den Lagerhallen sind asphaltierte Wege angelegt. Die übrigen Flächen sind entweder geschottert oder liegen als Grünfläche vor.

## III. ERKUNDUNGSMASSNAHMEN

### 1. Untersuchungsumfang

Am 04.10.2010 wurden zehn Stück Rammkernsondierungen bis 3,0 m unter Gelände zur Erkundung des Bodenaufbaus, der Tiefenlage der Grundwasseroberfläche und zur Entnahme von Bodenproben zur chemischen Analyse abgeteuft. Die Lage der Sondieransatzpunkte ist der Anlage 1 zu entnehmen.

Die RKS 2 wurde außerhalb der Lagerhalle I am Befüllstutzen für die Heizöltanks abgeteuft. Die RKS 8 und RKS 10 mussten außerhalb der Lagerhalle II niedergebracht werden, da das Gebäude mit Dünger vollständig gefüllt war.

Die Bohrprofile sind als Anlage 2 beigefügt.

Um eine mögliche Teerbelastung der vorhandenen Schwarzdeckenfläche quantitativ festzustellen, wurde an den in Anlage 1 bezeichneten sechs Punkten durch Mitarbeiter der Genossenschaft die Schwarzdecke und deren Unterbau separat beprobt. Das Unterbaumaterial bestand aus einem Gemisch von Steinen, Schotter und Sand, dass z.T. mit Teer angespritzt war. Geruchlich auffällig (*Teergeruch*) waren die Proben 2-2 und 3-2.



Die Wasserprobe wurde am 04.10.2010 aus dem Pumpensumpf der Lagerhalle I entnommen, da der vorhandene Brunnen zu diesem Zeitpunkt nicht befahrbar war. Nach Vorlage der ersten Analysenergebnisse mit erhöhten Konzentrationen der Parameter Kohlenwasserstoffe, Ammonium ( $NH_4-N$ ), Nitrat ( $NO_3-N$ ) und Phosphat ( $P_2O_5$ ) wurde bekannt, dass einige Tage vor der Probenahme der Pumpensumpf durch Handhabungsverluste mit Ammonium-Harnstoff-Lösung verunreinigt wurde. Um das Grundwasser repräsentativ zu analysieren, wurde der Brunnenkopf durch Mitarbeiter der Genossenschaft geöffnet und eine Probe mittels Pumpe entnommen.

Der Untersuchungsumfang ist in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Anlage	Untersuchungsumfang		
	RKS-Nr.	Tiefe (m)	Proben-Nr.: Tiefe (m); Parameter
Befüllplatz AHL	1	3	1-1: 0,5 - 0,7; Ammonium, Nitrat, Phosphat
HEL-Tanks (Befüllstutzen)	2	3	2-1: 0,3 - 1,0; KW-Index
30-m <sup>3</sup> Schweröltank (rückgebaut)	3	3	3-1: 0,0 - 0,4; KW-Index, PAK-EPA
2-m <sup>3</sup> DK-Tank (rückgebaut)	4	3	4-1: 0,15 - 1,5; KW-Index
Leichtflüssigkeits- abscheider (LFA)	5	3	5-3: 1,9 - 2,5; KW-Index
800 L DK-Tank (rückgebaut)	6	3	6-1: 0,2 - 1,5; KW-Index
5-m <sup>3</sup> DK-Tank - Standort I	7	3	7-1: 0,2 - 0,9; KW-Index
- Standort II	9	3	9-1: 0,2 - 0,9; KW-Index
Lagerhalle II (Düngerhalle)	8 10	3 3	MP (8-1: 0,2 - 1,0 + 10-1: 0,3 - 1,0); Ammonium, Nitrat, Phosphat
Pumpensumpf/ Brunnen	--	--	KW-Index, PAK-EPA, AOX, Ammonium, Nitrat, Phosphat, (Pestizide)

KW-Index: Kohlenwasserstoffe; AOX: Adsorbierbare organische Halogenverbindungen  
PAK-EPA: Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe; (Pestizide): nur in Pumpensumpf

**Tabelle 1:** Untersuchungsumfang

## 2. Ergebnisse der Sondierungen

Unter einer Oberflächenbefestigung aus Beton, Asphalt (*Schwarzdecke*) oder Mutterboden stehen in RKS 1, RKS 2, RKS 4 sowie RKS 6 bis RKS 8 bis in 2,0 m Tiefe unter Sondieransatzpunkt sandige - kiesige Auffüllungen mit Schotter-, Ziegel- und Betonbruchmaterial an. In den Sondierungen RKS 3, RKS 5, RKS 9 und RKS 10 stehen die Anfüllungsmaterialien vergleichbarer Zusammensetzung bereits ab der Geländeoberfläche an. Organoleptisch auffällig war die



schwarze Färbung der Anfüllung in der RKS 3. Unterlagernd folgt bis zur Bohrendtiefe von 3,0 m der anstehende Boden aus Sanden und Schluffen.

Die Grundwasseroberfläche wurde im offenen Bohrloch je nach Höhe des Sondieransatzpunktes in Tiefen zwischen 1,80 m und 2,40 m angebohrt.

#### IV. CHEMISCHE ANALYSEN

Die ausgewählten **Bodenproben** aus den Bohrprofilen der Sondierungen RKS 1-7 sowie RKS 9 wurden auf folgende Parameter untersucht:

- Kohlenwasserstoff-Index (*KW-Index nach ISO 16703*)
- Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (*PAK-EPA nach DIN 38414 S23*)

Die **Schwarzdeckenproben** und ihr Unterbau wurden von der Wessling Laboratorien GmbH, Altenberge auf Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (*PAK-EPA nach DIN 38414 S23*) analysiert.

Die aus Einzelproben der Sondierungen RKS 8 (*Probe 8-1*) und RKS 10 (*Probe 10-1*) zusammengestellte Mischprobe wurde von der Institut Koldingen GmbH auf folgende Parameter untersucht:

- aus dem Lactat Auszug
  - -Phosphor gesamt ( $P_2O_5$ )
- aus dem Calciumchlorid-Auszug
  - Nitrat ( $NO_3-N$ )
  - Ammonium ( $NH_4-N$ )

Die Analyse der **Wasserproben** durch die Dr. Wessling GmbH erfolgte auf

- - Kohlenwasserstoff-Index (*KW-Index nach EN ISO 9377-2*)
- - Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (*PAK-EPA nach DIN 38407 F 8*)
- - Adsorbierbare organische Halogenverbindungen (*AOX nach ISO 95620*)
- - Phosphor gesamt ( $P_2O_5$  nach *ICP-OES/ICP-MS*)
- - Nitrat ( $NO_3-N$  nach *ICP-OES/OCP-MS*)
- - Ammonium ( $NH_4-N$  nach *DIN 38406E5-1*)
- - Pflanzenschutzmittel (*Pestizide nach EN ISO 11369*), nur bei der Probe aus dem Pumpensumpf

Die Analysenergebnisse sind in den nachfolgenden Tabellen den einschlägigen Grenzwerten gegenübergestellt. Die ausführlichen Analysenberichte sind als Anlage 3 beigelegt.



RKS-Nr.	Entnahmepunkt Proben-Nr.: Entnahmetiefe (m u. GOK)	Analyseergebnisse (mg/kg + mg/100 g*)					
		KW-IndexC <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> KW-IndexC <sub>10</sub> -C <sub>22</sub>	PAK-EPA	AOX	NH <sub>4</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
1	Befüllplatz AHL 1/1: 0,5 - 0,7	--	--	--	212,80*	92,80*	23,7*
2	Heizöltanks 2/1: 0,3 - 1,0	360 220	--	--	--	--	--
3	30-m <sup>3</sup> Schweröltank 3/1: 0,0 - 0,4	98	16	--	--	--	--
4	2-m <sup>3</sup> DK-Tank 4/1: 0,15 - 1,5	230	--	--	--	--	--
5	Leichtflüssigkeitsabscheide r 5/3: 1,9 - 2,5	<10	--	--	--	--	--
6	800 L-DK-Tank 6/1: 0,2 - 1,5	160	--	--	--	--	--
7	5-m <sup>3</sup> DK-Tank Standort 1: 7/1: 0,2 - 0,9	<10	--	--	--	--	--
9	Standort II: 9/1: 0,2 - 0,9	<10	--	--	--	--	--
8 10	Lagerhalle II (Düngerhalle) MP (8/1: 0,2 - 1,0 + 10/1: 0,3 - 1,0)	--	--	--	12,44*	9,28*	4,6*
LAWA	Prüfwert	300-1000	2-10	--	--	--	--
	Maßnahmschwellenwert	1000-5000	10-100	--	--	--	--
LAGA	Z0	100	3	--	--	--	--
	Z1	300 (600)* <sup>1)</sup>	3	--	--	--	--
	Z2	1000 (2000)* <sup>1)</sup>	30	--	--	--	--

RKS: Rammkernsondierung \*<sup>1)</sup>: Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffe mit einer Kettenlänge von C<sub>10</sub> - C<sub>22</sub>. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach EDIN EN 14039 (C<sub>10</sub> - C<sub>40</sub>) darf insgesamt den in Klammern gesetzten Wert nicht überschreiten.

LAGA: Länderarbeitsgemeinschaft Abfall LAWA: Länderarbeitsgemeinschaft Wasser

Tabelle 2: Analyseergebnisse mit Vergleichswerten (Boden).

PAK-Analyseergebnisse (mg/kg)											
1-1 (SD)	1-2 (UB)	2-1 (SD)	2-2 (UB)	3-1 (SD)	3-2 (UB)	4-1 (SD)	4-2 (UB)	5-1 (SD)	5-2 (UB)	6-1 (SD)	6-2 (UB)
n.n.	3,70	140	710	n.n.	890	n.n.	0,8	n.n.	1,0	n.n.	n.n.

SD: Schwarzdecke UB: Unterbau n.n.: nicht nachweisbar

Tabelle 3: Analyseergebnisse Schwarzdecke und Unterbau





Entnahmepunkt/Datum		Analyseergebnisse (µg/L)						
		KW-Index	PAK-EPA	AOX	NH <sub>4</sub> -N (mg/L)	NO <sub>3</sub> -N (mg/L)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (mg/L)	ΣPestizide/ einzeln
Pumpensumpf (P1)/ 04.10.10		500	0,06	n.n.	520	780	3,0	n.n.
Brunnen/21.10.10		n.n.	n.n.	n.n.	0,05	11	n.n.	n.a.
LAWA	Prüfwert	100-200	0,1-0,2	--	--	--	--	0,1-0,5
	Maßnahmen- schwellenwert	400-1000	0,4-2	--	--	--	--	1-3
TVO	Grenzwert	10	0,1	--	50	0,5	5	0,5/ 0,1

TVO: Trinkwasserverordnung (EU 2003); n.n.: nicht nachweisbar; n.a. nicht analysiert

Tabelle 4: Analyseergebnisse mit Vergleichswerten (Wasser).

## V. BEWERTUNG

### 1. Boden

Nach Auskunft des Landkreises Coesfeld, Amt für Wasserwirtschaft, Frau Schulte, vom 19.10.2010, existieren für NH<sub>4</sub>-N, NO<sub>3</sub>-N und P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> im Boden keine Grenzwerte.

Die Analyseergebnisse der Nährstoffuntersuchungen im Feststoff der Mischprobe der Lagerhalle II (*Düngerhalle*) zeigen NH<sub>4</sub>-N, NO<sub>3</sub>-N und P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> Konzentrationen, die auf einen geringfügigen vertikalen Eintrag von hier lagernden bzw. verladenen Düngemitteln zurückzuführen sind.

Die NH<sub>4</sub>-N und NO<sub>3</sub>-N sowie P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Gehalte in der Feststoffprobe (1-1) am AHL-Befüllplatz sind deutlich höher als die an Lagerhalle II. Sie könnten auf Handhabungsverluste am Befüllplatz zurückzuführen sein.

Der in der Feststoffprobe nachgewiesene Kohlenwasserstoffgehalt (C<sub>10</sub> - C<sub>22</sub>) ist mit 220 mg/kg nach den *Technischen Regeln (TR) Boden der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) M20, 11/2004* dem Zuordnungswert Z1 zuzuordnen. Nach den *Empfehlungen für die Erkundung, Bewertung und Behandlung von Grundwasserschäden der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), 1994*, unterschreitet dieser Wert den entsprechenden **Prüfwertebereich** der LAWA.

**Prüfwerte** sind Werte bei deren Unterschreitung der Altlastenverdacht in der Regel als ausgeräumt gilt. Bei Überschreitung ist eine weitere Sachverhaltsermittlung geboten. In den übrigen untersuchten Proben unterschreiten die Kohlenwasserstoffkonzentrationen ebenfalls den Prüfwertebereich, bzw. sind Kohlenwasserstoffe innerhalb der laborinternen Nachweisgrenze nicht detektierbar.

Die in der Probe 3/1: 0,0 m - 0,4 m nachgewiesene PAK-Konzentration von 16 mg/kg liegt **innerhalb** des **Maßnahmenschwelldbereiches** der LAWA und des **LAGA-Zuordnungswertes Z2**.

Nur bei Überschreitung des Maßnahmenschwelldbereiches sind in der Regel weitere Maßnahmen, z.B. Sicherung und Sanierung notwendig.



## 2. Schwarzdecke

Gemäß der „Richtlinie für die umweltverträgliche Verordnung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau“ RuVA-StB 01, Fassung 2005, gilt, dass Straßenausbaustoffe, die weniger als 25 mg/kg PAK-EPA aufweisen, als teerfrei unter dem Abfallschlüssel 170302 einzustufen sind. Sobald dieser Wert überschritten wird, sind teerhaltige Straßenausbaustoffe dem Abfallschlüssel 170301 (*kohle-  
teerhaltige Bitumengemische*) zuzuordnen. Teerfreie Straßenausbaustoffe können im Heißmischverfahren verwertet werden, während teerhaltige nur im Kaltmischverfahren mit Bindemittel wiederverwertet werden dürfen.

**Die analysierten Proben 2-1 (Schwarzdecke), 2-2 (Unterbau) und 3-2 (Unterbau) sind gemäß der Analyseergebnisse und o.g. Bewertungskriterien als teerhaltig einzustufen. Die übrigen Feststoffproben sind als teerfrei zu deklarieren.**

## 3. Wasser

Die Analyseergebnisse der Probe aus dem Pumpensumpf sind wegen der vor der Probenahme erfolgten Verunreinigung durch AHL nicht seriös verwertbar.

Zur Bewertung der Grundwasserchemie werden daher nur die Ergebnisse der Brunnenprobe herangezogen. Danach ist ausschließlich der leicht erhöhte Nitratwert zu erwähnen. Die Ursache hierfür kann in einem Eintrag über das Betriebsgelände oder in einer durch die landwirtschaftliche Nutzung erhöhten Hintergrundbelastung zu suchen sein.

Die übrigen Parameter sind entweder in geringfügigen Konzentrationen ( $NH_4-N$ ) nachweisbar oder waren innerhalb der laborinternen Nachweisgrenzen nicht quantifizierbar.

## VI. MASSNAHMEN/KOSTEN

Das Grundstück soll ohne Bodenbelastung übergeben werden. Zu diesem Zweck sollten die nach jetzigem Kenntnisstand vorhandenen Bodenbelastungen durch PAK im Bereich des **Schweröltanks (RKS 3)** im Zuge eines vorsorglichen Boden- und Gewässerschutzes durch Bodenaustausch im off-Site-Verfahren saniert werden.

Der anfallende Erdaushub mit der LAGA-Zuordnung Z2 muss über Entsorgungsunternehmen entsorgt/wiederverwertet werden. Ein Wiedereinbau des Aushubs dürfte nur mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen bei bestimmten Baumaßnahmen erfolgen, z.B.

- in einem Lärmschutzwall mit Oberflächenabdichtung  $d > 0,5$  m und einem kf-Wert von  $<10^{-8}$  m/s, oder im



- Straßen- und Wegebau als Tragschicht unter wasserdurchlässiger Tragschicht. Der Abstand der Schüttkörperbasis zum höchsten zu erwartenden Grundwasserstand muss mindestens 10 cm betragen.

Der Umfang der Sanierungsarbeiten ist grundsätzlich mit dem Landkreis Coesfeld abzustimmen. Die Sanierung ist gutachterlich zu koordinieren und zu begleiten. Nach Abschluss des Bodenaustausches ist die erfolgreiche Sanierung durch Entnahme und Analyse von Beweissicherungsproben aus den Baugruben in einem Abschlußbericht zu belegen.

Nach dem jetzigen Kenntnisstand schätzen wir die zu entsorgende Menge **Erreich** auf ca. **20 m<sup>3</sup> (= ca. 40 to)**. Die Kosten für die Entsorgung, Erdarbeiten und gutachterliche Begleitung betragen grob geschätzt **ca. 3.500,00 € netto**.

Die **Schwarzdeckenprobe 2-1** sowie die Proben aus dem **Unterbau (2-2 und 3-2)** sind **teerhaltig**. Dieses Material kann im Kaltmischverfahren mit Bindemittel wiederverwertet werden. **Überschlägig ist mit Kosten von ca. 40,0 €/to zu rechnen.**

Insgesamt erhöhen eingrenzende Beprobungen die Genauigkeit der Kostenschätzung. Die Kostenschätzung ist als grobe Einschätzung zu verstehen, die keinen Anspruch auf Vollständigkeit und absolute Richtigkeit erhebt.

Sollte im Zuge zukünftiger Rückbau- oder Baumaßnahmen Erdaushub im Bereich des AHL-Platzes anfallen, ist wegen der Nährstoffgehalte ein Ausbringen des Bodens auf geeignete Flächen im landwirtschaftlichen Bereich zu erwägen. Voraussetzung hierfür ist sicherlich eine LAGA-ZO-Zuordnung dieses Bodens. Hierfür wären entsprechende LAGA-Analysen des Aushubs notwendig.

## VII. SCHLUSSBEMERKUNGEN

Sämtliche Aussagen, Bewertungen und Empfehlungen basieren auf dem im Gutachten beschriebenen Erkundungsrahmen und erheben keinen Anspruch auf eine vollständige repräsentative Beurteilung der Fläche.

Vechta, 10. November 2010

Dipl.-Geol. Dr. Joachim Lübke



**ANLAGE 1**

Lageplan

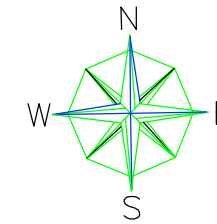
### VERGLEICHSWERTE:

#### 1. Boden (mg/kg) nach LAWA, 1994

Kohlenwasserstoffe (KW)			
<300	300-1.000	1.000-5.000	>5.000
Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)			
<2	2-10	10-30	>30

#### 2. Wasser nach LAWA, 1994 und TVO (EU-2003)

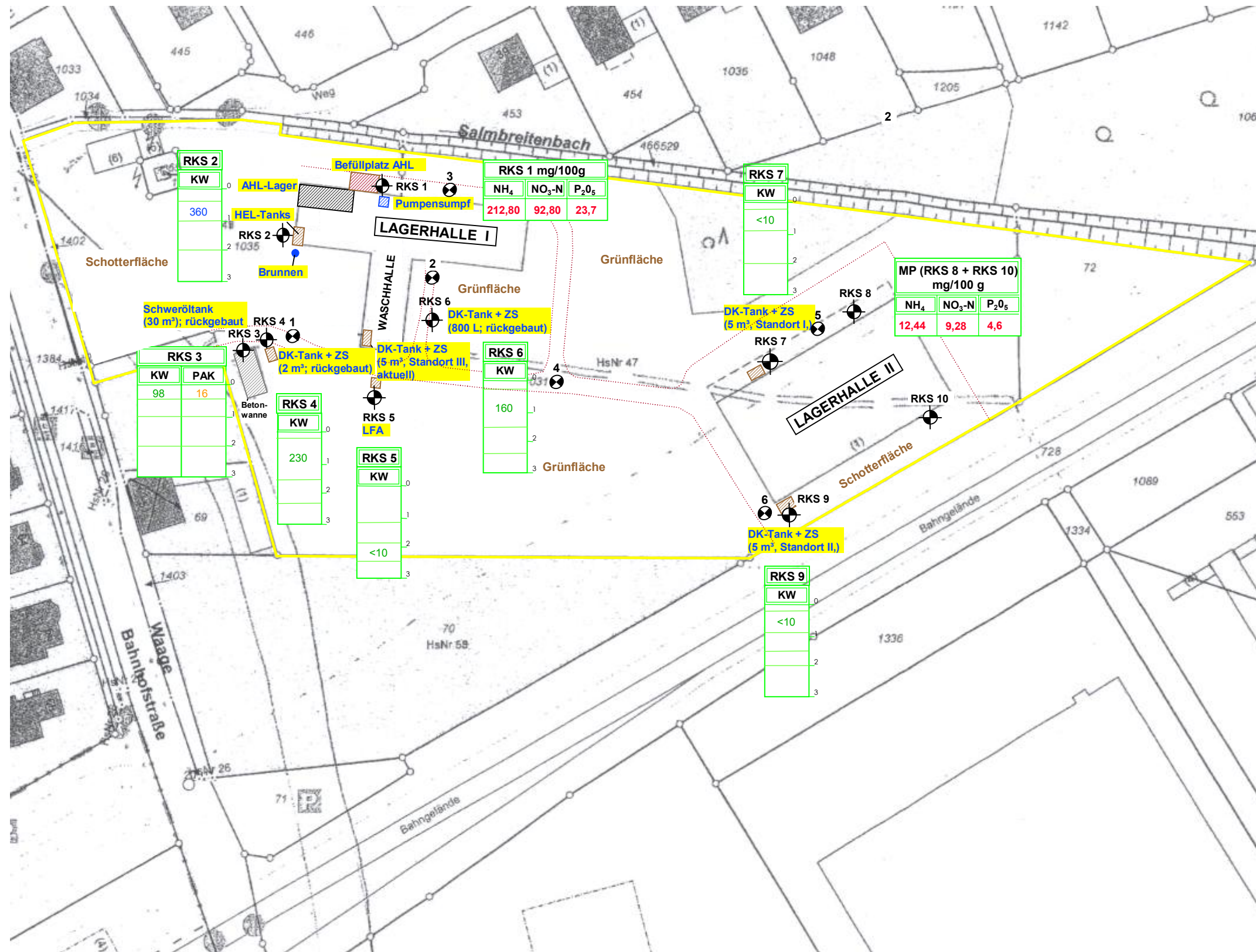
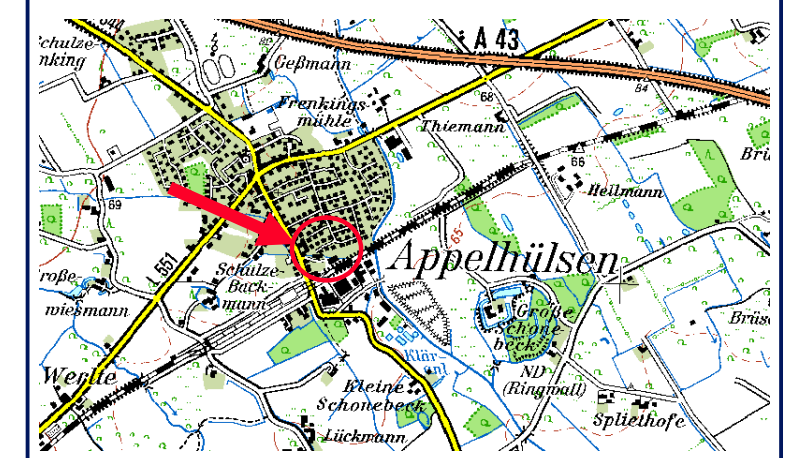
KW (µg/L)				ΣPestizide (µg/L) TVO	0,5
<100	100-200	400-1.000	>1.000	Pestizide einzeln (µg/L) TVO	0,1
PAK (µg/L)				NH <sub>4</sub> -N (mg/L) TVO	50
<0,1	0,1-0,2	0,4-2	>2	NO <sub>3</sub> -N (mg/L) TVO	0,5
ΣPestizide (µg/L)				P <sub>2</sub> -O <sub>5</sub> (mg/L) TVO	5
<0,1	0,1-0,5	1-3	>3		



### LEGENDE:

	RKS 1	Rammkernsondierung
	1	Schwarzdeckenprobe
		Betriebsgelände
	HEL	Heizöl
	DK	Dieseldieselkraftstoff
	LFA	Leichtflüssigkeitsabscheider
	ZS	Zapfsäule
		Asphaltweg

### ÜBERSICHTSPLAN:



Projekt:	185-10-1 Betriebsgelände Bahnhofstraße 47 Nottuln-Appelhülsen		
Auftraggeber:	Raiffeisen Steverland GmbH Bahnhofstraße 47 49298 Nottuln-Appelhülsen		
Titel:	Lageplan		
gez.:	M. Hörmeyer	gepr.:	Dipl.-Geol. Dr. J. Lübbecke
Maßstab:	1 : 1.000	Datum:	04.10.2010
		ANLAGE:	1

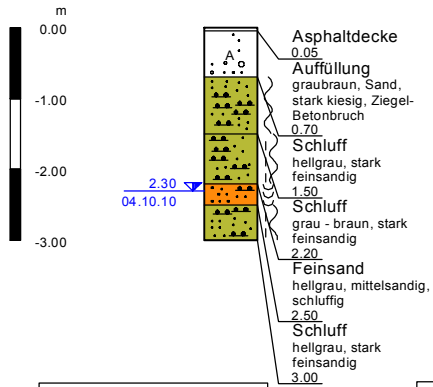


## **ANLAGE 2**

Bohrprofile nach DIN 4023

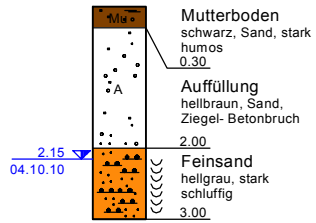
**Befüllplatz AHL**

RKS 1  
0.00 m



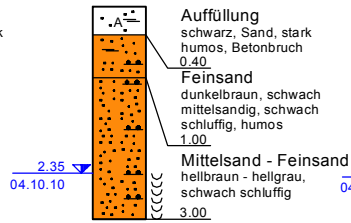
**Heizöltanks**

RKS 2  
0.00 m



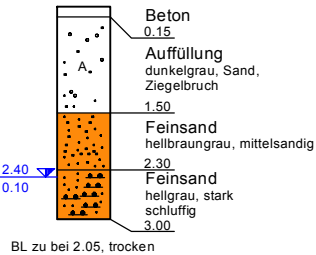
**Schweröltank (30 m³)**

RKS 3  
0.00 m



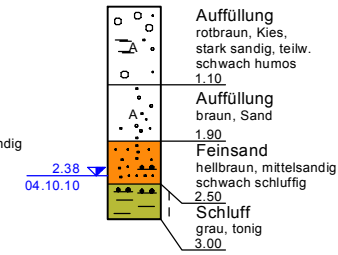
**DK-Tank (2 m³)**

RKS 4  
0.00 m



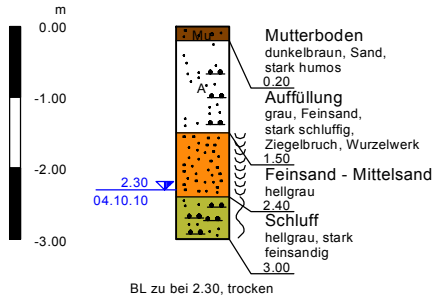
**LFA**

RKS 5  
0.00 m



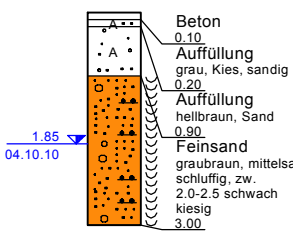
**DK-Tank (800 L)**

RKS 6  
0.00 m



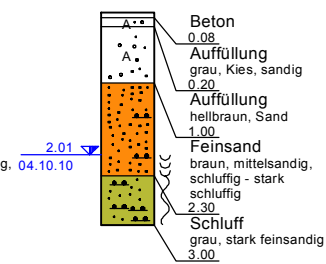
**5 m³ DK-Tank (Standort I)**

RKS 7  
0.00 m



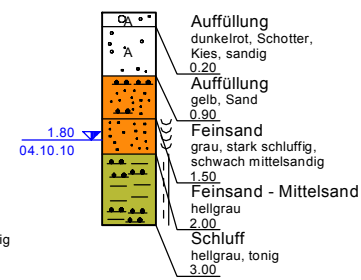
**Lagerhalle II**

RKS 8  
0.00 m



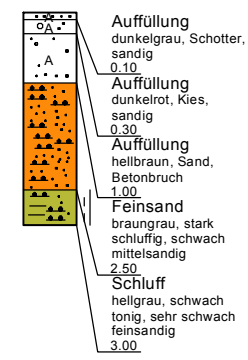
**5 m³ TK-Dank (aktuell)**

RKS 9  
0.00 m



**Lagerhalle II**

RKS 10  
0.00 m



**Konsistenzen**

	steif - halbfest
	steif
	weich - steif
	weich
	naß

**LEGENDE:**

RKS: Rammkernsondierung

BL: Bohrloch

2.30 ▽ Grundwasser m u.GOK

04.10.10 Datum

Projekt:	185-10-1 Betriebsgelände Bahnhofstr. 47 Nottuln-Appelhülsen
Auftraggeber:	Raiffeisen Steverland eG Bahnhofstraße 47 48298 Nottuln-Appelhülsen
Bearbeiter:	Dipl.-Geol. Dr. J. Lübbe
Maßstab:	Höhe: 1 : 75



**Ingenieurgeologie  
Dr. Lübbe**

Titel: Bohrprofile nach DIN 4023

Anlage: 2



**ANLAGE 3**  
Analysenberichte



WESSLING Laboratorien GmbH, Oststr. 6, 48341 Altenberge

Ingenieur Geologie Dr. rer. nat. J. Lübbe  
 Herr Tobias Koch  
 Füchteler Straße 11  
 49377 Vechta

Ansprechpartner: Heinz-Peter Janett  
 Durchwahl: (02505) 89-154  
 E-Mail: Heinz-Peter.Janett@wessling.de

**Projekt: Raiffeisen Steverland, Nottuln**  
**Projekt-Nr. IGL: 185-10-1**

Prüfbericht Nr. **UAL10-15730-2** Auftrag Nr. **UAL-05682-10** Datum **28.10.2010**

Probe Nr.	10-109868-01
Eingangsdatum	19.10.2010
Bezeichnung	P1
Probenart	Wasser, allgemein
Probenahme	11.10.2010
Probenahme durch	Auftraggeber
Probenmenge	3,5 Liter
Probengefäß	3x1 L Glasflasche 0,5 L Glasflasche
Anzahl Gefäße	4
Untersuchungsbeginn	19.10.2010
Untersuchungsende	27.10.2010

**Summenparameter**

Probe Nr.	10-109868-01
Bezeichnung	P1
AOX	mg/l WE <0,05
Kohlenwasserstoff-Index	mg/l WE 0,5

**Kationen, Anionen und Nichtmetalle**

Probe Nr.	10-109868-01
Bezeichnung	P1
Ammonium (NH <sub>4</sub> )	mg/l WE 520
Nitrat (NO <sub>3</sub> )	mg/l WE 780

Prüfbericht Nr. **UAL10-15730-2** Auftrag Nr. **UAL-05682-10** Datum **28.10.2010**

**Pflanzenschutzmittel-Rückstände**

Probe Nr.	10-109868-01		
Bezeichnung	P1		
Aclonifen	µg/l	WE	<0,1
Alachlor	µg/l	WE	<0,1
Aldicarb	µg/l	WE	<0,1
Ametryn	µg/l	WE	<0,1
Atrazin	µg/l	WE	<0,1
Azinphos-ethyl	µg/l	WE	<0,1
Azinphos-methyl	µg/l	WE	<0,1
Azoxystrobin	µg/l	WE	<0,1
Benzthiazuron	µg/l	WE	<0,1
Bifenox	µg/l	WE	<0,1
Bitertanol	µg/l	WE	<0,1
Bromacil	µg/l	WE	<0,1
Bromophos-ethyl	µg/l	WE	<0,1
Bromophos (-methyl)	µg/l	WE	<0,1
Buturon	µg/l	WE	<0,1
Carbaryl	µg/l	WE	<0,1
Carbetamid	µg/l	WE	<0,1
Carbofuran	µg/l	WE	<0,1
Chlorbufam	µg/l	WE	<0,1
Chlorfenvinphos	µg/l	WE	<0,1
Chloridazon	µg/l	WE	<0,1
Chloroxuron	µg/l	WE	<0,1
Chlorpropham	µg/l	WE	<0,1
Chlorpyrifos	µg/l	WE	<0,1
Chlortoluron	µg/l	WE	<0,1
Crimidin	µg/l	WE	<0,1
Cyanazin	µg/l	WE	<0,1
Desethylatrazin	µg/l	WE	<0,1
Desethylterbutylazin	µg/l	WE	<0,1
Desisopropylatrazin	µg/l	WE	<0,1
Desmetryn	µg/l	WE	<0,1
Diazinon	µg/l	WE	<0,1
Dichlobenil	µg/l	WE	<0,1
2,6-Dichlobenzamid	µg/l	WE	<0,1
Diflufenican	µg/l	WE	<0,1
Dimefuron	µg/l	WE	<0,1
Dimethoat	µg/l	WE	<0,1
Diuron	µg/l	WE	<0,1
Ethidimuron	µg/l	WE	<0,1
Ethofumesat	µg/l	WE	<0,1
Fenfuram	µg/l	WE	<0,1

Prüfbericht Nr. **UAL10-15730-2** Auftrag Nr. **UAL-05682-10** Datum **28.10.2010**

Probe Nr.			10-109868-01
Fenuron	µg/l	WE	<0,1
Flufenacet	µg/l	WE	<0,1
Flumioxazin	µg/l	WE	<0,1
Fluometuron	µg/l	WE	<0,1
Fluorochloridon	µg/l	WE	<0,1
Fluroxypyr	µg/l	WE	<0,1
Fluroxypyr-1-methylheptylester	µg/l	WE	<0,1
Flurtamone	µg/l	WE	<0,1
Hexazinon	µg/l	WE	<0,1
Isoproturon	µg/l	WE	<0,1
Linuron	µg/l	WE	<0,1
Metalaxyl	µg/l	WE	<0,1
Metamitron	µg/l	WE	<0,1
Metazachlor	µg/l	WE	<0,1
Methabenzthiazuron	µg/l	WE	<0,1
Methfuroxam	µg/l	WE	<0,1
Metobromuron	µg/l	WE	<0,1
Metolachlor	µg/l	WE	<0,1
Metoxuron	µg/l	WE	<0,1
Metribuzin	µg/l	WE	<0,1
Monolinuron	µg/l	WE	<0,1
Monuron	µg/l	WE	<0,1
Napropamid	µg/l	WE	<0,1
Parathion (-ethyl)	µg/l	WE	<0,1
Parathion-methyl	µg/l	WE	<0,1
Pendimethalin	µg/l	WE	<0,1
Phenmedipham	µg/l	WE	<0,1
Pirimicarb	µg/l	WE	<0,1
Prometryn	µg/l	WE	<0,1
Propazin	µg/l	WE	<0,1
Propiconazol	µg/l	WE	<0,1
Propoxur	µg/l	WE	<0,1
Propyzamid	µg/l	WE	<0,1
Prosulfocarb	µg/l	WE	<0,1
Sebuthylazin	µg/l	WE	<0,1
Simazin	µg/l	WE	<0,1
Tebuconazol	µg/l	WE	<0,1
Tebutam	µg/l	WE	<0,1
Tetraconazol	µg/l	WE	<0,1
Terbacil	µg/l	WE	<0,1
Terbutryn	µg/l	WE	<0,1
Terbutylazin	µg/l	WE	<0,1
Thiazafluron	µg/l	WE	<0,1

Prüfbericht Nr.	UAL10-15730-2	Auftrag Nr.	UAL-05682-10	Datum	28.10.2010
-----------------	---------------	-------------	--------------	-------	------------

Probe Nr.			10-109868-01
Triadimenol	µg/l	WE	<0,1
Trifluralin	µg/l	WE	<0,1
Vinclozolin	µg/l	WE	<0,1

**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)**

Probe Nr.			10-109868-01
Bezeichnung			P1
Naphthalin	µg/l	WE	<0,02
Acenaphthylen	µg/l	WE	<0,02
Acenaphthen	µg/l	WE	<0,02
Fluoren	µg/l	WE	<0,02
Phenanthren	µg/l	WE	<0,02
Anthracen	µg/l	WE	<0,02
Fluoranthen	µg/l	WE	0,03
Pyren	µg/l	WE	0,03
Benzo(a)anthracen	µg/l	WE	<0,02
Chrysen	µg/l	WE	<0,02
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	WE	<0,02
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	WE	<0,02
Benzo(a)pyren	µg/l	WE	<0,02
Dibenz(ah)anthracen	µg/l	WE	<0,02
Benzo(ghi)perylen	µg/l	WE	<0,02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	WE	<0,02
<b>Summe nachgewiesener PAK</b>	<b>µg/l</b>	<b>WE</b>	<b>0,06</b>

**Elemente**

Probe Nr.			10-109868-01
Bezeichnung			P1
Phosphor (P)	mg/l	WE	1,3
Phosphor (ber. als P2O5)	mg/l	WE	3,0

10-109868-01

Kommentare der Ergebnisse:

2,6-Dichlobenzamid: Auf Grund von Matrixstörungen wurde die Bestimmungsgrenze angehoben.

**Abkürzungen und Methoden**

Adsorb. org. Halogenverbindungen (AOX)

 ISO 9562<sup>A</sup>

---

**Prüfbericht Nr. UAL10-15730-2 Auftrag Nr. UAL-05682-10 Datum 28.10.2010**

---

**Abkürzungen und Methoden**

Kohlenwasserstoff-Index in Wasser/Eluat (GC)	EN ISO 9377-2 <sup>A</sup>
Ammonium	DIN 38406 E5-1 <sup>A</sup>
Gelöste Anionen (D19/D20) in Wasser/Eluat	EN ISO 10304-1/-2 <sup>A</sup>
Pestizide in Wasser/Eluat (pH 7)	EN ISO 11369 <sup>A</sup>
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	DIN 38407 F8 <sup>A</sup>
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat (ICP-OES/ICP-MS)	ISO 11885 / ISO 17294-2 <sup>A</sup>
W/E	Wasser/Eluat

Dieses Dokument wurde elektronisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

Heinz-Peter Janett  
(Diplom-Biologe); Kundenbetreuung

Seite 5 von 5



DEUTSCHES  
AKKREDITIERUNGSSYSTEM  
PRÜFWESSEN GMBH  
DAP-PL-1237.99

Durch die DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die mit <sup>A</sup> markierten Prüfverfahren. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns vorliegenden Prüfobjekte. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING Laboratorien nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Geschäftsführer: Dr. Michaela Nowak,  
Dr. Michael Preußner  
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING Laboratorien GmbH, Oststr. 6, 48341 Altenberge

Raiffeisen Steverland eG  
Herr Vormann  
Bahnhofstraße 47  
48301 AppelhülsenAnsprechpartner: Matthias Post  
Durchwahl: (02505) 89-144  
E-Mail: Matthias.Post@wessling.de

## Untersuchung von Proben

Prüfbericht Nr.	UAL10-16308-1	Auftrag Nr.	UAL-05747-10	Datum	09.11.2010
Probe Nr.	10-111756-01				
Eingangsdatum	22.10.2010				
Bezeichnung	Wasserprobe				
Probenart	Wasser, allgemein				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probenmenge	4 Liter				
Probengefäß	1 L PET				
Anzahl Gefäße	4				
Untersuchungsbeginn	22.10.2010				
Untersuchungsende	09.11.2010				

### Summenparameter

Probe Nr.	10-111756-01		
Bezeichnung	Wasserprobe		
AOX	mg/l	WE	<0,01
Kohlenwasserstoff-Index	mg/l	WE	<0,1

### Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	10-111756-01		
Bezeichnung	Wasserprobe		
Ammonium (NH <sub>4</sub> )	mg/l	WE	0,05
Nitrat (NO <sub>3</sub> )	mg/l	WE	11

Prüfbericht Nr. **UAL10-16308-1** Auftrag Nr. **UAL-05747-10** Datum **09.11.2010**

**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)**

Probe Nr.	10-111756-01		
Bezeichnung	Wasserprobe		
Naphthalin	µg/l	WE	<0,02
Acenaphthylen	µg/l	WE	<0,02
Acenaphthen	µg/l	WE	<0,02
Fluoren	µg/l	WE	<0,02
Phenanthren	µg/l	WE	<0,02
Anthracen	µg/l	WE	<0,02
Fluoranthen	µg/l	WE	<0,02
Pyren	µg/l	WE	<0,02
Benzo(a)anthracen	µg/l	WE	<0,02
Chrysen	µg/l	WE	<0,02
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	WE	<0,02
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	WE	<0,02
Benzo(a)pyren	µg/l	WE	<0,02
Dibenz(ah)anthracen	µg/l	WE	<0,02
Benzo(ghi)perylene	µg/l	WE	<0,02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	WE	<0,02
Summe nachgewiesener PAK	µg/l	WE	-/-

**Elemente**

Probe Nr.	10-111756-01		
Bezeichnung	Wasserprobe		
Phosphor (P)	mg/l	WE	<0,3
Phosphor (ber. als P2O5)	µg/l	WE	<690

**Abkürzungen und Methoden**

Kohlenwasserstoff-Index in Wasser/Eluat (GC)	EN ISO 9377-2 <sup>A</sup>
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat (ICP-OES/ICP-MS)	ISO 11885 / ISO 17294-2 <sup>A</sup>
Gelöste Anionen (D19/D20) in Wasser/Eluat	EN ISO 10304-1/-2 <sup>A</sup>
Ammonium	DIN 38406 E5-1 <sup>A</sup>
Adsorb. org. Halogenverbindungen (AOX)	ISO 9562 <sup>A</sup>
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	DIN 38407 F8 <sup>A</sup>

WE Wasser/Eluat

Dieses Dokument wurde elektronisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

Matthias Post

Dipl. Ing. Chemie; Kundenbetreuung

WESSLING Laboratorien GmbH, Oststr. 6, 48341 Altenberge

Ingenieur Geologie Dr. rer. nat. J. Lübbe  
 Herr Tobias Koch  
 Füchteler Straße 11  
 49377 Vechta

Ansprechpartner: Heinz-Peter Janett  
 Durchwahl: (02505) 89-154  
 E-Mail: Heinz-Peter.Janett@wessling.de

**Projekt: Raiffeisen Steverland, Nottuln**  
**Projekt-Nr. IGL: 185-10-1**

Prüfbericht Nr. **UAL10-14702-1** Auftrag Nr. **UAL-05389-10** Datum **12.10.2010**

Probe Nr.	10-104449-01
Eingangsdatum	06.10.2010
Bezeichnung	2-1
Probenart	Boden
Probenahme	05.10.2010
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	500 ml Weissglas
Anzahl Gefäße	1
Untersuchungsbeginn	06.10.2010
Untersuchungsende	12.10.2010

**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.	10-104449-01
Bezeichnung	2-1
<b>Trockenrückstand</b>	<b>Gew% OS 90,6</b>

**Summenparameter**

Probe Nr.	10-104449-01
Bezeichnung	2-1
<b>Kohlenwasserstoff-Index</b>	<b>mg/kg TS 360</b>



Prüfbericht Nr. **UAL10-14702-1** Auftrag Nr. **UAL-05389-10** Datum **12.10.2010**

Probe Nr.	10-104449-02
Eingangsdatum	06.10.2010
Bezeichnung	3-1
Probenart	Boden
Probenahme	05.10.2010
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	500 ml Weissglas
Anzahl Gefäße	1
Untersuchungsbeginn	06.10.2010
Untersuchungsende	12.10.2010

### Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	10-104449-02
Bezeichnung	3-1
Trockenrückstand	Gew% OS <b>84,3</b>

### Summenparameter

Probe Nr.	10-104449-02
Bezeichnung	3-1
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TS <b>98</b>

Prüfbericht Nr. **UAL10-14702-1** Auftrag Nr. **UAL-05389-10** Datum **12.10.2010**

**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)**

Probe Nr.				10-104449-02
Bezeichnung				3-1
<b>Naphthalin</b>	mg/kg	TS		<1
<b>Acenaphthylen</b>	mg/kg	TS		<1
<b>Acenaphthen</b>	mg/kg	TS		<1
<b>Fluoren</b>	mg/kg	TS		<1
<b>Phenanthren</b>	mg/kg	TS		<1
<b>Anthracen</b>	mg/kg	TS		<1
<b>Fluoranthen</b>	mg/kg	TS		1,5
<b>Pyren</b>	mg/kg	TS		1,8
<b>Benzo(a)anthracen</b>	mg/kg	TS		1,4
<b>Chrysen</b>	mg/kg	TS		1,4
<b>Benzo(b)fluoranthen</b>	mg/kg	TS		2,1
<b>Benzo(k)fluoranthen</b>	mg/kg	TS		1,3
<b>Benzo(a)pyren</b>	mg/kg	TS		2,4
<b>Dibenz(ah)anthracen</b>	mg/kg	TS		0,3
<b>Benzo(ghi)perylen</b>	mg/kg	TS		1,3
<b>Indeno(1,2,3-cd)pyren</b>	mg/kg	TS		2,0
<b>Summe nachgewiesener PAK</b>	mg/kg	TS		16

Prüfbericht Nr. **UAL10-14702-1** Auftrag Nr. **UAL-05389-10** Datum **12.10.2010**

Probe Nr.	10-104449-03	10-104449-04	10-104449-05
Eingangsdatum	06.10.2010	06.10.2010	06.10.2010
Bezeichnung	4-1	5-3	6-1
Probenart	Boden	Boden	Boden
Probenahme	05.10.2010	05.10.2010	05.10.2010
Probenahme durch	Auftraggeber	Auftraggeber	Auftraggeber
Probengefäß	500 ml Weissglas	500 ml Weissglas	500 ml Weissglas
Anzahl Gefäße	1	1	1
Untersuchungsbeginn	06.10.2010	06.10.2010	06.10.2010
Untersuchungsende	12.10.2010	12.10.2010	12.10.2010

### Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	10-104449-03	10-104449-04	10-104449-05	
Bezeichnung	4-1	5-3	6-1	
Trockenrückstand	Gew% OS	87,6	88,2	94,3

### Summenparameter

Probe Nr.	10-104449-03	10-104449-04	10-104449-05	
Bezeichnung	4-1	5-3	6-1	
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TS	230	<10	160

Prüfbericht Nr.	<b>UAL10-14702-1</b>	Auftrag Nr.	<b>UAL-05389-10</b>	Datum	<b>12.10.2010</b>
-----------------	----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Probe Nr.	10-104449-06	10-104449-07
Eingangsdatum	06.10.2010	06.10.2010
Bezeichnung	7-1	9-1
Probenart	Boden	Boden
Probenahme	05.10.2010	05.10.2010
Probenahme durch	Auftraggeber	Auftraggeber
Probengefäß	500 ml Weissglas	500 ml Weissglas
Anzahl Gefäße	1	1
Untersuchungsbeginn	06.10.2010	06.10.2010
Untersuchungsende	12.10.2010	12.10.2010

### Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	10-104449-06	10-104449-07
Bezeichnung	7-1	9-1
<b>Trockenrückstand</b>	<b>Gew% OS</b>	<b>84,9</b>
		<b>93,1</b>

### Summenparameter

Probe Nr.	10-104449-06	10-104449-07
Bezeichnung	7-1	9-1
<b>Kohlenwasserstoff-Index</b>	<b>mg/kg TS</b>	<b>&lt;10</b>
		<b>&lt;10</b>

10-104449-01; -03; -05

Kommentare der Ergebnisse:

Kohlenwasserstoff-Index: Die Probe zeigt kein eindeutiges MKW-Spektrum.

10-104449-02

Kommentare der Ergebnisse:

Naphthalin: Auf Grund von erforderlichen Verdünnungen wurde die Bestimmungsgrenze angehoben.

### Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff	ISO 11465 <sup>A</sup>
Kohlenwasserstoffe in Feststoff (GC)	ISO 16703 <sup>A</sup>
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	DIN 38414 S23 <sup>A</sup>

OS	Originalsubstanz
TS	Trockensubstanz

Dieses Dokument wurde elektronisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

Heinz-Peter Janett

(Diplom-Biologe); Kundenbetreuung

WESSLING Laboratorien GmbH, Oststr. 6, 48341 Altenberge

Raiffeisen Steverland eG  
 Herr Vormann  
 Bahnhofstraße 47  
 48301 Appelhülsen

Ansprechpartner: Matthias Post  
 Durchwahl: (02505) 89-144  
 E-Mail: Matthias.Post@wessling.de

## Untersuchung von Proben

Prüfbericht Nr.	UAL10-15840-1	Auftrag Nr.	UAL-05747-10	Datum	28.10.2010
Probe Nr.		10-111918-01	10-111918-02	10-111918-03	
Eingangsdatum		25.10.2010	25.10.2010	25.10.2010	
Bezeichnung		Probe 1 (Asphalt)	Probe 1 (Boden)	Probe 2 (Asphalt)	
Probenart		Asphalt	Boden	Asphalt	
Probenahme durch		Auftraggeber	Auftraggeber	Auftraggeber	
Probengefäß		PE-Beutel	PE-Beutel	PE-Beutel	
Anzahl Gefäße		1	1	1	
Untersuchungsbeginn		25.10.2010	25.10.2010	25.10.2010	
Untersuchungsende		28.10.2010	28.10.2010	28.10.2010	

### Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	10-111918-02		
Bezeichnung	Probe 1 (Boden)		
Trockensubstanz	Gew%	OS	93,1

Prüfbericht Nr. **UAL10-15840-1** Auftrag Nr. **UAL-05747-10** Datum **28.10.2010**

**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)**

Probe Nr.			10-111918-01	10-111918-02	10-111918-03
Bezeichnung			Probe 1 (Asphalt)	Probe 1 (Boden)	Probe 2 (Asphalt)
Naphthalin	mg/kg	OS	<1	<0,05	<1
Acenaphthylen	mg/kg	OS	<1	<0,05	<1
Acenaphthen	mg/kg	OS	<1	<0,05	<1
Fluoren	mg/kg	OS	<1	<0,05	<1
Phenanthren	mg/kg	OS	<1	0,1	2,8
Anthracen	mg/kg	OS	<1	<0,05	<1
Fluoranthren	mg/kg	OS	<1	0,3	14
Pyren	mg/kg	OS	<1	0,3	16
Benzo(a)anthracen	mg/kg	OS	<1	0,3	9
Chrysen	mg/kg	OS	<1	0,3	7,4
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	OS	<1	0,5	18
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	OS	<1	0,3	14
Benzo(a)pyren	mg/kg	OS	<1	0,4	23
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	OS	<1	0,1	3,5
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	OS	<1	0,5	12
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	OS	<1	0,6	19
<b>Summe nachgewiesener PAK</b>	mg/kg	OS	<b>-/-</b>	<b>3,7</b>	<b>140</b>

Prüfbericht Nr. **UAL10-15840-1** Auftrag Nr. **UAL-05747-10** Datum **28.10.2010**

Probe Nr.	10-111918-04	10-111918-05	10-111918-06
Eingangsdatum	25.10.2010	25.10.2010	25.10.2010
Bezeichnung	Probe 2 (Boden)	Probe 3 (Asphalt)	Probe 3 (Boden)
Probenart	Boden	Asphalt	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber	Auftraggeber	Auftraggeber
Probengefäß	PE-Beutel	PE-Beutel	PE-Beutel
Anzahl Gefäße	1	1	1
Untersuchungsbeginn	25.10.2010	25.10.2010	25.10.2010
Untersuchungsende	28.10.2010	28.10.2010	28.10.2010

### Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	10-111918-04	10-111918-06
Bezeichnung	Probe 2 (Boden)	Probe 3 (Boden)
<b>Trockensubstanz</b>	<b>Gew% OS</b>	<b>Gew% OS</b>
	<b>90,6</b>	<b>88,9</b>

### Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	10-111918-04	10-111918-05	10-111918-06
Bezeichnung	Probe 2 (Boden)	Probe 3 (Asphalt)	Probe 3 (Boden)
<b>Naphthalin</b>	<b>mg/kg TS</b>	<b>mg/kg TS</b>	<b>mg/kg TS</b>
	<b>&lt;0,5</b>	<b>&lt;1</b>	<b>&lt;0,5</b>
<b>Acenaphthylen</b>	<b>mg/kg TS</b>	<b>mg/kg TS</b>	<b>mg/kg TS</b>
	<b>&lt;0,5</b>	<b>&lt;1</b>	<b>&lt;0,5</b>
<b>Acenaphthen</b>	<b>mg/kg TS</b>	<b>mg/kg TS</b>	<b>mg/kg TS</b>
	<b>1,3</b>	<b>&lt;1</b>	<b>1,5</b>
<b>Fluoren</b>	<b>mg/kg TS</b>	<b>mg/kg TS</b>	<b>mg/kg TS</b>
	<b>&lt;0,5</b>	<b>&lt;1</b>	<b>1,9</b>
<b>Phenanthren</b>	<b>mg/kg TS</b>	<b>mg/kg TS</b>	<b>mg/kg TS</b>
	<b>46</b>	<b>&lt;1</b>	<b>19</b>
<b>Anthracen</b>	<b>mg/kg TS</b>	<b>mg/kg TS</b>	<b>mg/kg TS</b>
	<b>2,8</b>	<b>&lt;1</b>	<b>9,4</b>
<b>Fluoranthen</b>	<b>mg/kg TS</b>	<b>mg/kg TS</b>	<b>mg/kg TS</b>
	<b>120</b>	<b>&lt;1</b>	<b>52</b>
<b>Pyren</b>	<b>mg/kg TS</b>	<b>mg/kg TS</b>	<b>mg/kg TS</b>
	<b>93</b>	<b>&lt;1</b>	<b>52</b>
<b>Benzo(a)anthracen</b>	<b>mg/kg TS</b>	<b>mg/kg TS</b>	<b>mg/kg TS</b>
	<b>75</b>	<b>&lt;1</b>	<b>58</b>
<b>Chrysen</b>	<b>mg/kg TS</b>	<b>mg/kg TS</b>	<b>mg/kg TS</b>
	<b>62</b>	<b>&lt;1</b>	<b>78</b>
<b>Benzo(b)fluoranthen</b>	<b>mg/kg TS</b>	<b>mg/kg TS</b>	<b>mg/kg TS</b>
	<b>72</b>	<b>&lt;1</b>	<b>120</b>
<b>Benzo(k)fluoranthen</b>	<b>mg/kg TS</b>	<b>mg/kg TS</b>	<b>mg/kg TS</b>
	<b>44</b>	<b>&lt;1</b>	<b>64</b>
<b>Benzo(a)pyren</b>	<b>mg/kg TS</b>	<b>mg/kg TS</b>	<b>mg/kg TS</b>
	<b>67</b>	<b>&lt;1</b>	<b>130</b>
<b>Dibenz(ah)anthracen</b>	<b>mg/kg TS</b>	<b>mg/kg TS</b>	<b>mg/kg TS</b>
	<b>13</b>	<b>&lt;1</b>	<b>33</b>
<b>Benzo(ghi)perylen</b>	<b>mg/kg TS</b>	<b>mg/kg TS</b>	<b>mg/kg TS</b>
	<b>44</b>	<b>&lt;1</b>	<b>110</b>
<b>Indeno(1,2,3-cd)pyren</b>	<b>mg/kg TS</b>	<b>mg/kg TS</b>	<b>mg/kg TS</b>
	<b>70</b>	<b>&lt;1</b>	<b>150</b>
<b>Summe nachgewiesener PAK</b>	<b>mg/kg TS</b>	<b>mg/kg TS</b>	<b>mg/kg TS</b>
	<b>710</b>	<b>-/-</b>	<b>890</b>

Prüfbericht Nr. **UAL10-15840-1** Auftrag Nr. **UAL-05747-10** Datum **28.10.2010**

Probe Nr.	10-111918-07	10-111918-08	10-111918-09
Eingangsdatum	25.10.2010	25.10.2010	25.10.2010
Bezeichnung	Probe 4 (Asphalt)	Probe 4 (Boden)	Probe 5 (Asphalt)
Probenart	Asphalt	Boden	Asphalt
Probenahme durch	Auftraggeber	Auftraggeber	Auftraggeber
Probengefäß	PE-Beutel	PE-Beutel	PE-Beutel
Anzahl Gefäße	1	1	1
Untersuchungsbeginn	25.10.2010	25.10.2010	25.10.2010
Untersuchungsende	28.10.2010	28.10.2010	28.10.2010

**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.	10-111918-08		
Bezeichnung	Probe 4 (Boden)		
Trockensubstanz	Gew%	OS	92,1

**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)**

Probe Nr.	10-111918-07			10-111918-08			10-111918-09		
Bezeichnung	Probe 4 (Asphalt)			Probe 4 (Boden)			Probe 5 (Asphalt)		
Naphthalin	mg/kg	OS	<1	<0,05	<1	<1	<1	<1	
Acenaphthylen	mg/kg	OS	<1	<0,05	<1	<1	<1	<1	
Acenaphthen	mg/kg	OS	<1	<0,05	<1	<1	<1	<1	
Fluoren	mg/kg	OS	<1	<0,05	<1	<1	<1	<1	
Phenanthren	mg/kg	OS	<1	0,05	<1	<1	<1	<1	
Anthracen	mg/kg	OS	<1	<0,05	<1	<1	<1	<1	
Fluoranthen	mg/kg	OS	<1	0,07	<1	<1	<1	<1	
Pyren	mg/kg	OS	<1	0,10	<1	<1	<1	<1	
Benzo(a)anthracen	mg/kg	OS	<1	0,10	<1	<1	<1	<1	
Chrysen	mg/kg	OS	<1	<0,05	<1	<1	<1	<1	
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	OS	<1	0,2	<1	<1	<1	<1	
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	OS	<1	0,09	<1	<1	<1	<1	
Benzo(a)pyren	mg/kg	OS	<1	0,1	<1	<1	<1	<1	
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	OS	<1	<0,05	<1	<1	<1	<1	
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	OS	<1	0,1	<1	<1	<1	<1	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	OS	<1	<0,1	<1	<1	<1	<1	
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	OS	-/-	0,8	-/-	-/-	-/-	-/-	



Prüfbericht Nr. **UAL10-15840-1** Auftrag Nr. **UAL-05747-10** Datum **28.10.2010**

Probe Nr.	10-111918-10	10-111918-11	10-111918-12
Eingangsdatum	25.10.2010	25.10.2010	25.10.2010
Bezeichnung	Probe 5 (Boden)	Probe 6 (Asphalt)	Probe 6 (Boden)
Probenart	Boden	Asphalt	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber	Auftraggeber	Auftraggeber
Probengefäß	PE-Beutel	PE-Beutel	PE-Beutel
Anzahl Gefäße	1	1	1
Untersuchungsbeginn	25.10.2010	25.10.2010	25.10.2010
Untersuchungsende	28.10.2010	28.10.2010	28.10.2010

**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.	10-111918-10	10-111918-12
Bezeichnung	Probe 5 (Boden)	Probe 6 (Boden)
<b>Trockensubstanz</b>	<b>Gew% OS 90,1</b>	<b>89,2</b>

**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)**

Probe Nr.	10-111918-10	10-111918-11	10-111918-12
Bezeichnung	Probe 5 (Boden)	Probe 6 (Asphalt)	Probe 6 (Boden)
<b>Naphthalin</b>	mg/kg TS <0,05	<1	<0,05
<b>Acenaphthylen</b>	mg/kg TS <0,05	<1	<0,05
<b>Acenaphthen</b>	mg/kg TS <0,05	<1	<0,05
<b>Fluoren</b>	mg/kg TS <0,05	<1	<0,05
<b>Phenanthren</b>	mg/kg TS <0,05	<1	<0,05
<b>Anthracen</b>	mg/kg TS <0,05	<1	<0,05
<b>Fluoranthren</b>	mg/kg TS <0,05	<1	<0,05
<b>Pyren</b>	mg/kg TS <0,05	<1	<0,05
<b>Benzo(a)anthracen</b>	mg/kg TS 0,10	<1	<0,05
<b>Chrysen</b>	mg/kg TS 0,1	<1	<0,05
<b>Benzo(b)fluoranthren</b>	mg/kg TS 0,2	<1	<0,05
<b>Benzo(k)fluoranthren</b>	mg/kg TS 0,10	<1	<0,05
<b>Benzo(a)pyren</b>	mg/kg TS 0,1	<1	<0,05
<b>Dibenz(ah)anthracen</b>	mg/kg TS <0,05	<1	<0,05
<b>Benzo(ghi)perylen</b>	mg/kg TS 0,2	<1	<0,05
<b>Indeno(1,2,3-cd)pyren</b>	mg/kg TS 0,2	<1	<0,05
<b>Summe nachgewiesener PAK</b>	mg/kg TS 1	-/-	-/-

 10-111918-04; -06  
 Kommentare der Ergebnisse:

---

Prüfbericht Nr. **UAL10-15840-1** Auftrag Nr. **UAL-05747-10** Datum **28.10.2010**

---

Naphthalin: Auf Grund von erforderlichen Verdünnungen wurde die Bestimmungsgrenze angehoben.

10-111918-08

Kommentare der Ergebnisse:

Indeno(1,2,3-cd)pyren: Auf Grund von Matrixstörungen wurde die Bestimmungsgrenze angehoben

### Abkürzungen und Methoden

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	DIN 38414 S23 <sup>A</sup>
Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff	ISO 11465 <sup>A</sup>
OS	Originalsubstanz
TS	Trockensubstanz

Dieses Dokument wurde elektronisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

**Matthias Post**

Dipl. Ing. Chemie; Kundenbetreuung

Seite 6 von 6



DEUTSCHES  
AKKREDITIERUNGSSYSTEM  
PRÜFWESEN GMBH  
DAP-PL-1237.99

Durch die DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die mit <sup>A</sup> markierten Prüfverfahren. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns vorliegenden Prüfobjekte. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING Laboratorien nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Geschäftsführer: Dr. Michaela Nowak,  
Dr. Michael Preußner  
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING Laboratorien GmbH, Oststr. 6, 48341 Altenberge

Ingenieur Geologie Dr. rer. nat. J. Lübbe  
Herr Tobias Koch  
Füchteler Straße 11  
49377 VechtaAnsprechpartner: Heinz-Peter Janett  
Durchwahl: (02505) 89-154  
E-Mail: Heinz-Peter.Janett@wessling.de**Projekt: Raiffeisen Steverland, Nottuln**  
**Projekt-Nr. IGL: 185-10-1**

Prüfbericht Nr.	UAL10-15867-1	Auftrag Nr.	UAL-05389-10	Datum	29.10.2010
Probe Nr.	10-104449-01				
Eingangsdatum	06.10.2010				
Bezeichnung	2-1				
Probenart	Boden				
Probenahme	05.10.2010				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	500 ml Weissglas				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	28.10.2010				
Untersuchungsende	29.10.2010				

---

**Prüfbericht Nr. UAL10-15867-1 Auftrag Nr. UAL-05389-10 Datum 29.10.2010**

---

**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.			10-104449-01
Bezeichnung			2-1
<b>Trockenrückstand</b>	<b>Gew%</b>	<b>OS</b>	<b>90,6</b>

**Summenparameter**

Probe Nr.			10-104449-01
Bezeichnung			2-1
<b>Kohlenwasserstoff-Index</b>	<b>mg/kg</b>	<b>TS</b>	<b>360</b>
<b>Kohlenwasserstoff-Index &gt; C10-C22</b>	<b>mg/kg</b>	<b>TS</b>	<b>220</b>

10-104449-01

Kommentare der Ergebnisse:

Kohlenwasserstoff-Index: Die Probe zeigt kein eindeutiges MKW-Spektrum.

**Abkürzungen und Methoden**Kohlenwasserstoffe in Feststoff (GC) ISO 16703<sup>A</sup>Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff ISO 11465<sup>A</sup>OS Originalsubstanz  
TS Trockensubstanz

Dieses Dokument wurde elektronisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

Heinz-Peter Janett

(Diplom-Biologe); Kundenbetreuung

Seite 2 von 2



