

ENDBERICHT
Orientierende Untersuchung (Phase IIa)
auf der Liegenschaft
- Lager Eversburg/Quebec-Barracks -
LgKNr.: 56.OSN 5010

Projekt-Nr: IAL-08-0182

Auftrags-Nr: IAL-00201-09

Auftraggeber: Staatliches Baumanagement
Osnabrück - Emsland
Hakenstraße 15
49074 Osnabrück

Auftragsdatum: 23.03.2009

Projektleiter: Diplom-Geologe J. Becker
Bearbeiterin: Diplom-Ingenieurin A. Berning

Altenberge, 09.06.2009

INHALTSVERZEICHNIS

1	Anlass und Aufgabenstellung	5
2	Kenntnisstand vor Untersuchungsbeginn	6
2.1	Vorhandene Unterlagen und Berichte.....	6
2.2	Liegenschaftsbeschreibung	6
2.2.1	Geographische Situation	6
2.2.2	Historische Entwicklung.....	7
2.2.3	Kontaminationsverdächtige Flächen.....	9
2.3	Standortsituation	11
2.3.1	Klima	11
2.3.2	Geologie.....	11
2.3.3	Hydrogeologie	11
2.3.4	Hydrologie	12
2.3.5	Biologie	12
2.3.6	Kontamination	12
3	Untersuchungskonzept.....	14
4	Durchführung von Untersuchungen	16
4.1	Feldarbeiten	16
4.1.1	Geländebegehungen, Vor-Ort-Messungen.....	16
4.1.2	Geophysikalische Untersuchungen	16
4.1.3	Errichten von Aufschlüssen	16
4.1.4	Schichtenbeschreibung	16

4.1.5	Probenahmen.....	17
4.1.6	Vermessungsarbeiten.....	17
4.2	Begleitender Arbeits- und Emissionsschutz.....	17
4.3	Sofortmaßnahmen.....	17
4.4	Laboruntersuchungen.....	18
4.4.1	Boden.....	18
4.4.2	Wasser.....	19
4.4.3	Luft.....	19
4.4.4	Bodenmechanik.....	19
4.5	Untersuchung zur Bestimmung von hydraulischer Parameter	19
4.6	Berechnungen, Modell.....	19
5	Untersuchungsergebnisse	20
5.1	Liegenschaftsbezogene Untersuchungen.....	20
5.1.1	Ergebnisse von Recherchen und Datenaufbereitungen.....	20
5.1.2	Boden- und Untergrundaufbau der Liegenschaften	20
5.1.3	Hydrogeologische und hydrologische Beschreibungen.....	20
5.2	Untersuchungsergebnisse einzelner KVF/KF	21
5.2.1	Ergebnisse von Recherchen und Datenaufbereitungen.....	21
5.2.2	Boden- und Untergrundaufbau der KVF/KF	21
5.2.3	Hydrogeologische und hydrologische Besonderheiten der KVF/KF	23
5.2.4	Ergebnisse chemischer Analysen der KVF/KF	24
5.2.4.1	Bodenluft.....	24
5.2.4.2	Boden.....	26
6	Gefährdungsabschätzung	34
6.1	Darstellung und Begründung der Bewertungskriterien und –maßstäbe	34

6.1.1	Gefahrenbeurteilung.....	34
6.1.2	Abfallrechtliche Beurteilung	38
6.2	Eigenschaften relevanter Schadstoffe	40
6.3	Bewertung einzelner KfV.....	43
6.3.1	Gefahrenbeurteilung.....	43
6.3.2	Abfallrechtliche Beurteilung	64
7	Empfehlung für das weitere Vorgehen.....	67
7.1	Kontaminationsverdächtige/Kontaminierte Fläche	67
7.2	Liegenschaft.....	70
8	Zusammenfassung	71
9	Literatur-/Quellenverzeichnis	74

ANLAGEN

Anlage 1: Übersichtskarte

Anlage 2: Geologische Übersichtskarte

Anlage 3: Karte der Liegenschaft mit den kontaminationsverdächtigen Flächen

Anlage 4: Lageplan der Rammkernsondierungen

Anlage 5.1: Geologischer Profilschnitt Nord-Süd

Anlage 5.2: Geologischer Profilschnitt West-Ost

Anlage 6: Schichtenprofile und Probenlisten

Anlage 7: Ergebnisse der Bodenluftuntersuchungen;
Prüfberichte und Probennahmeprotokolle

Anlage 8: Ergebnisse der Bodenuntersuchungen; Prüfberichte

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die britischen Kasernen in Osnabrück sollen nach Abzug der britischen Streitkräfte einer zivilen Nutzung zugeführt werden. Zur Vorbereitung der Umnutzung wurde die WESSLING Beratende Ingenieure GmbH am 23.03.2009 vom Staatlichen Baumanagement, Osnabrück, mit einer Orientierenden Bodenluft- und Bodenuntersuchung beauftragt.

Für die Bohrarbeiten wurde als Subunternehmer die conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH, Greven, eingesetzt.

Grundlage für die Festlegung der Bohrpunkte waren die Ergebnisse einer historischen Recherche für die Kasernenstandorte im Hinblick auf alllastenrelevante Nutzungen sowie eine Ortsbegehung. Die Bohrungen wurden im Bereich von kontaminationsverdächtigen Flächen ausgeführt.

2 Kenntnisstand vor Untersuchungsbeginn

2.1 Vorhandene Unterlagen und Berichte

Zur Erstellung des Gutachtens wurden folgende Unterlagen und Berichte verwendet:

- 1) WESSLING Beratende Ingenieure GmbH: Bericht Historische Recherche britische Kasernen in Osnabrück – Lager Eversburg / Quebec-Barracks-, Altenberge 05.06.2009.

2.2 Liegenschaftsbeschreibung

2.2.1 Geographische Situation

Die Liegenschaft liegt nordwestlich der Innenstadt von Osnabrück im Stadtteil Eversburg, vgl. Anlage 1). Die Flächengröße beträgt ca. 370.000 m². Die weitgehend ebene Liegenschaft liegt auf einer Höhe von ca. 60 mNN.

Das Gelände grenzt nördlich an eine Eisenbahntrasse und östlich an die Landwehrstraße an. Im Süden und Westen ist das Grundstück durch schmale Grünstreifen von der umgebenden Wohnbebauung abgegrenzt.

Das Gelände ist durch die Gebäude und die Verkehrsflächen zu 60 % versiegelt. Eine größere Grünflächen liegt im Westen der Liegenschaft. Hierbei handelt es sich um einen Sportplatz. Außerdem sind im Norden und Nordosten größere Grünstreifen vorhanden.

Das Umfeld ist durch Wohngebäude mit Hausgärten gekennzeichnet. In nördliche Richtung schließen sich an die Eisenbahntrasse sowie in südwestliche Richtung an die Wohngebäude landwirtschaftliche Flächen an. In nordwestlicher Richtung befindet sich eine kleine Waldfläche.

Offene Gewässer sind in nordwestlicher Richtung in einer Entfernung von ca. 100 m (See) und in nordöstlicher Richtung in einer Entfernung von ca. 150 m (Regenrückhaltebecken). Die Hase liegt in nördliche Richtung in einer Entfernung von ca. 850 m mit entsprechendem Überschwemmungsgebiet. Weiterhin grenzen in nördliche (ca. 800 m) und südliche Richtung (ca. 200 m) jeweils ein Naturpark (TerraVista) an.

2.2.2 Historische Entwicklung

Das Lager Eversburg bzw. die Quebec-Barracks unterlag bis ca. 1935 einer landwirtschaftlichen Nutzung im Form von Weideland und Ackernutzung. Im April 1941 errichtete die Wehrmacht ein Offiziergefangenenlager für rund 6000 serbische Offiziere. Im Dezember 1944 war das Lager durch Luftangriffe massiv betroffen. Zahlreiche Sprengbomben und Luftminen trafen das Lager.

Das Lager war damals in fünf Bereiche aufgeteilt. An der Landwehrstraße lag der Lagereingang, die Mannschaftsunterkünfte des Aufsichtspersonals, die Küche sowie Versorgungseinrichtungen wie Kohleschuppen, Wagenremise und Pferdeställe.

Der Kriegsgefangenenbereich war in vier Blöcke (A-D) unterteilt. Der älteste Teil des Lagers war Block A. Er bestand aus 14 Holzbaracken. Im August 1941 wurde der Block B, bestehend aus neun Holzbaracken fertig gestellt. Ein Jahr später folgten Block C und D. Block C bestand aus einem massiven, gemauerten Küchenbau und neun ebenfalls massiven Baracken. Block D wies vier gemauerte Baracken auf.

Nach dem 2. Weltkrieg bauten die britischen Streitkräfte das Lager ab 1947 unter weitgehender Verwendung der alten Fundamente zu einer Kaserne um, wobei die alte Lagerstruktur bis heute erkennbar ist. Insbesondere die Struktur im Norden und Osten stammt noch aus den 40er Jahren.

Seit 1947 unterlagen die Gebäude folgenden Nutzungen:

- Unterkunft / Verwaltung (Gebäude 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 15, 16, 17, 22, 23, 24, 25, 26, 32, 35, 36, 37, 38, 83, 88 und 89)
- Garagen (Gebäude 40a, 50, 58a, 58b, 67, 68, 71)

IAL-08-0182 / Staatliches Baumanagement / Orient. Untersuchung Lager Eversburg/Quebec-Barracks
09.06.2009/ beg / **Seite 8 von 75**

- Sozial-/Sporteinrichtungen (Gebäude/Fläche 11, 12, 13, 24, 33, 34, 39, 40, 43, 56, 60, 61, 72, 76, 77, 78, 79, 84 und 86)
- Stellflächen für Fahrzeuge (Fläche 82, 85 und weitere an Gebäuden)
- Fahrzeugservice (Gebäude 42, 45, 57, 28, 29, 63, 65)
- Tankstellen (Fläche 30 mit 30a, Fläche 46)
- Waschplätze (Fläche 53a und 53)
- Lager (Gebäude/Fläche 18, 19, 51, 59, 62, 70, 74, 83)
- POL-Lager (Gebäude 66 und 69)
- Munitionslager (Gebäude 41, 42, 64, 77a, 77c, 77d)
- UBRE-Park (Fläche 75)
- Schießstand (Gebäude 18 (innen, Simultan), 49 (außen))
- Transformator (Gebäude 52 und 73)
- Regenrückhaltebecken (Gebäude 31)
- Kirche (Gebäude 55)
- Kesselhaus mit Öltanks (Gebäude 44 und 47)
- Gasfassung (Gebäude 54 und 80)
- Bunker (Gebäude 37b)
- Brandplatz (Fläche 77b)
- Heizöllagerung/Heizzentrale (Fläche 18a)

Seit Abzug der Briten im September 2008 werden die Gebäude nicht genutzt.

In Zukunft sollen hier sowohl Gewerbegrundstücke als auch Wohnnutzung und Freizeiteinrichtungen/Grünflächen entstehen.

2.2.3 Kontaminationsverdächtige Flächen

Im Zuge der historischen Recherche wurden auf dem Gelände des Lagers Eversburg bzw. der Quebec-Barracks insgesamt 42 Kontaminationsverdächtige Flächen (KVF) ermittelt. Das Gefährdungspotential im Hinblick auf eine Kontamination des Untergrundes wurde mit gering bis hoch eingestuft. Eine Übersicht liefert die nachfolgende Tabelle 1 (vgl. auch Anlage 3).

Tabelle 1: Übersicht kontaminationsverdächtige Flächen

KVF-Nr,	Lage	Bezeichnung/ Nutzung	Bewertung Gefährdungspotential
18	Nordost	Farbenlager	mittleres Gefährdungspotential
18a	Nordost	Heizzentrale / Heizöllagerung	hohes Gefährdungspotential
28	Süd	Garage, Fahrzeugwartung, ehem. Wartungsrampe	mittleres Gefährdungspotential
29	Süd	Werkstatt, ehem. Wartungsrampe	mittleres Gefährdungspotential
30	Süd	Tankstelle	mittleres Gefährdungspotential
30a	Süd	Benzin- und Dieseltanks	hohes Gefährdungspotential
31a	Nord	Abscheider	mittleres Gefährdungspotential
37b	Südost	Bunker, Alttablagerung	geringes Gefährdungspotential
41	Südost	Munitionslager	geringes Gefährdungspotential
42	Südost	Werkstatt, ehem. Munitionslager	geringes Gefährdungspotential
42a	Südost	Alttablagerung	mittleres Gefährdungspotential
44	Südost	ehem. Kesselhaus mit 2 oberirdischen Tanks	mittleres Gefährdungspotential
45	Süd	Garage, Fahrzeugwartung	geringes Gefährdungspotential
45a	Süd	Abscheider	mittleres Gefährdungspotential
46	Süd	Tankstelle (Diesel)	hohes Gefährdungspotential

KVF-Nr,	Lage	Bezeichnung/ Nutzung	Bewertung Gefährdungspotential
47	Süd	Kesselhaus mit 2 oberirdischen Tanks	mittleres Gefährdungspotential
49	Nordost	Schießstand	mittleres Gefährdungspotential
51	Süd	Lager Materialien	geringes Gefährdungspotential
52	Ost	Transformator	geringes Gefährdungspotential
53	Süd	Waschplatz	mittleres Gefährdungspotential
53a	Süd	ehem. Waschplatz	mittleres Gefährdungspotential
53b	Süd	Abscheider	mittleres Gefährdungspotential
57	Zentral	Garage, Fahrzeugwartung	geringes Gefährdungspotential
62	Süd	Garage, offen	geringes Gefährdungspotential
62a	Süd	Abscheider	mittleres Gefährdungspotential
62b	Süd	Abscheider	mittleres Gefährdungspotential
63	Süd	Werkstatt	mittleres Gefährdungspotential
63a	Süd	Abscheider	mittleres Gefährdungspotential
64	Nord	Munitionsbunker	geringes Gefährdungspotential
65	Süd	Fahrzeugwartung	geringes Gefährdungspotential
65a	Süd	Altöl-/Altkühlmitteltank	mittleres Gefährdungspotential
65b	Süd	ehem. Öllager	mittleres Gefährdungspotential
66	Süd	POL-Lager	mittleres Gefährdungspotential
69	Süd	POL-Lager	mittleres Gefährdungspotential
70	Süd	Garage, offen	mittleres Gefährdungspotential
73	Zentral	Transformator	geringes Gefährdungspotential
75	Nord	UBRE Park	mittleres Gefährdungspotential
77a	Nordwest	Brandplatz	mittleres Gefährdungspotential
77b	Nordwest	ehem. Munitionsbunker	geringes Gefährdungspotential
77c	Nordwest	ehem. Munitionsbunker	geringes Gefährdungspotential
77d	West	ehem. Munitionsbunker	geringes Gefährdungspotential
83	Nord	Lager Materialien und Abfälle	geringes Gefährdungspotential

2.3 Standortsituation

2.3.1 Klima

Osnabrück liegt in der kühlgemäßigten Klimazone. Bestimmend sind West- und Nordwestwinde, die im Sommer mäßig warmes und im Winter mildes Wetter mit sich bringen können. Die Niederschläge sind über das Jahr gleichmäßig verteilt.

2.3.2 Geologie

Die Liegenschaft liegt innerhalb des Osnabrücker Berglandes, in dem verbreitet mesozoische Sedimentgesteine zu Tage treten. Durch die Gebirgsbildung wurden die Schichtstufenlandschaften des Teutoburger Waldes und des Wiehengebirges herausgehoben. Zwischen den Höhenzügen liegt die dicht besiedelte Hase-Else-Senke, die wiederum durch einige Hebungszone n gegliedert ist. Bemerkenswert sind innerhalb des Osnabrücker Berglandes die so genannten Karbon-Horste, in denen während der Gebirgsbildung Gesteine des Karbons aus 2000 m Tiefe bis unmittelbar an die Oberfläche gehoben wurden (z.B. Piesberg, Schafberg, Hüggel).

Im Bereich der Quebec-Barracks steht laut geologischer Karte die Niederterrasse der Hase an, die als Sand, Kies oder Schluff ausgebildet ist. Unterhalb der quartären Ablagerungen liegt der Tonstein des Keupers, der an der Oberfläche zu einem tonigen Horizont verwittert ist.

Ein Ausschnitt aus der geologischen Karte 1:100.000 ist dem Bericht in Anlage 2 beigelegt.

2.3.3 Hydrogeologie

Grundwasser liegt am Standort des Lagers Eversburg / der Quebec-Barracks in den quartären Sanden vor. Hier hat sich ein Porengrundwasserleiter ausgebildet. Entsprechend der Standortsituation ist eine nordöstliche Störungsrichtung zu erwarten, so dass die Hase der natürlichen Vorfluter ist.

Der Flurabstand ist mit ca. 1,0-2,0 m anzugeben.

2.3.4 Hydrologie

Das Gelände liegt nicht im direkten Einflussbereich von Gewässern. Die ca. 850 m nordöstlich gelegene Hase bildet den natürlichen Vorfluter. Insgesamt ist die natürliche hydrologische Situation durch die dichte Bebauung, die Versiegelung und die damit verbundenen Entwässerungseinrichtungen stark überprägt.

2.3.5 Biologie

Das unmittelbare Umfeld ist durch Hausgärten und landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Im Westen und Norden der Kaserne befinden sich größere Rasenflächen bzw. Wiesen.

Insbesondere im nördlichen Randbereich der Liegenschaft, aber auch vereinzelt im Zentrum der Liegenschaft, ist ein älterer Baumbestand vorhanden.

In ca. 100 m nordöstliche Richtung ist eine kleine Waldfläche mit einem See vorhanden.

2.3.6 Kontamination

An der Tankstelle (KVF-Nr. 30) wurden bei einer Untersuchung 1994 im Bereich der Zapfsäulen Kontaminationen des Bodens mit Kohlenwasserstoffen (max. 3800 mg/kg) und BTEX (max. 175 mg/kg) nachgewiesen. In der Bodenluft wurden bis zu 8.900 mg/m³ BTEX nachgewiesen. Durch Untersuchung von insgesamt 9 Grundwassermessstellen wurde auch eine Kontamination des Grundwassers nachgewiesen (BTEX bis 9.300 µg/l). Die Schadensquelle wurde in den Jahren 1994/1995 erkundet und eingrenzt. Die erhöhten Gehalte an BTEX in einer entfernten Messstelle südlich des Gebäudes 29 waren nicht erklärbar.

Der Schaden ist durch einen kombinierten Pump-/Absaugversuch 1996/97 saniert worden. Bei einer Beprobung im August 1997 waren alle Ergebnisse in der Bodenluft unterhalb der Bestimmungsgrenze. Da die Sanierung jedoch lediglich die Bodenluft und das Grundwasser betrafen, konnten Restbelastungen des Bodens nicht ausgeschlossen werden.

An der Tankstelle (**KVF-Nr. 46**) sind beim Austausch eines Tanks Belastungen des Bodens mit Kohlenwasserstoffen festgestellt worden, die bereits im Jahr 1994 durch Auskoffierung saniert wurden. Restbelastungen können aber nicht ausgeschlossen werden.

Im Bereich der ehemaligen Heizzentrale (**KVF-Nr. 18a**) wurden entlang der Rohrleitungen Kontrolluntersuchungen durchgeführt, da in Kontrollschächten Heizölaustritte festgestellt wurden. Es wurden an zwei Stellen bis in eine Tiefe von 1,4 m Belastungen mit Kohlenwasserstoffen ermittelt (5.800 mg/kg und 8.700 mg/kg). Der Schaden wurde bereits 1990 durch Bodenaustausch saniert. Im Anschluss wurden auch im Bereich der ehemaligen Öltanks MKW-Belastungen bis 25.000 mg/kg festgestellt. Die Verunreinigungen gingen bis zu einer Tiefe von vier Metern. Bei der Bodenauskoffierung wurde festgestellt, dass auch das Grundwasser mit Kohlenwasserstoffen kontaminiert war. Als Sofortmaßnahme wurde mehrmals eine Ölphase abgesaugt und während der Baumaßnahme das Grundwasser abgepumpt und über einen Abscheider abgereinigt. Nach Abschluss der Sanierung wurden im Grundwasser keine Kohlenwasserstoffe nachgewiesen. Bodenbelastungen an den verbliebenen Rohrleitungen konnten jedoch nicht ausgeschlossen werden.

Im Vorfeld des Neubaus der Fahrzeugwartungsstation (**KVF-Nr. 65**) wurden MKW-Belastungen mit Kohlenwasserstoffen von 1700 mg/kg festgestellt. Der Bodenaustausch sollte im Rahmen des Neubaus erfolgen. Den vorliegenden Akten ist nicht zu entnehmen, ob der Bodenaustausch erfolgt ist.

Das Auffüllungsmaterial (Rotgrind und Schlacken) eines ehemaligen Tennisplatzes zwischen Block 13 und 19 wurde bei einer Untersuchung im Jahr 2004 als LAGA-Z2-Material eingestuft und konnte unter der versiegelten Fläche wieder eingebaut werden.

3 Untersuchungskonzept

Die durchgeführten Untersuchungen zielen auf potentielle schädliche Bodenveränderungen. Auf Grundlage der Untersuchungsergebnisse soll eine Gefährdungsabschätzung im Hinblick auf die Wirkungspfade Boden-Bodenluft-Mensch, Boden-Mensch, Bodennutzpflanze und Boden-Grundwasser erfolgen. Hierzu erfolgte ein Aufschluss in Form von Kleinrammbohrungen. Ausgewählte Bodenluftproben sollten auf die wesentlichen flüchtigen Verdachtsschadstoffe leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX) und leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe (LHKW) untersucht werden. Je nach organoleptischer Auffälligkeit und vorheriger Nutzung sollten ausgewählte Bodenproben auf Kohlenwasserstoffe (KW), extrahierbare organische Halogene (EOX), polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) und Schwermetalle (SM) zzgl. Antimon untersucht werden (vgl. Tabelle 2).

Tabelle 2: Untersuchungskonzept

KVF-Nr.	Nutzung	Probenahme	Analysen Bodenluft	Analysen Boden
18	Farbenlager	1 RKS	BTEX, LHKW	KW, EOX
18a	Heizzentrale / Heizöllagerung	2 RKS	-	KW
28	Garage, Fahrzeugwartung, ehem. Wartungsrampe	4 RKS	BTEX, LHKW	KW, EOX
29	Werkstatt, ehem. Wartungsrampe	4 RKS	BTEX, LHKW	KW, EOX
30	Tankstelle	4 RKS	BTEX, LHKW	KW, EOX, BTEX
30a	Benzin- und Dieseltanks	2 RKS	BTEX, LHKW	KW
31a	Abscheider	1 RKS	BTEX, LHKW	KW
37b	Bunker, Alttablagerung	1 RKS	BTEX, LHKW	-
41	Munitionslager	1 RKS	-	SM
42	Werkstatt, ehem. Munitionslager	1 RKS	BTEX, LHKW	KW, EOX
42a	Alttablagerung	1 RKS	BTEX, LHKW	PAK
44	ehem. Kesselhaus mit 2 oberirdischen Tanks	2 RKS zzgl. 3 RKS Eingrenzung	-	KW
45	Garage, Fahrzeugwartung	1 RKS	BTEX, LHKW	KW, EOX

IAL-08-0182 / Staatliches Baumanagement / Orient. Untersuchung Lager Eversburg/Quebec-Barracks
 09.06.2009/ beg / Seite 15 von 75

KVF-Nr.	Nutzung	Probenahme	Analysen Bodenluft	Analysen Boden
45a	Abscheider	1 RKS	BTEX, LHKW	KW, EOX
46	Tankstelle (Diesel)	3 RKS	-	KW
47	Kesselhaus mit 2 oberirdischen Tanks	1 RKS	-	KW, EOX
49	Schießstand	1 RKS, 1 MP	-	SM zzgl. Antimon
51	Lager Materialien	1 RKS	-	-
53	Waschplatz	2 RKS	BTEX, LHKW	KW, EOX
53a	ehem. Waschplatz	2 RKS	BTEX, LHKW	KW, EOX
53b	Abscheider	1 RKS	BTEX, LHKW	KW, EOX
57	Garage, Fahrzeugwartung	3 RKS	BTEX, LHKW	-
62	Garage, offen	1 RKS	-	KW; EOX
62a	Abscheider	1 RKS	BTEX, LHKW	KW, EOX
62b	Abscheider	1 RKS	BTEX, LHKW	KW, EOX
63	Werkstatt	2 RKS	-	KW, EOX
63a	Abscheider	1 RKS	BTEX, LHKW	-
65	Fahrzeugwartung	3 RKS	BTEX, LHKW	KW, EOX
65a	Altöl-/Altkühlmittel tank	1 RKS	BTEX, LHKW	-
65b	ehem. Öllager	1 RKS	BTEX, LHKW	KW, EOX
66	POL-Lager	1 RKS	BTEX, LHKW	KW, EOX
69	POL-Lager	1 RKS	BTEX, LHKW	KW, EOX
70	Garage, offen	1 RKS	BTEX, LHKW	KW, EOX
75	UBRE Park	3 RKS	BTEX, LHKW	KW, EOX
77a	Brandplatz	2 RKS	BTEX, LHKW	KW, PAK, EOX, SM zzgl. Antimon
77b	ehem. Munitionsbunker	1 RKS	-	KW, PAK, EOX, SM zzgl. Antimon
83	Lager Materialien und Abfälle	1 RKS	BTEX, LHKW	KW, EOX
-	keine alllastenrelevante Nutzung	1 RKS	BTEX, LHKW	KW, PAK, EOX
Sonstige Auffüllungen	-	-	-	PAK, SM

RKS = Rammkernsondierung / Kleinrammbohrung, MP = oberflächennahe Mischprobe
 KVF-Nr. Kontaminationsverdachtsflächennummer

4 Durchführung von Untersuchungen

4.1 Feldarbeiten

4.1.1 Geländebegehungen, Vor-Ort-Messungen

Vor Beginn der Feldarbeiten erfolgte am 28.07.2008 mit Frau Berning, WESSLING Beratende Ingenieure GmbH, sowie Herrn Barron, britische Streitkräfte, eine Ortsbegehung. Vor-Ort-Messungen wurden nicht durchgeführt.

4.1.2 Geophysikalische Untersuchungen

wurden nicht durchgeführt.

4.1.3 Errichten von Aufschlüssen

Zur Erkundung des Bodenaufbaus und zur Probenahme wurden von der conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH, Greven, in der Zeit vom 16.04. bis 28.04.2009 insgesamt 65 Kleinrammbohrungen (RKS 1 bis RKS 65) auf Kontaminationsverdachtsflächen bis in eine maximale Tiefe von 5 m unter Gelände abgeteuft (\varnothing 50 mm, Σ Bohrmetertiefe 168,8 m). Die Arbeiten wurden durch die WESSLING Beratende Ingenieure GmbH gutachterlich begleitet.

Im Bereich des Schießstandes (**KVF-Nr. 49**) wurden zusätzlich aus den Tiefen 0,0 bis 0,1 m, 0,1-0,3 m und 0,3-0,6 m aus jeweils 15 Einstichen eine oberflächennahe Bodenmischprobe (MP 5) entnommen.

Die Lage der Rammkernsondierungen kann der Anlage 4 entnommen werden.

4.1.4 Schichtenbeschreibung

Die geologische Beschreibung der angetroffenen Schichten erfolgte nach DIN 4022 bzw. bodenkundlicher Kartieranleitung (KA5). Die Proben wurden mit der Nummer der Rammkernsondierung sowie der Tiefenlage gekennzeichnet.

4.1.5 Probenahmen

Aus den Bohrprofilen wurden bei Schichtwechsel bzw. meterweise Bodenproben entnommen und luftdicht verschlossen (183 Einzelproben). Zusätzlich wurden drei oberflächennahe Mischproben aus jeweils 15 Einstichen entnommen.

Aus den offenen Bohrlöchern der RKS 3, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15B, 16A, 17, 18, 18A, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 49, 50, 51, 52, 54, 55 und 62 wurden mit dem System meta insgesamt 46 Bodenluftproben in 20 ml Septumgläser entnommen.

4.1.6 Vermessungsarbeiten

Sämtliche Bohransatzpunkte der Kleinrammbohrungen wurden per Maßband lagemäßig und per Nivelliergerät höhenmäßig eingemessen und in einen Lageplan eingetragen.

4.2 Begleitender Arbeits- und Emissionsschutz

Die Arbeiten wurden gemäß den Grundsätzen der BGR 128 für Arbeiten in kontaminierten Bereichen durchgeführt.

4.3 Sofortmaßnahmen

wurden nicht durchgeführt

4.4 Laboruntersuchungen

4.4.1 Boden

Von den entnommenen Bodenproben wurden 77 auf den Gehalt an Kohlenwasserstoffen (KW-Index) untersucht. Die Gehalte an polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) wurden an 18 Bodenproben, an extrahierbaren organischen Halogenen (EOX) an 37 Bodenproben und an leichtflüchtigen aromatischen Kohlenwasserstoffen (BTEX) an 2 Bodenproben zzgl. 1 Blindprobe untersucht. Zusätzlich erfolgte an 23 Bodenproben eine Untersuchung auf den Gehalt an Schwermetallen (Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Quecksilber, Zink), davon wurden 9 Proben auch auf den Gehalt an Antimon untersucht. Die Analyseergebnisse beziehen sich auf die Trockensubstanz.

In der nachfolgenden Tabelle 3 sind die Untersuchungsverfahren mit den Bestimmungsgrenzen aufgeführt.

Tabelle 3: Untersuchungsmethoden Boden

Parameter	Messprinzip	Norm	Bestimmungsgrenze
Feststoff			
EOX	Coulometrie	DIN 38414 S17	0,5 mg/kg
PAK	HPLC	DIN 38414 S23	0,02 mg/kg
KW-Index	GC	E DIN ISO 16703	10 mg/kg
BTEX	GC	ISO 22155	0,1 mg/kg
Arsen	ICP-OES	ISO 11885 / ISO 17294-2	5 mg/kg
Blei	ICP-OES	ISO 11885 / ISO 17294-2	5 mg/kg
Cadmium	ICP-OES	ISO 11885 / ISO 17294-2	0,4 mg/kg
Chrom ges.	ICP-OES	ISO 11885 / ISO 17294-2	2 mg/kg
Kupfer	ICP-OES	ISO 11885 / ISO 17294-2	3 mg/kg
Nickel	ICP-OES	ISO 11885 / ISO 17294-2	3 mg/kg
Quecksilber	AAS-Kaltdampftechnik	E DIN ISO 16772	0,05mg/kg
Zink	ICP-OES	ISO 11885 / ISO 17294-2	5 mg/kg
Antimon	ICP- OES	ISO 11885 / ISO 17294-2	5 mg/kg

4.4.2 Wasser

wurden nicht durchgeführt.

4.4.3 Luft

Die 46 entnommenen Bodenluftproben der Rammkernsondierungen wurden auf deren Gehalt an leichtflüchtigen aromatischen Kohlenwasserstoffen (BTEX) und leichtflüchtigen chlorierten Kohlenwasserstoffen (LHKW) untersucht (Tabelle 4).

Tabelle 4: Untersuchungsmethoden Luft

Parameter	Verfahren	Norm	Bestimmungsgrenze
BTEX	GC-MS/-FID	VDI 3865 Bl. 4	0,1 - 0,5 mg/m ³
LHKW	GC-ECD/-MS	VDI 3865 Bl. 4	0,1 - 0,5 mg/m ³

4.4.4 Bodenmechanik

wurden nicht durchgeführt.

4.5 Untersuchung zur Bestimmung von hydraulischer Parameter

wurden nicht durchgeführt.

4.6 Berechnungen, Modell

wurden nicht durchgeführt.

5 Untersuchungsergebnisse

5.1 Liegenschaftsbezogene Untersuchungen

5.1.1 Ergebnisse von Recherchen und Datenaufbereitungen

Die Ergebnisse der bisherigen Untersuchungen sind im Endbericht zur historischen Recherche eingehend beschrieben und im Kap. 2 zusammenfassend dargestellt. Weitere Ergebnisse von Recherchen und Datenaufbereitungen liegen derzeit noch nicht vor.

5.1.2 Boden- und Untergrundaufbau der Liegenschaften

Auf der Liegenschaft steht in Teilbereichen eine Auffüllung an (siehe Tabelle 5). Die sandige Auffüllung enthält meist geringe Anteile an Bauschutt, Ziegelschutt, Schotter, Bitumen oder Schlacke.

Ansonsten steht unter der Versiegelung bzw. direkt an der Geländeoberkante der gewachsene Boden an, der sich als mittelsandiger Feinsand darstellt. Stellenweise sind auch schluffige Beimengungen enthalten. Bei den Lockersedimenten handelt es sich um quartäre Ablagerungen (Niederterrasse der Hase), deren Mächtigkeit bei mindestens 5 m liegt. Die Basis wurde nicht erbohrt.

Die durchschnittliche Auffüllungsmächtigkeit beträgt ca. 1,2 m. Die mächtigsten Auffüllungen mit über 2,7 m wurden in den Bereichen des Kesselhauses (KVF-Nr. 44a), eines Abscheiders (KVF-Nr. 45a) und des ehem. Waschplatzes (KVF-Nr. 53a) angetroffen. Stellenweise fehlt die Auffüllung.

Dem Bericht sind in den Anlagen 5.1 und 5.2 geologische Profilschnitte von Norden nach Süden und von Westen nach Osten beigefügt.

5.1.3 Hydrogeologische und hydrologische Beschreibungen

Innerhalb der quartären Sande hat sich ein Grundwasserhorizont ausgebildet. Der Flurabstand liegt zwischen 0,6 m im Norden und 2,0 m im Süden der Liegenschaft. Stellenweise liegt der Grundwasserspiegel innerhalb der Auffüllung.

5.2 Untersuchungsergebnisse einzelner KVF/KF

5.2.1 Ergebnisse von Recherchen und Datenaufbereitungen

Weitere Ergebnisse von Recherchen und Datenaufbereitungen zu den einzelnen Kontaminationsverdachtsflächen liegen derzeit vor.

5.2.2 Boden- und Untergrundaufbau der KVF/KF

Im Untersuchungsgebiet wurden nur innerhalb einiger kontaminationsverdächtiger Flächen Auffüllungen angetroffen (\varnothing 1 m). Die Tabelle 5 gibt hierzu eine Übersicht. In den übrigen Bereichen steht unter der Versiegelung bzw. direkt an der Oberfläche der gewachsenen Boden an.

Tabelle 5: Zusammensetzung der Auffüllung

KVF-Nr.	Bez.	Tiefe (m)	Bodenart	Beimengung
18a	RKS 1	1,0	fS, u2, h	Bitumenreste
		1,5	fS, u2, h	Bitumenreste
	RKS 2	1,0	fS, h	Schlackereste, Bauschuttreste
18	RKS 3	1,0	fS, u, h4	Betonreste
77b	RKS 10	0,7	fS, ms, u2, h4	Schlackereste
83	RKS 13	1,0	fS	Hochofenschlacke
30a	RKS 16a	1,0	fS, ms, u2	geringe Betonreste
53a	RKS 21	> 2,7	fS, ms, u	Ziegelschuttreste
62	RKS 23	1,0	fS, ms, gs	Schotterreste, Betonreste
62a	RKS 24	1,0	fS, ms, gs	Betonreste
62b	RKS 25	1,0	fS, ms2, u2, h2	Ziegelschuttreste
53	RKS 26	1,5	fS, ms, u2	Bauschuttreste
29	RKS 35	0,3		Fugenmasse zwischen Betonplatten und Schottertragschicht
65	RKS 41	> 1,9	fS, ms	
53b	RKS 44	1,0	fS, ms, u2, h	Bauschuttreste

KVF-Nr.	Bez.	Tiefe (m)	Bodenart	Beimengung
65b	RKS 45	1,0	fS, ms	geringe Bauschuttreste
46	RKS 47	1,0	S, u2	geringe Bauschuttreste
		2,0	mS, gs, u2, h	geringe Ziegelschuttreste
69	RKS 49	0,4	S	Schotterreste
82*	RKS 50	0,6	X, fS, h4	Hochofenschlacke
45	RKS 51	1,0	S	Bauschuttreste
45a	RKS 52	1,0	S, h2	Hochofenschlacke
		2,0	fS, ms2	
		3,0	fS, ms, Humusstreifen	
41	RKS 53	0,6	fS, u, h	
42	RKS 54	0,5	fS, u, h4	Bauschuttreste
37b	RKS 55	0,5	fS, u, h4	Bauschuttreste
44	RKS 56	1,0	S, u, h	Bauschuttreste
	RKS 57	1,0	fS, u, h2	Bauschuttreste
63	RKS 58	1,0	fS, ms, u2, h2	Bauschuttreste
	RKS 59	1,0	fS, ms, u2, h2	Bauschuttreste
42a	RKS 62	> 0,8	S	Bauschuttreste
44	RKS 63	3,0	fS, ms2, u2	Betonreste
44	RKS 64	1,0	fS, u, h	Bauschuttreste

* Gebäude/Flächen-Nr. (keine KVF)
 KVF-Nr. Kontaminationsverdachtsflächennummer

In den Sondierungen RKS 21 (KVF-Nr. 53a), RKS 41 (KVF-Nr. 65) und RKS 62 (KVF-Nr. 42a) konnte die Auffüllung aufgrund von Bohrhindernissen nicht durchteuft werden. In der KVF-Nr. 30a mussten die Sondierungen RKS 15 und 16 aufgrund von Bohrhindernissen mehrmals versetzt werden.

IAL-08-0182 / Staatliches Baumanagement / Orient. Untersuchung Lager Eversburg/Quebec-Barracks
09.06.2009/ beg / Seite 23 von 75

Unter der Auffüllung steht ein quartärer Mittelsand an, bei dem es sich um die Niederterrasse der Hase handelt.

Folgende organoleptische Auffälligkeiten wurden ermittelt:

- **KVF-Nr. 18a:** RKS 1 Tiefe 1,0-3,0 m: leichter Dieselgeruch
RKS 2 Tiefe 2,0-3,0 m: leichter Dieselgeruch
- **KVF-Nr. 66:** RKS 17 Tiefe 1,0-3,0 m: Dieselgeruch
- **KVF-Nr. 30:** RKS 18 Tiefe 2,0-3,0 m: leichter Benzingeruch
RKS 19 Tiefe 1,5-3,0 m: Benzingeruch
Tiefe 3,0-4,0 m: leichter Benzingeruch
RKS 20 Tiefe 1,0-3,0 m: leichter Benzingeruch
- **KVF-Nr. 29:** RKS 35 Tiefe 0,0-0,3 m: aromatischer Geruch
- **KVF-Nr. 46:** RKS 47 Tiefe 1,0-2,0 m: Dieselgeruch
Tiefe 2,0-3,0 m: leichter Dieselgeruch
- **KVF-Nr. 42:** RKS 54 Tiefe 0,08-0,5 m: aromatischer Geruch
- **KVF-Nr. 44:** RKS 56 Tiefe 0,2-3,0 m: Dieselgeruch
Tiefe 3,0-4,0 m: leichter Dieselgeruch
RKS 63 Tiefe 1,0-2,0 m: leichter Dieselgeruch
RKS 64 Tiefe 0,3-3,0 m: Dieselgeruch

5.2.3 Hydrogeologische und hydrologische Besonderheiten der KVF/KF

Der Grundwasserflurabstand lag zum Zeitpunkt der Sondierungen im April 2009 bei 2,0 m im Südwesten sowie bei 1,0 m im Südosten der Liegenschaft. Im Norden liegt der Grundwasserflurabstand bei ca. 1,5 bis 1,9 m.

Im Bereich der **KVF-Nr. 53a** (RKS 21), **KVF-Nr. 65** (RKS 41), **KVF-Nr. 46** (RKS 47), **KVF-Nr. 45a** (RKS 52) und **KVF-Nr. 44** (RKS 63) liegt der Grundwasserspiegel in der Auffüllung.

5.2.4 Ergebnisse chemischer Analysen der KVF/KF

5.2.4.1 Bodenluft

Die Untersuchungsergebnisse der Bodenluft sind für die einzelnen Kontaminationsverdachtsflächen der nachfolgenden Tabelle 6 zu entnehmen (vgl. Anlage 7).

Tabelle 6: Ergebnisse Bodenluftuntersuchung

KVF-Nr.	Probe	Nutzung / Bezeichnung	LHKW [mg/m³]	BTEX [mg/m³]
18	RKS 3	Farbenlager	0,2	4,1
31a	RKS 6	Abscheider	-/-	-/-
75	RKS 7	UBRE Park	-/-	0,1
	RKS 8	UBRE Park	-/-	-/-
	RKS 9	UBRE Park	-/-	-/-
77a	RKS 12	Brandplatz	-/-	0,2
83	RKS 13	Lager Materialien und Abfälle	-/-	-/-
53a	RKS 14	ehemaliger Waschplatz	-/-	0,2
30a	RKS 15B	Benzin- und Dieseltank	-/-	0,1
	RKS 16A	Benzin- und Dieseltank	-/-	0,8
66	RKS 17	POL-Lager	-/-	0,9
30	RKS 18	Tankstelle	-/-	-/-
	RKS 18A	Tankstelle	-/-	0,7
	RKS 19	Tankstelle	-/-	-/-
	RKS 20	Tankstelle	-/-	-/-
53a	RKS 21	ehemaliger Waschplatz	-/-	0,2
70	RKS 22	Garage, offen	-/-	10,5
62a	RKS 24	Abscheider	-/-	1,1
62b	RKS 25	Abscheider	-/-	-/-
53	RKS 26	Waschplatz	-/-	0,1
	RKS 27		-/-	0,6

IAL-08-0182 / Staatliches Baumanagement / Orient. Untersuchung Lager Eversburg/Quebec-Barracks
 09.06.2009/ beg / Seite 25 von 75

KVF-Nr.	Probe	Nutzung / Bezeichnung	LHKW [mg/m ³]	BTEX [mg/m ³]
28	RKS 28	Garage, Fahrzeugwartung, ehem. Wartungsrampe	-/-	-/-
	RKS 29		-/-	2,9
	RKS 30		-/-	5,5
29	RKS 31	Werkstatt, ehem. Wartungsrampe	-/-	6,3
	RKS 32		-/-	-/-
28	RKS 33	Garage, Fahrzeugwartung, ehem. Wartungsrampe	-/-	0,9
29	RKS 34	Werkstatt, ehem. Wartungsrampe	-/-	-/-
	RKS 35		-/-	-/-
57	RKS 36	Garage, Fahrzeugwartung	-/-	-/-
	RKS 37		-/-	0,1
	RKS 38		-/-	0,1
63a	RKS 39	Abscheider	-/-	-/-
65	RKS 40	Fahrzeugwartung	-/-	0,1
	RKS 41		-/-	-/-
	RKS 42		-/-	0,1
65a	RKS 43	Altöl- / Altkühlmittel-tank	-/-	2,0
53b	RKS 44	Abscheider	-/-	2,1
65b	RKS 45	ehem. Öllager	-/-	0,8
69	RKS 49	POL-Lager	0,1	4,0
82*	RKS 50	Parkplatz	-/-	1,3
45	RKS 51	Garage, Fahrzeugwartung	-/-	-/-
45a	RKS 52	Abscheider	-/-	-/-
42	RKS 54	Werkstatt, ehem. Munitionslager	-/-	-/-
37b	RKS 55	Bunker, Altablagerung	-/-	0,4
42a	RKS 62	Altablagerung	-/-	-/-

* Gebäude/Flächen-Nr. (keine KVF), KVF-Nr. Kontaminationsverdachtsflächennummer
 -/- kleiner Bestimmungsgrenze

Die Ergebnisse der Bodenluftuntersuchungen blieben für die leichtflüchtigen halogenierten Kohlenwasserstoffe (LHKW) vorwiegend ohne Befund. Lediglich in der RKS 3 (KVF-Nr. 18) ergaben sich mit 0,2 mg/m³ und in der RKS 49 (KVF-Nr. 69) mit 0,1 mg/m³ Befunde geringfügig oberhalb der Bestimmungsgrenze.

In der RKS 3 (KVF-Nr. 18) und der RKS 49 (KVF-Nr. 69) ergaben sich mit 4,1 mg/m³ bzw. 4,0 mg/m³ leicht erhöhte Befunde für die leichtflüchtigen aromatischen Kohlenwasserstoffe (BTEX).

In der RKS 22 (KVF-Nr. 70) wurden mit 10,5 mg/m³, in den RKS 29 und 30 (KVF-Nr. 28) mit 2,9 bzw. 5,5 mg/m³, in der RKS 31 (KVF-Nr. 29) mit 6,3 mg/m³ leicht erhöhte Befunde an BTEX nachgewiesen.

In den übrigen Sondierungen ergaben sich keine bzw. mit max. 2,1 mg/m³ nur geringe BTEX-Gehalte oberhalb der Bestimmungsgrenze.

5.2.4.2 Boden

Die Ergebnisse der Bodenuntersuchung sind der nachfolgenden Tabelle 7 zu entnehmen (vgl. Anlage 8).

Tabelle 7: Ergebnisse Bodenuntersuchung

KVF-Nr.	RKS	Tiefe [m]	Nutzung / Bezeichnung	KW-Index [mg/kg]	PAK [mg/kg]	EOX [mg/kg]	BTEX [mg/kg]
18a	RKS 1	0,0-1,0	<i>ehem. Block</i> Heizzentrale / Heizöllagerung		62,8		
		1,0-1,5		390			
		1,5-2,0		54			
		2,0-3,0		<10			
	RKS 2	0,0-1,0		12,8			
		1,0-2,0		<10			
2,0-3,0		<10					
18	RKS 3	0,3-1,0	Farbenlager	<10	1,39	<0,5	
31a	RKS 6	0,3-1,0	Abscheider	<10			

KVF-Nr.	RKS	Tiefe [m]	Nutzung / Bezeichnung	KW-Index [mg/kg]	PAK [mg/kg]	EOX [mg/kg]	BTEX [mg/kg]
75	RKS 8	0,3-1,0	UBRE-Park	<10	-/-	<0,5	
	RKS 9	0,3-1,0		<10	0,16	<0,5	
77b	RKS 10	0,0-0,7	ehem. Munitionsbunker		0,818		
		0,7-1,0		<10	-/-	<0,5	
77a	RKS 11	0,0-1,0	Brandplatz	<10	1,51	<0,5	
	RKS 12	0,5-1,0		<10	-/-	<0,5	
83	RKS 13	0,25-1,0	Lager Materialien und Abfälle	95	1,52	<0,5	
30a	RKS 15B	3,0-4,0	Benzin- und Dieseltank	<10			
	RKS 16A	1,0-2,0		49			
		3,0-4,0		<10			
66	RKS 17	0,2-1,0	POL-Lager	250	-/-	<0,5	
		1,0-2,0		1.000			
		2,0-3,0		<10			
30	RKS 18	2,0-3,0	Tankstelle	<10		<0,5	
	RKS 19	0,3-1,0		<10		<0,5	
		1,0-1,5		<10			
		1,5-2,0		320			
		1,5-2,5					100**
		2,0-3,0		60			
		3,0-4,0		<10			
	RKS 20	0,3-1,0		380		<0,5	
		1,0-2,0		610			
		2,0-3,0		<10			1,6**
53a	RKS 21	2,0-2,7	ehem. Waschplatz	<10		<0,5	
70	RKS 22	0,2-1,0	Garage, offen	15	-/-	<0,5	
		1,0-2,0		< 10			

KVF-Nr.	RKS	Tiefe [m]	Nutzung / Bezeichnung	KW-Index [mg/kg]	PAK [mg/kg]	EOX [mg/kg]	BTEX [mg/kg]
62	RKS 23	0,2-1,0	Garage, offen	1.300		<0,5	
		1,0-2,0		< 10			
62a	RKS 24	1,0-2,0	Abscheider	<10		<0,5	
62b	RKS 25	3,0-4,0	Abscheider	<10		<0,5	
53	RKS 26	0,3-1,0	Waschplatz	150		<0,5	
	RKS 27	0,3-1,0		<10		<0,5	
28	RKS 28	0,3-1,0	Garage, Fahrzeug- wartung, ehem. Wartungsrampe	<10		<0,5	
	RKS 29	0,3-1,0		14		<0,5	
	RKS 30	0,3-1,0		16		<0,5	
29	RKS 31	0,2-1,0	Werkstatt, ehem. Wartungsrampe	180		1,8	
	RKS 32	0,3-1,0		<10		<0,5	
28	RKS 33	0,4	Garage, Fahrzeug- wartung, ehem. Wartungsrampe			<0,5	
29	RKS 34	0,1-0,5	Werkstatt, ehem. Wartungsrampe	44		<0,5	
	RKS 35	0,0-0,3		20.000	8,75		
		0,3-1,0		<10		<0,5	
65	RKS 40	0,3-1,0	Fahrzeugwartung	220		<0,5	
	RKS 41	0,3-1,0		<10		<0,5	
53b	RKS 44	2,0-3,0	Abscheider	88		<0,5	
65b	RKS 45	2,0-3,0	Öllager	<10		<0,5	
46	RKS 46	0,3-1,0	Tankstelle (Diesel)	<10			
		1,0-2,0		< 10			
	RKS 47	0,3-1,0		<10			
		1,0-2,0		1.700			
		2,0-3,0		<10			
	RKS 48	1,0-2,0		< 10			
		2,0-3,0		<10			
				<10			

IAL-08-0182 / Staatliches Baumanagement / Orient. Untersuchung Lager Eversburg/Quebec-Barracks
 09.06.2009/ beg / Seite 29 von 75

KVF-Nr.	RKS	Tiefe [m]	Nutzung / Bezeichnung	KW-Index [mg/kg]	PAK [mg/kg]	EOX [mg/kg]	BTEX [mg/kg]
69	RKS 49	0,3-1,0	POL-Lager	690		<0,5	
		1,0-2,0		<10			
82*	RKS 50	0,2-0,6	Parkplatz	230	145		
		0,6-1,0			0,951		
45	RKS 51	0,3-1,0	Garage, Fahrzeugwartung	180		<0,5	
45a	RKS 52	3,0-4,0	Abscheider	<10		<0,5	
42	RKS 54	0,08-0,5	Werkstatt, ehem. Munitionslager	1.500	0,319	<0,5	
		1,0-2,0		<10			
44	RKS 56	0,2-1,0	ehem. Kesselhaus mit 2 oberirdischen Tanks	1.800			
		1,0-2,0		2.200			
		2,0-3,0		<10			
		3,0-4,0		<10			
	RKS 57	1,0-2,0	<10				
63	RKS 58	0,3-1,0	Werkstatt	170	19,4	<0,5	
	RKS 59	0,3-1,0	Werkstatt	330		<0,5	
47	RKS 61	0,3-1,0	Kesselhaus mit 2 oberirdischen Tanks	280		<0,5	
42a	RKS 62	0,0-0,8	Altablagerung		18,9		
44	RKS 63	1,0-2,0	ehem. Kesselhaus mit 2 oberirdischen Tanks	<10			
	RKS 64	0,3-1,0		<10			
		1,0-1,5		280			
		1,5-2,0		<10			
		2,0-3,0		<10			
	RKS 65	1,0-2,0		<10			

* Gebäude/Flächen-Nr. (keine KVF)
 KVF-Nr. Kontaminationsverdachtsflächennummer
 **Blindwert bei 1,6 mg/kg
 -/- kleiner Bestimmungsgrenze

IAL-08-0182 / Staatliches Baumanagement / Orient. Untersuchung Lager Eversburg/Quebec-Barracks
09.06.2009/ beg / Seite 30 von 75

In der RKS 35 (**KVF-Nr. 29**) wurden Kohlenwasserstoff-Gehalte (KW-Index) mit 20.000 mg/kg die höchsten Gehalte nachgewiesen. Möglicherweise ist der Befund auf Anteile der Fugenmasse in der Probe zurückzuführen.

Ansonsten wurden in einer offenen Garage (RKS 23, **KVF-Nr. 62**), im Bereich des POL-Lagers (RKS 17, **KVF-Nr. 66**), an der Tankstelle (RKS 47, **KVF-Nr. 46**), im Bereich der Werkstatt (RKS 54, **KVF-Nr. 42**) und im Bereich des ehem. Kesselhauses (RKS 56, **KVF-Nr. 44**) für den KW-Index erhöhte Werte bis 2200 mg/kg nachgewiesen.

In den übrigen Sondierungen wurden nur geringe Gehalte an Kohlenwasserstoffen oder keine Befunde oberhalb der Bestimmungsgrenze nachgewiesen.

An allen genannten Punkten können die Kontamination auf Handhabungsverluste der gelagerten bzw. gehandhabten mineralöhlhaltigen Produkte zurückgeführt werden.

Die Chromatogramme der Proben, in denen Kohlenwasserstoffe nachgewiesen wurden, sind dem Bericht in Anlage 8 beigelegt. Bei der Auswertung zeigt sich für die auffälligen Bodenproben folgendes Bild [9]:

KVF-Nr. 29 (Werkstatt)

In der RKS 35 (Tiefe 0,0-0,3 m) sind vorwiegend C 30 bis C 40 vorhanden. Es handelt sich hierbei um die bituminöse Fugenmasse oder Dehnungsfuge in der Halle.

} ist das so?

KVF-Nr. 30 (Tankstelle)

In der Probe RKS 20 (Tiefe 1,0-2,0 m) sind überwiegend Kohlenwasserstoffe von der Fraktion von C 20 bis C 30 vorhanden. Es handelt sich vermutlich um Diesel.

KVF-Nr. 42 (Werkstatt)

In der RKS 54 (Tiefe 0,08-0,5 m) sind Kohlenwasserstoffe mit C 30 bis C 40 vorhanden. Nach [9] handelt es sich vermutlich um Hydraulik/Motoröle.

KVF-Nr. 44 (ehem. Kesselhaus)

In der Probe RKS 56 (Tiefe 0,2-2,0 m) sind vorwiegenden Kohlenwasserstoffe mit C 10 bis C 30 vorhanden. Es handelt sich vermutlich um Heizöl.

KVF-Nr. 46 (Tankstelle)

In der Probe 47 (Tiefe 1,0-2,0 m) sind vorwiegend Kohlenwasserstoffe mit Kettenlänge von C 10 bis C 30 vorhanden. Es handelt sich vermutlich um Diesel.

KVF-Nr. 62 (offene Garage)

In der Probe RKS 23 (Tiefe 0,2-1,0 m) sind Kohlenwasserstoffe von C 30 bis > C 40 vorhanden. Es handelt sich vermutlich um Hydraulik/Motoröle.

KVF-Nr. 66 (POL Lager)

In der RKS 17 (Tiefe 1,0-2,0 m) sind vorwiegend Kohlenwasserstoffe mit < C 10 bis C 20 vorhanden. Es handelt sich vermutlich um Benzin. *aber Dieselgeruch*

KVF-Nr. 69 (POL Lager)

In der Probe 49 (Tiefe 0,3-1,0 m) sind Kohlenwasserstoffe von überwiegend C 30 bis > C 40 vorhanden. Es handelt sich vermutlich um Hydraulik/Motoröle.

Im Bereich der ehem. Heizzentrale/Heizöllagerung (**KVF-Nr. 18a**) wurden in der Auffüllung erhöhte Gehalte an polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) mit 12,8 mg/kg bzw. 62,8 mg/kg nachgewiesen, die vermutlich auf Bitumenreste und Schlacke zurückzuführen sind. In der Werkstatt **KVF-Nr. 29** gehen die erhöhten PAK-Gehalte von 8,75 mg/kg vermutlich auf Anteile an Fugenmasse in der Probe zurück. In der RKS 50 (**Flächen-Nr. 82**) wurden PAK-Gehalte von 145 mg/kg nachgewiesen, die auf die Beimengungen an Hochofenschlacke zurückzuführen sind. Ebenfalls wurden in der Auffüllung der RKS 58 (**KVF-Nr. 63**) mit 19,4 mg/kg und der RKS 62 (**KVF-Nr. 42a**) mit 18,9 mg/kg leicht erhöhte PAK-Gehalte nachgewiesen.

7 Hochofenschlacke ist nicht Regel mit PAK-Beimengungen
Ansonsten liegen die Gehalte unter 2 mg/kg bzw. sind in den untersuchten Bodenproben nicht nachgewiesen worden.

Extrahierbare organische Halogene (EOX) wurden lediglich in der RKS 31 in der Tiefe 0,2-1,0 m (**KVF-Nr. 29**; Werkstatt) mit 1,8 mg/kg nachgewiesen.

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX) wurden im Bereich der Tankstelle (KVF-Nr. 30) in der Sondierung RKS 19 in der Tiefe 1,5-2,5 m mit 100 mg/kg nachgewiesen. Befunde für Benzol ergaben sich in keiner Probe.

Die Untersuchungsergebnisse zu den **Schwermetallen** sind der nachfolgenden Tabelle 8 zu entnehmen.

Tabelle 8: Ergebnisse Bodenuntersuchung (Schwermetalle)

KVF Nr.	Probe	Tiefe	Arsen	Blei	Cadmium	Chrom	Kupfer	Nickel	Quecksilber	Zink
	Einheit	m	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
18a	RKS 1	0,0-1,0	<5	24,7	0,442	7	12,9	5,28	<0,05	88,8
18a	RKS 2	0,0-1,0	<5	24,5	<0,4	5,39	65,2	<5	0,06	74,6
18	RKS 3	0,3-1,0	<5	20,0	<0,4	4,52	6,32	3,67	0,05	29,8
49	RKS 4	0,0-1,0	<5	1.700	<0,4	5,11	186	5,24	<0,05	40,8
		1,0-2,0	<5	11	<0,4	4,3	4,4	3,6	<0,05	9,6
	MP 5	0,0-0,1	<5	508	<0,4	14,4	112	6,53	<0,05	76,5
		0,1-0,3	<5	1.090	<0,4	6,27	68,4	6,13	<0,05	33,4
		0,3-0,6	<5	1.300	<0,4	4,7	210	5,4	0,06	49
75	RKS 8	0,3-1,0	<5	<10	<0,4	6,94	4,66	8,14	<0,05	17,4
	RKS 9	0,3-1,0	<5	<5	0,939	5,39	<3	4,2	<0,05	9,03
77b	RKS 10	0,0-0,7	<5	18,1	<0,4	11,4	11,4	9,07	<0,05	33,6
	RKS 10	0,7-1,0	<5	<5	<0,4	5,23	<3	<3	<0,05	6,52
77a	RKS 11	0,0-1,0	<5	9,34	<0,4	4,55	3,61	<3	<0,05	18,9
	RKS 12	0,5-1,0	<5	<5	<0,4	5,02	<3	<3	<0,05	<5
83	RKS 13	0,25-1,0	7,33	28,5	<0,4	11,9	17,6	10,9	<0,05	80,4
66	RKS 17	0,2-1,0	<5	6,3	<0,4	5,1	3,4	4,7	<0,05	27
70	RKS 22	0,2-1,0	<5	<5	<0,4	3,5	<3	3,5	<0,05	8,6
28	RKS 33	0,4	<5	16	<0,4	4,6	5,1	<3	<0,05	7,6
29	RKS 35	0,0-0,3	<5	720	11	41	34	14	0,12	420

KVF Nr.	Probe	Tiefe	Arsen	Blei	Cadmium	Chrom	Kupfer	Nickel	Quecksilber	Zink
	Einheit	m	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
82*	RKS 50	0,2-0,6	8,2	21	<0,4	13	22	15	0,05	29
41	RKS 53	0,2-0,6	22	40	<0,4	7,4	11	6,5	0,08	32
63	RKS 58	0,3-1,0	<5	10	<0,4	8,9	6,6	6,7	<0,05	48
42a	RKS 62	0,0-0,8	22	53	<0,8	15	23	10	0,11	120

* Gebäude/Flächen-Nr. (keine KVF)

Neben den in der Tabelle 8 dargestellten Ergebnissen wurde Antimon in den Aufschlüssen MP 5, RKS 4 (beide **KVF-Nr. 49**) RKS 10 (**KVF-Nr. 77b**), RKS 11, RKS 12 (beide **KVF-Nr. 77a**) und RKS 53 (**KVF-Nr. 41**) untersucht.

Bei den Rammkernsondierungen RKS 10 (Tiefe 0,0-0,7 m), RKS 11 (Tiefe 0,0-1,0 m), RKS 12 (Tiefe 0,5-1,0 m) und RKS 53 (Tiefe 0,2-0,6 m) wurden kein Antimon nachgewiesen. In den Mischproben MP 5 wurden in der Tiefe von 0,0-0,1 m Antimon mit einer Konzentration von 19,1 mg/kg, in der Tiefe 0,1-0,3 m von 28,7 mg/kg und in einer Tiefe von 0,3-0,6 m von 37 mg/kg nachgewiesen.

In der RKS 4 (Tiefe 0,0-1,0 m) wurde ein Wert von 48,6 mg/kg ermittelt. Parallel zu den Antimongehalten sind auch die Blei- und Kupfergehalte erhöht.

Erhöhte Gehalte an Blei wurden in der RKS 35 (Tiefe 0,0-0,3 m) im Bereich der Werkstatt nachgewiesen.

6 Gefährdungsabschätzung

6.1 Darstellung und Begründung der Bewertungskriterien und –maßstäbe

6.1.1 Gefahrenbeurteilung

Grundlage für die Beurteilung einer Altlastverdachtsfläche ist das Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) [1], das am 01. März 1999 in Kraft getreten ist.

Die Frage, ob schädliche Bodenveränderungen oder Altlasten vorliegen, muss ferner jeweils anhand der einzelnen Wirkungspfade¹ diskutiert werden, wobei die regionale Hintergrundbelastung zu berücksichtigen ist.

Für den Wirkungspfad Boden-Mensch liegen im Anhang 2, Ziffer 1.4 BBodSchV [2] für eine Reihe von Parametern Prüfwerte vor, wobei die Nutzungen

- Kinderspielflächen,
- Wohngebiete,
- Park- und Freizeitanlagen,
- Industrie- und Gewerbeflächen

zu unterscheiden sind.

¹ Wirkungspfad: Weg eines Schadstoffes von der Schadstoffquelle bis zu dem Ort einer möglichen Wirkung auf ein Schutzgut (§ 2 Ziff. 8 BBodSchV)

Tabelle 9: Prüf- und Maßnahmewerte für den Wirkungspfad Boden-Mensch

		Prüfwerte BBodSchV			
		Kinder- spiel- plätze	Wohn- gebiete	Park- und Freizeit- anlagen	Industrie u. Gewerbe- flächen
Arsen	mg/kg	25	50	125	140
Blei	mg/kg	200	400	1000	2000
Cadmium	mg/kg	10	20	50	60
Chrom	mg/kg	200	400	1000	1000
Kupfer	mg/kg				
Nickel	mg/kg	70	140	350	900
Quecksilber	mg/kg	10	20	50	80
Zink	mg/kg				
Cyanide ges.	mg/kg	50	50	50	100
Aldrin	mg/kg	2	4	10	-
Ben- zo(a)pyren	mg/kg	2	4	10	12
DDT	mg/kg	40	80	200	-
Hexachlor- benzol	mg/kg	4	8	20	200
HCH	mg/kg	5	10	25	400
PCB ₆	mg/kg	0,4	0,8	2	40

Für tieferliegende Kontaminationen ist nicht mehr der Direktkontakt oder die Pflanzenverfügbarkeit, sondern der Wirkungspfad Boden - Grundwasser relevant.

Nachfolgend sind die Prüfwerte für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser dargestellt (Tabelle 10).

Tabelle 10: Prüfwerte der BBodSchV für "Sickerwasser"

		Prüfwerte
Antimon	µg/l	10
Arsen	µg/l	10
Blei	µg/l	25
Cadmium	µg/l	5
Chrom ges.	µg/l	50
Chromat	µg/l	8
Kobalt	µg/l	50
Kupfer	µg/l	50
Molybdän	µg/l	50
Nickel	µg/l	50
Quecksilber	µg/l	1
Selen	µg/l	10
Zink	µg/l	500
Zinn	µg/l	40

		Prüfwerte
Cyanid, ges.	µg/l	50
Cyanid, l. freis.	µg/l	10
Fluorid	µg/l	750
KW	µg/l	200
PAK ges.	µg/l	0,2
Naphthalin	µg/l	2
LHKW	µg/l	10
PBSM	µg/l	(k. A.)
BTX	µg/l	20
Benzol	µg/l	1
Phenole	µg/l	20
Chlorphenole	µg/l	(k. A.)
Aldrin	µg/l	0,1
DDT	µg/l	0,1
PCB	µg/l	0,05

Neben den Prüfwerten der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser werden für die Bewertung die Geringfügigkeitsschwellenwerte [4] hinzugezogen (vgl. Tabelle 11).

Tabelle 11: Prüf- und Maßnahmenschwellenwerte LAWA

Schadstoff	LAWA 2004
	Geringfügigkeitsschwellenwert [µg/l]
Arsen	10
Blei	10
Cadmium	2
Chrom	50
Kupfer	20
Nickel	20
Quecksilber	0,2
Zink	300
Summe PAK ¹	0,2
Naphthalin	1
Summe LHKW	20
Kohlenwasserstoffe	100
Summe BTEX	20
Benzol	1

1 PAK ohne Naphthalin und Methylnaphthaline

6.1.2 Abfallrechtliche Beurteilung

Im Zuge von Maßnahmen, die in den Untergrund eingreifen, ist das aufgenommene Material abfallrechtlich zu bewerten. Die Abschätzung der Entsorgungsmöglichkeiten bei zukünftigen Baumaßnahmen erfolgt gemäß der LAGA-Richtlinie der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall [5].

Ziel der LAGA-Richtlinie ist die Festlegung von Anforderungen an die Verwertung, insbesondere beim Einbau von Böden und Bauschutt, wobei sich die Zuordnungswerte auf das abfallrechtliche Vorsorgeprinzip und den wasserrechtlichen Besorgnisgrundsatz stützen.

Zur Beurteilung der mineralischen Reststoffe/Abfälle (Boden, Schlacke, Asche, Bauschutt) wurde ein mehrstufiges System verschiedener Einbauklassen mittels **Zuordnungswerten** Z 0 bis Z 5 eingeführt. In Abhängigkeit der festgestellten Schadstoffgehalte werden die Recyclingbaustoffe, der nicht aufbereitete Bauschutt bzw. der Bodenaushub diesen Einbauklassen zugeordnet.

Die Anforderungen der LAGA-Richtlinie an die Verwertung von Reststoffen/Abfällen gelten ausdrücklich nicht für Bodenbewegungen im Bereich von alllastverdächtigen Flächen und Alllasten. Das heißt, innerhalb eines entsprechenden Entwicklungsgebietes können Bodenbewegungen vorgenommen und Böden wieder eingebaut werden, auch wenn entsprechende Zuordnungswerte der LAGA-Richtlinie überschritten werden. Voraussetzung ist allerdings, dass durch den Wiedereinbau keine Verschlechterung des vorherigen Zustandes verursacht wird, der in der Lage wäre, das Wohl der Allgemeinheit zu beeinträchtigen.

IAL-08-0182 / Staatliches Baumanagement / Orient. Untersuchung Lager Eversburg/Quebec-Barracks
 09.06.2009/ beg / Seite 39 von 75

Tabelle 12: Zuordnungswerte Feststoff Boden LAGA im Vergleich alt//neu

	TR LAGA ALT				TR LAGA NEU					
	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Z 0 Sand	Z 0 Lehm/ Schluff	Z 0 Ton	Z 0*	Z 1	Z 2
	(bezogen auf TS)									
EOX	1	3	10	15	1	1	1	1	3	10
KW	100	300	500	1000	100	100	200 (400)	200 (400)	300 (600)	1000 (2000)
Summe BTX	< 1	1	3	5	1	1	1	1	1	1
Summe LHKW	< 1	1	3	5	1	1	1	1	1	1
PAK nach EPA	1	5	15	20	3	3	3	3/6	3 (9)	30
TOC (Masse-%)	-	-	-	-	0,5 (1,0)	0,5 (1,0)	0,5 (1,0)	0,5 (1,0)	1,5	5
Naphthalin	-	0,5	1	-	-	-	-	-	-	-
Benzo(a)pyren	-	0,5	1	-	0,3	0,3	0,6	0,6	0,9	3
PCB	0,02	0,1	0,5	1	0,05	0,05	0,1	0,1	0,15	0,5
Arsen	20	30	50	150	10	15	20	15	45	150
Blei	100	200	300	1000	40	70	100	140	210	700
Cadmium	0,6	1	3	10	0,4	1	1,5	1	3	10
Chrom	50	100	200	600	30	60	100	120	180	600
Kupfer	40	100	200	600	20	40	60	80	120	400
Nickel	40	100	200	600	15	50	70	100	150	500
Quecksilber	0,3	1	3	10	0,1	0,5	1	1,0	1,5	5
Thallium	0,5	1	3	10	0,4	0,7	1	0,7	2,1	7
Zink	120	300	500	1500	60	150	200	300	450	1500
Cyanide (ges.)	1	10	30	100	-	-	-	-	3	10

6.2 Eigenschaften relevanter Schadstoffe

Schwermetalle

Schwermetalle sind Metalle, deren Dichte größer oder gleich 5 g/cm^3 ist. Zu ihnen zählen unter anderem Arsen, Kupfer, Nickel, Zink, Cadmium, Chrom und Quecksilber.

Natürliche Vorkommen an Schwermetallen sind an Erze im Felsgestein gebunden. Diese natürlichen Ressourcen stellen im eigentlichen Sinn auch keine Gefahr für die menschliche Gesundheit dar. Erst wenn diese natürlichen Vorkommen durch natürliche oder anthropogene Prozesse in die Umwelt gelangen, können sie zu einem Problem werden. Einige Schwermetalle reichern sich in lebenden Organismen an und gelangen über die Nahrungskette bis zum Menschen.

Antimon

Antimon ist ein Halbmetall. Metallisches Antimon ist silberweiß, stark glänzend, blättrig-grobkristallin.

Verwendung findet es in der Halbleitertechnik, bei der Herstellung von Antimonverbindungen, in Sprengstoffzündern, bei der Herstellung von Kautschukadditiven, Pigmenten und Farben etc..

Von den Antimonverbindungen sind seitens der EU Antimonfluorid als giftig (T) und die Chloride als ätzend (C) eingestuft, außerdem als umweltgefährlich (N); alle anderen Antimonverbindungen als gesundheitsschädlich (Xn) und umweltgefährlich (N). Antimon selbst ist dort nicht aufgeführt, laut Sicherheitsdatenblatt ist es als reizend gekennzeichnet.

Ergebnisse aus Untersuchungen deuten darauf hin, dass Antimonverbindungen Haut und Schleimhäute reizen.

Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

PAK sind eine Stoffgruppe von mehreren hundert verschiedenen Verbindungen aus aneinandergelagerten Benzolringen, die hauptsächlich durch die Inkohlung von organischem Material zu fossilen Brennstoffen (z.B. Erdöl, Kohle) und bei der unvollständigen Verbrennung organischer Substanzen entstehen. Die sog. EPA-Liste als Standardparameterliste für PAK-Untersuchungen umfasst 16 ausgewählte Einzelsubstanzen, wobei sowohl die relativ gut wasserlöslichen, niedermolekularen Verbindungen wie Naphthalin als auch die toxikologisch relevanten, höhermolekularen Vertreter wie Benzo(a)pyren (BaP) enthalten sind.

Vergleiche zwischen den Wirkungsstärken von BaP- und PAK-Gemischen haben ergeben, dass eine Ableitung von BaP-Äquivalenten auf die weiteren PAK-Komponenten nicht hinreichend genau möglich ist. Die Unterschiede zeigen eine Abhängigkeit der Wirkungen zwischen BaP und PAK-Gemischen vom Expositionspfad und vom Zielorgan.

Für dermale, respiratorische und weitgehend auch für orale Expositionen korreliert die kanzerogene Potenz von PAK-Gemischen aus technisch bedingten Kontaminationen (Gaswerkrückstände, Steinkohlenteer) aber gut² mit der mit dem Gemisch verabreichten BaP-Dosis. Damit ist die BaP-Konzentration zur Beurteilung des Wirkungspfades Boden-Mensch geeignet³.

² Schwankungsbreite etwa eine Zehnerpotenz

³ UBA-FB 99-130

Wegen der starken Bindung der PAK an Bodenpartikel und ihrer geringen Wasserlöslichkeit ist ihre Mobilität im Boden gering. Mäßige PAK-Belastungen, die auf Schlacke- und Kohlereste zurückzuführen sind, bedeuten erfahrungsgemäß keine Gefährdung für das Grundwasser. Je nach örtlichen Verhältnissen (Versiegelungsgrad der Fläche, Flurabstand, Größe, belastetes Bodenvolumen) kann bei Vorliegen relevanter Bodenbelastungen zunächst das Elutionsverhalten (z.B. Säulenversuche) oder durch entsprechende Grundwasseruntersuchungen der Wirkungspfad Boden-Grundwasser überprüft werden.

Verunreinigungen, die einen höheren Anteil an bicyclischen Vertretern (z.B. Naphthalin) aufweisen, sind wegen deren vergleichsweise guten Wasserlöslichkeit gesondert zu betrachten.

Kohlenwasserstoffe

Kohlenwasserstoffe sind eine Gruppe organischer Verbindungen, die nur die Atome Kohlenstoff und Wasserstoff enthalten. Die niedermolekularen Glieder sind geruchlose, brennbare Gase, die mittleren meist benzin- und petroleumartige Flüssigkeiten und die höhermolekularen feste Stoffe. Es wird zwischen kettenförmigen (z.B. Alkane, Alkene) und zyklischen Kohlenwasserstoffen (z.B. BTEX, PAK) unterschieden.

Von einigen Kohlenwasserstoffverbindungen (z.B. Benzol) sind krebserregende Eigenschaften bekannt, von anderen (z.B. manchen Alkanen) sind wiederum keine gesundheitsschädigende Eigenschaften bekannt.

Extrahierbare organische Verbindungen (EOX)

Es handelt sich um Halogenorganische Verbindungen, also organische Stoffe mit mindestens einem Halogenatom (Chlor, Brom, Iod, Fluor). Diese können sowohl aus natürlichen als auch aus anthropogenen Quellen stammen. Eine ökotoxikologische Aussage ist mit diesem Summenparameter nicht möglich.

6.3 Bewertung einzelner KfV

6.3.1 Gefahrenbeurteilung

Bei der nachfolgenden wirkungspfadbezogenen Gefahrenbeurteilung werden die kontaminationsverdächtigen Flächen näher beschrieben.

KfV-Nr. 52 und 73

Da die Transformatoren noch in Betrieb waren, wurden hier keine Untersuchungen durchgeführt. Hier ist eine Gefahrenbeurteilung derzeit nicht möglich.

KfV-Nr. 64, 77c und 77d

An den ehemaligen oberirdischen Munitionsbunkern sind ebenfalls keine Untersuchungen durchgeführt worden, da sie nicht genau zu lokalisieren waren. Erfahrungsgemäß resultiert aus der Munitionslagerung kein wesentliches Gefahrenpotenzial für den Boden oder das Grundwasser.

Wirkungspfad Boden-Bodenluft-Mensch

Zur Untersuchung möglicher Gefährdungen über den Wirkungspfad Boden-Bodenluft-Mensch sind Untersuchungen auf leichtflüchtige Schadstoffe in der Bodenluft durchgeführt worden. In der BBodSchV liegen keine Prüfwerte für diesen Wirkungspfad vor.

KfV-Nr. 30a, 31a, 37b, 42, 42a, 45, 45a, 53, 53a, 53b, 57, 62a, 63a, 62b, 65, 65a, 65b, 66, 75, 77a, 83 bzw. Gebäude/Flächen-Nr. 82*,

In der Bodenluft wurden keine bzw. nur geringe Konzentrationen an leichtflüchtigen Kohlenwasserstoffen (BTEX, LHKW) nachgewiesen. Eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Bodenluft-Mensch ist aus den Untersuchungsergebnissen für diese kontaminationsverdächtigen Flächen nicht abzuleiten.

KVF-Nr. 30

In der Bodenluft an der Tankstelle wurden keine bzw. nur geringe Konzentrationen an leichtflüchtigen Kohlenwasserstoffen (BTEX, LHKW) nachgewiesen. Die organoleptischen Auffälligkeiten in Form eines Benzingeruches spiegelte sich in der Analytik nicht wieder. Eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Bodenluft-Mensch liegt nicht vor.

KVF-Nr. 18

Im Bereich des Farbenlagers sind leicht erhöhte BTEX-Gehalte von 4,1 mg/m³ (RKS 3) nachgewiesen worden. Bei den hier festgestellten Untersuchungsergebnissen geht bei der derzeitigen Nutzung und Versiegelung über den Wirkungspfad Boden-Bodenluft-Mensch keine Gefährdung aus.

KVF-Nr. 28 und 29

Im Bereich der Garage/Fahrzeugwartung bzw. Werkstatt sind mit maximal 6,3 mg/m³ (RKS 29-31) ebenfalls leicht erhöhte BTEX-Gehalte nachgewiesen worden, die auf eine aus Handhabungsverlusten resultierenden Bodenbelastung hindeuten. Eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Bodenluft-Mensch ist aus den Untersuchungsergebnissen bei vergleichbarer Nutzung nicht abzuleiten.

KVF-Nr. 69

Am POL Lager liegen BTEX-Gehalte von 4,0 mg/m³ (RKS 49) in der Bodenluft vor. Weitere Sondierungen wurden in diesem Bereich nicht durchgeführt. Die Sondierung wurde vor dem POL Lager abgeteuft, so dass die Belastungen vermutlich auf Tropfverluste bei nicht ordnungsgemäßer Lagerung von Kanistern zurückzuführen sind.

Eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Bodenluft-Mensch ist aus den Untersuchungsergebnissen bei vergleichbarer Nutzung jedoch auch hier nicht abzuleiten.

KVF-Nr. 70

Im Bereich der offenen Garage wurden mit $10,5 \text{ mg/m}^3$ (RKS 22) ebenfalls leicht erhöhte BTEX-Gehalte nachgewiesen, die auf eine Bodenbelastung hindeuten. Es wurden keine weiteren Sondierungen innerhalb der kontaminationsverdächtigen Fläche abgeteuft. Die südöstlich gelegene RKS 24 weist mit $1,1 \text{ mg/m}^3$ deutlich geringe Gehalte auf, so dass es sich vermutlich nur um eine lokale Belastung handelt.

Bei den hier festgestellten Untersuchungsergebnissen ist bei derzeitiger und vergleichbarer Nutzung über den Wirkungspfad Boden-Bodenluft-Mensch keine Gefährdung abzuleiten.

KVF-Nr. 41, 49, 64, 77b, 77c, 77d

Im Bereich des Schießstandes (KVF-Nr. 49) bzw. der Munitionslagerungen (KVF-Nr. 41, 64, 77b, 77c, 77d) wurden keine Bodenluftuntersuchungen durchgeführt. Da hier nach den vorliegenden Erkenntnissen nicht mit leichtflüchtigen Schadstoffen umgegangen wurde, liegt eine Gefährdung über diesen Wirkungspfad nicht vor.

KVF 18a

Im Bereich der Heizöllagerungen wurde nach den vorliegenden Erkenntnissen nicht mit leichtflüchtigen Schadstoffen umgegangen. Eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Bodenluft-Mensch liegt nicht vor.

KVF-Nr. 44 und 47

Im Bereich der (ehem.) Kesselhäuser mit oberirdischen Tanks wurde nach den vorliegenden Erkenntnissen nicht mit leichtflüchtigen Schadstoffen umgegangen. Eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Bodenluft-Mensch liegt nicht vor.

KVF-Nr. 46

An der Dieseltankstelle wurde nach den vorliegenden Erkenntnissen Diesel und kein Benzin gelagert. Es wurde demnach nicht mit leichtflüchtigen Schadstoffen umgegangen. Eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Bodenluft-Mensch liegt nicht vor.

KVF-Nr. 51, 62 und 63

Im Bereich der Werkstatt (KVF-Nr. 63), der offenen Garage (KVF-Nr. 62) sowie des Lagers (KVF-Nr. 51) ergaben sich keine Hinweise auf den Umgang mit leichtflüchtigen Schadstoffen. Organoleptische Auffälligkeiten wurden während der Probenahme nicht ermittelt.

In der nachfolgenden Tabelle ist die Gefahrenbeurteilung für den Wirkungspfad Boden-Bodenluft-Mensch zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 13: Gefahrenbeurteilung für den Wirkungspfad Boden-Bodenluft-Mensch

KVF-Nr.	Nutzung	Gefährdung	Bewertungsgrundlage		
			Prüfwerte	Sonstiges	Bemerkungen
18	Farbenlager	keine		x	leicht erhöhte BTEX-Gehalte, aber keine Gefährdung
18a	Heizzentrale / Heizöllagerung	keine		x	kein Umgang mit leichtflüchtigen Schadstoffen
28	Garage, Fahrzeugwartung, ehem. Wartungsrampe	keine		x	leicht erhöhte BTEX-Gehalte, aber keine Gefährdung
29	Werkstatt, ehem. Wartungsrampe	keine		x	leicht erhöhte BTEX-Gehalte, aber keine Gefährdung
30	Tankstelle	keine		x	leichtflüchtige Schadstoffe nachgewiesen, aber unauffällig
30a	Benzin- und Dieseltanks	keine		x	leichtflüchtige Schadstoffe nachgewiesen, aber unauffällig
31a	Abscheider	keine		x	keine leichtflüchtigen Schadstoffe nachgewiesen
37b	Bunker, Alttablagerung	keine		x	leichtflüchtige Schadstoffe nachgewiesen, aber unauffällig
41	Munitionslager	keine		x	kein Umgang mit leichtflüchtigen Schadstoffen
42	Werkstatt, ehem. Munitionslager	keine		x	keine leichtflüchtigen Schadstoffe nachgewiesen

KVF-Nr.	Nutzung	Gefährdung	Bewertungsgrundlage		
			Prüfwerte	Sonstiges	Bemerkungen
42a	Altablagerung	keine		x	keine leichtflüchtigen Schadstoffe nachgewiesen
44	ehem. Kesselhaus mit 2 oberirdischen Tanks	keine		x	kein Umgang mit leichtflüchtigen Schadstoffen
45	Garage, Fahrzeugwartung	keine		x	keine leichtflüchtigen Schadstoffe nachgewiesen
45a	Abscheider	keine		x	keine leichtflüchtigen Schadstoffe nachgewiesen
46	Tankstelle (Diesel)	keine		x	kein Umgang mit leichtflüchtigen Schadstoffen
47	Kesselhaus mit 2 oberirdischen Tanks	keine		x	kein Umgang mit leichtflüchtigen Schadstoffen
49	Schießstand	keine		x	kein Umgang mit leichtflüchtigen Schadstoffen
51	Lager Materialien	keine		x	keine organoleptische Auffälligkeiten, kein Hinweis auf Umgang mit leichtflüchtigen Schadstoffen
52	Transformator	-			keine Untersuchung
53	Waschplatz	keine		x	leichtflüchtige Schadstoffe nachgewiesen, aber unauffällig
53a	ehem. Waschplatz	keine		x	leichtflüchtige Schadstoffe nachgewiesen, aber unauffällig
53b	Abscheider	keine		x	keine leichtflüchtigen Schadstoffe nachgewiesen
57	Garage, Fahrzeugwartung	keine		x	leichtflüchtige Schadstoffe nachgewiesen, aber unauffällig
62	Garage, offen	keine		x	keine organoleptische Auffälligkeiten, kein Hinweis auf Umgang mit leichtflüchtigen Schadstoffen
62a	Abscheider	keine		x	leichtflüchtige Schadstoffe nachgewiesen, aber unauffällig

IAL-08-0182 / Staatliches Baumanagement / Orient. Untersuchung Lager Eversburg/Quebec-Barracks
 09.06.2009/ beg / Seite 48 von 75

KVF-Nr.	Nutzung	Gefährdung	Bewertungsgrundlage		
			Prüfwerte	Sonstiges	Bemerkungen
62b	Abscheider	keine		x	keine leichtflüchtigen Schadstoffe nachgewiesen
63	Werkstatt	keine		x	keine organoleptische Auffälligkeiten, kein Hinweis auf Umgang mit leichtflüchtigen Schadstoffen
63a	Abscheider	keine		x	keine leichtflüchtigen Schadstoffe nachgewiesen
64	Munitionsbunker	keine		-	kein Umgang mit leichtflüchtigen Schadstoffen, keine Untersuchung
65	Fahrzeugwartung	keine		x	leichtflüchtige Schadstoffe nachgewiesen, aber unauffällig
65a	Altöl-/ Alt Kühlmittel tank	keine		x	leichtflüchtige Schadstoffe nachgewiesen, aber unauffällig
65b	ehem. Öllager	keine		x	leichtflüchtige Schadstoffe nachgewiesen, aber unauffällig
66	POL-Lager	keine		x	leichtflüchtige Schadstoffe nachgewiesen, aber unauffällig
69	POL-Lager	keine		x	leicht erhöhte BTEX-Gehalte, aber keine Gefährdung
70	Garage, offen	keine		x	leicht erhöhte BTEX-Gehalte, aber keine Gefährdung
73	Transformator	-			keine Untersuchung
75	UBRE Park	keine		x	leichtflüchtige Schadstoffe nachgewiesen, aber unauffällig
77a	Brandplatz	keine		x	leichtflüchtige Schadstoffe nachgewiesen, aber unauffällig
77b	ehem. Munitionsbunker	keine		x	kein Umgang mit leichtflüchtigen Schadstoffen
77c	ehem. Munitionsbunker	keine		-	kein Umgang mit leichtflüchtigen Schadstoffen, keine Untersuchung

KVF-Nr.	Nutzung	Gefährdung	Bewertungsgrundlage		
			Prüfwerte	Sonstiges	Bemerkungen
77d	ehem. Munitionsbunker	keine		-	kein Umgang mit leichtflüchtigen Schadstoffen, keine Untersuchung
83	Lager Materialien und Abfälle	keine		x	keine leichtflüchtigen Schadstoffe nachgewiesen
82*	Parkplatz	keine		x	leichtflüchtige Schadstoffe nachgewiesen, aber unauffällig

* Gebäude/Flächen-Nr. (keine KVF)

Wirkungspfad Boden-Mensch

Zur Beurteilung des Wirkungspfades Boden-Mensch werden die oberflächennah entnommenen Bodenproben herangezogen. Da es im Rahmen der Umnutzung zu Bodenbewegungen an der Oberfläche kommen kann, wurden die Proben bis zu einer Tiefe von 1,0 m ausgewertet. Bei Bodenumlagerungen, die auch tiefer liegende Bodenhorizonte betreffen, ist der Wirkungspfad ggf. neu zu bewerten.

KVF-Nr. 18, 28, 31a, 41, 42a, 46, 70, 75, 77a, 77b, 83

Für die Parameter, die nutzungsbezogen untersucht wurden (KW, PAK, EOX, BTEX, Schwermetalle), liegen in den oberflächennahen Bodenproben keine Überschreitungen der Prüfwerte nach BBodSchV (PAK, Schwermetalle) vor. Für KW und EOX ergaben sich keine erhöhten Befunde (KW < 100 mg/kg; EOX < 0,5 mg/kg).

Eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Mensch liegt in diesen kontaminationsverdächtigen Flächen nicht vor.

KVF-Nr. 18a

Eine Überschreitung des Prüfwertes in oberflächennahen Bodenproben für den Wirkungspfad Boden-Mensch (Nutzung Wohngebiet) liegt in der RKS 1 für Benzo(a)pyren (4 mg/kg) mit Maximalgehalten von 5,05 mg/kg (Σ 62,8 mg/kg) in der Tiefe 0,0-1,0 m vor. Im Hinblick auf eine gewerbliche/industrielle Nutzung werden die Prüfwerte nicht überschritten. In der benachbarten Sondierung RKS 12 sind mit 1,05 mg/kg für Benzo(a)pyren (Σ 12,8 mg/kg) deutlich geringere Gehalte nachgewiesen worden. Die Belastungen sind auf die Bitumen bzw. Schlackereste in der Auffüllung zurückzuführen.

Die Oberfläche ist nicht versiegelt. Bei einer vergleichbaren Nutzung liegt keine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Mensch vor. Bei einer höherwertigen Nutzung kann eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Mensch vorliegen.

KVF-Nr. 29

In der RKS 35 wurden mit 20.000 mg/kg erhöhte Gehalte an Kohlenwasserstoffe nachgewiesen. Parallel dazu sind auch die PAK-Gehalte mit 8,75 mg/kg leicht erhöht sowie die Blei, Cadmium, Chrom und Zink erhöht. Während der Probenahme war ein aromatischer Geruch wahrnehmbar. Die übrigen zwei Sondierungen RKS 31 und RKS 34 innerhalb der Werkstatt zeigen mit maximal 180 mg/kg deutlich geringe Gehalte an Kohlenwasserstoffe. In der RKS wurde 1,8 mg/kg EOX nachgewiesen.

Möglicherweise ist der Befund auf Anteile der Fugenmasse in der Auffüllung zurückzuführen.

Aufgrund der Versiegelung liegt derzeit keine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Mensch vor.

KVF-Nr. 30

An der Tankstelle sind in den oberflächennahen Bodenproben keine bzw. nur leicht erhöhte Gehalte an Kohlenwasserstoffen von 380 mg/kg nachgewiesen worden. Es handelt sich um eine punktuelle Belastung an der RKS 20 in den oberflächennahen Bodenschichten. Erhöhte Gehalte an Kohlenwasserstoffen und auch organoleptische Auffälligkeiten zeigten sich hier erst in den tieferen Bodenschichten, die für den Wirkungspfad Boden-Mensch derzeit nicht relevant sind.

Eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Mensch liegt aufgrund der geringen Gehalte, der Versiegelung und der geringen Toxizität der Stoffe nicht vor.

KVF 37b

In der Sondierung RKS 55 am Bunker wurde lediglich eine geringe Auffüllung von 0,5 m Mächtigkeit mit Bauschuttresten angetroffen. Organoleptische Auffälligkeiten ergaben sich nicht, so dass keine Hinweis auf eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Mensch vorliegen. Aus Sicherheitsgründen ist der Bunker nicht betretbar. Da es sich jedoch vermutlich um einen Luftschutzbunker handelt, ist derzeit nicht von einer Gefährdung auszugehen.

KVF-Nr. 42

Im ehem. Munitionslager und heutigem Werkstattgebäude wurden in einer Tiefe bis 0,5 m 1500 mg/kg Kohlenwasserstoffe nachgewiesen, die auf Tropf- und Handhabungsverluste zurückzuführen sind. Es war ein aromatischer Geruch bei der Probenahme wahrnehmbar. In der Tiefe 1,0-2,0 m waren keine Kohlenwasserstoffe nachweisbar. Innerhalb der kontaminationsverdächtigen Fläche wurden keine weiteren Sondierungen abgeteuf.

Eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Mensch liegt aufgrund der geringen Gehalte, der Versiegelung und der geringen Toxizität der Stoffe nicht vor.

KVF-Nr. 44

Am ehem. Kesselhaus wurden unterhalb der Versiegelung Belastungen mit Kohlenwasserstoffen nachgewiesen (RKS 56). In der Tiefe von 0,2-1,0 m lag der KW-Index bei 1800 mg/kg; in der Tiefe 1,0-2,0 m bei 2200 mg/kg. In der Tiefe 2,0-3,0 m waren keine Kohlenwasserstoffe mehr nachweisbar. Bei der Probenahme war ein Dieselgeruch wahrnehmbar. In den benachbarten Sondierungen RKS 57, 63, 64 und 65 wurden keine bzw. mit 280 mg/kg nur geringe Gehalte an Kohlenwasserstoffen nachgewiesen. In den RKS 63 und 64 war aber ein Geruch nach Diesel wahrnehmbar. Der Schaden ist somit horizontal als auch vertikal örtlich begrenzt.

Eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Mensch liegt aufgrund der geringen Gehalte, der Versiegelung und der geringen Toxizität der Stoffe nicht vor.

KVF-Nr. 45, 47, 53, 63 und 65

Im Bereich des Waschplatzes (KVF-Nr. 53), der Garagen/Fahrzeugwartung bzw. Werkstatt (KVF-Nr. 45, 63 und 65) und des Kesselhauses (KVF-Nr. 47) sind bis in eine Tiefe von maximal 1,0 m leicht erhöhte Gehalte an Kohlenwasserstoffen von maximal 330 mg/kg nachgewiesen worden. Organoleptische Auffälligkeiten wurden nicht ermittelt.

Die Belastungen sind auf Handhabungsverluste zurückzuführen und sind örtlich begrenzt. Eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Mensch liegt aufgrund der geringen Gehalte, der Versiegelung und der geringen Toxizität der Stoffe nicht vor.

KVF-Nr. 49

Im Bereich des Schießplatzes liegen die Gehalte an Blei mit max. 1.700 mg/kg (Tiefe bis 1,0 m) in der RKS 4 im Kugelfang sowie mit maximal 1300 mg/kg (Tiefe: 0,6 m) in der MP 4 zwischen Schießstand und Kugelfang oberhalb des Prüfwertes von 400 mg/kg für die Nutzung als Wohngebiet bzw. 1000 mg/kg für die Nutzung als Park- und Freizeitanlage. Parallel dazu sind auch die Gehalte an Antimon und Kupfer erhöht.

Die Belastungen sind auf die Munitionsreste zurückzuführen, die verteilt in der oberflächennahen sandigen Ablagerung vorliegen und auf eine Tiefe bis 1,0 m begrenzt sind.

Bei einer Nutzungsänderung kann eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Mensch vorliegen.

KVF-Nr. 62

Unterhalb der Betonsohle an der offenen Garage wurden Kohlenwasserstoffe von 1300 mg/kg in der Tiefe 0,2-1,0 m bestimmt. Der Schaden konnte in die Tiefe bereits eingegrenzt werden, so wurden in der Tiefe von 1,0-2,0 m keine Kohlenwasserstoffe nachgewiesen. Die Belastungen sind vermutlich auf Handhabungsverluste zurückzuführen. Weitere Sondierungen wurden innerhalb dieser kontaminationsverdächtigen Fläche nicht abgeteuft.

Eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Mensch liegt aufgrund der geringen Gehalte, der Versiegelung und der geringen Toxizität der Stoffe nicht vor.

KVF-Nr. 66

Am POL Lager sind in der oberflächennahen Bodenprobe (Tiefe 0,2-1,0 m) nur leicht erhöhte Gehalte an Kohlenwasserstoffen von 250 mg/kg nachgewiesen worden. Die tieferen Belastungen von 1000 mg/kg (Tiefe: 1,0-2,0 m) sind für den Wirkungspfad Boden-Mensch nicht mehr relevant.

Eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Mensch liegt aufgrund der geringen Gehalte, der Versiegelung und der geringen Toxizität der Stoffe nicht vor.

KVF-Nr. 69

Am POL Lager wurde in der RKS 49 oberflächennah ein KW-Index von 690 mg/kg ermittelt. Die Belastung beschränkt sich auf eine Tiefe bis 1,0 m. Weitere Sondierungen wurden in diesem Bereich nicht durchgeführt.

Eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Mensch liegt aufgrund der geringen Gehalte, der Versiegelung und der geringen Toxizität der Stoffe nicht vor.

KVF-Nr. 82

Unterhalb der Versiegelung liegt auf dem Parkplatz bis in eine Tiefe von 0,6 m eine Tragschicht aus Hochofenschlacke vor, die PAK-Gehalte von 145 mg/kg und leicht erhöhte Gehalte an Kohlenwasserstoffen von 230 mg/kg aufweist. Für den Parameter Benzo(a)pyren liegt eine Überschreitung des Prüfwertes für den Wirkungspfad Boden-Mensch (Nutzung Wohngebiet: 4 mg/kg) mit 11 mg/kg vor. Im Hinblick auf eine gewerbliche/industrielle Nutzung werden die Prüfwerte nicht überschritten. Derzeit ist hier aufgrund der Oberflächenversiegelung der Wirkungspfad unterbrochen und es besteht keine Gefährdung.

In der Tiefe 0,6-1,0 m sind mit 0,95 mg/kg nur noch geringe PAK-Gehalte nachweisbar. Die Belastungen beschränken sich somit auf die Auffüllung. Weitere Sondierungen wurden nicht durchgeführt. Vermutlich ist die Hochofenschlacke aber unterhalb des gesamten Parkplatzes eingebaut.

KVF-Nr. 45a, 53b, 62a, 62b und 63a.

Im Bereich der Benzinabscheider wurden keine oberflächennahen Bodenproben untersucht. Da die Abscheider unterirdisch liegen, ist der Wirkungspfad Boden-Mensch hier nicht relevant.

KVF-Nr. 30a und 65a

Im Bereich des Tanks (Alt-/Kühlmittel tanks und Benzin und Dieseltanks) wurden keine oberflächennahen Bodenproben untersucht. Da die Tanks unterirdisch liegen, ist der Wirkungspfad Boden-Mensch hier nicht relevant.

KVF-Nr. 51, 53a, 57 und 65b

Am Materiallager (KVF-Nr. 51), der Garage/Fahrzeugwartung (KVF-Nr. 57) steht direkt unterhalb des Betons der natürliche Boden an. Am POL Lager (KVF-Nr. 65b) wurde eine Auffüllung mit geringen Bauschuttresten und am Waschplatz (KVF-Nr. 53a) eine Auffüllung mit Ziegelbruchresten angetroffen. In allen Sondierungen wurden keine organoleptischen Auffälligkeiten ermittelt. Es ist auch in diesen KVF davon auszugehen, dass keine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Mensch vorliegt.

IAL-08-0182 / Staatliches Baumanagement / Orient. Untersuchung Lager Eversburg/Quebec-Barracks
 09.06.2009/ beg / Seite 55 von 75

In der nachfolgenden Tabelle ist die Gefahrenbeurteilung für den Wirkungspfad Boden-Mensch zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 14: Gefahrenbeurteilung für den Wirkungspfad Boden-Mensch

KVF-Nr.	Nutzung	Gefährdung	Bewertungsgrundlage		
			Prüfwerte	Sonstiges	Bemerkungen
18	Farbenlager	keine	x	x	keine KW und EOX, geringe PAK und unauffällige Schwermetallgehalte
18a	Heizzentrale / Heizöllagerung	ja bei Wohnnutzung	x	x	erhöhte PAK-Gehalte ⇒ Prüfwertüberschreitung, SM unauffällig
28	Garage, Fahrzeugwartung, ehem. Wartungsrampe	keine		x	geringe KW-Gehalte, kein EOX nachgewiesen, SM unauffällig
29	Werkstatt, ehem. Wartungsrampe	ja, bei Aufnahme der Versiegelung	x	x	erhöhte KW-, Blei und Zink-Gehalte, geringe PAK und EOX-Gehalte nachgewiesen
30	Tankstelle	keine		x	leicht erhöhte KW-Gehalte, kein EOX nachgewiesen
30a	Benzin- und Dieseltanks	keine		x	keine Untersuchung, aufgrund Nutzung oberflächennah keine Verunreinigungen vermutet, keine organoleptischen Auffälligkeiten
31a	Abscheider	keine		x	keine KW nachgewiesen
37b	Bunker, Alttablagerung	keine		x	keine organoleptischen Auffälligkeiten
41	Munitionslager	keine	x	x	SM unauffällig
42	Werkstatt, ehem. Munitionslager	keine	x	x	leicht erhöhte KW-Gehalte, unauffällige PAK-Gehalte, kein EOX nachgewiesen
42a	Alttablagerung	keine	x	x	leicht erhöhte PAK-Gehalte nachgewiesen, SM unauffällig

KVF-Nr.	Nutzung	Gefährdung	Bewertungsgrundlage		
			Prüfwerte	Sonstiges	Bemerkungen
44	ehem. Kesselhaus mit 2 oberirdischen Tanks	keine		x	erhöhte KW-Gehalte
45	Garage, Fahrzeugwartung	keine		x	leicht erhöhte KW-Gehalte, kein EOX nachgewiesen
45a	Abscheider	keine		x	keine Untersuchung, aufgrund Nutzung oberflächennah keine Verunreinigungen vermutet, keine organoleptischen Auffälligkeiten
46	Tankstelle (Diesel)	keine		x	keine KW nachgewiesen
47	Kesselhaus mit 2 oberirdischen Tanks	keine		x	leicht erhöhte KW-Gehalte, keine EOX nachgewiesen
49	Schießstand	ja	x	x	erhöhte Belastungen mit Blei, Kupfer und Arsen
51	Lager Materialien	keine		x	keine organoleptischen Auffälligkeiten
52	Transformator	-			keine Untersuchung
53	Waschplatz	keine		x	leicht erhöhte KW-Gehalte, kein EOX nachgewiesen
53a	ehem. Waschplatz	keine		x	keine organoleptischen Auffälligkeiten
53b	Abscheider	keine		x	keine Untersuchung, aufgrund Nutzung oberflächennah keine Verunreinigungen vermutet, keine organoleptischen Auffälligkeiten
57	Garage, Fahrzeugwartung	keine		x	keine organoleptischen Auffälligkeiten
62	Garage, offen	keine		x	erhöhte KW-Gehalte, keine EOX nachgewiesen

IAL-08-0182 / Staatliches Baumanagement / Orient. Untersuchung Lager Eversburg/Quebec-Barracks
 09.06.2009/ beg / Seite 57 von 75

KVF-Nr.	Nutzung	Gefährdung	Bewertungsgrundlage		
			Prüfwerte	Sonstiges	Bemerkungen
62a	Abscheider	keine		x	keine Untersuchung, aufgrund Nutzung oberflächennah keine Verunreinigungen vermutet, keine organoleptischen Auffälligkeiten
62b	Abscheider	keine		x	keine Untersuchung, aufgrund Nutzung oberflächennah keine Verunreinigungen vermutet, keine organoleptischen Auffälligkeiten
63	Werkstatt	keine	x	x	leicht erhöhte KW- und PAK-Gehalte, keine EOX nachgewiesen, SM unauffällig
63a	Abscheider	keine		x	keine Untersuchung, aufgrund Nutzung oberflächennah keine Verunreinigungen vermutet, keine organoleptischen Auffälligkeiten
64	Munitionsbunker	keine		-	keine Untersuchung
65	Fahrzeugwartung	keine		x	leicht erhöhte KW-Gehalte, kein EOX nachgewiesen
65a	Altöl-/Altkühlmittel tank	keine		x	keine Untersuchung, aufgrund Nutzung oberflächennah keine Verunreinigungen vermutet, keine organoleptischen Auffälligkeiten
65b	ehem. Öllager	keine		x	keine organoleptischen Auffälligkeiten
66	POL-Lager	keine	x	x	leicht erhöhte KW-Gehalte, keine PAK und EOX nachgewiesen, SM unauffällig
69	POL-Lager	keine		x	leicht erhöhte KW-Gehalte, keine EOX nachgewiesen
70	Garage, offen	keine	x	x	geringe KW-Gehalte, keine PAK und EOX nachgewiesen, SM unauffällig

KVF-Nr.	Nutzung	Gefährdung	Bewertungsgrundlage		
			Prüfwerte	Sonstiges	Bemerkungen
73	Transformator	-			keine Untersuchung
75	UBRE Park	keine	x	x	keine KW, unauffällige PAK-Gehalte nachgewiesen, SM unauffällig
77a	Brandplatz	keine	x	x	keine KW und EOX, unauffällige PAK- und SM-Gehalte nachgewiesen
77b	ehem. Munitionsbunker	keine	x	x	keine KW und EOX, unauffällige PAK- und SM-Gehalte nachgewiesen
77c	ehem. Munitionsbunker	-		-	keine Untersuchung
77d	ehem. Munitionsbunker	-		-	keine Untersuchung
83	Lager Materialien und Abfälle	keine	x	x	unauffällige PAK-Gehalte, geringe KW-Gehalte, keine EOX nachgewiesen, SM unauffällig
82*	Parkplatz	ja, bei Aufnahme der Versiegelung	x	x	erhöhte PAK-Gehalte, leicht erhöhte KW-Gehalte, SM unauffällig

* Gebäude/Flächen-Nr. (keine KVF); SM = Schwermetalle

Wirkungspfad Boden-Grundwasser

Grundwasser- und Eluatuntersuchungen wurden nicht durchgeführt. Für die Bewertung werden die Ergebnisse der Bodenuntersuchungen aus den tieferen Bodenschichten herangezogen und eine verbal-argumentative Sickerwasserprognose durchgeführt.

KVF-Nr. 18, 18a, 28, 29, 30a, 31a, 37b, 41, 42, 42a, 45, 45a, 47, 49, 51, 52, 53, 53a, 53b, 57, 62, 62a, 62b, 63, 63a, 64, 65, 65a, 65b, 66, 69, 70, 73, 75, 77a, 77b, 77c, 77d, 83 bzw. Flächen-Nr. 82*

Da in den tieferen Bodenschichten keine Schadstoffe bzw. keine organoleptische Auffälligkeiten nachgewiesen wurden, ist auf Grundlage der Untersuchungsergebnisse, im Hinblick auf den Grundwasserflurabstand und auf die weitgehende Oberflächenversiegelung der Flächen eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Grundwasser für diese kontaminationsverdächtigen Flächen auszuschließen.

KVF-Nr. 18a

Im Bereich der ehemaligen Heizzentrale (KVF-Nr. 18a) sind trotz der durchgeführten Sanierung geringe Kohlenwasserstoffgehalte in der Tiefe 1,0-1,5 m (RKS 1) nachgewiesen worden. Hier ist nicht auszuschließen, dass in diesem Bereich noch weitere Bodenbelastungen vorliegen.

Da die Belastungen im Grundwasserschwankungsbereich liegen, ist eine Grundwassergefährdung nicht auszuschließen.

KVF-Nr. 66

Am POL-Lager (RKS 17) sind in der Tiefe 1,0-2,0 m leicht erhöhte Kohlenwasserstoffgehalte mit 1000 mg/kg nachgewiesen worden. In der Tiefe 2,0-3,0 m wurden bereits keine Kohlenwasserstoffe mehr nachgewiesen. In die Tiefe konnte die Belastung somit bereits eingegrenzt werden. Horizontal ist bisher keine Eingrenzung vorgenommen worden.

Da die Belastungen im Grundwasserschwankungsbereich liegen, ist eine Grundwassergefährdung nicht auszuschließen. Der Prüfwert der BBodSchV für Kohlenwasserstoffe (200 µg/l) ist vermutlich am Ort der Beurteilung überschritten.

ist das so?
L) Wie das? Kann man die Werte oben ohne Analysen auf eine 60. Befahrung geschlossen werden?

KVF-Nr. 30

Am Standort der Tankstelle sind erhöhte BTEX-Gehalte von 100 mg/kg und erhöhte Kohlenwasserstoffgehalte von bis zu 610 mg/kg bis in den Grundwasserschwankungsbereich nachgewiesen worden (RKS 19 und 20). Auch organoleptisch war im Gelände in den Sondierungen RKS 18 bis 20 ein leichter bis mittlerer Benzingeruch wahrnehmbar. In der Tiefe ab 2,0 m wurden nur noch geringe bzw. keine Kohlenwasserstoffe nachgewiesen. Horizontal erfolgte bisher keine Eingrenzung.

Eine Grundwassergefährdung ist hier wahrscheinlich. Der Prüfwert der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser von 200 µg/l Kohlenwasserstoffe und 20 µg/l BTEX wird am Ort der Beurteilung mit hoher Wahrscheinlichkeit überschritten. Ob auch die Geringfügigkeitsschwelle im Abstrom überschritten wird, kann derzeit nicht beurteilt werden.

Zusammenhang für BTEX, jedoch nur im Bereich von 2,0 bis 3,0 m Tiefe

Die zurückliegenden Grundwasseruntersuchungen im Bereich der Tankstelle liegen über 10 Jahre zurück und sind vor bzw. im Anschluss einer Sanierung durchgeführt worden. Nach der jeweiligen Sanierung lagen keine Belastungen in den Grundwassermessstellen vor. Da in den fraglichen Bereich noch Bodenkontaminationen vorliegen bzw. die Nutzung nach der Sanierung weitergeführt wurde, ist eine Grundwassergefährdung nicht auszuschließen.

KVF-Nr. 46

im Bereich der Dieseltankstelle sind in der Tiefe von 1,0-2,0 m erhöhte Kohlenwasserstoffgehalte von 1700 mg/kg (RKS 47) bei einem wahrnehmbaren Dieselgeruch ermittelt worden. Diese liegen im Grundwasserschwankungsbereich. Die weiteren Sondierungen RKS 46 und RKS 48 zeigen keine Auffälligkeiten, so dass es sich lediglich um eine lokale Belastung handelt. In der Tiefe 2,0-3,0 m waren keine Kohlenwasserstoffe nachgewiesen, so dass hier bereits eine Eingrenzung erfolgt ist.

keine Messung dieseltankstelle

Auch hier ist eine Grundwassergefährdung wahrscheinlich. Der Prüfwert der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser wird am Ort der Beurteilung vermutlich überschritten. Ob auch die Geringfügigkeitsschwelle im Abstrom überschritten wird, kann derzeit nicht beurteilt werden.

KVF-Nr. 44

In der RKS 56 im Bereich des ehemaligen Kesselhauses wurden in einer Tiefe bis 2,0 m mit 2.200 mg/kg erhöhte Gehalte an Mineralölkohlenwasserstoffen nachgewiesen. Da in dieser Tiefe auch der Grundwasserschwankungsbereich liegt, ist davon auszugehen, dass sich Mineralöle in dieser Tiefe ausgebreitet haben. Vermutlich sind die Substanzen über Leckagen der Tanks oder Leitungen eingetragen worden. In den benachbarten RKS 57, RKS 63 bis 65 sind keine bzw. mit max. 280 mg/kg nur noch geringe Kohlenwasserstoffe nachgewiesen worden. Der Schaden ist somit vermutlich mit den Sondierungen bereits eingegrenzt worden. Eine Grundwassergefährdung ist in diesem Bereich jedoch wahrscheinlich.

In der nachfolgenden Tabelle ist die Gefahrenbeurteilung für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 15: Gefahrenbeurteilung für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser

KVF-Nr.	Nutzung	Gefährdung	Bewertungsgrundlage		
			Prüfwerte	Sonstiges	Bemerkungen
18	Farbenlager	keine		x	keine organoleptischen Auffälligkeiten
18a	Heizzentrale / Heizöllagerung	keine	x	x	leicht erhöhte KW-Gehalte im Boden nachgewiesen
28	Garage, Fahrzeugwartung, ehem. Wartungsrampe	keine		x	keine organoleptischen Auffälligkeiten
29	Werkstatt, ehem. Wartungsrampe	keine		x	keine organoleptischen Auffälligkeiten
30	Tankstelle	keine	x	x	erhöhte KW und BTEX-Gehalte im Boden nachgewiesen
30a	Benzin- und Dieseltanks	keine	x	x	geringe KW-Gehalte im Boden nachgewiesen
31a	Abscheider	keine		x	keine organoleptischen Auffälligkeiten

IAL-08-0182 / Staatliches Baumanagement / Orient. Untersuchung Lager Eversburg/Quebec-Barracks
 09.06.2009/ beg / Seite 62 von 75

KVF-Nr.	Nutzung	Gefährdung	Bewertungsgrundlage		
			Prüfwerte	Sonstiges	Bemerkungen
37b	Bunker, Altablagerung	keine		x	keine organoleptischen Auffälligkeiten
41	Munitionslager	keine		x	keine organoleptischen Auffälligkeiten
42	Werkstatt, ehem. Munitionslager	keine	x	x	keine KW im Boden nachgewiesen
42a	Altablagerung	keine		x	keine organoleptischen Auffälligkeiten
44	ehem. Kesselhaus mit 2 oberirdischen Tanks	keine	x	x	erhöhte KW-Gehalte im Boden nachgewiesen
45	Garage, Fahrzeugwartung	keine		x	keine organoleptischen Auffälligkeiten
45a	Abscheider	keine	x	x	keine KW und EOX im Boden nachgewiesen
46	Tankstelle (Diesel)	keine	x	x	erhöhte KW-Gehalte im Boden nachgewiesen
47	Kesselhaus mit 2 oberirdischen Tanks	keine		x	keine organoleptischen Auffälligkeiten
49	Schießstand	keine		x	keine organoleptischen Auffälligkeiten
51	Lager Materialien	keine		x	keine organoleptischen Auffälligkeiten
52	Transformator	-			keine Untersuchung
53	Waschplatz	keine		x	keine organoleptischen Auffälligkeiten
53a	ehem. Waschplatz	keine	x	x	keine KW und EOX im Boden nachgewiesen
53b	Abscheider	keine	x	x	geringe KW-Gehalte, keine EOX im Boden nachgewiesen
57	Garage, Fahrzeugwartung	keine		x	keine organoleptischen Auffälligkeiten

IAL-08-0182 / Staatliches Baumanagement / Orient. Untersuchung Lager Eversburg/Quebec-Barracks
 09.06.2009/ beg / Seite 63 von 75

KVF-Nr.	Nutzung	Gefährdung	Bewertungsgrundlage		
			Prüfwerte	Sonstiges	Bemerkungen
62	Garage, offen	keine	x	x	keine KW im Boden nachgewiesen
62a	Abscheider	keine	x	x	keine KW im Boden nachgewiesen
62b	Abscheider	keine	x	x	keine KW im Boden nachgewiesen
63	Werkstatt	keine		x	keine organoleptischen Auffälligkeiten
63a	Abscheider	keine		x	keine organoleptischen Auffälligkeiten
64	Munitionsbunker	-			Keine Untersuchung
65	Fahrzeugwartung	keine		x	keine organoleptischen Auffälligkeiten
65a	Altöl-/Altkühlmittel-tank	keine	x	x	keine KW im Boden nachgewiesen
65b	ehem. Öllager	keine	x	x	keine KW und EOX im Boden nachgewiesen
66	POL-Lager	keine	x	x	erhöhte KW-Gehalte im Boden nachgewiesen
69	POL-Lager	keine	x	x	keine KW im Boden nachgewiesen
70	Garage, offen	keine	x	x	keine KW im Boden nachgewiesen
73	Transformator	-			keine Untersuchung
75	UBRE Park	keine		x	keine organoleptischen Auffälligkeiten
77a	Brandplatz	keine		x	keine organoleptischen Auffälligkeiten
77b	ehem. Munitionsbunker	keine		x	keine organoleptischen Auffälligkeiten
77c	ehem. Munitionsbunker	-			keine Untersuchung

KVF-Nr.	Nutzung	Gefährdung	Bewertungsgrundlage		
			Prüfwerte	Sonstiges	Bemerkungen
77d	ehem. Munitionsbunker	-			keine Untersuchung
83	Lager Materialien und Abfälle	keine		x	keine organoleptischen Auffälligkeiten
82*	Parkplatz	keine		x	keine organoleptischen Auffälligkeiten

* Gebäude/Flächen-Nr. (keine KVF)

6.3.2 Abfallrechtliche Beurteilung

Wie bereits beschrieben sind im Boden stellenweise Kohlenwasserstoffe, PAK, EOX und Schwermetalle nachgewiesen worden.

Bei Eingriffen in den Untergrund kann das Material entsprechend den Zuordnungswerten der LAGA bewertet werden. Für eine externe Entsorgung ist ggf. eine vollständig Analyse auf die Parameter der LAGA durchzuführen.

Im Bereich der kontaminationsverdächtigen Flächen hält die Auffüllung für die untersuchten Parametern folgende Zuordnungswerte ein und kann entsprechend den hierfür geltenden Vorgaben verwertet werden. Bei Überschreitung des Zuordnungswertes LAGA Z2 ist eine Verwertung des Materials nach den Vorgaben der LAGA nicht mehr möglich.

- **KVF-Nr. 18a:** Heizzentrale/Heizöllagerung (RKS 1, Tiefe: 0,0-1,0 m) ⇒ LAGA >Z2
 (RKS 1, Tiefe: 1,0-1,5 m) ⇒ LAGA Z2
 (RKS 2, Tiefe 0,0-1,0 m) ⇒ LAGA Z2
- **KVF-Nr. 49:** Schießstand (RKS 4, MP5) ⇒ LAGA >Z2
- **KVF-Nr. 66:** POL-Lager (RKS 17) ⇒ LAGA Z2
- **KVF-Nr. 30:** Tankstelle (RKS 19) ⇒ LAGA > Z2
 (RKS 20) ⇒ LAGA Z2

- **KVF-Nr. 62:** offene Garage (RKS 23) ⇒ LAGA > Z2
- **KVF-Nr. 29:** Werkstatt (RKS 31) ⇒ LAGA Z1
(RKS 35) ⇒ LAGA >Z2 (Bausubstanz)
- **KVF-Nr. 65:** Fahrzeugwartung (RKS 40) ⇒ LAGA Z1
- **KVF-Nr. 46:** Diesel-Tankstelle (RKS 47) ⇒ LAGA Z>2
- **KVF-Nr. 69:** POL-Lager (RKS 49) ⇒ LAGA Z2
- **Flächen-Nr. 82:** Parkplatz (RKS 50) ⇒ LAGA > Z2
- **KVF-Nr. 42:** Werkstatt, ehem. Munitionslager (RKS 54) ⇒ LAGA > Z2
- **KVF-Nr. 44:** ehem. Kesselhaus (RKS 56) ⇒ LAGA >Z2
(RKS 64) ⇒ LAGA Z1
- **KVF-Nr. 63:** Werkstatt (RKS 58 und RKS 59) ⇒ LAGA Z2
- **KVF-Nr. 47:** Kesselhaus (RKS 56) ⇒ LAGA Z1
- **KVF-Nr. 42a:** Altablagerung (RKS 62) ⇒ LAGA Z2

Es handelt sich bei den Kontaminationen in der Regel um punktuelle bzw. eng begrenzte Belastungen. Es ist somit davon auszugehen, dass die Einstufung jeweils nur für Teilbereiche der KVF zutreffend ist.

Da mit Ausnahme der KVF-Nr. 44 keine eingrenzenden Untersuchungen durchgeführt wurden, ist eine Massenabschätzung derzeit nicht möglich.

KVF-Nr. 44

Im Bereich des Kesselhauses wurden lediglich in der RKS 44 erhöhte KW-Gehalte nachgewiesen. In den Sondierungen RKS 57, 63 und 65 wurden keine sowie in der Sondierung RKS 64 nur leicht erhöhte KW-Gehalte nachgewiesen.

IAL-08-0182 / Staatliches Baumanagement / Orient. Untersuchung Lager Eversburg/Quebec-Barracks
09.06.2009/ beg / **Seite 66 von 75**

Auf Grundlage dieser Ergebnisse wird angenommen, dass sich die Belastung auf den Standort der zwei oberirdischen Tanks und damit über eine Fläche von ca. 125 m² erstreckt. Bei einer Mächtigkeit der belasteten Bodenschicht von 1,0 m, beträgt das Volumen ca. 130 m³.

erg. Fläche 125 m² ; 125 x 1 = 125

7 Empfehlung für das weitere Vorgehen

7.1 Kontaminationsverdächtige/Kontaminierte Fläche

Aus den bisher vorliegenden Untersuchungsergebnissen ist für die kontaminationsverdächtigen Flächen folgender Untersuchungs- oder Handlungsbedarf abzuleiten.

KVF-Nr. 18a

Im Bereich der ehem. Heizzentrale/Heizöllagerung liegen trotz der durchgeführten Sanierung noch Belastungen mit Kohlenwasserstoffen im Untergrund vor. In der Orientierenden Untersuchung sind die nachgewiesenen Gehalte mit max. 390 mg/kg nur leicht erhöht. Es sollte durch das Setzen von weiteren 4 Rammkernsondierungen die Höhe der Konzentration und die Lage der Schadensquelle untersucht werden. Im Anschluss sind ggf. Grundwassermessstellen zur Überprüfung des Wirkungspfades Boden-Grundwasser erforderlich. Dazu sollten mindestens 3 Grundwassermessstellen bis ca. 6 m Tiefe abgeteuft werden.

Nach der durchgeführten Sanierung kann nicht ausgeschlossen werden, dass an den verbliebenen Rohrleitungen noch Belastungen liegen. Bei Baumaßnahmen in diesen Bereichen sollte baubegleitend eine sensorische und analytische Prüfung des verbleibenden Bodens erfolgen.

Bei Umnutzung des nördlichen Teilbereiches zu Wohngebiet wird empfohlen, die Auffüllung im Bereich der ehemaligen Heizzentrale/Heizöllagerung aufzunehmen und zu entsorgen, da hier ansonsten eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Mensch nach BBodSchV vorliegt. Ggf. kann auch eine Unterbrechung des Wirkungspfades durch eine Versiegelung des Material erfolgen.

KVF-Nr. 66 und 69

Im Bereich der POL-Lager (RKS 17 und RKS 49) sind die Substanzen, die zu den erhöhten Kohlenwasserstoffgehalten im Untergrund bzw. zu einem erhöhten BTEX-Gehalt in der Bodenluft (nur RKS 49) geführt haben, vermutlich im Bereich des Lagers für Schmierstoffe eingetragen worden. Es wird empfohlen, den jeweiligen Schaden durch das Setzen von weiteren 4 Rammkernsondierungen einzugrenzen. Die Bodenluft sollte zusätzlich auf BTEX überprüft werden.

KVF-Nr. 62 und 70

Auch im Bereich der offenen Garage im Süden der Liegenschaft kam es zu einem Eintrag von Kohlenwasserstoffen (RKS 23) und leichtflüchtigen Kohlenwasserstoffen (RKS 22). Die Ursache hierfür ist unbekannt. Es wird auch hier empfohlen, den jeweiligen Schaden durch das Setzen von weiteren 4 Rammkernsondierungen einzugrenzen. Die Bodenluft sollte hier auf BTEX überprüft werden.

KVF-Nr. 30

Im Bereich der Tankstelle (RKS 18 bis 20) sind trotz der durchgeführten Sanierungen noch Belastungen im Untergrund nachgewiesen worden. Der Schaden sollte durch das Setzen von weiteren Rammkernsondierungen eingegrenzt werden. Da hier eine Grundwassergefährdung wahrscheinlich ist, sollten die bestehenden Grundwassermessstellen erneut beprobt werden und auf Kohlenwasserstoffe und BTEX untersucht werden.

KVF-Nr. 42

In der Werkstatt am Südrand (RKS 54) sind oberflächennah erhöhte Gehalte an Kohlenwasserstoffen nachgewiesen worden. Dies ist vermutlich auf Handhabungsverluste zurückzuführen. Der Schadensbereich sollte durch das Setzen von weiteren 4 Rammkernsondierungen eingegrenzt werden.

KVF-Nr. 44

Im Bereich des ehemaligen Kesselhauses sind erhöhte Kohlenwasserstoffgehalte nachgewiesen worden. Der Schaden ist bereits durch eingegrenzt worden. Es wird empfohlen, durch das Setzen von drei Grundwassermessstellen und anschließenden Beprobung zu klären, ob eine Grundwassergefährdung vorliegt.

KVF-Nr. 46

Im Bereich der Diesel-Tankstelle (RKS 46 bis 48) sind trotz der durchgeführten Sanierung noch Belastungen im Untergrund nachgewiesen worden. Der Schaden sollte durch das Setzen von weiteren Rammkernsondierungen eingegrenzt werden. Da hier eine Grundwassergefährdung wahrscheinlich ist, sollten drei Messstellen erstellt werden, um das Grundwasser auf nutzungstypische Parameter zu untersuchen.

KVF-Nr. 49

Vor der Umnutzung des Schießplatzes sollte das Bodenmaterial im Bereich des Kugelfanges sowie des Schießstandes, aufgrund der erhöhten Gehalte an Blei, Kupfer und Antimon, ausgekoffert und entsorgt werden. Eine baubegleitende sensorische und analytische Prüfung des verbleibenden Bodens wird empfohlen.

*130 m² × 1 m = 130 m³
250 m² × 2 = 500 m³*

Flächen-Nr. 82

Die erhöhten Gehalte an PAK im Untergrund des Parkplatzes sind auf die Hochofenschlacke im Unterbau zurückzuführen. Ein Handlungsbedarf besteht derzeit nicht. Bei Aufnahme der Oberflächenversiegelung sollte das Material ausgebaut und ordnungsgemäß entsorgt werden bzw. unter versiegelten Flächen wiedereingebaut werden.

*geht in die Fläche ein
über 2.2*

KVF-Nr. 29

In der Werkstatt sind in der Fugenmassen Schwermetalle, Kohlenwasserstoffe und PAK nachgewiesen worden. Bei Abbruch des Gebäudes ist diese zu separieren und ordnungsgemäß zu entsorgen.

KVF-Nr. 52 und 73

Im Bereich des Transformators wurden bisher keine Untersuchungen durchgeführt. Bei Außerbetriebnahme und Abbruch der Transformatoren wird eine gutachterliche Begleitung empfohlen.

KVF-Nr. 64, 77c und 77d

Die Munitionsbunker wurden nicht untersucht. Bei Tiefbauarbeiten sollte ggf. eine sensorische und analytische Prüfung des verbleibenden Bodens erfolgen.

Weitere KVF

Auch an weiteren kontaminationsverdächtigen Flächen, an denen mit wassergefährdenden Stoffen umgegangen oder diese gelagert worden sind, wird eine baubegleitende sensorische und analytische Prüfung des verbleibenden Bodens empfohlen. Es handelt sich um folgende kontaminationsverdächtige Flächen:

- **KVF-Nr. 28, 29, 45, 57, 63 und 65:** Fahrzeugwartungen/Werkstätten, insbesondere im Bereich der Wartungsgruben.
- **KVF-Nr. 18:** Farbenlager
- **KVF-Nr. 30a:** Benzin- und Dieseltank
- **KVF-Nr. 65b und 75:** UBRE Park bzw. Öllager
- **KVF-Nr. 31a, 45a, 53b, 62a, 62b und 63a:** Abscheider
- **KVF-Nr. 53 und 53a:** Waschplatz
- **KVF-Nr. 65a:** Alt- und Kühlmitteltanks
- **KVF-Nr. 47:** Kesselhaus mit 2 Öltanks

Für die weiteren kontaminationsverdächtigen Flächen ist auf Grundlage der Untersuchungsergebnisse kein weiterer Untersuchungs- oder Handlungsbedarf abzuleiten.

7.2 Liegenschaft

Über die in Kapitel 7.1 empfohlenen Maßnahmen hinaus, ist derzeit kein weiterer Handlungsbedarf erkennbar. Sollten sich in der Luftbildauswertung noch Hinweise auf weitere kontaminationsverdächtigen Flächen ergeben, sind diese ggf. noch zu überprüfen.

8 Zusammenfassung

Zur Vorbereitung der zivilen Umnutzung der britischen Kasernen in Osnabrück wurde durch die WESSLING Beratende Ingenieure GmbH eine Orientierenden Bodenluft- und Bodenuntersuchung auf dem Lager Eversburg bzw. der Quebec-Barracks durchgeführt.

Hierzu wurden in der Zeit vom 16.04. bis 28.04.2009 insgesamt 64 Rammkernsondierungen in Kontaminationsverdächtigen Flächen abgeteuft und Boden- und Bodenluftproben entnommen, die chemisch untersucht wurden. Zusätzlich wurde eine oberflächennahe Bodenmischprobe entnommen.

Die Bodenluftuntersuchungen ergaben im Bereich von Garagen, Fahrzeugwartungen, Werkstätten, Wartungsgruben und Lager geringe Befunde an leichtflüchtigen aromatischen Kohlenwasserstoffen (BTEX). Die Befunde sind im Hinblick auf die derzeitige bzw. im Hinblick auf eine gewerbliche Nutzung nicht relevant. Bei Baumaßnahmen in diesen Bereichen sollte eine baubegleitende sensorische und analytische Prüfung des Bodens erfolgen und auffälliges Material ggf. separiert und entsorgt werden.

Die Bodenuntersuchungen ergaben oberflächennah im Bereich von einer Garage (KVF-Nr. 62), einem POL-Lager (KVF-Nr. 69), einer Werkstatt (KVF-Nr. 42) und dem ehemaligen Kesselhaus (KVF-Nr. 44) erhöhte Kohlenwasserstoffgehalte. In den jeweiligen Sondierungen wies der Boden einen Geruch nach Kohlenwasserstoffen auf. In weiteren Garagen, Fahrzeugwartungen, Werkstätten, Waschplätze, Heizöllagerung, Lager, Tankstelle und Kesselhaus sind oberflächennah geringe Kohlenwasserstoffgehalte bis 500 mg/kg nachgewiesen worden. Bei der derzeitigen Nutzung sind die vorgefundenen Gehalte nicht relevant. Bei Baumaßnahmen in diesen Bereichen sollte eine baubegleitende sensorische und analytische Prüfung des Bodens erfolgen und auffälliges Material ggf. separiert und entsorgt werden.

Die Prüfwerte des Wirkungspfad Boden-Mensch werden im Hinblick auf eine Wohnnutzung im Bereich der ehem. Heizzentrale/Heizöllagerung (KVF-Nr. 18a) sowie im Bereich des Parkplatzes (Flächen-Nr. 82) aufgrund der erhöhten Benzo(a)pyrengelalte überschritten. Bei der derzeitigen Nutzung sind die vorgefundenen Gehalte nicht relevant. Bei einer Baumaßnahme sollten die Materialien ausgekoffert und entsorgt werden bzw. der Wirkungspfad Boden-Mensch durch Versiegelung unterbrochen werden.

Im Bereich des Schießstandes (KVF-Nr. 49) wird der Prüfwert für Blei bei der Nutzung als Gewerbegebiet überschritten. Parallel dazu sind auch die Gehalte an Antimon und Kupfer erhöht. Vor einer Umnutzung sollte das Bodenmaterial ausgekoffert und entsorgt werden. Eine baubegleitende sensorische und analytische Prüfung des verbleibenden Bodens wird empfohlen.

In tieferen Horizonten sind zudem im Bereich der ehemaligen Heizzentrale (KVF-Nr. 18a), am POL-Lager (KVF-Nr. 66), im Bereich der Tankstellen (KVF-Nr. 30 und 46) und im Bereich des ehemaligen Kesselhauses (KVF-Nr. 44) Kohlenwasserstoffe nachgewiesen worden. In diesen Bereichen ist eine Grundwassergefährdung nicht auszuschließen. Diese Frage sollte im Zuge von weiterführenden Grundwasseruntersuchungen geklärt werden. An der Tankstelle KVF-Nr. 30 können die bestehenden Messstellen genutzt werden.

Es wird zudem empfohlen, die Schadensbereiche an der ehemaligen Heizzentrale (KVF-Nr. 18a), im Bereich der POL-Lager (KV-Nr. 66 und 69), der offenen Garagen (KVF-Nr. 62 und 70), der Tankstellen (KVF-Nr. 30 und 46) und der Werkstatt (KVF-Nr. 42) durch weitere Rammkernsondierungen einzugrenzen.

An den Rohrleitungen im Bereich der ehem. Heizzentrale/Heizöllagerung (KVF-Nr. 18a) können noch Belastungen vorliegen. Bei Baumaßnahmen in diesen Bereichen sollte eine baubegleitende sensorische und analytisch Prüfung erfolgen.

In den übrigen Bereichen ergibt sich aus den Untersuchungsergebnissen aktuell kein weiterer Handlungs- oder Untersuchungsbedarf.

IAL-08-0182 / Staatliches Baumanagement / Orient. Untersuchung Lager Eversburg/Quebec-Barracks
09.06.2009/ beg / **Seite 73 von 75**

Bei einer Umnutzung und dem damit verbundenen Rückbau der Gebäude und Anlagen sollten die mit Mineralölkohlenwasserstoffen belasteten Böden im Bereich der Garagen, Werkstätten, Fahrzeugwartungen, Lager, Kesselhäuser, Waschplätze, Heizöllagerungen und Tankstellen ausgekoffert und entsorgt werden. Eine baubegleitende sensorische und analytische Prüfung des verbleibenden Bodens wird an allen Punkten empfohlen, an denen mit wassergefährdenden Stoffen umgegangen oder diese gelagert worden sind.

9 Literatur-/Quellenverzeichnis

- 1) BBODSCHG (1998): Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten. Bundesgesetzblatt I 1998 S. 502, 2001 S. 2331.
- 2) BBODSCHV (1999): Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999. Bundesgesetzblatt I 1999 S. 1554.
- 3) LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (LAWA) (1994): Empfehlungen für die Erkundung, Bewertung und Behandlung von Grundwasserschäden. Länderarbeitsgemeinschaft Wasser unter Vorsitz des Umweltministeriums Baden-Württemberg, Stuttgart.
- 4) Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) (2004): Ableitung von Geringfügigkeitsschwellen für das Grundwasser. Länderarbeitsgemeinschaft Wasser unter Vorsitz von Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf.
- 5) Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) (1997): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln -, Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20, 06.11.1997.
- 6) Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) (2003): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln -, Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20, 06.11.2003.

IAL-08-0182 / Staatliches Baumanagement / Orient. Untersuchung Lager Eversburg/Quebec-Barracks
09.06.2009/ beg / **Seite 75 von 75**

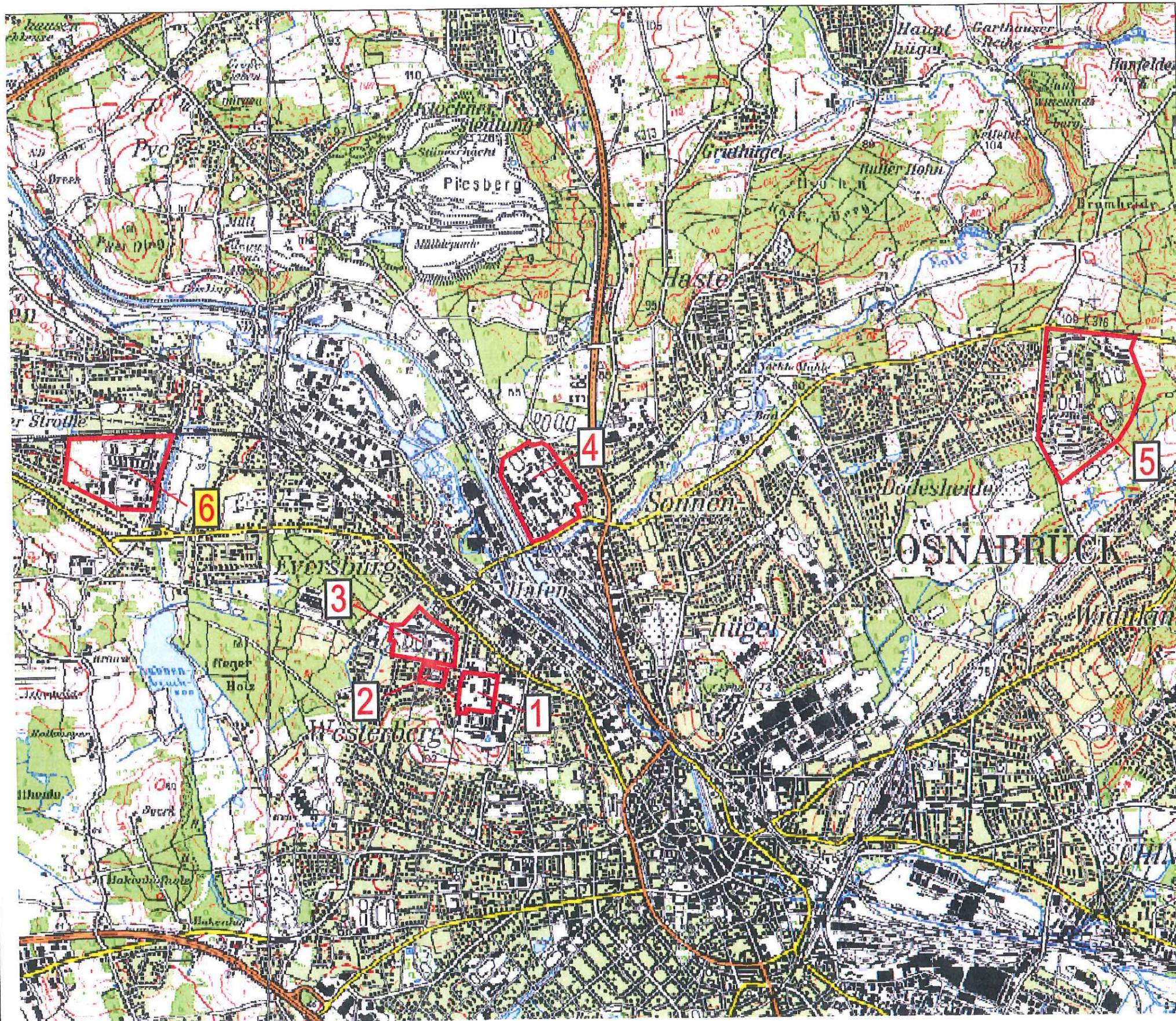
- 7) Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) (2004): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln -, Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20, Teil II: Technische Regeln für die Verwertung, 1.2 Bodenmaterial (TR Boden), 05.12.2004, Teil III: Probenahme und Analytik.
- 8) Landkreis Osnabrück und Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung (1984): Geologische Wanderkarte Landkreis Osnabrück, Maßstab 1:100 000.
- 9) Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (2005): Handbuch Altlasten – Auswertung von Mineralöl-Gaschromatogrammen, Wiesbaden.



Josef Becker
Diplom-Geologe



Anja Berning
Diplom-Ingenieurin

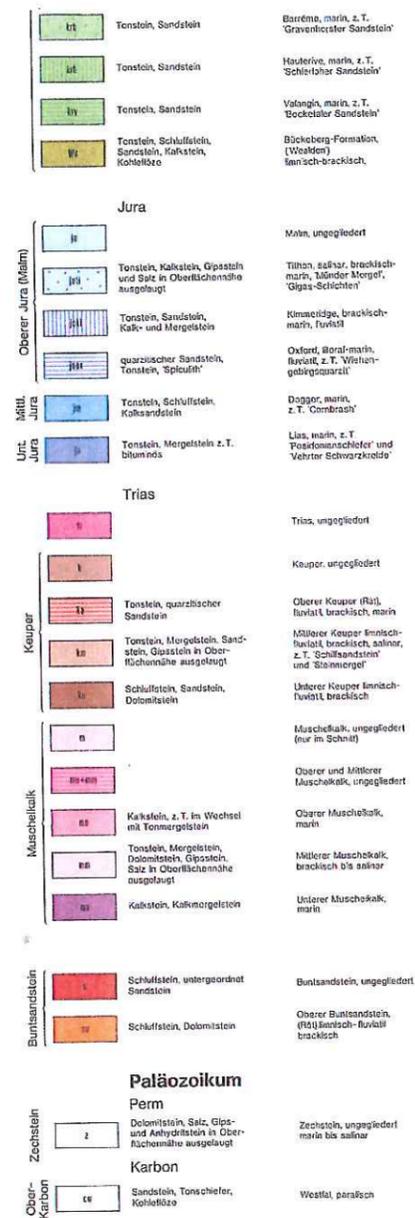
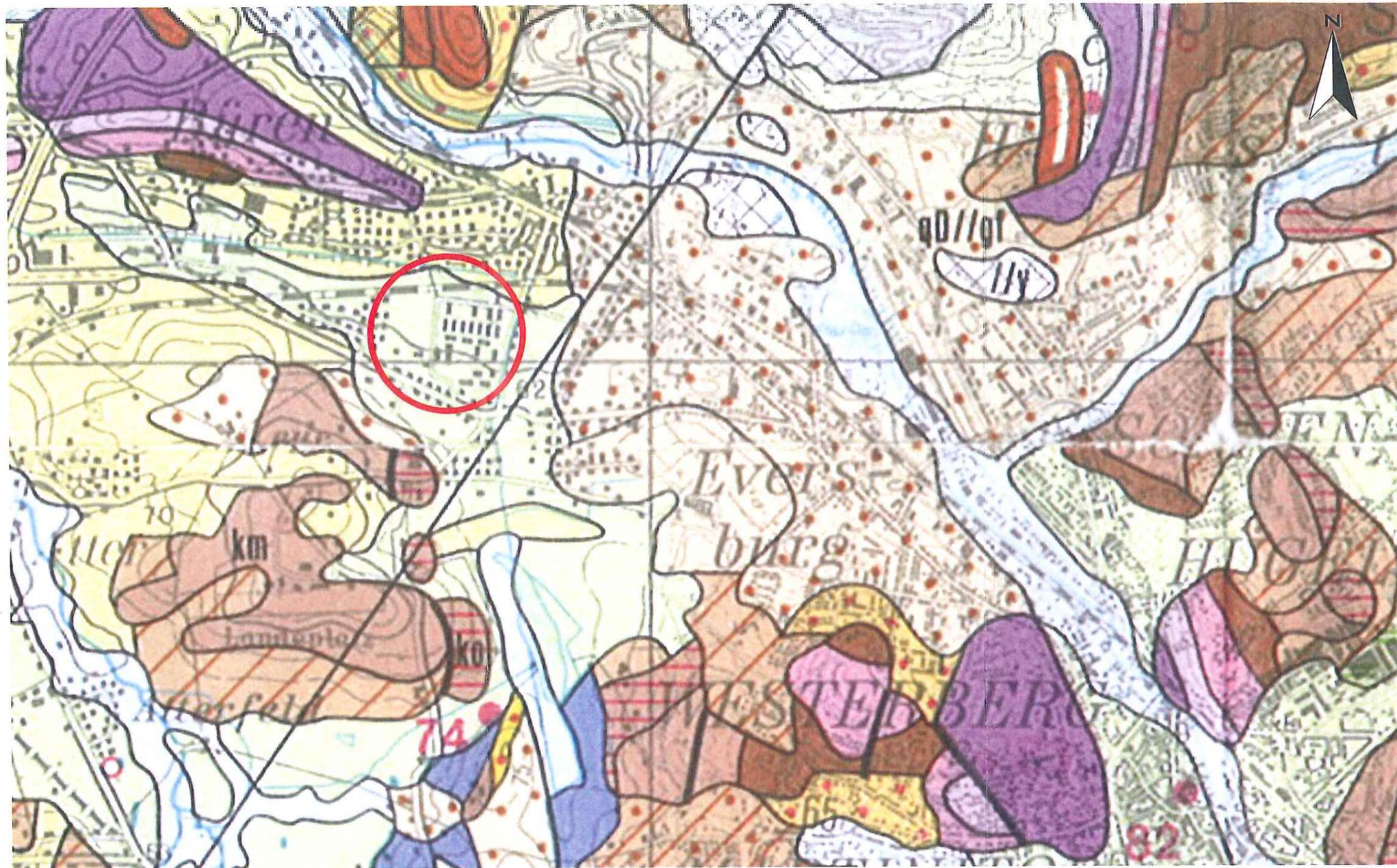


Legende:

- 1 Woolwich-Barracks
- 2 Prestatyn-Barracks
- 3 Belfast-Barracks
- 4 Roberts-Barracks
- 5 Mercer-/Imphal-Barracks
- 6 Quebec-Barracks

WESSLING
 WESSLING Beratende Ingenieure GmbH
 Oststraße 7 · 48341 Altenberge
 Tel. +49 (0)2505 89-0 · Fax +49 (0)2505 89-279
 www.wessling.de · wbi@wessling.de

Titel: Übersichtskarte		
Projekt: Orientierende Untersuchung von britischen Kasernen in Osnabrück - Boden und Bodenluft -	Proj.Nr.: IAL-08-0182	
AG.: Staatliches Baumanagement Osnabrück - Emsland	Aufr.Nr.: IAL-00201-09	
Bearb.: bec	Dat.: 10.06.2009	M ohne
Gez.: stm	Gepr.: <i>[Signature]</i>	Anlage: 1



Känozoikum

Quartär

Q1	Künstliche Aufschüttungen
Q2	Sand-Torf-Gemisch
Q3	Zusammensetzung nach Ausgangsgestein
Q4	Sand, Schluff, untergeordnet Ton und Kies
Q5	gemischtkörnige Ablagerungen mit 10-30% organischer Substanz
Q6	Buchweid-, Seggen- oder Schilfröhre
Q7	Sphagnum-Torf, schwach (Weichrot) oder stark (Schwarzrot) zersetzt
Q8	tonige bis sandige Seeablagerungen mit hohem organischen Anteil z.T. tonig
Q9	Mittelsand, feinsandig, schluffig
Q10	Kalk- bis Mergelstein z.T. porös (Kalktuff) z.T. bröckelig
Q11	Feinsand, mittelsandig, schwach grobsandig
Q12	Feinsand, mittelsandig, schwach grobsandig
Q13	Fein- Mittelsand, lagenweise kleins. steinig
Q14	Schluff, sandig

Plästoziän

Weichsel-Kaltzeit

W1	Schluff, schwach sandig, schwach tonig	LÖS, Lößlehm
W2	gemischtkörnig, Zusammensetzung nach Ausgangsgestein (Lehm z.T. steinig, Schluff)	Fließerden und ähnliche Unterlagerungsprodukte
W3	Sand, Kies, Schluff	Niederterrasse und Tal sand z.T. mit Flug-sanddecke
W4	Sand, Schluff	Uferwall
W5	Schluff, tonig, sandig z.T. kalkig, mit Steinen	Grundmoräne (Geschiebelehm, Geschiebemergel)
W6	Kies, Sand, Schluff	Schmelzwasserablagerungen
W7	Kies, Sand	Kames
W8	Schluff, tonig	Beckenablagerungen, elster-saale-zeitlich
W9		Quartär, ungegliedert (nur im Schnitt)

Überlagerungsbeispiele

W10	Hochmoortorf (holozän), über Flug-sand (holozän-weichsel-zeitlich)
W11	Flugdecksand z.T. holozän, z.T. pleistozän über Niederterrasse (weichsel-zeitlich)
W12	Niedermoortorf (holozän), über Mulde (holozän)
W13	Aueablagerungen (holozän), über Niedermoortorf
W14	Niederterrasse und Tal-sand (weichsel-zeitlich), über Niedermoortorf
W15	SandlöS (weichsel-zeitlich), über Niederterrasse und Tal-sand (weichsel-zeitlich)

Mesozoikum

Kreide

K1	Kalkmergelstein	Öttingen, marin
K2	Mergelstein	Santon (nur im Schnitt)
K3	Kalk- und Mergelsteine der legenden Oberkreidestufen, unternormisch gemischt, 'Herpoldha'	Coniac, marin
K4	Kalkstein, Mergelstein	Turon, marin
K5	Kalkstein, Mergelstein	Comoman, marin
K6	Sandstein	Unterkreide, ungegliedert
K7	Sandstein	Valangin-Apt. litoral-marin, 'Osnabrücker Sandstein'
K8	Sandstein	Hauterive-Apt. ungegliedert
K9	Tonstein, Mergelstein, Sandstein	Alb, marin, z.T. 'Flammenmergel', 'Dörenther Sandstein'
K10	Tonstein, Sandstein	Apt, marin
K11	Tonstein, Sandstein	Barrême, marin, z.T. 'Gravenhorster Sandstein'
K12	Tonstein, Sandstein	Hauterive, marin, z.T. 'Schlierhofer Sandstein'
K13	Tonstein, Sandstein	Valangin, marin, z.T. 'Bockelater Sandstein'
K14	Tonstein, Schluffstein, Sandstein, Kalkstein, Kohleflöz	Bäckerberg-Formation, (Walden) Innisch-brackisch

Tertiär

T1	Quartär und Tertiär, ungegliedert (nur im Schnitt)	
T2	Tertiär, ungegliedert	
T3	Kalkmergelstein, Kalksandstein, Tonstein	Oligozän, marin

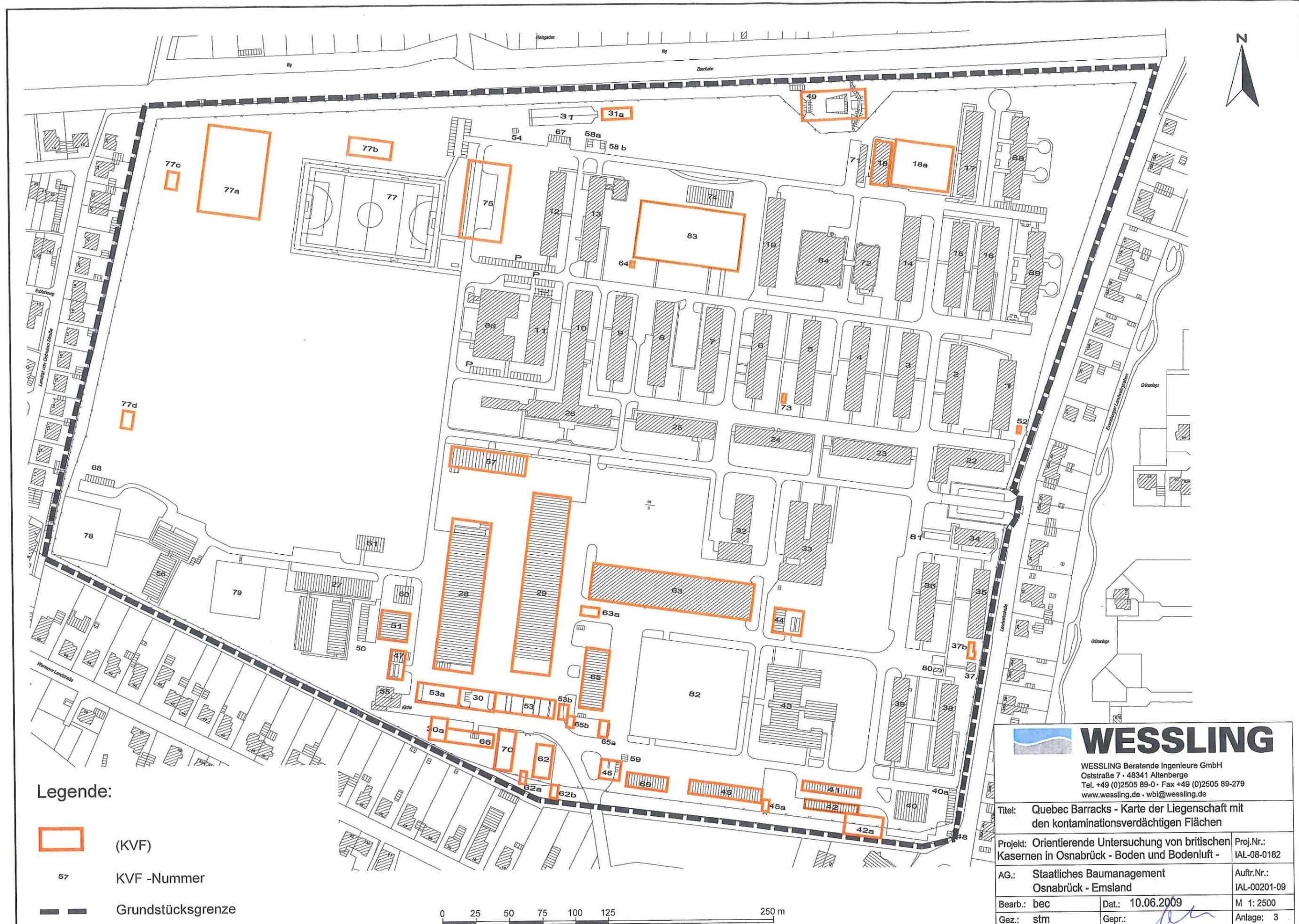
Landkreis Osnabrück und Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung 1984: Geologische Wanderkarte vom Landkreis Osnabrück, M 1: 100.000

WESSLING
 WESSLING Beratende Ingenieure GmbH
 Oststraße 7 · 48341 Altenberge
 Tel. +49 (0)2505 89-0 · Fax +49 (0)2505 89-279
 www.wessling.de · wbi@wessling.de

Titel: Quebec Barracks - Geologische Übersichtskarte

Projekt: Orientierende Untersuchung von britischen Kasernen in Osnabrück - Boden und Bodenluft -	Proj.Nr.: IAL-08-0182
AG.: Staatliches Baumanagement Osnabrück - Emsland	Auftr.Nr.: IAL-00201-09
Bearb.: bec	Dat.: 10.06.2009
Gez.: stm	Gepr.:
	M ohne
	Anlage: 2

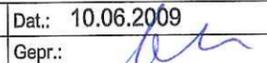
U:\Cad\buero\PROJEKTE\2008\IAL-08-0182\IAL-00201-09\Quebec\Anl2.dwg



Legende:

-  (KVF)
-  KVF -Nummer
-  Grundstücksgrenze

WESSLING
WESSLING Beratende Ingenieure GmbH
Oststraße 7 · 48341 Altenberge
Tel. +49 (0)2505 89-0 · Fax +49 (0)2505 89-279
www.wessling.de · wbi@wessling.de

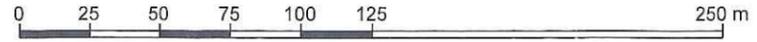
Titel: Quebec Barracks - Karte der Liegenschaft mit den kontaminationsverdächtigen Flächen		Proj.Nr.: IAL-08-0182
Projekt: Orientierende Untersuchung von britischen Kasernen in Osnabrück - Boden und Bodenluft -		Auftr.Nr.: IAL-00201-09
AG.: Staatliches Baumanagement Osnabrück - Emsland		M 1: 2500
Bearb.: bec	Dat.: 10.06.2009	Anlage: 3
Gez.: stm	Gepr.: 	

U:\Caduero\PROJEKTE\2008\IAL-08-0182\IAL-00201-09\Quebec\Anl3.dwg



Legende:

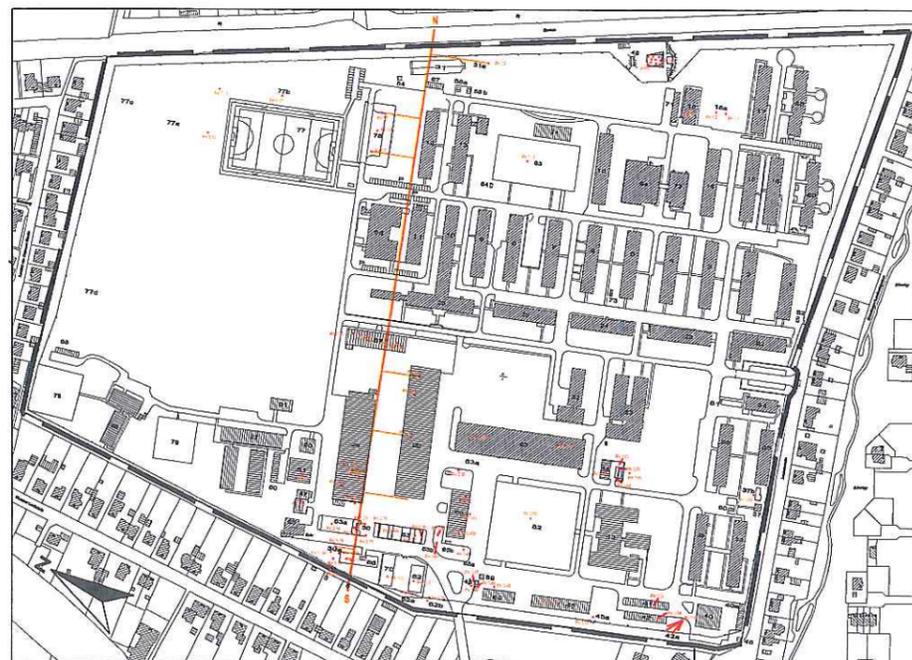
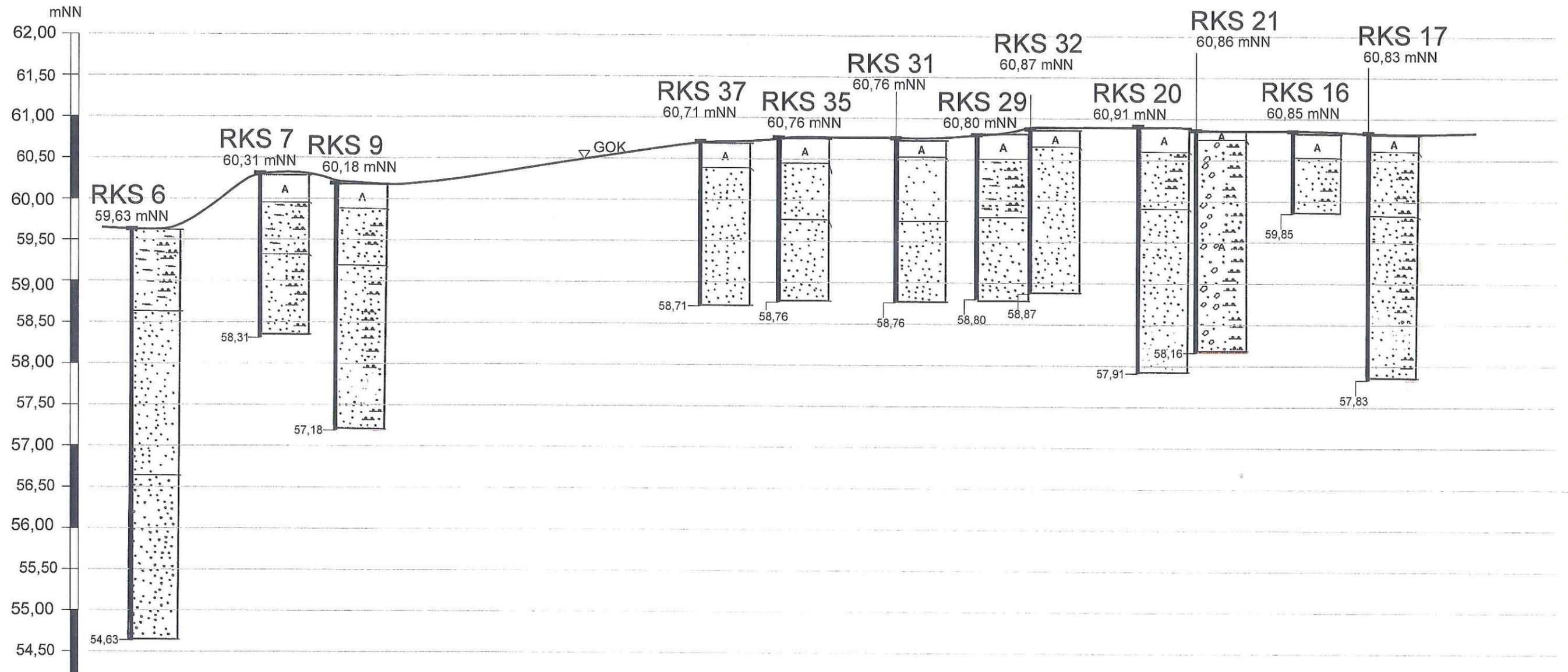
- RKS1 Rammkern-sondierungen
- Lage geologische Schnitte
- Grundstücksgrenze



WESSLING
 WESSLING Beratende Ingenieure GmbH
 Oststraße 7 · 48341 Altenberge
 Tel. +49 (0)2505 89-0 · Fax +49 (0)2505 89-279
 www.wessling.de · wbi@wessling.de

Titel: Quebec Barracks - Lageplan der Rammkern-sondierungen		Proj.Nr.: IAL-08-0182
Projekt: Orientierende Untersuchung von britischen Kasernen in Osnabrück - Boden und Bodenluft -		Auftr.Nr.: IAL-00201-09
AG.: Staatliches Baumanagement Osnabrück - Emsland		M 1: 2500
Bearb.: bec	Dat.: 10.06.2009	Anlage: 4
Gez.: stm	Gepr.:	

Schnitt Nord - Süd



Übersichtsplan
Lage Schnitt Nord - Süd

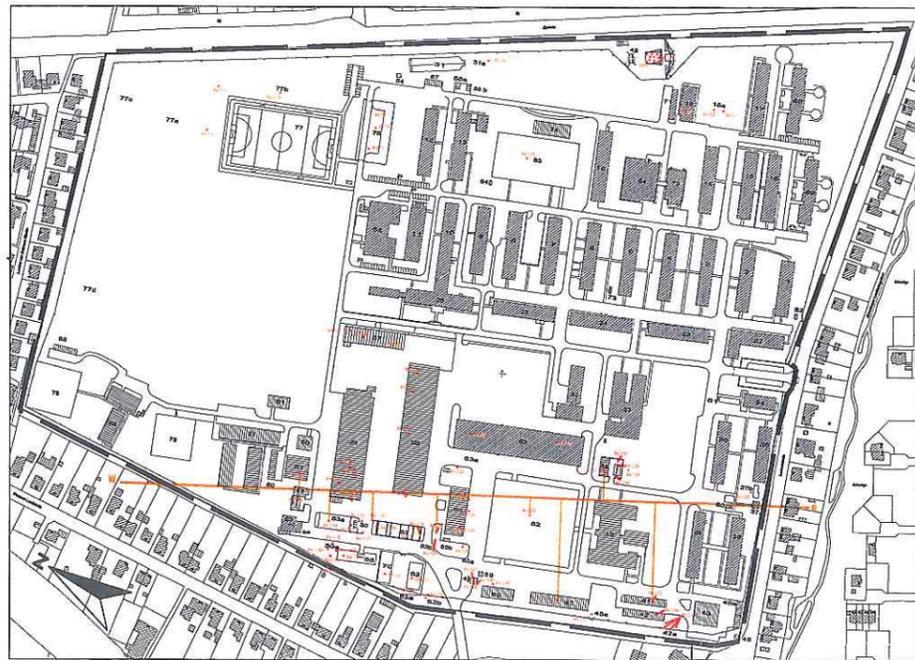
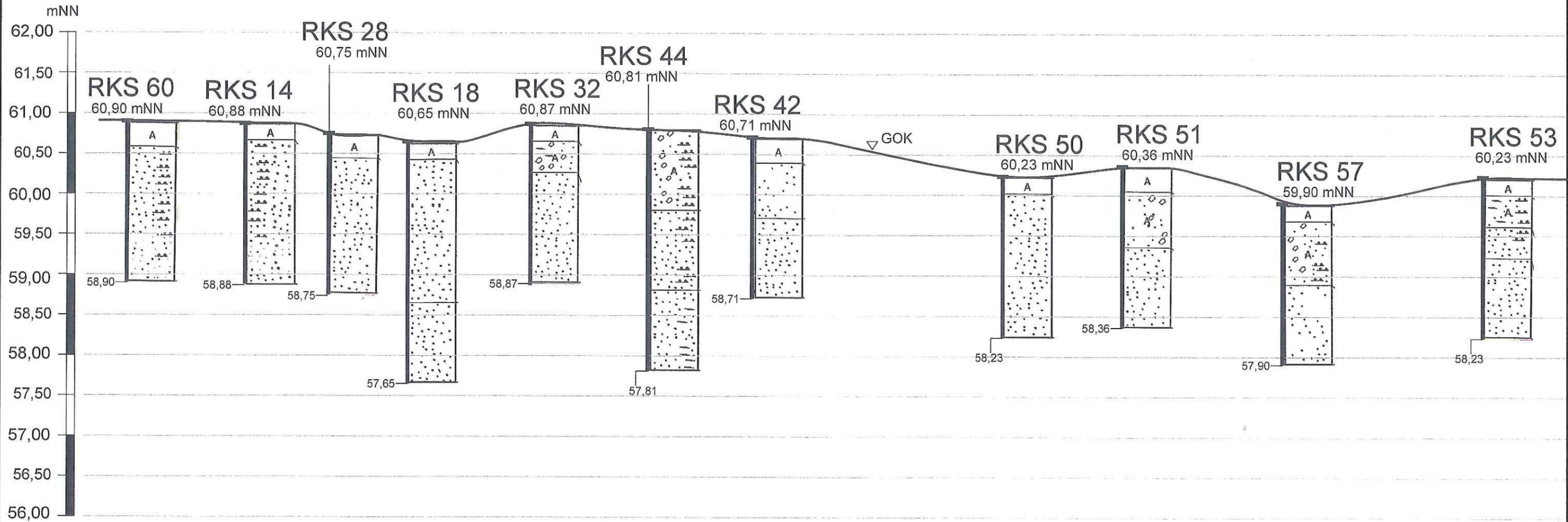
Höhenmaßstab 1: 50
Längenmaßstab 1: 2000



WESSLING Beratende Ingenieure GmbH
 Oststraße 7 • 48341 Altenberge
 Tel. +49 (0)2505 89-0 • Fax +49 (0)2505 89-279
 www.wessling.de • wbi@wessling.de

Titel: Quebec Barracks - Geologischer Profilschnitt Schnitt Nord - Süd		
Projekt: Orientierende Untersuchung von britischen Kasernen in Osnabrück - Boden und Bodenluft -	Proj.Nr.: IAL-08-0182	
AG.: Staatliches Baumanagement Osnabrück - Emsland	Auftr.Nr.: IAL-00201-09	
Bearb.: bec	Dat.: 10.06.2009	M
Gez.: stm	Gepr.: 	Anlage: 5.1

Schnitt West- Ost



Übersichtsplan
Lage Schnitt West - Ost

Höhenmaßstab 1: 50
Längenmaßstab 1: 2000

WESSLING

WESSLING Beratende Ingenieure GmbH
Oststraße 7 • 48341 Altenberge
Tel. +49 (0)2505 89-0 • Fax +49 (0)2505 89-279
www.wessling.de • wbi@wessling.de

Titel: Quebec Barracks - Geologischer Profilschnitt Schnitt West - Ost		
Projekt: Orientierende Untersuchung von britischen Kasernen in Osnabrück - Boden und Bodenluft -	Proj.Nr.: IAL-08-0182	
AG.: Staatliches Baumanagement Osnabrück - Emsland	Aufr.Nr.: IAL-00201-09	
Bearb.: bec	Dat.: 10.06.2009	M
Gez.: stm	Gepr.:	Anlage: 5.2

Kontaminationsflächen im Bereich der Quebec-Baracks Gutachten OU Dr. Wessling 2009

KVF-Nr.	ehem. Nutzung / Bezeichnung	KW-Index mg/kg	BTEX mg/kg	PAK mg/kg	Blei mg/kg /Eluat µg/l	Arsen mg/kg	Zink mg/kg	Kupfer mg/kg	Handlungsbedarf gem. Guachten Dr. Wessling	Anmerkungen
18a	Heizzentrale / Heizöllagerung Block 63	54-390			62,8				4 RKS, 3 GWM bis ca. 6m Tiefe	es handelt sich um Restbelastungen, Erdarbeiten in diesem Bereich sind gutachterlich zu begleiten, weitere Untersuchungen nicht erforderlich
29	Werkstatt	20.000		8,75	720	<5	420	34	Fugenmasse, Separierung beim Rückbau	?
30	VK-Tankstelle	320-610	100						weitere RKS, Beprobung vorhandener GWM	nur noch eine Anstrommessstelle vorhanden
42	Werkstatt	1.500							4 RKS	bei derzeitiger Nutzung nicht erforderlich die lokale Ausdehnung und Höhe der KW-Konzentrationen lässt keine Grundwasserverunreinigung erwarten
44	ehem. Kesselhaus mit 2 oberirdischen Tankbehältern	1.800-2.200							3 GWM	?
46	DK-Tankstelle	1.700							weitere RKS, 3 GWM	?
49	Schießplatz				508-1.700	<5	40,8	112-210	Sanierung aus Vorsorgegründen (Masse?) gutachterliche Begleitung des Rückbaus, da keine Untersuchungen	keine Eluatkonzentrationen
52	Trafo									in Betrieb
62	Garage	1.300							4 RKS, Bodenluft BTEX	bei derzeitiger Nutzung nicht erforderlich
66	POL-Lager	250-1.000							4 RKS, Bodenluft BTEX	bei derzeitiger Nutzung nicht erforderlich
69	POL-Lager	690							5 RKS, Bodenluft BTEX	bei derzeitiger Nutzung nicht erforderlich
70	Garage		10,5 mg/m³						4 RKS, Bodenluft BTEX	keine Feststoffanalysen auf BTEX
73	Trafo								gutachterliche Begleitung des Rückbaus, da keine Untersuchungen	in Betrieb
82	Parkplatz	230		145	21	8,2	29	22	derzeit kein Handlungsbedarf	

Anlage 6

Schichtenverzeichnisse und –profile, Probenlisten

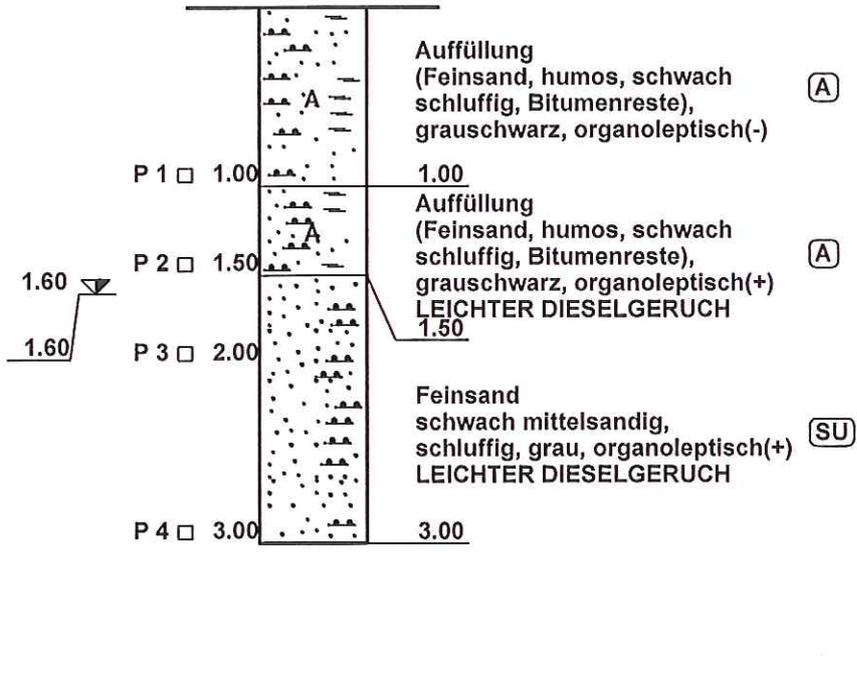
conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40

0,00 m = GOK



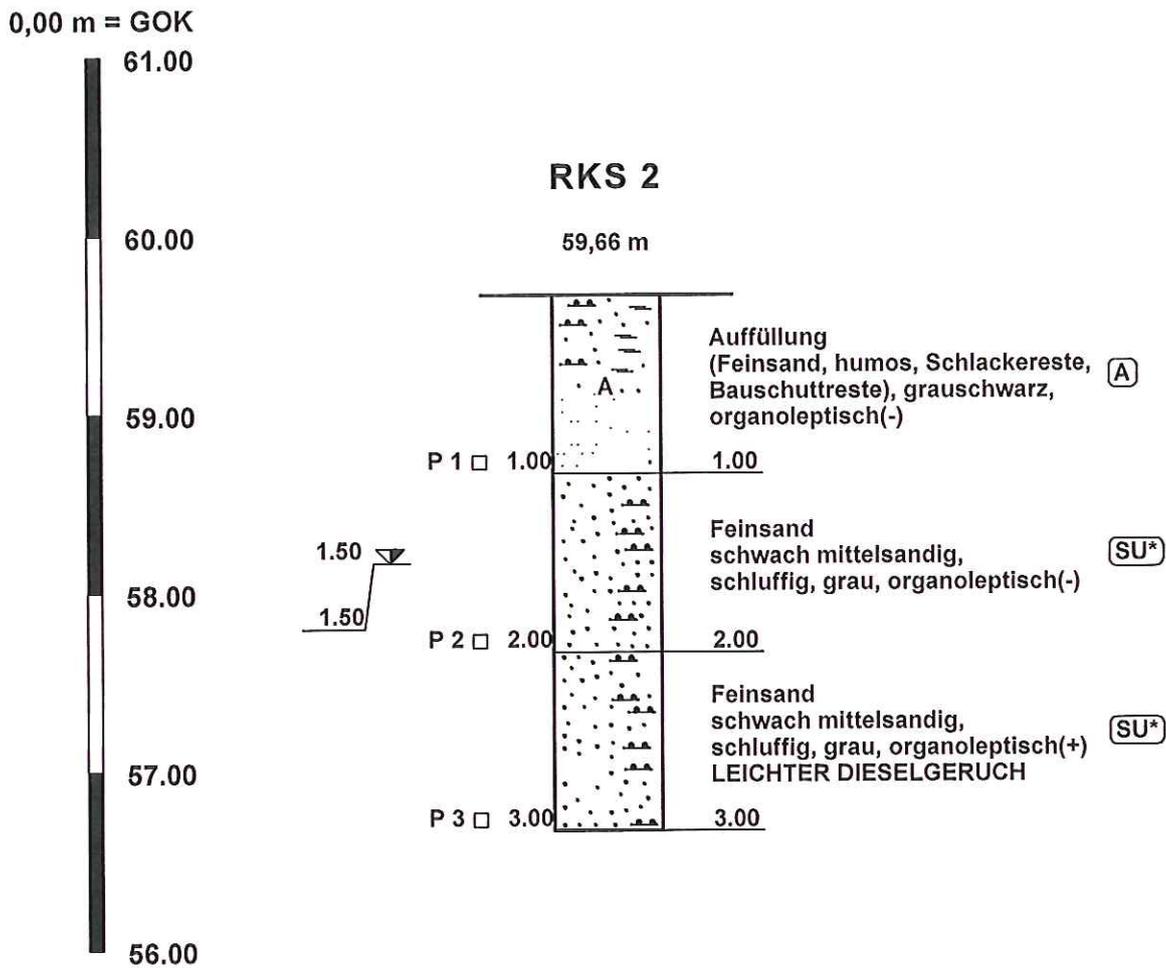
RKS 1

59,64 m



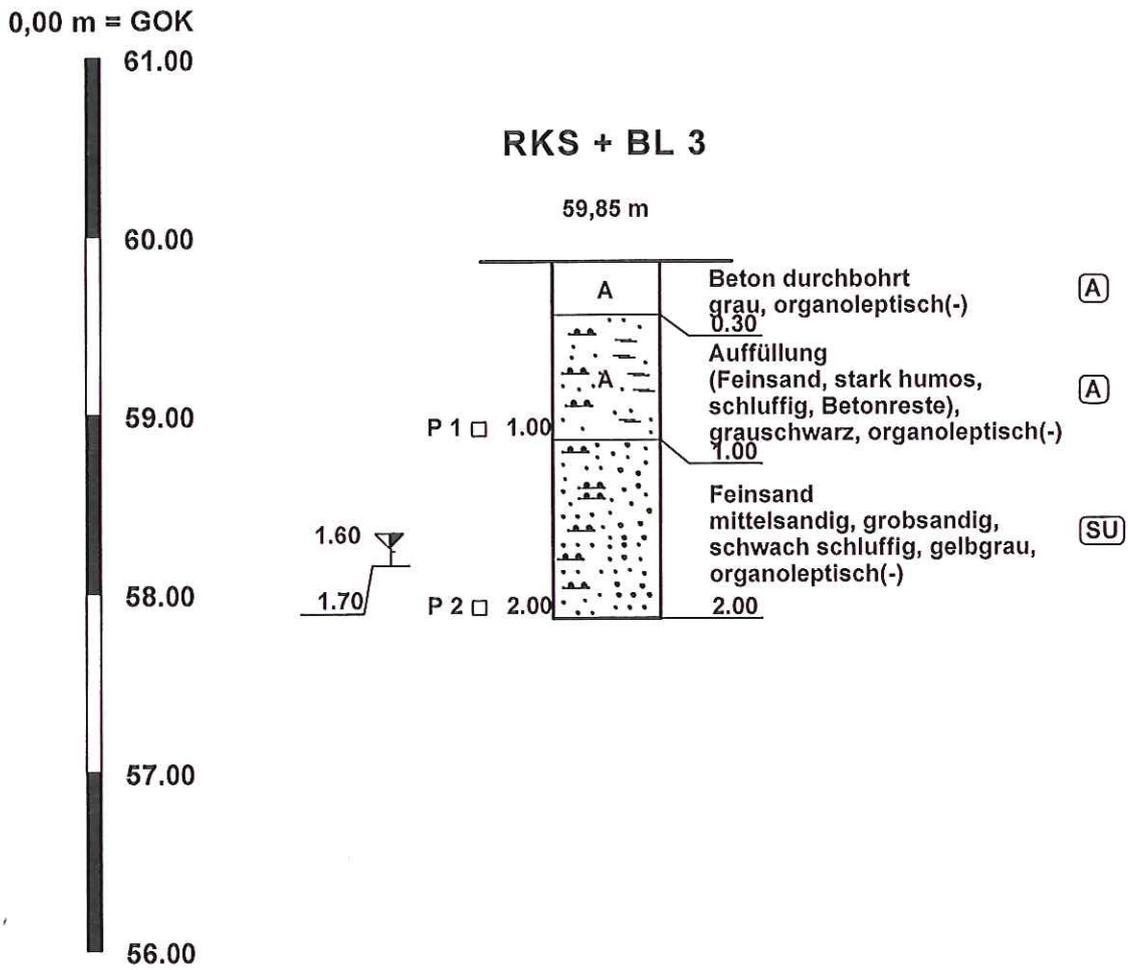
Legende Rammkernsondierungen		
	Auffüllung	
	Feinsand	
	Mittelsand	

conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40



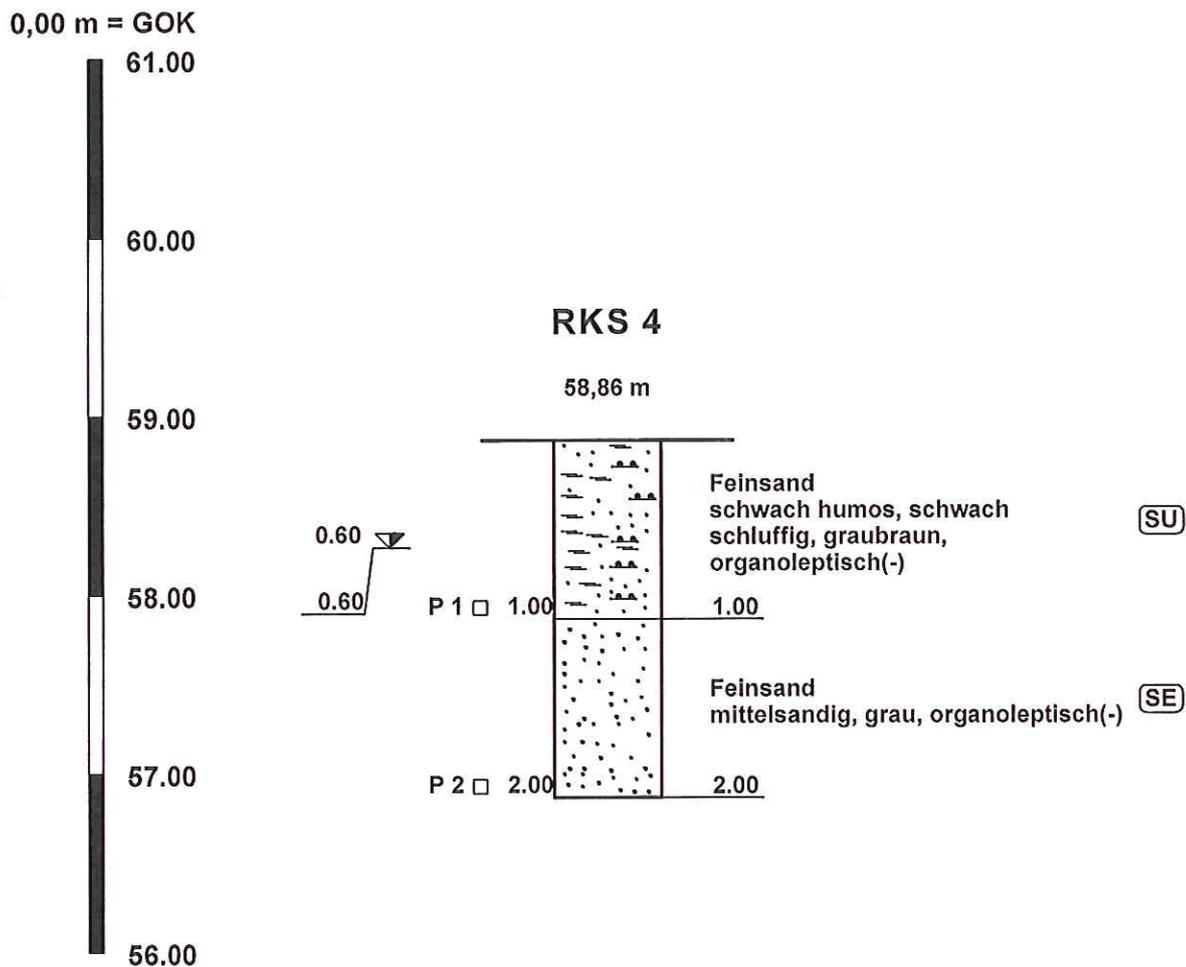
Legende Rammkernsondierungen					
	Auffüllung		Mittelsand		humos
	Feinsand		Schluff		

conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40



Legende Rammkernsondierungen					
	Auffüllung		Mittelsand		Schluff
	Feinsand		Grobsand		humos

conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40



Legende Rammkernsondierungen					
	Auffüllung		Mittelsand		Schluff
	Feinsand		Grobsand		humos

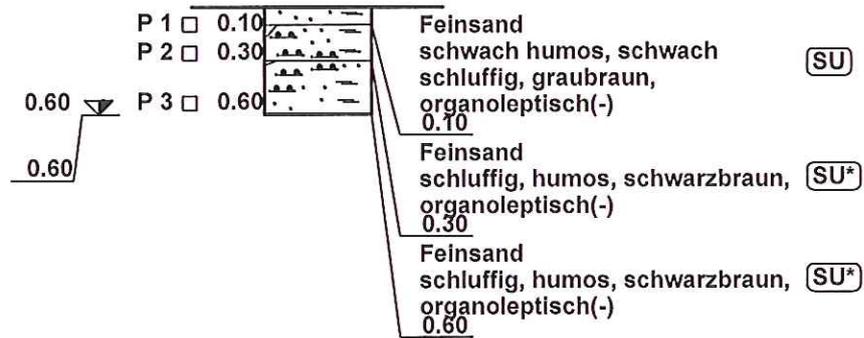
conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40

0,00 m = GOK



MP 5

58,86 m

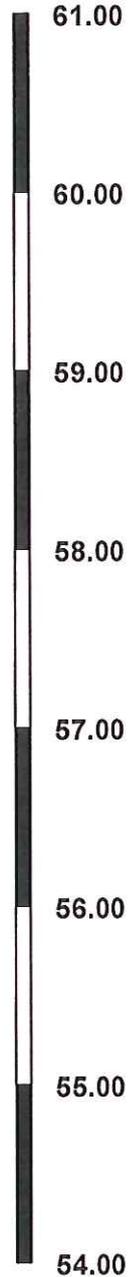


Legende Rammkernsondierungen

A	Auffüllung	Mittelsand	Schluff
Feinsand	Grobsand	humos	

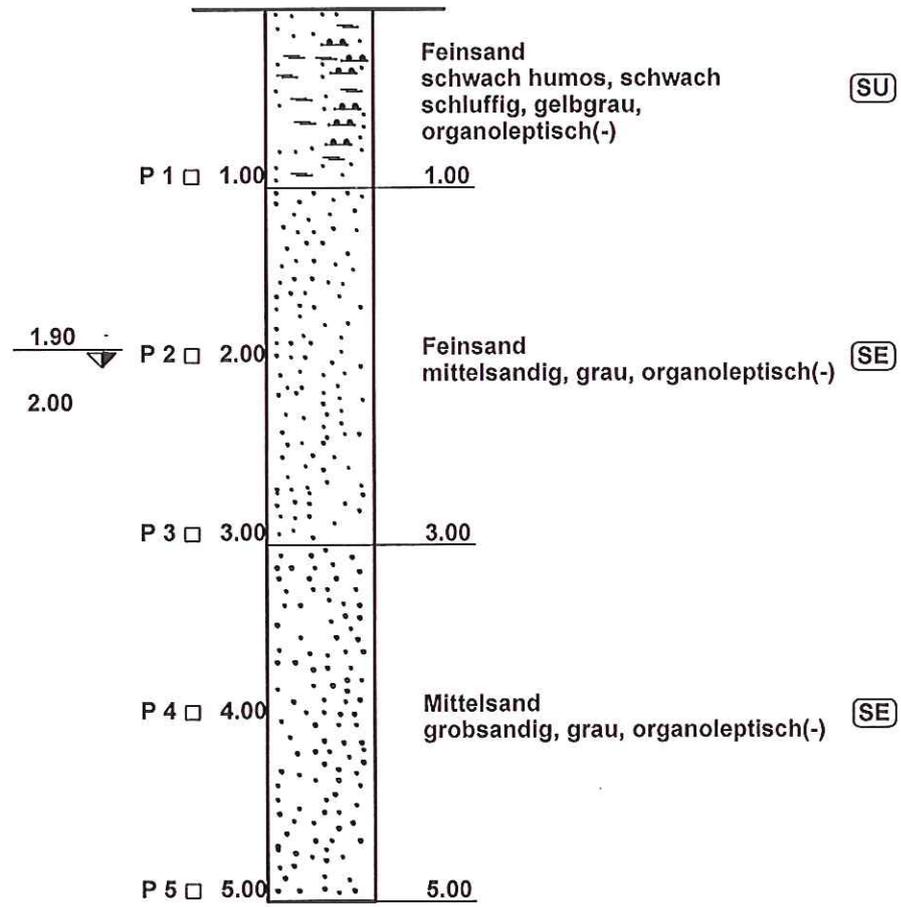
conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40

0,00 m = GOK



RKS + BL 6

59,63 m



Legende Rammkernsondierungen			
	Auffüllung		humos
	Feinsand		Schluff
	Mittelsand		

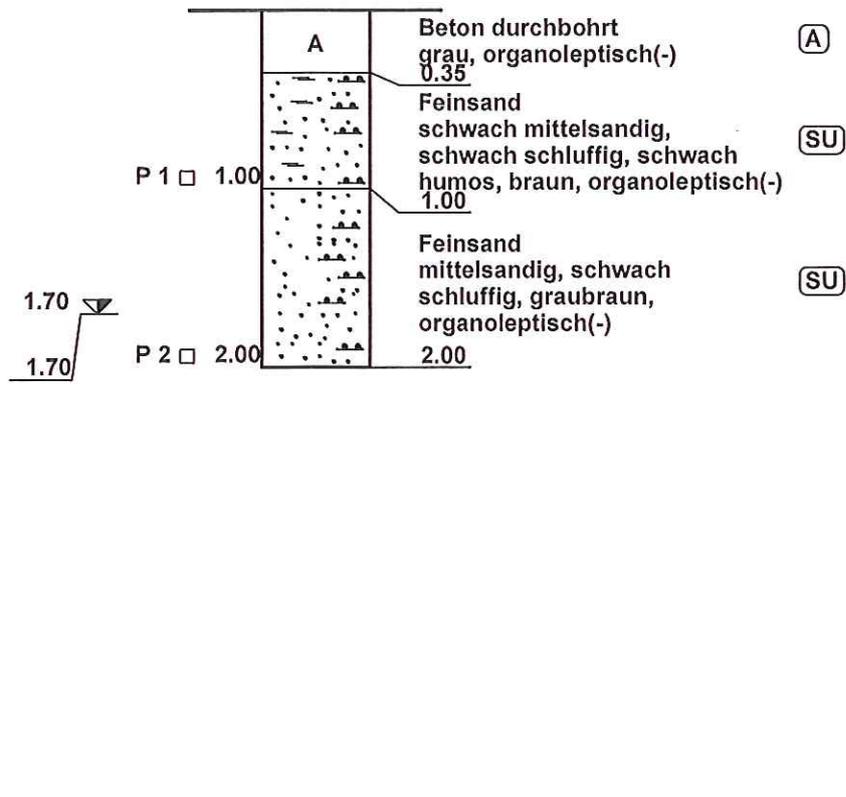
conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40

0,00 m = GOK



RKS + BL 7

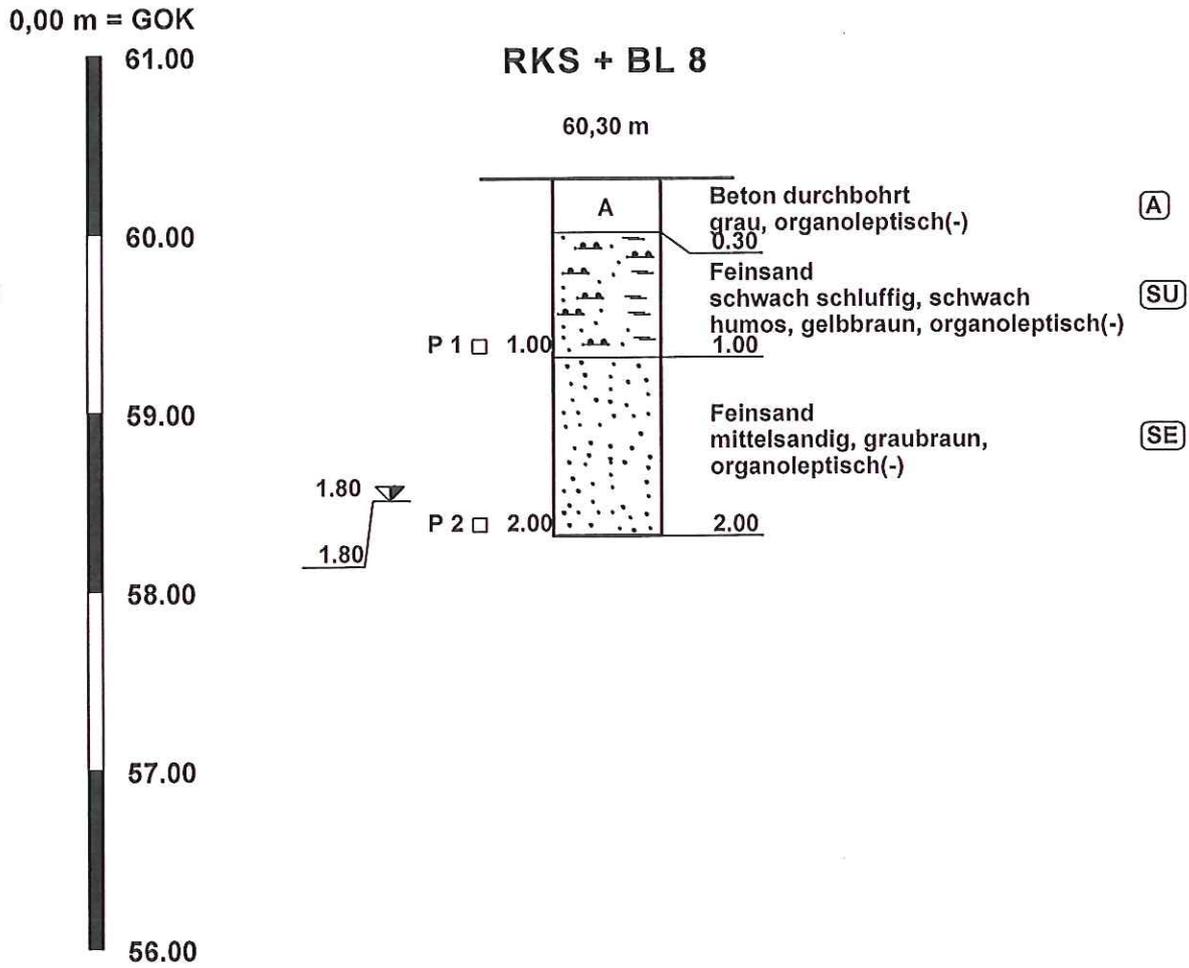
60,31 m



Legende Rammkernsondierungen

A	Auffüllung		Mittelsand		Schluff
	Feinsand		Grobsand		humos

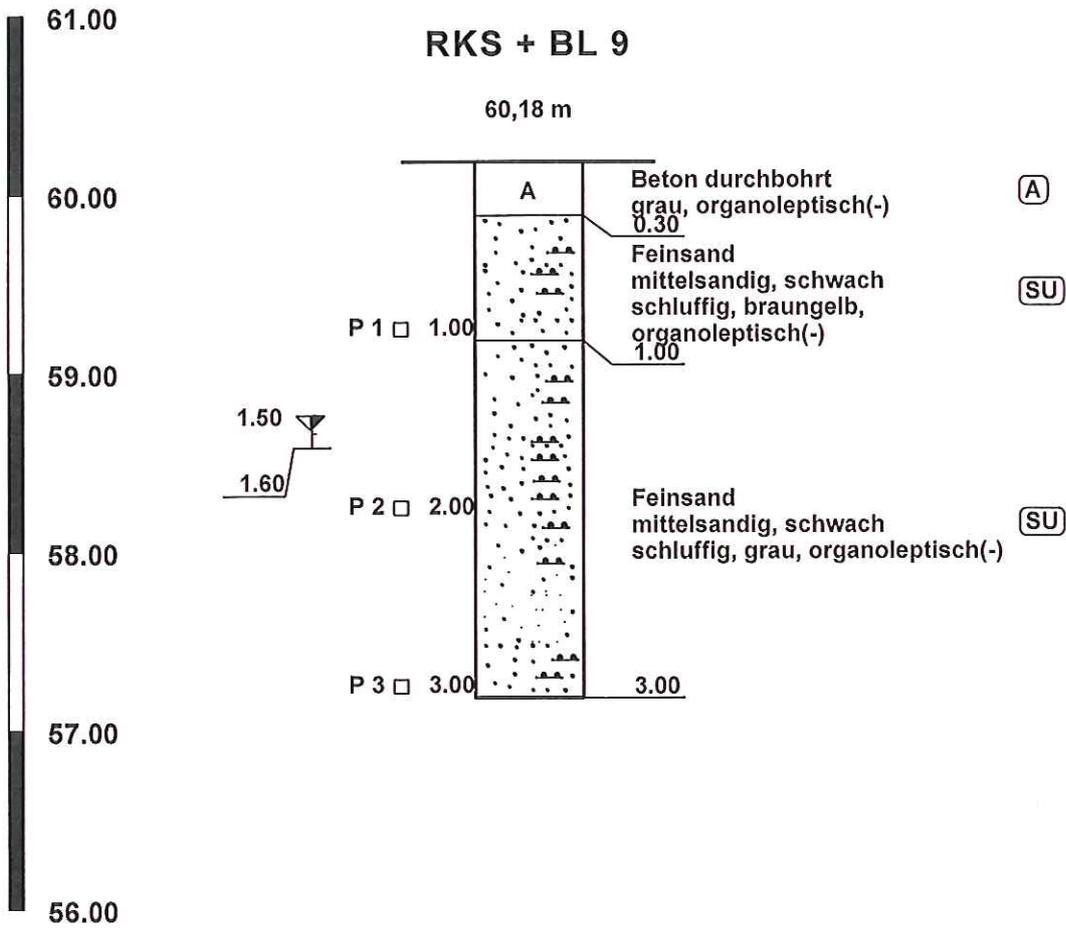
conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40



Legende Rammkernsondierungen					
A	Auffüllung		Mittelsand		Schluff
	Feinsand		Grobsand		humos

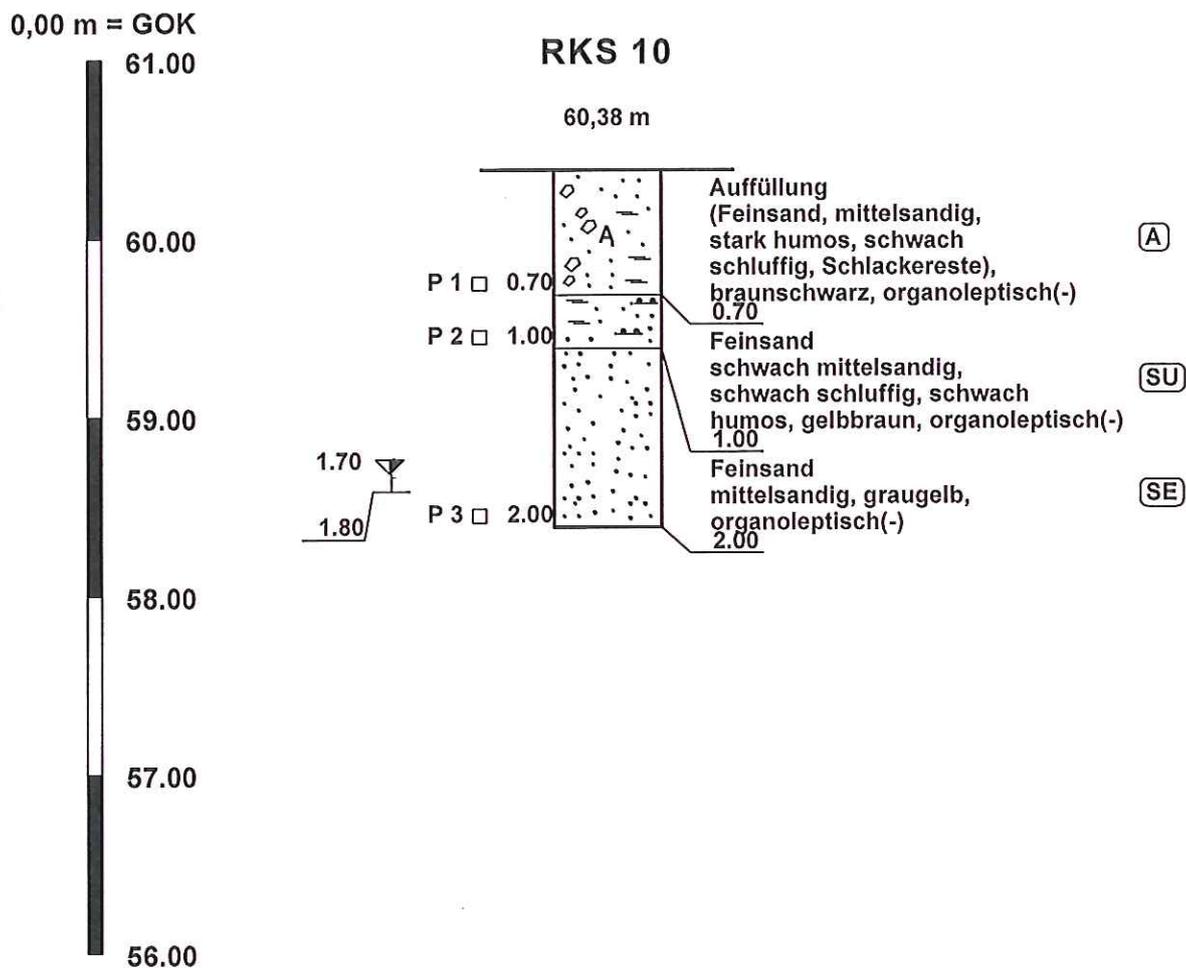
conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40

0,00 m = GOK



Legende Rammkernsondierungen		
(A)	Auffüllung	(Mittelsand)
(Feinsand)	Feinsand	(Grobsand)
(Schluff)	Schluff	(humos)

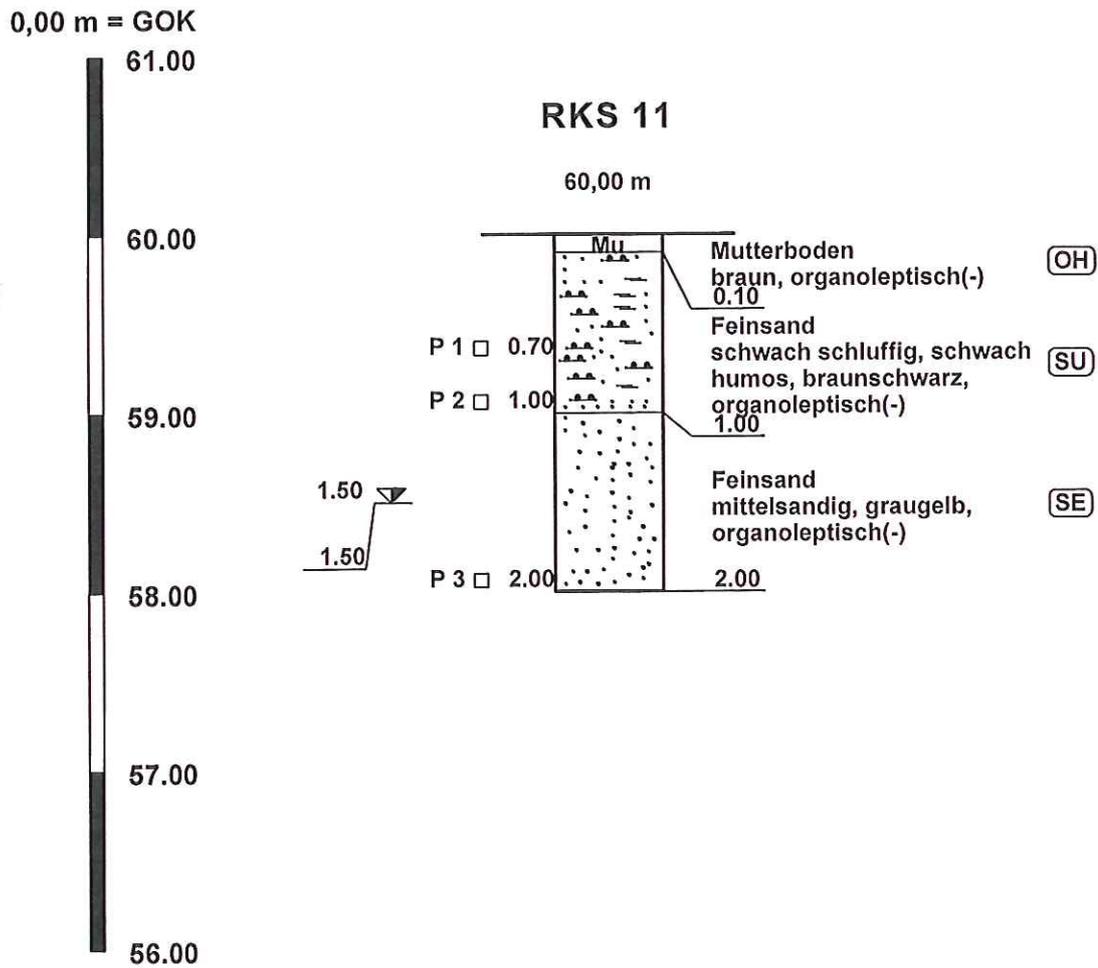
conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40



Legende Rammkernsondierungen

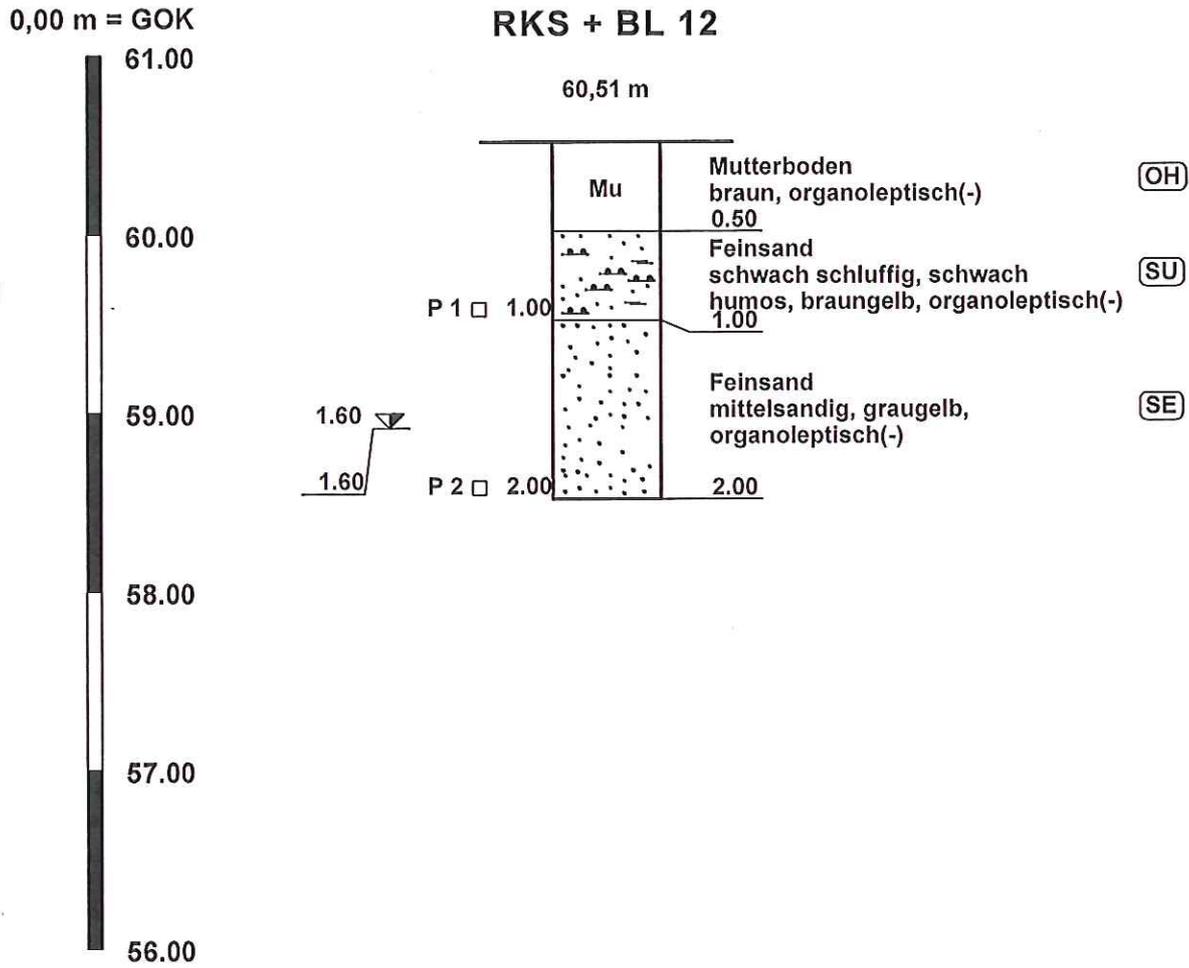
A	Auffüllung		Mittelsand		humos
	Feinsand		Schluff		

conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40



Legende Rammkernsondierungen					
	Auffüllung		Mittelsand		humos
	Feinsand		Schluff		

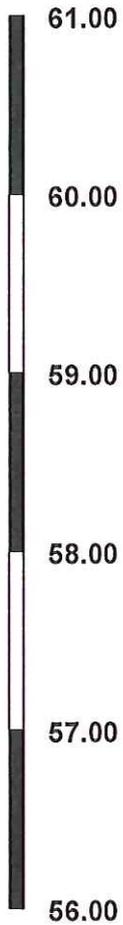
conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40



Legende Rammkernsondierungen			
A	Auffüllung	· · ·	Mittelsand
· · ·	Feinsand	· · ·	Schluff
— — —	humos		

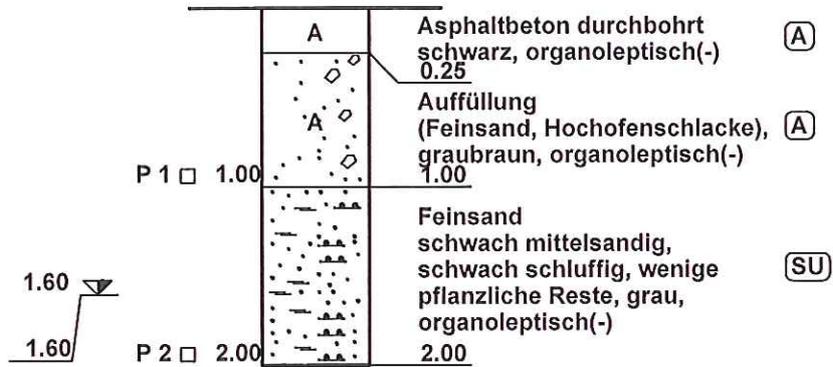
conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40

0,00 m = GOK



RKS + BL 13

59,86 m

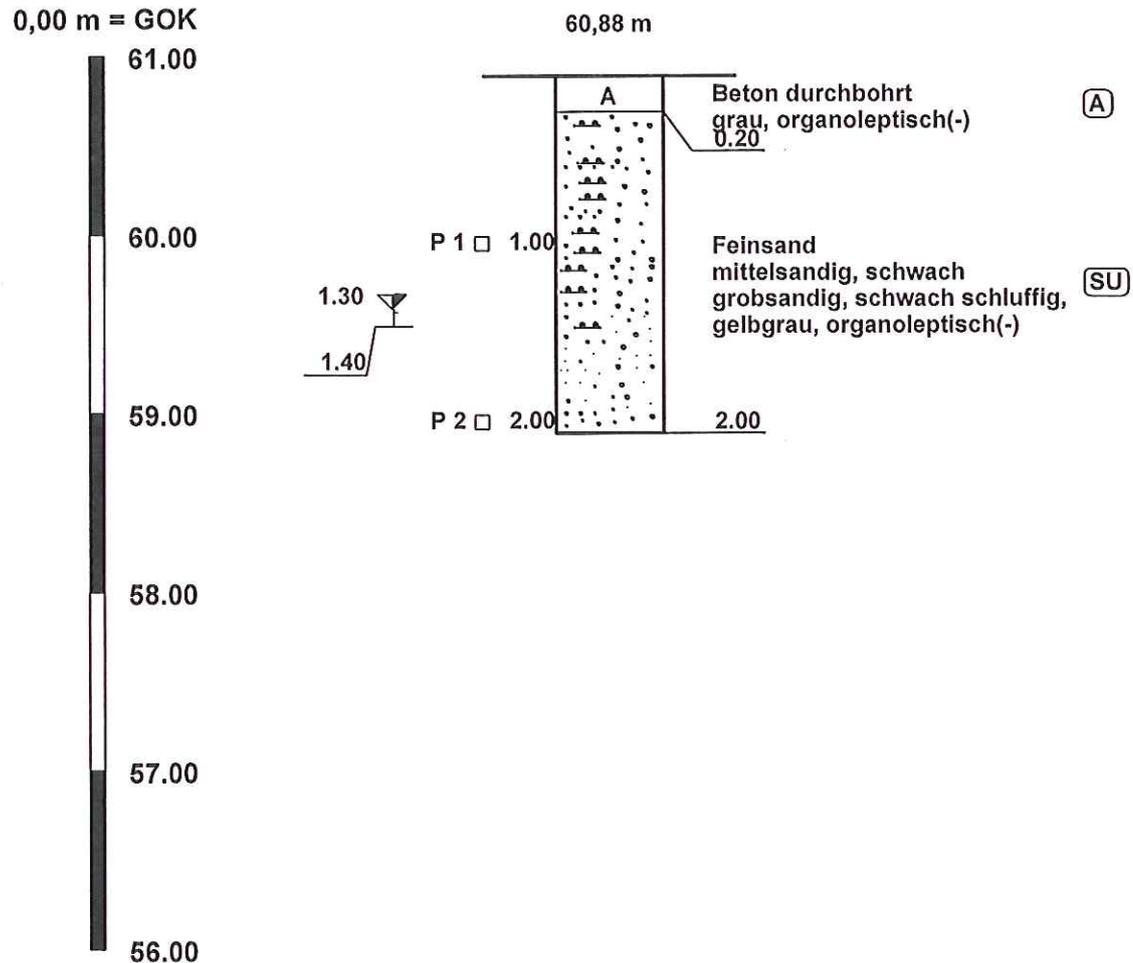


Legende Rammkernsondierungen

A	Auffüllung		Mittelsand		Schluff
	Feinsand		Grobsand		humos

conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40

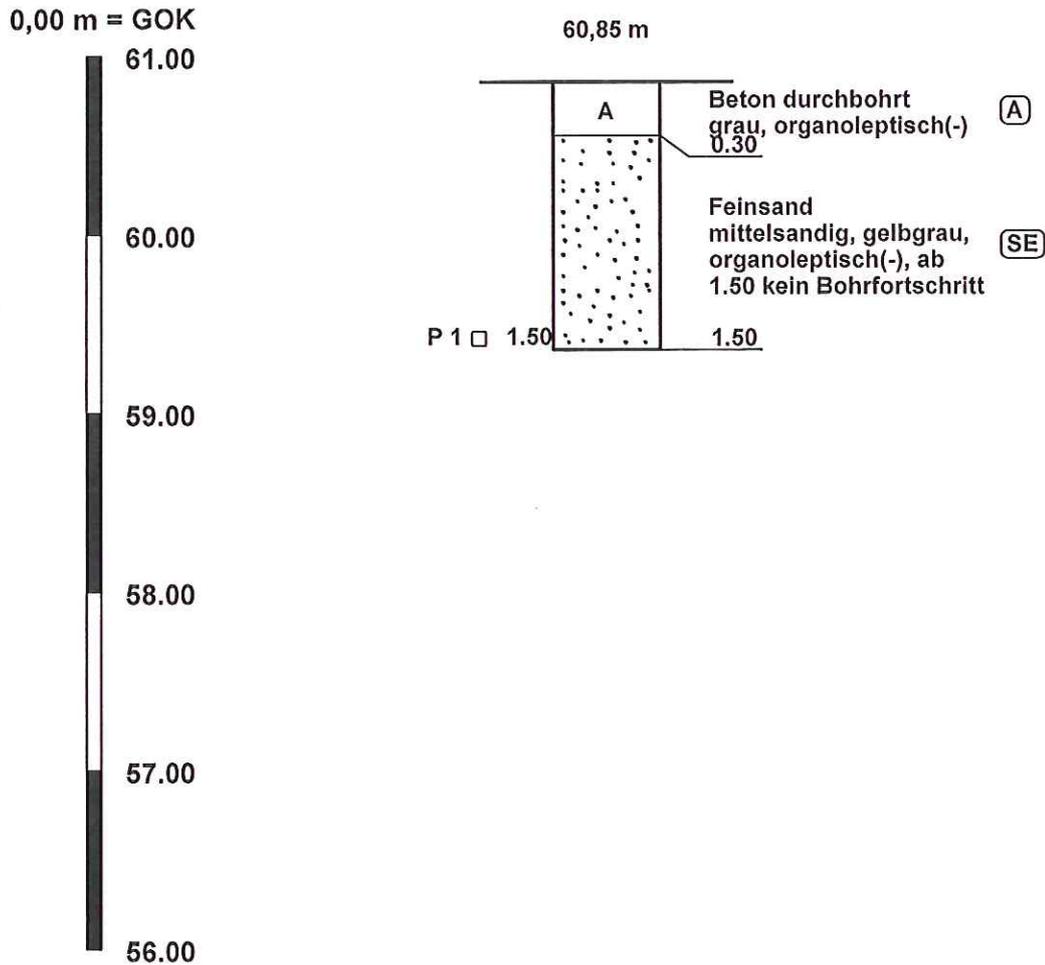
RKS + BL 14



Legende Rammkernsondierungen		
(A)	Auffüllung	(Mittelsand)
(Feinsand)	Feinsand	(Grobsand)
(Schluff)	Schluff	(humos)

conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40

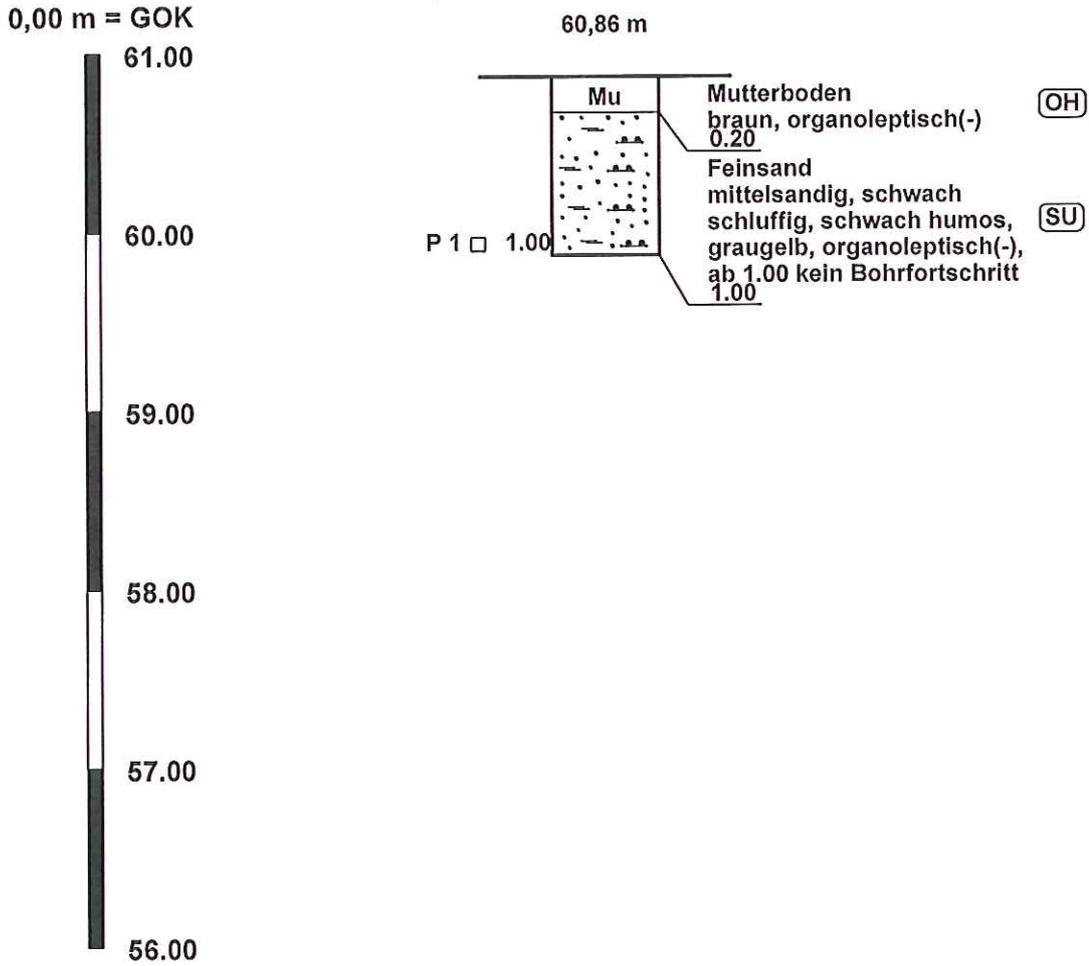
RKS + BL 15



Legende Rammkernsondierungen					
	Auffüllung		Mittelsand		Schluff
	Feinsand		Grobsand		humos

conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40

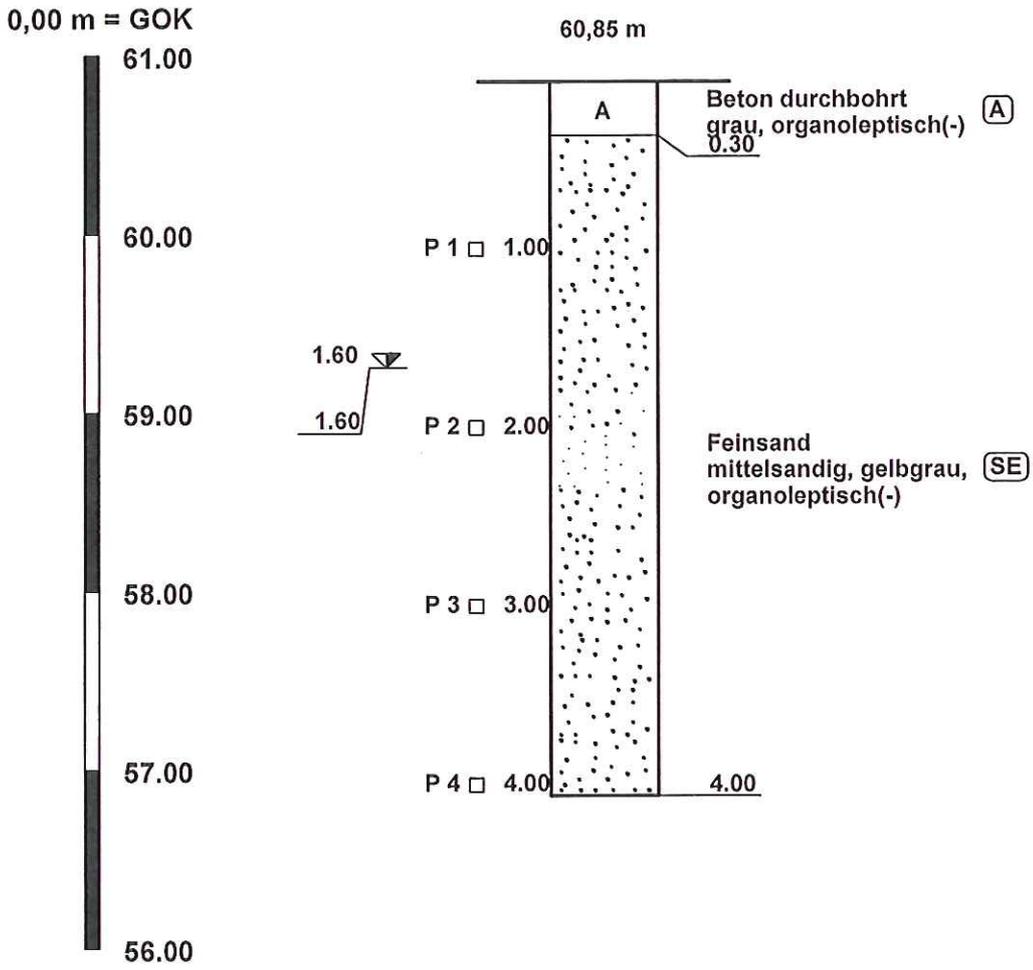
RKS 15a



Legende Rammkernsondierungen					
A	Auffüllung	••	Mittelsand	▲▲	Schluff
••	Feinsand	••	Grobsand	—	humos

conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40

RKS + BL 15b

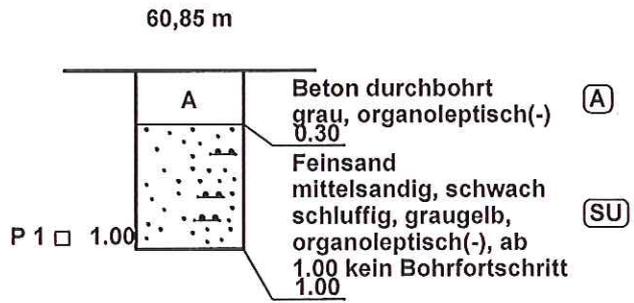
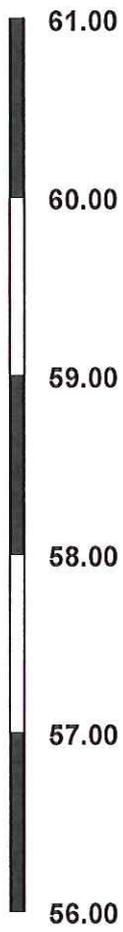


Legende Rammkernsondierungen		
(A)	Auffüllung	(SE)
(□)	Feinsand	(□)
(□)	Mittelsand	(□)
(□)	Grobsand	(□)
(□)	Schluff	(□)
(□)	humos	(□)

conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40

RKS + BL 16

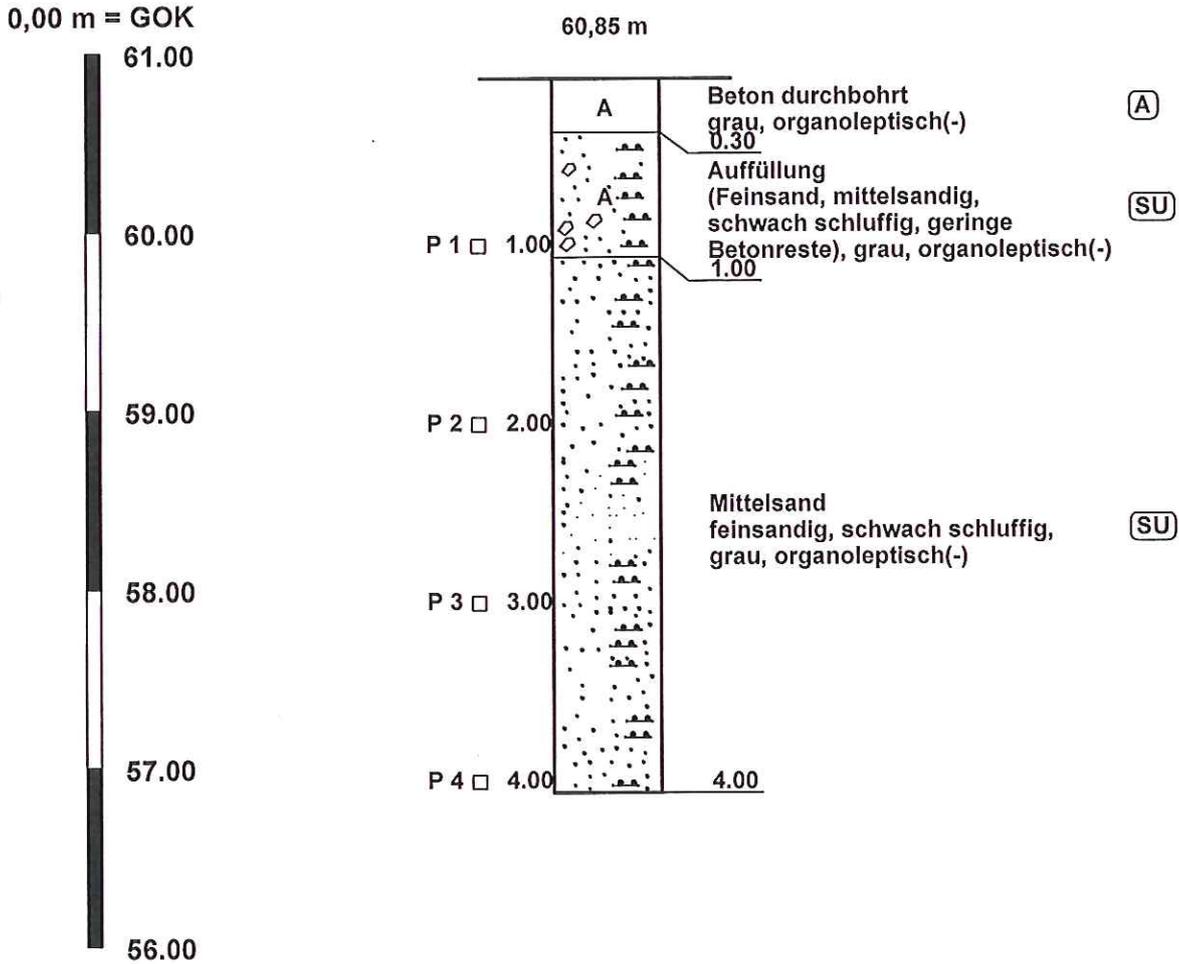
0,00 m = GOK



Legende Rammkernsondierungen					
	Auffüllung		Mittelsand		Schluff
	Feinsand		Grobsand		humos

conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40

RKS + BL 16a



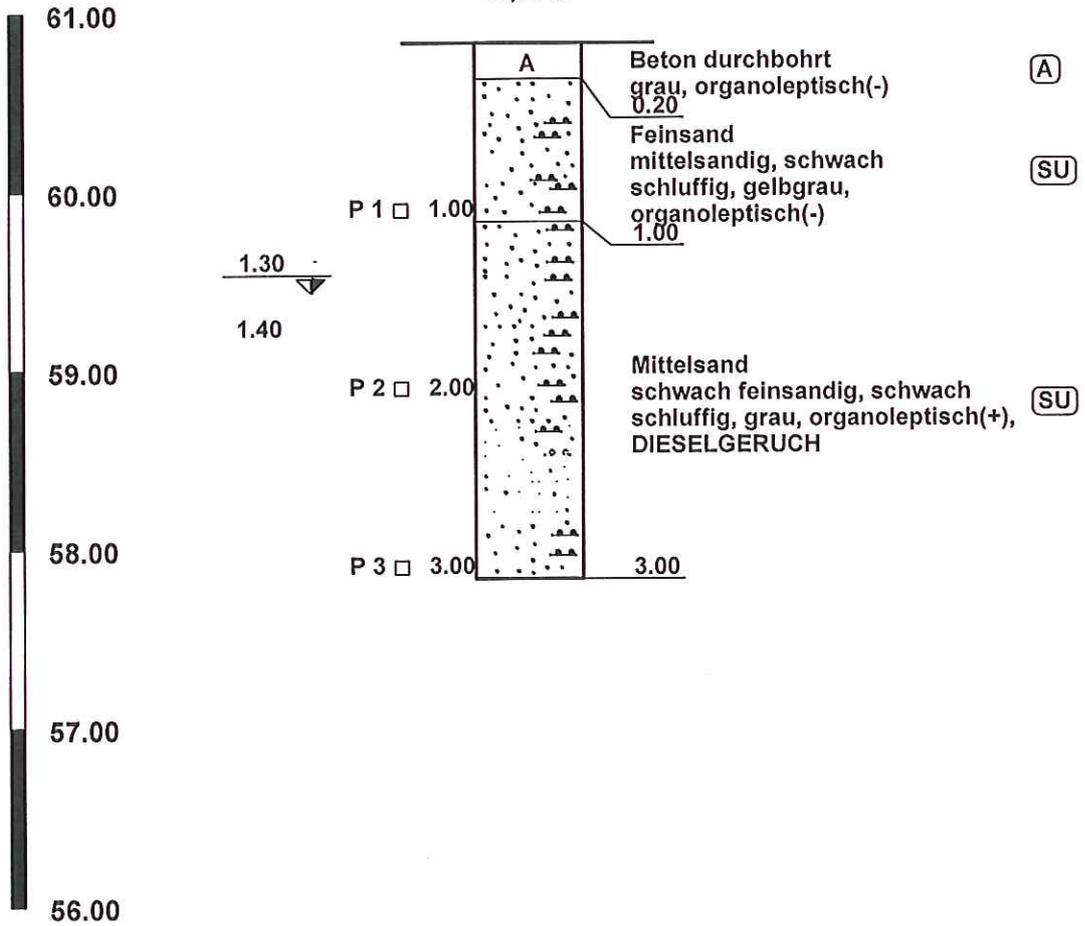
Legende Rammkernsondierungen

A	Auffüllung	Feinsand	Mittelsand	Schluff
Grobsand	humos			

conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40

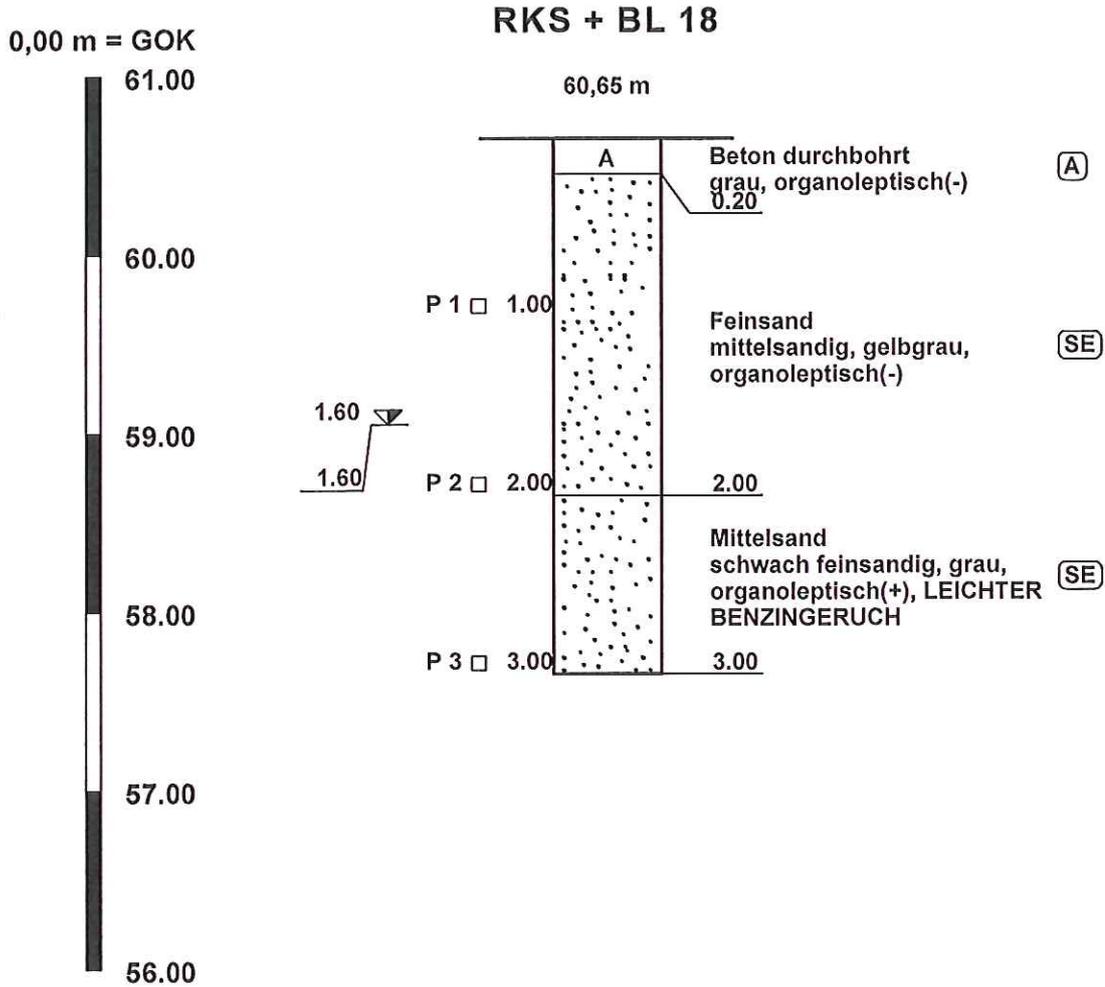
RKS + BL 17

0,00 m = GOK



Legende Rammkernsondierungen					
(A)	Auffüllung	(•••)	Mittelsand	(▲▲▲)	Schluff
(•••)	Feinsand	(••)	Grobsand	(— — —)	humos

conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40



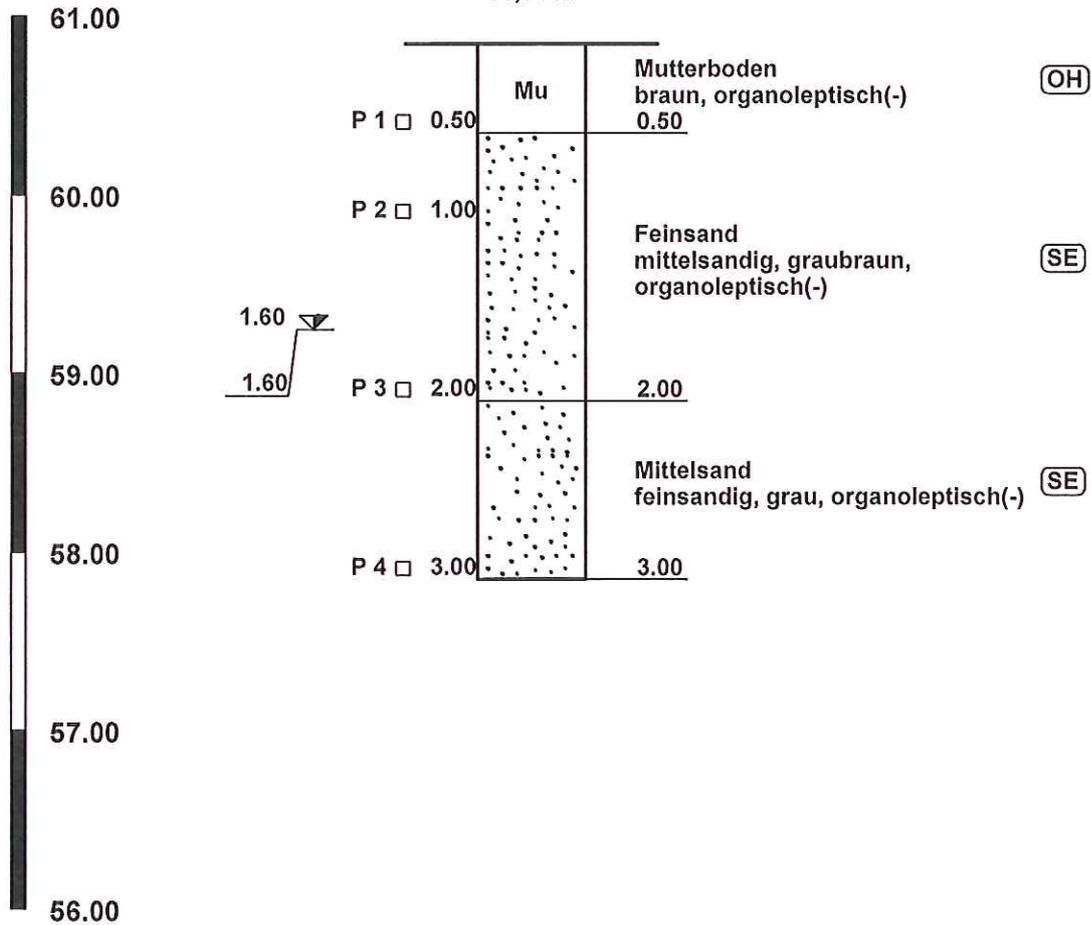
Legende Rammkernsondierungen		
A	Auffüllung	Mittelsand
Feinsand	Grobsand	Schluff
		humos

conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40

RKS + BL 18a

0,00 m = GOK

60,84 m



Legende Rammkernsondierungen

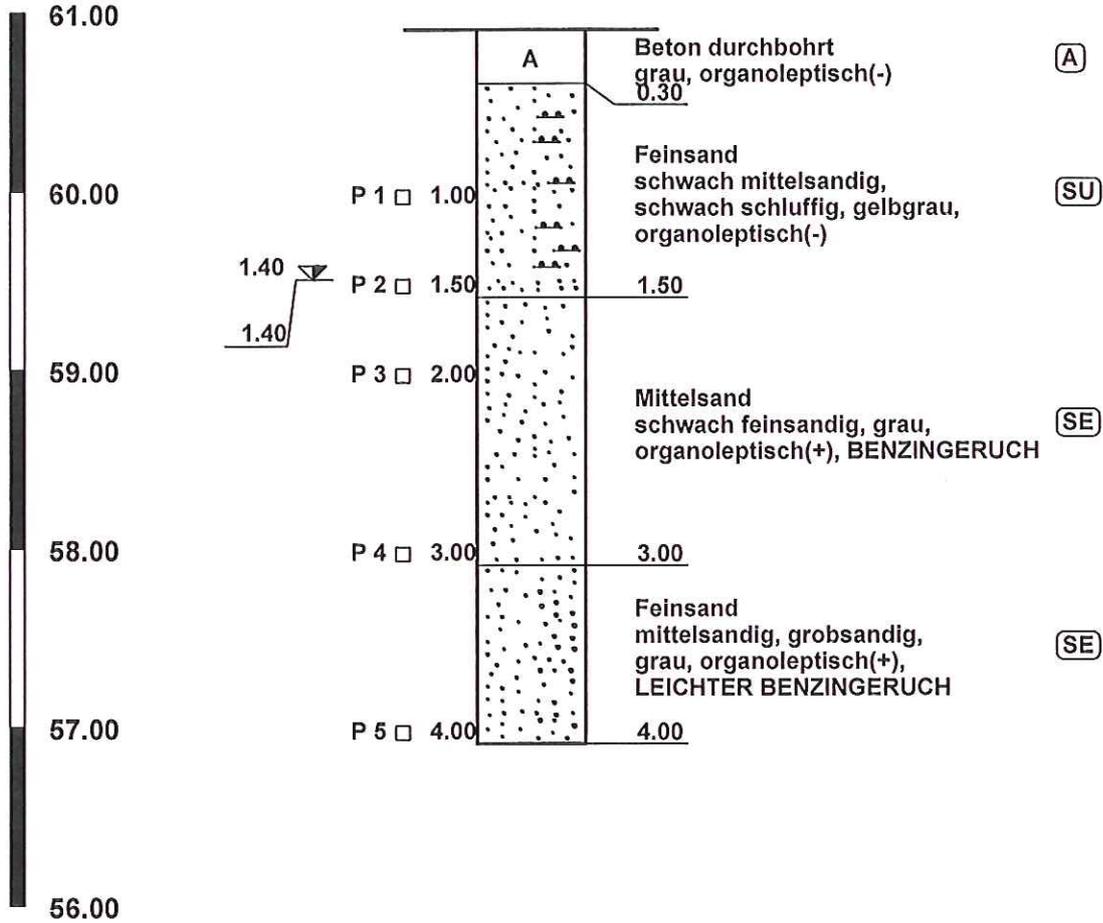
	Auffüllung		Mittelsand		Schluff
	Feinsand		Grobsand		humos

conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40

RKS + BL 19

0,00 m = GOK

60,90 m

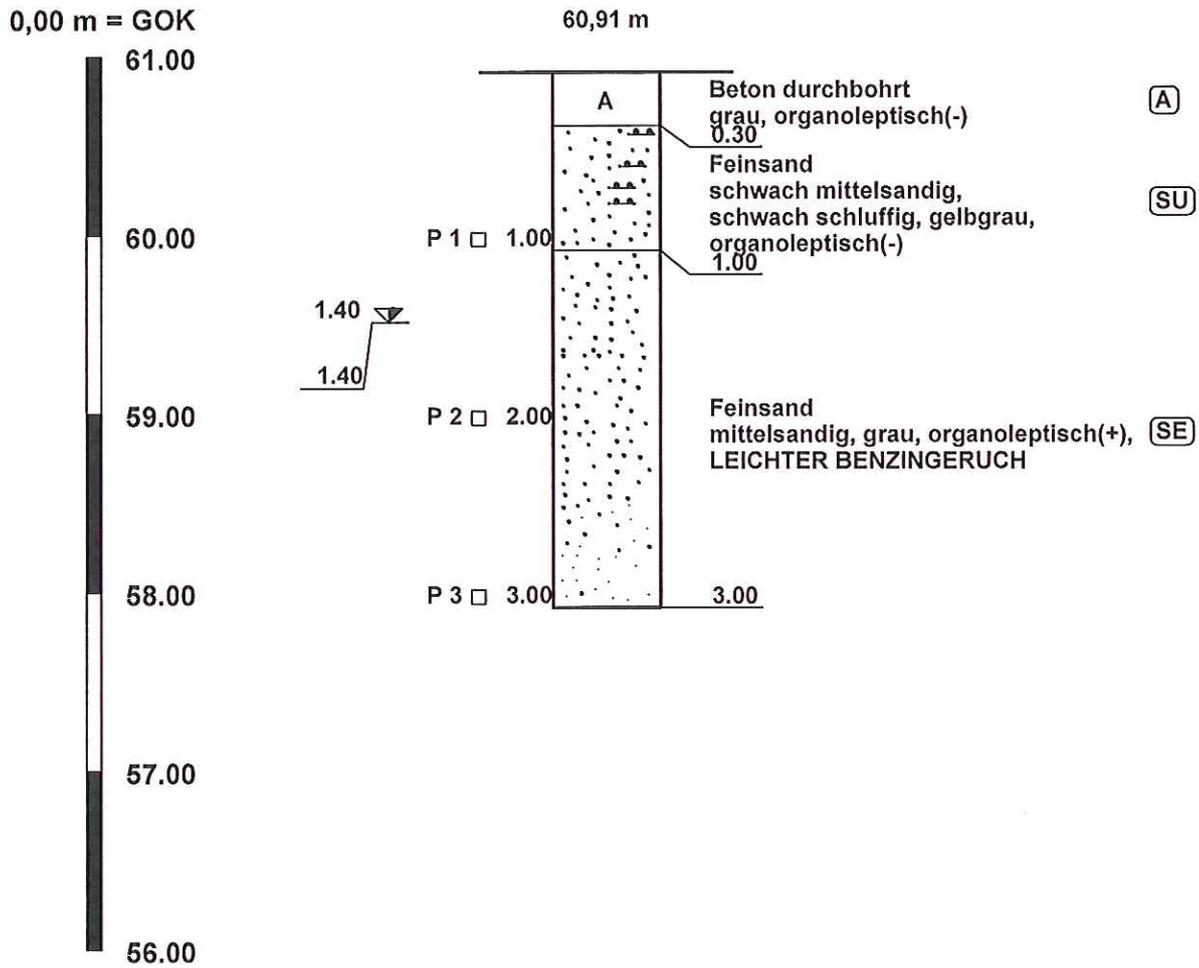


Legende Rammkernsondierungen

	Auffüllung		Mittelsand		Schluff
	Feinsand		Grobsand		humos

conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40

RKS + BL 20



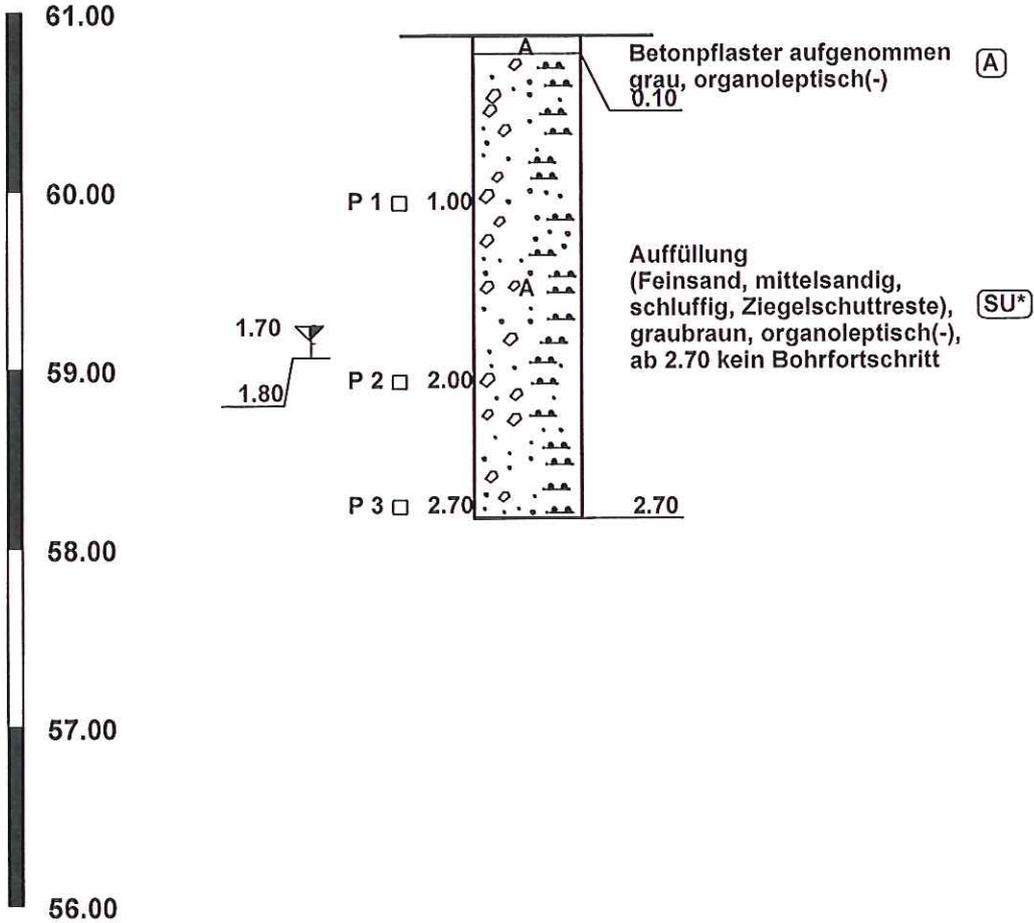
Legende Rammkernsondierungen		
(A)	Auffüllung	Mittelsand
(SU)	Feinsand	Grobsand
(SE)	Schluff	humos

conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40

RKS 21

0,00 m = GOK

60,86 m

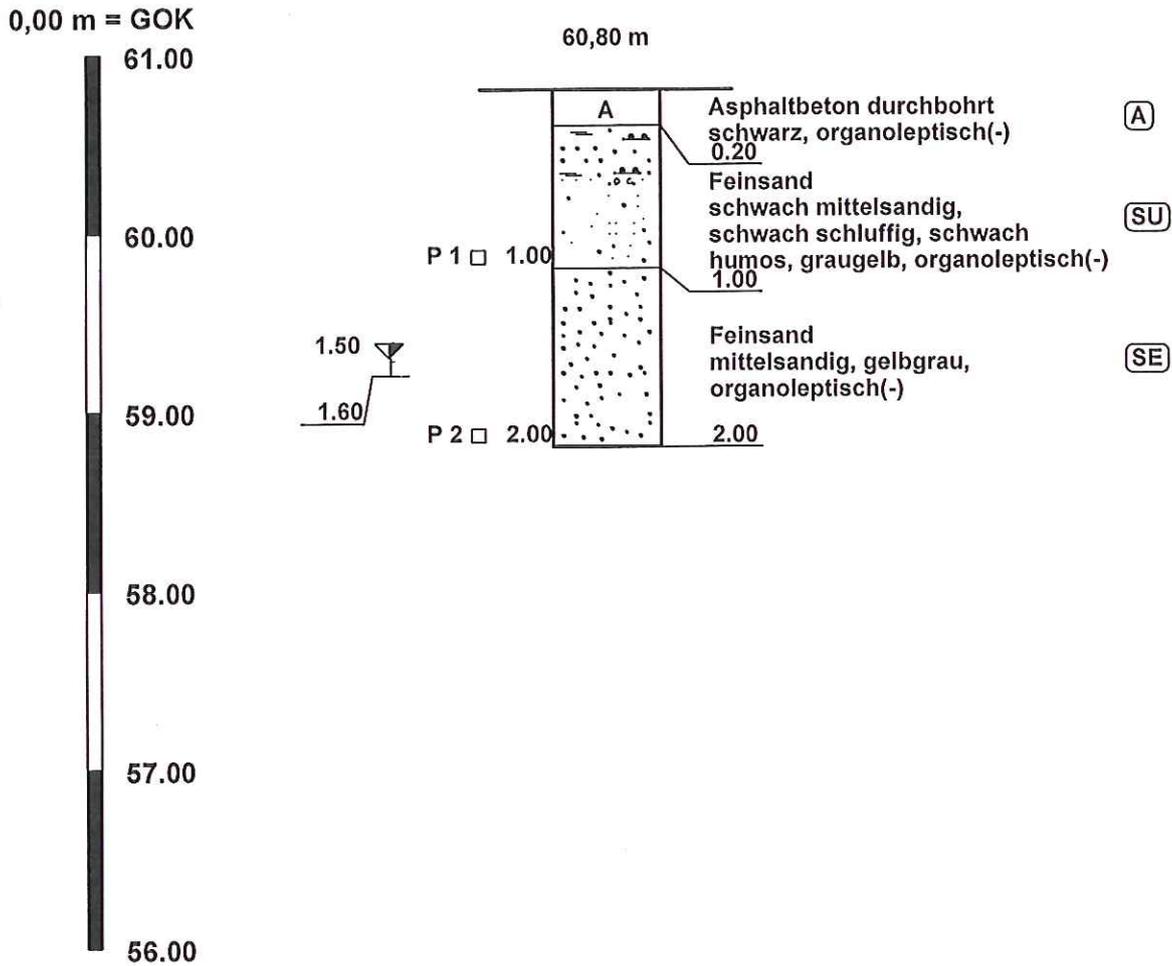


Legende Rammkernsondierungen

 A	Auffüllung		Mittelsand		Schluff
	Feinsand		Grobsand		humos

conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40

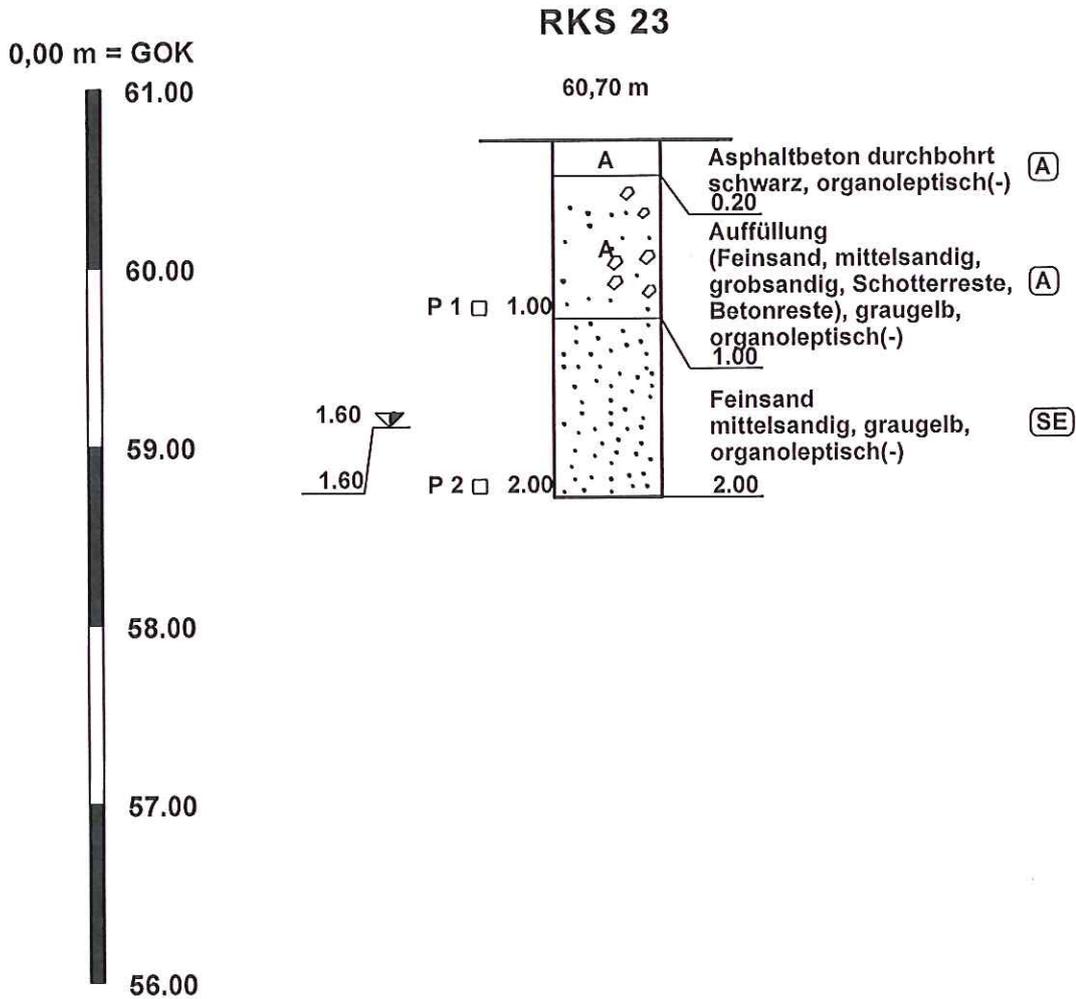
RKS + BL 22



Legende Rammkernsondierungen

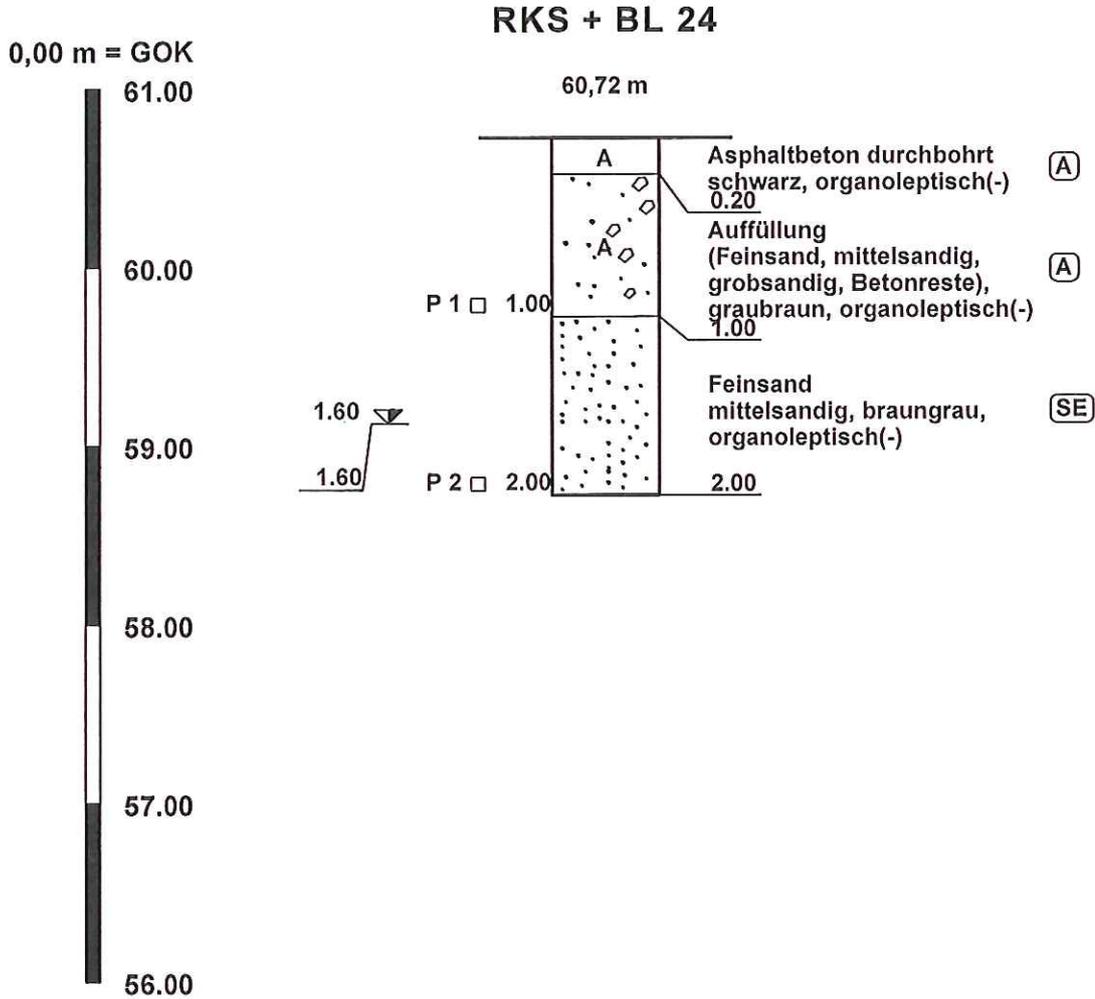
	Auffüllung		Mittelsand		Schluff
	Feinsand		Grobsand		humos

conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40



Legende Rammkernsondierungen					
A	Auffüllung	•••	Mittelsand	▲▲▲	Schluff
•••	Feinsand	•••	Grobsand	— — —	humos

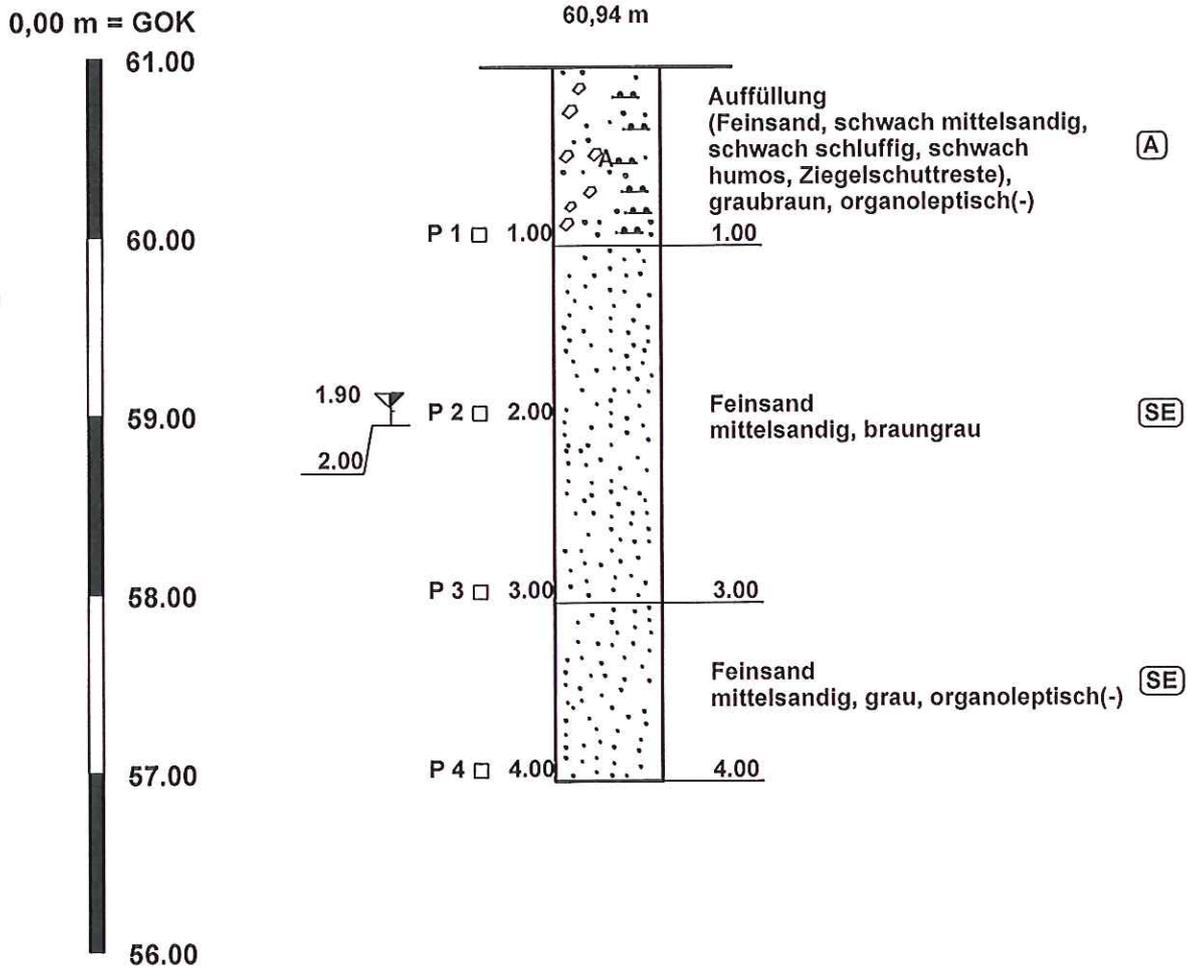
conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40



Legende Rammkernsondierungen					
	Auffüllung		Mittelsand		Schluff
	Feinsand		Grobsand		humos

conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40

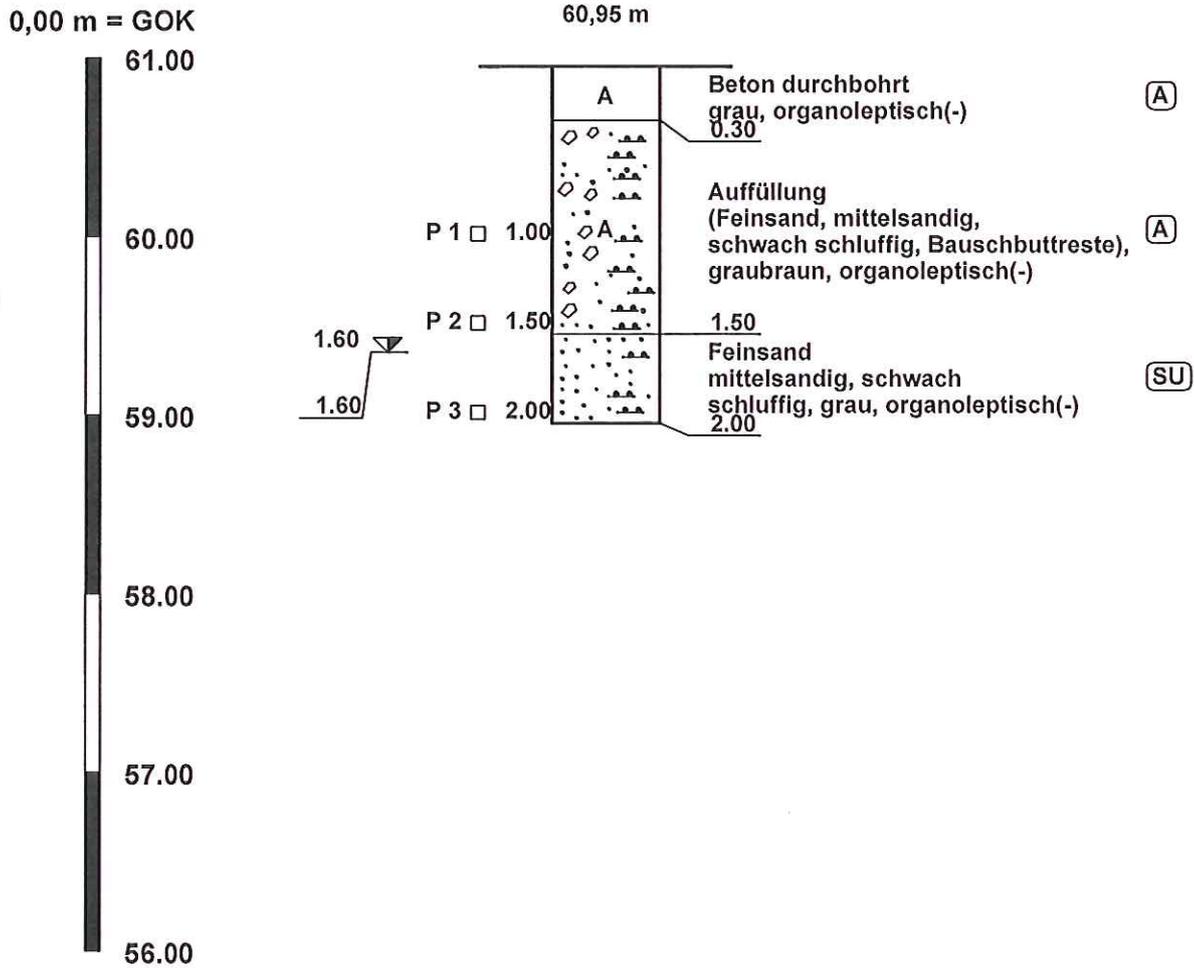
RKS 25



Legende Rammkernsondierungen		
(A)	Auffüllung	(Mittelsand)
(SE)	Feinsand	(Schluff)
(humos)		

conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40

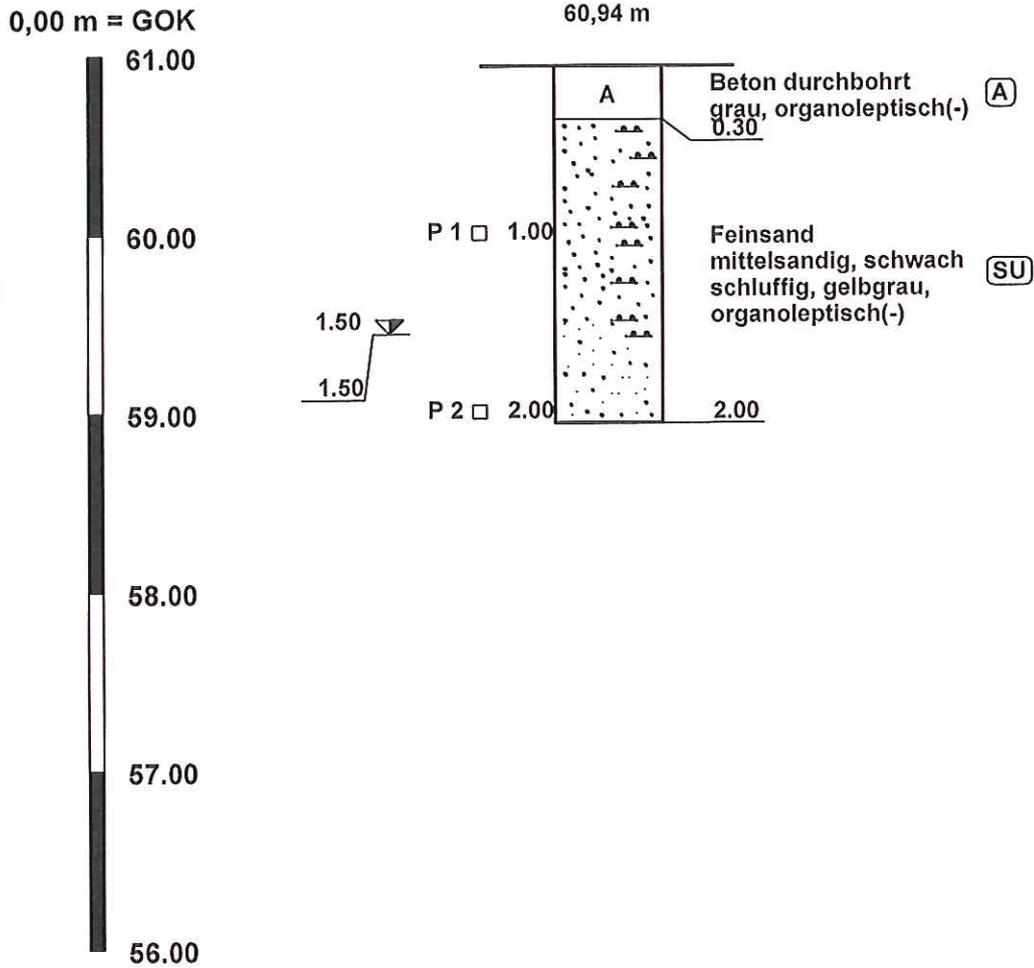
RKS + BL 26



Legende Rammkernsondierungen					
(A)	Auffüllung	(•••)	Mittelsand	(▲▲▲)	Schluff
(•••)	Feinsand	(•••)	Grobsand	(—)	humos

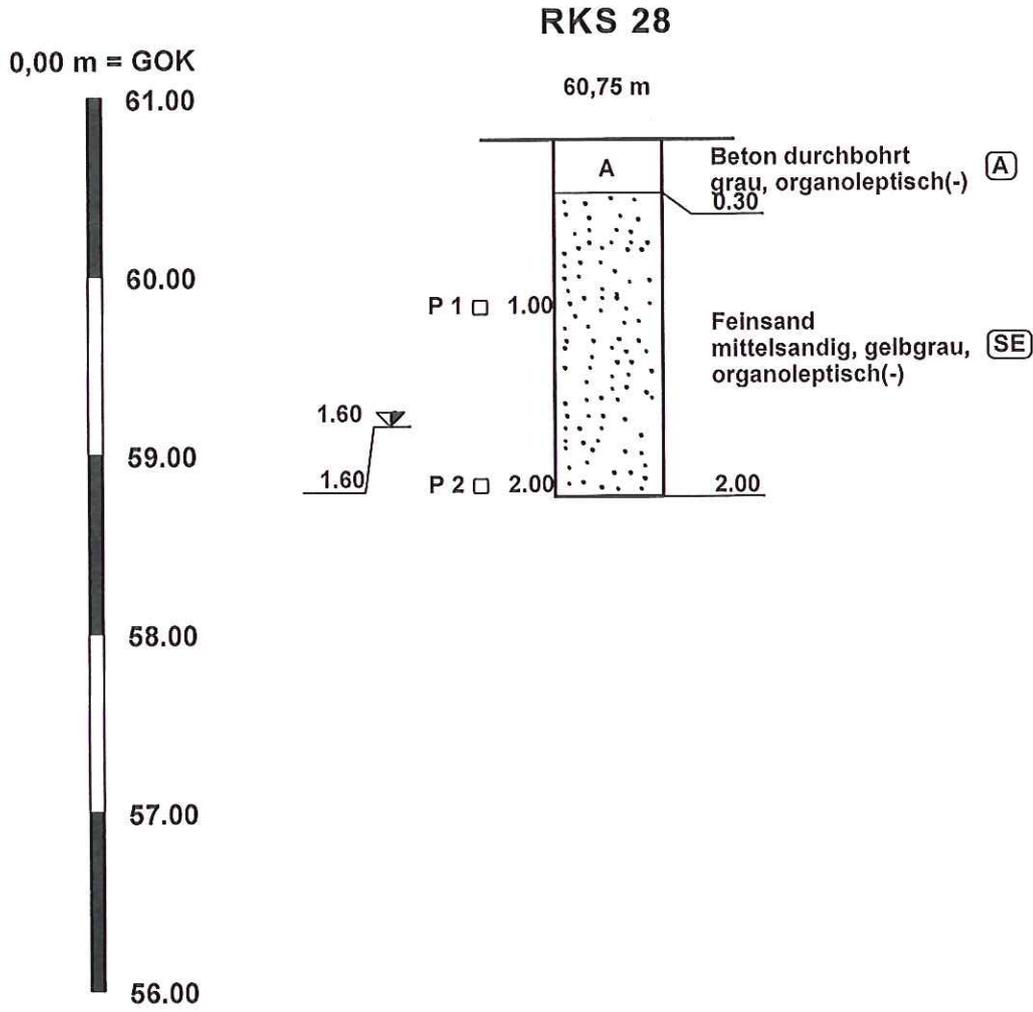
conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40

RKS + BL 27



Legende Rammkernsondierungen							
(A)	Auffüllung	(SU)	Feinsand	(M)	Mittelsand	(S)	Schluff
(F)	Feinsand	(G)	Grobsand	(H)	humos		

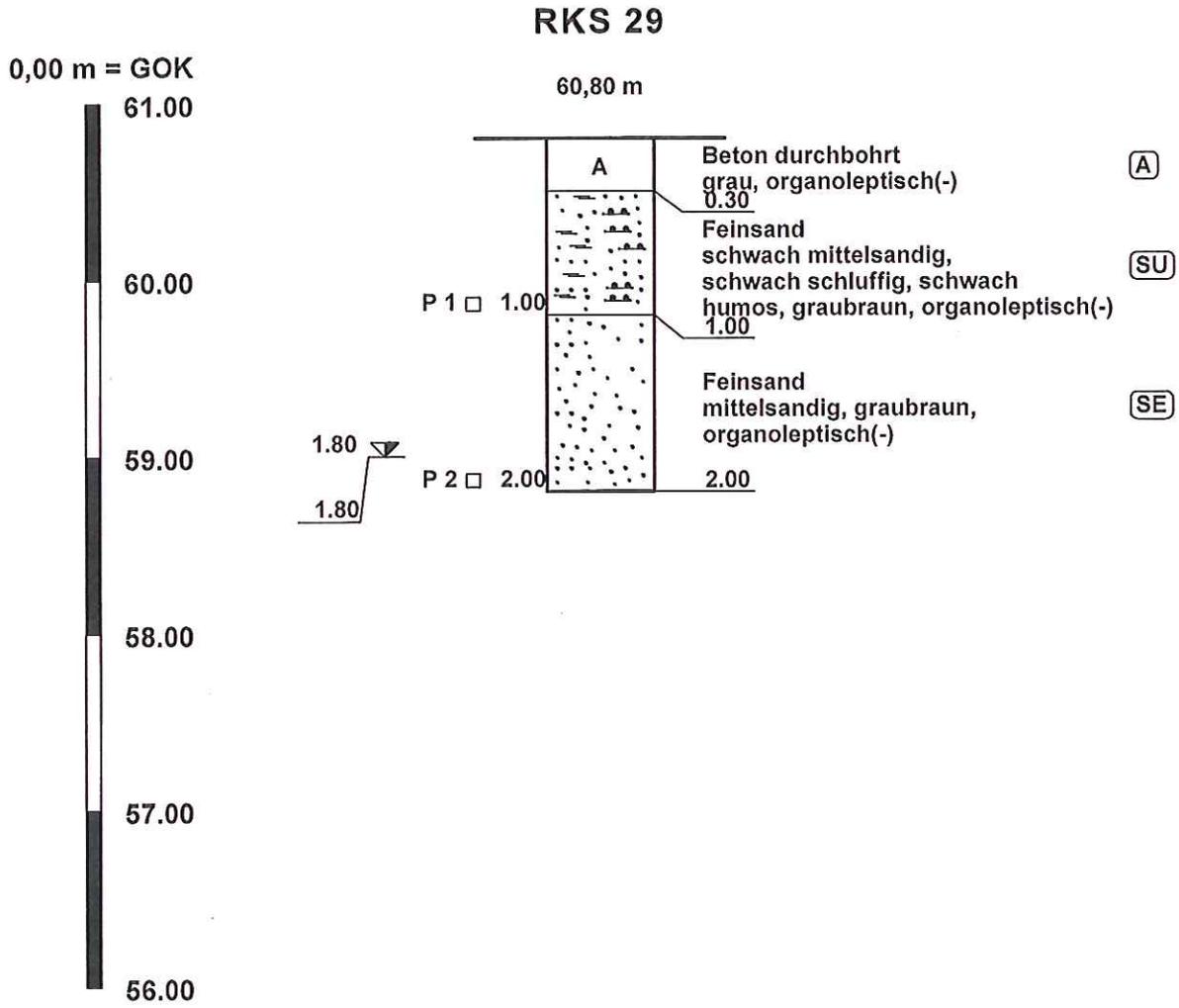
conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40



Legende Rammkernsondierungen

A	Auffüllung	Mittelsand	Schluff
Feinsand	Grobsand	humos	

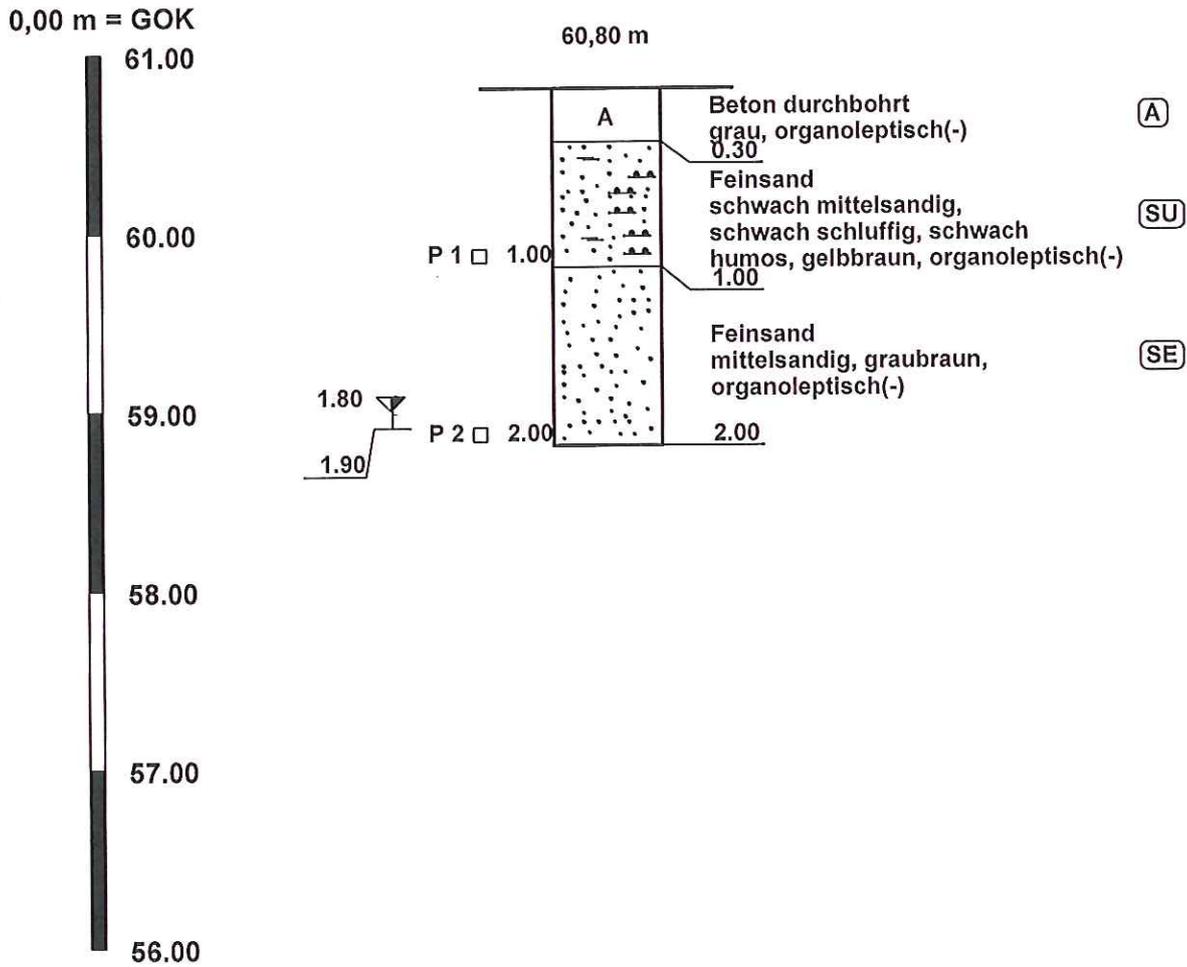
conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40



Legende Rammkernsondierungen					
	Auffüllung		Mittelsand		Schluff
	Feinsand		Grobsand		humos

conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40

RKS + BL 30



Legende Rammkernsondierungen					
A	Auffüllung	Mittelsand	Schluff		
	Feinsand	Grobsand	humos		

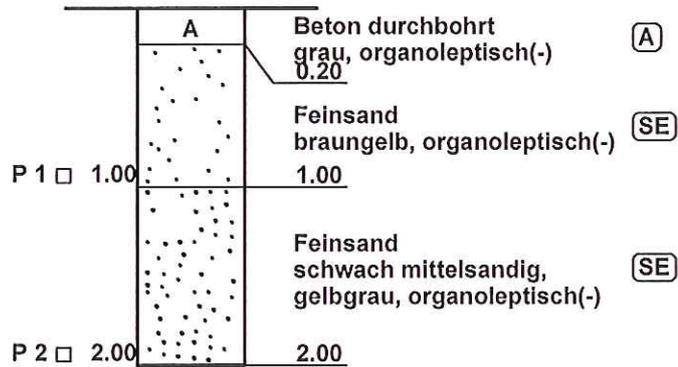
conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40

RKS + BL 31

0,00 m = GOK



60,76 m

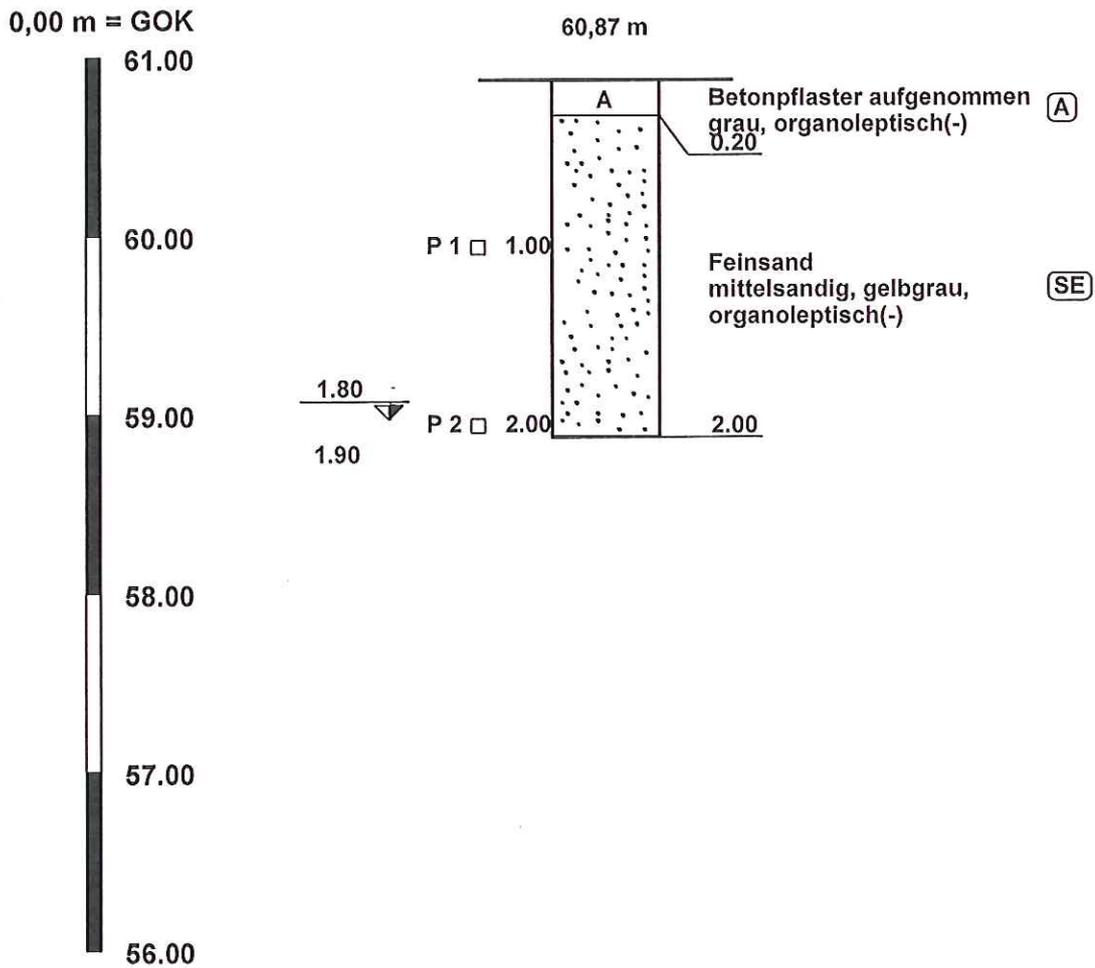


Legende Rammkernsondierungen

(A)	Auffüllung	(•••)	Mittelsand	(•••••)	Schluff
(•••)	Feinsand	(•••••)	Grobsand	(•••••)	humos

conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40

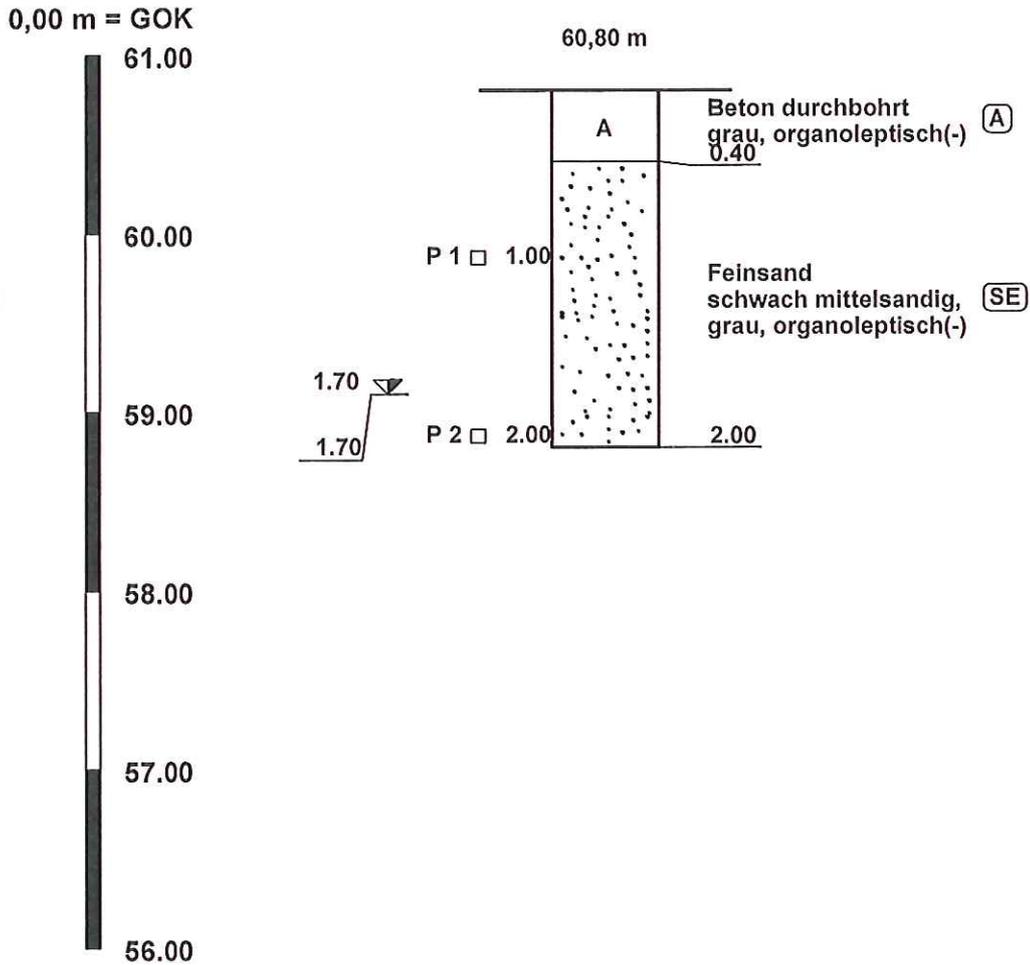
RKS + BL 32



Legende Rammkernsondierungen		
(A)	Auffüllung	(Mittelsand)
(Feinsand)	Feinsand	(Grobsand)
(Schluff)	Schluff	(humos)

conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40

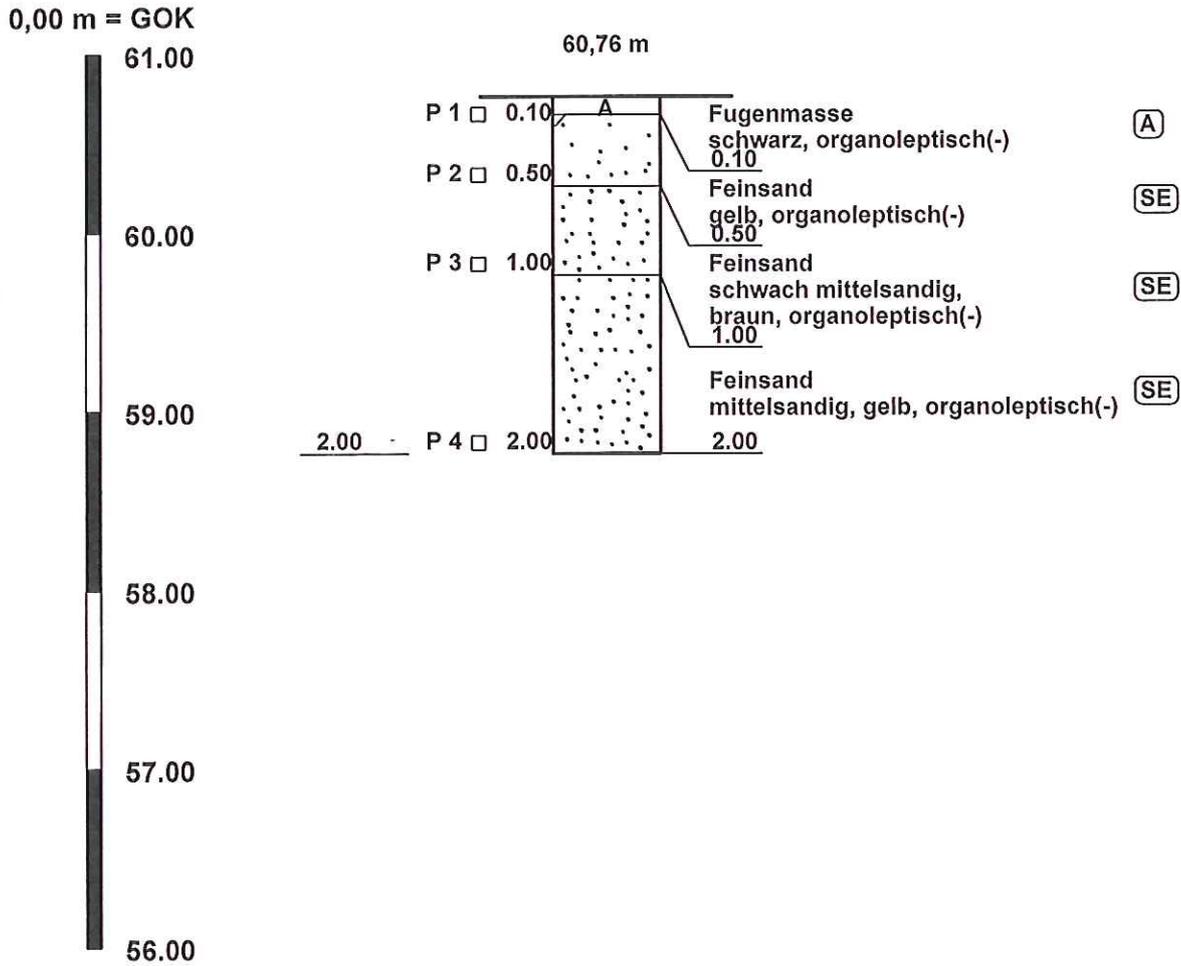
RKS + BL 33



Legende Rammkernsondierungen					
(A)	Auffüllung	(•••)	Mittelsand	(▲▲▲)	Schluff
(•••)	Feinsand	(•••)	Grobsand	(— — —)	humos

conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40

RKS + BL 34

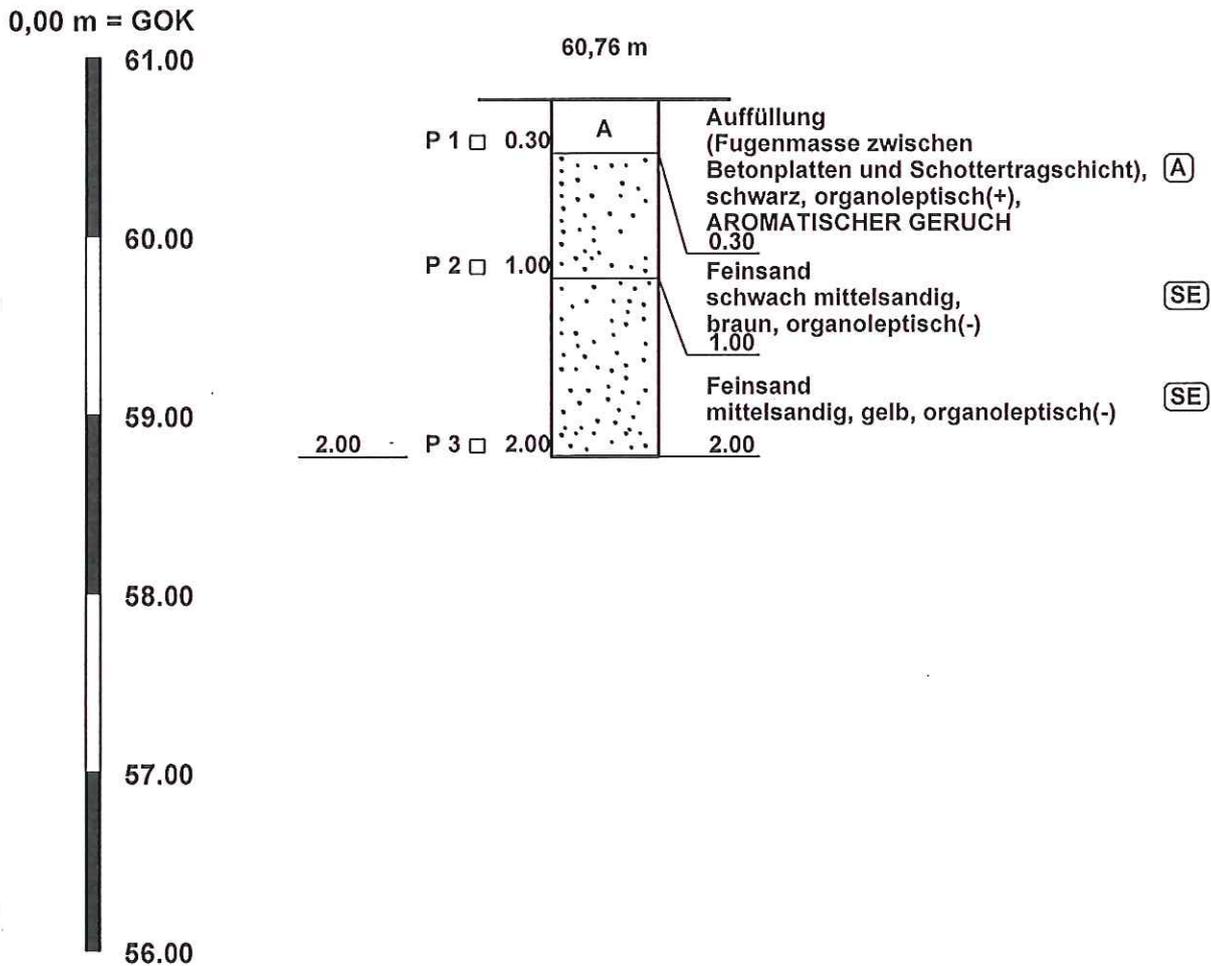


Legende Rammkernsondierungen

	Auffüllung		Mittelsand		Schluff
	Feinsand		Grobsand		humos

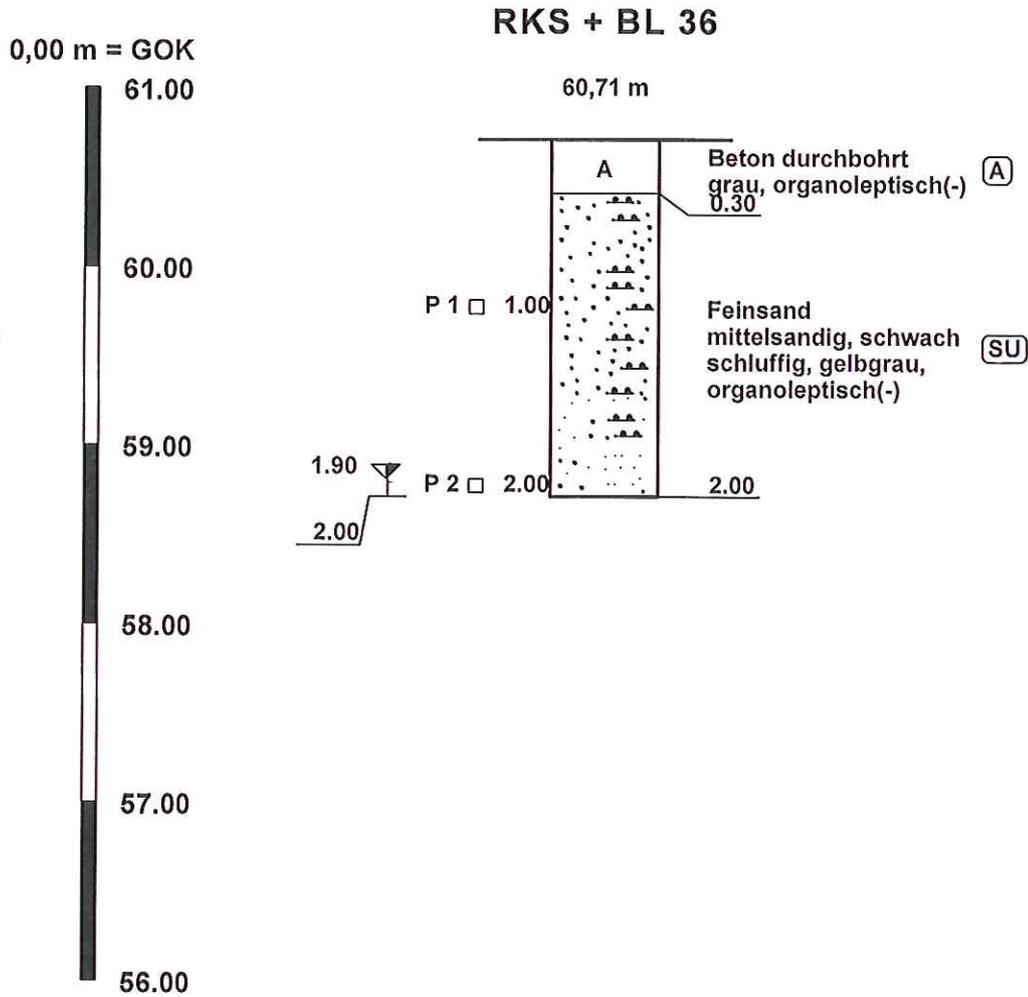
conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40

RKS + BL 35



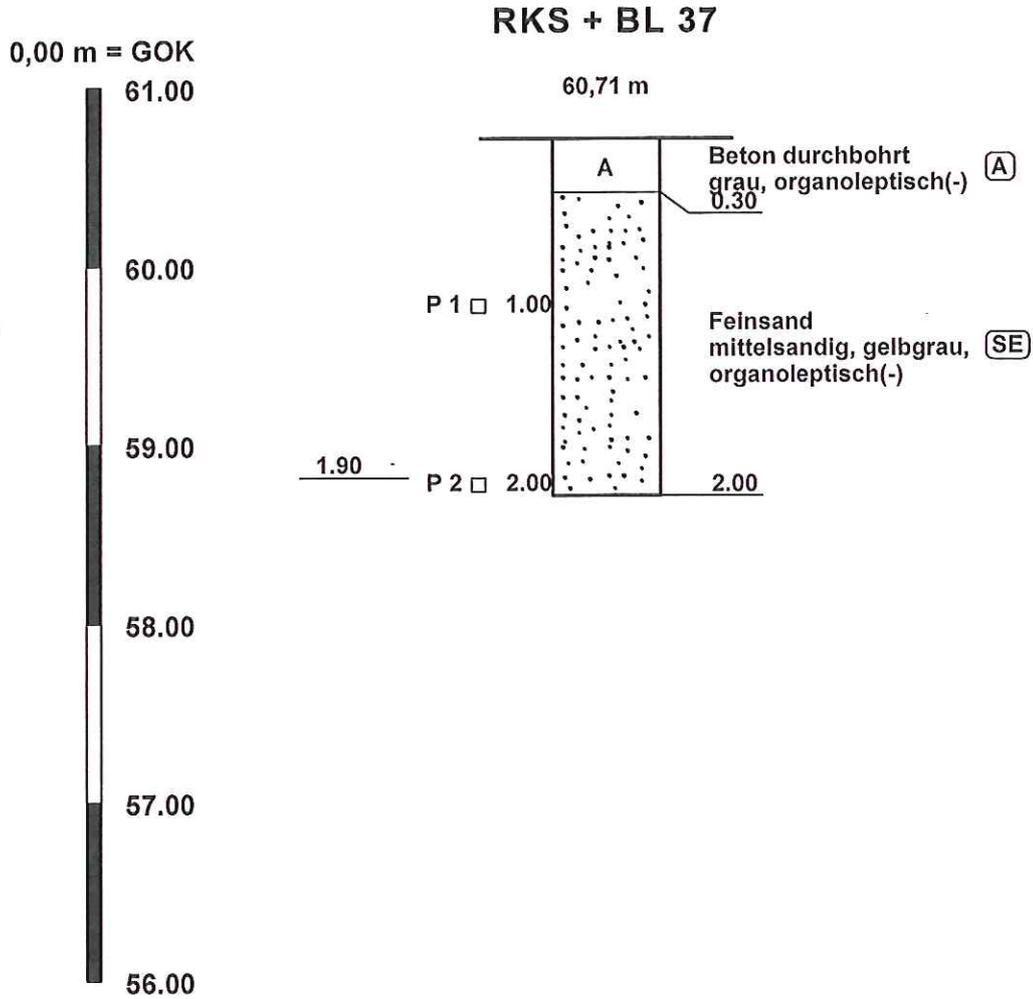
Legende Rammkernsondierungen					
(A)	Auffüllung	(· · ·)	Mittelsand	(— — —)	Schluff
(· · ·)	Feinsand	(· · ·)	Grobsand	(— — —)	humos

conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40



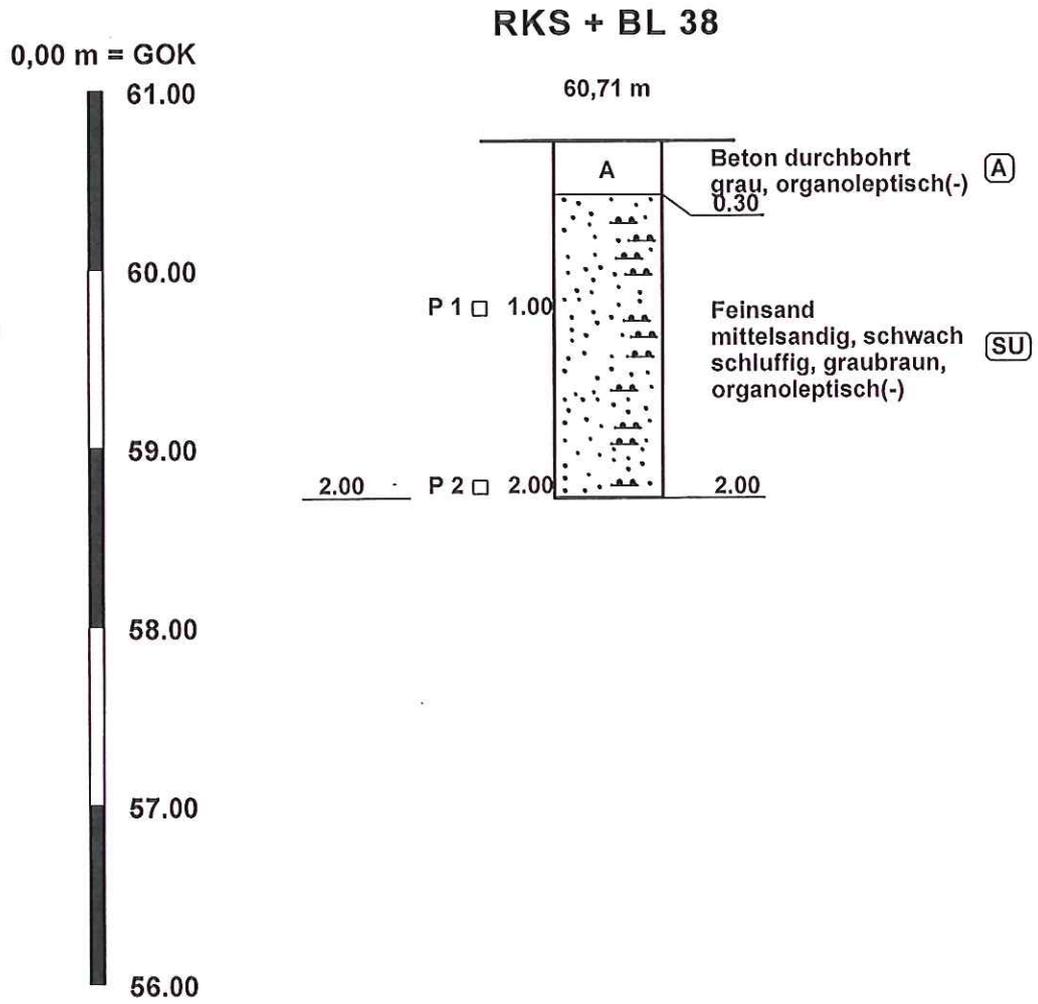
Legende Rammkernsondierungen					
(A)	Auffüllung	(•••)	Mittelsand	(▲▲▲)	Schluff
(•••)	Feinsand	(•••)	Grobsand	(— — —)	humos

conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40



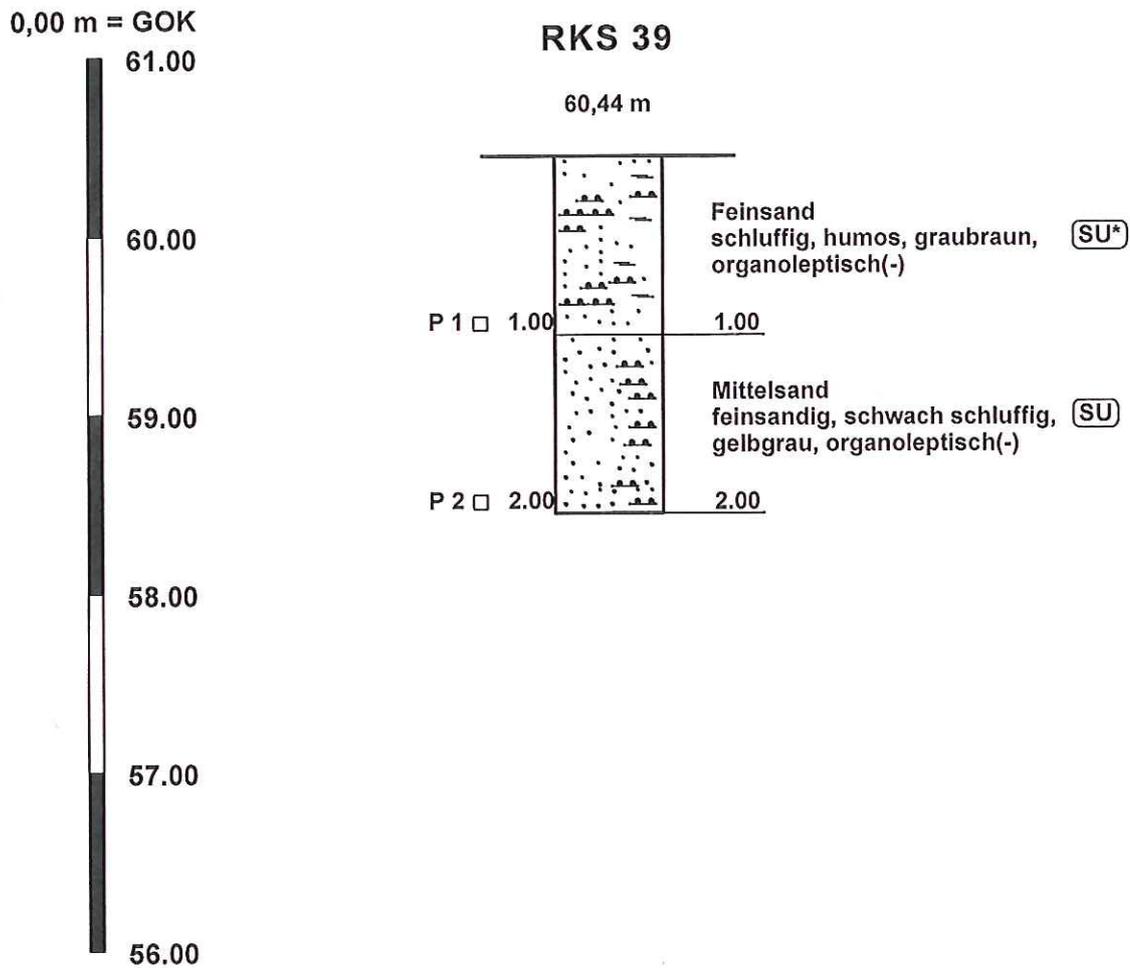
Legende Rammkernsondierungen					
	Auffüllung		Mittelsand		Schluff
	Feinsand		Grobsand		humos

conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40



Legende Rammkernsondierungen		
A	Auffüllung	Mittelsand
Feinsand		Schluff
Grobsand		humos

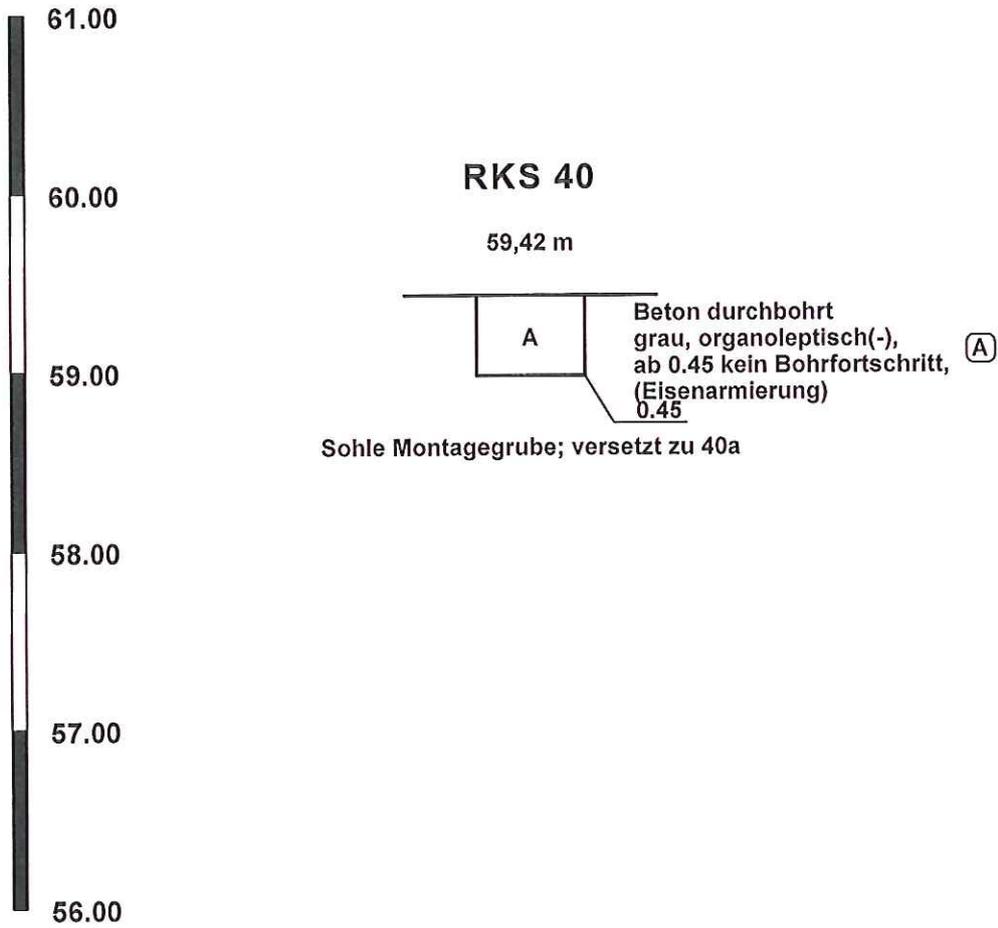
conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40



Legende Rammkernsondierungen					
	Auffüllung		Mittelsand		Schluff
	Feinsand		Grobsand		humos

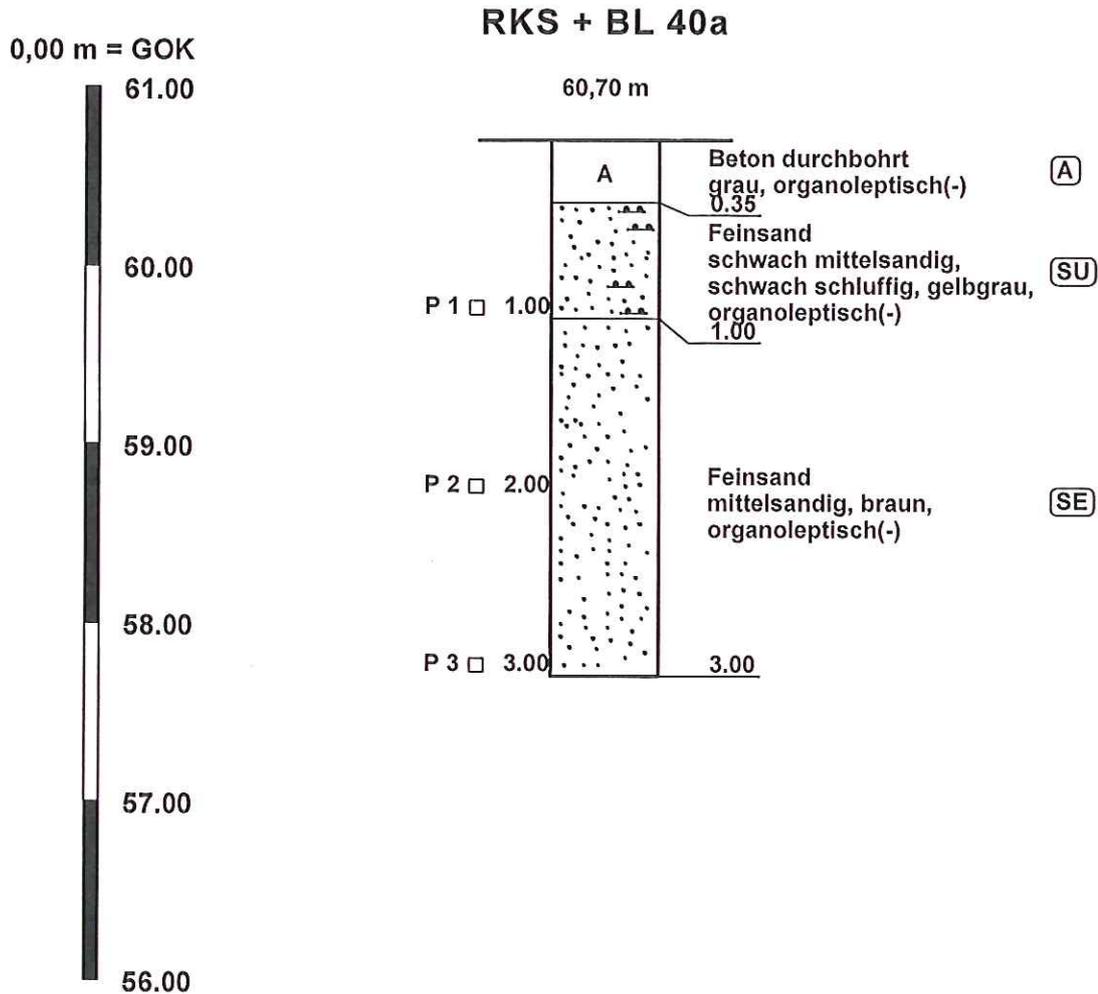
conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40

0,00 m = GOK



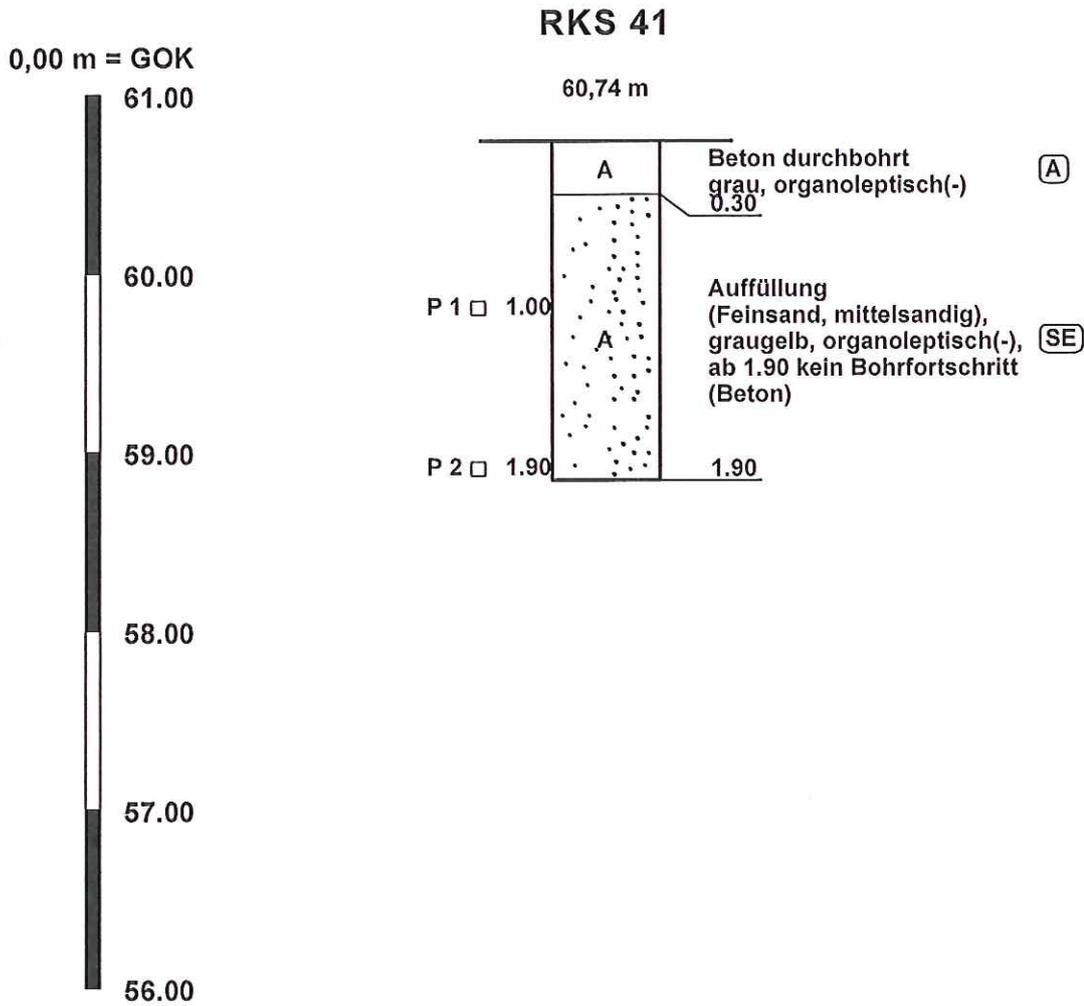
Legende Rammkernsondierungen					
	Auffüllung		Mittelsand		Schluff
	Feinsand		Grobsand		humos

conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40



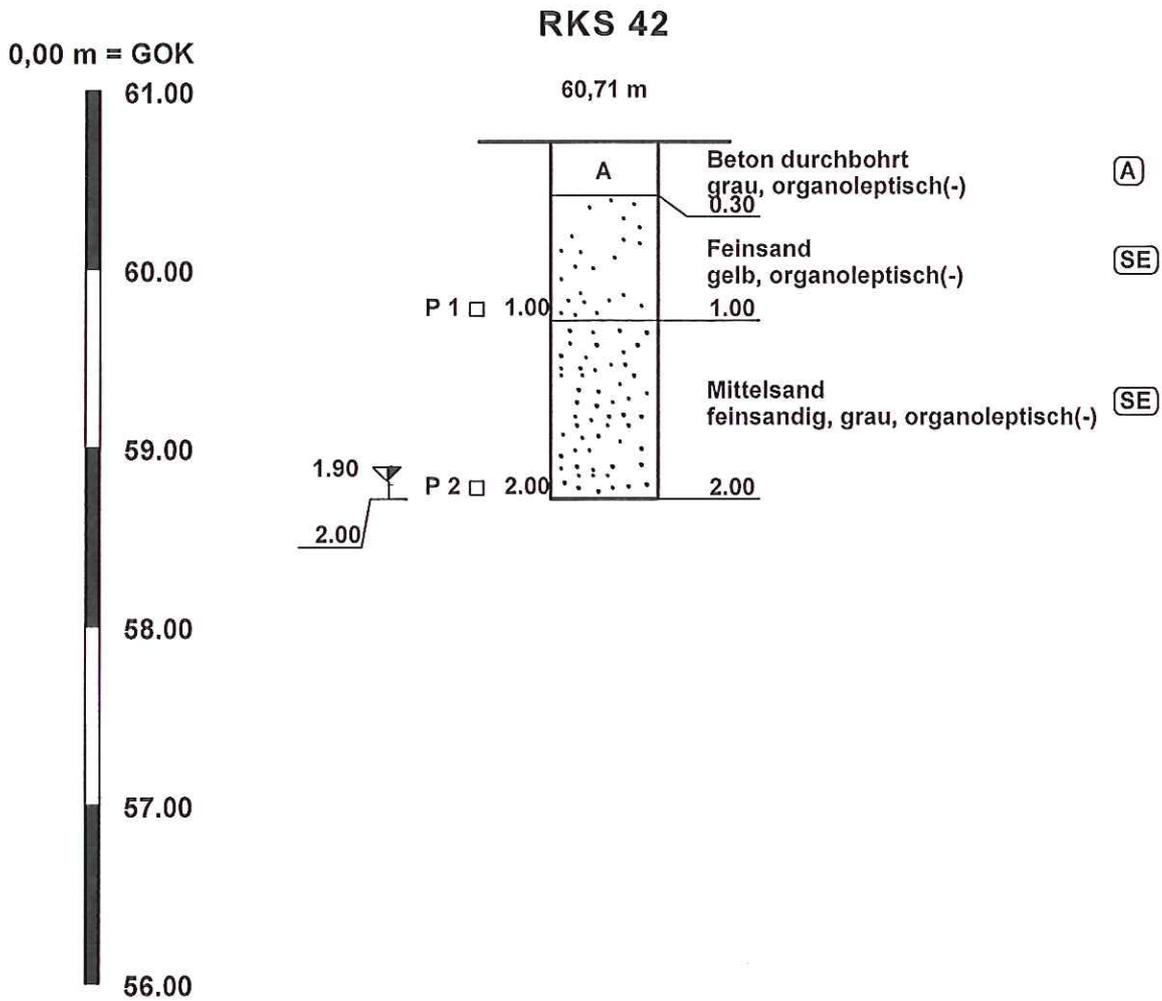
Legende Rammkernsondierungen					
	Auffüllung		Mittelsand		Schluff
	Feinsand		Grobsand		humos

conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40



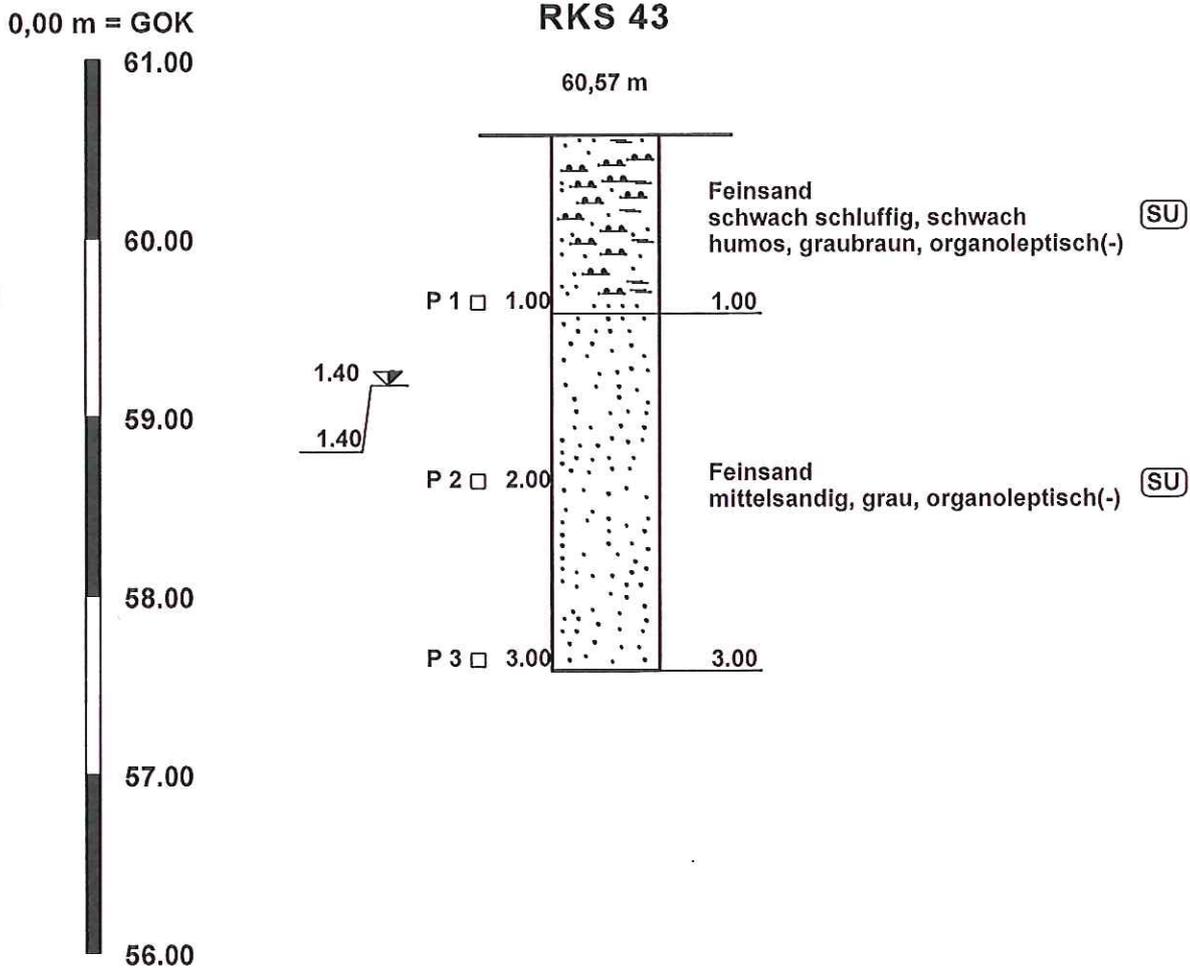
Legende Rammkernsondierungen					
	Auffüllung		Mittelsand		Schluff
	Feinsand		Grobsand		humos

conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40



Legende Rammkernsondierungen					
A	Auffüllung	•••	Mittelsand	•••	Schluff
•••	Feinsand	•••	Grobsand	•••	humos

conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40



Legende Rammkernsondierungen

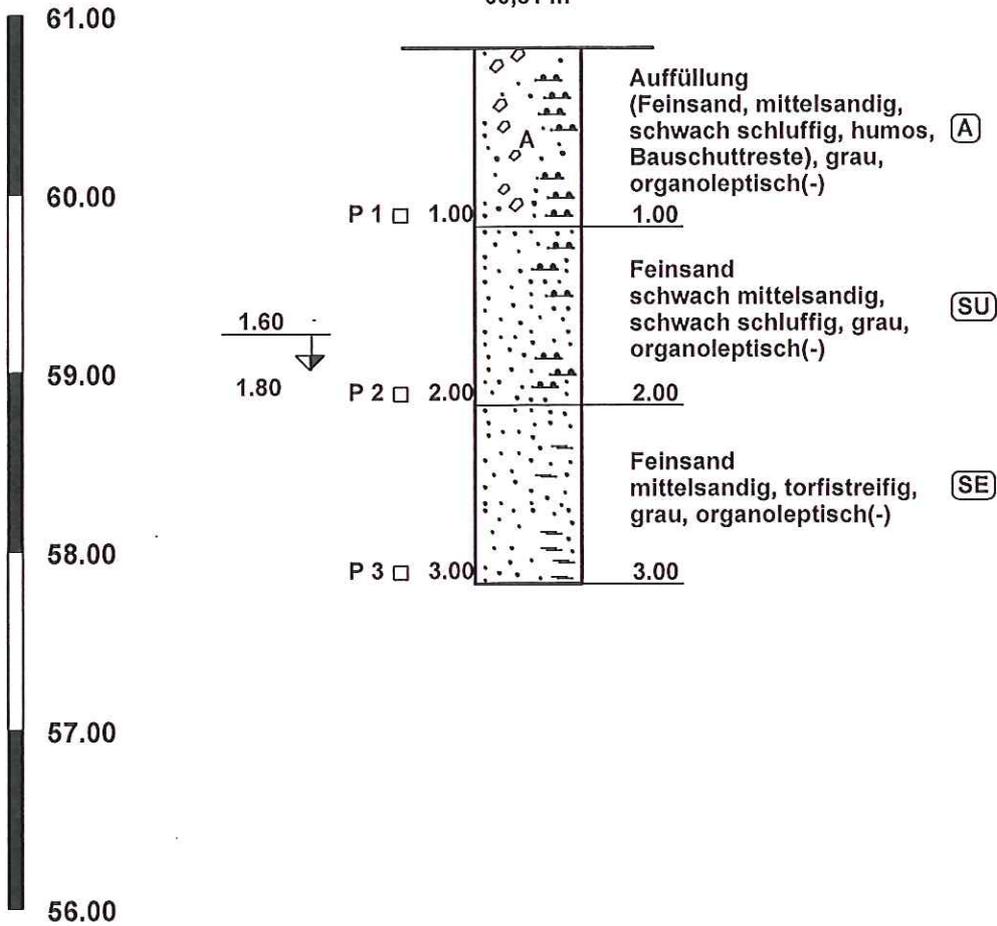
A	Auffüllung	· · ·	Mittelsand	— — —	humos
· · ·	Feinsand	· · ·	Schluff		

conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40

RKS 44

60,81 m

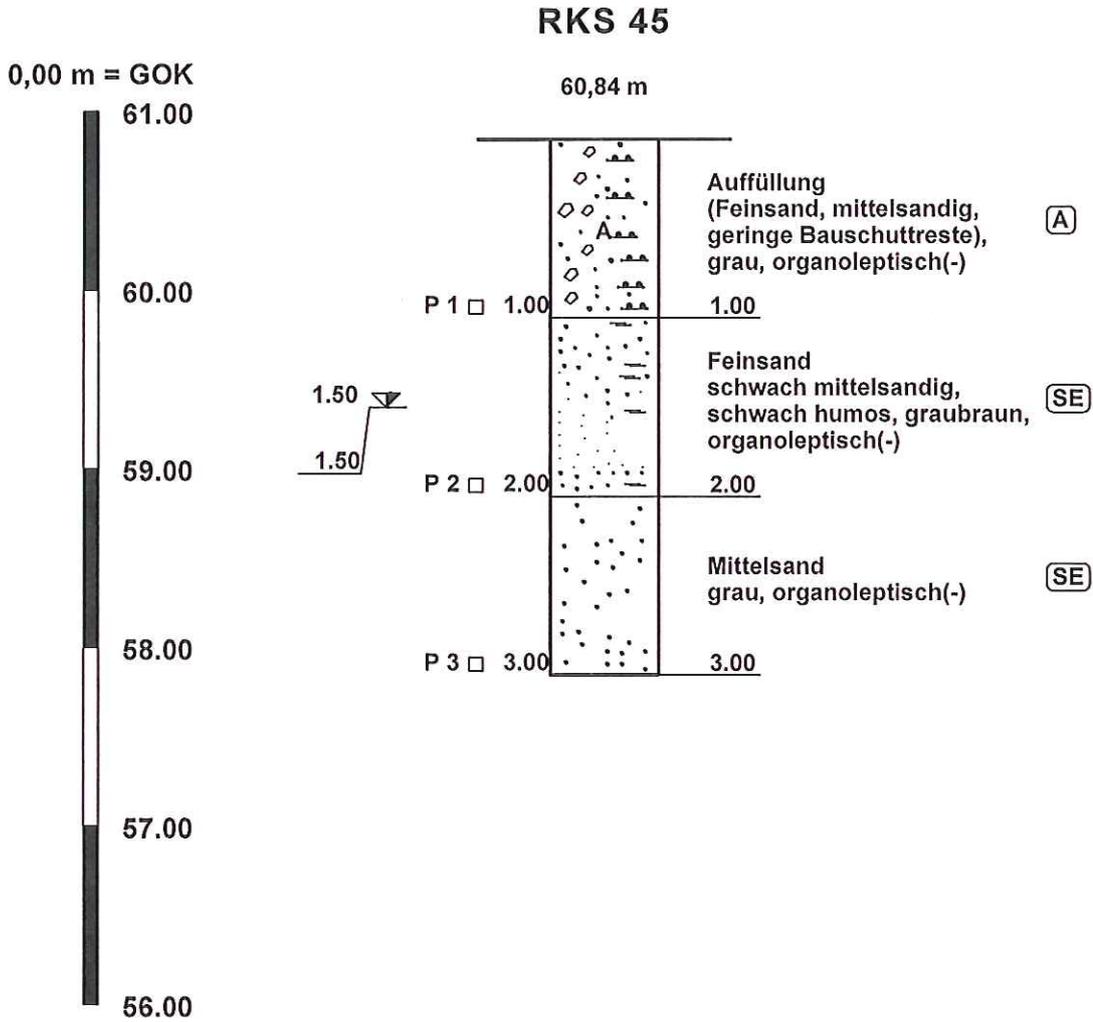
0,00 m = GOK



Legende Rammkernsondierungen

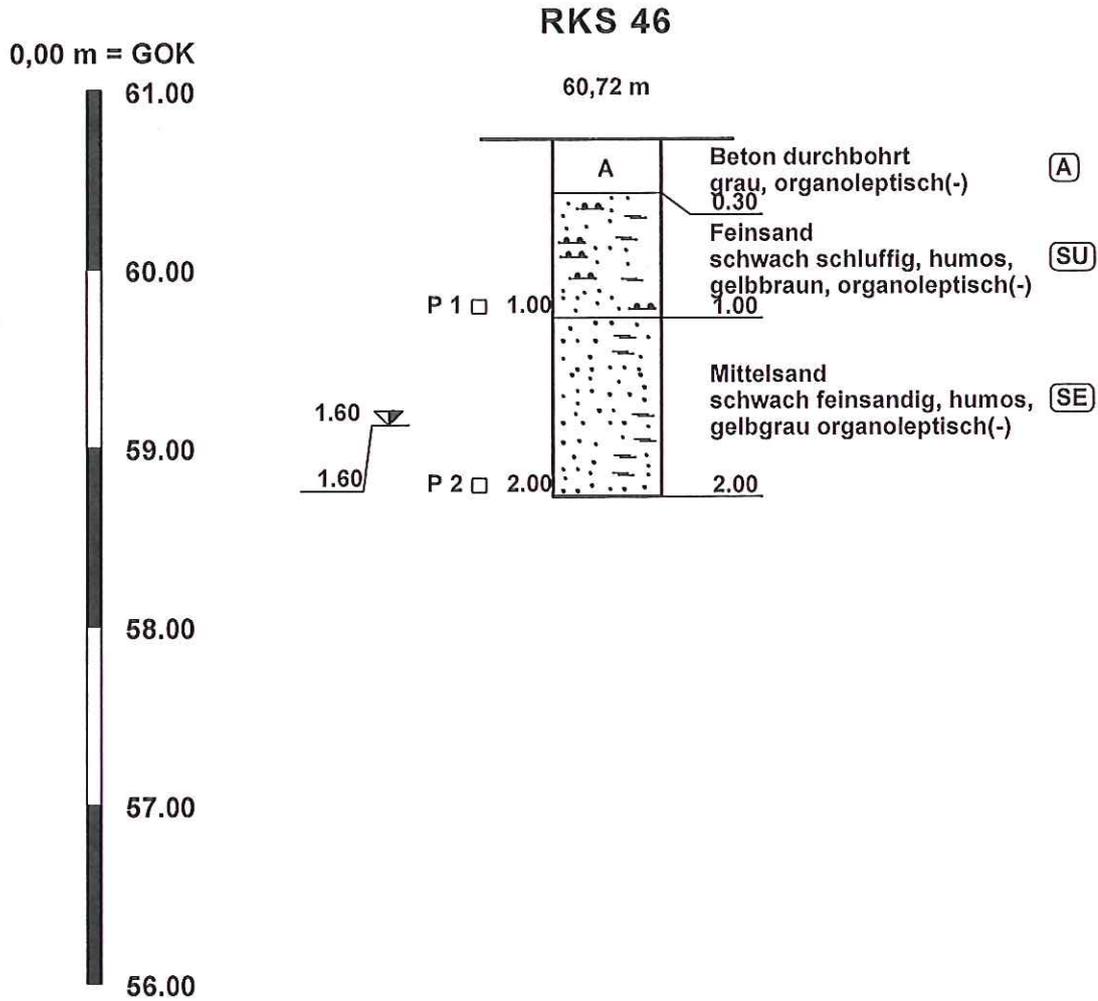
	Auffüllung		Mittelsand		humos
	Feinsand		Schluff		

conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40



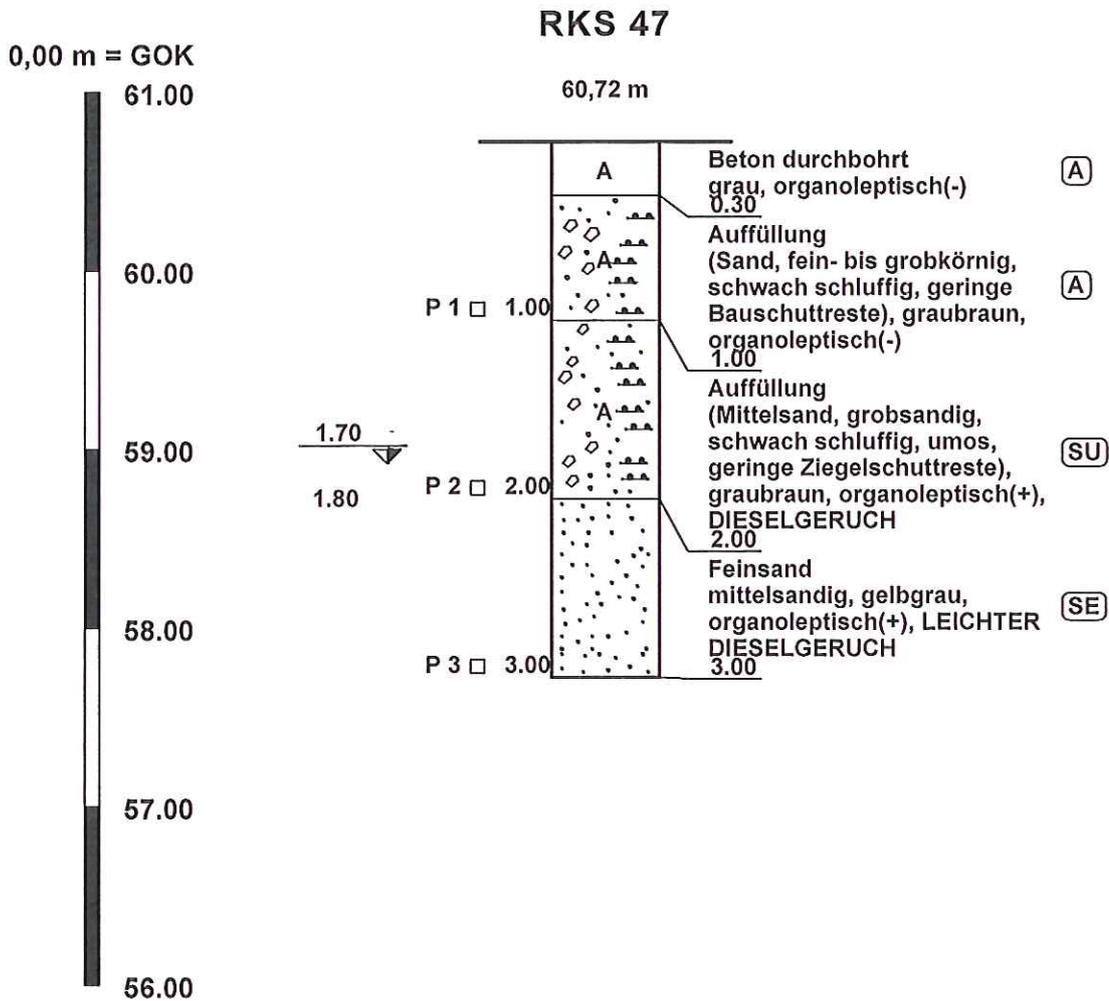
Legende Rammkernsondierungen					
	Auffüllung		Mittelsand		humos
	Feinsand		Schluff		

conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40



Legende Rammkernsondierungen					
(A)	Auffüllung	(dots)	Mittelsand	(triangles)	Schluff
(dots)	Feinsand	(dots)	Grobsand	(horizontal lines)	humos

conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40



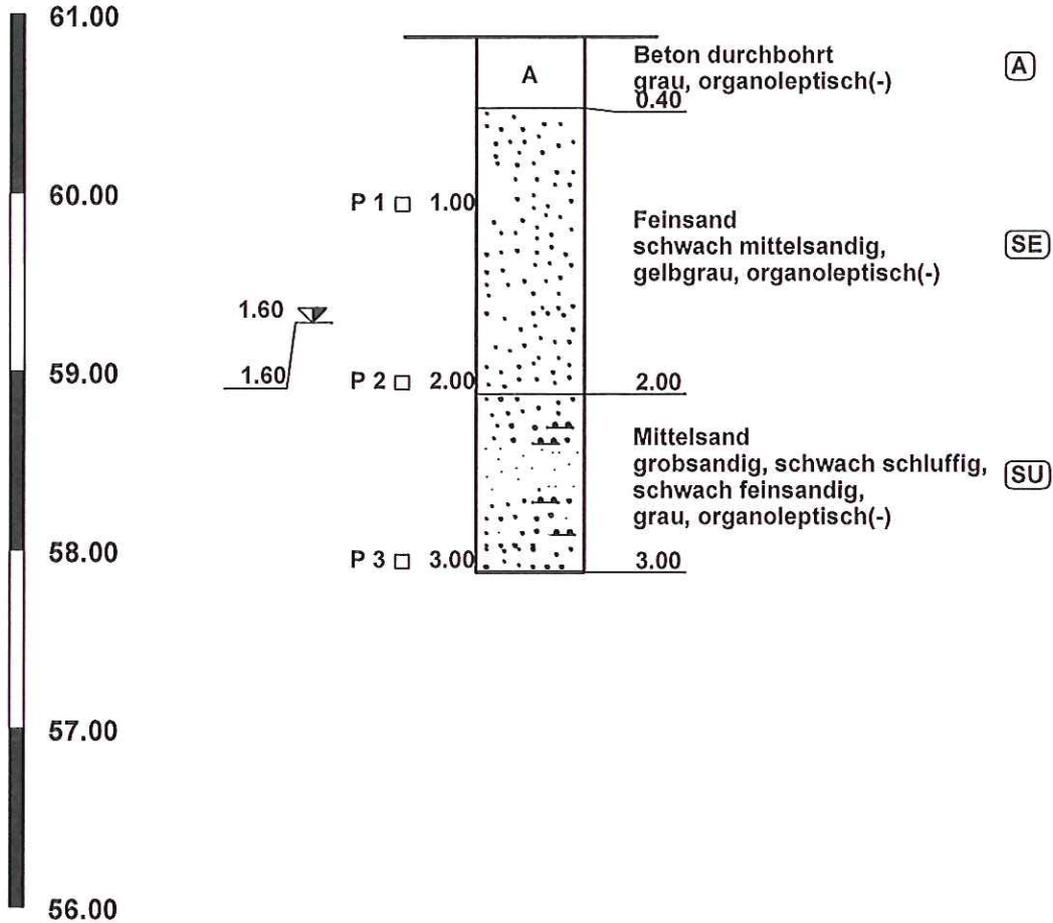
Legende Rammkernsondierungen					
A □	Auffüllung	□	Mittelsand	□	Schluff
□	Feinsand	□	Grobsand	□	humos

conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40

RKS 48

0,00 m = GOK

60,87 m



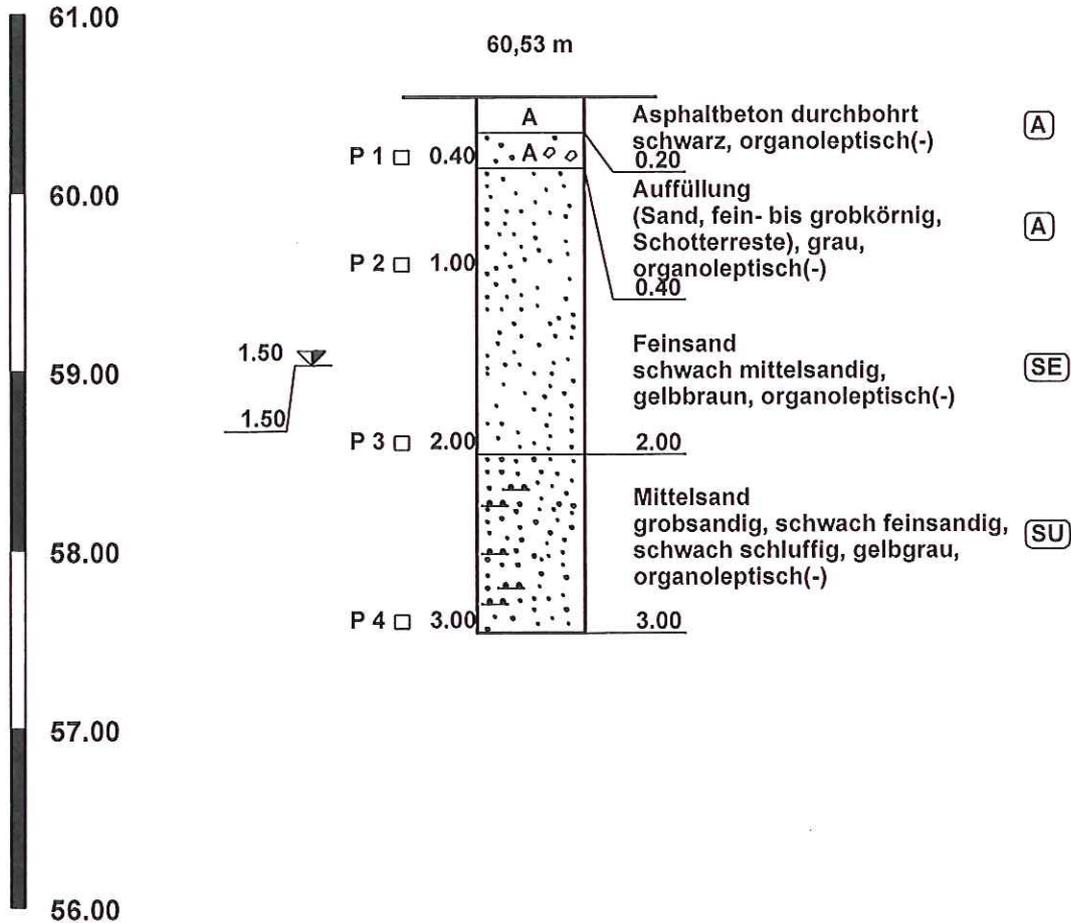
Legende Rammkernsondierungen

(A)	Auffüllung	(•••)	Mittelsand	(— — —)	Schluff
(•••)	Feinsand	(•••)	Grosband	(— — —)	humos

conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40

0,00 m = GOK

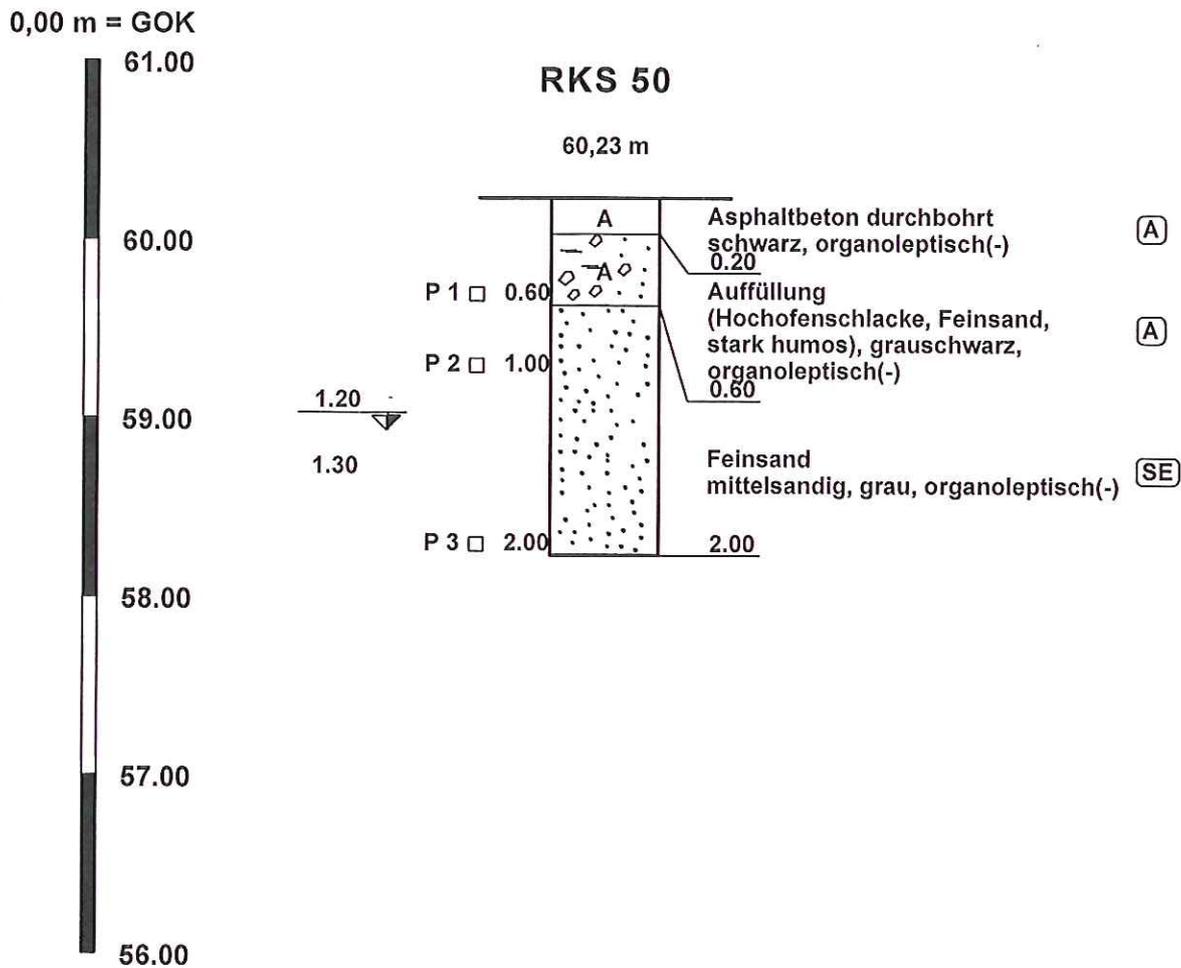
RKS + BL 49



Legende Rammkernsondierungen

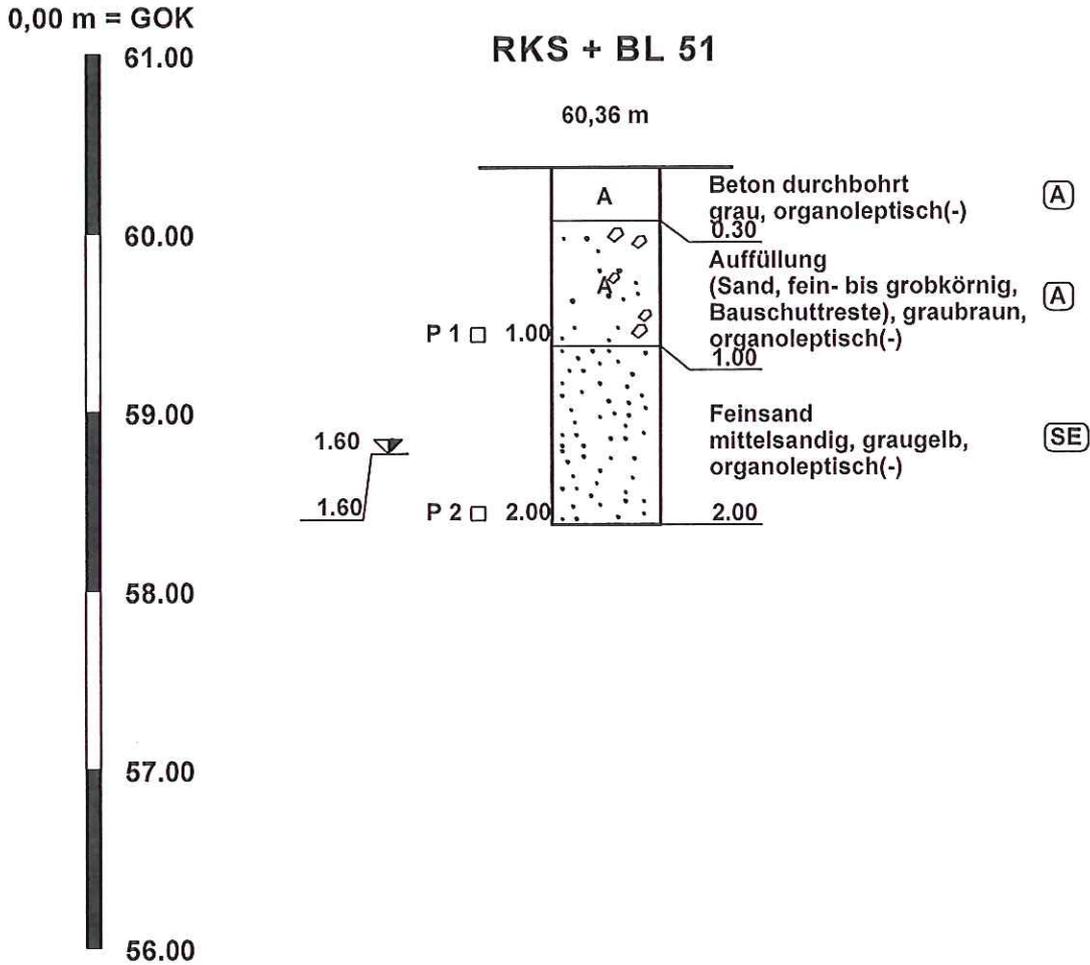
	Auffüllung		Mittelsand		Schluff
	Feinsand		Grobsand		humos

conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40



Legende Rammkernsondierungen					
	Auffüllung		Mittelsand		Schluff
	Feinsand		Grobsand		humos

conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40



Legende Rammkernsondierungen					
	Auffüllung		Mittelsand		Schluff
	Feinsand		Grobsand		humos

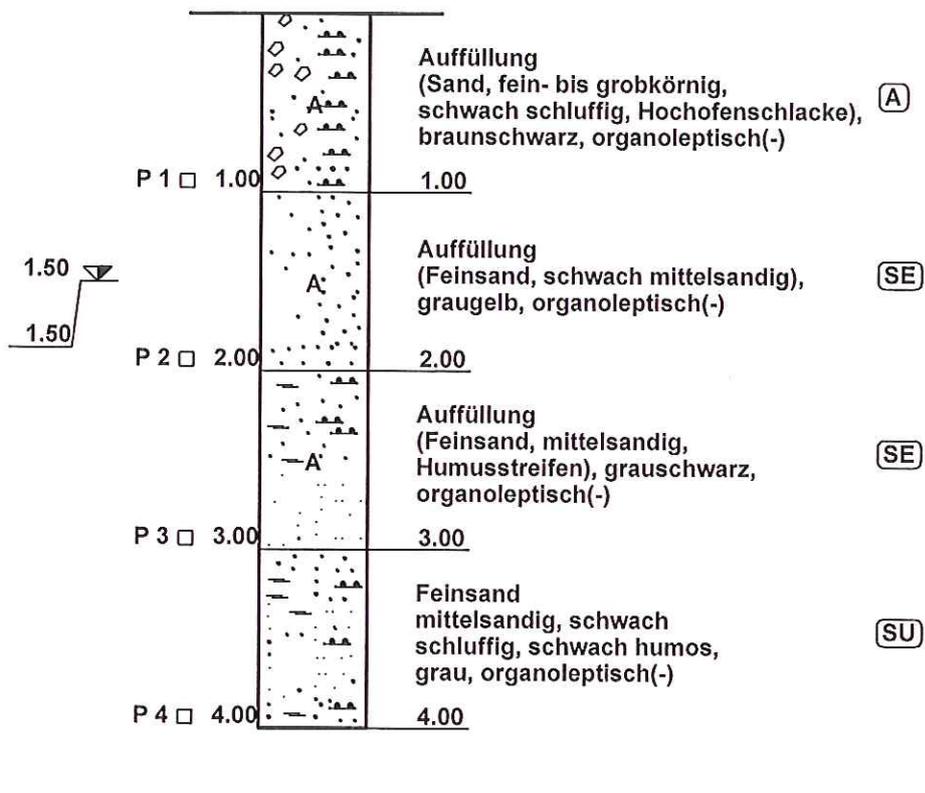
conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40

0,00 m = GOK



RKS + BL 52

60,30 m



Legende Rammkernsondierungen

(A)	Auffüllung	(•••)	Mittelsand	(— — —)	Schluff
(•••)	Feinsand	(••••)	Grobsand	(— — —)	humos

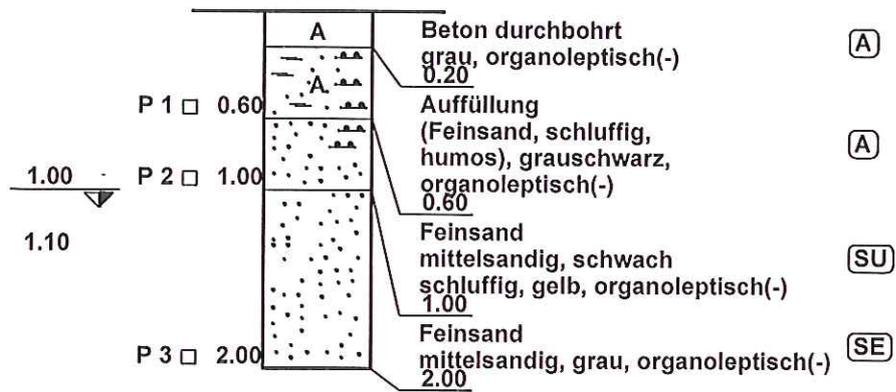
c on Terra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40

0,00 m = GOK



RKS 53

60,23 m



Legende Rammkernsondierungen

	Auffüllung		Mittelsand		Schluff
	Feinsand		Grobsand		humos

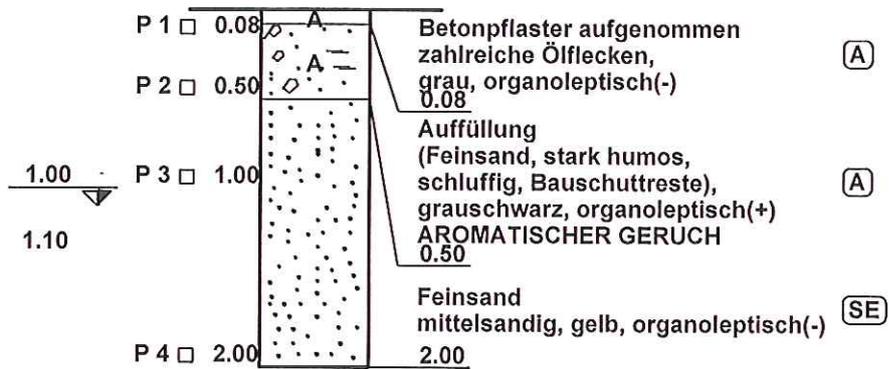
conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40

0,00 m = GOK



RKS 54

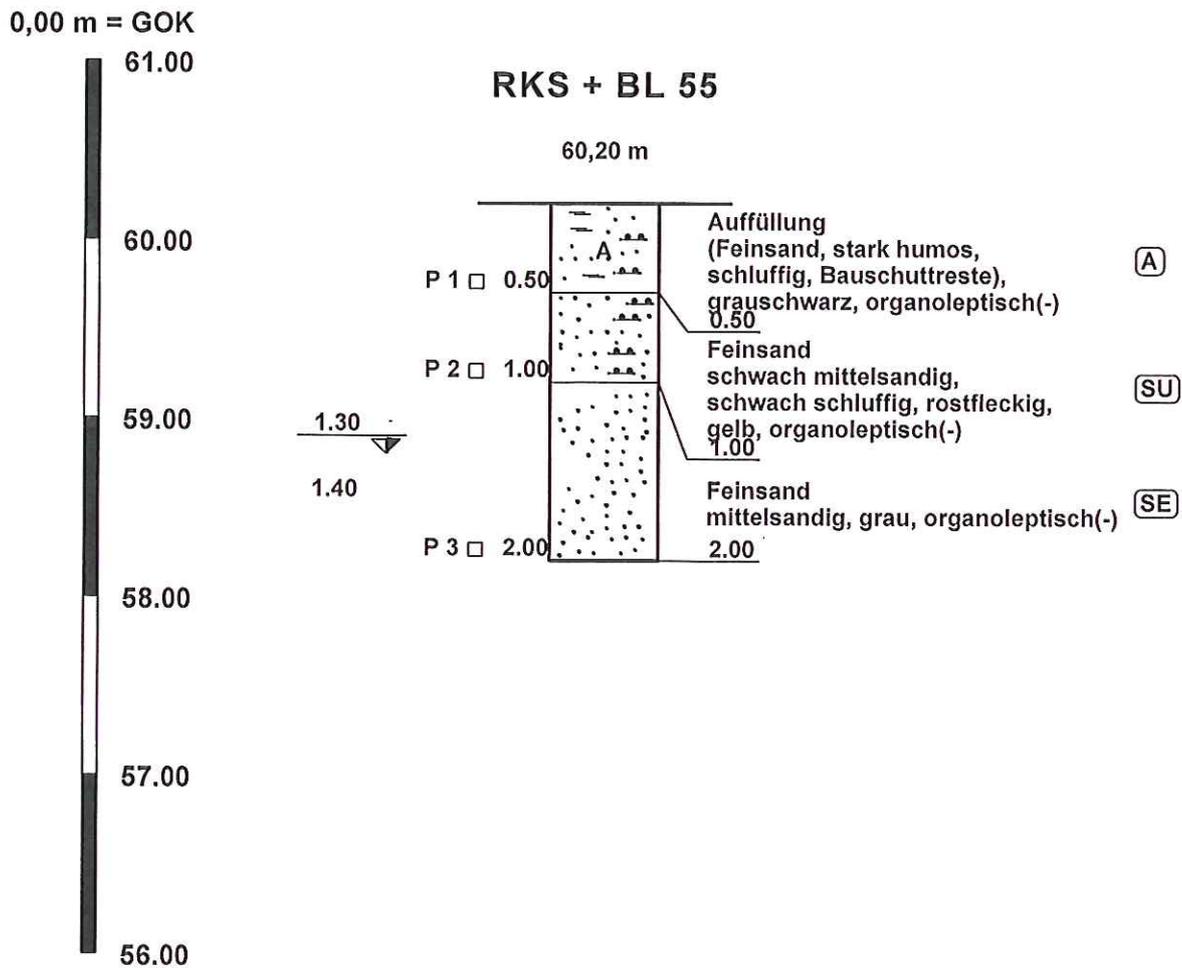
60,25 m



Legende Rammkernsondierungen

	Auffüllung		Mittelsand		Schluff
	Feinsand		Grobsand		humos

conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40



Legende Rammkernsondierungen					
	Auffüllung		Mittelsand		Schluff
	Feinsand		Grobsand		humos

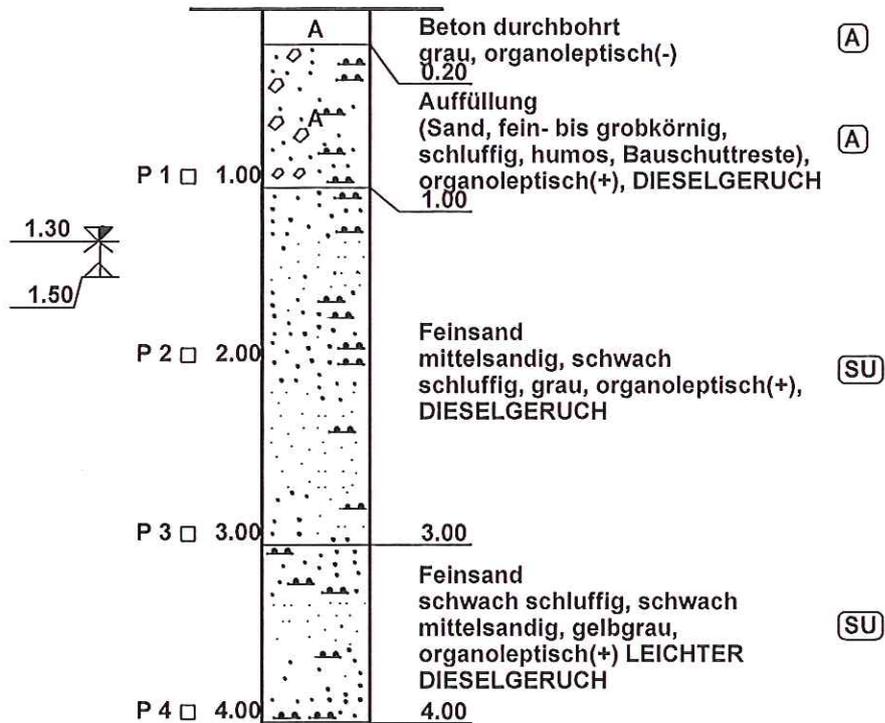
conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40

0,00 m = GOK



RKS 56

59,85 m



Legende Rammkernsondierungen

(A)	Auffüllung	(•••)	Mittelsand	(▲▲▲)	Schluff
(•••)	Feinsand	(•••)	Grobsand	(— — —)	humos

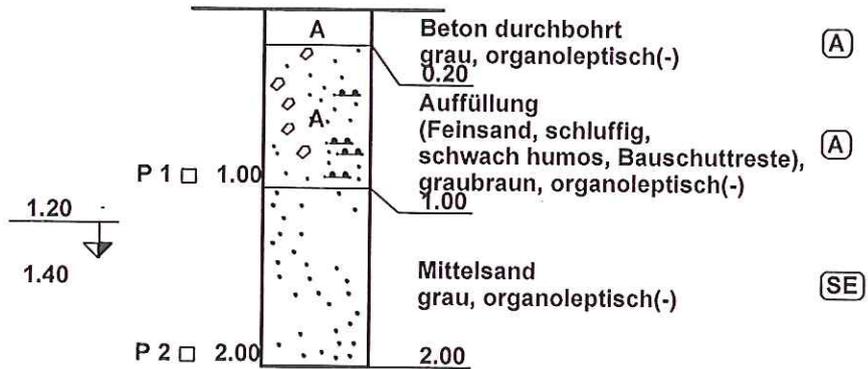
conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40

0,00 m = GOK



RKS 57

59,90 m

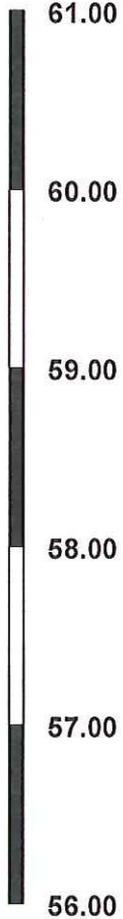


Legende Rammkernsondierungen

A	Auffüllung	⋮	Mittelsand	⋮	Schluff
⋮	Feinsand	⋮	Grobsand	⋮	humos

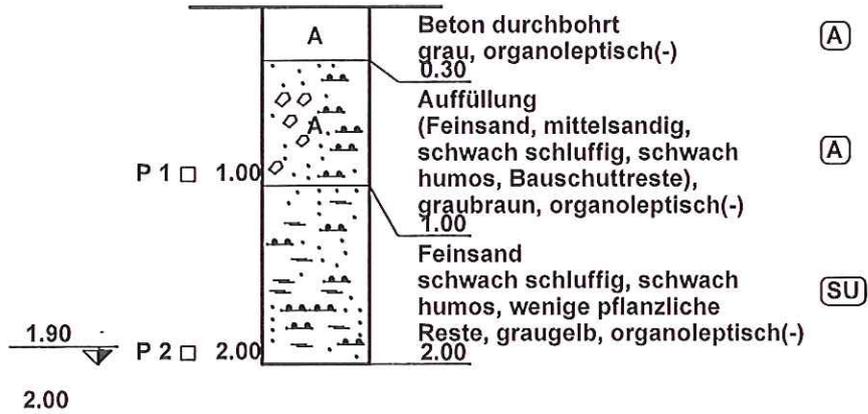
conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40

0,00 m = GOK



RKS 58

60,41 m



Legende Rammkernsondierungen

A	Auffüllung	Mittelsand	Schluff
Feinsand	Grobsand	humos	

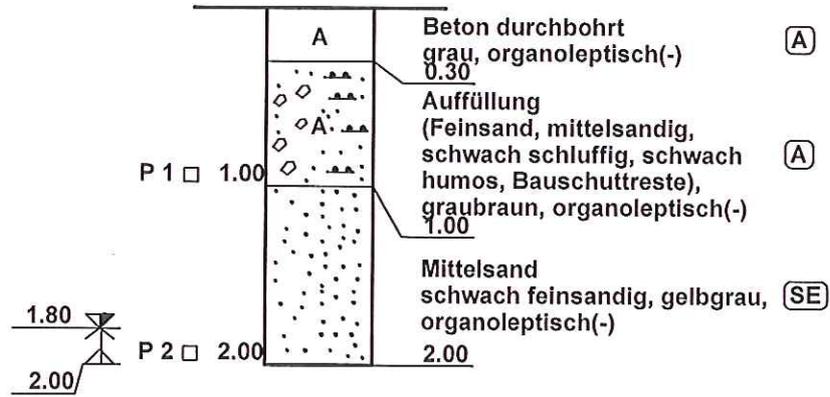
conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40

0,00 m = GOK



RKS 59

60,43 m

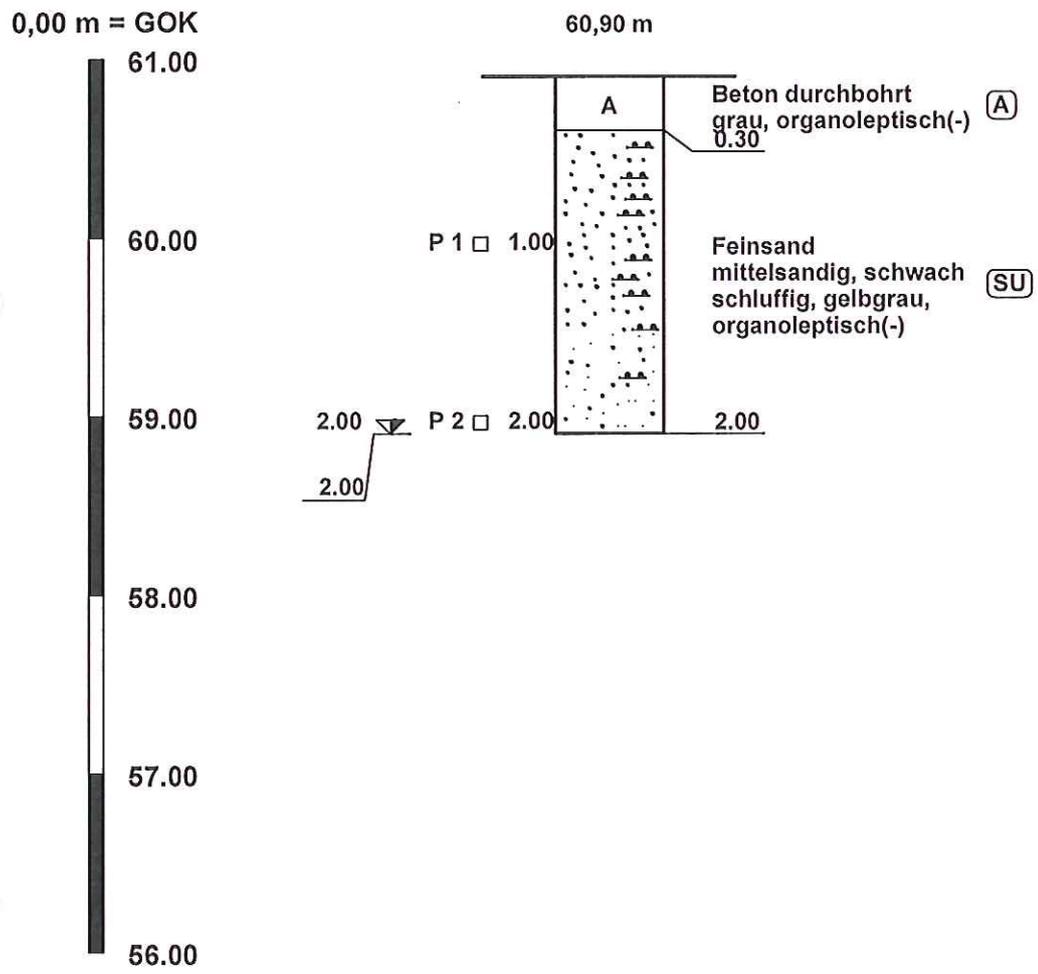


Legende Rammkernsondierungen

A	Auffüllung	•••	Mittelsand	•••	Schluff
•••	Feinsand	•••	Grobsand	— — —	humos

conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40

RKS 60

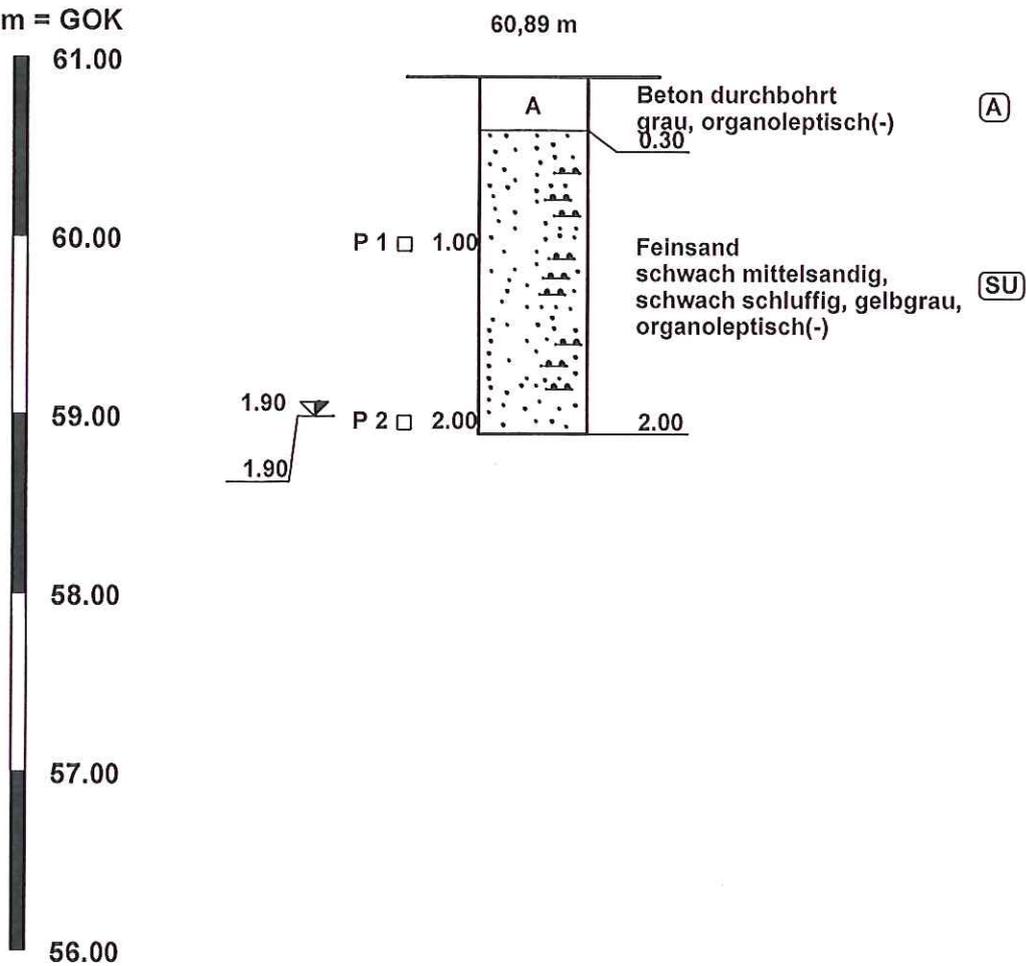


Legende Rammkernsondierungen					
A	Auffüllung		Mittelsand		Schluff
	Feinsand		Grobsand		humos

conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40

RKS 61

0,00 m = GOK



Legende Rammkernsondierungen

	Auffüllung		Mittelsand		Schluff
	Feinsand		Grobsand		humos

conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40

0,00 m = GOK



RKS 62

60,39 m



4 Fehlversuche, jeweils bei 0,80 fest auf Beton

Legende Rammkernsondierungen

(A)	Auffüllung	(dots)	Mittelsand	(triangles)	Schluff
(dots)	Feinsand	(dots)	Grobsand	(horizontal lines)	humos

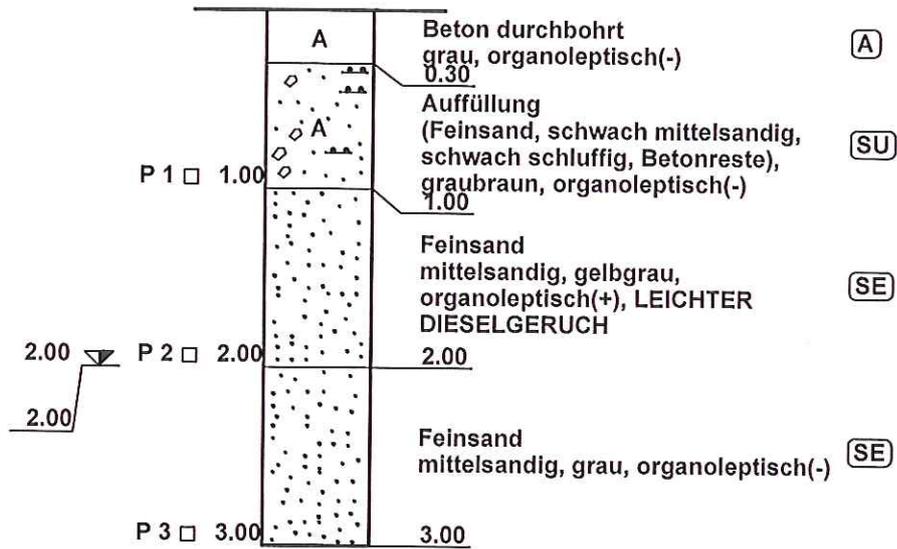
conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40

0,00 m = GOK



RKS 63

59,85 m



Legende Rammkernsondierungen

	Auffüllung		Mittelsand		Schluff
	Feinsand		Grobsand		humos

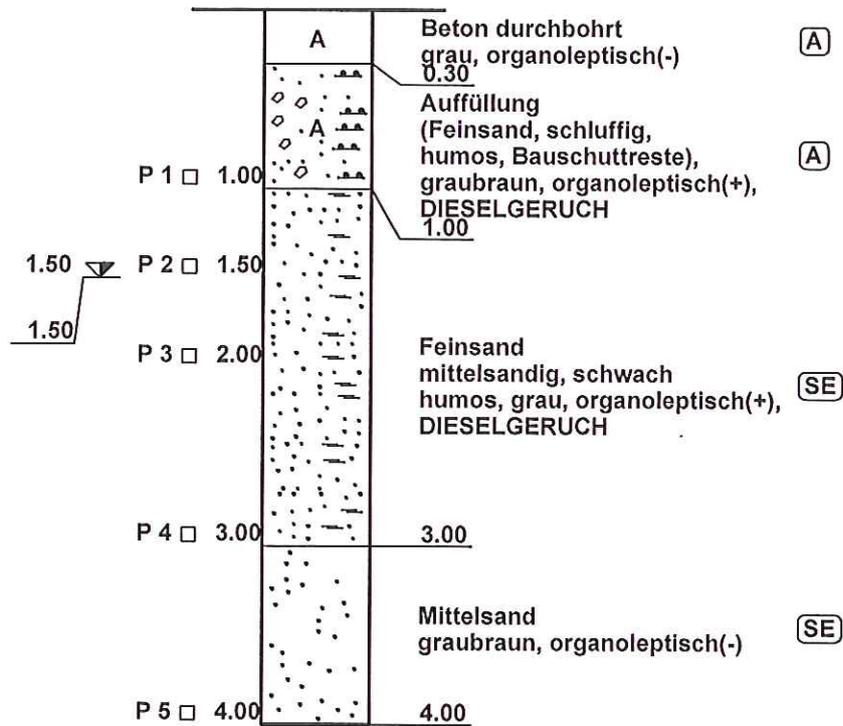
c on Terra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40

0,00 m = GOK



RKS 64

59,84 m



Legende Rammkernsondierungen

(A)	Auffüllung	(•••)	Mittelsand	(—)	Schluff
(•••)	Feinsand	(•••)	Grobsand	(—)	humos

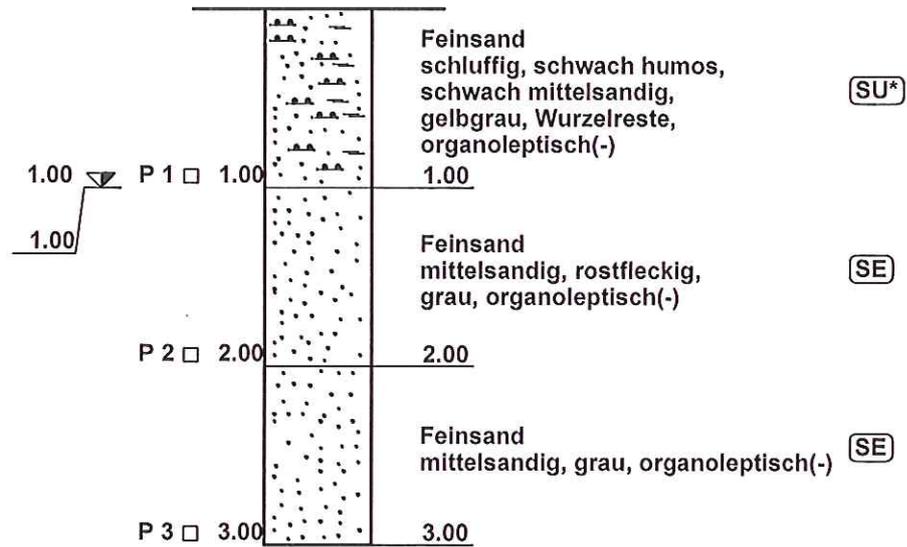
conTerra Geotechnische Gesellschaft mbH 48268 Greven, Schützenstrasse 65 Tel.: 02571-952855/57, Fax: 02571-952856	Osnabrück Quebec Barracks	Projekt- Nr.: IAL-08-0182
		Auftrag-Nr.: IAL-00535-08
		Maßstab (L/H): 1 : 100/40

0,00 m = GOK



RKS 65

59,83 m



Legende Rammkernsondierungen

A	Auffüllung	Mittelsand	Schluff
Feinsand	Grobsand	humos	

Anlage 7

Ergebnisse der Bodenluftuntersuchungen;
Prüfberichte und Probenahmeprotokolle

WESSLING Laboratorien GmbH
Umweltanalytik
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
Tel. +49 (0) 2505 89-0 · Fax +49 (0) 2505 89-119
umweltanalytik@wessling.de

WESSLING Laboratorien GmbH, Oststr. 6, 48341 Altenberge

WESSLING Beratende Ingenieure GmbH
Frau Anja Berning
Oststraße 7
48341 Altenberge

Prüfbericht Nr.: **UAL09-05470-2**

Auftrag Nr.: UAL-02306-09
Ansprechpartner: Anja Berning
Durchwahl: (02505) 89-218
E-Mail: Anja.Berning@wessling.de
Datum: 27.04.2009

Orientierende Untersuchung von britischen Kasernen in Osnabrück - Quebec-Barracks-

Ihr Auftrag: vom 16.04.2009

Probeninformationen

Probe Nr.	09-032516-01	09-032516-02	09-032516-03
Eingangsdatum	17.04.2009	17.04.2009	17.04.2009
Bezeichnung	RKS 3	RKS 7	RKS 8
Probenart	Bodenluft	Bodenluft	Bodenluft
Probenahme	16.04.2009	16.04.2009	16.04.2009
Probenahme durch	Contera	Contera	Contera
Probengefäß	20 ml HS	20 ml HS	20 ml HS
Anzahl Gefäße	1	1	1
Untersuchungsbeginn	17.04.2009	17.04.2009	17.04.2009
Untersuchungsende	20.04.2009	20.04.2009	20.04.2009

Untersuchungsergebnisse

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.			09-032516-01	09-032516-02	09-032516-03
Bezeichnung			RKS 3	RKS 7	RKS 8
Benzol	mg/m ³	Gas	0,2	<0,1	<0,1
Toluol	mg/m ³	Gas	1,4	0,1	<0,1
Ethylbenzol	mg/m ³	Gas	0,4	<0,1	<0,1
m-, p-Xylol	mg/m ³	Gas	1,4	<0,2	<0,2
o-Xylol	mg/m ³	Gas	0,7	<0,1	<0,1
Summe nachgewiesener BTEX	mg/m ³	Gas	4,1	0,1	-/-

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

Probe Nr.			09-032516-01	09-032516-02	09-032516-03
Bezeichnung			RKS 3	RKS 7	RKS 8
Dichlormethan	mg/m ³	Gas	0,2	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlormethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Tetrachlormethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorethen	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Tetrachlorethen	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Summe nachgewiesener LHKW	mg/m ³	Gas	0,2	-/-	-/-

Probeninformationen

Probe Nr.	09-032516-04	09-032516-05	09-032516-06
Eingangsdatum	17.04.2009	17.04.2009	17.04.2009
Bezeichnung	RKS 9	RKS 12	RKS 13
Probenart	Bodenluft	Bodenluft	Bodenluft
Probenahme	16.04.2009	16.04.2009	16.04.2009
Probenahme durch	Contera	Contera	Contera
Probengefäß	20 ml HS	20 ml HS	20 ml HS
Anzahl Gefäße	1	1	1
Untersuchungsbeginn	17.04.2009	17.04.2009	17.04.2009
Untersuchungsende	20.04.2009	20.04.2009	20.04.2009

Untersuchungsergebnisse

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.			09-032516-04	09-032516-05	09-032516-06
Bezeichnung			RKS 9	RKS 12	RKS 13
Benzol	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Toluol	mg/m ³	Gas	<0,1	0,2	<0,1
Ethylbenzol	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylol	mg/m ³	Gas	<0,2	<0,2	<0,2
o-Xylol	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Summe nachgewiesener BTEX	mg/m ³	Gas	-/-	0,2	-/-

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

Probe Nr.			09-032516-04	09-032516-05	09-032516-06
Bezeichnung			RKS 9	RKS 12	RKS 13
Dichlormethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlormethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Tetrachlormethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorethen	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Tetrachlorethen	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Summe nachgewiesener LHKW	mg/m ³	Gas	-/-	-/-	-/-

WESSLING Laboratorien GmbH
Umweltanalytik
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
Tel. +49 (0) 2505 89-0 · Fax +49 (0) 2505 89-119
umweltanalytik@wessling.de

Prüfbericht Nr.: **UAL09-05470-2**
Auftrag Nr.: UAL-02306-09
Datum: 27.04.2009

Abkürzungen und Methoden

BTEX (leichtfl. aromat. Kohlenwasserst.) (Gas/Septum)	VDI 3865 Bl. 4 ^A
BTEX (leichtfl. aromat. Kohlenwasserst.) (Gas/Septum)	VDI 3865 Bl. 4 ^A
Gas	Gas



Guido Averesch

Dipl. Ing. Chemie; Kundenbetreuung

Seite 4 von 4



Probenahmeprotokoll

Entnahme von Bodenluft

Auftraggeber: <u>Staatl. Baumanagement Osnabrück</u>	Probenehmer: <u>Herr Ostlender</u>
Projekt-Bez.: <u>Quebec-Barracks</u>	Datum: <u>16.04.2009</u>
Projekt-Nr.: <u>IAL-08-0182</u>	Blatt - Nr.: <u>1</u>
Messstellenbezeichnung: <u>RKS 3 / BL 3</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Bohrloch <input type="checkbox"/> Gasbrunnen
Dimensionen: <u>Ø 50 mm / 2,00 m tief</u>	Abdichtung: <u>Teflonkegel</u>
Messaufgabe: <input checked="" type="checkbox"/> Orientierende Messung <input type="checkbox"/> örtliche Verteilung	<input type="checkbox"/> Festlegung eines Messrasters
<input checked="" type="checkbox"/> qualitative Zusammensetzung <input type="checkbox"/> Lokalisieren einer Schadstoffquelle	
<input checked="" type="checkbox"/> quantitative Größenordnung	
andere:	
<u>Probenahmevariante nach VDI 3865 Bl. 2</u>	
<input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, punktuell/horizontiert	
<input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, integrierend über Bohrlochlänge	
<input checked="" type="checkbox"/> Direktmessung:	<input type="checkbox"/> Punktuell <input type="checkbox"/> horizontiert
	<input checked="" type="checkbox"/> integrierend ü. Bohrlochlänge
<u>Beschreibung der Probenahmeapparatur</u>	
Bohrwerkzeug: <u>Elektrobohrhammer</u>	
Messsystem Typ: <u>meta BLPS</u>	Dichtigkeitsprüfung <input checked="" type="checkbox"/> durchgeführt
<u>Meteorologische Bedingungen</u>	
Temp. Umgebungsluft [°C]: <u>17,4</u>	Luftdruck [hPa]: <u>1006</u>
Wetter allgemein: <u>sonnig</u>	Luftfeuchte [%]: <u>57</u>
Adsorpt.-röhrchen (Material): <u>---</u>	Gassammelgefäß: <u>20ml-Septumglas</u>
Diff.druck i. Bohrloch [mbar]: <u>---</u>	CH ₄ (%) <u>---</u>
Entnahmetiefe [m]: <u>1</u>	H ₂ S (ppm) <u>---</u>
Förderleistung [L/min]: <u>1,33</u>	CO ₂ (%) <u>---</u>
Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme [L]: <u>20</u>	O ₂ (%) <u>---</u>
Absaugdauer für die Probenahme [min]: <u>15</u>	
Probevolumen [L]: <u>2 x 20 ml</u>	Uhrzeit PN: <u>12:00</u>
gesamtes Entnahmevolumen (Absaugung + PN) [L]: <u>22,7</u>	
<u>Probentransport</u> <u>trocken, dunkel, ungekühlt</u>	
Ziellabor: <u>WESSLING Laboratorien GmbH</u>	Datum Probeneingang: <u>17.04.2009</u>

Bemerkungen Analyse möglichst zeitnah!
Probenahme erfolgt bei CO₂-Konstanz


 Unterschrift Probenehmer

Probenahmeprotokoll

Entnahme von Bodenluft

Auftraggeber: <u>Staatl. Baumanagement Osnabrück</u>	Probenehmer: <u>Herr Ostlender</u>
Projekt-Bez.: <u>Quebec-Barracks</u>	Datum: <u>16.04.2009</u>
Projekt-Nr.: <u>IAL-08-0182</u>	Blatt - Nr.: <u>1</u>
Messstellenbezeichnung: <u>RKS 7 / BL 7</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Bohrloch <input type="checkbox"/> Gasbrunnen
Dimensionen: <u>Ø 50 mm / 2,00 m tief</u>	Abdichtung: <u>Teflonkegel</u>
Messaufgabe: <input checked="" type="checkbox"/> Orientierende Messung <input type="checkbox"/> örtliche Verteilung	<input type="checkbox"/> Festlegung eines Messrasters
<input checked="" type="checkbox"/> qualitative Zusammensetzung <input type="checkbox"/> Lokalisieren einer Schadstoffquelle	
<input checked="" type="checkbox"/> quantitative Größenordnung	
andere:	
<u>Probenahmevariante nach VDI 3865 Bl. 2</u>	
<input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, punktuell/horizontiert	
<input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, integrierend über Bohrlochlänge	
<input checked="" type="checkbox"/> Direktmessung:	<input type="checkbox"/> Punktuell <input type="checkbox"/> horizontiert
	<input checked="" type="checkbox"/> integrierend ü. Bohrlochlänge
<u>Beschreibung der Probenahmeapparatur</u>	
Bohrwerkzeug: <u>Elektrobohrhammer</u>	
Messsystem Typ: <u>meta BLPS</u>	Dichtigkeitsprüfung <input checked="" type="checkbox"/> durchgeführt
<u>Meteorologische Bedingungen</u>	
Temp. Umgebungsluft [°C]: <u>17,4</u>	Luftdruck [hPa]: <u>1006</u>
Wetter allgemein: <u>sonnig</u>	Luftfeuchte [%]: <u>57</u>
Adsorpt.-röhrchen (Material): <u>---</u>	Gassammelgefäß: <u>20ml-Septumglas</u>
Diff.druck i. Bohrloch [mbar]: <u>---</u>	CH ₄ (%) <u>---</u>
Entnahmetiefe [m]: <u>1</u>	H ₂ S (ppm) <u>---</u>
Förderleistung [L/min]: <u>1,33</u>	CO ₂ (%) <u>---</u>
Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme [L]: <u>20</u>	O ₂ (%) <u>---</u>
Abaugdauer für die Probenahme [min]: <u>15</u>	
Probevolumen [L]: <u>2 x 20 ml</u>	Uhrzeit PN: <u>12:45</u>
gesamtes Entnahmevolumen (Absaugung + PN) [L]: <u>22,7</u>	
<u>Probentransport</u> <u>trocken, dunkel, ungekühlt</u>	
Ziellabor: <u>WESSLING Laboratorien GmbH</u>	Datum Probeneingang: <u>17.04.2009</u>

Bemerkungen Analyse möglichst zeitnah !

Probenahme erfolgt bei CO₂-Konstanz

H. Ostlender
Unterschrift Probenehmer

Probenahmeprotokoll

Entnahme von Bodenluft

Auftraggeber: <u>Staatl. Baumanagement Osnabrück</u>	Probenehmer: <u>Herr Ostlender</u>
Projekt-Bez.: <u>Quebec-Barracks</u>	Datum: <u>16.04.2009</u>
Projekt-Nr.: <u>IAL-08-0182</u>	Blatt - Nr.: <u>1</u>
Messstellenbezeichnung: <u>RKS 8 / BL 8</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Bohrloch <input type="checkbox"/> Gasbrunnen
Dimensionen: <u>Ø 50 mm / 2,00 m tief</u>	Abdichtung: <u>Teflonkegel</u>
Messaufgabe: <input checked="" type="checkbox"/> Orientierende Messung <input type="checkbox"/> örtliche Verteilung	<input type="checkbox"/> Festlegung eines Messrasters
<input checked="" type="checkbox"/> qualitative Zusammensetzung <input type="checkbox"/> Lokalisieren einer Schadstoffquelle	
<input checked="" type="checkbox"/> quantitative Größenordnung	
andere:	
<u>Probenahmevariante nach VDI 3865 Bl. 2</u>	
<input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, punktuell/horizontiert	
<input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, integrierend über Bohrlochlänge	
<input checked="" type="checkbox"/> Direktmessung:	<input type="checkbox"/> Punktuell <input type="checkbox"/> horizontiert
	<input checked="" type="checkbox"/> integrierend ü. Bohrlochlänge
<u>Beschreibung der Probenahmeapparatur</u>	
Bohrwerkzeug: <u>Elektrobohrhammer</u>	
Messsystem Typ: <u>meta BLPS</u>	Dichtigkeitsprüfung <input checked="" type="checkbox"/> durchgeführt
<u>Meteorologische Bedingungen</u>	
Temp. Umgebungsluft [°C]: <u>17,4</u>	Luftdruck [hPa]: <u>1006</u>
Wetter allgemein: <u>sonnig</u>	Luftfeuchte [%]: <u>57</u>
Adsorpt.-röhrchen (Material): <u>---</u>	Gassammelgefäß: <u>20ml-Septumglas</u>
Diff.druck i. Bohrloch [mbar]: <u>---</u>	CH ₄ (%) <u>---</u>
Entnahmetiefe [m]: <u>1</u>	H ₂ S (ppm) <u>---</u>
Förderleistung [L/min]: <u>1,33</u>	CO ₂ (%) <u>---</u>
Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme [L]: <u>20</u>	O ₂ (%) <u>---</u>
Absaugdauer für die Probenahme [min]: <u>15</u>	
Probevolumen [L]: <u>2 x 20 ml</u>	Uhrzeit PN: <u>13:15</u>
gesamtes Entnahmevolumen (Absaugung + PN) [L]: <u>22,7</u>	
<u>Probentransport</u> <u>trocken, dunkel, ungekühlt</u>	
Ziellabor: <u>WESSLING Laboratorien GmbH</u>	Datum Probeneingang: <u>17.04.2009</u>

Bemerkungen Analyse möglichst zeitnah !
Probenahme erfolgt bei CO₂-Konstanz

H. Ostlender
 Unterschrift Probenehmer

Probenahmeprotokoll

Entnahme von Bodenluft

Auftraggeber: <u>Staatl. Baumanagement Osnabrück</u>	Probenehmer: <u>Herr Ostlender</u>
Projekt-Bez.: <u>Quebec-Barracks</u>	Datum: <u>16.04.2009</u>
Projekt-Nr.: <u>IAL-08-0182</u>	Blatt - Nr.: <u>1</u>
Messstellenbezeichnung: <u>RKS 9 / BL 9</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Bohrloch <input type="checkbox"/> Gasbrunnen
Dimensionen: <u>Ø 50 mm / 3,00 m tief</u>	Abdichtung: <u>Teflonkegel</u>
Messaufgabe: <input checked="" type="checkbox"/> Orientierende Messung <input type="checkbox"/> örtliche Verteilung	<input type="checkbox"/> Festlegung eines Messrasters
<input checked="" type="checkbox"/> qualitative Zusammensetzung <input type="checkbox"/> Lokalisieren einer Schadstoffquelle	
<input checked="" type="checkbox"/> quantitative Größenordnung	
andere:	
<u>Probenahmevariante nach VDI 3865 Bl. 2</u>	
<input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, punktuell/horizontiert	
<input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, integrierend über Bohrlochlänge	
<input checked="" type="checkbox"/> Direktmessung:	<input type="checkbox"/> Punktuell <input type="checkbox"/> horizontiert
	<input checked="" type="checkbox"/> integrierend ü. Bohrlochlänge
<u>Beschreibung der Probenahmeapparatur</u>	
Bohrwerkzeug: <u>Elektrobohrhammer</u>	
Messsystem Typ: <u>meta BLPS</u>	Dichtigkeitsprüfung <input checked="" type="checkbox"/> durchgeführt
<u>Meteorologische Bedingungen</u>	
Temp. Umgebungsluft [°C]: <u>17,4</u>	Luftdruck [hPa]: <u>1006</u>
Wetter allgemein: <u>sönig</u>	Luftfeuchte [%]: <u>57</u>
Adsorpt.-röhrchen (Material): <u>---</u>	Gassammelgefäß: <u>20ml-Septumglas</u>
Diff.druck i. Bohrloch [mbar]: <u>---</u>	CH ₄ (%) <u>---</u>
Entnahmetiefe [m]: <u>1</u>	H ₂ S (ppm) <u>---</u>
Förderleistung [L/min]: <u>1,33</u>	CO ₂ (%) <u>---</u>
Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme [L]: <u>20</u>	O ₂ (%) <u>---</u>
Abaugdauer für die Probenahme [min]: <u>15</u>	
Probevolumen [L]: <u>2 x 20 ml</u>	Uhrzeit PN: <u>13:45</u>
gesamtes Entnahmevolumen (Absaugung + PN) [L]: <u>22,7</u>	
<u>Probentransport</u> <u>trocken, dunkel, ungekühlt</u>	
Ziellabor: <u>WESSLING Laboratorien GmbH</u>	Datum Probeneingang: <u>17.04.2009</u>

Bemerkungen Analyse möglichst zeitnah !

Probenahme erfolgt bei CO₂-Konstanz



Unterschrift Probenehmer

Probenahmeprotokoll

Entnahme von Bodenluft

Auftraggeber: <u>Staatl. Baumanagement Osnabrück</u>	Probenehmer: <u>Herr Ostlender</u>
Projekt-Bez.: <u>Quebec-Barracks</u>	Datum: <u>16.04.2009</u>
Projekt-Nr.: <u>IAL-08-0182</u>	Blatt - Nr.: <u>1</u>
Messstellenbezeichnung: <u>RKS 12 / BL 12</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Bohrloch <input type="checkbox"/> Gasbrunnen
Dimensionen: <u>Ø 50 mm / 2,00 m tief</u>	Abdichtung: <u>Teflonkegel</u>
Messaufgabe: <input checked="" type="checkbox"/> Orientierende Messung <input type="checkbox"/> örtliche Verteilung	<input checked="" type="checkbox"/> qualitative Zusammensetzung <input type="checkbox"/> Festlegung eines Messrasters
<input checked="" type="checkbox"/> quantitative Größenordnung <input type="checkbox"/> Lokalisieren einer Schadstoffquelle	andere:
<u>Probenahmevariante nach VDI 3865 Bl. 2</u>	
<input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, punktuell/horizontiert	
<input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, integrierend über Bohrlochlänge	
<input checked="" type="checkbox"/> Direktmessung:	<input type="checkbox"/> Punktuell <input type="checkbox"/> horizontiert
	<input checked="" type="checkbox"/> integrierend ü. Bohrlochlänge
<u>Beschreibung der Probenahmeapparatur</u>	
Bohrwerkzeug: <u>Elektrobohrhammer</u>	
Messsystem Typ: <u>meta BLPS</u>	Dichtigkeitsprüfung <input checked="" type="checkbox"/> durchgeführt
<u>Meteorologische Bedingungen</u>	
Temp. Umgebungsluft [°C]: <u>17,4</u>	Luftdruck [hPa]: <u>1006</u>
Wetter allgemein: <u>sonnig</u>	Luftfeuchte [%]: <u>57</u>
Adsorpt.-röhrchen (Material): <u>---</u>	Gassammelgefäß: <u>20ml-Septumglas</u>
Diff.druck i. Bohrloch [mbar]: <u>---</u>	CH ₄ (%) <u>---</u>
Entnahmetiefe [m]: <u>1</u>	H ₂ S (ppm) <u>---</u>
Förderleistung [L/min]: <u>1,33</u>	CO ₂ (%) <u>---</u>
Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme [L]: <u>20</u>	O ₂ (%) <u>---</u>
Absaugdauer für die Probenahme [min]: <u>15</u>	
Probenvolumen [L]: <u>2 x 20 ml</u>	Uhrzeit PN: <u>15:30</u>
gesamtes Entnahmevolumen (Absaugung + PN) [L]: <u>22,7</u>	
<u>Probentransport</u> <u>trocken, dunkel, ungekühlt</u>	
Ziellabor: <u>WESSLING Laboratorien GmbH</u>	Datum Probeneingang: <u>17.04.2009</u>

Bemerkungen Analyse möglichst zeitnah !

Probenahme erfolgt bei CO₂-Konstanz



Unterschrift Probenehmer

Probenahmeprotokoll

Entnahme von Bodenluft

Auftraggeber: <u>Staatl. Baumanagement Osnabrück</u>	Probenehmer: <u>Herr Ostlender</u>
Projekt-Bez.: <u>Quebec-Barracks</u>	Datum: <u>16.04.2009</u>
Projekt-Nr.: <u>IAL-08-0182</u>	Blatt - Nr.: <u>1</u>
Messstellenbezeichnung: <u>RKS 13 / BL 13</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Bohrloch <input type="checkbox"/> Gasbrunnen
Dimensionen: <u>Ø 50 mm / 2,00 m tief</u>	Abdichtung: <u>Teflonkegel</u>
Messaufgabe: <input checked="" type="checkbox"/> Orientierende Messung <input type="checkbox"/> örtliche Verteilung	<input type="checkbox"/> Festlegung eines Messrasters
<input checked="" type="checkbox"/> qualitative Zusammensetzung <input type="checkbox"/> Lokalisieren einer Schadstoffquelle	
<input checked="" type="checkbox"/> quantitative Größenordnung	
andere:	
<u>Probenahmevariante nach VDI 3865 Bl. 2</u>	
<input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, punktuell/horizontiert	
<input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, integrierend über Bohrlochlänge	
<input checked="" type="checkbox"/> Direktmessung:	<input type="checkbox"/> Punktuell <input type="checkbox"/> horizontiert
	<input checked="" type="checkbox"/> integrierend ü. Bohrlochlänge
<u>Beschreibung der Probenahmeapparatur</u>	
Bohrwerkzeug: <u>Elektrobohrhammer</u>	
Messsystem Typ: <u>meta BLPS</u>	Dichtigkeitsprüfung <input checked="" type="checkbox"/> durchgeführt
<u>Meteorologische Bedingungen</u>	
Temp. Umgebungsluft [°C]: <u>17,4</u>	Luftdruck [hPa]: <u>1006</u>
Wetter allgemein: <u>sonnig</u>	Luftfeuchte [%]: <u>57</u>
Adsorpt.-röhrchen (Material): <u>---</u>	Gassammelgefäß: <u>20ml-Septumglas</u>
Diff.druck i. Bohrloch [mbar]: <u>---</u>	CH ₄ (%) <u>---</u>
Entnahmetiefe [m]: <u>1</u>	H ₂ S (ppm) <u>---</u>
Förderleistung [L/min]: <u>1,33</u>	CO ₂ (%) <u>---</u>
Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme [L]: <u>20</u>	O ₂ (%) <u>---</u>
Absaugdauer für die Probenahme [min]: <u>15</u>	
Probevolumen [L]: <u>2 x 20 ml</u>	Uhrzeit PN: <u>16:00</u>
gesamtes Entnahmevolumen (Absaugung + PN) [L]: <u>22,7</u>	
<u>Probentransport</u> <u>trocken, dunkel, ungekühlt</u>	
Ziellabor: <u>WESSLING Laboratorien GmbH</u>	Datum Probeneingang: <u>17.04.2009</u>

Bemerkungen Analyse möglichst zeitnah!
Probenahme erfolgt bei CO₂-Konstanz



Unterschrift Probenehmer

WESSLING Laboratorien GmbH
Umweltanalytik
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
Tel. +49 (0) 2505 89-0 · Fax +49 (0) 2505 89-119
umweltanalytik@wessling.de

WESSLING Laboratorien GmbH, Oststr. 6, 48341 Altenberge

WESSLING Beratende Ingenieure GmbH
Frau Anja Berning
Oststraße 7
48341 Altenberge

Prüfbericht Nr.: **UAL09-05569-2**
Auftrag Nr.: UAL-02306-09
Ansprechpartner: Anja Berning
Durchwahl: (02505) 89-218
E-Mail: Anja.Berning@wessling.de
Datum: 27.04.2009

Orientierende Untersuchung von britischen Kasernen in Osnabrück - Quebec-Barracks-

Ihr Auftrag: vom 16.04.2009

Probeninformationen

Probe Nr.	09-033163-01	09-033163-02	09-033163-03
Eingangsdatum	20.04.2009	20.04.2009	20.04.2009
Bezeichnung	RKS/BL 14	RKS/BL 18	RKS/BL 19
Probenart	Gas	Gas	Gas
Probenahme	20.04.2009	20.04.2009	20.04.2009
Probenahme durch	WBI Altenberge	WBI Altenberge	WBI Altenberge
Probenehmer	Frau Berning	Frau Berning	Frau Berning
Probenmenge	40 ml	40 ml	40 ml
Probengefäß	20 ml Septumglas	20 ml Septumglas	20 ml Septumglas
Anzahl Gefäße	2	2	2
Untersuchungsbeginn	20.04.2009	20.04.2009	20.04.2009
Untersuchungsende	21.04.2009	21.04.2009	21.04.2009

Untersuchungsergebnisse

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.			09-033163-01	09-033163-02	09-033163-03
Bezeichnung			RKS/BL 14	RKS/BL 18	RKS/BL 19
Benzol	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Toluol	mg/m ³	Gas	0,2	<0,1	<0,1
Ethylbenzol	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylol	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylol	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Summe nachgewiesener BTEX	mg/m ³	Gas	0,2	-/-	-/-

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

Probe Nr.			09-033163-01	09-033163-02	09-033163-03
Bezeichnung			RKS/BL 14	RKS/BL 18	RKS/BL 19
Dichlormethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlormethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Tetrachlormethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorethen	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Tetrachlorethen	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Summe nachgewiesener LHKW	mg/m ³	Gas	-/-	-/-	-/-

Probeninformationen

Probe Nr.	09-033163-04	09-033163-05	09-033163-06
Eingangsdatum	20.04.2009	20.04.2009	20.04.2009
Bezeichnung	RKS/BL 20	RKS/BL 21	RKS/BL 28
Probenart	Gas	Gas	Gas
Probenahme	20.04.2009	20.04.2009	20.04.2009
Probenahme durch	WBI Altenberge	WBI Altenberge	WBI Altenberge
Probenehmer	Frau Berning	Frau Berning	Frau Berning
Probenmenge	40 ml	40 ml	40 ml
Probengefäß	20 ml Septumglas	20 ml Septumglas	20 ml Septumglas
Anzahl Gefäße	2	2	2
Untersuchungsbeginn	20.04.2009	20.04.2009	20.04.2009
Untersuchungsende	21.04.2009	21.04.2009	21.04.2009

Untersuchungsergebnisse

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.			09-033163-04	09-033163-05	09-033163-06
Bezeichnung			RKS/BL 20	RKS/BL 21	RKS/BL 28
Benzol	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Toluol	mg/m ³	Gas	<0,1	0,2	<0,1
Ethylbenzol	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylol	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylol	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Summe nachgewiesener BTEX	mg/m ³	Gas	-/-	0,2	-/-

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

Probe Nr.			09-033163-04	09-033163-05	09-033163-06
Bezeichnung			RKS/BL 20	RKS/BL 21	RKS/BL 28
Dichlormethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlormethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Tetrachlormethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorethen	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Tetrachlorethen	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Summe nachgewiesener LHKW	mg/m ³	Gas	-/-	-/-	-/-

Probeninformationen

Probe Nr.	09-033163-07
Eingangsdatum	20.04.2009
Bezeichnung	RKS/BL 49
Probenart	Gas
Probenahme	20.04.2009
Probenahme durch	WBI Altenberge
Probenehmer	Frau Berning
Probenmenge	40 ml
Probengefäß	20 ml Septumglas
Anzahl Gefäße	2
Untersuchungsbeginn	20.04.2009
Untersuchungsende	21.04.2009

Untersuchungsergebnisse**Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)**

Probe Nr.	09-033163-07		
Bezeichnung	RKS/BL 49		
Benzol	mg/m ³	Gas	<0,1
Toluol	mg/m ³	Gas	1,2
Ethylbenzol	mg/m ³	Gas	0,5
m-, p-Xylol	mg/m ³	Gas	1,7
o-Xylol	mg/m ³	Gas	0,6
Summe nachgewiesener BTEX	mg/m ³	Gas	4

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

Probe Nr.	09-033163-07		
Bezeichnung	RKS/BL 49		
Dichlormethan	mg/m ³	Gas	<0,1
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	Gas	<0,1
Trichlormethan	mg/m ³	Gas	<0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	Gas	<0,1
Tetrachlormethan	mg/m ³	Gas	<0,1
Trichlorethen	mg/m ³	Gas	<0,1
Tetrachlorethen	mg/m ³	Gas	0,1
Summe nachgewiesener LHKW	mg/m ³	Gas	0,1

WESSLING Laboratorien GmbH
Umweltanalytik
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
Tel. +49 (0) 2505 89-0 · Fax +49 (0) 2505 89-119
umweltanalytik@wessling.de

Prüfbericht Nr.: **UAL09-05569-2**
Auftrag Nr.: UAL-02306-09
Datum: 27.04.2009

Abkürzungen und Methoden

BTEX (leichtfl. aromat. Kohlenwasserst.) (Gas/Septum)	VDI 3865 Bl. 4 ^A
BTEX (leichtfl. aromat. Kohlenwasserst.) (Gas/Septum)	VDI 3865 Bl. 4 ^A
Gas	Gas



Guido Averesch
Dipl. Ing. Chemie; Kundenbetreuung

Probenahmeprotokoll

Entnahme von Bodenluft

Auftraggeber: <u>Staatl. Baumanagement Osnabrück</u>	Probenehmer: <u>Herr Ostlender</u>
Projekt-Bez.: <u>Quebec-Barracks</u>	Datum: <u>20.04.2009</u>
Projekt-Nr.: <u>IAL-08-0182</u>	Blatt - Nr.: <u>1</u>
Messstellenbezeichnung: <u>RKS 14 / BL 14</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Bohrloch <input type="checkbox"/> Gasbrunnen
Dimensionen: <u>Ø 50 mm / 2,00 m tief</u>	Abdichtung: <u>Teflonkegel</u>
Messaufgabe: <input checked="" type="checkbox"/> Orientierende Messung <input type="checkbox"/> örtliche Verteilung	<input type="checkbox"/> Festlegung eines Messrasters
<input checked="" type="checkbox"/> qualitative Zusammensetzung <input type="checkbox"/> Lokalisieren einer Schadstoffquelle	
<input checked="" type="checkbox"/> quantitative Größenordnung	
andere:	
<u>Probenahmevariante nach VDI 3865 Bl. 2</u>	
<input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, punktuell/horizontiert	
<input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, integrierend über Bohrlochlänge	
<input checked="" type="checkbox"/> Direktmessung:	<input type="checkbox"/> Punktuell <input type="checkbox"/> horizontiert
	<input checked="" type="checkbox"/> integrierend ü. Bohrlochlänge
<u>Beschreibung der Probenahmeapparatur</u>	
Bohrwerkzeug: <u>Elektrobohrhammer</u>	
Messsystem Typ: <u>meta BLPS</u>	Dichtigkeitsprüfung <input checked="" type="checkbox"/> durchgeführt
<u>Meteorologische Bedingungen</u>	
Temp. Umgebungsluft [°C]: <u>14,1</u>	Luftdruck [hPa]: <u>1024</u>
Wetter allgemein: <u>bewölkt</u>	Luftfeuchte [%]: <u>62</u>
Adsorpt.-röhrchen (Material): <u>---</u>	Gassammelgefäß: <u>20ml-Septumglas</u>
Diff.druck i. Bohrloch [mbar]: <u>---</u>	CH ₄ (%) <u>---</u>
Entnahmetiefe [m]: <u>1</u>	H ₂ S (ppm) <u>---</u>
Förderleistung [L/min]: <u>1,33</u>	CO ₂ (%) <u>---</u>
Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme [L]: <u>20</u>	O ₂ (%) <u>---</u>
Absaugdauer für die Probenahme [min]: <u>15</u>	
Probenvolumen [L]: <u>2 x 20 ml</u>	Uhrzeit PN: <u>09:45</u>
gesamtes Entnahmevolumen (Absaugung + PN) [L]: <u>22,7</u>	
<u>Probentransport</u> <u>trocken, dunkel, ungekühlt</u>	
Ziellabor: <u>WESSLING Laboratorien GmbH</u>	Datum Probeneingang: <u>20.04.2009</u>

Bemerkungen Analyse möglichst zeitnah !

Probenahme erfolgt bei CO₂-Konstanz



Unterschrift Probenehmer

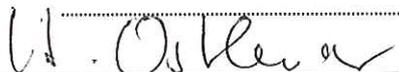
Probenahmeprotokoll

Entnahme von Bodenluft

Auftraggeber: <u>Staatl. Baumanagement Osnabrück</u>	Probenehmer: <u>Herr Ostlender</u>
Projekt-Bez.: <u>Quebec-Barracks</u>	Datum: <u>20.04.2009</u>
Projekt-Nr.: <u>IAL-08-0182</u>	Blatt - Nr.: <u>1</u>
Messstellenbezeichnung: <u>RKS 18 / BL 18</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Bohrloch <input type="checkbox"/> Gasbrunnen
Dimensionen: <u>Ø 50 mm / 3,00 m tief</u>	Abdichtung: <u>Teflonkegel</u>
Messaufgabe: <input checked="" type="checkbox"/> Orientierende Messung <input type="checkbox"/> örtliche Verteilung	<input type="checkbox"/> Festlegung eines Messrasters
<input checked="" type="checkbox"/> qualitative Zusammensetzung <input type="checkbox"/> Lokalisieren einer Schadstoffquelle	
<input checked="" type="checkbox"/> quantitative Größenordnung	
andere:	
<u>Probenahmevariante nach VDI 3865 Bl. 2</u>	
<input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, punktuell/horizontiert	
<input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, integrierend über Bohrlochlänge	
<input checked="" type="checkbox"/> Direktmessung:	<input type="checkbox"/> Punktuell <input type="checkbox"/> horizontiert
	<input checked="" type="checkbox"/> integrierend ü. Bohrlochlänge
<u>Beschreibung der Probenahmeapparatur</u>	
Bohrwerkzeug: <u>Elektrobohrhammer</u>	
Messsystem Typ: <u>meta BLPS</u>	Dichtigkeitsprüfung <input checked="" type="checkbox"/> durchgeführt
<u>Meteorologische Bedingungen</u>	
Temp. Umgebungsluft [°C]: <u>14,1</u>	Luftdruck [hPa]: <u>1024</u>
Wetter allgemein: <u>bewölkt</u>	Luftfeuchte [%]: <u>62</u>
Adsorpt.-röhrchen (Material): <u>---</u>	Gassammelgefäß: <u>20ml-Septumglas</u>
Diff.druck i. Bohrloch [mbar]: <u>---</u>	CH ₄ (%) <u>---</u>
Entnahmetiefe [m]: <u>1</u>	H ₂ S (ppm) <u>---</u>
Förderleistung [L/min]: <u>1,33</u>	CO ₂ (%) <u>---</u>
Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme [L]: <u>20</u>	O ₂ (%) <u>---</u>
Absaugdauer für die Probenahme [min]: <u>15</u>	
Probenvolumen [L]: <u>2 x 20 ml</u>	Uhrzeit PN: <u>11:45</u>
gesamtes Entnahmevolumen (Absaugung + PN) [L]: <u>22,7</u>	
<u>Probentransport</u> <u>trocken, dunkel, ungekühlt</u>	
Ziellabor: <u>WESSLING Laboratorien GmbH</u>	Datum Probeneingang: <u>20.04.2009</u>

Bemerkungen Analyse möglichst zeitnah !

Probenahme erfolgt bei CO₂-Konstanz



Unterschrift Probenehmer

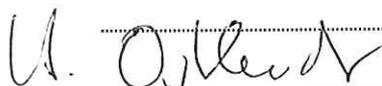
Probenahmeprotokoll

Entnahme von Bodenluft

Auftraggeber: <u>Staatl. Baumanagement Osnabrück</u>	Probenehmer: <u>Herr Ostlender</u>
Projekt-Bez.: <u>Quebec-Barracks</u>	Datum: <u>20.04.2009</u>
Projekt-Nr.: <u>IAL-08-0182</u>	Blatt - Nr.: <u>1</u>
Messstellenbezeichnung: <u>RKS 19 / BL 19</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Bohrloch <input type="checkbox"/> Gasbrunnen
Dimensionen: <u>Ø 50 mm / 4,00 m tief</u>	Abdichtung: <u>Teflonkegel</u>
Messaufgabe: <input checked="" type="checkbox"/> Orientierende Messung <input type="checkbox"/> örtliche Verteilung	<input type="checkbox"/> Festlegung eines Messrasters
<input checked="" type="checkbox"/> qualitative Zusammensetzung <input type="checkbox"/> Lokalisieren einer Schadstoffquelle	
<input checked="" type="checkbox"/> quantitative Größenordnung	
andere:	
<u>Probenahmevariante nach VDI 3865 Bl. 2</u>	
<input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, punktuell/horizontiert	
<input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, integrierend über Bohrlochlänge	
<input checked="" type="checkbox"/> Direktmessung:	<input type="checkbox"/> Punktuell <input type="checkbox"/> horizontiert
	<input checked="" type="checkbox"/> integrierend ü. Bohrlochlänge
<u>Beschreibung der Probenahmeapparatur</u>	
Bohrwerkzeug: <u>Elektrobohrhammer</u>	
Messsystem Typ: <u>meta BLPS</u>	Dichtigkeitsprüfung <input checked="" type="checkbox"/> durchgeführt
<u>Meteorologische Bedingungen</u>	
Temp. Umgebungsluft [°C]: <u>14,1</u>	Luftdruck [hPa]: <u>1024</u>
Wetter allgemein: <u>bewölkt</u>	Luftfeuchte [%]: <u>62</u>
Adsorpt.-röhrchen (Material): <u>---</u>	Gassammelgefäß: <u>20ml-Septumglas</u>
Diff.druck i. Bohrloch [mbar]: <u>---</u>	CH ₄ (%) <u>---</u>
Entnahmetiefe [m]: <u>1</u>	H ₂ S (ppm) <u>---</u>
Förderleistung [L/min]: <u>1,33</u>	CO ₂ (%) <u>---</u>
Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme [L]: <u>20</u>	O ₂ (%) <u>---</u>
Absaugdauer für die Probenahme [min]: <u>15</u>	
Probenvolumen [L]: <u>2 x 20 ml</u>	Uhrzeit PN: <u>12:30</u>
gesamtes Entnahmenvolumen (Absaugung + PN) [L]: <u>22,7</u>	
<u>Probentransport</u> <u>trocken, dunkel, ungekühlt</u>	
Ziellabor: <u>WESSLING Laboratorien GmbH</u>	Datum Probeneingang: <u>20.04.2009</u>

Bemerkungen Analyse möglichst zeitnah !

Probenahme erfolgt bei CO₂-Konstanz



Unterschrift Probenehmer

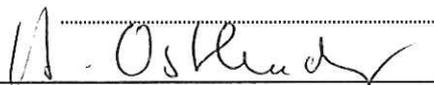
Probenahmeprotokoll

Entnahme von Bodenluft

Auftraggeber: <u>Staatl. Baumanagement Osnabrück</u>	Probenehmer: <u>Herr Ostlender</u>
Projekt-Bez.: <u>Quebec-Barracks</u>	Datum: <u>20.04.2009</u>
Projekt-Nr.: <u>IAL-08-0182</u>	Blatt - Nr.: <u>1</u>
Messstellenbezeichnung: <u>RKS 20 / BL 20</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Bohrloch <input type="checkbox"/> Gasbrunnen
Dimensionen: <u>Ø 50 mm / 3,00 m tief</u>	Abdichtung: <u>Teflonkegel</u>
Messaufgabe: <input checked="" type="checkbox"/> Orientierende Messung <input type="checkbox"/> örtliche Verteilung	<input type="checkbox"/> Festlegung eines Messrasters
<input checked="" type="checkbox"/> qualitative Zusammensetzung <input type="checkbox"/> Lokalisieren einer Schadstoffquelle	
<input checked="" type="checkbox"/> quantitative Größenordnung	
andere:	
<u>Probenahmevariante nach VDI 3865 Bl. 2</u>	
<input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, punktuell/horizontiert	
<input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, integrierend über Bohrlochlänge	
<input checked="" type="checkbox"/> Direktmessung:	<input type="checkbox"/> Punktuell <input type="checkbox"/> horizontiert
	<input checked="" type="checkbox"/> integrierend ü. Bohrlochlänge
<u>Beschreibung der Probenahmeapparatur</u>	
Bohrwerkzeug: <u>Elektrobohrhammer</u>	
Messsystem Typ: <u>meta BLPS</u>	Dichtigkeitsprüfung <input checked="" type="checkbox"/> durchgeführt
<u>Meteorologische Bedingungen</u>	
Temp. Umgebungsluft [°C]: <u>14,1</u>	Luftdruck [hPa]: <u>1024</u>
Wetter allgemein: <u>bewölkt</u>	Luftfeuchte [%]: <u>62</u>
Adsorpt.-röhrchen (Material): <u>---</u>	Gassammelgefäß: <u>20ml-Septumglas</u>
Diff.druck i. Bohrloch [mbar]: <u>---</u>	CH ₄ (%) <u>---</u>
Entnahmetiefe [m]: <u>1</u>	H ₂ S (ppm) <u>---</u>
Förderleistung [L/min]: <u>1,33</u>	CO ₂ (%) <u>---</u>
Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme [L]: <u>20</u>	O ₂ (%) <u>---</u>
Absaugdauer für die Probenahme [min]: <u>15</u>	
Probenvolumen [L]: <u>2 x 20 ml</u>	Uhrzeit PN: <u>11:00</u>
gesamtes Entnahmevolumen (Absaugung + PN) [L]: <u>22,7</u>	
<u>Probentransport</u> <u>trocken, dunkel, ungekühlt</u>	
Ziellabor: <u>WESSLING Laboratorien GmbH</u>	Datum Probeneingang: <u>20.04.2009</u>

Bemerkungen Analyse möglichst zeitnah !

Probenahme erfolgt bei CO₂-Konstanz



Unterschrift Probenehmer

Probenahmeprotokoll

Entnahme von Bodenluft

Auftraggeber: <u>Staatl. Baumanagement Osnabrück</u>	Probenehmer: <u>Herr Ostlender</u>
Projekt-Bez.: <u>Quebec-Barracks</u>	Datum: <u>20.04.2009</u>
Projekt-Nr.: <u>IAL-08-0182</u>	Blatt - Nr.: <u>1</u>
Messstellenbezeichnung: <u>RKS 21 / BL 21</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Bohrloch <input type="checkbox"/> Gasbrunnen
Dimensionen: <u>Ø 50 mm / 2,70 m tief</u>	Abdichtung: <u>Teflonkegel</u>
Messaufgabe: <input checked="" type="checkbox"/> Orientierende Messung <input type="checkbox"/> örtliche Verteilung <input checked="" type="checkbox"/> qualitative Zusammensetzung <input type="checkbox"/> Festlegung eines Messrasters <input checked="" type="checkbox"/> quantitative Größenordnung <input type="checkbox"/> Lokalisieren einer Schadstoffquelle andere:	
<u>Probenahmevariante nach VDI 3865 Bl. 2</u> <input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, punktuell/horizontiert <input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, integrierend über Bohrlochlänge <input checked="" type="checkbox"/> Direktmessung: <input type="checkbox"/> Punktuell <input type="checkbox"/> horizontiert <input checked="" type="checkbox"/> integrierend ü. Bohrlochlänge	
<u>Beschreibung der Probenahmeapparatur</u> Bohrwerkzeug: <u>Elektrobohrhammer</u> Messsystem Typ: <u>meta BLPS</u> Dichtigkeitsprüfung <input checked="" type="checkbox"/> durchgeführt	
<u>Meteorologische Bedingungen</u> Temp. Umgebungsluft [°C]: <u>14,1</u> Luftdruck [hPa]: <u>1024</u> Wetter allgemein: <u>bewölkt</u> Luftfeuchte [%]: <u>62</u>	
Adsorpt.-röhrchen (Material): <u>---</u> Gassammelgefäß: <u>20ml-Septumglas</u> Diff.druck i. Bohrloch [mbar]: <u>---</u> CH ₄ (%) <u>---</u> Entnahmetiefe [m]: <u>1</u> H ₂ S (ppm) <u>---</u> Förderleistung [L/min]: <u>1,33</u> CO ₂ (%) <u>---</u> Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme [L]: <u>20</u> O ₂ (%) <u>---</u> Absaugdauer für die Probenahme [min]: <u>15</u> Probevolumen [L]: <u>2 x 20 ml</u> Uhrzeit PN: <u>10:30</u> gesamtes Entnahmevolumen (Absaugung + PN) [L]: <u>22,7</u>	
<u>Probentransport</u> <u>trocken, dunkel, ungekühlt</u> Ziellabor: <u>WESSLING Laboratorien GmbH</u> Datum Probeneingang: <u>20.04.2009</u>	

Bemerkungen Analyse möglichst zeitnah!

Probenahme erfolgt bei CO₂-Konstanz



Unterschrift Probenehmer

Probenahmeprotokoll
Entnahme von Bodenluft

Auftraggeber: <u>Staatl. Baumanagement Osnabrück</u>	Probenehmer: <u>Herr Ostlender</u>
Projekt-Bez.: <u>Quebec-Barracks</u>	Datum: <u>20.04.2009</u>
Projekt-Nr.: <u>IAL-08-0182</u>	Blatt - Nr.: <u>1</u>
Messstellenbezeichnung: <u>RKS 28 / BL 28</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Bohrloch <input type="checkbox"/> Gasbrunnen
Dimensionen: <u>Ø 50 mm / 2,00 m tief</u>	Abdichtung: <u>Teflonkegel</u>
Messaufgabe: <input checked="" type="checkbox"/> Orientierende Messung <input type="checkbox"/> örtliche Verteilung <input checked="" type="checkbox"/> qualitative Zusammensetzung <input type="checkbox"/> Festlegung eines Messrasters <input checked="" type="checkbox"/> quantitative Größenordnung <input type="checkbox"/> Lokalisieren einer Schadstoffquelle andere:	
Probenahmevariante nach VDI 3865 Bl. 2 <input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, punktuell/horizontiert <input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, integrierend über Bohrlochlänge <input checked="" type="checkbox"/> Direktmessung: <input type="checkbox"/> Punktuell <input type="checkbox"/> horizontiert <input checked="" type="checkbox"/> integrierend ü. Bohrlochlänge	
Beschreibung der Probenahmeapparatur Bohrwerkzeug: <u>Elektrobohrhammer</u> Messsystem Typ: <u>meta BLPS</u> Dichtigkeitsprüfung <input checked="" type="checkbox"/> durchgeführt	
Meteorologische Bedingungen Temp. Umgebungsluft [°C]: <u>14,1</u> Luftdruck [hPa]: <u>1024</u> Wetter allgemein: <u>bewölkt</u> Luftfeuchte [%]: <u>62</u>	
Adsorpt.-röhrchen (Material): <u>---</u> Gassammelgefäß: <u>20ml-Septumglas</u> Diff.druck i. Bohrloch [mbar]: <u>---</u> CH ₄ (%) <u>---</u> Entnahmetiefe [m]: <u>1</u> H ₂ S (ppm) <u>---</u> Förderleistung [L/min]: <u>1,33</u> CO ₂ (%) <u>---</u> Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme [L]: <u>20</u> O ₂ (%) <u>---</u> Absaugdauer für die Probenahme [min]: <u>15</u> Probevolumen [L]: <u>2 x 20 ml</u> Uhrzeit PN: <u>13:15</u> gesamtes Entnahmevolumen (Absaugung + PN) [L]: <u>22,7</u>	
Probentransport <u>trocken, dunkel, ungekühlt</u> Ziellabor: <u>WESSLING Laboratorien GmbH</u> Datum Probeneingang: <u>20.04.2009</u>	

Bemerkungen Analyse möglichst zeitnah!
Probenahme erfolgt bei CO₂-Konstanz



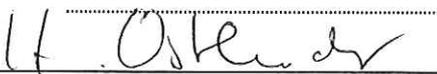
Unterschrift Probenehmer

Probenahmeprotokoll

Entnahme von Bodenluft

Auftraggeber: <u>Staatl. Baumanagement Osnabrück</u>	Probenehmer: <u>Herr Ostlender</u>
Projekt-Bez.: <u>Quebec-Barracks</u>	Datum: <u>20.04.2009</u>
Projekt-Nr.: <u>IAL-08-0182</u>	Blatt - Nr.: <u>1</u>
Messstellenbezeichnung: <u>RKS 49 / BL 49</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Bohrloch <input type="checkbox"/> Gasbrunnen
Dimensionen: <u>Ø 50 mm / 3,00 m tief</u>	Abdichtung: <u>Teflonkegel</u>
<u>Messaufgabe:</u> <input checked="" type="checkbox"/> Orientierende Messung <input type="checkbox"/> örtliche Verteilung <input checked="" type="checkbox"/> qualitative Zusammensetzung <input type="checkbox"/> Festlegung eines Messrasters <input checked="" type="checkbox"/> quantitative Größenordnung <input type="checkbox"/> Lokalisieren einer Schadstoffquelle andere:	
<u>Probenahmevariante nach VDI 3865 Bl. 2</u> <input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, punktuell/horizontiert <input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, integrierend über Bohrlochlänge <input checked="" type="checkbox"/> Direktmessung: <input type="checkbox"/> Punktuell <input type="checkbox"/> horizontiert <input checked="" type="checkbox"/> integrierend ü. Bohrlochlänge	
<u>Beschreibung der Probenahmeapparatur</u> Bohrwerkzeug: <u>Elektrobohrhammer</u> Messsystem Typ: <u>meta BLPS</u> Dichtigkeitsprüfung <input checked="" type="checkbox"/> durchgeführt	
<u>Meteorologische Bedingungen</u> Temp. Umgebungsluft [°C]: <u>14,1</u> Luftdruck [hPa]: <u>1024</u> Wetter allgemein: <u>bewölkt</u> Luftfeuchte [%]: <u>62</u>	
Adsorpt.-röhrchen (Material): <u>---</u> Gassammelgefäß: <u>20ml-Septumglas</u> Diff.druck i. Bohrloch [mbar]: <u>---</u> CH ₄ (%) <u>---</u> Entnahmetiefe [m]: <u>1</u> H ₂ S (ppm) <u>---</u> Förderleistung [L/min]: <u>1,33</u> CO ₂ (%) <u>---</u> Absaugtes Volumen vor der Probenahme [L]: <u>20</u> O ₂ (%) <u>---</u> Absaugdauer für die Probenahme [min]: <u>15</u> Probevolumen [L]: <u>2 x 20 ml</u> Uhrzeit PN: <u>16:30</u> gesamtes Entnahmevolumen (Absaugung + PN) [L]: <u>22,7</u>	
<u>Probentransport</u> <u>trocken, dunkel, ungekühlt</u> Ziellabor: <u>WESSLING Laboratorien GmbH</u> Datum Probeneingang: <u>20.04.2009</u>	

Bemerkungen **Analyse möglichst zeitnah!**
 Probenahme erfolgt bei CO₂-Konstanz


 Unterschrift Probenehmer

WESSLING Laboratorien GmbH
Umweltanalytik
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
Tel. +49 (0) 2505 89-0 · Fax +49 (0) 2505 89-119
umweltanalytik@wessling.de

WESSLING Laboratorien GmbH, Oststr. 6, 48341 Altenberge

WESSLING Beratende Ingenieure GmbH
Frau Anja Berning
Oststraße 7
48341 Altenberge

Prüfbericht Nr.: **UAL09-05834-2**

Auftrag Nr.: UAL-02306-09
Ansprechpartner: Anja Berning
Durchwahl: (02505) 89-218
E-Mail: Anja.Berning@wessling.de
Datum: 27.04.2009

Orientierende Untersuchung von britischen Kasernen in Osnabrück - Quebec-Barracks-

Ihr Auftrag: vom 16.04.2009

Probeninformationen

Probe Nr.	09-034623-01	09-034623-02	09-034623-03
Eingangsdatum	23.04.2009	23.04.2009	23.04.2009
Bezeichnung	RKS 15B	RKS 16A	RKS 17
Probenart	Bodenluft	Bodenluft	Bodenluft
Probenahme	21.04.2009	21.04.2009	21.04.2009
Probenahme durch	conterra	conterra	conterra
Probengefäß	20 ml HS	20 ml HS	20 ml HS
Anzahl Gefäße	1	1	1
Untersuchungsbeginn	23.04.2009	23.04.2009	23.04.2009
Untersuchungsende	27.04.2009	27.04.2009	27.04.2009

Prüfbericht Nr.: **UAL09-05834-2**

Auftrag Nr.: UAL-02306-09

Datum: 27.04.2009

Untersuchungsergebnisse

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.			09-034623-01	09-034623-02	09-034623-03
Bezeichnung			RKS 15B	RKS 16A	RKS 17
Benzol	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Toluol	mg/m ³	Gas	0,1	0,3	0,2
Ethylbenzol	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylol	mg/m ³	Gas	<0,2	0,3	0,5
o-Xylol	mg/m ³	Gas	<0,1	0,2	0,2
Summe nachgewiesener BTEX	mg/m ³	Gas	0,1	0,8	0,9

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

Probe Nr.			09-034623-01	09-034623-02	09-034623-03
Bezeichnung			RKS 15B	RKS 16A	RKS 17
Dichlormethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlormethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	0,1
Tetrachlormethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorethen	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Tetrachlorethen	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Summe nachgewiesener LHKW	mg/m ³	Gas	-/-	-/-	-/-

Probeninformationen

Probe Nr.	09-034623-04	09-034623-05	09-034623-06
Eingangsdatum	23.04.2009	23.04.2009	23.04.2009
Bezeichnung	RKS 18A	RKS 22	RKS 24
Probenart	Bodenluft	Bodenluft	Bodenluft
Probenahme	21.04.2009	21.04.2009	21.04.2009
Probenahme durch	conterra	conterra	conterra
Probengefäß	20 ml HS	20 ml HS	20 ml HS
Anzahl Gefäße	1	1	1
Untersuchungsbeginn	23.04.2009	23.04.2009	23.04.2009
Untersuchungsende	27.04.2009	27.04.2009	27.04.2009

Untersuchungsergebnisse

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.			09-034623-04	09-034623-05	09-034623-06
Bezeichnung			RKS 18A	RKS 22	RKS 24
Benzol	mg/m ³	Gas	<0,1	0,4	<0,1
Toluol	mg/m ³	Gas	0,3	4,3	0,4
Ethylbenzol	mg/m ³	Gas	<0,1	0,9	0,1
m-, p-Xylol	mg/m ³	Gas	0,3	3,5	0,4
o-Xylol	mg/m ³	Gas	0,1	1,4	0,2
Summe nachgewiesener BTEX	mg/m ³	Gas	0,7	10,5	1,1

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

Probe Nr.			09-034623-04	09-034623-05	09-034623-06
Bezeichnung			RKS 18A	RKS 22	RKS 24
Dichlormethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlormethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Tetrachlormethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorethen	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Tetrachlorethen	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Summe nachgewiesener LHKW	mg/m ³	Gas	-/-	-/-	-/-

Probeninformationen

Probe Nr.	09-034623-07	09-034623-08	09-034623-09
Eingangsdatum	23.04.2009	23.04.2009	23.04.2009
Bezeichnung	RKS 26	RKS 27	RKS 43
Probenart	Bodenluft	Bodenluft	Bodenluft
Probenahme	21.04.2009	21.04.2009	21.04.2009
Probenahme durch	conterra	conterra	conterra
Probengefäß	20 ml HS	20 ml HS	20 ml HS
Anzahl Gefäße	1	1	1
Untersuchungsbeginn	23.04.2009	23.04.2009	23.04.2009
Untersuchungsende	27.04.2009	27.04.2009	27.04.2009

Untersuchungsergebnisse

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.			09-034623-07	09-034623-08	09-034623-09
Bezeichnung			RKS 26	RKS 27	RKS 43
Benzol	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Toluol	mg/m ³	Gas	0,1	0,2	0,8
Ethylbenzol	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	0,2
m-, p-Xylol	mg/m ³	Gas	<0,2	0,3	0,7
o-Xylol	mg/m ³	Gas	<0,1	0,1	0,3
Summe nachgewiesener BTEX	mg/m ³	Gas	0,1	0,6	2

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

Probe Nr.			09-034623-07	09-034623-08	09-034623-09
Bezeichnung			RKS 26	RKS 27	RKS 43
Dichlormethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlormethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Tetrachlormethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorethen	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Tetrachlorethen	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Summe nachgewiesener LHKW	mg/m ³	Gas	-/-	-/-	-/-

Probeninformationen

Probe Nr.	09-034623-10	09-034623-11	09-034623-12
Eingangsdatum	23.04.2009	23.04.2009	23.04.2009
Bezeichnung	RKS 44	RKS 45	RKS 50
Probenart	Bodenluft	Bodenluft	Bodenluft
Probenahme	21.04.2009	21.04.2009	21.04.2009
Probenahme durch	conterra	conterra	conterra
Probengefäß	20 ml HS	20 ml HS	20 ml HS
Anzahl Gefäße	1	1	1
Untersuchungsbeginn	23.04.2009	23.04.2009	23.04.2009
Untersuchungsende	27.04.2009	27.04.2009	27.04.2009

Untersuchungsergebnisse

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.			09-034623-10	09-034623-11	09-034623-12
Bezeichnung			RKS 44	RKS 45	RKS 50
Benzol	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Toluol	mg/m ³	Gas	0,7	0,4	0,5
Ethylbenzol	mg/m ³	Gas	0,2	<0,1	0,1
m-, p-Xylol	mg/m ³	Gas	0,8	0,3	0,5
o-Xylol	mg/m ³	Gas	0,4	0,1	0,2
Summe nachgewiesener BTEX	mg/m ³	Gas	2,1	0,8	1,3

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

Probe Nr.			09-034623-10	09-034623-11	09-034623-12
Bezeichnung			RKS 44	RKS 45	RKS 50
Dichlormethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlormethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Tetrachlormethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorethen	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Tetrachlorethen	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Summe nachgewiesener LHKW	mg/m ³	Gas	-/-	-/-	-/-

WESSLING Laboratorien GmbH
Umweltanalytik
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
Tel. +49 (0) 2505 89-0 · Fax +49 (0) 2505 89-119
umweltanalytik@wessling.de

Prüfbericht Nr.: **UAL09-05834-2**
Auftrag Nr.: UAL-02306-09
Datum: 27.04.2009

Abkürzungen und Methoden

BTEX (leichtfl. aromat. Kohlenwasserst.) (Gas/Septum)	VDI 3865 Bl. 4 ^A
BTEX (leichtfl. aromat. Kohlenwasserst.) (Gas/Septum)	VDI 3865 Bl. 4 ^A
Gas	Gas



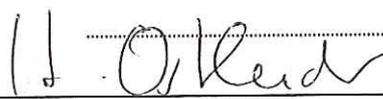
Guido Averesch
Dipl. Ing. Chemie; Kundenbetreuung

Probenahmeprotokoll

Entnahme von Bodenluft

Auftraggeber: <u>Staatl. Baumanagement Osnabrück</u>	Probenehmer: <u>Herr Ostlender</u>
Projekt-Bez.: <u>Quebec-Barracks</u>	Datum: <u>21.04.2009</u>
Projekt-Nr.: <u>IAL-08-0182</u>	Blatt - Nr.: <u>1</u>
Messstellenbezeichnung: <u>RKS 15B / BL 15B</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Bohrloch <input type="checkbox"/> Gasbrunnen
Dimensionen: <u>Ø 50 mm / 4,00 m tief</u>	Abdichtung: <u>Teflonkegel</u>
<u>Messaufgabe:</u> <input checked="" type="checkbox"/> Orientierende Messung <input type="checkbox"/> örtliche Verteilung <input checked="" type="checkbox"/> qualitative Zusammensetzung <input type="checkbox"/> Festlegung eines Messrasters <input checked="" type="checkbox"/> quantitative Größenordnung <input type="checkbox"/> Lokalisieren einer Schadstoffquelle andere:	
<u>Probenahmevariante nach VDI 3865 Bl. 2</u> <input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, punktuell/horizontiert <input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, integrierend über Bohrlochlänge <input checked="" type="checkbox"/> Direktmessung: <input type="checkbox"/> Punktuell <input type="checkbox"/> horizontiert <input checked="" type="checkbox"/> integrierend ü. Bohrlochlänge	
<u>Beschreibung der Probenahmeapparatur</u> Bohrwerkzeug: <u>Elektrobohrhammer</u> Messsystem Typ: <u>meta BLPS</u> Dichtigkeitsprüfung <input checked="" type="checkbox"/> durchgeführt	
<u>Meteorologische Bedingungen</u> Temp. Umgebungsluft [°C]: <u>14,9</u> Luftdruck [hPa]: <u>1023</u> Wetter allgemein: <u>bewölkt</u> Luftfeuchte [%]: <u>53</u>	
Adsorpt.-röhrchen (Material): <u>---</u> Gassammelgefäß: <u>20ml-Septumglas</u> Diff.druck i. Bohrloch [mbar]: <u>---</u> CH ₄ (%) <u>---</u> Entnahmetiefe [m]: <u>1</u> H ₂ S (ppm) <u>---</u> Förderleistung [L/min]: <u>1,33</u> CO ₂ (%) <u>---</u> Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme [L]: <u>20</u> O ₂ (%) <u>---</u> Absaugdauer für die Probenahme [min]: <u>15</u> Probevolumen [L]: <u>2 x 20 ml</u> Uhrzeit PN: <u>09:30</u> gesamtes Entnahmevolumen (Absaugung + PN) [L]: <u>22,7</u>	
<u>Probentransport</u> <u>trocken, dunkel, ungekühlt</u> Ziellabor: <u>WESSLING Laboratorien GmbH</u> Datum Probeneingang: <u>23.04.2009</u>	

Bemerkungen Analyse möglichst zeitnah !
Probenahme erfolgt bei CO₂-Konstanz


 Unterschrift Probenehmer

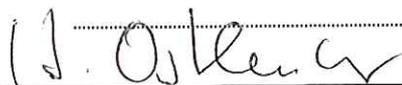
Probenahmeprotokoll

Entnahme von Bodenluft

Auftraggeber: <u>Staatl. Baumanagement Osnabrück</u>	Probenehmer: <u>Herr Ostlender</u>
Projekt-Bez.: <u>Quebec-Barracks</u>	Datum: <u>21.04.2009</u>
Projekt-Nr.: <u>IAL-08-0182</u>	Blatt - Nr.: <u>1</u>
Messstellenbezeichnung: <u>RKS 16A / BL 16A</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Bohrloch <input type="checkbox"/> Gasbrunnen
Dimensionen: <u>Ø 50 mm / 4,00 m tief</u>	Abdichtung: <u>Teflonkegel</u>
Messaufgabe: <input checked="" type="checkbox"/> Orientierende Messung <input type="checkbox"/> örtliche Verteilung <input checked="" type="checkbox"/> qualitative Zusammensetzung <input type="checkbox"/> Festlegung eines Messrasters <input checked="" type="checkbox"/> quantitative Größenordnung <input type="checkbox"/> Lokalisieren einer Schadstoffquelle andere:	
Probenahmevariante nach VDI 3865 Bl. 2 <input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, punktuell/horizontiert <input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, integrierend über Bohrlochlänge <input checked="" type="checkbox"/> Direktmessung: <input type="checkbox"/> Punktuell <input type="checkbox"/> horizontiert <input checked="" type="checkbox"/> integrierend ü. Bohrlochlänge	
Beschreibung der Probenahmeapparatur Bohrwerkzeug: <u>Elektrobohrhammer</u> Messsystem Typ: <u>meta BLPS</u> Dichtigkeitsprüfung <input checked="" type="checkbox"/> durchgeführt	
Meteorologische Bedingungen Temp. Umgebungsluft [°C]: <u>14,9</u> Luftdruck [hPa]: <u>1023</u> Wetter allgemein: <u>bewölkt</u> Luftfeuchte [%]: <u>53</u>	
Adsorpt.-röhrchen (Material): <u>---</u> Gassammelgefäß: <u>20ml-Septumglas</u> Diff.druck i. Bohrloch [mbar]: <u>---</u> CH ₄ (%) <u>---</u> Entnahmetiefe [m]: <u>1</u> H ₂ S (ppm) <u>---</u> Förderleistung [L/min]: <u>1,33</u> CO ₂ (%) <u>---</u> Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme [L]: <u>20</u> O ₂ (%) <u>---</u> Absaugdauer für die Probenahme [min]: <u>15</u> Probevolumen [L]: <u>2 x 20 ml</u> Uhrzeit PN: <u>10:00</u> gesamtes Entnahmevolumen (Absaugung + PN) [L]: <u>22,7</u>	
Probentransport <u>trocken, dunkel, ungekühlt</u> Ziellabor: <u>WESSLING Laboratorien GmbH</u> Datum Probeneingang: <u>23.04.2009</u>	

Bemerkungen Analyse möglichst zeitnah !

Probenahme erfolgt bei CO₂-Konstanz



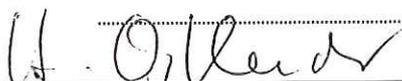
Unterschrift Probenehmer

Probenahmeprotokoll

Entnahme von Bodenluft

Auftraggeber: <u>Staatl. Baumanagement Osnabrück</u>	Probenehmer: <u>Herr Ostlender</u>
Projekt-Bez.: <u>Quebec-Barracks</u>	Datum: <u>21.04.2009</u>
Projekt-Nr.: <u>IAL-08-0182</u>	Blatt - Nr.: <u>1</u>
Messstellenbezeichnung: <u>RKS 17 / BL 17</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Bohrloch <input type="checkbox"/> Gasbrunnen
Dimensionen: <u>Ø 50 mm / 3,00 m tief</u>	Abdichtung: <u>Teflonkegel</u>
Messaufgabe: <input checked="" type="checkbox"/> Orientierende Messung <input type="checkbox"/> örtliche Verteilung	<input type="checkbox"/> Festlegung eines Messrasters
<input checked="" type="checkbox"/> qualitative Zusammensetzung <input type="checkbox"/> Lokalisieren einer Schadstoffquelle	
<input checked="" type="checkbox"/> quantitative Größenordnung	
andere:	
<u>Probenahmevariante nach VDI 3865 Bl. 2</u>	
<input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, punktuell/horizontiert	
<input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, integrierend über Bohrlochlänge	
<input checked="" type="checkbox"/> Direktmessung:	<input type="checkbox"/> Punktuell <input type="checkbox"/> horizontiert
	<input checked="" type="checkbox"/> integrierend ü. Bohrlochlänge
<u>Beschreibung der Probenahmeapparatur</u>	
Bohrwerkzeug: <u>Elektrobohrhammer</u>	
Messsystem Typ: <u>meta BLPS</u>	Dichtigkeitsprüfung <input checked="" type="checkbox"/> durchgeführt
<u>Meteorologische Bedingungen</u>	
Temp. Umgebungsluft [°C]: <u>14,9</u>	Luftdruck [hPa]: <u>1023</u>
Wetter allgemein: <u>bewölkt</u>	Luftfeuchte [%]: <u>53</u>
Adsorpt.-röhrchen (Material): <u>---</u>	Gassammelgefäß: <u>20ml-Septumglas</u>
Diff.druck i. Bohrloch [mbar]: <u>---</u>	CH ₄ (%) <u>---</u>
Entnahmetiefe [m]: <u>1</u>	H ₂ S (ppm) <u>---</u>
Förderleistung [L/min]: <u>1,33</u>	CO ₂ (%) <u>---</u>
Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme [L]: <u>20</u>	O ₂ (%) <u>---</u>
Absaugdauer für die Probenahme [min]: <u>15</u>	
Probenvolumen [L]: <u>2 x 20 ml</u>	Uhrzeit PN: <u>10:30</u>
gesamtes Entnahmenvolumen (Absaugung + PN) [L]: <u>22,7</u>	
<u>Probentransport</u> <u>trocken, dunkel, ungekühlt</u>	
Ziellabor: <u>WESSLING Laboratorien GmbH</u>	Datum Probeneingang: <u>23.04.2009</u>

Bemerkungen Analyse möglichst zeitnah !
Probenahme erfolgt bei CO₂-Konstanz


 Unterschrift Probenehmer

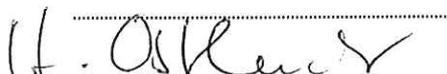
Probenahmeprotokoll

Entnahme von Bodenluft

Auftraggeber: <u>Staatl. Baumanagement Osnabrück</u>	Probenehmer: <u>Herr Ostlender</u>
Projekt-Bez.: <u>Quebec-Barracks</u>	Datum: <u>21.04.2009</u>
Projekt-Nr.: <u>IAL-08-0182</u>	Blatt - Nr.: <u>1</u>
Messstellenbezeichnung: <u>RKS 18A / BL 18A</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Bohrloch <input type="checkbox"/> Gasbrunnen
Dimensionen: <u>Ø 50 mm / 3,00 m tief</u>	Abdichtung: <u>Teflonkegel</u>
Messaufgabe: <input checked="" type="checkbox"/> Orientierende Messung <input type="checkbox"/> örtliche Verteilung	<input checked="" type="checkbox"/> qualitative Zusammensetzung <input type="checkbox"/> Festlegung eines Messrasters
<input checked="" type="checkbox"/> quantitative Größenordnung <input type="checkbox"/> Lokalisieren einer Schadstoffquelle	andere:
<u>Probenahmevariante nach VDI 3865 Bl. 2</u>	
<input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, punktuell/horizontiert	
<input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, integrierend über Bohrlochlänge	
<input checked="" type="checkbox"/> Direktmessung:	<input type="checkbox"/> Punktuell <input type="checkbox"/> horizontiert
	<input checked="" type="checkbox"/> integrierend ü. Bohrlochlänge
<u>Beschreibung der Probenahmeapparatur</u>	
Bohrwerkzeug: <u>Elektrobohrhammer</u>	
Messsystem Typ: <u>meta BLPS</u>	Dichtigkeitsprüfung <input checked="" type="checkbox"/> durchgeführt
<u>Meteorologische Bedingungen</u>	
Temp. Umgebungsluft [°C]: <u>14,9</u>	Luftdruck [hPa]: <u>1023</u>
Wetter allgemein: <u>bewölkt</u>	Luftfeuchte [%]: <u>53</u>
Adsorpt.-röhrchen (Material): <u>---</u>	Gassammelgefäß: <u>20ml-Septumglas</u>
Diff.druck i. Bohrloch [mbar]: <u>---</u>	CH ₄ (%) <u>---</u>
Entnahmetiefe [m]: <u>1</u>	H ₂ S (ppm) <u>---</u>
Förderleistung [L/min]: <u>1,33</u>	CO ₂ (%) <u>---</u>
Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme [L]: <u>20</u>	O ₂ (%) <u>---</u>
Absaugdauer für die Probenahme [min]: <u>15</u>	
Probevolumen [L]: <u>2 x 20 ml</u>	Uhrzeit PN: <u>11:15</u>
gesamtes Entnahmevolumen (Absaugung + PN) [L]: <u>22,7</u>	
<u>Probentransport</u> <u>trocken, dunkel, ungekühlt</u>	
Ziellabor: <u>WESSLING Laboratorien GmbH</u>	Datum Probeneingang: <u>23.04.2009</u>

Bemerkungen Analyse möglichst zeitnah !

Probenahme erfolgt bei CO₂-Konstanz



Unterschrift Probenehmer

Probenahmeprotokoll

Entnahme von Bodenluft

Auftraggeber: <u>Staatl. Baumanagement Osnabrück</u>	Probenehmer: <u>Herr Ostlender</u>
Projekt-Bez.: <u>Quebec-Barracks</u>	Datum: <u>21.04.2009</u>
Projekt-Nr.: <u>IAL-08-0182</u>	Blatt - Nr.: <u>1</u>
Messstellenbezeichnung: <u>RKS 22 / BL 22</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Bohrloch <input type="checkbox"/> Gasbrunnen
Dimensionen: <u>Ø 50 mm / 2,00 m tief</u>	Abdichtung: <u>Teflonkegel</u>
Messaufgabe: <input checked="" type="checkbox"/> Orientierende Messung <input type="checkbox"/> örtliche Verteilung	<input type="checkbox"/> Festlegung eines Messrasters
<input checked="" type="checkbox"/> qualitative Zusammensetzung <input type="checkbox"/> Lokalisieren einer Schadstoffquelle	
<input checked="" type="checkbox"/> quantitative Größenordnung	
andere:	
<u>Probenahmevariante nach VDI 3865 Bl. 2</u>	
<input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, punktuell/horizontiert	
<input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, integrierend über Bohrlochlänge	
<input checked="" type="checkbox"/> Direktmessung:	<input type="checkbox"/> Punktuell <input type="checkbox"/> horizontiert
	<input checked="" type="checkbox"/> integrierend ü. Bohrlochlänge
<u>Beschreibung der Probenahmeapparatur</u>	
Bohrwerkzeug: <u>Elektrobohrhammer</u>	
Messsystem Typ: <u>meta BLPS</u>	Dichtigkeitsprüfung <input checked="" type="checkbox"/> durchgeführt
<u>Meteorologische Bedingungen</u>	
Temp. Umgebungsluft [°C]: <u>14,9</u>	Luftdruck [hPa]: <u>1023</u>
Wetter allgemein: <u>bewölkt</u>	Luftfeuchte [%]: <u>53</u>
Adsorpt.-röhrchen (Material): <u>---</u>	Gassammelgefäß: <u>20ml-Septumglas</u>
Diff.druck i. Bohrloch [mbar]: <u>---</u>	CH ₄ (%) <u>---</u>
Entnahmetiefe [m]: <u>1</u>	H ₂ S (ppm) <u>---</u>
Förderleistung [L/min]: <u>1,33</u>	CO ₂ (%) <u>---</u>
Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme [L]: <u>20</u>	O ₂ (%) <u>---</u>
Absaugdauer für die Probenahme [min]: <u>15</u>	
Probenvolumen [L]: <u>2 x 20 ml</u>	Uhrzeit PN: <u>13:30</u>
gesamtes Entnahmevolumen (Absaugung + PN) [L]: <u>22,7</u>	
<u>Probentransport</u> <u>trocken, dunkel, ungekühlt</u>	
Ziellabor: <u>WESSLING Laboratorien GmbH</u>	Datum Probeneingang: <u>23.04.2009</u>

Bemerkungen Analyse möglichst zeitnah !

Probenahme erfolgt bei CO₂-Konstanz



Unterschrift Probenehmer

Probenahmeprotokoll

Entnahme von Bodenluft

Auftraggeber: <u>Staatl. Baumanagement Osnabrück</u>	Probenehmer: <u>Herr Ostlender</u>
Projekt-Bez.: <u>Quebec-Barracks</u>	Datum: <u>21.04.2009</u>
Projekt-Nr.: <u>IAL-08-0182</u>	Blatt - Nr.: <u>1</u>
Messstellenbezeichnung: <u>RKS 24 / BL 24</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Bohrloch <input type="checkbox"/> Gasbrunnen
Dimensionen: <u>Ø 50 mm / 2,00 m tief</u>	Abdichtung: <u>Teflonkegel</u>
Messaufgabe: <input checked="" type="checkbox"/> Orientierende Messung <input type="checkbox"/> örtliche Verteilung	<input checked="" type="checkbox"/> qualitative Zusammensetzung <input type="checkbox"/> Festlegung eines Messrasters
<input checked="" type="checkbox"/> quantitative Größenordnung <input type="checkbox"/> Lokalisieren einer Schadstoffquelle	andere:
<u>Probenahmevariante nach VDI 3865 Bl. 2</u>	
<input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, punktuell/horizontiert	
<input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, integrierend über Bohrlochlänge	
<input checked="" type="checkbox"/> Direktmessung: <input type="checkbox"/> Punktuell <input type="checkbox"/> horizontiert	
<input checked="" type="checkbox"/> integrierend ü. Bohrlochlänge	
<u>Beschreibung der Probenahmeapparatur</u>	
Bohrwerkzeug: <u>Elektrobohrhammer</u>	
Messsystem Typ: <u>meta BLPS</u>	Dichtigkeitsprüfung <input checked="" type="checkbox"/> durchgeführt
<u>Meteorologische Bedingungen</u>	
Temp. Umgebungsluft [°C]: <u>14,9</u>	Luftdruck [hPa]: <u>1023</u>
Wetter allgemein: <u>bewölkt</u>	Luftfeuchte [%]: <u>53</u>
Adsorpt.-röhrchen (Material): <u>---</u>	Gassammelgefäß: <u>20ml-Septumglas</u>
Diff.druck i. Bohrloch [mbar]: <u>---</u>	CH ₄ (%) <u>---</u>
Entnahmetiefe [m]: <u>1</u>	H ₂ S (ppm) <u>---</u>
Förderleistung [L/min]: <u>1,33</u>	CO ₂ (%) <u>---</u>
Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme [L]: <u>20</u>	O ₂ (%) <u>---</u>
Absaugdauer für die Probenahme [min]: <u>15</u>	
Probevolumen [L]: <u>2 x 20 ml</u>	Uhrzeit PN: <u>14:00</u>
gesamtes Entnahmevolumen (Absaugung + PN) [L]: <u>22,7</u>	
<u>Probentransport</u> <u>trocken, dunkel, ungekühlt</u>	
Ziellabor: <u>WESSLING Laboratorien GmbH</u>	Datum Probeneingang: <u>23.04.2009</u>

Bemerkungen Analyse möglichst zeitnah !

Probenahme erfolgt bei CO₂-Konstanz



Unterschrift Probenehmer

Probenahmeprotokoll

Entnahme von Bodenluft

Auftraggeber: <u>Staatl. Baumanagement Osnabrück</u>	Probenehmer: <u>Herr Ostlender</u>
Projekt-Bez.: <u>Quebec-Barracks</u>	Datum: <u>21.04.2009</u>
Projekt-Nr.: <u>IAL-08-0182</u>	Blatt - Nr.: <u>1</u>
Messstellenbezeichnung: <u>RKS 26 / BL 26</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Bohrloch <input type="checkbox"/> Gasbrunnen
Dimensionen: <u>Ø 50 mm / 2,00 m tief</u>	Abdichtung: <u>Teflonkegel</u>
<u>Messaufgabe:</u> <input checked="" type="checkbox"/> Orientierende Messung <input type="checkbox"/> örtliche Verteilung <input checked="" type="checkbox"/> qualitative Zusammensetzung <input type="checkbox"/> Festlegung eines Messrasters <input checked="" type="checkbox"/> quantitative Größenordnung <input type="checkbox"/> Lokalisieren einer Schadstoffquelle andere:	
<u>Probenahmevariante nach VDI 3865 Bl. 2</u> <input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, punktuell/horizontiert <input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, integrierend über Bohrlochlänge <input checked="" type="checkbox"/> Direktmessung: <input type="checkbox"/> Punktuell <input type="checkbox"/> horizontiert <input checked="" type="checkbox"/> integrierend ü. Bohrlochlänge	
<u>Beschreibung der Probenahmeapparatur</u> Bohrwerkzeug: <u>Elektrobohrhammer</u> Messsystem Typ: <u>meta BLPS</u> Dichtigkeitsprüfung <input checked="" type="checkbox"/> durchgeführt	
<u>Meteorologische Bedingungen</u> Temp. Umgebungsluft [°C]: <u>14,9</u> Luftdruck [hPa]: <u>1023</u> Wetter allgemein: <u>bewölkt</u> Luftfeuchte [%]: <u>53</u>	
Adsorpt.-röhrchen (Material): <u>---</u> Gassammelgefäß: <u>20ml-Septumglas</u> Diff.druck i. Bohrloch [mbar]: <u>---</u> CH ₄ (%) <u>---</u> Entnahmetiefe [m]: <u>1</u> H ₂ S (ppm) <u>---</u> Förderleistung [L/min]: <u>1,33</u> CO ₂ (%) <u>---</u> Absaugtes Volumen vor der Probenahme [L]: <u>20</u> O ₂ (%) <u>---</u> Absaugdauer für die Probenahme [min]: <u>15</u> Probevolumen [L]: <u>2 x 20 ml</u> Uhrzeit PN: <u>12:00</u> gesamtes Entnahmevolumen (Absaugung + PN) [L]: <u>22,7</u>	
<u>Probentransport</u> <u>trocken, dunkel, ungekühlt</u> Ziellabor: <u>WESSLING Laboratorien GmbH</u> Datum Probeneingang: <u>23.04.2009</u>	

Bemerkungen Analyse möglichst zeitnah!
Probenahme erfolgt bei CO₂-Konstanz



Unterschrift Probenehmer

Probenahmeprotokoll

Entnahme von Bodenluft

Auftraggeber: <u>Staatl. Baumanagement Osnabrück</u>	Probenehmer: <u>Herr Ostlender</u>
Projekt-Bez.: <u>Quebec-Barracks</u>	Datum: <u>21.04.2009</u>
Projekt-Nr.: <u>IAL-08-0182</u>	Blatt - Nr.: <u>1</u>
Messstellenbezeichnung: <u>RKS 27 / BL 27</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Bohrloch <input type="checkbox"/> Gasbrunnen
Dimensionen: <u>Ø 50 mm / 2,00 m tief</u>	Abdichtung: <u>Teflonkegel</u>
Messaufgabe: <input checked="" type="checkbox"/> Orientierende Messung <input type="checkbox"/> örtliche Verteilung	<input checked="" type="checkbox"/> qualitative Zusammensetzung <input type="checkbox"/> Festlegung eines Messrasters
<input checked="" type="checkbox"/> quantitative Größenordnung <input type="checkbox"/> Lokalisieren einer Schadstoffquelle	andere:
<u>Probenahmevariante nach VDI 3865 Bl. 2</u>	
<input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, punktuell/horizontiert	
<input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, integrierend über Bohrlochlänge	
<input checked="" type="checkbox"/> Direktmessung:	<input type="checkbox"/> Punktuell <input type="checkbox"/> horizontiert
	<input checked="" type="checkbox"/> integrierend ü. Bohrlochlänge
<u>Beschreibung der Probenahmeapparatur</u>	
Bohrwerkzeug: <u>Elektrobohrhammer</u>	
Messsystem Typ: <u>meta BLPS</u>	Dichtigkeitsprüfung <input checked="" type="checkbox"/> durchgeführt
<u>Meteorologische Bedingungen</u>	
Temp. Umgebungsluft [°C]: <u>14,9</u>	Luftdruck [hPa]: <u>1023</u>
Wetter allgemein: <u>bewölkt</u>	Luftfeuchte [%]: <u>53</u>
Adsorpt.-röhrchen (Material): <u>---</u>	Gassammelgefäß: <u>20ml-Septumglas</u>
Diff.druck i. Bohrloch [mbar]: <u>---</u>	CH ₄ (%) <u>---</u>
Entnahmetiefe [m]: <u>1</u>	H ₂ S (ppm) <u>---</u>
Förderleistung [L/min]: <u>1,33</u>	CO ₂ (%) <u>---</u>
Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme [L]: <u>20</u>	O ₂ (%) <u>---</u>
Absaugdauer für die Probenahme [min]: <u>15</u>	
Probenvolumen [L]: <u>2 x 20 ml</u>	Uhrzeit PN: <u>12:45</u>
gesamtes Entnahmevolumen (Absaugung + PN) [L]: <u>22,7</u>	
<u>Probentransport</u> <u>trocken, dunkel, ungekühlt</u>	
Ziellabor: <u>WESSLING Laboratorien GmbH</u>	Datum Probeneingang: <u>23.04.2009</u>

Bemerkungen Analyse möglichst zeitnah !

Probenahme erfolgt bei CO₂-Konstanz



Unterschrift Probenehmer

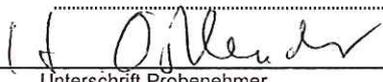
Probenahmeprotokoll

Entnahme von Bodenluft

Auftraggeber: <u>Staatl. Baumanagement Osnabrück</u>	Probenehmer: <u>Herr Ostlender</u>
Projekt-Bez.: <u>Quebec-Barracks</u>	Datum: <u>21.04.2009</u>
Projekt-Nr.: <u>IAL-08-0182</u>	Blatt - Nr.: <u>1</u>
Messstellenbezeichnung: <u>RKS 43 / BL 43</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Bohrloch <input type="checkbox"/> Gasbrunnen
Dimensionen: <u>Ø 50 mm / 3,00 m tief</u>	Abdichtung: <u>Teflonkegel</u>
Messaufgabe: <input checked="" type="checkbox"/> Orientierende Messung <input type="checkbox"/> örtliche Verteilung	<input checked="" type="checkbox"/> qualitative Zusammensetzung <input type="checkbox"/> Festlegung eines Messrasters
<input checked="" type="checkbox"/> quantitative Größenordnung <input type="checkbox"/> Lokalisieren einer Schadstoffquelle	andere:
<u>Probenahmevariante nach VDI 3865 Bl. 2</u>	
<input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, punktuell/horizontiert	
<input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, integrierend über Bohrlochlänge	
<input checked="" type="checkbox"/> Direktmessung: <input type="checkbox"/> Punktuell <input type="checkbox"/> horizontiert	
<input checked="" type="checkbox"/> integrierend ü. Bohrlochlänge	
<u>Beschreibung der Probenahmeapparatur</u>	
Bohrwerkzeug: <u>Elektrobohrhammer</u>	
Messsystem Typ: <u>meta BLPS</u>	Dichtigkeitsprüfung <input checked="" type="checkbox"/> durchgeführt
<u>Meteorologische Bedingungen</u>	
Temp. Umgebungsluft [°C]: <u>14,9</u>	Luftdruck [hPa]: <u>1023</u>
Wetter allgemein: <u>bewölkt</u>	Luftfeuchte [%]: <u>53</u>
Adsorpt.-röhrchen (Material): <u>---</u>	Gassammelgefäß: <u>20ml-Septumglas</u>
Diff.druck i. Bohrloch [mbar]: <u>---</u>	CH ₄ (%) <u>---</u>
Entnahmetiefe [m]: <u>1</u>	H ₂ S (ppm) <u>---</u>
Förderleistung [L/min]: <u>1,33</u>	CO ₂ (%) <u>---</u>
Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme [L]: <u>20</u>	O ₂ (%) <u>---</u>
Absaugdauer für die Probenahme [min]: <u>15</u>	
Probenvolumen [L]: <u>2 x 20 ml</u>	Uhrzeit PN: <u>15:00</u>
gesamtes Entnahmenvolumen (Absaugung + PN) [L]: <u>22,7</u>	
<u>Probentransport</u> <u>trocken, dunkel, ungekühlt</u>	
Ziellabor: <u>WESSLING Laboratorien GmbH</u>	Datum Probeneingang: <u>23.04.2009</u>

Bemerkungen Analyse möglichst zeitnah !

Probenahme erfolgt bei CO₂-Konstanz



Unterschrift Probenehmer

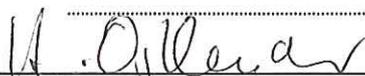
Probenahmeprotokoll

Entnahme von Bodenluft

Auftraggeber: <u>Staatl. Baumanagement Osnabrück</u>	Probenehmer: <u>Herr Ostlender</u>
Projekt-Bez.: <u>Quebec-Barracks</u>	Datum: <u>21.04.2009</u>
Projekt-Nr.: <u>IAL-08-0182</u>	Blatt - Nr.: <u>1</u>
Messstellenbezeichnung: <u>RKS 44 / BL 44</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Bohrloch <input type="checkbox"/> Gasbrunnen
Dimensionen: <u>Ø 50 mm / 3,00 m tief</u>	Abdichtung: <u>Teflonkegel</u>
Messaufgabe: <input checked="" type="checkbox"/> Orientierende Messung <input type="checkbox"/> örtliche Verteilung <input checked="" type="checkbox"/> qualitative Zusammensetzung <input type="checkbox"/> Festlegung eines Messrasters <input checked="" type="checkbox"/> quantitative Größenordnung <input type="checkbox"/> Lokalisieren einer Schadstoffquelle andere:	
<u>Probenahmevariante nach VDI 3865 Bl. 2</u> <input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, punktuell/horizontiert <input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, integrierend über Bohrlochlänge <input checked="" type="checkbox"/> Direktmessung: <input type="checkbox"/> Punktuell <input type="checkbox"/> horizontiert <input checked="" type="checkbox"/> integrierend ü. Bohrlochlänge	
<u>Beschreibung der Probenahmeapparatur</u> Bohrwerkzeug: <u>Elektrobohrhammer</u> Messsystem Typ: <u>meta BLPS</u> Dichtigkeitsprüfung <input checked="" type="checkbox"/> durchgeführt	
<u>Meteorologische Bedingungen</u> Temp. Umgebungsluft [°C]: <u>14,9</u> Luftdruck [hPa]: <u>1023</u> Wetter allgemein: <u>bewölkt</u> Luftfeuchte [%]: <u>53</u>	
Adsorpt.-röhrchen (Material): <u>---</u> Gassammelgefäß: <u>20ml-Septumglas</u> Diff.druck i. Bohrloch [mbar]: <u>---</u> CH ₄ (%) <u>---</u> Entnahmetiefe [m]: <u>1</u> H ₂ S (ppm) <u>---</u> Förderleistung [L/min]: <u>1,33</u> CO ₂ (%) <u>---</u> Absaugtes Volumen vor der Probenahme [L]: <u>20</u> O ₂ (%) <u>---</u> Absaugdauer für die Probenahme [min]: <u>15</u> Probevolumen [L]: <u>2 x 20 ml</u> Uhrzeit PN: <u>15:30</u> gesamtes Entnahmevolumen (Absaugung + PN) [L]: <u>22,7</u>	
<u>Probentransport</u> <u>trocken, dunkel, ungekühlt</u> Ziellabor: <u>WESSLING Laboratorien GmbH</u> Datum Probeneingang: <u>23.04.2009</u>	

Bemerkungen Analyse möglichst zeitnah !

Probenahme erfolgt bei CO₂-Konstanz



Unterschrift Probenehmer

Probenahmeprotokoll

Entnahme von Bodenluft

Auftraggeber: <u>Staatl. Baumanagement Osnabrück</u>	Probenehmer: <u>Herr Ostlender</u>
Projekt-Bez.: <u>Quebec-Barracks</u>	Datum: <u>21.04.2009</u>
Projekt-Nr.: <u>IAL-08-0182</u>	Blatt - Nr.: <u>1</u>
Messstellenbezeichnung: <u>RKS 45 / BL 45</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Bohrloch <input type="checkbox"/> Gasbrunnen
Dimensionen: <u>Ø 50 mm / 3,00 m tief</u>	Abdichtung: <u>Teflonkegel</u>
Messaufgabe: <input checked="" type="checkbox"/> Orientierende Messung <input type="checkbox"/> örtliche Verteilung	<input checked="" type="checkbox"/> qualitative Zusammensetzung <input type="checkbox"/> Festlegung eines Messrasters
<input checked="" type="checkbox"/> quantitative Größenordnung <input type="checkbox"/> Lokalisieren einer Schadstoffquelle	andere:
<u>Probenahmevariante nach VDI 3865 Bl. 2</u>	
<input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, punktuell/horizontiert	
<input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, integrierend über Bohrlochlänge	
<input checked="" type="checkbox"/> Direktmessung: <input type="checkbox"/> Punktuell <input type="checkbox"/> horizontiert	
<input checked="" type="checkbox"/> integrierend ü. Bohrlochlänge	
<u>Beschreibung der Probenahmeapparatur</u>	
Bohrwerkzeug: <u>Elektrobohrhammer</u>	
Messsystem Typ: <u>meta BLPS</u>	Dichtigkeitsprüfung <input checked="" type="checkbox"/> durchgeführt
<u>Meteorologische Bedingungen</u>	
Temp. Umgebungsluft [°C]: <u>14,9</u>	Luftdruck [hPa]: <u>1023</u>
Wetter allgemein: <u>bewölkt</u>	Luftfeuchte [%]: <u>53</u>
Adsorpt.-röhrchen (Material): <u>---</u>	Gassammelgefäß: <u>20ml-Septumglas</u>
Diff.druck i. Bohrloch [mbar]: <u>---</u>	CH ₄ (%) <u>---</u>
Entnahmetiefe [m]: <u>1</u>	H ₂ S (ppm) <u>---</u>
Förderleistung [L/min]: <u>1,33</u>	CO ₂ (%) <u>---</u>
Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme [L]: <u>20</u>	O ₂ (%) <u>---</u>
Absaugdauer für die Probenahme [min]: <u>15</u>	
Probenvolumen [L]: <u>2 x 20 ml</u>	Uhrzeit PN: <u>16:00</u>
gesamtes Entnahmenvolumen (Absaugung + PN) [L]: <u>22,7</u>	
<u>Probentransport</u> <u>trocken, dunkel, ungekühlt</u>	
Ziellabor: <u>WESSLING Laboratorien GmbH</u>	Datum Probeneingang: <u>23.04.2009</u>

Bemerkungen Analyse möglichst zeitnah!
Probenahme erfolgt bei CO₂-Konstanz

H. Ostlender

Unterschrift Probenehmer

Probenahmeprotokoll

Entnahme von Bodenluft

Auftraggeber: <u>Staatl. Baumanagement Osnabrück</u>	Probenehmer: <u>Herr Ostlender</u>
Projekt-Bez.: <u>Quebec-Barracks</u>	Datum: <u>21.04.2009</u>
Projekt-Nr.: <u>IAL-08-0182</u>	Blatt - Nr.: <u>1</u>
Messstellenbezeichnung: <u>RKS 50 / BL 50</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Bohrloch <input type="checkbox"/> Gasbrunnen
Dimensionen: <u>∅ 50 mm / 2,00 m tief</u>	Abdichtung: <u>Teflonkegel</u>
Messaufgabe: <input checked="" type="checkbox"/> Orientierende Messung <input type="checkbox"/> örtliche Verteilung <input checked="" type="checkbox"/> qualitative Zusammensetzung <input type="checkbox"/> Festlegung eines Messrasters <input checked="" type="checkbox"/> quantitative Größenordnung <input type="checkbox"/> Lokalisieren einer Schadstoffquelle andere:	
<u>Probenahmevariante nach VDI 3865 Bl. 2</u> <input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, punktuell/horizontiert <input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, integrierend über Bohrlochlänge <input checked="" type="checkbox"/> Direktmessung: <input type="checkbox"/> Punktuell <input type="checkbox"/> horizontiert <input checked="" type="checkbox"/> integrierend ü. Bohrlochlänge	
<u>Beschreibung der Probenahmeapparatur</u> Bohrwerkzeug: <u>Elektrobohrhammer</u> Messsystem Typ: <u>meta BLPS</u> Dichtigkeitsprüfung <input checked="" type="checkbox"/> durchgeführt	
<u>Meteorologische Bedingungen</u> Temp. Umgebungsluft [°C]: <u>14,9</u> Luftdruck [hPa]: <u>1023</u> Wetter allgemein: <u>bewölkt</u> Luftfeuchte [%]: <u>53</u>	
Adsorpt.-röhrchen (Material): <u>---</u> Gassammelgefäß: <u>20ml-Septumglas</u> Diff.druck i. Bohrloch [mbar]: <u>---</u> CH ₄ (%) <u>---</u> Entnahmetiefe [m]: <u>1</u> H ₂ S (ppm) <u>---</u> Förderleistung [L/min]: <u>1,33</u> CO ₂ (%) <u>---</u> Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme [L]: <u>20</u> O ₂ (%) <u>---</u> Absaugdauer für die Probenahme [min]: <u>15</u> Probevolumen [L]: <u>2 x 20 ml</u> Uhrzeit PN: <u>16:45</u> gesamtes Entnahmevolumen (Absaugung + PN) [L]: <u>22,7</u>	
<u>Probentransport</u> <u>trocken, dunkel, ungekühlt</u> Ziellabor: <u>WESSLING Laboratorien GmbH</u> Datum Probeneingang: <u>23.04.2009</u>	

Bemerkungen Analyse möglichst zeitnah !

Probenahme erfolgt bei CO₂-Konstanz



Unterschrift Probenehmer

WESSLING Laboratorien GmbH, Oststr. 6, 48341 AltenbergeWESSLING Beratende Ingenieure GmbH
Frau Anja Berning
Oststraße 7
48341 AltenbergePrüfbericht Nr.: **UAL09-05878-1**Auftrag Nr.: UAL-02306-09
Ansprechpartner: Anja Berning
Durchwahl: (02505) 89-218
E-Mail: Anja.Berning@wessling.de
Datum: 27.04.2009**Orientierende Untersuchung von britischen Kasernen in Osnabrück
- Quebec-Barracks-**

Ihr Auftrag: vom 16.04.2009

Probeninformationen

Probe Nr.	09-035259-01	09-035259-02	09-035259-03
Eingangsdatum	24.04.2009	24.04.2009	24.04.2009
Bezeichnung	RKS 6	RKS 25	RKS 29
Probenart	Bodenluft	Bodenluft	Bodenluft
Probenahme	23.04.2009	23.04.2009	23.04.2009
Probenahme durch	ConTerra	ConTerra	ConTerra
Probengefäß	2 x 20ml HS	2 x 20ml HS	2 x 20ml HS
Anzahl Gefäße	2	2	2
Untersuchungsbeginn	24.04.2009	24.04.2009	24.04.2009
Untersuchungsende	27.04.2009	27.04.2009	27.04.2009

Untersuchungsergebnisse

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.			09-035259-01	09-035259-02	09-035259-03
Bezeichnung			RKS 6	RKS 25	RKS 29
Benzol	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Toluol	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	0,8
Ethylbenzol	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	0,3
m-, p-Xylol	mg/m ³	Gas	<0,2	<0,2	1,3
o-Xylol	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	0,5
Summe nachgewiesener BTEX	mg/m ³	Gas	-/-	-/-	2,9

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

Probe Nr.			09-035259-01	09-035259-02	09-035259-03
Bezeichnung			RKS 6	RKS 25	RKS 29
Dichlormethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlormethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Tetrachlormethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorethen	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Tetrachlorethen	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Summe nachgewiesener LHKW	mg/m ³	Gas	-/-	-/-	-/-

Probeninformationen

Probe Nr.	09-035259-04	09-035259-05	09-035259-06
Eingangsdatum	24.04.2009	24.04.2009	24.04.2009
Bezeichnung	RKS 30	RKS 31	RKS 33
Probenart	Bodenluft	Bodenluft	Bodenluft
Probenahme	23.04.2009	23.04.2009	23.04.2009
Probenahme durch	ConTerra	ConTerra	ConTerra
Probengefäß	2 x 20ml HS	2 x 20ml HS	2 x 20ml HS
Anzahl Gefäße	2	2	2
Untersuchungsbeginn	24.04.2009	24.04.2009	24.04.2009
Untersuchungsende	27.04.2009	27.04.2009	27.04.2009

Untersuchungsergebnisse

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.			09-035259-04	09-035259-05	09-035259-06
Bezeichnung			RKS 30	RKS 31	RKS 33
Benzol	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Toluol	mg/m ³	Gas	3,5	<0,1	0,3
Äthylbenzol	mg/m ³	Gas	0,4	1,4	<0,1
m-, p-Xylol	mg/m ³	Gas	1,2	3,9	0,4
o-Xylol	mg/m ³	Gas	0,4	1	0,2
Summe nachgewiesener BTEX	mg/m ³	Gas	5,5	6,3	0,9

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

Probe Nr.			09-035259-04	09-035259-05	09-035259-06
Bezeichnung			RKS 30	RKS 31	RKS 33
Dichlormethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlormethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Tetrachlormethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorethen	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Tetrachlorethen	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Summe nachgewiesener LHKW	mg/m ³	Gas	-/-	-/-	-/-

Probeninformationen

Probe Nr.	09-035259-07	09-035259-08	09-035259-09
Eingangsdatum	24.04.2009	24.04.2009	24.04.2009
Bezeichnung	RKS 34	RKS 35	RKS 51
Probenart	Bodenluft	Bodenluft	Bodenluft
Probenahme	23.04.2009	23.04.2009	23.04.2009
Probenahme durch	ConTerra	ConTerra	ConTerra
Probengefäß	2 x 20ml HS	2 x 20ml HS	2 x 20ml HS
Anzahl Gefäße	2	2	2
Untersuchungsbeginn	24.04.2009	24.04.2009	24.04.2009
Untersuchungsende	27.04.2009	27.04.2009	27.04.2009

Untersuchungsergebnisse

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.			09-035259-07	09-035259-08	09-035259-09
Bezeichnung			RKS 34	RKS 35	RKS 51
Benzol	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Toluol	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzol	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylol	mg/m ³	Gas	<0,2	<0,2	<0,2
o-Xylol	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Summe nachgewiesener BTEX	mg/m ³	Gas	-/-	-/-	-/-

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

Probe Nr.			09-035259-07	09-035259-08	09-035259-09
Bezeichnung			RKS 34	RKS 35	RKS 51
Dichlormethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlormethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Tetrachlormethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorethen	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Tetrachlorethen	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Summe nachgewiesener LHKW	mg/m ³	Gas	-/-	-/-	-/-

Prüfbericht Nr.: **UAL09-05878-1**

Auftrag Nr.: UAL-02306-09

Datum: 27.04.2009

Probeninformationen

Probe Nr.	09-035259-10	09-035259-11	09-035259-12
Eingangsdatum	24.04.2009	24.04.2009	24.04.2009
Bezeichnung	RKS 52	RKS 54	RKS 55
Probenart	Bodenluft	Bodenluft	Bodenluft
Probenahme	23.04.2009	23.04.2009	23.04.2009
Probenahme durch	ConTerra	ConTerra	ConTerra
Probengefäß	2 x 20ml HS	2 x 20ml HS	2 x 20ml HS
Anzahl Gefäße	2	2	2
Untersuchungsbeginn	24.04.2009	24.04.2009	24.04.2009
Untersuchungsende	27.04.2009	27.04.2009	27.04.2009

Untersuchungsergebnisse

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.			09-035259-10	09-035259-11	09-035259-12
Bezeichnung			RKS 52	RKS 54	RKS 55
Benzol	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Toluol	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	0,2
Ethylbenzol	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylol	mg/m ³	Gas	<0,2	<0,2	0,2
o-Xylol	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Summe nachgewiesener BTEX	mg/m ³	Gas	-/-	-/-	0,4

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

Probe Nr.			09-035259-10	09-035259-11	09-035259-12
Bezeichnung			RKS 52	RKS 54	RKS 55
Dichlormethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlormethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Tetrachlormethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorethen	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Tetrachlorethen	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Summe nachgewiesener LHKW	mg/m ³	Gas	-/-	-/-	-/-

Probeninformationen

Probe Nr.	09-035259-13
Eingangsdatum	24.04.2009
Bezeichnung	RKS 62
Probenart	Bodenluft
Probenahme	23.04.2009
Probenahme durch	ConTerra
Probengefäß	2 x 20ml HS
Anzahl Gefäße	2
Untersuchungsbeginn	24.04.2009
Untersuchungsende	27.04.2009

Untersuchungsergebnisse**Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)**

Probe Nr.	09-035259-13		
Bezeichnung	RKS 62		
Benzol	mg/m ³	Gas	<0,1
Toluol	mg/m ³	Gas	<0,1
Ethylbenzol	mg/m ³	Gas	<0,1
m-, p-Xylol	mg/m ³	Gas	<0,2
o-Xylol	mg/m ³	Gas	<0,1
Summe nachgewiesener BTEX	mg/m ³	Gas	-/-

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

Probe Nr.	09-035259-13		
Bezeichnung	RKS 62		
Dichlormethan	mg/m ³	Gas	<0,1
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	Gas	<0,1
Trichlormethan	mg/m ³	Gas	<0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	Gas	<0,1
Tetrachlormethan	mg/m ³	Gas	<0,1
Trichlorethen	mg/m ³	Gas	<0,1
Tetrachlorethen	mg/m ³	Gas	<0,1
Summe nachgewiesener LHKW	mg/m ³	Gas	-/-

WESSLING Laboratorien GmbH
Umweltanalytik
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
Tel. +49 (0) 2505 89-0 · Fax +49 (0) 2505 89-119
umweltanalytik@wessling.de

Prüfbericht Nr.: **UAL09-05878-1**
Auftrag Nr.: UAL-02306-09
Datum: 27.04.2009

Abkürzungen und Methoden

BTEX (leichtfl. aromat. Kohlenwasserst.) (Gas/Septum)	VDI 3865 Bl. 4 ^A
BTEX (leichtfl. aromat. Kohlenwasserst.) (Gas/Septum)	VDI 3865 Bl. 4 ^A
Gas	Gas



Guido Averesch

Dipl. Ing. Chemie; Kundenbetreuung

Probenahmeprotokoll

Entnahme von Bodenluft

Auftraggeber: <u>Staatl. Baumanagement Osnabrück</u>	Probenehmer: <u>Herr Ostlender</u>
Projekt-Bez.: <u>Quebec-Barracks</u>	Datum: <u>23.04.2009</u>
Projekt-Nr.: <u>IAL-08-0182</u>	Blatt - Nr.: <u>1</u>
Messstellenbezeichnung: <u>RKS 6 / BL 6</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Bohrloch <input type="checkbox"/> Gasbrunnen
Dimensionen: <u>Ø 50 mm / 5,00 m tief</u>	Abdichtung: <u>Teflonkegel</u>
Messaufgabe: <input checked="" type="checkbox"/> Orientierende Messung <input type="checkbox"/> örtliche Verteilung	<input checked="" type="checkbox"/> qualitative Zusammensetzung <input type="checkbox"/> Festlegung eines Messrasters
<input checked="" type="checkbox"/> quantitative Größenordnung <input type="checkbox"/> Lokalisieren einer Schadstoffquelle	andere:
<u>Probenahmevariante nach VDI 3865 Bl. 2</u>	
<input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, punktuell/horizontiert	
<input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, integrierend über Bohrlochlänge	
<input checked="" type="checkbox"/> Direktmessung:	<input type="checkbox"/> Punktuell <input type="checkbox"/> horizontiert
	<input checked="" type="checkbox"/> integrierend ü. Bohrlochlänge
<u>Beschreibung der Probenahmeapparatur</u>	
Bohrwerkzeug: <u>Elektrobohrhammer</u>	
Messsystem Typ: <u>meta BLPS</u>	Dichtigkeitsprüfung <input checked="" type="checkbox"/> durchgeführt
<u>Meteorologische Bedingungen</u>	
Temp. Umgebungsluft [°C]: <u>11,6</u>	Luftdruck [hPa]: <u>1024</u>
Wetter allgemein: <u>bewölkt</u>	Luftfeuchte [%]: <u>67</u>
Adsorpt.-röhrchen (Material): <u>---</u>	Gassammelgefäß: <u>20ml-Septumglas</u>
Diff.druck i. Bohrloch [mbar]: <u>---</u>	CH ₄ (%) <u>---</u>
Entnahmetiefe [m]: <u>1</u>	H ₂ S (ppm) <u>---</u>
Förderleistung [L/min]: <u>1,33</u>	CO ₂ (%) <u>---</u>
Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme [L]: <u>20</u>	O ₂ (%) <u>---</u>
Absaugdauer für die Probenahme [min]: <u>15</u>	
Probenvolumen [L]: <u>2 x 20 ml</u>	Uhrzeit PN:
gesamtes Entnahmevolumen (Absaugung + PN) [L]: <u>22,7</u>	
<u>Probentransport</u> <u>trocken, dunkel, ungekühlt</u>	
Ziellabor: <u>WESSLING Laboratorien GmbH</u>	Datum Probeneingang: <u>24.04.2009</u>

Bemerkungen Analyse möglichst zeitnah!

Probenahme erfolgt bei CO₂-Konstanz

H. Ostlender

Unterschrift Probenehmer

Probenahmeprotokoll

Entnahme von Bodenluft

Auftraggeber: <u>Staatl. Baumanagement Osnabrück</u>	Probenehmer: <u>Herr Ostlender</u>
Projekt-Bez.: <u>Quebec-Barracks</u>	Datum: <u>23.04.2009</u>
Projekt-Nr.: <u>IAL-08-0182</u>	Blatt - Nr.: <u>1</u>
Messstellenbezeichnung: <u>RKS 25 / BL 25</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Bohrloch <input type="checkbox"/> Gasbrunnen
Dimensionen: <u>Ø 50 mm / 4,00 m tief</u>	Abdichtung: <u>Teflonkegel</u>
Messaufgabe: <input checked="" type="checkbox"/> Orientierende Messung <input type="checkbox"/> örtliche Verteilung	<input type="checkbox"/> Festlegung eines Messrasters
<input checked="" type="checkbox"/> qualitative Zusammensetzung <input type="checkbox"/> Lokalisieren einer Schadstoffquelle	
<input checked="" type="checkbox"/> quantitative Größenordnung	
andere:	
<u>Probenahmevariante nach VDI 3865 Bl. 2</u>	
<input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, punktuell/horizontiert	
<input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, integrierend über Bohrlochlänge	
<input checked="" type="checkbox"/> Direktmessung:	<input type="checkbox"/> Punktuell <input type="checkbox"/> horizontiert
	<input checked="" type="checkbox"/> integrierend ü. Bohrlochlänge
<u>Beschreibung der Probenahmeapparatur</u>	
Bohrwerkzeug: <u>Elektrobohrhammer</u>	
Messsystem Typ: <u>meta BLPS</u>	Dichtigkeitsprüfung <input checked="" type="checkbox"/> durchgeführt
<u>Meteorologische Bedingungen</u>	
Temp. Umgebungsluft [°C]: <u>11,6</u>	Luftdruck [hPa]: <u>1024</u>
Wetter allgemein: <u>bewölkt</u>	Luftfeuchte [%]: <u>67</u>
Adsorpt.-röhrchen (Material): <u>---</u>	Gassammelgefäß: <u>20ml-Septumglas</u>
Diff.druck i. Bohrloch [mbar]: <u>---</u>	CH ₄ (%) <u>---</u>
Entnahmetiefe [m]: <u>1</u>	H ₂ S (ppm) <u>---</u>
Förderleistung [L/min]: <u>1,33</u>	CO ₂ (%) <u>---</u>
Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme [L]: <u>20</u>	O ₂ (%) <u>---</u>
Absaugdauer für die Probenahme [min]: <u>15</u>	
Probenvolumen [L]: <u>2 x 20 ml</u>	Uhrzeit PN: <u>09:30</u>
gesamtes Entnahmevolumen (Absaugung + PN) [L]: <u>22,7</u>	
<u>Probentransport</u> <u>trocken, dunkel, ungekühlt</u>	
Ziellabor: <u>WESSLING Laboratorien GmbH</u>	Datum Probeneingang: <u>24.04.2009</u>

Bemerkungen Analyse möglichst zeitnah !

Probenahme erfolgt bei CO₂-Konstanz



Unterschrift Probenehmer

Probenahmeprotokoll

Entnahme von Bodenluft

Auftraggeber: <u>Staatl. Baumanagement Osnabrück</u>	Probenehmer: <u>Herr Ostlender</u>
Projekt-Bez.: <u>Quebec-Barracks</u>	Datum: <u>23.04.2009</u>
Projekt-Nr.: <u>IAL-08-0182</u>	Blatt - Nr.: <u>1</u>
Messstellenbezeichnung: <u>RKS 29 / BL 29</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Bohrloch <input type="checkbox"/> Gasbrunnen
Dimensionen: <u>Ø 50 mm / 2,00 m tief</u>	Abdichtung: <u>Teflonkegel</u>
Messaufgabe: <input checked="" type="checkbox"/> Orientierende Messung	<input type="checkbox"/> örtliche Verteilung
<input checked="" type="checkbox"/> qualitative Zusammensetzung	<input type="checkbox"/> Festlegung eines Messrasters
<input checked="" type="checkbox"/> quantitative Größenordnung	<input type="checkbox"/> Lokalisieren einer Schadstoffquelle
andere:	
<u>Probenahmevariante nach VDI 3865 Bl. 2</u>	
<input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, punktuell/horizontiert	
<input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, integrierend über Bohrlochlänge	
<input checked="" type="checkbox"/> Direktmessung:	<input type="checkbox"/> Punktuell <input type="checkbox"/> horizontiert
	<input checked="" type="checkbox"/> integrierend ü. Bohrlochlänge
<u>Beschreibung der Probenahmeapparatur</u>	
Bohrwerkzeug: <u>Elektrobohrhammer</u>	
Messsystem Typ: <u>meta BLPS</u>	Dichtigkeitsprüfung <input checked="" type="checkbox"/> durchgeführt
<u>Meteorologische Bedingungen</u>	
Temp. Umgebungsluft [°C]: <u>11,6</u>	Luftdruck [hPa]: <u>1024</u>
Wetter allgemein: <u>bewölkt</u>	Luftfeuchte [%]: <u>67</u>
Adsorpt.-röhrchen (Material): <u>---</u>	Gassammelgefäß: <u>20ml-Septumglas</u>
Diff.druck i. Bohrloch [mbar]: <u>---</u>	CH ₄ (%) <u>---</u>
Entnahmetiefe [m]: <u>1</u>	H ₂ S (ppm) <u>---</u>
Förderleistung [L/min]: <u>1,33</u>	CO ₂ (%) <u>---</u>
Absaugtes Volumen vor der Probenahme [L]: <u>20</u>	O ₂ (%) <u>---</u>
Absaugdauer für die Probenahme [min]: <u>15</u>	
Probevolumen [L]: <u>2 x 20 ml</u>	Uhrzeit PN: <u>10:15</u>
gesamtes Entnahmevolumen (Absaugung + PN) [L]: <u>22,7</u>	
<u>Probentransport</u> <u>trocken, dunkel, ungekühlt</u>	
Ziellabor: <u>WESSLING Laboratorien GmbH</u>	Datum Probeneingang: <u>24.04.2009</u>

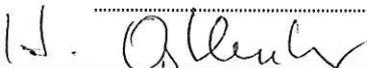
Bemerkungen Analyse möglichst zeitnah!
Probenahme erfolgt bei CO₂-Konstanz

H. Ostlender
 Unterschrift Probenehmer

Probenahmeprotokoll
Entnahme von Bodenluft

Auftraggeber: <u>Staatl. Baumanagement Osnabrück</u>	Probenehmer: <u>Herr Ostlender</u>
Projekt-Bez.: <u>Quebec-Barracks</u>	Datum: <u>23.04.2009</u>
Projekt-Nr.: <u>IAL-08-0182</u>	Blatt - Nr.: <u>1</u>
Messstellenbezeichnung: <u>RKS 30 / BL 30</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Bohrloch <input type="checkbox"/> Gasbrunnen
Dimensionen: <u>Ø 50 mm / 2,00 m tief</u>	Abdichtung: <u>Teflonkegel</u>
Messaufgabe: <input checked="" type="checkbox"/> Orientierende Messung <input type="checkbox"/> örtliche Verteilung <input checked="" type="checkbox"/> qualitative Zusammensetzung <input type="checkbox"/> Festlegung eines Messrasters <input checked="" type="checkbox"/> quantitative Größenordnung <input type="checkbox"/> Lokalisieren einer Schadstoffquelle andere:	
Probenahmevariante nach VDI 3865 Bl. 2 <input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, punktuell/horizontiert <input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, integrierend über Bohrlochlänge <input checked="" type="checkbox"/> Direktmessung: <input type="checkbox"/> Punktuell <input type="checkbox"/> horizontiert <input checked="" type="checkbox"/> integrierend ü. Bohrlochlänge	
Beschreibung der Probenahmeapparatur Bohrwerkzeug: <u>Elektrobohrhammer</u> Messsystem Typ: <u>meta BLPS</u> Dichtigkeitsprüfung <input checked="" type="checkbox"/> durchgeführt	
Meteorologische Bedingungen Temp. Umgebungsluft [°C]: <u>11,6</u> Luftdruck [hPa]: <u>1024</u> Wetter allgemein: <u>bewölkt</u> Luftfeuchte [%]: <u>67</u>	
Adsorpt.-röhrchen (Material): <u>---</u> Gassammelgefäß: <u>20ml-Septumglas</u> Diff.druck i. Bohrloch [mbar]: <u>---</u> CH ₄ (%) <u>---</u> Entnahmetiefe [m]: <u>1</u> H ₂ S (ppm) <u>---</u> Förderleistung [L/min]: <u>1,33</u> CO ₂ (%) <u>---</u> Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme [L]: <u>20</u> O ₂ (%) <u>---</u> Absaugdauer für die Probenahme [min]: <u>15</u> Probevolumen [L]: <u>2 x 20 ml</u> Uhrzeit PN: <u>10:45</u> gesamtes Entnahmevolumen (Absaugung + PN) [L]: <u>22,7</u>	
Probentransport <u>trocken, dunkel, ungekühlt</u> Ziellabor: <u>WESSLING Laboratorien GmbH</u> Datum Probeneingang: <u>24.04.2009</u>	

Bemerkungen Analyse möglichst zeitnah !
Probenahme erfolgt bei CO₂-Konstanz


 Unterschrift Probenehmer

Probenahmeprotokoll
Entnahme von Bodenluft

Auftraggeber: <u>Staatl. Baumanagement Osnabrück</u>	Probenehmer: <u>Herr Ostlender</u>
Projekt-Bez.: <u>Quebec-Barracks</u>	Datum: <u>23.04.2009</u>
Projekt-Nr.: <u>IAL-08-0182</u>	Blatt - Nr.: <u>1</u>
Messstellenbezeichnung: <u>RKS 31 / BL 31</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Bohrloch <input type="checkbox"/> Gasbrunnen
Dimensionen: <u>Ø 50 mm / 2,00 m tief</u>	Abdichtung: <u>Teflonkegel</u>
Messaufgabe: <input checked="" type="checkbox"/> Orientierende Messung <input type="checkbox"/> örtliche Verteilung	<input type="checkbox"/> Festlegung eines Messrasters
<input checked="" type="checkbox"/> qualitative Zusammensetzung <input type="checkbox"/> Lokalisieren einer Schadstoffquelle	
<input checked="" type="checkbox"/> quantitative Größenordnung	
andere:	
<u>Probenahmevariante nach VDI 3865 Bl. 2</u>	
<input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, punktuell/horizontiert	
<input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, integrierend über Bohrlochlänge	
<input checked="" type="checkbox"/> Direktmessung:	<input type="checkbox"/> Punktuell <input type="checkbox"/> horizontiert
	<input checked="" type="checkbox"/> integrierend ü. Bohrlochlänge
<u>Beschreibung der Probenahmeapparatur</u>	
Bohrwerkzeug: <u>Elektrobohrhammer</u>	
Messsystem Typ: <u>meta BLPS</u>	Dichtigkeitsprüfung <input checked="" type="checkbox"/> durchgeführt
<u>Meteorologische Bedingungen</u>	
Temp. Umgebungsluft [°C]: <u>11,6</u>	Luftdruck [hPa]: <u>1024</u>
Wetter allgemein: <u>bewölkt</u>	Luftfeuchte [%]: <u>67</u>
Adsorpt.-röhrchen (Material): <u>---</u>	Gassammelgefäß: <u>20ml-Septumglas</u>
Diff.druck i. Bohrloch [mbar]: <u>---</u>	CH ₄ (%) <u>---</u>
Entnahmetiefe [m]: <u>1</u>	H ₂ S (ppm) <u>---</u>
Förderleistung [L/min]: <u>1,33</u>	CO ₂ (%) <u>---</u>
Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme [L]: <u>20</u>	O ₂ (%) <u>---</u>
Absaugdauer für die Probenahme [min]: <u>15</u>	
Probenvolumen [L]: <u>2 x 20 ml</u>	Uhrzeit PN: <u>13:15</u>
gesamtes Entnahmevolumen (Absaugung + PN) [L]: <u>22,7</u>	
<u>Probentransport</u> <u>trocken, dunkel, ungekühlt</u>	
Ziellabor: <u>WESSLING Laboratorien GmbH</u>	Datum Probeneingang: <u>24.04.2009</u>

Bemerkungen Analyse möglichst zeitnah !
Probenahme erfolgt bei CO₂-Konstanz


Unterschrift Probenehmer

Probenahmeprotokoll

Entnahme von Bodenluft

Auftraggeber: <u>Staatl. Baumanagement Osnabrück</u>	Probenehmer: <u>Herr Ostlender</u>
Projekt-Bez.: <u>Quebec-Barracks</u>	Datum: <u>23.04.2009</u>
Projekt-Nr.: <u>IAL-08-0182</u>	Blatt - Nr.: <u>1</u>
Messstellenbezeichnung: <u>RKS 33 / BL 33</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Bohrloch <input type="checkbox"/> Gasbrunnen
Dimensionen: <u>Ø 50 mm / 2,00 m tief</u>	Abdichtung: <u>Teflonkegel</u>
Messaufgabe: <input checked="" type="checkbox"/> Orientierende Messung <input type="checkbox"/> örtliche Verteilung <input checked="" type="checkbox"/> qualitative Zusammensetzung <input type="checkbox"/> Festlegung eines Messrasters <input checked="" type="checkbox"/> quantitative Größenordnung <input type="checkbox"/> Lokalisieren einer Schadstoffquelle andere:	
<u>Probenahmevariante nach VDI 3865 Bl. 2</u> <input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, punktuell/horizontiert <input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, integrierend über Bohrlochlänge <input checked="" type="checkbox"/> Direktmessung: <input type="checkbox"/> Punktuell <input type="checkbox"/> horizontiert <input checked="" type="checkbox"/> integrierend ü. Bohrlochlänge	
<u>Beschreibung der Probenahmeapparatur</u> Bohrwerkzeug: <u>Elektrobohrhammer</u> Messsystem Typ: <u>meta BLPS</u> Dichtigkeitsprüfung <input checked="" type="checkbox"/> durchgeführt	
<u>Meteorologische Bedingungen</u> Temp. Umgebungsluft [°C]: <u>11,6</u> Luftdruck [hPa]: <u>1024</u> Wetter allgemein: <u>bewölkt</u> Luftfeuchte [%]: <u>67</u>	
Adsorpt.-röhrchen (Material): <u>---</u> Gassammelgefäß: <u>20ml-Septumglas</u> Diff.druck i. Bohrloch [mbar]: <u>---</u> CH ₄ (%) <u>---</u> Entnahmetiefe [m]: <u>1</u> H ₂ S (ppm) <u>---</u> Förderleistung [L/min]: <u>1,33</u> CO ₂ (%) <u>---</u> Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme [L]: <u>20</u> O ₂ (%) <u>---</u> Absaugdauer für die Probenahme [min]: <u>15</u> Probevolumen [L]: <u>2 x 20 ml</u> Uhrzeit PN: <u>11:15</u> gesamtes Entnahmevolumen (Absaugung + PN) [L]: <u>22,7</u>	
<u>Probentransport</u> <u>trocken, dunkel, ungekühlt</u> Ziellabor: <u>WESSLING Laboratorien GmbH</u> Datum Probeneingang: <u>24.04.2009</u>	

Bemerkungen Analyse möglichst zeitnah !

Probenahme erfolgt bei CO₂-Konstanz



Unterschrift Probenehmer

Probenahmeprotokoll
Entnahme von Bodenluft

Auftraggeber: <u>Staatl. Baumanagement Osnabrück</u>	Probenehmer: <u>Herr Ostlender</u>
Projekt-Bez.: <u>Quebec-Barracks</u>	Datum: <u>23.04.2009</u>
Projekt-Nr.: <u>IAL-08-0182</u>	Blatt - Nr.: <u>1</u>
Messstellenbezeichnung: <u>RKS 34 / BL 34</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Bohrloch <input type="checkbox"/> Gasbrunnen
Dimensionen: <u>Ø 50 mm / 2,00 m tief</u>	Abdichtung: <u>Teflonkegel</u>
Messaufgabe: <input checked="" type="checkbox"/> Orientierende Messung <input type="checkbox"/> örtliche Verteilung <input checked="" type="checkbox"/> qualitative Zusammensetzung <input type="checkbox"/> Festlegung eines Messrasters <input checked="" type="checkbox"/> quantitative Größenordnung <input type="checkbox"/> Lokalisieren einer Schadstoffquelle andere:	
<u>Probenahmevariante nach VDI 3865 Bl. 2</u> <input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, punktuell/horizontiert <input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, integrierend über Bohrlochlänge <input checked="" type="checkbox"/> Direktmessung: <input type="checkbox"/> Punktuell <input type="checkbox"/> horizontiert <input checked="" type="checkbox"/> integrierend ü. Bohrlochlänge	
<u>Beschreibung der Probenahmeapparatur</u> Bohrwerkzeug: <u>Elektrobohrhammer</u> Messsystem Typ: <u>meta BLPS</u> Dichtigkeitsprüfung <input checked="" type="checkbox"/> durchgeführt	
<u>Meteorologische Bedingungen</u> Temp. Umgebungsluft [°C]: <u>11,6</u> Luftdruck [hPa]: <u>1024</u> Wetter allgemein: <u>bewölkt</u> Luftfeuchte [%]: <u>67</u>	
Adsorpt.-röhrchen (Material): <u>---</u> Gassammelgefäß: <u>20ml-Septumglas</u> Diff.druck i. Bohrloch [mbar]: <u>---</u> CH ₄ (%) <u>---</u> Entnahmetiefe [m]: <u>1</u> H ₂ S (ppm) <u>---</u> Förderleistung [L/min]: <u>1,33</u> CO ₂ (%) <u>---</u> Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme [L]: <u>20</u> O ₂ (%) <u>---</u> Absaugdauer für die Probenahme [min]: <u>15</u> Probevolumen [L]: <u>2 x 20 ml</u> Uhrzeit PN: <u>12:45</u> gesamtes Entnahmevolumen (Absaugung + PN) [L]: <u>22,7</u>	
<u>Probentransport</u> <u>trocken, dunkel, ungekühlt</u> Ziellabor: <u>WESSLING Laboratorien GmbH</u> Datum Probeneingang: <u>24.04.2009</u>	

Bemerkungen Analyse möglichst zeitnah !
Probenahme erfolgt bei CO₂-Konstanz



Unterschrift Probenehmer

Probenahmeprotokoll

Entnahme von Bodenluft

Auftraggeber: <u>Staatl. Baumanagement Osnabrück</u>	Probenehmer: <u>Herr Ostlender</u>
Projekt-Bez.: <u>Quebec-Barracks</u>	Datum: <u>23.04.2009</u>
Projekt-Nr.: <u>IAL-08-0182</u>	Blatt - Nr.: <u>1</u>
Messstellenbezeichnung: <u>RKS 35 / BL 35</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Bohrloch <input type="checkbox"/> Gasbrunnen
Dimensionen: <u>Ø 50 mm / 2,00 m tief</u>	Abdichtung: <u>Teflonkegel</u>
<u>Messaufgabe:</u> <input checked="" type="checkbox"/> Orientierende Messung <input type="checkbox"/> örtliche Verteilung <input checked="" type="checkbox"/> qualitative Zusammensetzung <input type="checkbox"/> Festlegung eines Messrasters <input checked="" type="checkbox"/> quantitative Größenordnung <input type="checkbox"/> Lokalisieren einer Schadstoffquelle andere:	
<u>Probenahmevariante nach VDI 3865 Bl. 2</u> <input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, punktuell/horizontiert <input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, integrierend über Bohrlochlänge <input checked="" type="checkbox"/> Direktmessung: <input type="checkbox"/> Punktuell <input type="checkbox"/> horizontiert <input checked="" type="checkbox"/> integrierend ü. Bohrlochlänge	
<u>Beschreibung der Probenahmeapparatur</u> Bohrwerkzeug: <u>Elektrobohrhammer</u> Messsystem Typ: <u>meta BLPS</u> Dichtigkeitsprüfung <input checked="" type="checkbox"/> durchgeführt	
<u>Meteorologische Bedingungen</u> Temp. Umgebungsluft [°C]: <u>11,6</u> Luftdruck [hPa]: <u>1024</u> Wetter allgemein: <u>bewölkt</u> Luftfeuchte [%]: <u>67</u>	
Adsorpt.-röhrchen (Material): <u>---</u> Gassammelgefäß: <u>20ml-Septumglas</u> Diff.druck i. Bohrloch [mbar]: <u>---</u> CH ₄ (%) <u>---</u> Entnahmetiefe [m]: <u>1</u> H ₂ S (ppm) <u>---</u> Förderleistung [L/min]: <u>1,33</u> CO ₂ (%) <u>---</u> Absaugtes Volumen vor der Probenahme [L]: <u>20</u> O ₂ (%) <u>---</u> Absaugdauer für die Probenahme [min]: <u>15</u> Probevolumen [L]: <u>2 x 20 ml</u> Uhrzeit PN: <u>12:00</u> gesamtes Entnahmevolumen (Absaugung + PN) [L]: <u>22,7</u>	
<u>Probentransport</u> <u>trocken, dunkel, ungekühlt</u> Ziellabor: <u>WESSLING Laboratorien GmbH</u> Datum Probeneingang: <u>24.04.2009</u>	

Bemerkungen Analyse möglichst zeitnah!
Probenahme erfolgt bei CO₂-Konstanz

U. Ostlender

Unterschrift Probenehmer

Probenahmeprotokoll

Entnahme von Bodenluft

Auftraggeber: <u>Staatl. Baumanagement Osnabrück</u>	Probenehmer: <u>Herr Ostlender</u>
Projekt-Bez.: <u>Quebec-Barracks</u>	Datum: <u>23.04.2009</u>
Projekt-Nr.: <u>IAL-08-0182</u>	Blatt - Nr.: <u>1</u>
Messstellenbezeichnung: <u>RKS 51 / BL 51</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Bohrloch <input type="checkbox"/> Gasbrunnen
Dimensionen: <u>Ø 50 mm / 2,00 m tief</u>	Abdichtung: <u>Teflonkegel</u>
Messaufgabe: <input checked="" type="checkbox"/> Orientierende Messung <input type="checkbox"/> örtliche Verteilung	
<input checked="" type="checkbox"/> qualitative Zusammensetzung <input type="checkbox"/> Festlegung eines Messrasters	
<input checked="" type="checkbox"/> quantitative Größenordnung <input type="checkbox"/> Lokalisieren einer Schadstoffquelle	
andere:	
<u>Probenahmevariante nach VDI 3865 Bl. 2</u>	
<input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, punktuell/horizontiert	
<input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, integrierend über Bohrlochlänge	
<input checked="" type="checkbox"/> Direktmessung:	<input type="checkbox"/> Punktuell <input type="checkbox"/> horizontiert
	<input checked="" type="checkbox"/> integrierend ü. Bohrlochlänge
<u>Beschreibung der Probenahmeapparatur</u>	
Bohrwerkzeug: <u>Elektrobohrhammer</u>	
Messsystem Typ: <u>meta BLPS</u>	Dichtigkeitsprüfung <input checked="" type="checkbox"/> durchgeführt
<u>Meteorologische Bedingungen</u>	
Temp. Umgebungsluft [°C]: <u>11,6</u>	Luftdruck [hPa]: <u>1024</u>
Wetter allgemein: <u>bewölkt</u>	Luftfeuchte [%]: <u>67</u>
Adsorpt.-röhrchen (Material): <u>---</u>	Gassammelgefäß: <u>20ml-Septumglas</u>
Diff.druck i. Bohrloch [mbar]: <u>---</u>	CH ₄ (%) <u>---</u>
Entnahmetiefe [m]: <u>1</u>	H ₂ S (ppm) <u>---</u>
Förderleistung [L/min]: <u>1,33</u>	CO ₂ (%) <u>---</u>
Absaugtes Volumen vor der Probenahme [L]: <u>20</u>	O ₂ (%) <u>---</u>
Absaugdauer für die Probenahme [min]: <u>15</u>	
Probenvolumen [L]: <u>2 x 20 ml</u>	Uhrzeit PN: <u>14:00</u>
gesamtes Entnahmevolumen (Absaugung + PN) [L]: <u>22,7</u>	
<u>Probentransport</u> <u>trocken, dunkel, ungekühlt</u>	
Ziellabor: <u>WESSLING Laboratorien GmbH</u>	Datum Probeneingang: <u>24.04.2009</u>

Bemerkungen Analyse möglichst zeitnah !

Probenahme erfolgt bei CO₂-Konstanz

H. Ostlender

Unterschrift Probenehmer

Probenahmeprotokoll

Entnahme von Bodenluft

Auftraggeber: <u>Staatl. Baumanagement Osnabrück</u>	Probenehmer: <u>Herr Ostlender</u>	
Projekt-Bez.: <u>Quebec-Barracks</u>	Datum: <u>23.04.2009</u>	
Projekt-Nr.: <u>IAL-08-0182</u>	Blatt - Nr.: <u>1</u>	
Messstellenbezeichnung: <u>RKS 52 / BL 52</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Bohrloch	<input type="checkbox"/> Gasbrunnen
Dimensionen: <u>Ø 50 mm / 4,00 m tief</u>	Abdichtung: <u>Teflonkegel</u>	
Messaufgabe: <input checked="" type="checkbox"/> Orientierende Messung <input type="checkbox"/> örtliche Verteilung <input checked="" type="checkbox"/> qualitative Zusammensetzung <input type="checkbox"/> Festlegung eines Messrasters <input checked="" type="checkbox"/> quantitative Größenordnung <input type="checkbox"/> Lokalisieren einer Schadstoffquelle andere:		
<u>Probenahmevariante nach VDI 3865 Bl. 2</u> <input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, punktuell/horizontiert <input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, integrierend über Bohrlochlänge <input checked="" type="checkbox"/> Direktmessung: <input type="checkbox"/> Punktuell <input type="checkbox"/> horizontiert <input checked="" type="checkbox"/> integrierend ü. Bohrlochlänge		
<u>Beschreibung der Probenahmeapparatur</u> Bohrwerkzeug: <u>Elektrobohrhammer</u> Messsystem Typ: <u>meta BLPS</u> Dichtigkeitsprüfung <input checked="" type="checkbox"/> durchgeführt		
<u>Meteorologische Bedingungen</u> Temp. Umgebungsluft [°C]: <u>11,6</u> Luftdruck [hPa]: <u>1024</u> Wetter allgemein: <u>bewölkt</u> Luftfeuchte [%]: <u>67</u>		
Adsorpt.-röhrchen (Material): <u>---</u> Gassammelgefäß: <u>20ml-Septumglas</u> Diff.druck i. Bohrloch [mbar]: <u>---</u> CH ₄ (%) <u>---</u> Entnahmetiefe [m]: <u>1</u> H ₂ S (ppm) <u>---</u> Förderleistung [L/min]: <u>1,33</u> CO ₂ (%) <u>---</u> Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme [L]: <u>20</u> O ₂ (%) <u>---</u> Absaugdauer für die Probenahme [min]: <u>15</u> Probevolumen [L]: <u>2 x 20 ml</u> Uhrzeit PN: <u>14:30</u> gesamtes Entnahmevolumen (Absaugung + PN) [L]: <u>22,7</u>		
<u>Probentransport</u> <u>trocken, dunkel, ungekühlt</u> Ziellabor: <u>WESSLING Laboratorien GmbH</u> Datum Probeneingang: <u>24.04.2009</u>		

Bemerkungen Analyse möglichst zeitnah !
Probenahme erfolgt bei CO₂-Konstanz

H. Ostlender
 Unterschrift Probenehmer

Probenahmeprotokoll

Entnahme von Bodenluft

Auftraggeber: <u>Staatl. Baumanagement Osnabrück</u>	Probenehmer: <u>Herr Ostlender</u>
Projekt-Bez.: <u>Quebec-Barracks</u>	Datum: <u>23.04.2009</u>
Projekt-Nr.: <u>IAL-08-0182</u>	Blatt - Nr.: <u>1</u>
Messstellenbezeichnung: <u>RKS 54 / BL 54</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Bohrloch <input type="checkbox"/> Gasbrunnen
Dimensionen: <u>Ø 50 mm / 2,00 m tief</u>	Abdichtung: <u>Teflonkegel</u>
Messaufgabe: <input checked="" type="checkbox"/> Orientierende Messung <input type="checkbox"/> örtliche Verteilung <input checked="" type="checkbox"/> qualitative Zusammensetzung <input type="checkbox"/> Festlegung eines Messrasters <input checked="" type="checkbox"/> quantitative Größenordnung <input type="checkbox"/> Lokalisieren einer Schadstoffquelle andere:	
<u>Probenahmevariante nach VDI 3865 Bl. 2</u> <input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, punktuell/horizontiert <input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, integrierend über Bohrlochlänge <input checked="" type="checkbox"/> Direktmessung: <input type="checkbox"/> Punktuell <input type="checkbox"/> horizontiert <input checked="" type="checkbox"/> integrierend ü. Bohrlochlänge	
<u>Beschreibung der Probenahmeapparatur</u> Bohrwerkzeug: <u>Elektrobohrhammer</u> Messsystem Typ: <u>meta BLPS</u> Dichtigkeitsprüfung <input checked="" type="checkbox"/> durchgeführt	
<u>Meteorologische Bedingungen</u> Temp. Umgebungsluft [°C]: <u>11,6</u> Luftdruck [hPa]: <u>1024</u> Wetter allgemein: <u>bewölkt</u> Luftfeuchte [%]: <u>67</u>	
Adsorpt.-röhrchen (Material): <u>---</u> Gassammelgefäß: <u>20ml-Septumglas</u> Diff.druck i. Bohrloch [mbar]: <u>---</u> CH ₄ (%) <u>---</u> Entnahmetiefe [m]: <u>1</u> H ₂ S (ppm) <u>---</u> Förderleistung [L/min]: <u>1,33</u> CO ₂ (%) <u>---</u> Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme [L]: <u>20</u> O ₂ (%) <u>---</u> Absaugdauer für die Probenahme [min]: <u>15</u> Probevolumen [L]: <u>2 x 20 ml</u> Uhrzeit PN: <u>15:15</u> gesamtes Entnahmevervolumen (Absaugung + PN) [L]: <u>22,7</u>	
<u>Probentransport</u> <u>trocken, dunkel, ungekühlt</u> Ziellabor: <u>WESSLING Laboratorien GmbH</u> Datum Probeneingang: <u>24.04.2009</u>	

Bemerkungen Analyse möglichst zeitnah !

Probenahme erfolgt bei CO₂-Konstanz

H. Ostlender

Unterschrift Probenehmer

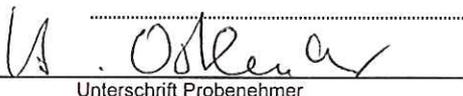
Probenahmeprotokoll

Entnahme von Bodenluft

Auftraggeber: <u>Staatl. Baumanagement Osnabrück</u>	Probenehmer: <u>Herr Ostlender</u>
Projekt-Bez.: <u>Quebec-Barracks</u>	Datum: <u>23.04.2009</u>
Projekt-Nr.: <u>IAL-08-0182</u>	Blatt - Nr.: <u>1</u>
Messstellenbezeichnung: <u>RKS 55 / BL 55</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Bohrloch <input type="checkbox"/> Gasbrunnen
Dimensionen: <u>Ø 50 mm / 2,00 m tief</u>	Abdichtung: <u>Teflonkegel</u>
Messaufgabe: <input checked="" type="checkbox"/> Orientierende Messung <input type="checkbox"/> örtliche Verteilung	
<input checked="" type="checkbox"/> qualitative Zusammensetzung <input type="checkbox"/> Festlegung eines Messrasters	
<input checked="" type="checkbox"/> quantitative Größenordnung <input type="checkbox"/> Lokalisieren einer Schadstoffquelle	
andere:	
<u>Probenahmevariante nach VDI 3865 Bl. 2</u>	
<input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, punktuell/horizontiert	
<input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, integrierend über Bohrlochlänge	
<input checked="" type="checkbox"/> Direktmessung: <input type="checkbox"/> Punktuell <input type="checkbox"/> horizontiert	
<input checked="" type="checkbox"/> integrierend ü. Bohrlochlänge	
<u>Beschreibung der Probenahmeapparatur</u>	
Bohrwerkzeug: <u>Elektrobohrhammer</u>	
Messsystem Typ: <u>meta BLPS</u>	Dichtigkeitsprüfung <input checked="" type="checkbox"/> durchgeführt
<u>Meteorologische Bedingungen</u>	
Temp. Umgebungsluft [°C]: <u>11,6</u>	Luftdruck [hPa]: <u>1024</u>
Wetter allgemein: <u>bewölkt</u>	Luftfeuchte [%]: <u>67</u>
Adsorpt.-röhrchen (Material): <u>---</u>	Gassammelgefäß: <u>20ml-Septumglas</u>
Diff.druck i. Bohrloch [mbar]: <u>---</u>	CH ₄ (%) <u>---</u>
Entnahmetiefe [m]: <u>1</u>	H ₂ S (ppm) <u>---</u>
Förderleistung [L/min]: <u>1,33</u>	CO ₂ (%) <u>---</u>
Absaugtes Volumen vor der Probenahme [L]: <u>20</u>	O ₂ (%) <u>---</u>
Absaugdauer für die Probenahme [min]: <u>15</u>	
Probenvolumen [L]: <u>2 x 20 ml</u>	Uhrzeit PN: <u>16:30</u>
gesamtes Entnahmevolumen (Absaugung + PN) [L]: <u>22,7</u>	
<u>Probentransport</u> <u>trocken, dunkel, ungekühlt</u>	
Ziellabor: <u>WESSLING Laboratorien GmbH</u>	Datum Probeneingang: <u>24.04.2009</u>

Bemerkungen Analyse möglichst zeitnah !

Probenahme erfolgt bei CO₂-Konstanz



Unterschrift Probenehmer

Probenahmeprotokoll

Entnahme von Bodenluft

Auftraggeber: <u>Staatl. Baumanagement Osnabrück</u>	Probenehmer: <u>Herr Ostlender</u>
Projekt-Bez.: <u>Quebec-Barracks</u>	Datum: <u>23.04.2009</u>
Projekt-Nr.: <u>IAL-08-0182</u>	Blatt - Nr.: <u>1</u>
Messstellenbezeichnung: <u>RKS 62 / BL 62</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Bohrloch <input type="checkbox"/> Gasbrunnen
Dimensionen: <u>Ø 50 mm / 0,80 m tief</u>	Abdichtung: <u>Teflonkegel</u>
Messaufgabe: <input checked="" type="checkbox"/> Orientierende Messung <input type="checkbox"/> örtliche Verteilung <input checked="" type="checkbox"/> qualitative Zusammensetzung <input type="checkbox"/> Festlegung eines Messrasters <input checked="" type="checkbox"/> quantitative Größenordnung <input type="checkbox"/> Lokalisieren einer Schadstoffquelle andere:	
<u>Probenahmevariante nach VDI 3865 Bl. 2</u> <input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, punktuell/horizontiert <input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, integrierend über Bohrlochlänge <input checked="" type="checkbox"/> Direktmessung: <input type="checkbox"/> Punktuell <input type="checkbox"/> horizontiert <input checked="" type="checkbox"/> integrierend ü. Bohrlochlänge	
<u>Beschreibung der Probenahmeapparatur</u> Bohrwerkzeug: <u>Elektrobohrhammer</u> Messsystem Typ: <u>meta BLPS</u> Dichtigkeitsprüfung <input checked="" type="checkbox"/> durchgeführt	
<u>Meteorologische Bedingungen</u> Temp. Umgebungsluft [°C]: <u>11,6</u> Luftdruck [hPa]: <u>1024</u> Wetter allgemein: <u>bewölkt</u> Luftfeuchte [%]: <u>67</u>	
Adsorpt.-röhrchen (Material): <u>---</u> Gassammelgefäß: <u>20ml-Septumglas</u> Diff.druck i. Bohrloch [mbar]: <u>---</u> CH ₄ (%) <u>---</u> Entnahmetiefe [m]: <u>1</u> H ₂ S (ppm) <u>---</u> Förderleistung [L/min]: <u>1,33</u> CO ₂ (%) <u>---</u> Absaugtes Volumen vor der Probenahme [L]: <u>20</u> O ₂ (%) <u>---</u> Absaugdauer für die Probenahme [min]: <u>15</u> Probevolumen [L]: <u>2 x 20 ml</u> Uhrzeit PN: <u>15:45</u> gesamtes Entnahmevolumen (Absaugung + PN) [L]: <u>22,7</u>	
<u>Probentransport</u> <u>trocken, dunkel, ungekühlt</u> Ziellabor: <u>WESSLING Laboratorien GmbH</u> Datum Probeneingang: <u>24.04.2009</u>	

Bemerkungen Analyse möglichst zeitnah !

Probenahme erfolgt bei CO₂-Konstanz

H. Ostlender

Unterschrift Probenehmer

WESSLING Laboratorien GmbH
Umweltanalytik
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
Tel. +49 (0) 2505 89-0 · Fax +49 (0) 2505 89-119
umweltanalytik@wessling.de

WESSLING Laboratorien GmbH, Oststr. 6, 48341 Altenberge

WESSLING Beratende Ingenieure GmbH
Frau Anja Berning
Oststraße 7
48341 Altenberge

Prüfbericht Nr.: **UAL09-06095-1**

Auftrag Nr.: UAL-02306-09
Ansprechpartner: Anja Berning
Durchwahl: (02505) 89-218
E-Mail: Anja.Berning@wessling.de
Datum: 30.04.2009

Orientierende Untersuchung von britischen Kasernen in Osnabrück - Quebec-Barracks-

Ihr Auftrag: vom 16.04.2009

Probeninformationen

Probe Nr.	09-035654-01	09-035654-02
Eingangsdatum	27.04.2009	27.04.2009
Bezeichnung	RKS 32	RKS 36
Probenart	Bodenluft	Bodenluft
Probenahme	24.04.2009	24.04.2009
Probenahme durch	ConTerra	ConTerra
Probengefäß	2x 20 ml HS	2x 20 ml HS
Anzahl Gefäße	2	2
Untersuchungsbeginn	27.04.2009	27.04.2009
Untersuchungsende	28.04.2009	28.04.2009

Untersuchungsergebnisse

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.	09-035654-01		09-035654-02	
Bezeichnung	RKS 32		RKS 36	
Benzol	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1
Toluol	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1
Ethylbenzol	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1
m-, p-Xylol	mg/m ³	Gas	<0,2	<0,2
o-Xylol	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1
Summe nachgewiesener BTEX	mg/m ³	Gas	-/-	-/-

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

Probe Nr.	09-035654-01		09-035654-02	
Bezeichnung	RKS 32		RKS 36	
Dichlormethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1
Trichlormethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1
Tetrachlormethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1
Trichlorethen	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1
Tetrachlorethen	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1
Summe nachgewiesener LHKW	mg/m ³	Gas	-/-	-/-

Probeninformationen

Probe Nr.	09-035654-03	09-035654-04
Eingangsdatum	27.04.2009	27.04.2009
Bezeichnung	RKS 37	RKS 38
Probenart	Bodenluft	Bodenluft
Probenahme	24.04.2009	24.04.2009
Probenahme durch	ConTerra	ConTerra
Probengefäß	2x 20 ml HS	2x 20 ml HS
Anzahl Gefäße	2	2
Untersuchungsbeginn	27.04.2009	27.04.2009
Untersuchungsende	28.04.2009	28.04.2009

Untersuchungsergebnisse

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.	09-035654-03		09-035654-04	
Bezeichnung	RKS 37		RKS 38	
Benzol	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1
Toluol	mg/m ³	Gas	0,1	0,1
Ethylbenzol	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1
m-, p-Xylol	mg/m ³	Gas	<0,2	<0,2
o-Xylol	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1
Summe nachgewiesener BTEX	mg/m ³	Gas	0,1	0,1

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

Probe Nr.	09-035654-03		09-035654-04	
Bezeichnung	RKS 37		RKS 38	
Dichlormethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1
Trichlormethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1
Tetrachlormethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1
Trichlorethen	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1
Tetrachlorethen	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1
Summe nachgewiesener LHKW	mg/m ³	Gas	-/-	-/-

WESSLING Laboratorien GmbH
Umweltanalytik
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
Tel. +49 (0) 2505 89-0 · Fax +49 (0) 2505 89-119
umweltanalytik@wessling.de

Prüfbericht Nr.: **UAL09-06095-1**
Auftrag Nr.: UAL-02306-09
Datum: 30.04.2009

Abkürzungen und Methoden

·BTEX (leichtfl. aromat. Kohlenwasserst.) (Gas/Septum)	VDI 3865 Bl. 4 ^A
BTEX (leichtfl. aromat. Kohlenwasserst.) (Gas/Septum)	VDI 3865 Bl. 4 ^A
Gas	Gas



Dipl. Ing. Chemie; Kundenbetreuung

Probenahmeprotokoll

Entnahme von Bodenluft

Auftraggeber: <u>Staatl. Baumanagement Osnabrück</u>	Probenehmer: <u>Herr Ostlender</u>
Projekt-Bez.: <u>Quebec-Barracks</u>	Datum: <u>24.04.2009</u>
Projekt-Nr.: <u>IAL-08-0182</u>	Blatt - Nr.: <u>1</u>
Messstellenbezeichnung: <u>RKS 32 / BL 32</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Bohrloch <input type="checkbox"/> Gasbrunnen
Dimensionen: <u>Ø 50 mm / 2,00 m tief</u>	Abdichtung: <u>Teflonkegel</u>
Messaufgabe: <input checked="" type="checkbox"/> Orientierende Messung <input type="checkbox"/> örtliche Verteilung <input checked="" type="checkbox"/> qualitative Zusammensetzung <input type="checkbox"/> Festlegung eines Messrasters <input checked="" type="checkbox"/> quantitative Größenordnung <input type="checkbox"/> Lokalisieren einer Schadstoffquelle andere:	
<u>Probenahmevariante nach VDI 3865 Bl. 2</u> <input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, punktuell/horizontiert <input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, integrierend über Bohrlochlänge <input checked="" type="checkbox"/> Direktmessung: <input type="checkbox"/> Punktuell <input type="checkbox"/> horizontiert <input checked="" type="checkbox"/> integrierend ü. Bohrlochlänge	
<u>Beschreibung der Probenahmeapparatur</u> Bohrwerkzeug: <u>Elektrobohrhammer</u> Messsystem Typ: <u>meta BLPS</u> Dichtigkeitsprüfung <input checked="" type="checkbox"/> durchgeführt	
<u>Meteorologische Bedingungen</u> Temp. Umgebungsluft [°C]: <u>13,6</u> Luftdruck [hPa]: <u>1021</u> Wetter allgemein: <u>bewölkt</u> Luftfeuchte [%]: <u>61</u>	
Adsorpt.-röhrchen (Material): <u>---</u> Gassammelgefäß: <u>20ml-Septumglas</u> Diff.druck i. Bohrloch [mbar]: <u>---</u> CH ₄ (%) <u>---</u> Entnahmetiefe [m]: <u>1</u> H ₂ S (ppm) <u>---</u> Förderleistung [L/min]: <u>1,33</u> CO ₂ (%) <u>---</u> Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme [L]: <u>20</u> O ₂ (%) <u>---</u> Absaugdauer für die Probenahme [min]: <u>15</u> Probevolumen [L]: <u>2 x 20 ml</u> Uhrzeit PN: <u>10:00</u> gesamtes Entnahmevolumen (Absaugung + PN) [L]: <u>22,7</u>	
<u>Probentransport</u> <u>trocken, dunkel, ungekühlt</u> Ziellabor: <u>WESSLING Laboratorien GmbH</u> Datum Probeneingang: <u>27.04.2009</u>	

Bemerkungen Analyse möglichst zeitnah !
Probenahme erfolgt bei CO₂-Konstanz

H. Ostlender

Unterschrift Probenehmer

Probenahmeprotokoll

Entnahme von Bodenluft

Auftraggeber: <u>Staatl. Baumanagement Osnabrück</u>	Probenehmer: <u>Herr Ostlender</u>
Projekt-Bez.: <u>Quebec-Barracks</u>	Datum: <u>24.04.2009</u>
Projekt-Nr.: <u>IAL-08-0182</u>	Blatt - Nr.: <u>1</u>
Messstellenbezeichnung: <u>RKS 36 / BL 36</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Bohrloch <input type="checkbox"/> Gasbrunnen
Dimensionen: <u>Ø 50 mm / 2,00 m tief</u>	Abdichtung: <u>Teflonkegel</u>
Messaufgabe: <input checked="" type="checkbox"/> Orientierende Messung <input type="checkbox"/> örtliche Verteilung	<input checked="" type="checkbox"/> qualitative Zusammensetzung <input type="checkbox"/> Festlegung eines Messrasters
<input checked="" type="checkbox"/> quantitative Größenordnung <input type="checkbox"/> Lokalisieren einer Schadstoffquelle	andere:
<u>Probenahmevariante nach VDI 3865 Bl. 2</u>	
<input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, punktuell/horizontiert	
<input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, integrierend über Bohrlochlänge	
<input checked="" type="checkbox"/> Direktmessung:	<input type="checkbox"/> Punktuell <input type="checkbox"/> horizontiert
	<input checked="" type="checkbox"/> integrierend ü. Bohrlochlänge
<u>Beschreibung der Probenahmeapparatur</u>	
Bohrwerkzeug: <u>Elektrobohrhammer</u>	
Messsystem Typ: <u>meta BLPS</u>	Dichtigkeitsprüfung <input checked="" type="checkbox"/> durchgeführt
<u>Meteorologische Bedingungen</u>	
Temp. Umgebungsluft [°C]: <u>13,6</u>	Luftdruck [hPa]: <u>1021</u>
Wetter allgemein: <u>bewölkt</u>	Luftfeuchte [%]: <u>61</u>
Adsorpt.-röhrchen (Material): <u>---</u>	Gassammelgefäß: <u>20ml-Septumglas</u>
Diff.druck i. Bohrloch [mbar]: <u>---</u>	CH ₄ (%) <u>---</u>
Entnahmetiefe [m]: <u>1</u>	H ₂ S (ppm) <u>---</u>
Förderleistung [L/min]: <u>1,33</u>	CO ₂ (%) <u>---</u>
Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme [L]: <u>20</u>	O ₂ (%) <u>---</u>
Absaugdauer für die Probenahme [min]: <u>15</u>	
Probevolumen [L]: <u>2 x 20 ml</u>	Uhrzeit PN: <u>11:00</u>
gesamtes Entnahmevolumen (Absaugung + PN) [L]: <u>22,7</u>	
<u>Probentransport</u> <u>trocken, dunkel, ungekühlt</u>	
Ziellabor: <u>WESSLING Laboratorien GmbH</u>	Datum Probeneingang: <u>26.04.2009</u>

Bemerkungen Analyse möglichst zeitnah !

Probenahme erfolgt bei CO₂-Konstanz



Unterschrift Probenehmer

Probenahmeprotokoll

Entnahme von Bodenluft

Auftraggeber: <u>Staatl. Baumanagement Osnabrück</u>	Probenehmer: <u>Herr Ostlender</u>
Projekt-Bez.: <u>Quebec-Barracks</u>	Datum: <u>24.04.2009</u>
Projekt-Nr.: <u>IAL-08-0182</u>	Blatt - Nr.: <u>1</u>
Messstellenbezeichnung: <u>RKS 37 / BL 37</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Bohrloch <input type="checkbox"/> Gasbrunnen
Dimensionen: <u>Ø 50 mm / 2,00 m tief</u>	Abdichtung: <u>Teflonkegel</u>
Messaufgabe: <input checked="" type="checkbox"/> Orientierende Messung <input type="checkbox"/> örtliche Verteilung <input checked="" type="checkbox"/> qualitative Zusammensetzung <input type="checkbox"/> Festlegung eines Messrasters <input checked="" type="checkbox"/> quantitative Größenordnung <input type="checkbox"/> Lokalisieren einer Schadstoffquelle andere:	
Probenahmevariante nach VDI 3865 Bl. 2 <input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, punktuell/horizontiert <input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, integrierend über Bohrlochlänge <input checked="" type="checkbox"/> Direktmessung: <input type="checkbox"/> Punktuell <input type="checkbox"/> horizontalisiert <input checked="" type="checkbox"/> integrierend ü. Bohrlochlänge	
Beschreibung der Probenahmeapparatur Bohrwerkzeug: <u>Elektrobohrhammer</u> Messsystem Typ: <u>meta BLPS</u> Dichtigkeitsprüfung <input checked="" type="checkbox"/> durchgeführt	
Meteorologische Bedingungen Temp. Umgebungsluft [°C]: <u>13,6</u> Luftdruck [hPa]: <u>1021</u> Wetter allgemein: <u>bewölkt</u> Luftfeuchte [%]: <u>61</u>	
Adsorpt.-röhrchen (Material): <u>---</u> Gassammelgefäß: <u>20ml-Septumglas</u> Diff.druck i. Bohrloch [mbar]: <u>---</u> CH ₄ (%) <u>---</u> Entnahmetiefe [m]: <u>1</u> H ₂ S (ppm) <u>---</u> Förderleistung [L/min]: <u>1,33</u> CO ₂ (%) <u>---</u> Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme [L]: <u>20</u> O ₂ (%) <u>---</u> Absaugdauer für die Probenahme [min]: <u>15</u> Probevolumen [L]: <u>2 x 20 ml</u> Uhrzeit PN: <u>12:00</u> gesamtes Entnahmevolumen (Absaugung + PN) [L]: <u>22,7</u>	
Probentransport <u>trocken, dunkel, ungekühlt</u> Ziellabor: <u>WESSLING Laboratorien GmbH</u> Datum Probeneingang: <u>26.04.2009</u>	

Bemerkungen Analyse möglichst zeitnah !

Probenahme erfolgt bei CO₂-Konstanz



Unterschrift Probenehmer

Probenahmeprotokoll

Entnahme von Bodenluft

Auftraggeber: <u>Staatl. Baumanagement Osnabrück</u>	Probenehmer: <u>Herr Ostlender</u>
Projekt-Bez.: <u>Quebec-Barracks</u>	Datum: <u>24.04.2009</u>
Projekt-Nr.: <u>IAL-08-0182</u>	Blatt - Nr.: <u>1</u>
Messstellenbezeichnung: <u>RKS 38 / BL 38</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Bohrloch <input type="checkbox"/> Gasbrunnen
Dimensionen: <u>∅ 50 mm / 2,00 m tief</u>	Abdichtung: <u>Teflonkegel</u>
Messaufgabe: <input checked="" type="checkbox"/> Orientierende Messung <input type="checkbox"/> örtliche Verteilung <input checked="" type="checkbox"/> qualitative Zusammensetzung <input type="checkbox"/> Festlegung eines Messrasters <input checked="" type="checkbox"/> quantitative Größenordnung <input type="checkbox"/> Lokalisieren einer Schadstoffquelle andere:	
Probenahmevariante nach VDI 3865 Bl. 2 <input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, punktuell/horizontiert <input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, integrierend über Bohrlochlänge <input checked="" type="checkbox"/> Direktmessung: <input type="checkbox"/> Punktuell <input type="checkbox"/> horizontiert <input checked="" type="checkbox"/> integrierend ü. Bohrlochlänge	
Beschreibung der Probenahmeapparatur Bohrwerkzeug: <u>Elektrobohrhammer</u> Messsystem Typ: <u>meta BLPS</u> Dichtigkeitsprüfung <input checked="" type="checkbox"/> durchgeführt	
Meteorologische Bedingungen Temp. Umgebungsluft [°C]: <u>13,6</u> Luftdruck [hPa]: <u>1021</u> Wetter allgemein: <u>bewölkt</u> Luftfeuchte [%]: <u>61</u>	
Adsorpt.-röhrchen (Material): <u>---</u> Gassammelgefäß: <u>20ml-Septumglas</u> Diff.druck i. Bohrloch [mbar]: <u>---</u> CH ₄ (%) <u>---</u> Entnahmetiefe [m]: <u>1</u> H ₂ S (ppm) <u>---</u> Förderleistung [L/min]: <u>1,33</u> CO ₂ (%) <u>---</u> Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme [L]: <u>20</u> O ₂ (%) <u>---</u> Absaugdauer für die Probenahme [min]: <u>15</u> Probevolumen [L]: <u>2 x 20 ml</u> Uhrzeit PN: <u>13:00</u> gesamtes Entnahmevolumen (Absaugung + PN) [L]: <u>22,7</u>	
Probentransport <u>trocken, dunkel, ungekühlt</u> Ziellabor: <u>WESSLING Laboratorien GmbH</u> Datum Probeneingang: <u>26.04.2009</u>	

Bemerkungen **Analyse möglichst zeitnah !**

Probenahme erfolgt bei CO₂-Konstanz

H. Ostlender

Unterschrift Probenehmer

WESSLING Laboratorien GmbH
Umweltanalytik
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
Tel. +49 (0) 2505 89-0 · Fax +49 (0) 2505 89-119
umweltanalytik@wessling.de

WESSLING Laboratorien GmbH, Oststr. 6, 48341 Altenberge

WESSLING Beratende Ingenieure GmbH
Frau Anja Berning
Oststraße 7
48341 Altenberge

Prüfbericht Nr.: **UAL09-06218-1**
Auftrag Nr.: UAL-02306-09
Ansprechpartner: Anja Berning
Durchwahl: (02505) 89-218
E-Mail: Anja.Berning@wessling.de
Datum: 05.05.2009

Orientierende Untersuchung von britischen Kasernen in Osnabrück - Quebec-Barracks-

Ihr Auftrag: vom 16.04.2009

Probeninformationen

Probe Nr.	09-037412-01	09-037412-02	09-037412-03
Eingangsdatum	30.04.2009	30.04.2009	30.04.2009
Bezeichnung	RKS 39	RKS 40	RKS 41
Probenart	Bodenluft	Bodenluft	Bodenluft
Probenahme	28.04.2009	28.04.2009	28.04.2009
Probenahme durch	ConTerra	ConTerra	ConTerra
Probengefäß	2x 20 ml HS	2x 20 ml HS	2x 20 ml HS
Anzahl Gefäße	2	2	2
Untersuchungsbeginn	30.04.2009	30.04.2009	30.04.2009
Untersuchungsende	05.05.2009	05.05.2009	05.05.2009

Untersuchungsergebnisse**Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)**

Probe Nr.			09-037412-01	09-037412-02	09-037412-03
Bezeichnung			RKS 39	RKS 40	RKS 41
Benzol	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Toluol	mg/m ³	Gas	<0,1	0,1	<0,1
Ethylbenzol	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylol	mg/m ³	Gas	<0,2	<0,2	<0,2
o-Xylol	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Summe nachgewiesener BTEX	mg/m ³	Gas	-/-	0,1	-/-

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

Probe Nr.			09-037412-01	09-037412-02	09-037412-03
Bezeichnung			RKS 39	RKS 40	RKS 41
Dichlormethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlormethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Tetrachlormethan	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorethen	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Tetrachlorethen	mg/m ³	Gas	<0,1	<0,1	<0,1
Summe nachgewiesener LHKW	mg/m ³	Gas	-/-	-/-	-/-

WESSLING Laboratorien GmbH
Umweltanalytik
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
Tel. +49 (0) 2505 89-0 · Fax +49 (0) 2505 89-119
umweltanalytik@wessling.de

Prüfbericht Nr.: **UAL09-06218-1**
Auftrag Nr.: UAL-02306-09
Datum: 05.05.2009

Probeninformationen

Probe Nr.	09-037412-04
Eingangsdatum	30.04.2009
Bezeichnung	RKS 42
Probenart	Bodenluft
Probenahme	28.04.2009
Probenahme durch	ConTerra
Probengefäß	2x 20 ml HS
Anzahl Gefäße	2
Untersuchungsbeginn	30.04.2009
Untersuchungsende	05.05.2009

Untersuchungsergebnisse

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.	09-037412-04		
Bezeichnung	RKS 42		
Benzol	mg/m ³	Gas	<0,1
Toluol	mg/m ³	Gas	0,1
Ethylbenzol	mg/m ³	Gas	<0,1
m-, p-Xylol	mg/m ³	Gas	<0,2
o-Xylol	mg/m ³	Gas	<0,1
Summe nachgewiesener BTEX	mg/m ³	Gas	0,1

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

Probe Nr.	09-037412-04		
Bezeichnung	RKS 42		
Dichlormethan	mg/m ³	Gas	<0,1
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	Gas	<0,1
Trichlormethan	mg/m ³	Gas	<0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	Gas	<0,1
Tetrachlormethan	mg/m ³	Gas	<0,1
Trichlorethen	mg/m ³	Gas	<0,1
Tetrachlorethen	mg/m ³	Gas	<0,1
Summe nachgewiesener LHKW	mg/m ³	Gas	-/-

Abkürzungen und Methoden

BTEX (leichtfl. aromat. Kohlenwasserst.) (Gas/Septum)	VDI 3865 Bl. 4 ^A
BTEX (leichtfl. aromat. Kohlenwasserst.) (Gas/Septum)	VDI 3865 Bl. 4 ^A

Gas Gas



Guido Averesch

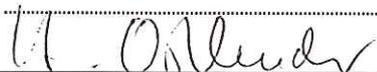
Dipl. Ing. Chemie; Kundenbetreuung

Probenahmeprotokoll

Entnahme von Bodenluft

Auftraggeber: Staatl. Baumanagement Osnabrück	Probenehmer: Herr Ostlender
Projekt-Bez.: Quebec-Barracks	Datum: 28.04.2009
Projekt-Nr.: IAL-08-0182	Blatt - Nr.: 1
Messstellenbezeichnung: RKS 39 / BL 39	<input checked="" type="checkbox"/> Bohrloch <input type="checkbox"/> Gasbrunnen
Dimensionen: \varnothing 50 mm / 2,00 m tief	Abdichtung: Teflonkegel
<u>Messaufgabe:</u> <input checked="" type="checkbox"/> Orientierende Messung <input type="checkbox"/> örtliche Verteilung <input checked="" type="checkbox"/> qualitative Zusammensetzung <input type="checkbox"/> Festlegung eines Messrasters <input checked="" type="checkbox"/> quantitative Größenordnung <input type="checkbox"/> Lokalisieren einer Schadstoffquelle andere:	
<u>Probenahmevariante nach VDI 3865 Bl. 2</u> <input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, punktuell/horizontiert <input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, integrierend über Bohrlochlänge <input checked="" type="checkbox"/> Direktmessung: <input type="checkbox"/> Punktuell <input type="checkbox"/> horizontiert <input checked="" type="checkbox"/> integrierend ü. Bohrlochlänge	
<u>Beschreibung der Probenahmeapparatur</u> Bohrwerkzeug: Elektrobohrhammer Messsystem Typ: meta BLPS Dichtigkeitsprüfung <input checked="" type="checkbox"/> durchgeführt	
<u>Meteorologische Bedingungen</u> Temp. Umgebungsluft [°C]: 11,9 Luftdruck [hPa]: 1012 Wetter allgemein: bewölkt Luftfeuchte [%]: 89	
Adsorpt.-röhrchen (Material): - - - Gassammelgefäß: 20ml-Septumglas Diff.druck i. Bohrloch [mbar]: - - - CH ₄ (%) - - - Entnahmetiefe [m]: 1 H ₂ S (ppm) - - - Förderleistung [L/min]: 1,33 CO ₂ (%) - - - Absaugtes Volumen vor der Probenahme [L]: 20 O ₂ (%) - - - Absaugdauer für die Probenahme [min]: 15 Probevolumen [L]: 2 x 20 ml Uhrzeit PN: 10:00 gesamtes Entnahmevolumen (Absaugung + PN) [L]: 22,7	
<u>Probentransport</u> trocken, dunkel, ungekühlt Ziellabor: WESSLING Laboratorien GmbH Datum Probeneingang: 30.04.2009	

Bemerkungen **Analyse möglichst zeitnah!**
 Probenahme erfolgt bei CO₂-Konstanz



Unterschrift Probenehmer

Probenahmeprotokoll

Entnahme von Bodenluft

Auftraggeber:	Staatl. Baumanagement Osnabrück	Probenehmer:	Herr Ostlender
Projekt-Bez.:	Quebec-Barracks	Datum:	28.04.2009
Projekt-Nr.:	IAL-08-0182	Blatt - Nr.:	1
Messstellenbezeichnung:	RKS 40 / BL 40	<input checked="" type="checkbox"/> Bohrloch	<input type="checkbox"/> Gasbrunnen
Dimensionen:	Ø 50 mm / 0,45 m tief	Abdichtung:	Teflonkegel
<u>Messaufgabe:</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Orientierende Messung	<input type="checkbox"/> örtliche Verteilung	
	<input checked="" type="checkbox"/> qualitative Zusammensetzung	<input type="checkbox"/> Festlegung eines Messrasters	
	<input checked="" type="checkbox"/> quantitative Größenordnung	<input type="checkbox"/> Lokalisieren einer Schadstoffquelle	
andere:		
<u>Probenahmevariante nach VDI 3865 Bl. 2</u>			
	<input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, punktuell/horizontiert		
	<input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, integrierend über Bohrlochlänge		
	<input checked="" type="checkbox"/> Direktmessung:	<input type="checkbox"/> Punktuell	<input type="checkbox"/> horizontiert
		<input checked="" type="checkbox"/> integrierend ü. Bohrlochlänge	
<u>Beschreibung der Probenahmeapparatur</u>			
Bohrwerkzeug:	Elektrobohrhammer		
Messsystem Typ:	meta BLPS	Dichtigkeitsprüfung	<input checked="" type="checkbox"/> durchgeführt
<u>Meteorologische Bedingungen</u>			
Temp. Umgebungsluft [°C]:	11,9	Luftdruck [hPa]:	1012
Wetter allgemein:	bewölkt	Luftfeuchte [%]:	89
Adsorpt.-röhrchen (Material):	---	Gassammelgefäß:	20ml-Septumglas
Diff.druck i. Bohrloch [mbar]:	---	CH ₄ (%)	---
Entnahmetiefe [m]:	1	H ₂ S (ppm)	---
Förderleistung [L/min]:	1,33	CO ₂ (%)	---
Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme [L]:	20	O ₂ (%)	---
Absaugdauer für die Probenahme [min]:	15		
Probevolumen [L]:	2 x 20 ml	Uhrzeit PN:	12:30
gesamtes Entnahmevolumen (Absaugung + PN) [L]:	22,7		
<u>Probentransport</u> trocken, dunkel, ungekühlt			
Ziellabor:	WESSLING Laboratorien GmbH	Datum Probeneingang:	30.04.2009

Bemerkungen **Analyse möglichst zeitnah !**

Probenahme erfolgt bei CO₂-Konstanz


 Unterschrift Probenehmer

Probenahmeprotokoll

Entnahme von Bodenluft

Auftraggeber: <u>Staatl. Baumanagement Osnabrück</u>	Probenehmer: <u>Herr Ostlender</u>
Projekt-Bez.: <u>Quebec-Barracks</u>	Datum: <u>28.04.2009</u>
Projekt-Nr.: <u>IAL-08-0182</u>	Blatt - Nr.: <u>1</u>
Messstellenbezeichnung: <u>RKS 41 / BL 41</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Bohrloch <input type="checkbox"/> Gasbrunnen
Dimensionen: <u>Ø 50 mm / 1,90 m tief</u>	Abdichtung: <u>Teflonkegel</u>
<u>Messaufgabe:</u> <input checked="" type="checkbox"/> Orientierende Messung <input type="checkbox"/> örtliche Verteilung <input checked="" type="checkbox"/> qualitative Zusammensetzung <input type="checkbox"/> Festlegung eines Messrasters <input checked="" type="checkbox"/> quantitative Größenordnung <input type="checkbox"/> Lokalisieren einer Schadstoffquelle andere:	
<u>Probenahmevariante nach VDI 3865 Bl. 2</u> <input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, punktuell/horizontiert <input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, integrierend über Bohrlochlänge <input checked="" type="checkbox"/> Direktmessung: <input type="checkbox"/> Punktuell <input type="checkbox"/> horizontiert <input checked="" type="checkbox"/> integrierend ü. Bohrlochlänge	
<u>Beschreibung der Probenahmeapparatur</u> Bohrwerkzeug: <u>Elektrobohrhammer</u> Messsystem Typ: <u>meta BLPS</u> Dichtigkeitsprüfung <input checked="" type="checkbox"/> durchgeführt	
<u>Meteorologische Bedingungen</u> Temp. Umgebungsluft [°C]: <u>11,9</u> Luftdruck [hPa]: <u>1012</u> Wetter allgemein: <u>bewölkt</u> Luftfeuchte [%]: <u>89</u>	
Adsorpt.-röhrchen (Material): <u>---</u> Gassammelgefäß: <u>20ml-Septumglas</u> Diff.druck i. Bohrloch [mbar]: <u>---</u> CH ₄ (%) <u>---</u> Entnahmetiefe [m]: <u>1</u> H ₂ S (ppm) <u>---</u> Förderleistung [L/min]: <u>1,33</u> CO ₂ (%) <u>---</u> Absaugtes Volumen vor der Probenahme [L]: <u>20</u> O ₂ (%) <u>---</u> Absaugdauer für die Probenahme [min]: <u>15</u> Probevolumen [L]: <u>2 x 20 ml</u> Uhrzeit PN: <u>11:45</u> gesamtes Entnahmevolumen (Absaugung + PN) [L]: <u>22,7</u>	
<u>Probentransport</u> <u>trocken, dunkel, ungekühlt</u> Ziellabor: <u>WESSLING Laboratorien GmbH</u> Datum Probeneingang: <u>30.04.2009</u>	

Bemerkungen Analyse möglichst zeitnah!
Probenahme erfolgt bei CO₂-Konstanz


 Unterschrift Probenehmer

Probenahmeprotokoll

Entnahme von Bodenluft

Auftraggeber: <u>Staatl. Baumanagement Osnabrück</u>	Probenehmer: <u>Herr Ostlender</u>
Projekt-Bez.: <u>Quebec-Barracks</u>	Datum: <u>28.04.2009</u>
Projekt-Nr.: <u>IAL-08-0182</u>	Blatt - Nr.: <u>1</u>
Messstellenbezeichnung: <u>RKS 42 / BL 42</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Bohrloch <input type="checkbox"/> Gasbrunnen
Dimensionen: <u>Ø 50 mm / 2,00 m tief</u>	Abdichtung: <u>Teflonkegel</u>
Messaufgabe: <input checked="" type="checkbox"/> Orientierende Messung <input type="checkbox"/> örtliche Verteilung <input checked="" type="checkbox"/> qualitative Zusammensetzung <input type="checkbox"/> Festlegung eines Messrasters <input checked="" type="checkbox"/> quantitative Größenordnung <input type="checkbox"/> Lokalisieren einer Schadstoffquelle andere:	
<u>Probenahmevariante nach VDI 3865 Bl. 2</u> <input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, punktuell/horizontiert <input type="checkbox"/> Adsorption auf AK bzw. Messung mit direktanzeigenden Prüfröhrchen, integrierend über Bohrlochlänge <input checked="" type="checkbox"/> Direktmessung: <input type="checkbox"/> Punktuell <input type="checkbox"/> horizontiert <input checked="" type="checkbox"/> integrierend ü. Bohrlochlänge	
<u>Beschreibung der Probenahmeapparatur</u> Bohrwerkzeug: <u>Elektrobohrhammer</u> Messsystem Typ: <u>meta BLPS</u> Dichtigkeitsprüfung <input checked="" type="checkbox"/> durchgeführt	
<u>Meteorologische Bedingungen</u> Temp. Umgebungsluft [°C]: <u>11,9</u> Luftdruck [hPa]: <u>1012</u> Wetter allgemein: <u>bewölkt</u> Luftfeuchte [%]: <u>89</u>	
Adsorpt.-röhrchen (Material): <u>---</u> Gassammelgefäß: <u>20ml-Septumglas</u> Diff.druck i. Bohrloch [mbar]: <u>---</u> CH ₄ (%) <u>---</u> Entnahmetiefe [m]: <u>1</u> H ₂ S (ppm) <u>---</u> Förderleistung [L/min]: <u>1,33</u> CO ₂ (%) <u>---</u> Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme [L]: <u>20</u> O ₂ (%) <u>---</u> Absaugdauer für die Probenahme [min]: <u>15</u> Probevolumen [L]: <u>2 x 20 ml</u> Uhrzeit PN: <u>11:00</u> gesamtes Entnahmevolumen (Absaugung + PN) [L]: <u>22,7</u>	
<u>Probentransport</u> <u>trocken, dunkel, ungekühlt</u> Ziellabor: <u>WESSLING Laboratorien GmbH</u> Datum Probeneingang: <u>30.04.2009</u>	

Bemerkungen Analyse möglichst zeitnah!

Probenahme erfolgt bei CO₂-Konstanz

H. Ostlender

Unterschrift Probenehmer

Anlage 8

Ergebnisse der Bodenuntersuchungen; Prüfberichte

WESSLING Laboratorien GmbH, Oststr. 6, 48341 Altenberge

WESSLING Beratende Ingenieure GmbH
 Frau Anja Berning
 Oststraße 7
 48341 Altenberge

Prüfbericht Nr.: UAL09-06266-1

Auftrag Nr.: UAL-02306-09
 Ansprechpartner: Anja Berning
 Durchwahl: (02505) 89-218
 E-Mail: Anja.Berning@wessling.de
 Datum: 06.05.2009

Orientierende Untersuchung von britischen Kasernen in Osnabrück - Quebec-Barracks-

Ihr Auftrag: vom 16.04.2009

Probeninformationen

Probe Nr.	09-035402-01	09-035402-02	09-035402-03
Eingangsdatum	24.04.2009	24.04.2009	24.04.2009
Bezeichnung	RKS 1 (0,0-1,0m)	RKS 1 (1,0-1,5m)	RKS 1 (1,5-2,0m)
Probenart	Boden	Boden	Boden
Probenahme	16.04.2009	16.04.2009	16.04.2009
Probenahme durch	Conterra	Conterra	Conterra
Probengefäß	Braunglas	Braunglas	Braunglas
Anzahl Gefäße	1	1	1
Untersuchungsbeginn	24.04.2009	24.04.2009	24.04.2009
Untersuchungsende	06.05.2009	06.05.2009	06.05.2009

Untersuchungsergebnisse

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	09-035402-01	09-035402-02	09-035402-03
Bezeichnung	RKS 1 (0,0-1,0m)	RKS 1 (1,0-1,5m)	RKS 1 (1,5-2,0m)
Trockensubstanz	Gew% OS 91,1	89,3	87,2

Summenparameter

Probe Nr.	09-035402-02	09-035402-03
Bezeichnung	RKS 1 (1,0-1,5m)	RKS 1 (1,5-2,0m)
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TS 390	54

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.			09-035402-01
Bezeichnung			RKS 1 (0,0-1,0m)
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS	<0,05
Arsen (As)	mg/kg	TS	<5
Blei (Pb)	mg/kg	TS	24,7
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS	0,442
Chrom (Cr)	mg/kg	TS	7,00
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS	12,9
Nickel (Ni)	mg/kg	TS	5,28
Zink (Zn)	mg/kg	TS	88,8

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.			09-035402-01
Bezeichnung			RKS 1 (0,0-1,0m)
Naphthalin	mg/kg	TS	0,252
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,05
Acenaphthen	mg/kg	TS	0,296
Fluoren	mg/kg	TS	0,285
Phenanthren	mg/kg	TS	7,24
Anthracen	mg/kg	TS	1,43
Fluoranthren	mg/kg	TS	13,2
Pyren	mg/kg	TS	11,0
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	4,94
Chrysen	mg/kg	TS	4,94
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS	4,06
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS	2,74
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	5,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	0,483
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	TS	2,96
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	3,95
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	62,8

Probeninformationen

Probe Nr.	09-035402-04	09-035402-05	09-035402-06
Eingangsdatum	24.04.2009	24.04.2009	24.04.2009
Bezeichnung	RKS 1 (2,0-3,0m)	RKS 2 (0,0-1,0m)	RKS 2 (1,0-2,0m)
Probenart	Boden	Boden	Boden
Probenahme	16.04.2009	16.04.2009	16.04.2009
Probenahme durch	Conterra	Conterra	Conterra
Probengefäß	Braunglas	Braunglas	Braunglas
Anzahl Gefäße	1	1	1
Untersuchungsbeginn	24.04.2009	24.04.2009	24.04.2009
Untersuchungsende	06.05.2009	06.05.2009	06.05.2009

Untersuchungsergebnisse

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	09-035402-04	09-035402-05	09-035402-06
Bezeichnung	RKS 1 (2,0-3,0m)	RKS 2 (0,0-1,0m)	RKS 2 (1,0-2,0m)
Trockensubstanz	Gew% OS 83,9	90,5	87,6

Summenparameter

Probe Nr.	09-035402-04	09-035402-06
Bezeichnung	RKS 1 (2,0-3,0m)	RKS 2 (1,0-2,0m)
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TS <10	<10

Im Königswasser-Extrakt

Elemente

Probe Nr.	09-035402-05
Bezeichnung	RKS 2 (0,0-1,0m)
Quecksilber (Hg)	mg/kg TS 0,06
Arsen (As)	mg/kg TS <5
Blei (Pb)	mg/kg TS 24,5
Cadmium (Cd)	mg/kg TS <0,4
Chrom (Cr)	mg/kg TS 5,39
Kupfer (Cu)	mg/kg TS 65,2
Nickel (Ni)	mg/kg TS <5
Zink (Zn)	mg/kg TS 74,6

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	09-035402-05		
Bezeichnung	RKS 2 (0,0-1,0m)		
Naphthalin	mg/kg	TS	0,0773
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,05
Acenaphthen	mg/kg	TS	<0,05
Fluoren	mg/kg	TS	0,0994
Phenanthren	mg/kg	TS	1,44
Anthracen	mg/kg	TS	0,276
Fluoranthen	mg/kg	TS	2,43
Pyren	mg/kg	TS	1,99
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	1,33
Chrysen	mg/kg	TS	1,22
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	TS	0,785
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	TS	0,608
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	1,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	0,110
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TS	0,586
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	0,773
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	12,8

Probeninformationen

Probe Nr.	09-035402-07	09-035402-08	09-035402-09
Eingangsdatum	24.04.2009	24.04.2009	24.04.2009
Bezeichnung	RKS 2 (2,0-3,0m)	RKS 3 (0,3-1,0m)	RKS 4 (0,0-1,0m)
Probenart	Boden	Boden	Boden
Probenahme	16.04.2009	16.04.2009	16.04.2009
Probenahme durch	Conterra	Conterra	Conterra
Probengefäß	Braunglas	Braunglas	Braunglas
Anzahl Gefäße	1	1	1
Untersuchungsbeginn	24.04.2009	24.04.2009	24.04.2009
Untersuchungsende	06.05.2009	06.05.2009	06.05.2009

Untersuchungsergebnisse

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	09-035402-07			09-035402-08	09-035402-09
Bezeichnung	RKS 2			RKS 3	RKS 4
	(2,0-3,0m)			(0,3-1,0m)	(0,0-1,0m)
Trockensubstanz	Gew%	OS	84,5	91,4	87,9

Anlage 8

Ergebnisse der Bodenuntersuchungen; Prüfberichte

WESSLING Laboratorien GmbH
 Umweltanalytik
 Oststraße 6 · 48341 Altenberge
 Tel. +49 (0) 2505 89-0 · Fax +49 (0) 2505 89-119
 umweltanalytik@wessling.de

WESSLING Laboratorien GmbH, Oststr. 6, 48341 Altenberge

WESSLING Beratende Ingenieure GmbH
 Frau Anja Berning
 Oststraße 7
 48341 Altenberge

Prüfbericht Nr.: **UAL09-06266-1**

Auftrag Nr.: UAL-02306-09
 Ansprechpartner: Anja Berning
 Durchwahl: (02505) 89-218
 E-Mail: Anja.Berning@wessling.de
 Datum: 06.05.2009

Orientierende Untersuchung von britischen Kasernen in Osnabrück - Quebec-Barracks-

Ihr Auftrag: vom 16.04.2009

Probeninformationen

Probe Nr.	09-035402-01	09-035402-02	09-035402-03
Eingangsdatum	24.04.2009	24.04.2009	24.04.2009
Bezeichnung	RKS 1 (0,0-1,0m)	RKS 1 (1,0-1,5m)	RKS 1 (1,5-2,0m)
Probenart	Boden	Boden	Boden
Probenahme	16.04.2009	16.04.2009	16.04.2009
Probenahme durch	Conterra	Conterra	Conterra
Probengefäß	Braunglas	Braunglas	Braunglas
Anzahl Gefäße	1	1	1
Untersuchungsbeginn	24.04.2009	24.04.2009	24.04.2009
Untersuchungsende	06.05.2009	06.05.2009	06.05.2009

Untersuchungsergebnisse

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	09-035402-01	09-035402-02	09-035402-03
Bezeichnung	RKS 1 (0,0-1,0m)	RKS 1 (1,0-1,5m)	RKS 1 (1,5-2,0m)
Trockensubstanz	Gew% OS 91,1	89,3	87,2

Summenparameter

Probe Nr.	09-035402-02	09-035402-03
Bezeichnung	RKS 1 (1,0-1,5m)	RKS 1 (1,5-2,0m)
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TS 390	54

Prüfbericht Nr.: UAL09-06266-1**Auftrag Nr.: UAL-02306-09****Datum: 06.05.2009**

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.			09-035402-01
Bezeichnung			RKS 1 (0,0-1,0m)
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS	<0,05
Arsen (As)	mg/kg	TS	<5
Blei (Pb)	mg/kg	TS	24,7
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS	0,442
Chrom (Cr)	mg/kg	TS	7,00
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS	12,9
Nickel (Ni)	mg/kg	TS	5,28
Zink (Zn)	mg/kg	TS	88,8

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.			09-035402-01
Bezeichnung			RKS 1 (0,0-1,0m)
Naphthalin	mg/kg	TS	0,252
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,05
Acenaphthen	mg/kg	TS	0,296
Fluoren	mg/kg	TS	0,285
Phenanthren	mg/kg	TS	7,24
Anthracen	mg/kg	TS	1,43
Fluoranthen	mg/kg	TS	13,2
Pyren	mg/kg	TS	11,0
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	4,94
Chrysen	mg/kg	TS	4,94
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	TS	4,06
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	TS	2,74
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	5,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	0,483
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TS	2,96
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	3,95
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	62,8

Probeninformationen

Probe Nr.	09-035402-04	09-035402-05	09-035402-06
Eingangsdatum	24.04.2009	24.04.2009	24.04.2009
Bezeichnung	RKS 1 (2,0-3,0m)	RKS 2 (0,0-1,0m)	RKS 2 (1,0-2,0m)
Probenart	Boden	Boden	Boden
Probenahme	16.04.2009	16.04.2009	16.04.2009
Probenahme durch	Conterra	Conterra	Conterra
Probengefäß	Braunglas	Braunglas	Braunglas
Anzahl Gefäße	1	1	1
Untersuchungsbeginn	24.04.2009	24.04.2009	24.04.2009
Untersuchungsende	06.05.2009	06.05.2009	06.05.2009

Untersuchungsergebnisse

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	09-035402-04	09-035402-05	09-035402-06
Bezeichnung	RKS 1 (2,0-3,0m)	RKS 2 (0,0-1,0m)	RKS 2 (1,0-2,0m)
Trockensubstanz	Gew% OS 83,9	90,5	87,6

Summenparameter

Probe Nr.	09-035402-04	09-035402-06
Bezeichnung	RKS 1 (2,0-3,0m)	RKS 2 (1,0-2,0m)
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TS <10	<10

Im Königswasser-Extrakt

Elemente

Probe Nr.	09-035402-05
Bezeichnung	RKS 2 (0,0-1,0m)
Quecksilber (Hg)	mg/kg TS 0,06
Ärsen (As)	mg/kg TS <5
Blei (Pb)	mg/kg TS 24,5
Cadmium (Cd)	mg/kg TS <0,4
Chrom (Cr)	mg/kg TS 5,39
Kupfer (Cu)	mg/kg TS 65,2
Nickel (Ni)	mg/kg TS <5
Zink (Zn)	mg/kg TS 74,6

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	09-035402-05		
Bezeichnung	RKS 2 (0,0-1,0m)		
Naphthalin	mg/kg	TS	0,0773
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,05
Acenaphthen	mg/kg	TS	<0,05
Fluoren	mg/kg	TS	0,0994
Phenanthren	mg/kg	TS	1,44
Anthracen	mg/kg	TS	0,276
Fluoranthren	mg/kg	TS	2,43
Pyren	mg/kg	TS	1,99
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	1,33
Chrysen	mg/kg	TS	1,22
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS	0,785
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS	0,608
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	1,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	0,110
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	TS	0,586
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	0,773
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	12,8

Probeninformationen

Probe Nr.	09-035402-07	09-035402-08	09-035402-09
Eingangsdatum	24.04.2009	24.04.2009	24.04.2009
Bezeichnung	RKS 2 (2,0-3,0m)	RKS 3 (0,3-1,0m)	RKS 4 (0,0-1,0m)
Probenart	Boden	Boden	Boden
Probenahme	16.04.2009	16.04.2009	16.04.2009
Probenahme durch	Conterra	Conterra	Conterra
Probengefäß	Braunglas	Braunglas	Braunglas
Anzahl Gefäße	1	1	1
Untersuchungsbeginn	24.04.2009	24.04.2009	24.04.2009
Untersuchungsende	06.05.2009	06.05.2009	06.05.2009

Untersuchungsergebnisse

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	09-035402-07			09-035402-08	09-035402-09
Bezeichnung	RKS 2 (2,0-3,0m)			RKS 3 (0,3-1,0m)	RKS 4 (0,0-1,0m)
Trockensubstanz	Gew%	OS	84,5	91,4	87,9

Summenparameter

Probe Nr.	09-035402-07	09-035402-08
Bezeichnung	RKS 2 (2,0-3,0m)	RKS 3 (0,3-1,0m)
EOX	mg/kg TS	<0,5
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TS	<10

Im Königswasser-Extrakt

Elemente

Probe Nr.	09-035402-08	09-035402-09
Bezeichnung	RKS 3 (0,3-1,0m)	RKS 4 (0,0-1,0m)
Quecksilber (Hg)	mg/kg TS	0,05
Antimon (Sb)	mg/kg TS	48,6
Arsen (As)	mg/kg TS	<5
Blei (Pb)	mg/kg TS	20,0
Cadmium (Cd)	mg/kg TS	<0,4
Chrom (Cr)	mg/kg TS	4,52
Kupfer (Cu)	mg/kg TS	6,32
Nickel (Ni)	mg/kg TS	3,67
Zink (Zn)	mg/kg TS	29,8

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	09-035402-08
Bezeichnung	RKS 3 (0,3-1,0m)
Naphthalin	mg/kg TS
Acenaphthylen	mg/kg TS
Acenaphthen	mg/kg TS
Fluoren	mg/kg TS
Phenanthren	mg/kg TS
Anthracen	mg/kg TS
Fluoranthren	mg/kg TS
Pyren	mg/kg TS
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS
Chrysen	mg/kg TS
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS
Benzo(a)pyren	mg/kg TS
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg TS

Probeninformationen

Probe Nr.	09-035402-10	09-035402-11	09-035402-12
Eingangsdatum	24.04.2009	24.04.2009	24.04.2009
Bezeichnung	MP 5 (0,0-0,1m)	MP 5 (0,1-0,3m)	RKS 8 (0,3-1,0m)
Probenart	Boden	Boden	Boden
Probenahme	16.04.2009	16.04.2009	16.04.2009
Probenahme durch	Conterra	Conterra	Conterra
Probengefäß	Braunglas	Braunglas	Braunglas
Anzahl Gefäße	1	1	1
Untersuchungsbeginn	24.04.2009	24.04.2009	24.04.2009
Untersuchungsende	06.05.2009	06.05.2009	06.05.2009

Untersuchungsergebnisse

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	09-035402-10	09-035402-11	09-035402-12
Bezeichnung	MP 5 (0,0-0,1m)	MP 5 (0,1-0,3m)	RKS 8 (0,3-1,0m)
Trockensubstanz	Gew% OS 83,8	87,9	94,4

Summenparameter

Probe Nr.	09-035402-12
Bezeichnung	RKS 8 (0,3-1,0m)
EOX	mg/kg TS <0,5
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TS <10

Im Königswasser-Extrakt

Elemente

Probe Nr.	09-035402-10	09-035402-11	09-035402-12
Bezeichnung	MP 5 (0,0-0,1m)	MP 5 (0,1-0,3m)	RKS 8 (0,3-1,0m)
Quecksilber (Hg)	mg/kg TS <0,05	<0,05	<0,05
Antimon (Sb)	mg/kg TS 19,1	28,7	
Arsen (As)	mg/kg TS <5	<5	<5
Blei (Pb)	mg/kg TS 508	1.090	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg TS <0,4	<0,4	<0,4
Chrom (Cr)	mg/kg TS 14,4	6,27	6,94
Kupfer (Cu)	mg/kg TS 112	68,4	4,66
Nickel (Ni)	mg/kg TS 6,53	6,13	8,14
Zink (Zn)	mg/kg TS 76,5	33,4	17,4

Prüfbericht Nr.: **UAL09-06266-1**

Auftrag Nr.: UAL-02306-09

Datum: 06.05.2009

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	09-035402-12		
Bezeichnung	RKS 8 (0,3-1,0m)		
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,05
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,05
Acenaphthen	mg/kg	TS	<0,05
Fluoren	mg/kg	TS	<0,05
Phenanthren	mg/kg	TS	<0,05
Anthracen	mg/kg	TS	<0,05
Fluoranthren	mg/kg	TS	<0,05
Pyren	mg/kg	TS	<0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	<0,05
Chrysen	mg/kg	TS	<0,05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS	<0,05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS	<0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	<0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	<0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	TS	<0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	<0,05
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	-/-

Probeninformationen

Probe Nr.	09-035402-13	09-035402-14	09-035402-15
Eingangsdatum	24.04.2009	24.04.2009	24.04.2009
Bezeichnung	RKS 9 (0,3-1,0m)	RKS 10 (0,0-0,7m)	RKS 10 (0,7-1,0m)
Probenart	Boden	Boden	Boden
Probenahme	16.04.2009	16.04.2009	16.04.2009
Probenahme durch	Conterra	Conterra	Conterra
Probengefäß	Braunglas	Braunglas	Braunglas
Anzahl Gefäße	1	1	1
Untersuchungsbeginn	24.04.2009	24.04.2009	24.04.2009
Untersuchungsende	06.05.2009	06.05.2009	06.05.2009

Untersuchungsergebnisse

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	09-035402-13	09-035402-14	09-035402-15
Bezeichnung	RKS 9 (0,3-1,0m)	RKS 10 (0,0-0,7m)	RKS 10 (0,7-1,0m)
Trockensubstanz	Gew% OS 94	90,5	91,2

Summenparameter

Probe Nr.	09-035402-13	09-035402-15
Bezeichnung	RKS 9 (0,3-1,0m)	RKS 10 (0,7-1,0m)
EOX	mg/kg TS <0,5	<0,5
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TS <10	<10

Im Königswasser-Extrakt

Elemente

Probe Nr.	09-035402-13	09-035402-14	09-035402-15
Bezeichnung	RKS 9 (0,3-1,0m)	RKS 10 (0,0-0,7m)	RKS 10 (0,7-1,0m)
Quecksilber (Hg)	mg/kg TS <0,05	<0,05	<0,05
Antimon (Sb)	mg/kg TS	<5	
Arsen (As)	mg/kg TS <5	<5	<5
Blei (Pb)	mg/kg TS <5	18,1	<5
Cadmium (Cd)	mg/kg TS 0,939	<0,4	<0,4
Chrom (Cr)	mg/kg TS 5,39	11,4	5,23
Kupfer (Cu)	mg/kg TS <3	11,4	<3
Nickel (Ni)	mg/kg TS 4,20	9,07	<3
Zink (Zn)	mg/kg TS 9,03	33,6	6,52

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.			09-035402-13	09-035402-14	09-035402-15
Bezeichnung			RKS 9 (0,3-1,0m)	RKS 10 (0,0-0,7m)	RKS 10 (0,7-1,0m)
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,05	<0,05	<0,05
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,05	<0,05	<0,05
Acenaphthen	mg/kg	TS	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoren	mg/kg	TS	<0,05	<0,05	<0,05
Phenanthren	mg/kg	TS	<0,05	0,0552	<0,05
Anthracen	mg/kg	TS	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthren	mg/kg	TS	0,106	0,110	<0,05
Pyren	mg/kg	TS	0,0532	0,0994	<0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	<0,05	0,0663	<0,05
Chrysen	mg/kg	TS	<0,05	0,0884	<0,05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS	<0,05	0,0773	<0,05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS	<0,05	0,0663	<0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	<0,05	0,0994	<0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	TS	<0,05	0,0773	<0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	<0,05	0,0773	<0,05
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	0,160	0,818	-/-

Probeninformationen

Probe Nr.	09-035402-16	09-035402-17	09-035402-18
Eingangsdatum	24.04.2009	24.04.2009	24.04.2009
Bezeichnung	RKS 11 (0,0-1,0m)	RKS 12 (0,5-1,0m)	RKS 13 (0,25-1,0m)
Probenart	Boden	Boden	Boden
Probenahme	16.04.2009	16.04.2009	16.04.2009
Probenahme durch	Conterra	Conterra	Conterra
Probengefäß	Braunglas	Braunglas	Braunglas
Anzahl Gefäße	1	1	1
Untersuchungsbeginn	24.04.2009	24.04.2009	24.04.2009
Untersuchungsende	06.05.2009	06.05.2009	06.05.2009

Untersuchungsergebnisse

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	09-035402-16	09-035402-17	09-035402-18
Bezeichnung	RKS 11 (0,0-1,0m)	RKS 12 (0,5-1,0m)	RKS 13 (0,25-1,0m)
Trockensubstanz	Gew% OS 91,8	92	93

Summenparameter

Probe Nr.	09-035402-16	09-035402-17	09-035402-18
Bezeichnung	RKS 11 (0,0-1,0m)	RKS 12 (0,5-1,0m)	RKS 13 (0,25-1,0m)
EOX	mg/kg TS <0,5	<0,5	<0,5
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TS <10	<10	95

Im Königswasser-Extrakt

Elemente

Probe Nr.	09-035402-16	09-035402-17	09-035402-18
Bezeichnung	RKS 11 (0,0-1,0m)	RKS 12 (0,5-1,0m)	RKS 13 (0,25-1,0m)
Quecksilber (Hg)	mg/kg TS <0,05	<0,05	<0,05
Antimon (Sb)	mg/kg TS <5	<5	
Arsen (As)	mg/kg TS <5	<5	7,33
Blei (Pb)	mg/kg TS 9,34	<5	28,5
Cadmium (Cd)	mg/kg TS <0,4	<0,4	<0,4
Chrom (Cr)	mg/kg TS 4,55	5,02	11,9
Kupfer (Cu)	mg/kg TS 3,61	<3	17,6
Nickel (Ni)	mg/kg TS <3	<3	10,9
Zink (Zn)	mg/kg TS 18,9	<5	80,4

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.			09-035402-16	09-035402-17	09-035402-18
Bezeichnung			RKS 11 (0,0-1,0m)	RKS 12 (0,5-1,0m)	RKS 13 (0,25-1,0m)
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,05	<0,05	<0,05
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,05	<0,05	<0,05
Acenaphthen	mg/kg	TS	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoren	mg/kg	TS	<0,05	<0,05	<0,05
Phenanthren	mg/kg	TS	0,0654	<0,05	0,204
Anthracen	mg/kg	TS	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthen	mg/kg	TS	0,185	<0,05	0,290
Pyren	mg/kg	TS	0,185	<0,05	0,194
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	0,131	<0,05	0,129
Chrysen	mg/kg	TS	0,163	<0,05	0,161
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	TS	0,174	<0,05	0,108
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	TS	0,120	<0,05	0,086
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	0,153	<0,05	0,140
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	0,0654	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TS	0,142	<0,05	0,0968
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	0,131	<0,05	0,108
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	1,51	-/-	1,52

09-035402-05

Kommentare der Ergebnisse:

Nickel (Ni): Aufgrund von Matrixstörungen wurde die Bestimmungsgrenze erhöht.

09-035402-12

Kommentare der Ergebnisse:

Blei (Pb): Aufgrund von Matrixstörungen wurde die Bestimmungsgrenze erhöht.

09-035402-13

Kommentare der Ergebnisse:

Cadmium (Cd): Ausgewertet mit einer RSD von 15,53%

WESSLING Laboratorien GmbH
Umweltanalytik
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
Tel. +49 (0) 2505 89-0 · Fax +49 (0) 2505 89-119
umweltanalytik@wessling.de

Prüfbericht Nr.: **UAL09-06266-1**
Auftrag Nr.: UAL-02306-09
Datum: 06.05.2009

Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff	ISO 11465 ^A
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	DIN 38414 S23 ^A
Metalle/Elemente in Feststoff (ICP-OES / ICP-MS)	ISO 11885 / ISO 17294-2
Quecksilber	E DIN ISO 16772 ^A
Kohlenwasserstoffe in Feststoff (GC)	ISO 16703 ^A
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17 ^A

OS
TS

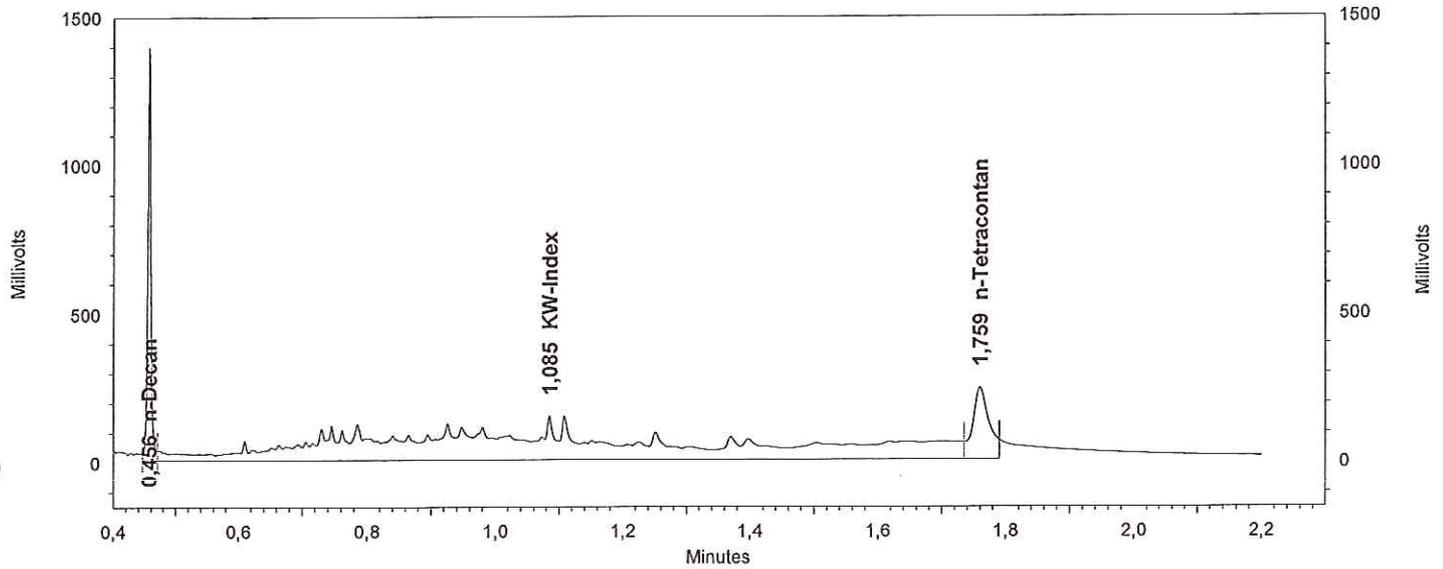
Originalsubstanz
Trockensubstanz



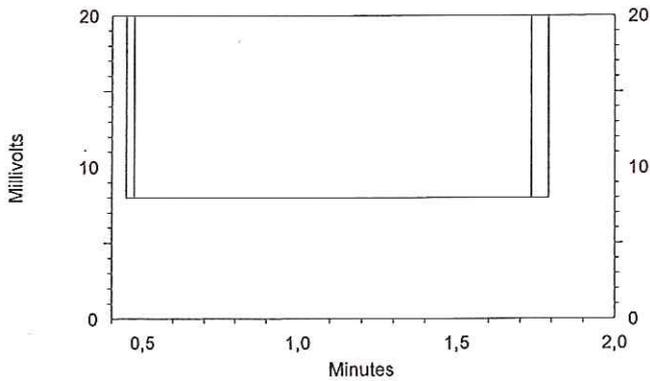
Dipl. Ing. Chemie; Kundenbetreuung

Daten File: C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Data\090427\040 09-35402-02.dat
 Methode : C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Method\KW.met
 Messdatum: 27.04.2009 15:58:15

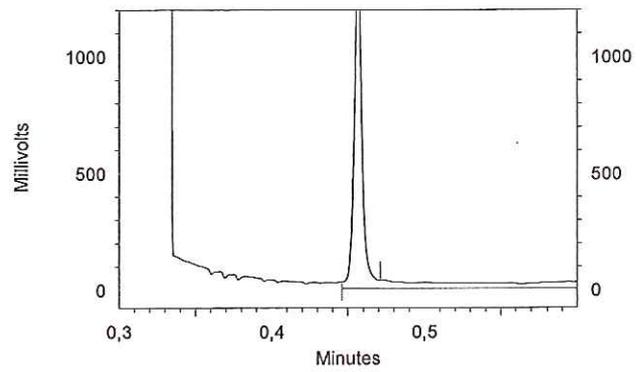
Position: 40



Chromatogramm der Probe



Bildausschnitt: Blindwertbereich



Bildausschnitt: Signale vor C10

Probennummer: 09-35402-02

ProbenInfo: {Data Description}

Probeneinwaage: 13,4
 Extraktionsvolumen: 10
 Clean-Up Volumen: 1

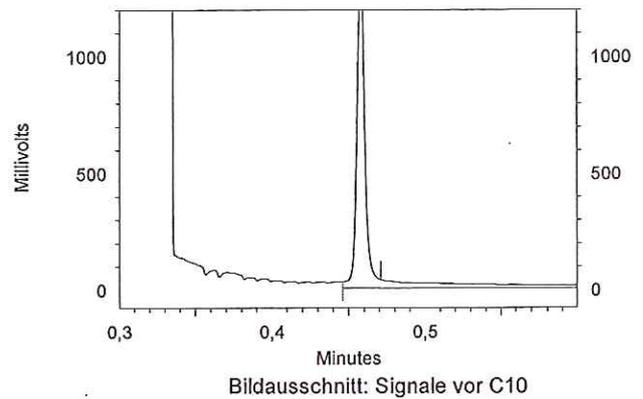
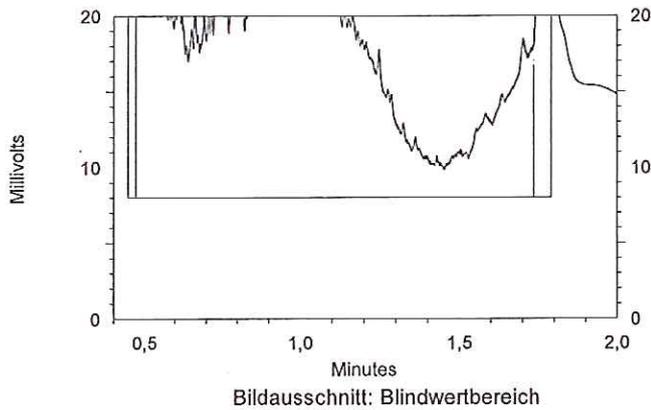
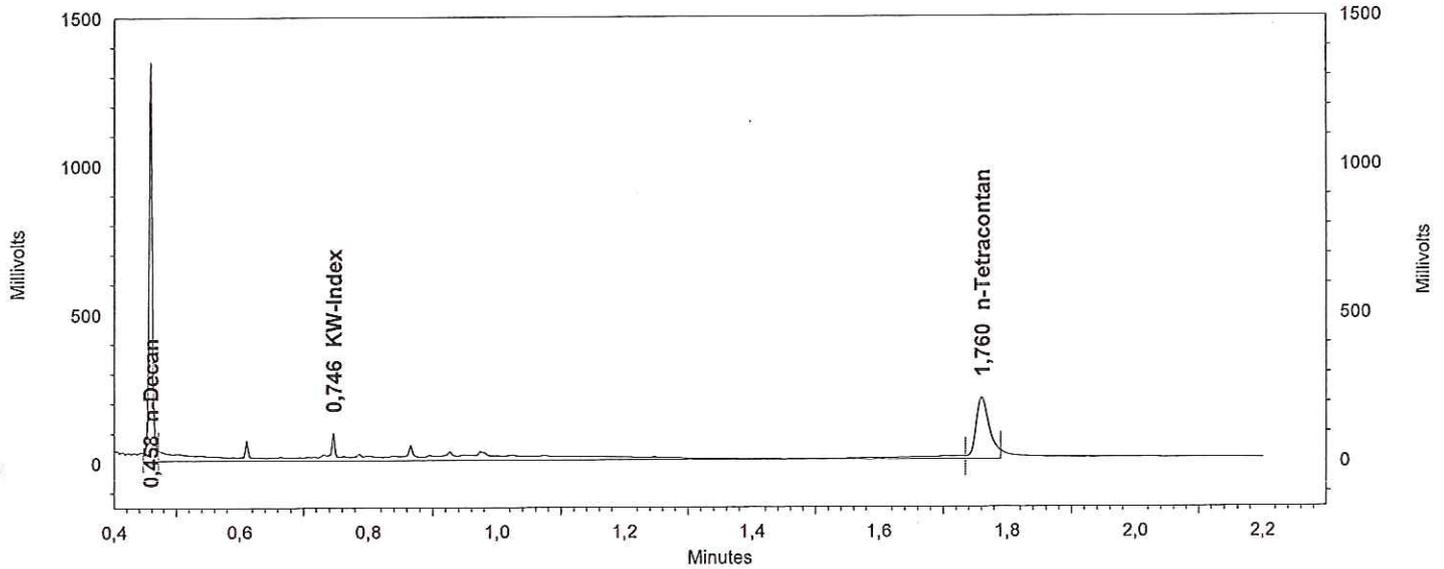
Retentionszeit	Fläche	Konzentration	Name
0,456	50278225	22,152	n-Decan
1,085	420081466	349,818	KW-Index
1,759	43730029	83,415	n-Tetracontan

in mg/kg bzw. mg/L

28.4.09
 RSM

Daten File: C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Data\090427\041 09-35402-03.dat
 Methode : C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Method\KW.met
 Messdatum: 27.04.2009 16:03:40

Position: 41



Probennummer: 09-35402-03

ProbenInfo: {Data Description}

Probeneinwaage: 12,3
 Extraktionsvolumen: 10
 Clean-Up Volumen: 1

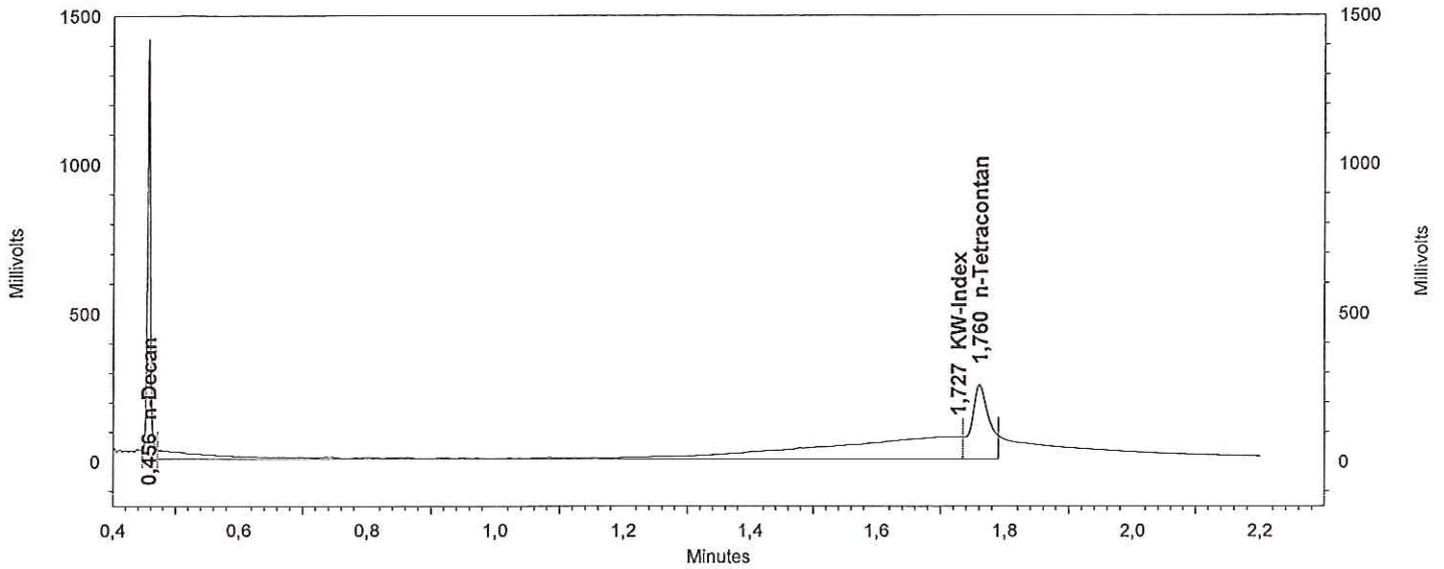
Retentionszeit	Fläche	Konzentration	Name
0,458	48859389	23,453	n-Decan
0,746	85734129	46,709	KW-Index 47
1,760	30650709	63,695	n-Tetracontan

in mg/kg bzw. mg/L

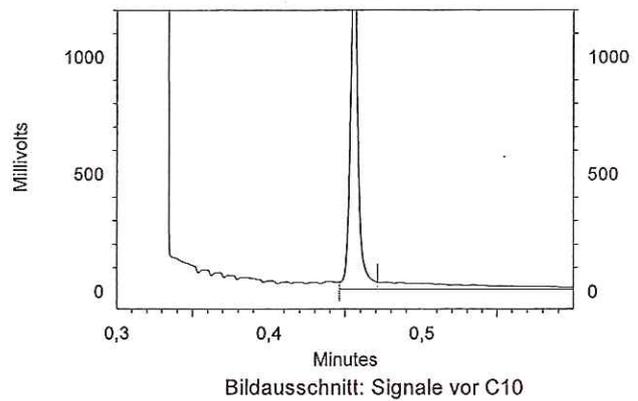
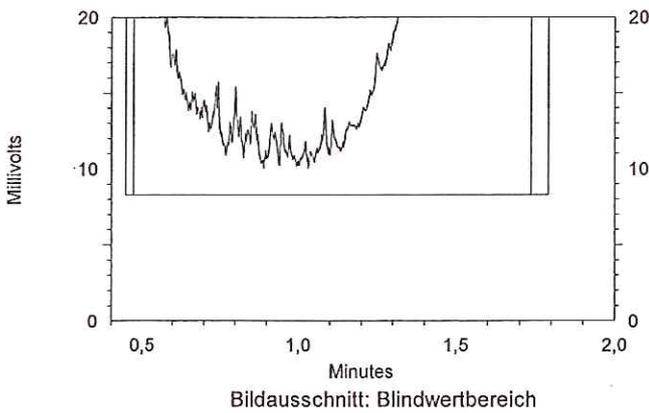
28.4.09
 RBA

Daten File: C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Data\090427\062 09-35402-18.dat
 Methode : C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Method\KW.met
 Messdatum: 27.04.2009 17:58:21

Position: 62



Chromatogramm der Probe



Probennummer: 09-35402-18

ProbenInfo: {Data Description}

Probeneinwaage: 14,8
 Extraktionsvolumen: 10
 Clean-Up Volumen: 1

Retentionszeit	Fläche	Konzentration	Name
0,456	51236505	20,439	n-Decan
1,727	145407374	88,419	KW-Index <i>88</i>
1,760	47789493	82,536	n-Tetracontan

in mg/kg bzw. mg/L

27.4.09
Re

WESSLING Laboratorien GmbH, Oststr. 6, 48341 Altenberge

WESSLING Beratende Ingenieure GmbH
 Frau Anja Berning
 Oststraße 7
 48341 Altenberge

Prüfbericht Nr.: **UAL09-06267-1**

Auftrag Nr.: UAL-02306-09
 Ansprechpartner: Anja Berning
 Durchwahl: (02505) 89-218
 E-Mail: Anja.Berning@wessling.de

Datum: 06.05.2009

Orientierende Untersuchung von britischen Kasernen in Osnabrück - Quebec-Barracks-

Ihr Auftrag: vom 16.04.2009

Probeninformationen

Probe Nr.	09-035155-01	09-035155-02	09-035155-03
Eingangsdatum	24.04.2009	24.04.2009	24.04.2009
Bezeichnung	RKS 17 (0,2-1,0m)	RKS 17 (1,0-2,0m)	RKS 17 (2,0-3,0m)
Probenart	Boden	Boden	Boden
Probenahme	21.04.2009	21.04.2009	21.04.2009
Probenahme durch	ConTerra	ConTerra	ConTerra
Probengefäß	500 ml Glas	500 ml Glas	500 ml Glas
Anzahl Gefäße	1	1	1
Untersuchungsbeginn	24.04.2009	24.04.2009	24.04.2009
Untersuchungsende	05.05.2009	05.05.2009	05.05.2009

Untersuchungsergebnisse

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	09-035155-01	09-035155-02	09-035155-03
Bezeichnung	RKS 17 (0,2-1,0m)	RKS 17 (1,0-2,0m)	RKS 17 (2,0-3,0m)
Trockensubstanz	Gew% OS 93,5	88,6	85,1

Summenparameter

Probe Nr.	09-035155-01	09-035155-02	09-035155-03
Bezeichnung	RKS 17 (0,2-1,0m)	RKS 17 (1,0-2,0m)	RKS 17 (2,0-3,0m)
EOX	mg/kg TS <0,5		
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TS 250	1.000	<10

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.			09-035155-01
Bezeichnung			RKS 17 (0,2-1,0m)
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS	<0,05
Arsen (As)	mg/kg	TS	<5
Blei (Pb)	mg/kg	TS	6,3
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS	<0,4
Chrom (Cr)	mg/kg	TS	5,1
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS	3,4
Nickel (Ni)	mg/kg	TS	4,7
Zink (Zn)	mg/kg	TS	27

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.			09-035155-01
Bezeichnung			RKS 17 (0,2-1,0m)
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,05
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,05
Acenaphthen	mg/kg	TS	<0,05
Fluoren	mg/kg	TS	<0,05
Phenanthren	mg/kg	TS	<0,05
Anthracen	mg/kg	TS	<0,05
Fluoranthren	mg/kg	TS	<0,05
Pyren	mg/kg	TS	<0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	<0,05
Chrysen	mg/kg	TS	<0,05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS	<0,05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS	<0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	<0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	<0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	TS	<0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	<0,05
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	-/-

Probeninformationen

Probe Nr.	09-035155-04	09-035155-05	09-035155-06
Eingangsdatum	24.04.2009	24.04.2009	24.04.2009
Bezeichnung	RKS 22 (0,2-1,0m)	RKS 23(0,2-1,0m)	RKS 24 (1,0-2,0m)
Probenart	Boden	Boden	Boden
Probenahme	21.04.2009	21.04.2009	21.04.2009
Probenahme durch	ConTerra	ConTerra	ConTerra
Probengefäß	500 ml Glas	500 ml Glas	500 ml Glas
Anzahl Gefäße	1	1	1
Untersuchungsbeginn	24.04.2009	24.04.2009	24.04.2009
Untersuchungsende	05.05.2009	05.05.2009	05.05.2009

Untersuchungsergebnisse

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	09-035155-04	09-035155-05	09-035155-06
Bezeichnung	RKS 22 (0,2-1,0m)	RKS 23(0,2-1,0m)	RKS 24 (1,0-2,0m)
Trockensubstanz	Gew% OS 95,1	93,8	85,7

Summenparameter

Probe Nr.	09-035155-04	09-035155-05	09-035155-06
Bezeichnung	RKS 22 (0,2-1,0m)	RKS 23(0,2-1,0m)	RKS 24 (1,0-2,0m)
EOX	mg/kg TS <0,5	<0,5	<0,5
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TS 15	1.300	<10

Im Königswasser-Extrakt

Elemente

Probe Nr.	09-035155-04
Bezeichnung	RKS 22 (0,2-1,0m)
Quecksilber (Hg)	mg/kg TS <0,05
Arsen (As)	mg/kg TS <5
Blei (Pb)	mg/kg TS <5
Cadmium (Cd)	mg/kg TS <0,4
Chrom (Cr)	mg/kg TS 3,5
Kupfer (Cu)	mg/kg TS <3
Nickel (Ni)	mg/kg TS 3,5
Zink (Zn)	mg/kg TS 8,6

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	09-035155-04		
Bezeichnung	RKS 22 (0,2-1,0m)		
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,05
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,05
Acenaphthen	mg/kg	TS	<0,05
Fluoren	mg/kg	TS	<0,05
Phenanthren	mg/kg	TS	<0,05
Anthracen	mg/kg	TS	<0,05
Fluoranthren	mg/kg	TS	<0,05
Pyren	mg/kg	TS	<0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	<0,05
Chrysen	mg/kg	TS	<0,05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS	<0,05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS	<0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	<0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	<0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	TS	<0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	<0,05
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	-/-

Probeninformationen

Probe Nr.	09-035155-07	09-035155-08
Eingangsdatum	24.04.2009	24.04.2009
Bezeichnung	RKS 26 (0,3-1,0m)	RKS 27 (0,3-1,0m)
Probenart	Boden	Boden
Probenahme	21.04.2009	21.04.2009
Probenahme durch	ConTerra	ConTerra
Probengefäß	500 ml Glas	500 ml Glas
Anzahl Gefäße	1	1
Untersuchungsbeginn	24.04.2009	24.04.2009
Untersuchungsende	05.05.2009	05.05.2009

Untersuchungsergebnisse

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	09-035155-07		09-035155-08	
Bezeichnung	RKS 26 (0,3-1,0m)		RKS 27 (0,3-1,0m)	
Trockensubstanz	Gew%	OS	95,5	92,8

Summenparameter

Probe Nr.			09-035155-07	09-035155-08
Bezeichnung			RKS 26 (0,3-1,0m)	RKS 27 (0,3-1,0m)
EOX	mg/kg	TS	<0,5	<0,5
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TS	150	<10

Abkürzungen und Methoden

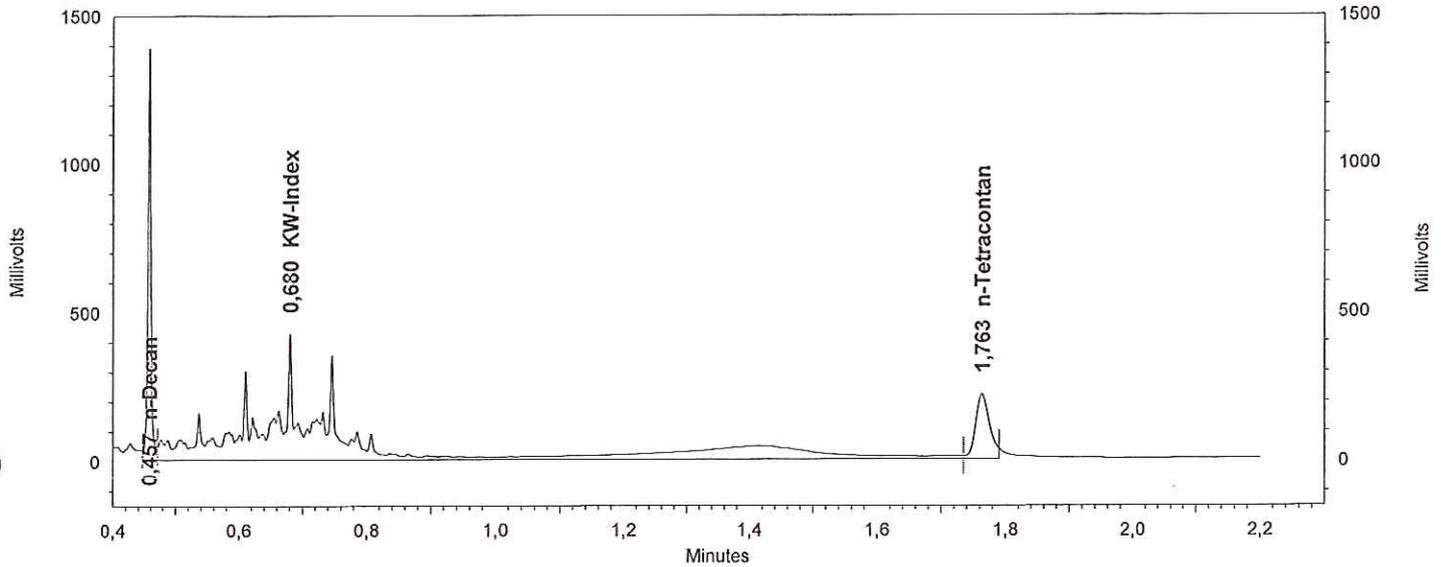
Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff	ISO 11465 ^A
Kohlenwasserstoffe in Feststoff (GC)	ISO 16703 ^A
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	DIN 38414 S23 ^A
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17 ^A
Metalle/Elemente in Feststoff (ICP-OES / ICP-MS)	ISO 11885 / ISO 17294-2
Quecksilber	E DIN ISO 16772 ^A
OS	Originalsubstanz
TS	Trockensubstanz


Guido Aversch

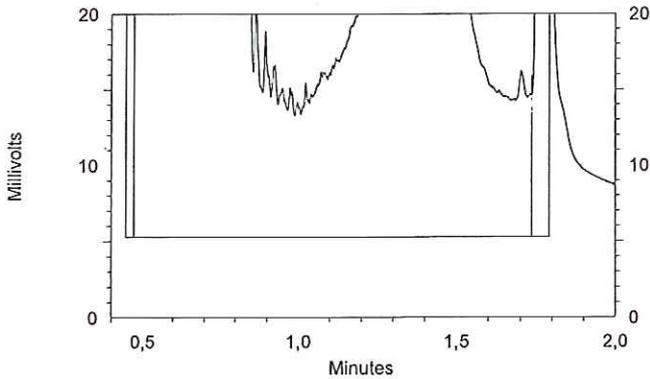
Dipl. Ing. Chemie; Kundenbetreuung

Daten File: C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Data\090424\050 09-35155-01.dat
 Methode : C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Method\KW.met
 Messdatum: 24.04.2009 18:53:15

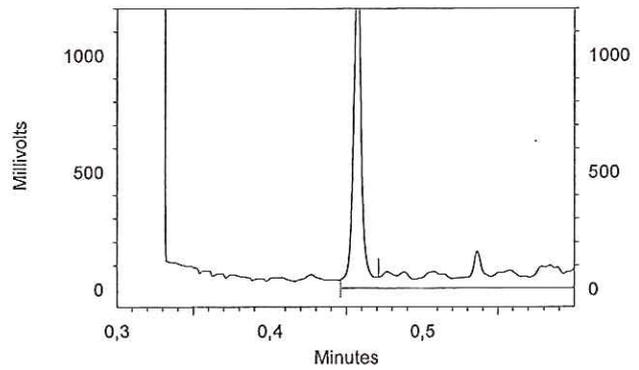
Position: 50



Chromatogramm der Probe



Bildausschnitt: Blindwertbereich



Bildausschnitt: Signale vor C10

Probennummer: 09-35155-01

ProbenInfo: {Data Description}

Probeneinwaage: 13,3
 Extraktionsvolumen: 10
 Clean-Up Volumen: 1

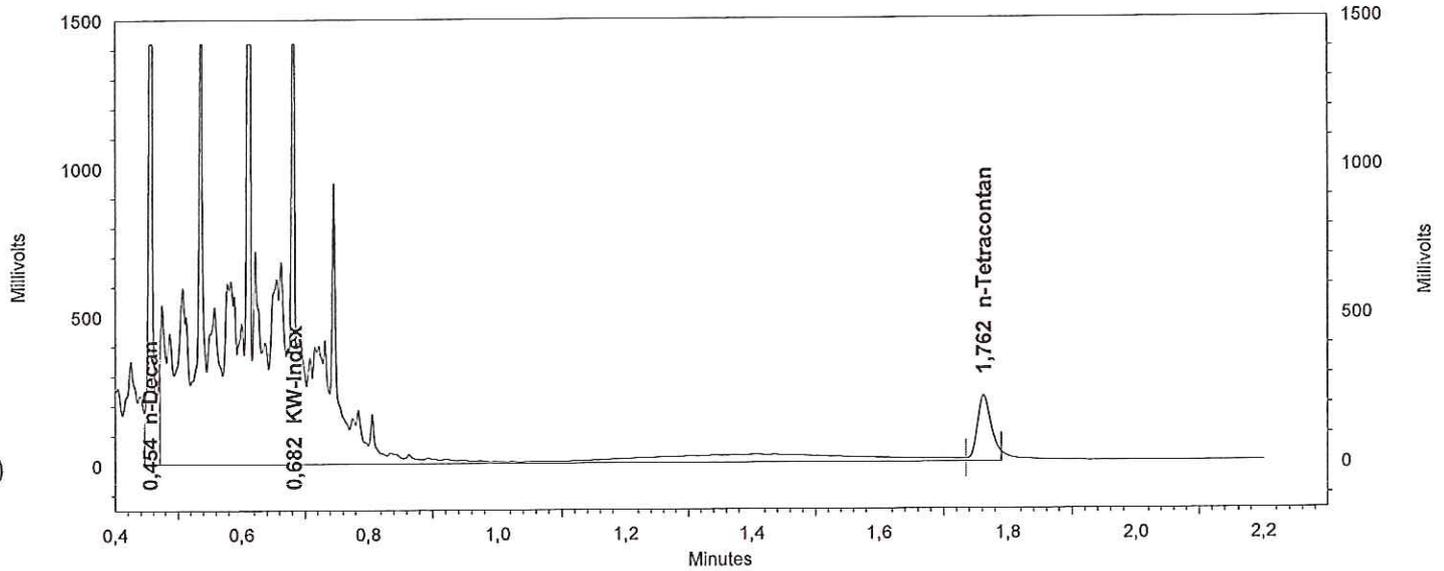
Retentionszeit	Fläche	Konzentration	Name
0,457	50860233	22,577	n-Decan
0,680	283779400	226,377	KW-Index 230
1,763	33049907	63,517	n-Tetracontan

in mg/kg bzw. mg/L

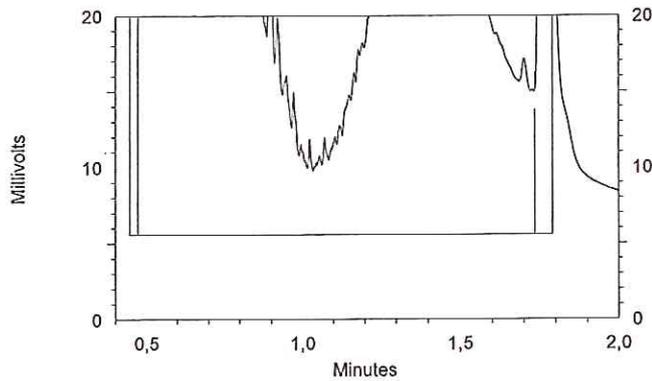
24.4.09
 ROR

Daten File: C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Data\090424\051 09-35155-02.dat
 Methode : C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Method\KW.met
 Messdatum: 24.04.2009 18:58:44

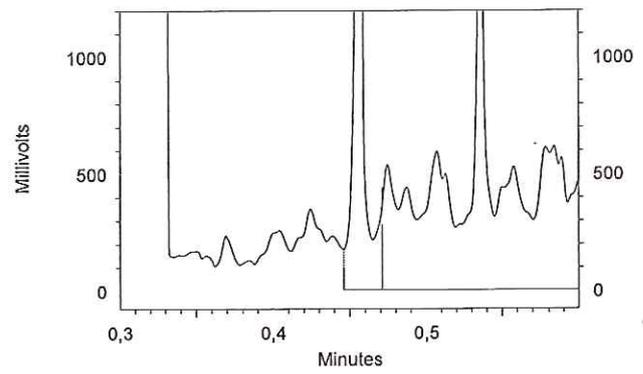
Position: 51



Chromatogramm der Probe



Bildausschnitt: Blindwertbereich



Bildausschnitt: Signale vor C10

Probennummer: 09-35155-02

ProbenInfo: {Data Description}

Probeneinwaage: 12
 Extraktionsvolumen: 10
 Clean-Up Volumen: 1

Retentionszeit	Fläche	Konzentration	Name
0,454	87549038	43,074	n-Decan
0,682	946237217	930,014	KW-Index
1,762	33741176	71,870	n-Tetracontan

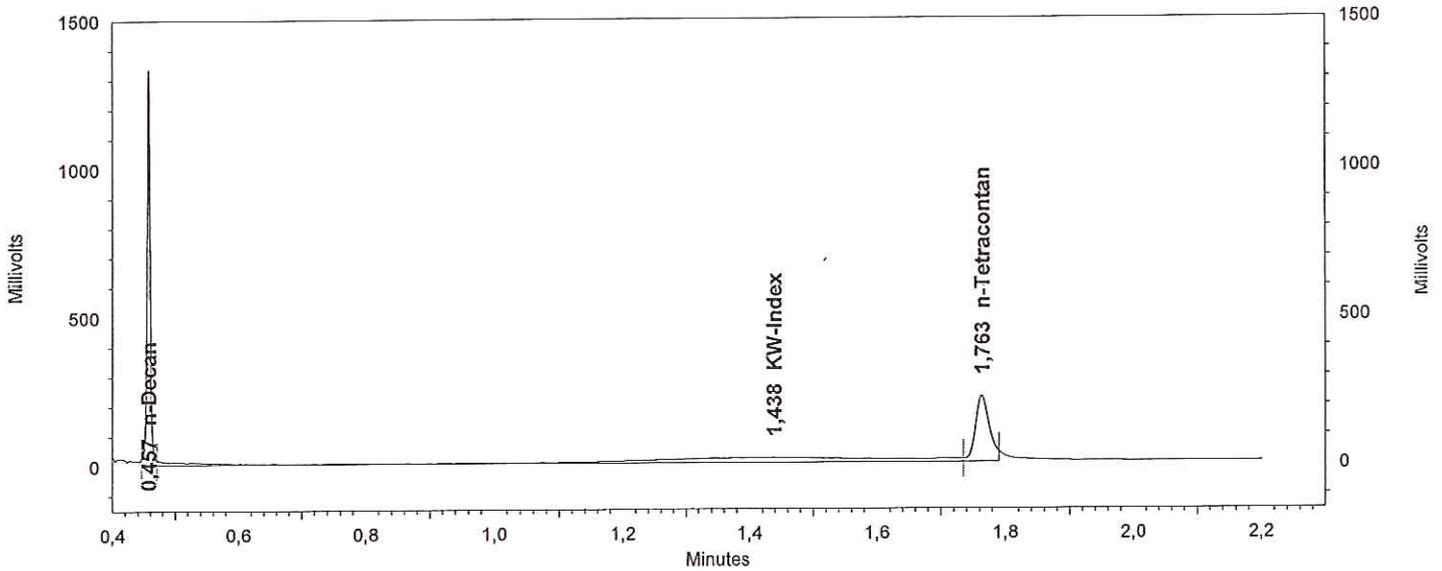
in mg/kg bzw. mg/L

24.4.09
 RCH

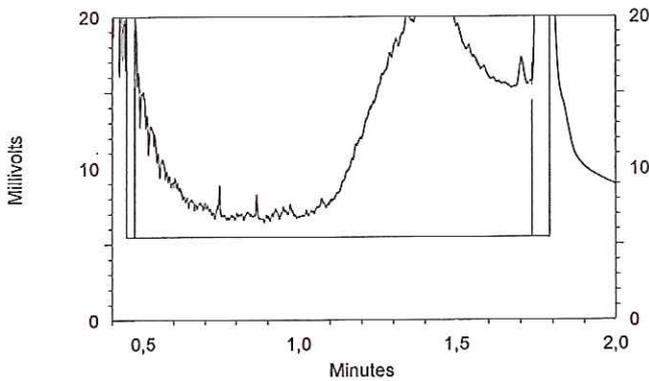
SV C10

Daten File: C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Data\090424\053 09-35155-04.dat
 Methode : C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Method\KW.met
 Messdatum: 24.04.2009 19:09:36

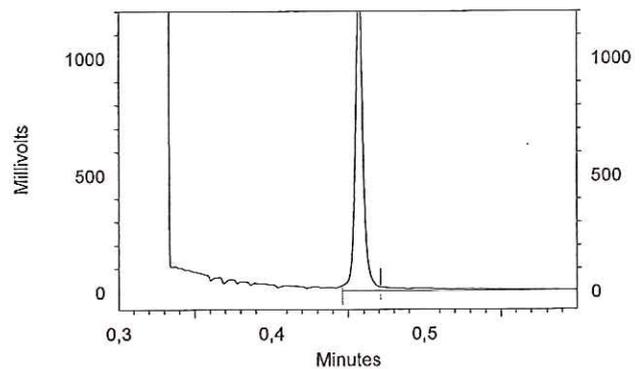
Position: 53



Chromatogramm der Probe



Bildausschnitt: Blindwertbereich



Bildausschnitt: Signale vor C10

Probennummer: 09-35155-04

ProbenInfo: {Data Description}

Probeneinwaage: 12,2
 Extraktionsvolumen: 10
 Clean-Up Volumen: 1

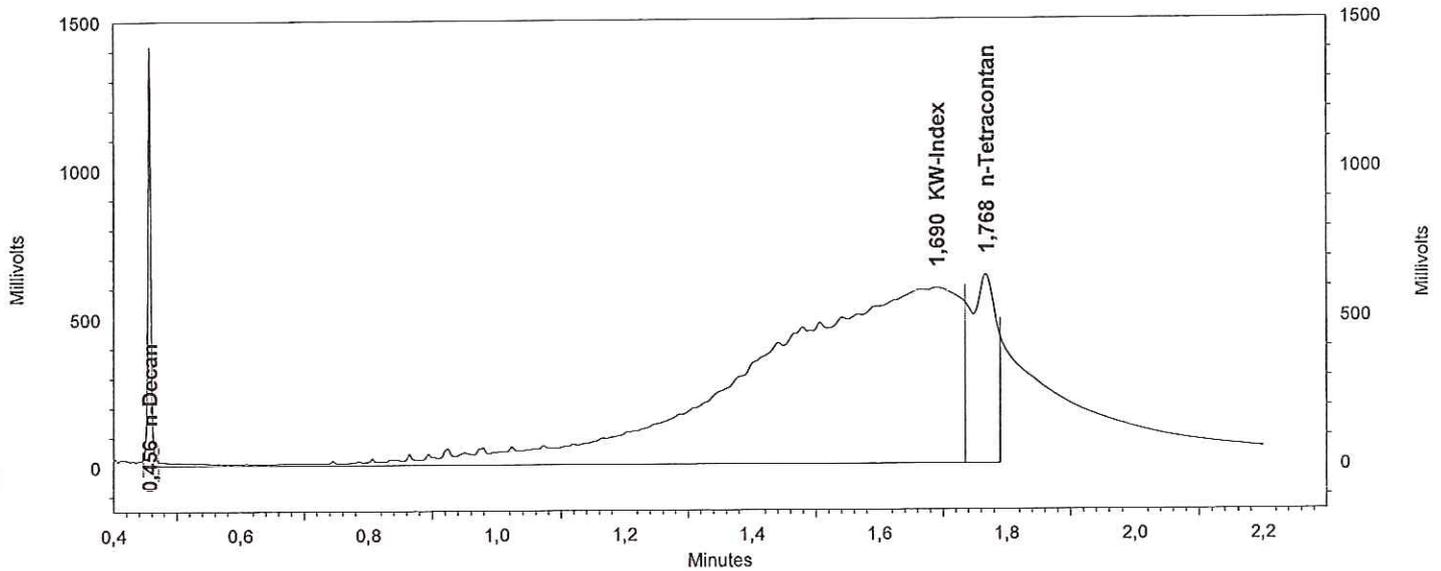
Retentionszeit	Fläche	Konzentration	Name
0,457	46658298	22,580	n-Decan
1,438	52426734	13,507	KW-Index <i>14</i>
1,763	33957571	71,146	n-Tetracontan

in mg/kg bzw. mg/L

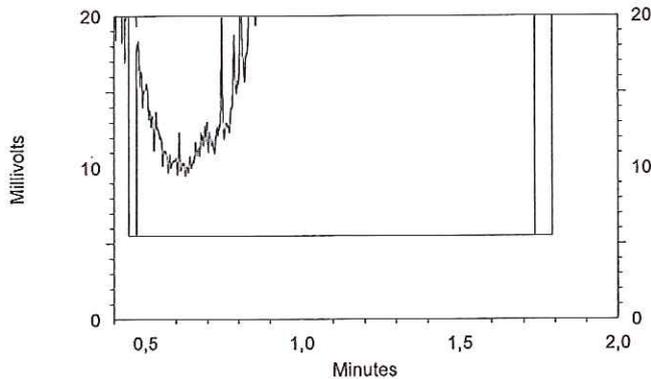
*27.4.09
RCA*

Daten File: C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Data\090424\054 09-35155-05.dat
 Methode : C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Method\KW.met
 Messdatum: 24.04.2009 19:15:04

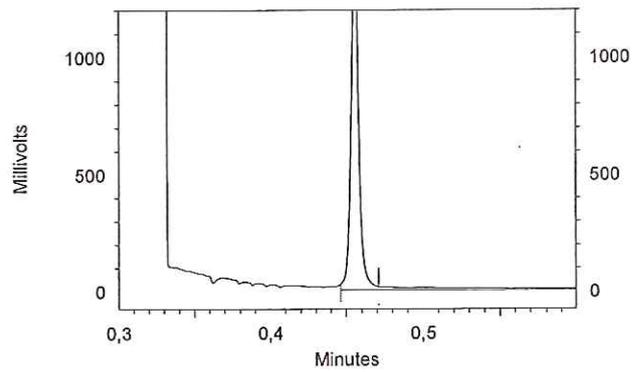
Position: 54



Chromatogramm der Probe



Bildausschnitt: Blindwertbereich



Bildausschnitt: Signale vor C10

Probennummer: 09-35155-05

ProbenInfo: {Data Description}

Probeneinwaage: 13,5
 Extraktionsvolumen: 10
 Clean-Up Volumen: 1

Retentionszeit	Fläche	Konzentration	Name
0,456	49688213	21,730	n-Decan
1,690	1352293950	1196,693	KW-Index 1200
1,768	178991190	338,898	n-Tetracontan

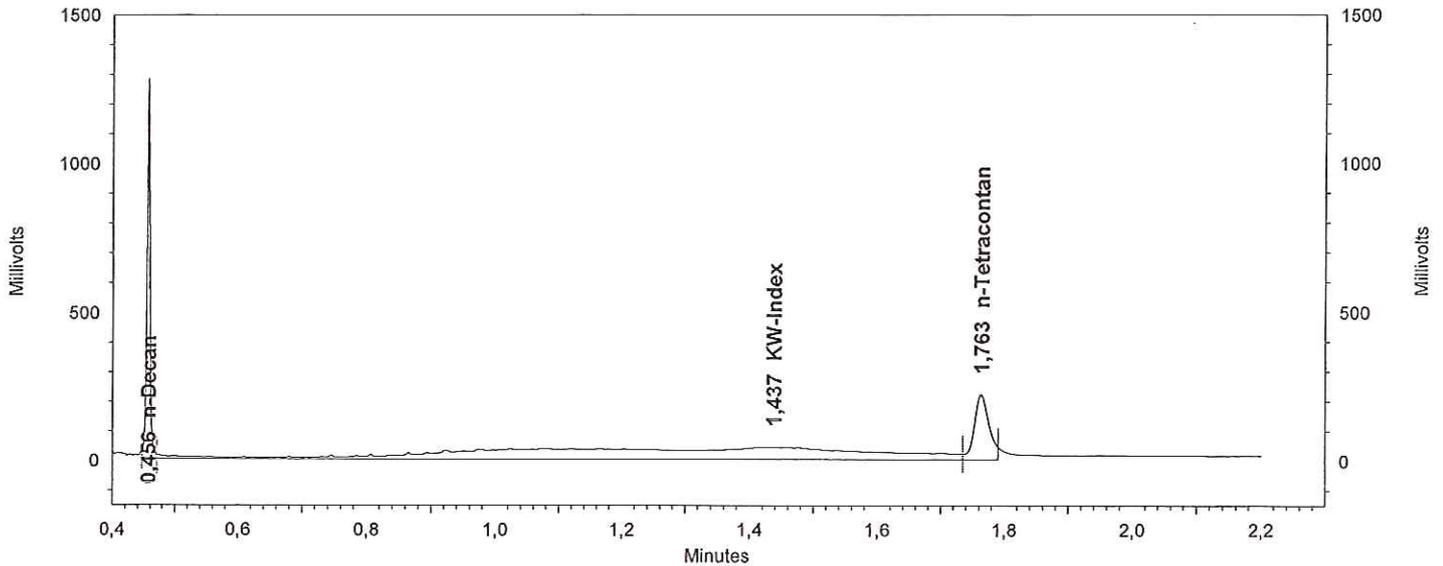
in mg/kg bzw. mg/L

5 n C₄₀

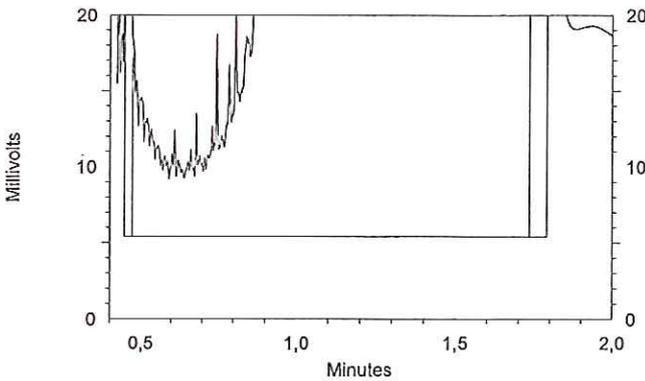
24.4.09
 RCH

Daten File: C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Data\090424\056 09-35155-07.dat
 Methode : C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Method\KW.met
 Messdatum: 24.04.2009 19:25:59

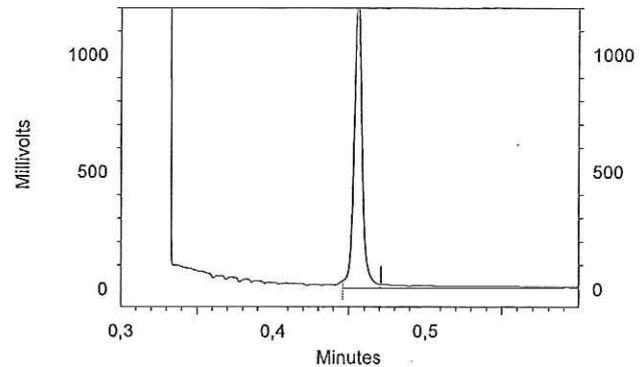
Position: 56



Chromatogramm der Probe



Bildausschnitt: Blindwertbereich



Bildausschnitt: Signale vor C10

Probennummer: 09-35155-07

ProbenInfo: {Data Description}

Probeneinwaage: 11,5
 Extraktionsvolumen: 10
 Clean-Up Volumen: 1

Retentionszeit	Fläche	Konzentration	Name
0,456	45227930	23,220	n-Decan
1,437	171623791	141,836	KW-Index 140
1,763	35334636	78,537	n-Tetracontan

in mg/kg bzw. mg/L

27.4.09
RÖM

WESSLING Laboratorien GmbH, Oststr. 6, 48341 Altenberge

WESSLING Beratende Ingenieure GmbH
 Frau Anja Berning
 Oststraße 7
 48341 Altenberge

Prüfbericht Nr.: **UAL09-06268-1**

Auftrag Nr.: UAL-02306-09
 Ansprechpartner: Anja Berning
 Durchwahl: (02505) 89-218
 E-Mail: Anja.Berning@wessling.de
 Datum: 06.05.2009

Orientierende Untersuchung von britischen Kasernen in Osnabrück - Quebec-Barracks-

Ihr Auftrag: vom 16.04.2009

Probeninformationen

Probe Nr.	09-035112-01	09-035112-02	09-035112-03
Eingangsdatum	24.04.2009	24.04.2009	24.04.2009
Bezeichnung	RKS 25 (3,0-4,0m)	RKS 31 (0,2-1,0m)	RKS 34 (0,1-0,5m)
Probenart	Boden	Boden	Boden
Probenahme	22.04.2009	22.04.2009	22.04.2009
Probenahme durch	ConTerra	ConTerra	ConTerra
Probengefäß	500 ml Glas	500 ml Glas	500 ml Glas
Anzahl Gefäße	1	1	1
Untersuchungsbeginn	24.04.2009	24.04.2009	24.04.2009
Untersuchungsende	05.05.2009	05.05.2009	05.05.2009

Untersuchungsergebnisse

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	09-035112-01	09-035112-02	09-035112-03
Bezeichnung	RKS 25 (3,0-4,0m)	RKS 31 (0,2-1,0m)	RKS 34 (0,1-0,5m)
Trockensubstanz	Gew% OS 86,8	95,2	97,3

Summenparameter

Probe Nr.	09-035112-01	09-035112-02	09-035112-03
Bezeichnung	RKS 25 (3,0-4,0m)	RKS 31 (0,2-1,0m)	RKS 34 (0,1-0,5m)
EOX	mg/kg TS <0,5	1,8	<0,5
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TS <10	180	44

Prüfbericht Nr.:	UAL09-06268-1
Auftrag Nr.:	UAL-02306-09
Datum:	06.05.2009

Probeninformationen

Probe Nr.	09-035112-04	09-035112-05	09-035112-06
Eingangsdatum	24.04.2009	24.04.2009	24.04.2009
Bezeichnung	RKS 35 (0,0-0,3m)	RKS 35 (0,3-1,0m)	RKS 51(0,3-1,0m)
Probenart	Boden	Boden	Boden
Probenahme	22.04.2009	22.04.2009	22.04.2009
Probenahme durch	ConTerra	ConTerra	ConTerra
Probengefäß	500 ml Glas	500 ml Glas	500 ml Glas
Anzahl Gefäße	1	1	1
Untersuchungsbeginn	24.04.2009	24.04.2009	24.04.2009
Untersuchungsende	05.05.2009	05.05.2009	05.05.2009

Untersuchungsergebnisse

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	09-035112-04	09-035112-05	09-035112-06
Bezeichnung	RKS 35 (0,0-0,3m)	RKS 35 (0,3-1,0m)	RKS 51(0,3-1,0m)
Trockensubstanz	Gew% OS 96,3	91,5	91,9

Summenparameter

Probe Nr.	09-035112-04	09-035112-05	09-035112-06
Bezeichnung	RKS 35 (0,0-0,3m)	RKS 35 (0,3-1,0m)	RKS 51(0,3-1,0m)
EOX	mg/kg TS	<0,5	<0,5
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TS 20.000	<10	180

Im Königswasser-Extrakt

Elemente

Probe Nr.	09-035112-04
Bezeichnung	RKS 35 (0,0-0,3m)
Quecksilber (Hg)	mg/kg TS 0,12
Arsen (As)	mg/kg TS <5
Blei (Pb)	mg/kg TS 720
Cadmium (Cd)	mg/kg TS 11
Chrom (Cr)	mg/kg TS 41
Kupfer (Cu)	mg/kg TS 34
Nickel (Ni)	mg/kg TS 14
Zink (Zn)	mg/kg TS 420

Prüfbericht Nr.: **UAL09-06268-1**
 Auftrag Nr.: UAL-02306-09
 Datum: 06.05.2009

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	09-035112-04		
Bezeichnung	RKS 35 (0,0-0,3m)		
Naphthalin	mg/kg	TS	0,374
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,05
Acenaphthen	mg/kg	TS	<0,05
Fluoren	mg/kg	TS	0,218
Phenanthren	mg/kg	TS	1,87
Anthracen	mg/kg	TS	0,135
Fluoranthen	mg/kg	TS	2,80
Pyren	mg/kg	TS	1,66
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	0,395
Chrysen	mg/kg	TS	0,415
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	TS	0,135
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	TS	0,104
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	0,218
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	<0,05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TS	0,270
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	0,156
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	8,75

Probeninformationen

Probe Nr.	09-035112-07	09-035112-08	09-035112-09
Eingangsdatum	24.04.2009	24.04.2009	24.04.2009
Bezeichnung	RKS 52 (3,0-4,0m)	RKS 54 (0,08-0,5m)	RKS 62 (0,0-0,8m)
Probenart	Boden	Boden	Boden
Probenahme	22.04.2009	22.04.2009	22.04.2009
Probenahme durch	ConTerra	ConTerra	ConTerra
Probengefäß	500 ml Glas	500 ml Glas	500 ml Glas
Anzahl Gefäße	1	1	1
Untersuchungsbeginn	24.04.2009	24.04.2009	24.04.2009
Untersuchungsende	05.05.2009	05.05.2009	05.05.2009

Untersuchungsergebnisse

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	09-035112-07			09-035112-08	09-035112-09
Bezeichnung	RKS 52			RKS 54	RKS 62
	(3,0-4,0m)			(0,08-0,5m)	(0,0-0,8m)
Trockensubstanz	Gew%	OS	85,4	87,9	89,2

Prüfbericht Nr.: UAL09-06268-1
Auftrag Nr.: UAL-02306-09
Datum: 06.05.2009
Summenparameter

Probe Nr.	09-035112-07	09-035112-08
Bezeichnung	RKS 52 (3,0-4,0m)	RKS 54 (0,08-0,5m)
EOX	mg/kg TS <0,5	<0,5
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TS <10	1.500

Im Königswasser-Extrakt
Elemente

Probe Nr.	09-035112-09
Bezeichnung	RKS 62 (0,0-0,8m)
Quecksilber (Hg)	mg/kg TS 0,11
Arsen (As)	mg/kg TS 22
Blei (Pb)	mg/kg TS 53
Cadmium (Cd)	mg/kg TS <0,8
Chrom (Cr)	mg/kg TS 15
Kupfer (Cu)	mg/kg TS 23
Nickel (Ni)	mg/kg TS 10
Zink (Zn)	mg/kg TS 120

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	09-035112-08	09-035112-09
Bezeichnung	RKS 54 (0,08-0,5m)	RKS 62 (0,0-0,8m)
Naphthalin	mg/kg TS <0,05	0,0673
Acenaphthylen	mg/kg TS <0,05	<0,05
Acenaphthen	mg/kg TS <0,05	0,247
Fluoren	mg/kg TS <0,05	0,235
Phenanthren	mg/kg TS <0,05	2,13
Anthracen	mg/kg TS <0,05	0,269
Fluoranthren	mg/kg TS <0,05	4,04
Pyren	mg/kg TS 0,0796	3,25
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS <0,05	1,46
Chrysen	mg/kg TS <0,05	1,46
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS <0,05	1,12
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS <0,05	0,762
Benzo(a)pyren	mg/kg TS <0,05	1,46
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS <0,05	0,146
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS 0,239	1,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS <0,05	1,23
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg TS 0,319	18,9

Prüfbericht Nr.: **UAL09-06268-1**
Auftrag Nr.: UAL-02306-09
Datum: 06.05.2009

09-035112-09

Kommentare der Ergebnisse:

Cadmium (Cd): Aufgrund von Matrixstörungen wurde die Bestimmungsgrenze erhöht.

Abkürzungen und Methoden

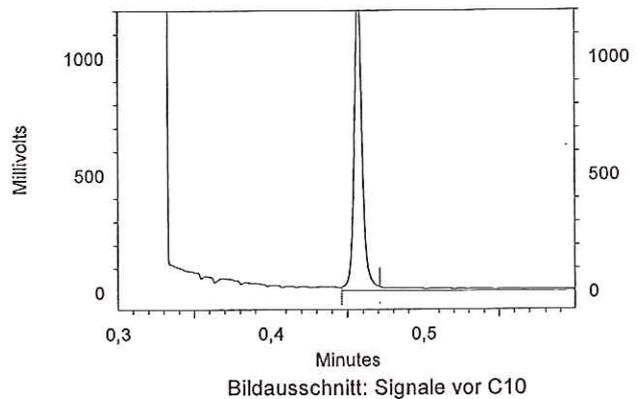
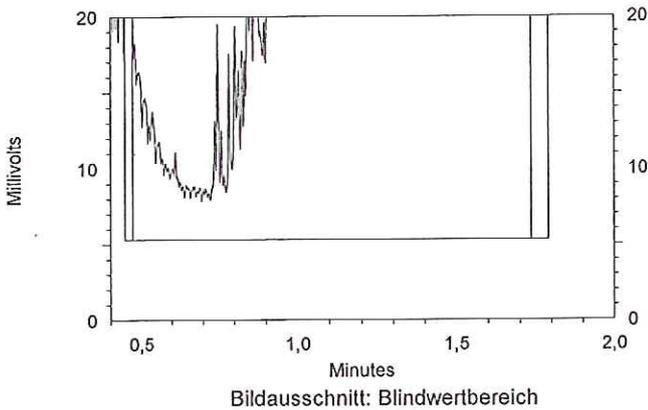
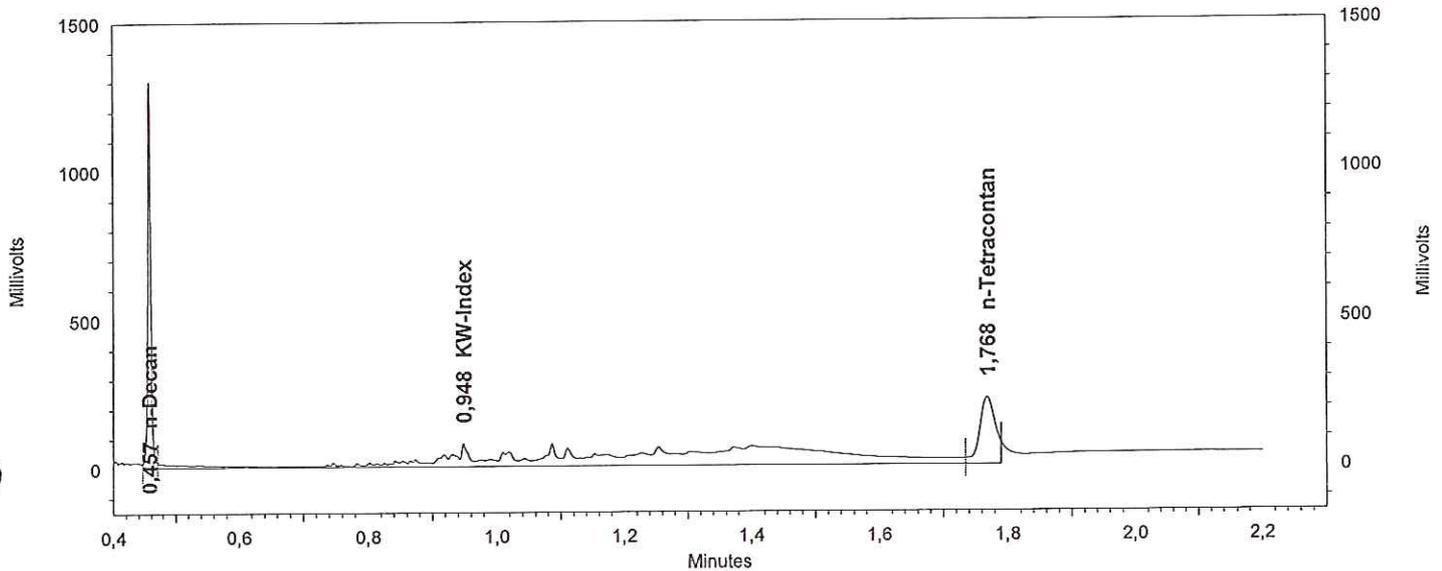
Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff	ISO 11465 ^A
Kohlenwasserstoffe in Feststoff (GC)	ISO 16703 ^A
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17 ^A
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	DIN 38414 S23 ^A
Metalle/Elemente in Feststoff (ICP-OES / ICP-MS)	ISO 11885 / ISO 17294-2
Quecksilber	E DIN ISO 16772 ^A
OS	Originalsubstanz
TS	Trockensubstanz


Guido Averesch

Dipl. Ing. Chemie; Kundenbetreuung

Daten File: C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Data\090424\069 09-35112-02.dat
 Methode : C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Method\KW.met
 Messdatum: 24.04.2009 20:37:05

Position: 69



Probennummer: 09-35112-02

ProbenInfo: {Data Description}

Probeneinwaage: 11,4
 Extraktionsvolumen: 10
 Clean-Up Volumen: 1

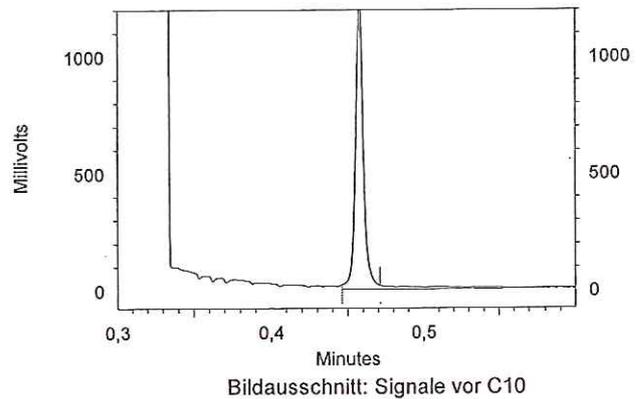
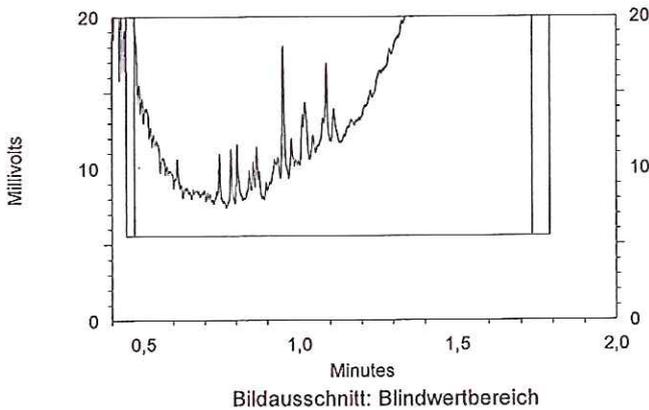
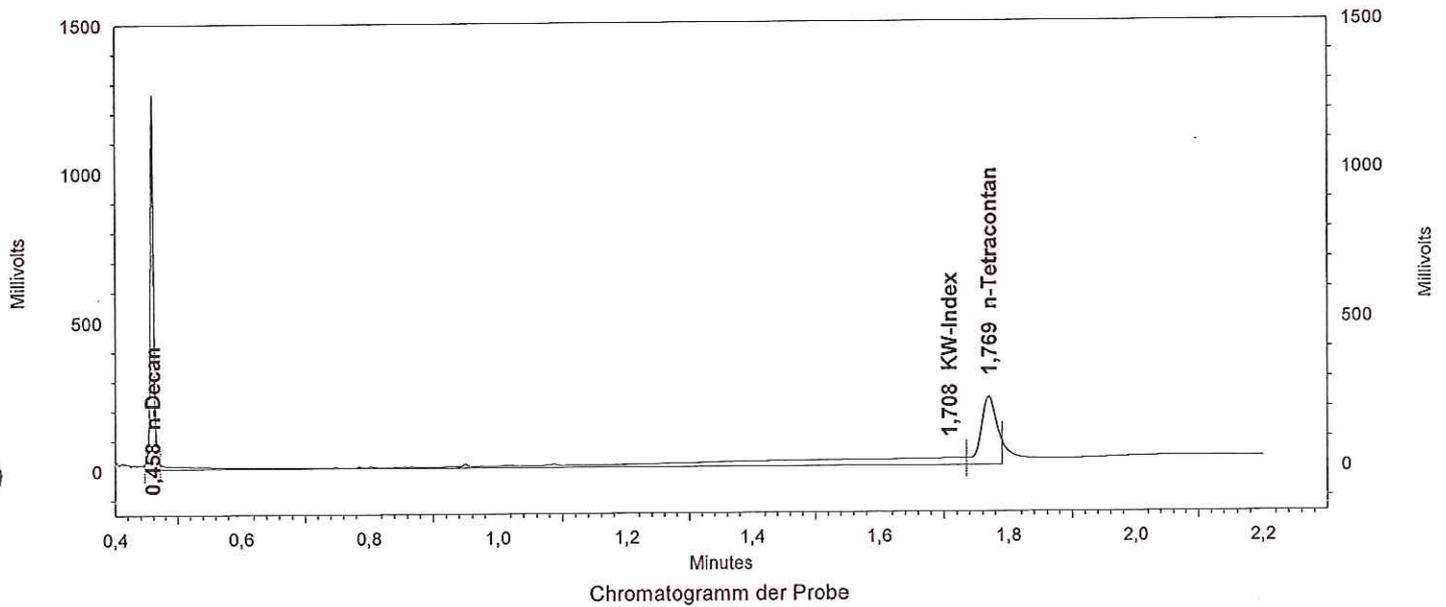
Retentionszeit	Fläche	Konzentration	Name
0,457	46048504	23,848	n-Decan
0,948	197935729	171,473	KW-Index 170
1,768	37962906	85,119	n-Tetracontan

in mg/kg bzw. mg/L

22.4.09
 Rön

Daten File: C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Data\090424\070 09-35112-03.dat
 Methode : C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Method\KW.met
 Messdatum: 24.04.2009 20:42:35

Position: 70



Probennummer: 09-35112-03

ProbenInfo: {Data Description}

Probeneinwaage: 10,9
 Extraktionsvolumen: 10
 Clean-Up Volumen: 1

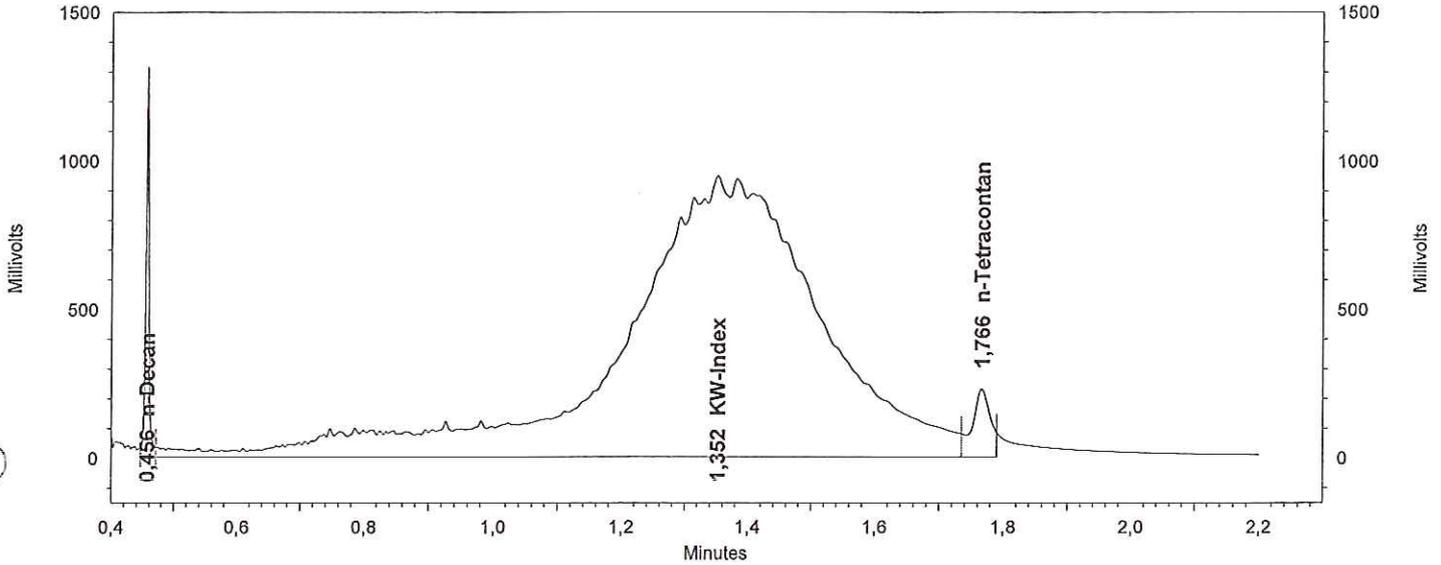
Retentionszeit	Fläche	Konzentration	Name
0,458	45508607	24,650	n-Decan
1,708	77116639	42,983	KW-Index <i>43</i>
1,769	38700788	90,754	n-Tetracontan

in mg/kg bzw. mg/L

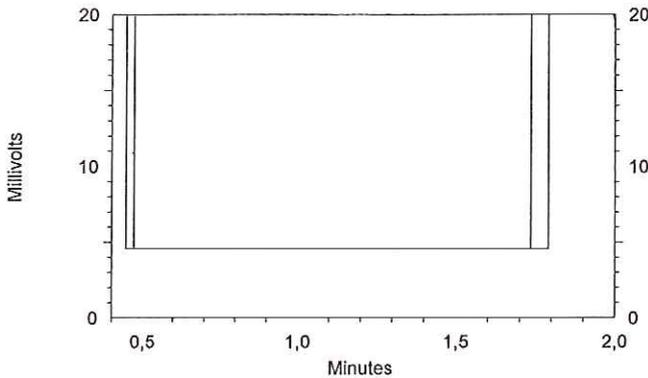
24.4.09
REM

Daten File: C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Data\090428\015 09-35112-04 1-10.dat
 Methode : C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Method\KW.met
 Messdatum: 28.04.2009 10:49:42

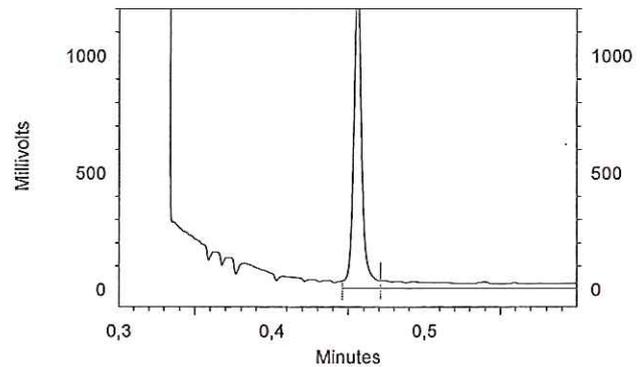
Position: 15



Chromatogramm der Probe



Bildausschnitt: Blindwertbereich



Bildausschnitt: Signale vor C10

Probennummer: 09-35112-04 1-10

ProbenInfo: {Data Description}

Probeneinwaage: 12,9
 Extraktionsvolumen: 10
 Clean-Up Volumen: 1

Retentionszeit	Fläche	Konzentration	Name
0,456	47720305	218,219	n-Decan
1,352	2022605640	19295,872	KW-Index
1,766	44537197	1111,917	n-Tetracontan

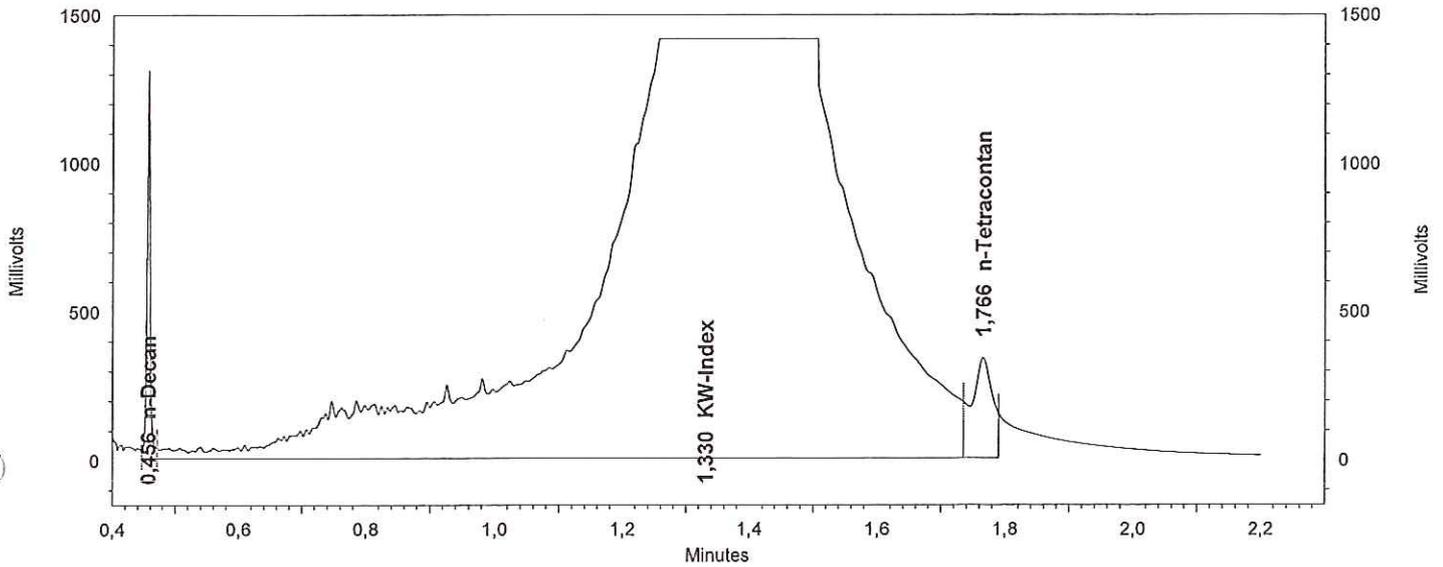
29.000

in mg/kg bzw. mg/L

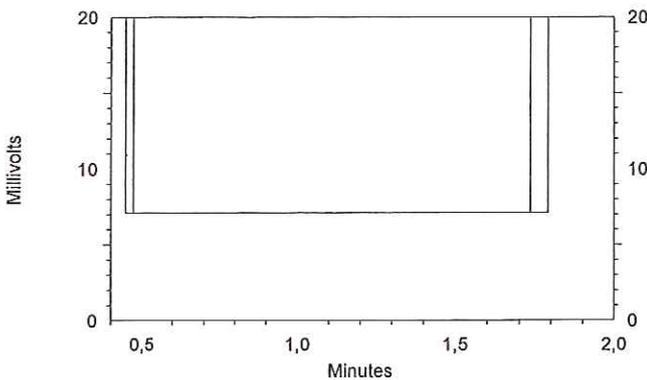
28.4.09
 [Signature]

Daten File: C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Data\090428\014 09-35112-04 1-10.dat
 Methode : C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Method\KW.met
 Messdatum: 28.04.2009 10:35:54

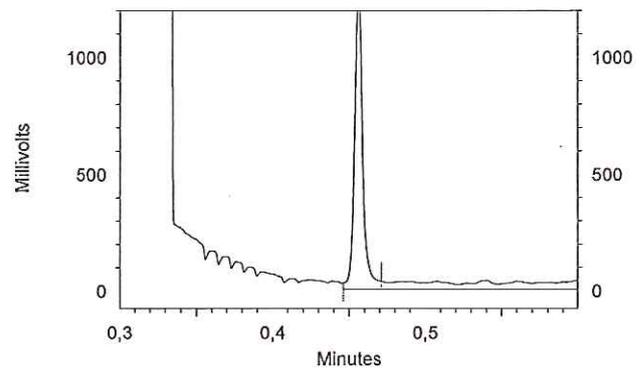
Position: 14



Chromatogramm der Probe



Bildausschnitt: Blindwertbereich



Bildausschnitt: Signale vor C10

Probennummer: 09-35112-04 1-5

ProbenInfo: {Data Description}

Probeneinwaage: 12,9
 Extraktionsvolumen: 10
 Clean-Up Volumen: 1

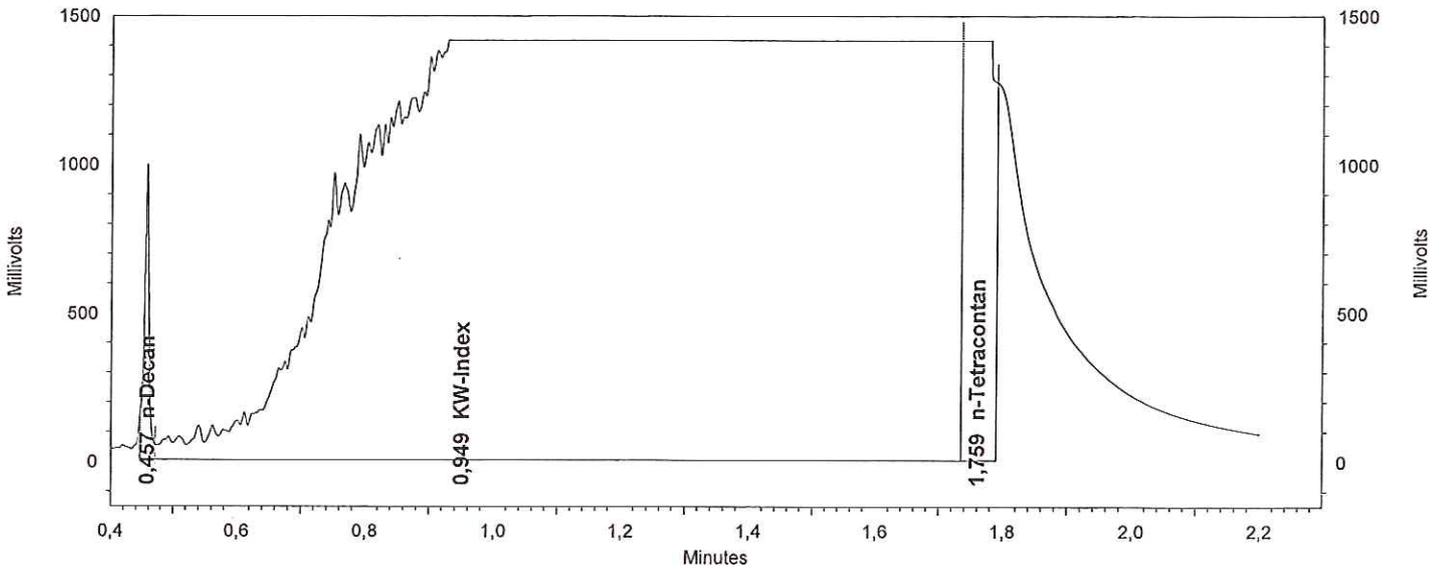
Retentionszeit	Fläche	Konzentration	Name
0,456	47507287	108,623	n-Decan
1,330	4077540517	19599,502	KW-Index
1,766	76356502	953,159	n-Tetracontan

in mg/kg bzw. mg/L

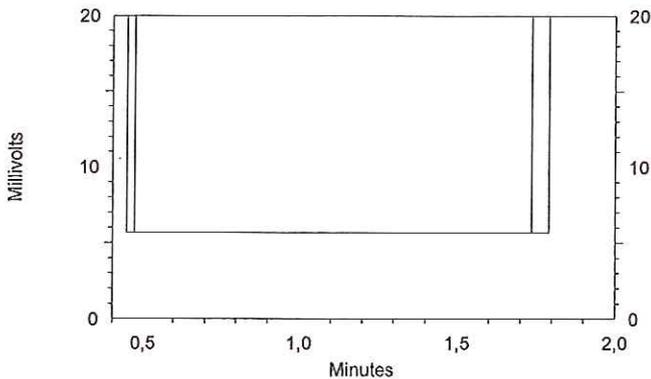
neu statt 1:5 → 1:10

Daten File: C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Data\090424\072 09-35112-04.dat
 Methode : C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Method\KW.met
 Messdatum: 24.04.2009 20:53:31

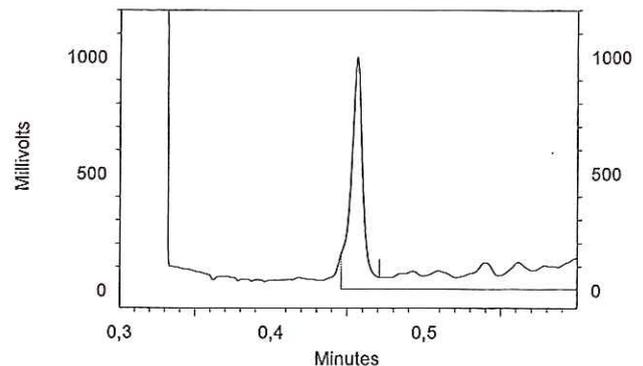
Position: 72



Chromatogramm der Probe



Bildausschnitt: Blindwertbereich



Bildausschnitt: Signale vor C10

Probennummer: 09-35112-04

ProbenInfo: {Data Description}

Probeneinwaage: 12,9
 Extraktionsvolumen: 10
 Clean-Up Volumen: 1

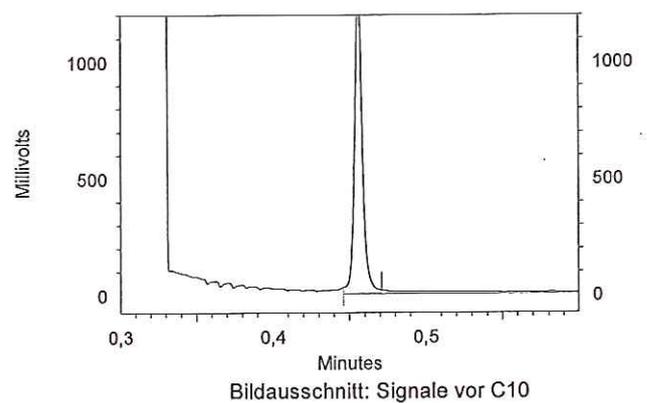
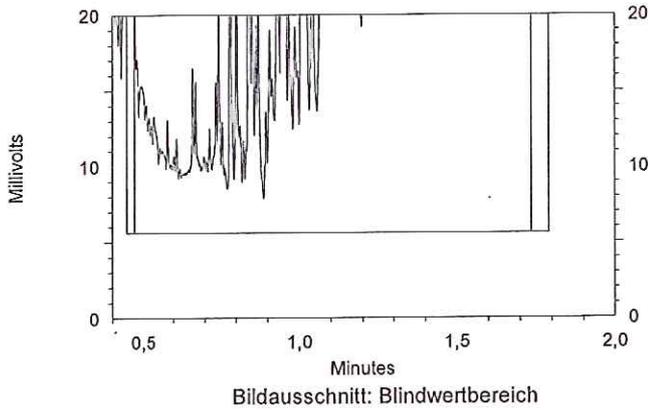
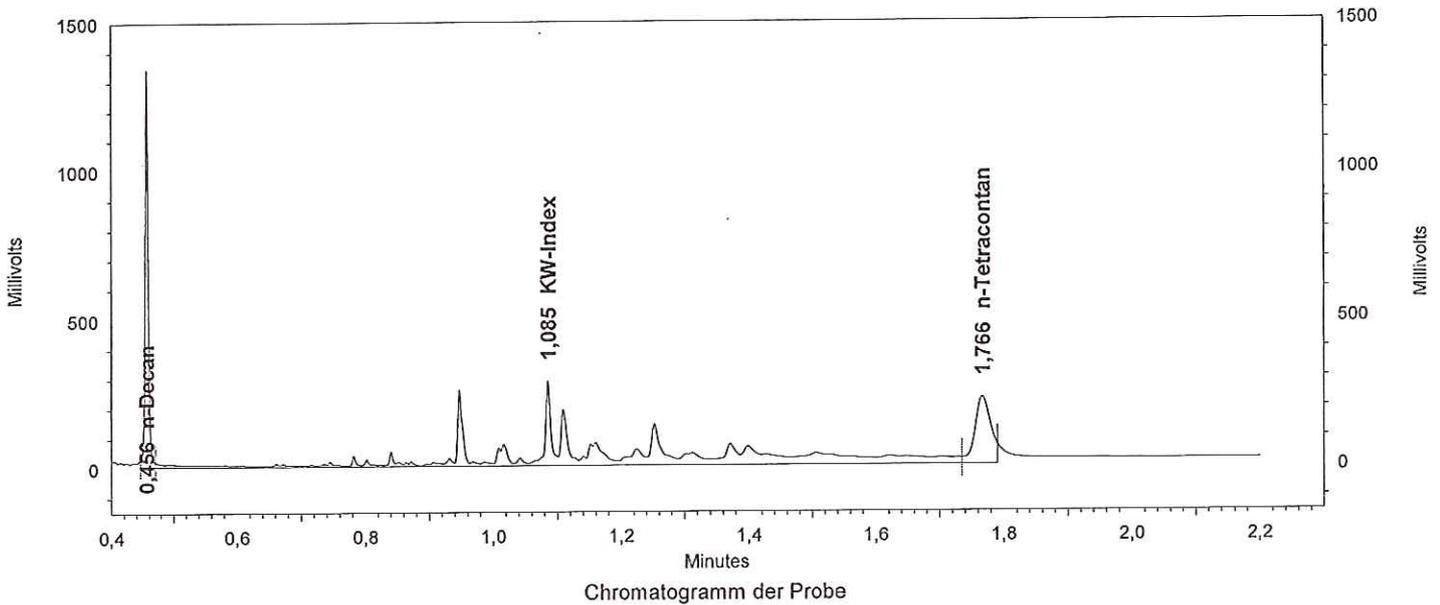
Retentionszeit	Fläche	Konzentration	Name
0,457	53491469	24,482	n-Decan
0,949	8423768564	7995,855	KW-Index
1,759	458793848	909,074	n-Tetracontan

in mg/kg bzw. mg/L

neu 1/5

Daten File: C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Data\090424\074 09-35112-06.dat
 Methode : C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Method\KW.met
 Messdatum: 24.04.2009 21:04:25

Position: 74



Probennummer: 09-35112-06

ProbenInfo: {Data Description}

Probeneinwaage: 10,9
 Extraktionsvolumen: 10
 Clean-Up Volumen: 1

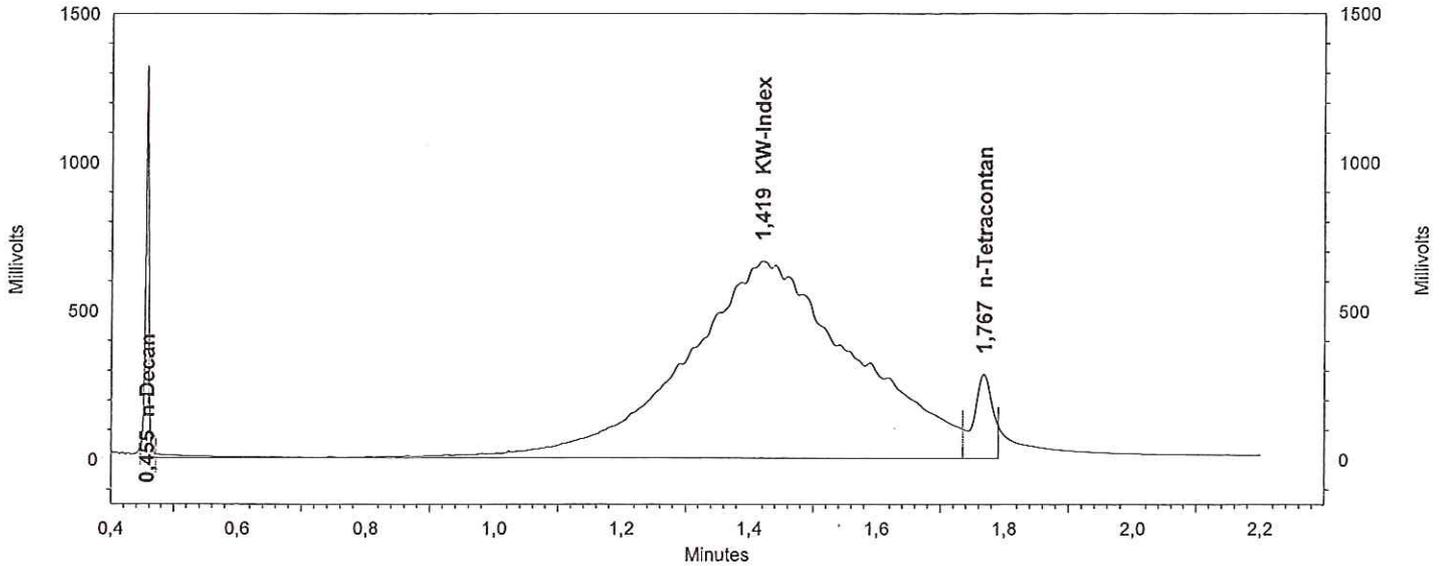
Retentionszeit	Fläche	Konzentration	Name
0,456	47288678	25,614	n-Decan
1,085	192362292	173,049	KW-Index <i>170</i>
1,766	38815306	91,022	n-Tetracontan

in mg/kg bzw. mg/L

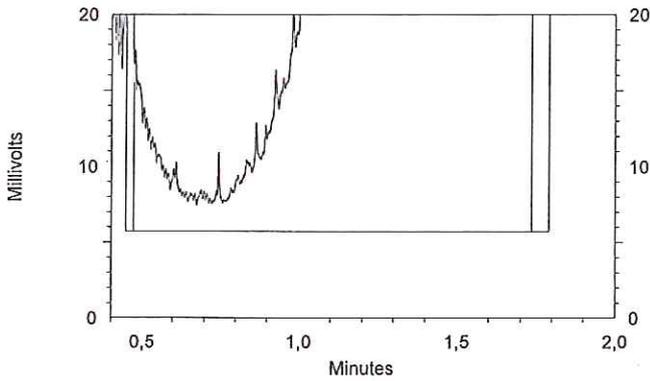
*27.4.09
RCM*

Daten File: C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Data\090424\076 09-35112-08.dat
 Methode : C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Method\KW.met
 Messdatum: 24.04.2009 21:15:23

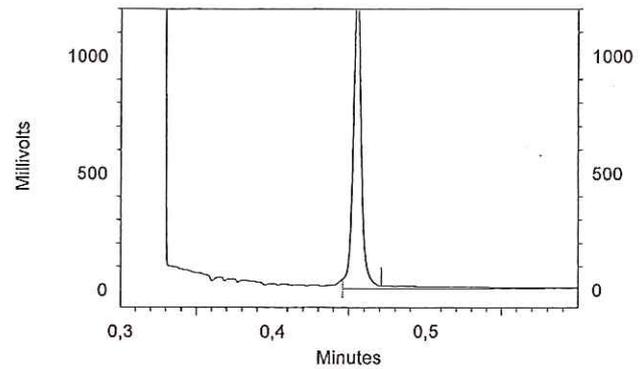
Position: 76



Chromatogramm der Probe



Bildausschnitt: Blindwertbereich



Bildausschnitt: Signale vor C10

Probennummer: 09-35112-08

ProbenInfo: {Data Description}

Probeneinwaage: 11,2

Extraktionsvolumen: 10

Clean-Up Volumen: 1

Retentionszeit	Fläche	Konzentration	Name
0,455	47005911	24,779	n-Decan
1,419	1225466555	1303,140	KW-Index <i>1500</i>
1,767	57402199	131,003	n-Tetracontan

in mg/kg bzw. mg/L

29.4.09
EGM

WESSLING Laboratorien GmbH
 Umweltanalytik
 Oststraße 6 · 48341 Altenberge
 Tel. +49 (0) 2505 89-0 · Fax +49 (0) 2505 89-119
 umweltanalytik@wessling.de

WESSLING Laboratorien GmbH, Oststr. 6, 48341 Altenberge

WESSLING Beratende Ingenieure GmbH
 Frau Anja Berning
 Oststraße 7
 48341 Altenberge

Prüfbericht Nr.: **UAL09-06269-1**

Auftrag Nr.: UAL-02306-09
 Ansprechpartner: Anja Berning
 Durchwahl: (02505) 89-218
 E-Mail: Anja.Berning@wessling.de
 Datum: 06.05.2009

Orientierende Untersuchung von britischen Kasernen in Osnabrück - Quebec-Barracks-

Ihr Auftrag: vom 16.04.2009

Probeninformationen

Probe Nr.	09-035109-01	09-035109-02	09-035109-03
Eingangsdatum	24.04.2009	24.04.2009	24.04.2009
Bezeichnung	RKS 44 (2,0-3,0m)	RKS 45 (2,0-3,0m)	RKS 50 (0,2-0,6m)
Probenart	Boden	Boden	Boden
Probenahme	21.04.2009	21.04.2009	21.04.2009
Probenahme durch	Conterra	Conterra	Conterra
Probengefäß	Braunglas	Braunglas	Braunglas
Anzahl Gefäße	1	1	1
Untersuchungsbeginn	24.04.2009	24.04.2009	24.04.2009
Untersuchungsende	06.05.2009	06.05.2009	06.05.2009

Untersuchungsergebnisse

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	09-035109-01	09-035109-02	09-035109-03
Bezeichnung	RKS 44 (2,0-3,0m)	RKS 45 (2,0-3,0m)	RKS 50 (0,2-0,6m)
Trockensubstanz	Gew% OS 86,5	86,6	88,4

Summenparameter

Probe Nr.	09-035109-01	09-035109-02	09-035109-03
Bezeichnung	RKS 44 (2,0-3,0m)	RKS 45 (2,0-3,0m)	RKS 50 (0,2-0,6m)
EOX	mg/kg TS <0,5	<0,5	
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TS 88	<10	230

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.			09-035109-03
Bezeichnung			RKS 50 (0,2-0,6m)
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS	0,05
Arsen (As)	mg/kg	TS	8,2
Blei (Pb)	mg/kg	TS	21
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS	<0,4
Chrom (Cr)	mg/kg	TS	13
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS	22
Nickel (Ni)	mg/kg	TS	15
Zink (Zn)	mg/kg	TS	29

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.			09-035109-03
Bezeichnung			RKS 50 (0,2-0,6m)
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,2
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,2
Acenaphthen	mg/kg	TS	<0,2
Fluoren	mg/kg	TS	0,928
Phenanthren	mg/kg	TS	17,0
Anthracen	mg/kg	TS	2,83
Fluoranthren	mg/kg	TS	35,1
Pyren	mg/kg	TS	23,8
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	13,6
Chrysen	mg/kg	TS	13,6
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS	8,26
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS	6,11
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	11,0
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	0,803
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	TS	5,43
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	7,01
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	145

Probeninformationen

Probe Nr.	09-035109-04	09-035109-05	09-035109-06
Eingangsdatum	24.04.2009	24.04.2009	24.04.2009
Bezeichnung	RKS 56 (0,2-1,0m)	RKS 56 (1,0-2,0m)	RKS 56 (2,0-3,0m)
Probenart	Boden	Boden	Boden
Probenahme	21.04.2009	21.04.2009	21.04.2009
Probenahme durch	Conterra	Conterra	Conterra
Probengefäß	Braunglas	Braunglas	Braunglas
Anzahl Gefäße	1	1	1
Untersuchungsbeginn	24.04.2009	24.04.2009	24.04.2009
Untersuchungsende	06.05.2009	06.05.2009	06.05.2009

Untersuchungsergebnisse

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	09-035109-04	09-035109-05	09-035109-06
Bezeichnung	RKS 56 (0,2-1,0m)	RKS 56 (1,0-2,0m)	RKS 56 (2,0-3,0m)
Trockensubstanz	Gew% OS 85,6	87,7	90,8

Summenparameter

Probe Nr.	09-035109-04	09-035109-05	09-035109-06
Bezeichnung	RKS 56 (0,2-1,0m)	RKS 56 (1,0-2,0m)	RKS 56 (2,0-3,0m)
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TS 1.800	2.200	<10

Probeninformationen

Probe Nr.	09-035109-07	09-035109-08
Eingangsdatum	24.04.2009	24.04.2009
Bezeichnung	RKS 56 (3,0-4,0m)	RKS 57 (1,0-2,0m)
Probenart	Boden	Boden
Probenahme	21.04.2009	21.04.2009
Probenahme durch	Conterra	Conterra
Probengefäß	Braunglas	Braunglas
Anzahl Gefäße	1	1
Untersuchungsbeginn	24.04.2009	24.04.2009
Untersuchungsende	06.05.2009	06.05.2009

Untersuchungsergebnisse

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.		09-035109-07	09-035109-08
Bezeichnung		RKS 56 (3,0-4,0m)	RKS 57 (1,0-2,0m)
Trockensubstanz	Gew% OS	85,3	77,7

Summenparameter

Probe Nr.		09-035109-07	09-035109-08
Bezeichnung		RKS 56 (3,0-4,0m)	RKS 57 (1,0-2,0m)
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TS	<10	<10

Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff	ISO 11465 ^A
Kohlenwasserstoffe in Feststoff (GC)	ISO 16703 ^A
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17 ^A
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	DIN 38414 S23 ^A
Metalle/Elemente in Feststoff (ICP-OES / ICP-MS)	ISO 11885 / ISO 17294-2
Quecksilber	E DIN ISO 16772 ^A
OS	Originalsubstanz
TS	Trockensubstanz

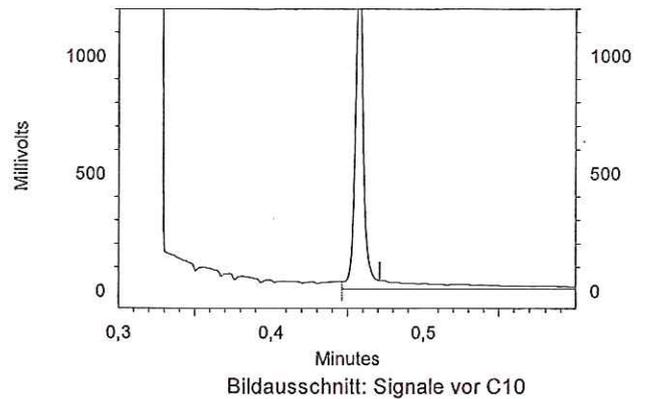
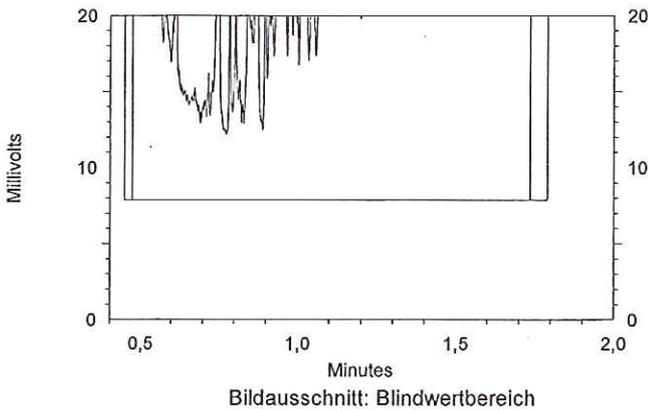
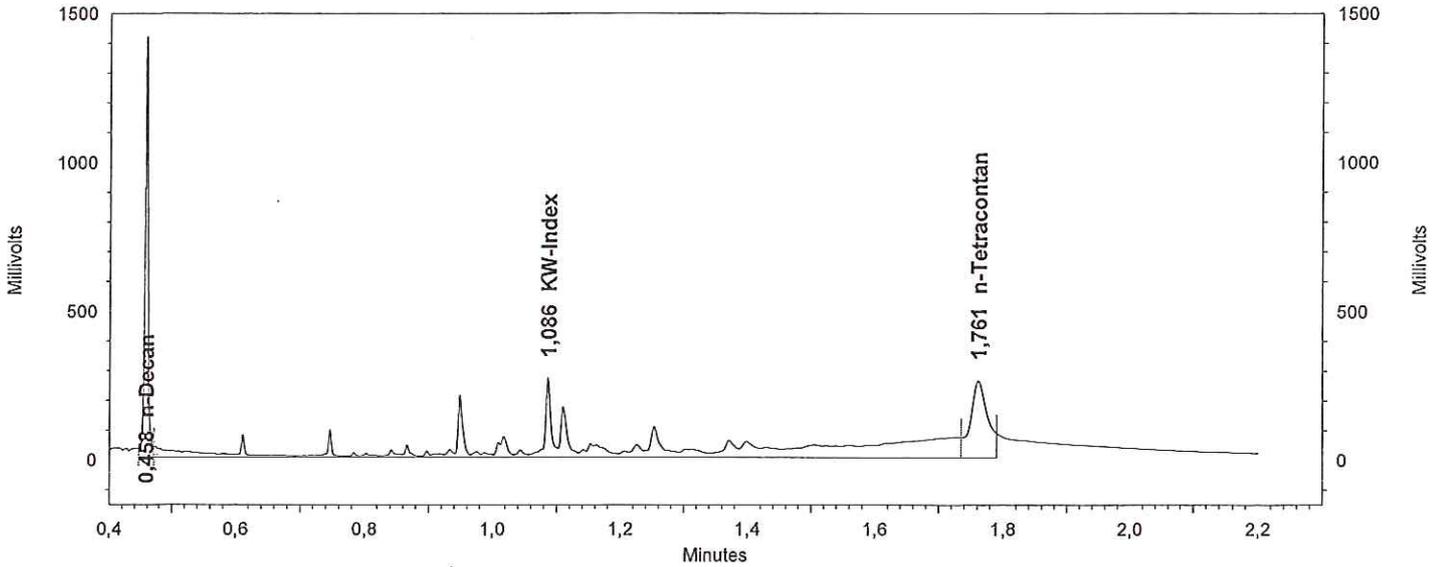


Guido Aversch

Dipl. Ing. Chemie; Kundenbetreuung

Daten File: C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Data\090427\048 09-35109-03.dat
 Methode : C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Method\KW.met
 Messdatum: 27.04.2009 16:41:52

Position: 48



Probennummer: 09-35109-03

ProbenInfo: {Data Description}

Probeneinwaage: 11,7
 Extraktionsvolumen: 10
 Clean-Up Volumen: 1

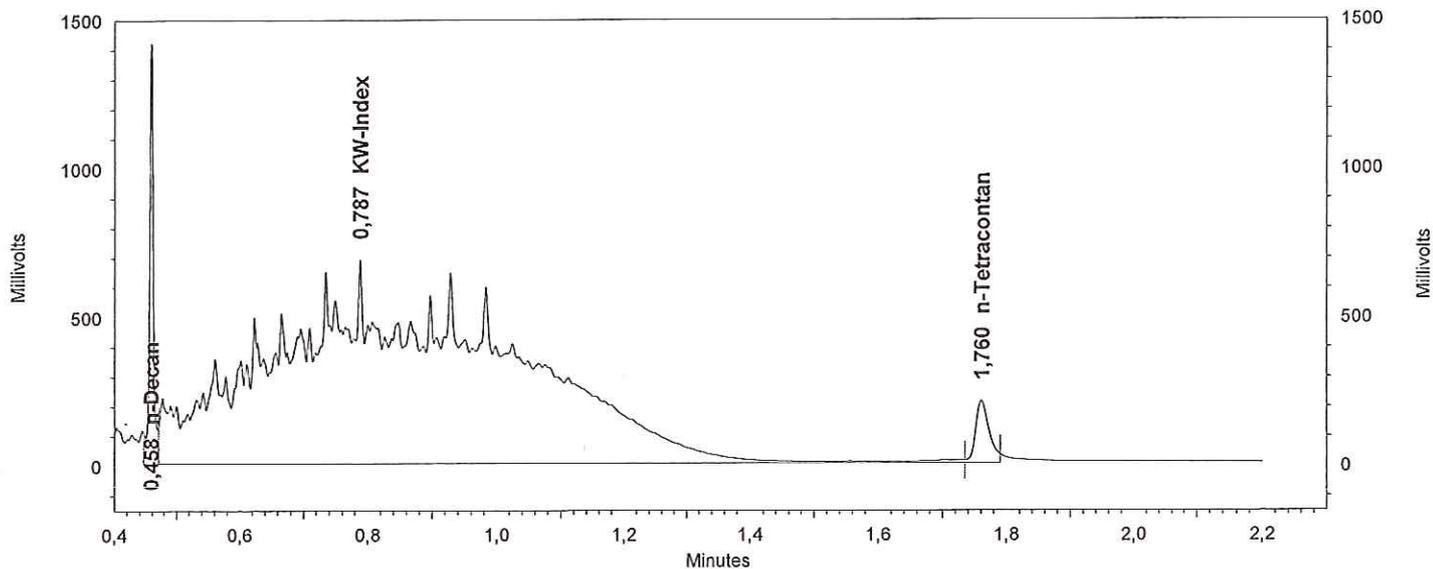
Retentionszeit	Fläche	Konzentration	Name
0,458	51977019	26,228	n-Decan
1,086	227351230	198,004	KW-Index <i>200</i>
1,761	48460995	105,871	n-Tetracontan

in mg/kg bzw. mg/L

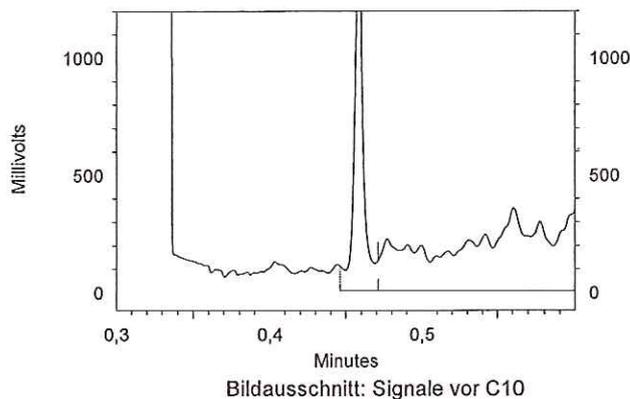
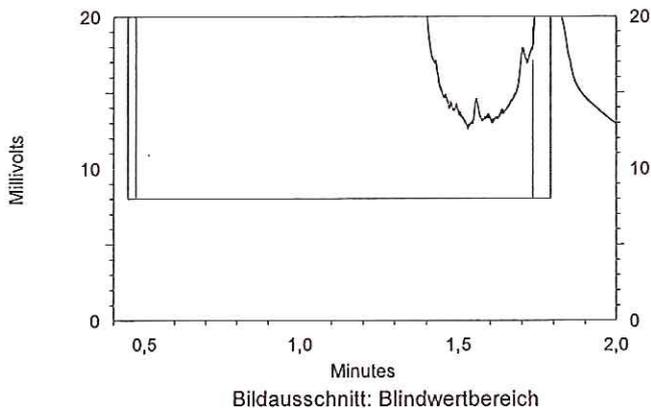
*28.9.09
Ror*

Daten File: C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Data\090427\049 09-35109-04.dat
 Methode : C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Method\KW.met
 Messdatum: 27.04.2009 16:47:19

Position: 49



Chromatogramm der Probe



Probennummer: 09-35109-04

ProbenInfo: {Data Description}

Probeneinwaage: 12,7
 Extraktionsvolumen: 10
 Clean-Up Volumen: 1

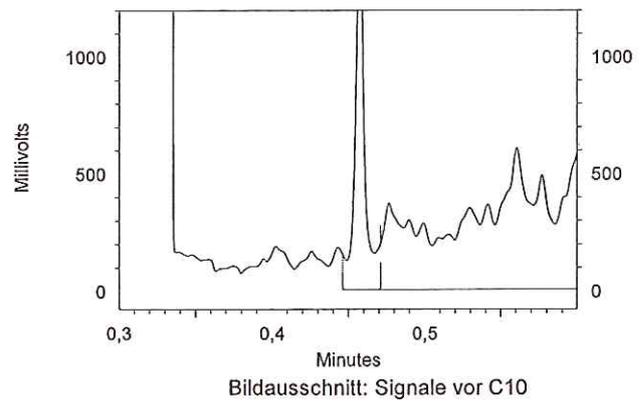
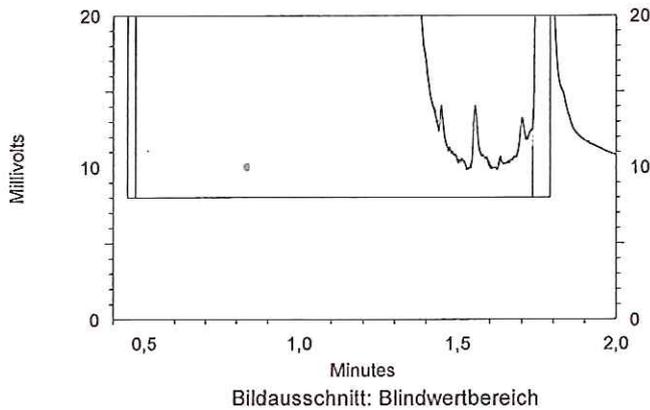
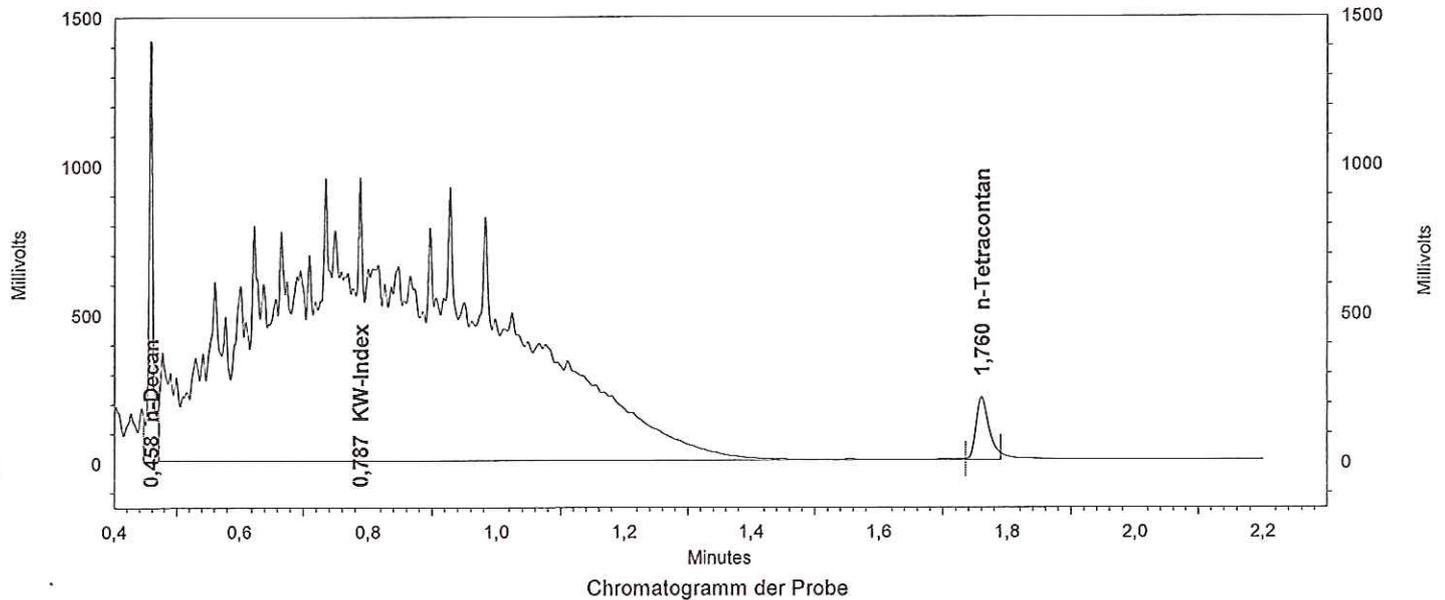
Retentionszeit	Fläche	Konzentration	Name
0,458	61194561	28,448	n-Decan
0,787	1596522049	1508,644	KW-Index
1,760	30980616	62,353	n-Tetracontan

in mg/kg bzw. mg/L

28.4.09
 ROR

Daten File: C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Data\090427\050 09-35109-05.dat
 Methode : C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Method\KW.met
 Messdatum: 27.04.2009 16:52:49

Position: 50



Probennummer: 09-35109-05

ProbenInfo: {Data Description}

Probeneinwaage: 13,6
 Extraktionsvolumen: 10
 Clean-Up Volumen: 1

Retentionszeit	Fläche	Konzentration	Name
0,458	67096025	29,128	n-Decan
0,787	2111199645	1874,352	KW-Index
1,760	30366291	57,072	n-Tetracontan

7900

in mg/kg bzw. mg/L

28.4.09
 REA

WESSLING Laboratorien GmbH, Oststr. 6, 48341 Altenberge

WESSLING Beratende Ingenieure GmbH
 Frau Anja Berning
 Oststraße 7
 48341 Altenberge

Prüfbericht Nr.: **UAL09-06270-1**

Auftrag Nr.: UAL-02306-09
 Ansprechpartner: Anja Berning
 Durchwahl: (02505) 89-218
 E-Mail: Anja.Berning@wessling.de
 Datum: 06.05.2009

Orientierende Untersuchung von britischen Kasernen in Osnabrück - Quebec-Barracks-

Ihr Auftrag: vom 16.04.2009

Probeninformationen

Probe Nr.	09-035093-01	09-035093-02	09-035093-03
Eingangsdatum	24.04.2009	24.04.2009	24.04.2009
Bezeichnung	RKS 18 (2,0-3,0m)	RKS 19 (0,3-1,0m)	RKS 19 (1,0-1,5m)
Probenart	Boden	Boden	Boden
Probenahme	17.04.2009	17.04.2009	17.04.2009
Probenahme durch	Conterra	Conterra	Conterra
Probengefäß	Braunglas	Braunglas	Braunglas
Anzahl Gefäße	1	1	1
Untersuchungsbeginn	24.04.2009	24.04.2009	24.04.2009
Untersuchungsende	05.05.2009	05.05.2009	05.05.2009

Untersuchungsergebnisse

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	09-035093-01	09-035093-02	09-035093-03
Bezeichnung	RKS 18 (2,0-3,0m)	RKS 19 (0,3-1,0m)	RKS 19 (1,0-1,5m)
Trockensubstanz	Gew% OS 85,4	95,8	91,9

Summenparameter

Probe Nr.	09-035093-01	09-035093-02	09-035093-03
Bezeichnung	RKS 18 (2,0-3,0m)	RKS 19 (0,3-1,0m)	RKS 19 (1,0-1,5m)
EOX	mg/kg TS <0,5	<0,5	
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TS <10	<10	<10

Prüfbericht Nr.: **UAL09-06270-1**
 Auftrag Nr.: UAL-02306-09
 Datum: 06.05.2009

Probeninformationen

Probe Nr.	09-035093-04	09-035093-05	09-035093-06
Eingangsdatum	24.04.2009	24.04.2009	24.04.2009
Bezeichnung	RKS 19 (1,5-2,0m)	RKS 19 (2,0-3,0m)	RKS 19 (3,0-4,0m)
Probenart	Boden	Boden	Boden
Probenahme	17.04.2009	17.04.2009	17.04.2009
Probenahme durch	Conterra	Conterra	Conterra
Probengefäß	Braunglas	Braunglas	Braunglas
Anzahl Gefäße	1	1	1
Untersuchungsbeginn	24.04.2009	24.04.2009	24.04.2009
Untersuchungsende	05.05.2009	05.05.2009	05.05.2009

Untersuchungsergebnisse

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	09-035093-04	09-035093-05	09-035093-06
Bezeichnung	RKS 19 (1,5-2,0m)	RKS 19 (2,0-3,0m)	RKS 19 (3,0-4,0m)
Trockensubstanz	Gew% OS 86,8	87,2	84,7

Summenparameter

Probe Nr.	09-035093-04	09-035093-05	09-035093-06
Bezeichnung	RKS 19 (1,5-2,0m)	RKS 19 (2,0-3,0m)	RKS 19 (3,0-4,0m)
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TS 320	60	<10

Prüfbericht Nr.: **UAL09-06270-1**

Auftrag Nr.: UAL-02306-09

Datum: 06.05.2009

Probeninformationen

Probe Nr.	09-035093-07	09-035093-08	09-035093-09
Eingangsdatum	24.04.2009	24.04.2009	24.04.2009
Bezeichnung	RKS 20 (0,3-1,0m)	RKS 20 (1,0-2,0m)	RKS 20 (2,0-3,0m)
Probenart	Boden	Boden	Boden
Probenahme	17.04.2009	17.04.2009	17.04.2009
Probenahme durch	Conterra	Conterra	Conterra
Probengefäß	Braunglas	Braunglas	Braunglas
Anzahl Gefäße	1	1	1
Untersuchungsbeginn	24.04.2009	24.04.2009	24.04.2009
Untersuchungsende	05.05.2009	05.05.2009	05.05.2009

Untersuchungsergebnisse

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	09-035093-07	09-035093-08	09-035093-09
Bezeichnung	RKS 20 (0,3-1,0m)	RKS 20 (1,0-2,0m)	RKS 20 (2,0-3,0m)
Trockensubstanz	Gew% OS 95,3	89,6	88,5

Summenparameter

Probe Nr.	09-035093-07	09-035093-08	09-035093-09
Bezeichnung	RKS 20 (0,3-1,0m)	RKS 20 (1,0-2,0m)	RKS 20 (2,0-3,0m)
EOX	mg/kg TS <0,5		
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TS 380	610	<10

Probeninformationen

Probe Nr.	09-035093-10
Eingangsdatum	24.04.2009
Bezeichnung	RKS 21 (2,0-2,7m)
Probenart	Boden
Probenahme	17.04.2009
Probenahme durch	Conterra
Probengefäß	Braunglas
Anzahl Gefäße	1
Untersuchungsbeginn	24.04.2009
Untersuchungsende	05.05.2009

Untersuchungsergebnisse

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	09-035093-10
Bezeichnung	RKS 21 (2,0-2,7m)
Trockensubstanz	Gew% OS 85,3

Summenparameter

Probe Nr.	09-035093-10
Bezeichnung	RKS 21 (2,0-2,7m)
EOX	mg/kg TS <0,5
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TS <10

Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff	ISO 11465 ^A
Kohlenwasserstoffe in Feststoff (GC)	ISO 16703 ^A
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17 ^A
OS	Originalsubstanz
TS	Trockensubstanz

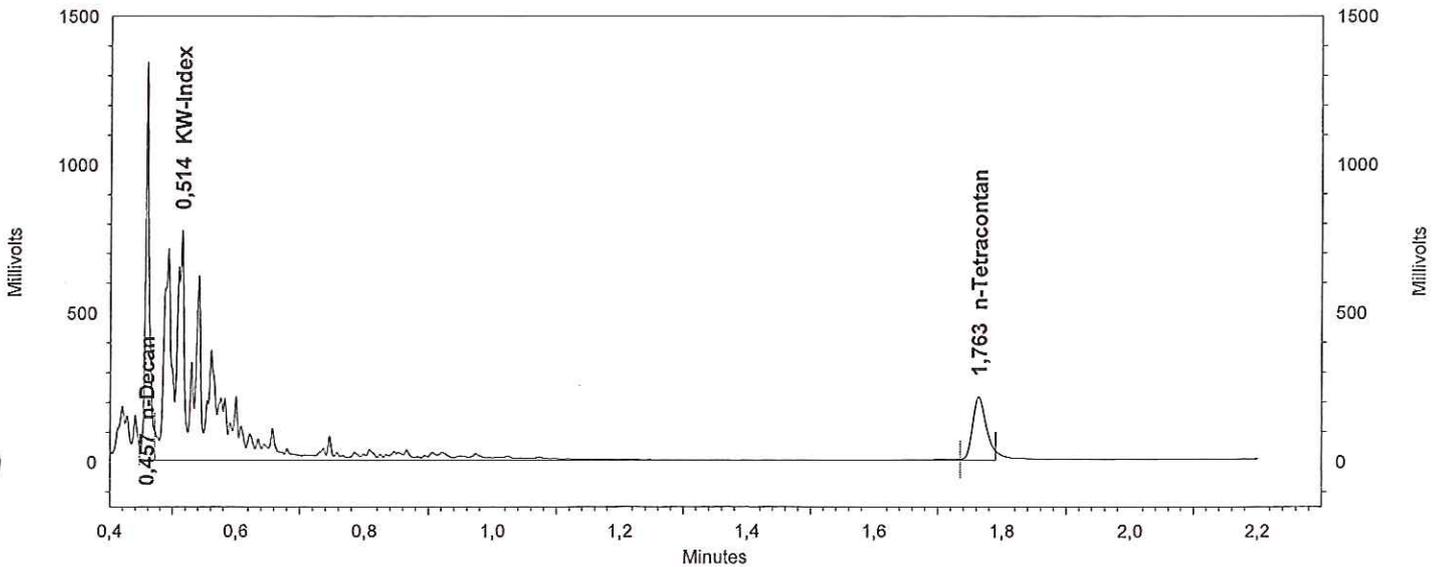


Guido Averesch

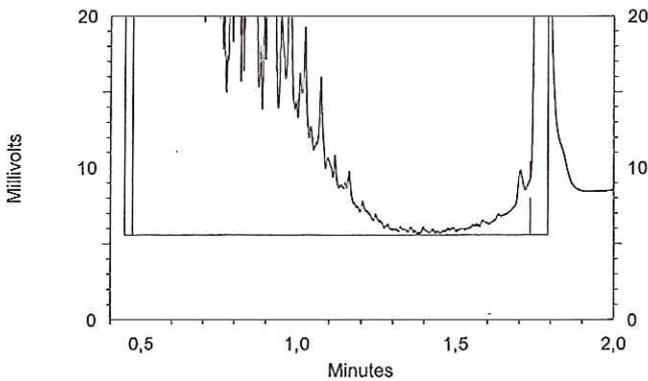
Dipl. Ing. Chemie; Kundenbetreuung

Daten File: C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Data\090424\042 09-35093-04.dat
 Methode : C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Method\KW.met
 Messdatum: 24.04.2009 18:09:36

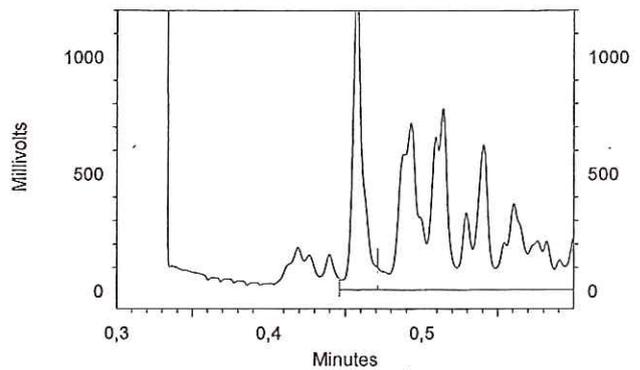
Position: 42



Chromatogramm der Probe



Bildausschnitt: Blindwertbereich



Bildausschnitt: Signale vor C10

Probennummer: 09-35093-04

ProbenInfo: {Data Description}

Probeneinwaage: 10,6
 Extraktionsvolumen: 10
 Clean-Up Volumen: 1

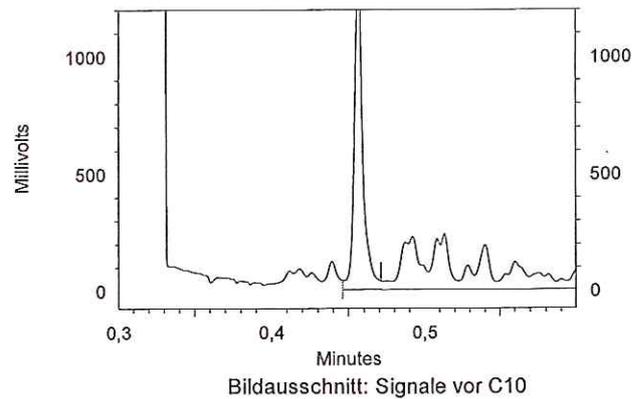
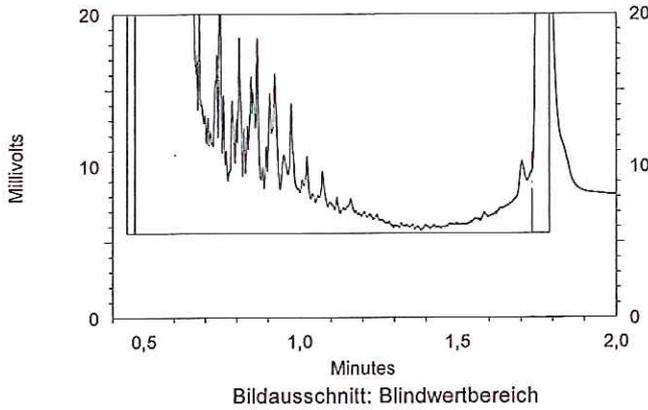
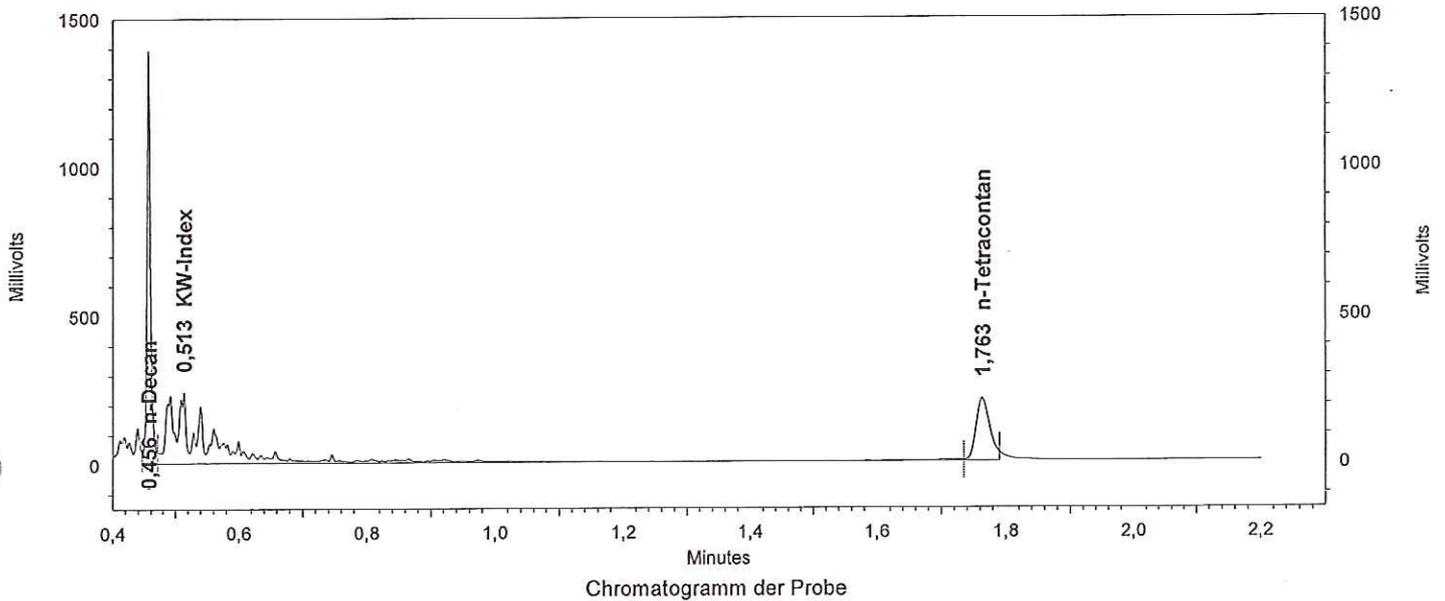
Retentionszeit	Fläche	Konzentration	Name
0,457	59541387	33,164	n-Decan
0,514	281964865	281,933	KW-Index 280
1,763	31497969	75,954	n-Tetracontan

in mg/kg bzw. mg/L

27.4.09
 Roh

Daten File: C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Data\090424\043 09-35093-05.dat
 Methode : C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Method\KW.met
 Messdatum: 24.04.2009 18:15:03

Position: 43



Probennummer: 09-35093-05

ProbenInfo: {Data Description}

Probeneinwaage: 14,3
 Extraktionsvolumen: 10
 Clean-Up Volumen: 1

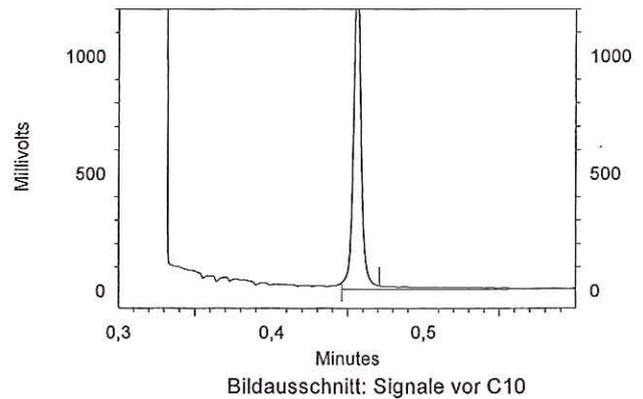
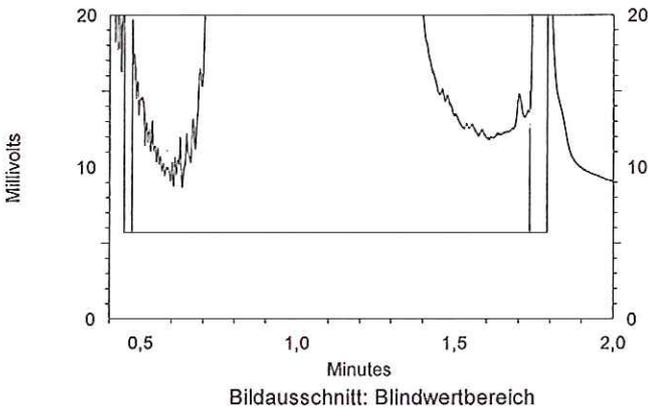
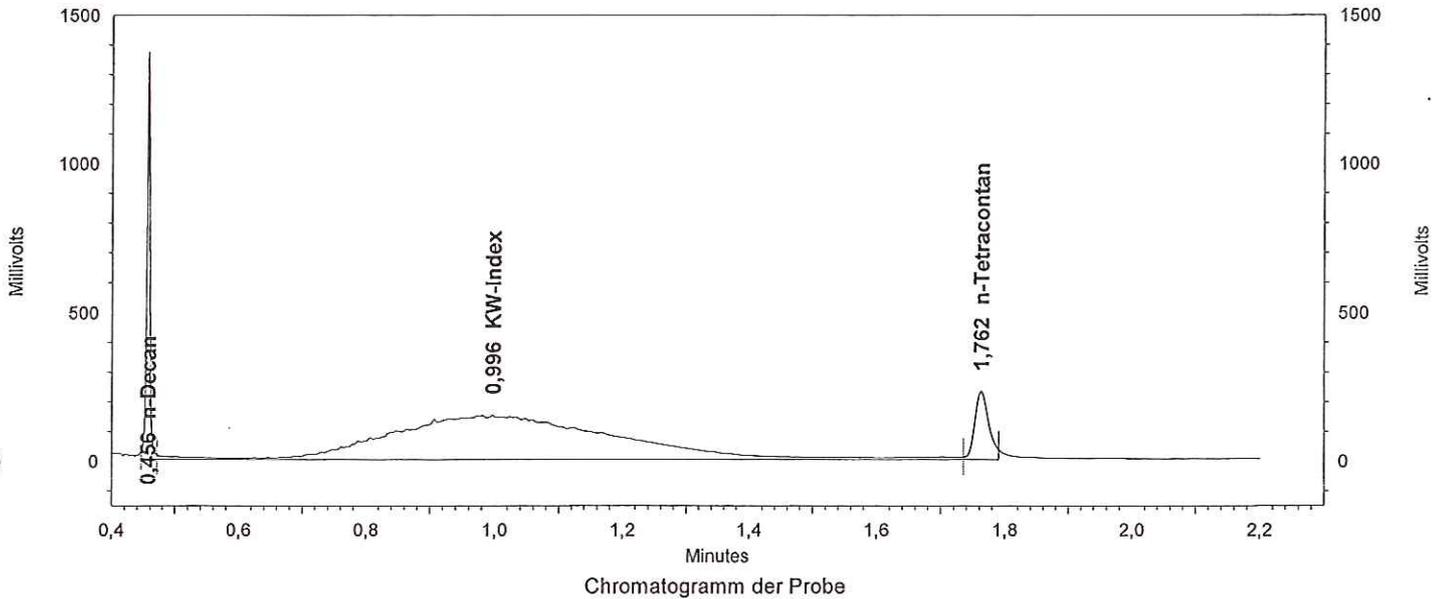
Retentionszeit	Fläche	Konzentration	Name
0,456	52457999	21,658	n-Decan
0,513	98982905	51,574	KW-Index 52
1,763	31683374	56,633	n-Tetracontan

in mg/kg bzw. mg/L

27.6.09
 RSN

Daten File: C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Data\090424\045 09-35093-07.dat
 Methode : C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Method\KW.met
 Messdatum: 24.04.2009 18:25:56

Position: 45



Probennummer: 09-35093-07

ProbenInfo: {Data Description}

Probeneinwaage: 11,1
 Extraktionsvolumen: 10
 Clean-Up Volumen: 1

Retentionszeit	Fläche	Konzentration	Name
0,456	47872718	25,463	n-Decan
0,996	365412739	361,716	KW-Index 360
1,762	34933037	80,442	n-Tetracontan

in mg/kg bzw. mg/L

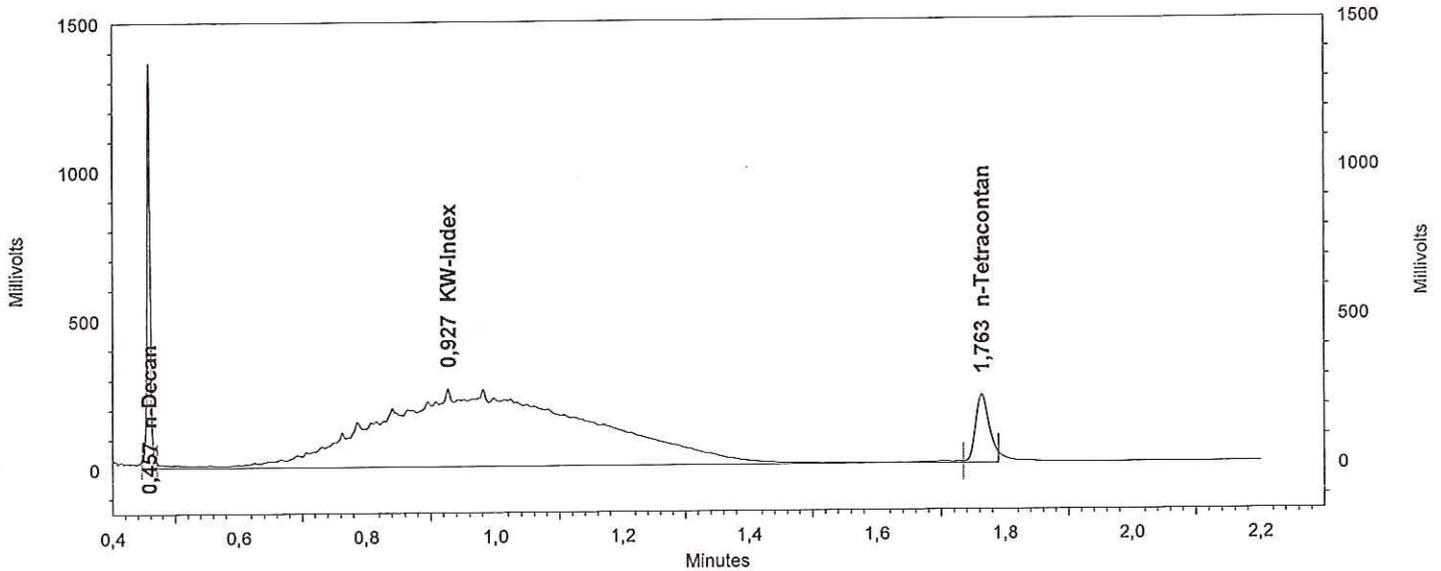
27.6.09
 Kon

>> WESSLING Laboratorien GmbH <<
 >> Umweltanalytik Altenberge <<

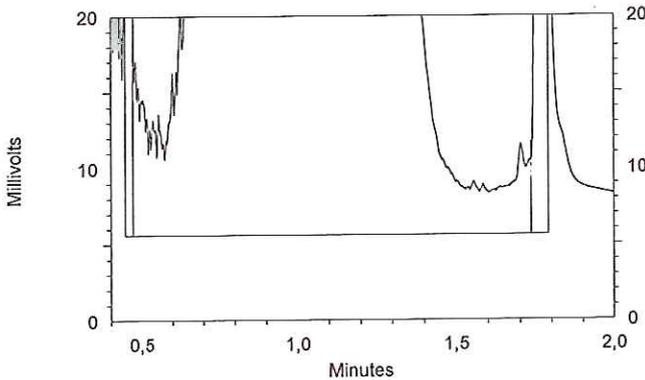
Probennummer : 09-35093-08

Daten File: C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Data\090424\046 09-35093-08.dat
 Methode : C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Method\KW.met
 Messdatum: 24.04.2009 18:31:25

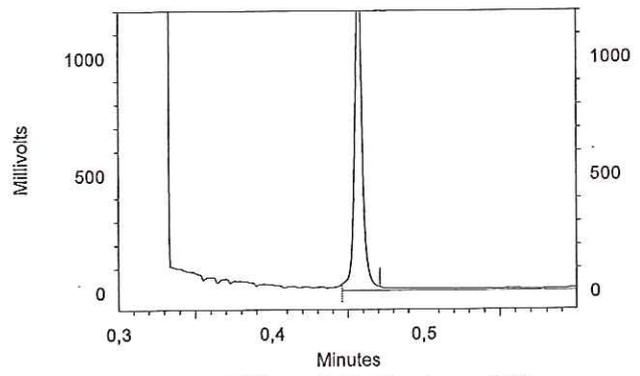
Position: 46



Chromatogramm der Probe



Bildausschnitt: Blindwertbereich



Bildausschnitt: Signale vor C10

Probennummer: 09-35093-08

ProbenInfo: {Data Description}

Probeneinwaage: 12,4
 Extraktionsvolumen: 10
 Clean-Up Volumen: 1

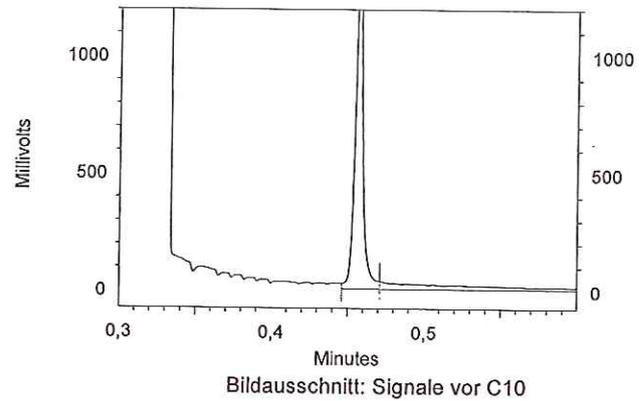
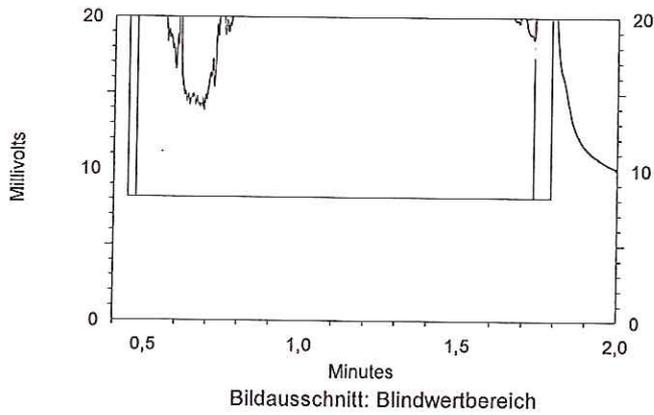
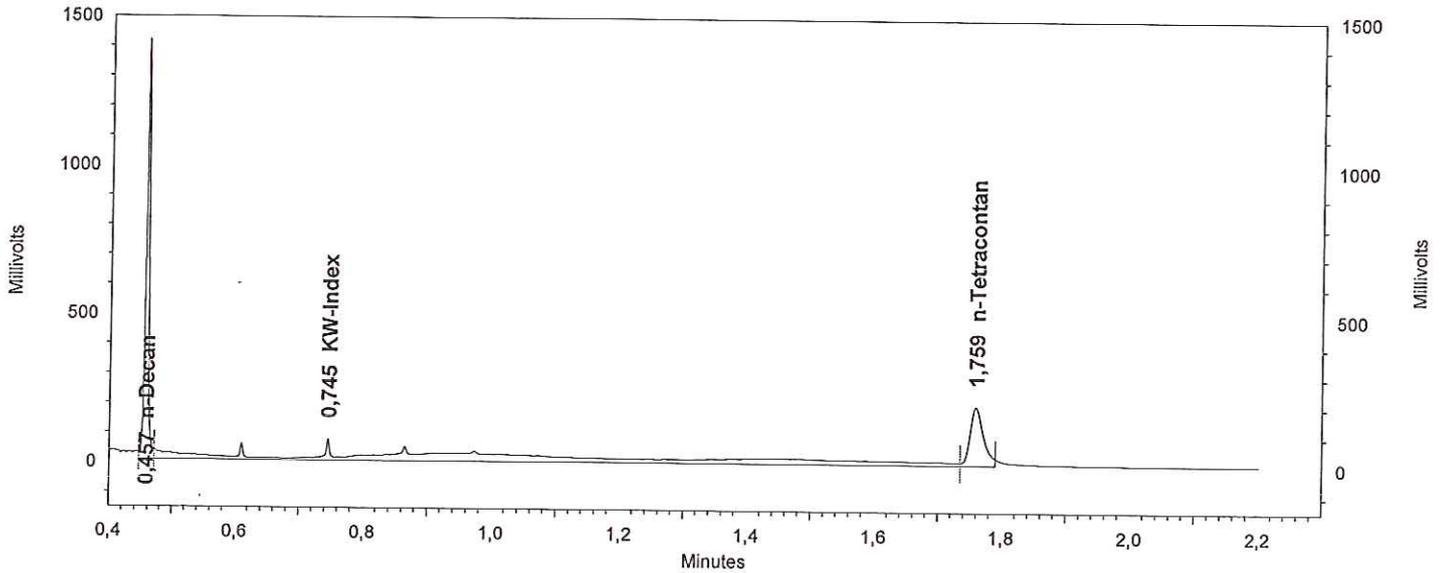
Retentionszeit	Fläche	Konzentration	Name
0,457	47541186	22,636	n-Decan
0,927	596270123	552,821	KW-Index <i>550</i>
1,763	34149131	70,393	n-Tetracontan

in mg/kg bzw. mg/L

27.4.09
REV

Daten File: C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Data\090427\046 09-35109-01.dat
 Methode : C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Method\KW.met
 Messdatum: 27.04.2009 16:30:57

Position: 46



Probennummer: 09-35109-01

ProbenInfo: {Data Description}

Probeneinwaage: 13,9
 Extraktionsvolumen: 10
 Clean-Up Volumen: 1

Retentionszeit	Fläche	Konzentration	Name
0,457	51633653	21,931	n-Decan
0,745	124938045	76,028	KW-Index
1,759	29107349	53,525	n-Tetracontan

in mg/kg bzw. mg/L

28.4.09
 Rom

WESSLING Laboratorien GmbH, Oststr. 6, 48341 Altenberge

WESSLING Beratende Ingenieure GmbH
 Frau Anja Berning
 Oststraße 7
 48341 Altenberge

Prüfbericht Nr.: **UAL09-06271-1**
 Auftrag Nr.: UAL-02306-09
 Ansprechpartner: Anja Berning
 Durchwahl: (02505) 89-218
 E-Mail: Anja.Berning@wessling.de
 Datum: 06.05.2009

Orientierende Untersuchung von britischen Kasernen in Osnabrück - Quebec-Barracks-

Ihr Auftrag: vom 16.04.2009

Probeninformationen

Probe Nr.	09-035085-01	09-035085-02	09-035085-03
Eingangsdatum	24.04.2009	24.04.2009	24.04.2009
Bezeichnung	RKS 46 (0,3-1,0m)	RKS 47 (0,3-1,0m)	RKS 47 (1,0-2,0m)
Probenart	Boden	Boden	Boden
Probenahme	17.04.2009	17.04.2009	17.04.2009
Probenahme durch	Conterra	Conterra	Conterra
Probengefäß	Braunglas	Braunglas	Braunglas
Anzahl Gefäße	1	1	1
Untersuchungsbeginn	24.04.2009	24.04.2009	24.04.2009
Untersuchungsende	05.05.2009	05.05.2009	05.05.2009

Untersuchungsergebnisse

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	09-035085-01	09-035085-02	09-035085-03
Bezeichnung	RKS 46 (0,3-1,0m)	RKS 47 (0,3-1,0m)	RKS 47 (1,0-2,0m)
Trockensubstanz	Gew% OS 93,3	93,9	89,4

Summenparameter

Probe Nr.	09-035085-01	09-035085-02	09-035085-03
Bezeichnung	RKS 46 (0,3-1,0m)	RKS 47 (0,3-1,0m)	RKS 47 (1,0-2,0m)
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TS <10	<10	1.700

Prüfbericht Nr.: **UAL09-06271-1**
 Auftrag Nr.: UAL-02306-09
 Datum: 06.05.2009

Probeninformationen

Probe Nr.	09-035085-04	09-035085-05	09-035085-06
Eingangsdatum	24.04.2009	24.04.2009	24.04.2009
Bezeichnung	RKS 47 (2,0-3,0m)	RKS 48 (2,0-3,0m)	RKS 49 (0,3-1,0m)
Probenart	Boden	Boden	Boden
Probenahme	17.04.2009	17.04.2009	17.04.2009
Probenahme durch	Conterra	Conterra	Conterra
Probengefäß	Braunglas	Braunglas	Braunglas
Anzahl Gefäße	1	1	1
Untersuchungsbeginn	24.04.2009	24.04.2009	24.04.2009
Untersuchungsende	05.05.2009	05.05.2009	05.05.2009

Untersuchungsergebnisse

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	09-035085-04	09-035085-05	09-035085-06
Bezeichnung	RKS 47 (2,0-3,0m)	RKS 48 (2,0-3,0m)	RKS 49 (0,3-1,0m)
Trockensubstanz	Gew% OS 83,9	86,1	95,1

Summenparameter

Probe Nr.	09-035085-04	09-035085-05	09-035085-06
Bezeichnung	RKS 47 (2,0-3,0m)	RKS 48 (2,0-3,0m)	RKS 49 (0,3-1,0m)
EOX	mg/kg TS		<0,5
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TS	<10	690

Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff	ISO 11465 ^A
Kohlenwasserstoffe in Feststoff (GC)	ISO 16703 ^A
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17 ^A
OS	Originalsubstanz
TS	Trockensubstanz

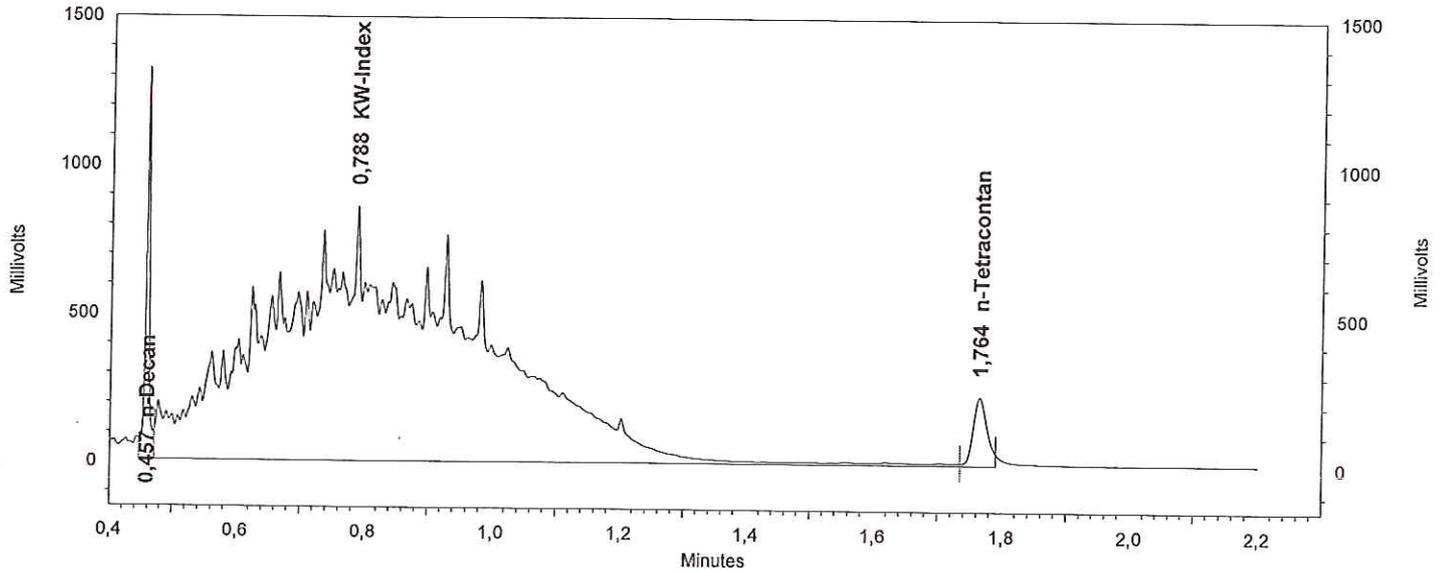


Guido Aversch

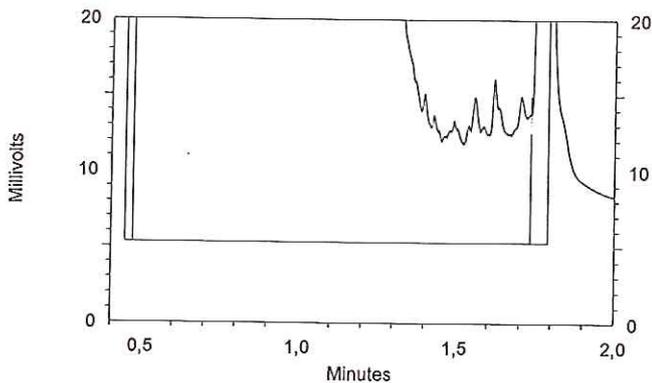
Dipl. Ing. Chemie; Kundenbetreuung

Daten File: C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Data\090424\064 09-35085-03.dat
 Methode : C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Method\KW.met
 Messdatum: 24.04.2009 20:09:41

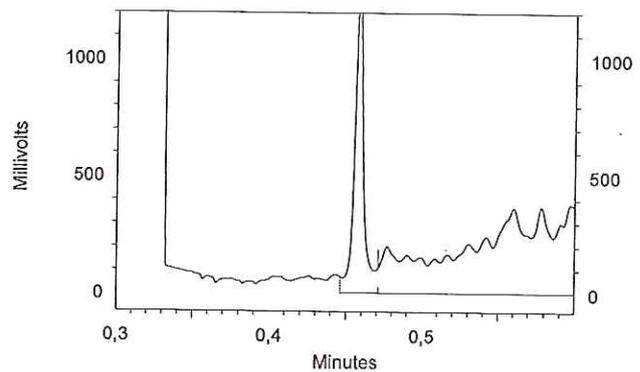
Position: 64



Chromatogramm der Probe



Bildausschnitt: Blindwertbereich



Bildausschnitt: Signale vor C10

Probennummer: 09-35085-03

ProbenInfo: {Data Description}

Probeneinwaage: 14
 Extraktionsvolumen: 10
 Clean-Up Volumen: 1

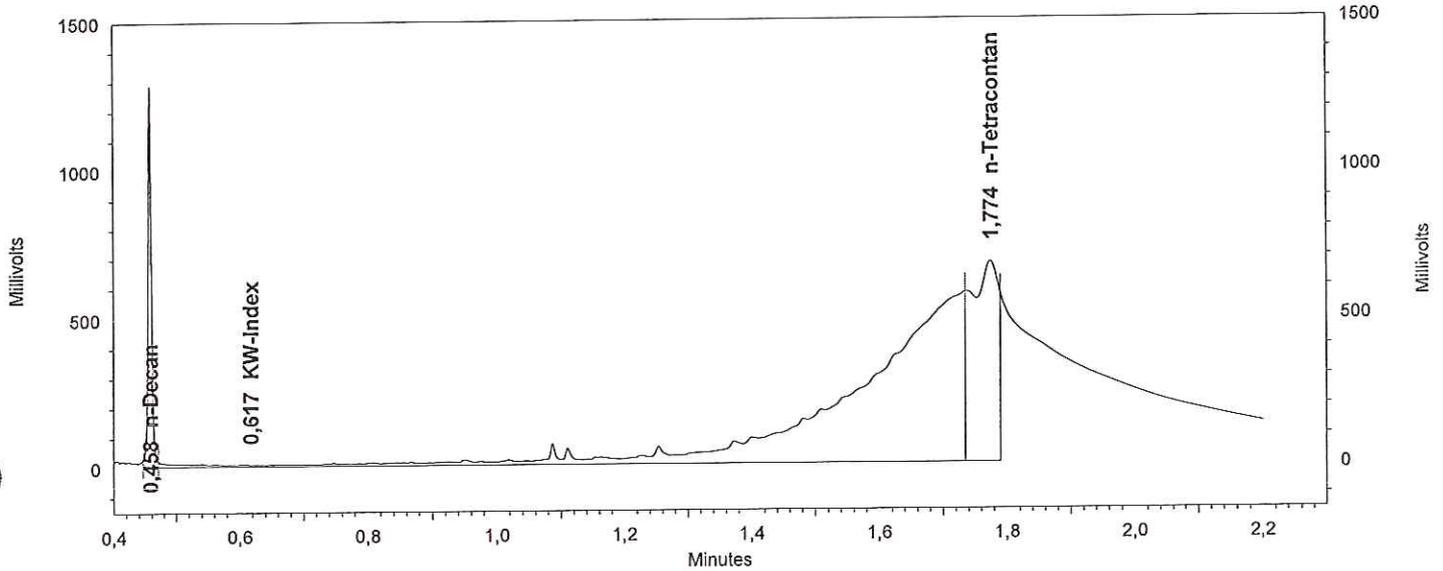
Retentionszeit	Fläche	Konzentration	Name
0,457	54264783	22,884	n-Decan
0,788	1725257640	1481,675	KW-Index
1,764	35076383	64,041	n-Tetracontan

in mg/kg bzw. mg/L

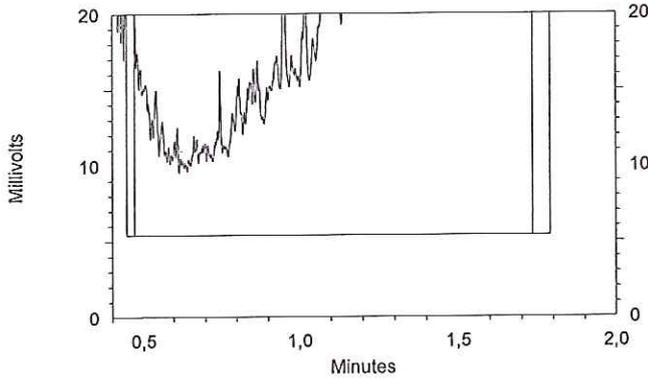
27.4.09
 Rom

Daten File: C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Data\090424\067 09-35085-06.dat
 Methode : C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Method\KW.met
 Messdatum: 24.04.2009 20:26:09

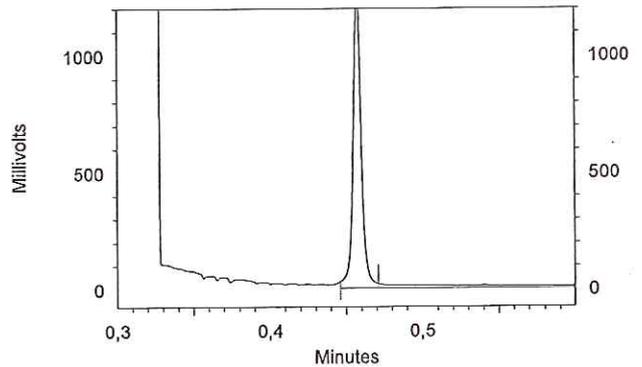
Position: 67



Chromatogramm der Probe



Bildausschnitt: Blindwertbereich



Bildausschnitt: Signale vor C10

Probennummer: 09-35085-06

ProbenInfo: {Data Description}

Probeneinwaage: 11,6
 Extraktionsvolumen: 10
 Clean-Up Volumen: 1

Retentionszeit	Fläche	Konzentration	Name
0,458	47442714	24,147	n-Decan
0,617	657481725	655,861	KW-Index
1,774	197984622	436,259	n-Tetracontan

in mg/kg bzw. mg/L

27.4.09
 R01

WESSLING Laboratorien GmbH, Oststr. 6, 48341 AltenbergeWESSLING Beratende Ingenieure GmbH
Frau Anja Berning
Oststraße 7
48341 Altenberge**Prüfbericht Nr.:** UAL09-06287-1
Auftrag Nr.: UAL-02306-09
Ansprechpartner: Anja Berning
Durchwahl: (02505) 89-218
E-Mail: Anja.Berning@wessling.de
Datum: 06.05.2009**Orientierende Untersuchung von britischen Kasernen in Osnabrück
- Quebec-Barracks-**

Ihr Auftrag: vom 16.04.2009

Probeninformationen

Probe Nr.	09-035081-01	09-035081-02
Eingangsdatum	24.04.2009	24.04.2009
Bezeichnung	RKS 15B (3,0-4,0m)	RKS 16A (3,0-4,0m)
Probenart	Boden	Boden
Probenahme	21.04.2009	21.04.2009
Probenahme durch	Conterra	Conterra
Probengefäß	Braunglas	Braunglas
Anzahl Gefäße	1	1
Untersuchungsbeginn	24.04.2009	24.04.2009
Untersuchungsende	05.05.2009	05.05.2009

Untersuchungsergebnisse**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.		09-035081-01	09-035081-02
Bezeichnung		RKS 15B (3,0-4,0m)	RKS 16A (3,0-4,0m)
Trockensubstanz	Gew% OS	83,6	85,6

Summenparameter

Probe Nr.		09-035081-01	09-035081-02
Bezeichnung		RKS 15B (3,0-4,0m)	RKS 16A (3,0-4,0m)
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TS	<10	<10

WESSLING Laboratorien GmbH
Umweltanalytik
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
Tel. +49 (0) 2505 89-0 · Fax +49 (0) 2505 89-119
umweltanalytik@wessling.de

Prüfbericht Nr.: UAL09-06287-1
Auftrag Nr.: UAL-02306-09
Datum: 06.05.2009

Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff	ISO 11465 ^A
Kohlenwasserstoffe in Feststoff (GC)	ISO 16703 ^A
OS	Originalsubstanz
TS	Trockensubstanz



Guido Averesch

Dipl. Ing. Chemie; Kundenbetreuung

Seite 2 von 2



DEUTSCHES
AKKREDITIERUNGSSYSTEM
PRÜFWESSEN GMBH
DAP-FL-1237.53

DAP

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

Geschäftsführer:
Dr. Heinrich Ruholl, Dr. Michael Preußer,
Dr. Michaela Nowak
HRB 2720 AG Steinfurt

WESSLING Laboratorien GmbH, Oststr. 6, 48341 AltenbergeWESSLING Beratende Ingenieure GmbH
Frau Anja Berning
Oststraße 7
48341 AltenbergePrüfbericht Nr.: **UAL09-06289-1**Auftrag Nr.: UAL-02306-09
Ansprechpartner: Anja Berning
Durchwahl: (02505) 89-218
E-Mail: Anja.Berning@wessling.de
Datum: 06.05.2009**Orientierende Untersuchung von britischen Kasernen in Osnabrück
- Quebec-Barracks-**

Ihr Auftrag: vom 16.04.2009

Probeninformationen

Probe Nr.	09-035078-01
Eingangsdatum	24.04.2009
Bezeichnung	RKS 28 (0,3-1,0m)
Probenart	Boden
Probenahme	17.04.2009
Probenahme durch	Conterra
Probengefäß	Braunglas
Anzahl Gefäße	1
Untersuchungsbeginn	24.04.2009
Untersuchungsende	05.05.2009

Untersuchungsergebnisse**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.	09-035078-01
Bezeichnung	RKS 28 (0,3-1,0m)
Trockensubstanz	Gew% OS 94,1

Summenparameter

Probe Nr.	09-035078-01
Bezeichnung	RKS 28 (0,3-1,0m)
EOX	mg/kg TS <0,5
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TS <10

Prüfbericht Nr.: UAL09-06289-1
Auftrag Nr.: UAL-02306-09
Datum: 06.05.2009

f

Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff	ISO 11465 ^A
Kohlenwasserstoffe in Feststoff (GC)	ISO 16703 ^A
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17 ^A
OS	Originalsubstanz
TS	Trockensubstanz



Guido Averesch

Dipl. Ing. Chemie; Kundenbetreuung

WESSLING Laboratorien GmbH, Oststr. 6, 48341 AltenbergeWESSLING Beratende Ingenieure GmbH
Frau Anja Berning
Oststraße 7
48341 Altenberge**Prüfbericht Nr.:** UAL09-05823-1
Auftrag Nr.: UAL-02306-09
Ansprechpartner: Anja Berning
Durchwahl: (02505) 89-218
E-Mail: Anja.Berning@wessling.de
Datum: 24.04.2009**Orientierende Untersuchung von britischen Kasernen in Osnabrück
- Quebec-Barracks-**

Ihr Auftrag: vom 16.04.2009

Probeninformationen

Probe Nr.	09-033185-01	09-033185-02	09-033185-03
Eingangsdatum	20.04.2009	20.04.2009	20.04.2009
Bezeichnung	RKS 19 (1,5-2,5m)	RKS 20 (2,0-3,0m)	Blindwert
Probenart	Boden / Erdreich	Boden / Erdreich	Boden / Erdreich
Probenahme	20.04.2009	20.04.2009	20.04.2009
Probenahme durch	WBI Altenberge	WBI Altenberge	WBI Altenberge
Probenehmer	Frau Berning	Frau Berning	Frau Berning
Probenmenge	ca. 10g	ca. 10g	ca. 10g
Probengefäß	Septumglas	Septumglas	Septumglas
Anzahl Gefäße	1	1	1
Untersuchungsbeginn	20.04.2009	20.04.2009	20.04.2009
Untersuchungsende	24.04.2009	24.04.2009	24.04.2009

Prüfbericht Nr.: UAL09-05823-1

Auftrag Nr.: UAL-02306-09

Datum: 24.04.2009

Untersuchungsergebnisse**Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)**

Probe Nr.			09-033185-01	09-033185-02	09-033185-03
Bezeichnung			RKS 19 (1,5-2,5m)	RKS 20 (2,0-3,0m)	Blindwert
Benzol	mg/kg	OS	<0,1	<0,1	<0,1
Toluol	mg/kg	OS	0,3	0,3	0,3
Ethylbenzol	mg/kg	OS	0,1	0,1	0,1
m-, p-Xylol	mg/kg	OS	1,3	0,4	0,5
o-Xylol	mg/kg	OS	0,4	0,2	0,2
Cumol	mg/kg	OS	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluol	mg/kg	OS	24	0,3	0,2
Mesitylen	mg/kg	OS	20	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluol	mg/kg	OS	15	<0,1	<0,1
Pseudocumol	mg/kg	OS	41	0,3	0,3
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	OS	100	1,6	1,6

Abkürzungen und Methoden

BTEX (leichtfl. aromat. Kohlenwasserst.)

ISO 22155^A

OS

Originalsubstanz



Dipl. Ing. Chemie; Kundenbetreuung

Seite 2 von 2

WESSLING Laboratorien GmbH, Oststr. 6, 48341 Altenberge

WESSLING Beratende Ingenieure GmbH
 Frau Anja Berning
 Oststraße 7
 48341 Altenberge

Prüfbericht Nr.: **UAL09-06781-1**
 Auftrag Nr.: UAL-02306-09
 Ansprechpartner: Anja Berning
 Durchwahl: (02505) 89-218
 E-Mail: Anja.Berning@wessling.de
 Datum: 12.05.2009

Orientierende Untersuchung von britischen Kasernen in Osnabrück - Quebec-Barracks-

Ihr Auftrag: vom 16.04.2009

Probeninformationen

Probe Nr.	09-038598-01	09-038598-02	09-038598-04
Eingangsdatum	05.05.2009	05.05.2009	05.05.2009
Bezeichnung	RKS 40 (0,3-1,0m)	RKS 41 (0,3-1,0m)	RKS 59 (0,3-1,0m)
Probenart	Boden	Boden	Boden
Probenahme	28.04.2009	28.04.2009	28.04.2009
Probenahme durch	ConTerra	ConTerra	ConTerra
Probengefäß	500 ml Glas	500 ml Glas	500 ml Glas
Anzahl Gefäße	1	1	1
Untersuchungsbeginn	05.05.2009	05.05.2009	05.05.2009
Untersuchungsende	11.05.2009	11.05.2009	11.05.2009

Untersuchungsergebnisse

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	09-038598-01	09-038598-02	09-038598-04
Bezeichnung	RKS 40 (0,3-1,0m)	RKS 41 (0,3-1,0m)	RKS 59 (0,3-1,0m)
Trockensubstanz	Gew% OS 95,6	95	97,7

Summenparameter

Probe Nr.	09-038598-01	09-038598-02	09-038598-04
Bezeichnung	RKS 40 (0,3-1,0m)	RKS 41 (0,3-1,0m)	RKS 59 (0,3-1,0m)
EOX	mg/kg TS <0,5	<0,5	<0,5
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TS 220	<10	330

Probeninformationen

Probe Nr.	09-038598-03
Eingangsdatum	05.05.2009
Bezeichnung	RKS 58 (0,3-1,0m)
Probenart	Boden
Probenahme	28.04.2009
Probenahme durch	ConTerra
Probengefäß	500 ml Glas
Anzahl Gefäße	1
Untersuchungsbeginn	05.05.2009
Untersuchungsende	11.05.2009

Untersuchungsergebnisse

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	09-038598-03		
Bezeichnung	RKS 58 (0,3-1,0m)		
Trockensubstanz	Gew%	OS	93,3

Summenparameter

Probe Nr.	09-038598-03		
Bezeichnung	RKS 58 (0,3-1,0m)		
EOX	mg/kg	TS	<0,5
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TS	170

Im Königswasser-Extrakt

Elemente

Probe Nr.	09-038598-03		
Bezeichnung	RKS 58 (0,3-1,0m)		
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS	<0,05
Arsen (As)	mg/kg	TS	<5
Blei (Pb)	mg/kg	TS	10
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS	<0,4
Chrom (Cr)	mg/kg	TS	8,9
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS	6,6
Nickel (Ni)	mg/kg	TS	6,7
Zink (Zn)	mg/kg	TS	48

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	09-038598-03		
Bezeichnung	RKS 58 (0,3-1,0m)		
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,05
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,05
Acenaphthen	mg/kg	TS	0,293
Fluoren	mg/kg	TS	0,346
Phenanthren	mg/kg	TS	2,96
Anthracen	mg/kg	TS	0,307
Fluoranthen	mg/kg	TS	4,20
Pyren	mg/kg	TS	3,09
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	1,64
Chrysen	mg/kg	TS	1,57
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	TS	1,14
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	TS	0,761
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	1,38
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	0,0986
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TS	0,714
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	0,889
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	19,4

Abkürzungen und Methoden

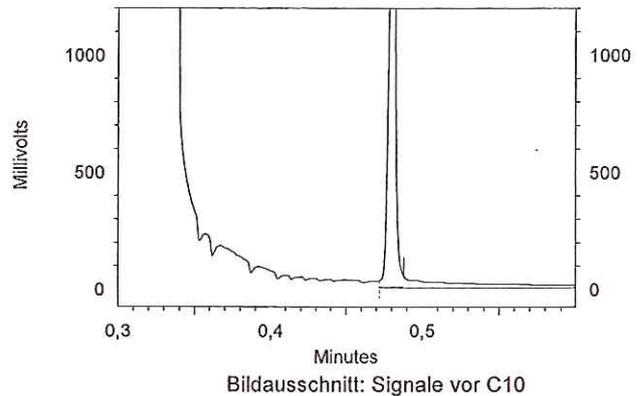
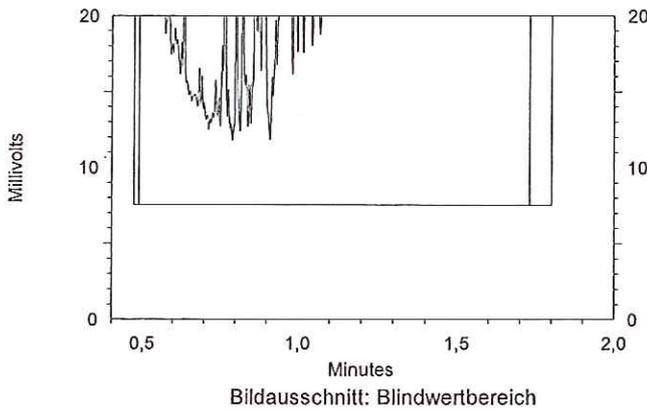
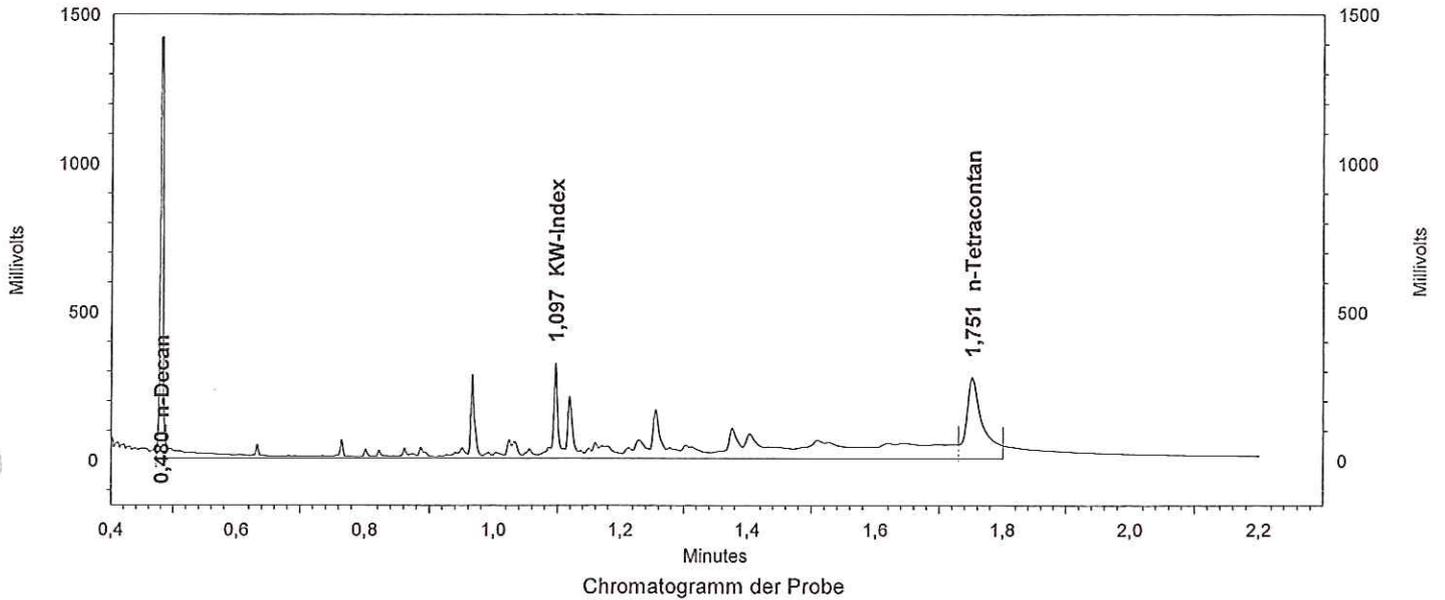
Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff	ISO 11465 ^A
Kohlenwasserstoffe in Feststoff (GC)	ISO 16703 ^A
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17 ^A
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	DIN 38414 S23 ^A
Metalle/Elemente in Feststoff (ICP-OES / ICP-MS)	ISO 11885 / ISO 17294-2
Quecksilber	E DIN ISO 16772 ^A
OS	Originalsubstanz
TS	Trockensubstanz


Guido Averesch

Dipl. Ing. Chemie; Kundenbetreuung

Daten File: C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Data\090508\052 9-38598-1.dat
 Methode : C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Method\KW.met
 Messdatum: 08.05.2009 21:36:28

Position: 52



Probennummer: 9-38598-1

ProbenInfo: {Data Description}

Probeneinwaage: 11,2
 Extraktionsvolumen: 10
 Clean-Up Volumen: 1

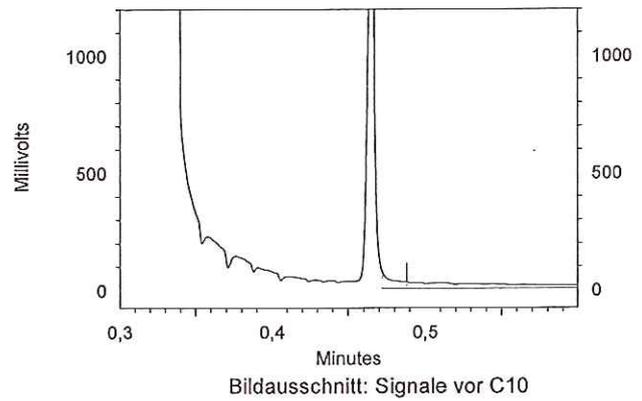
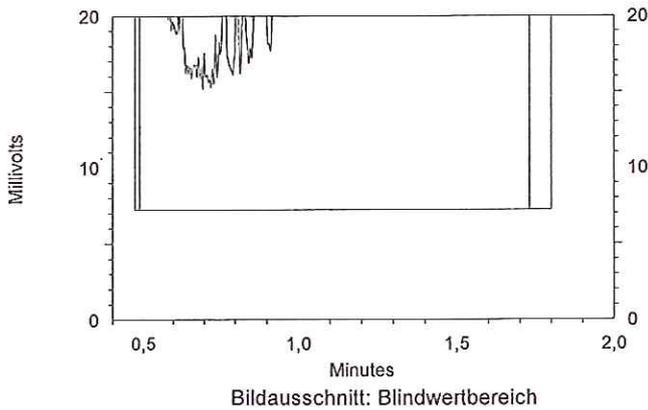
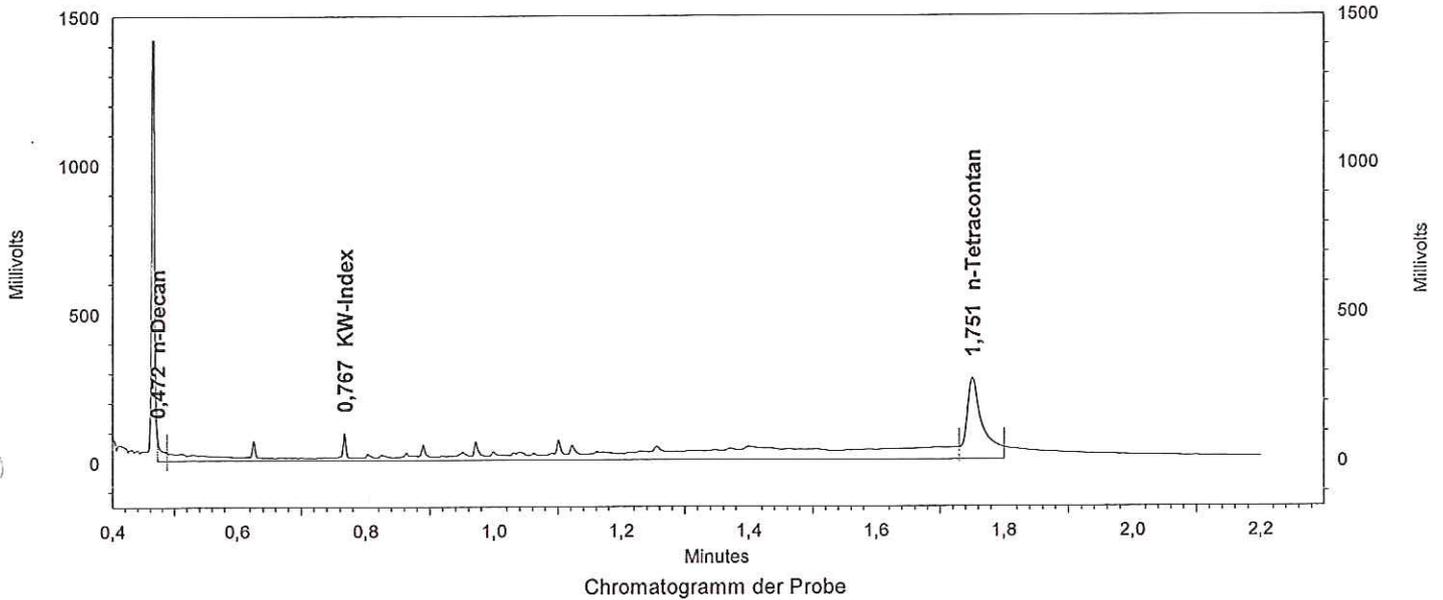
Retentionszeit	Fläche	Konzentration	Name
0,480	51066319	24,991	n-Decan
1,097	238784856	212,225	KW-Index
1,751	48980547	78,776	n-Tetracontan

in mg/kg bzw. mg/L

Tea

Daten File: C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Data\090508\054 9-38598-3.dat
 Methode : C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Method\KW.met
 Messdatum: 08.05.2009 21:48:04

Position: 54



Probennummer: 9-38598-3

ProbenInfo: {Data Description}

Probeneinwaage: 10,8
 Extraktionsvolumen: 10
 Clean-Up Volumen: 1

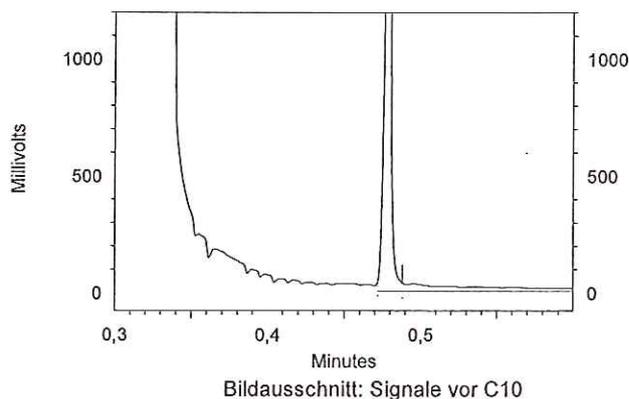
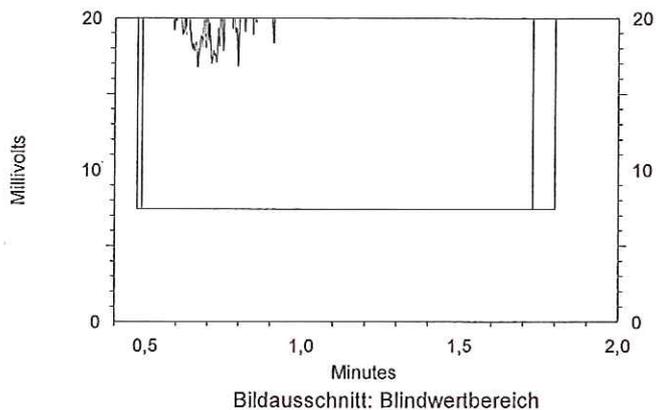
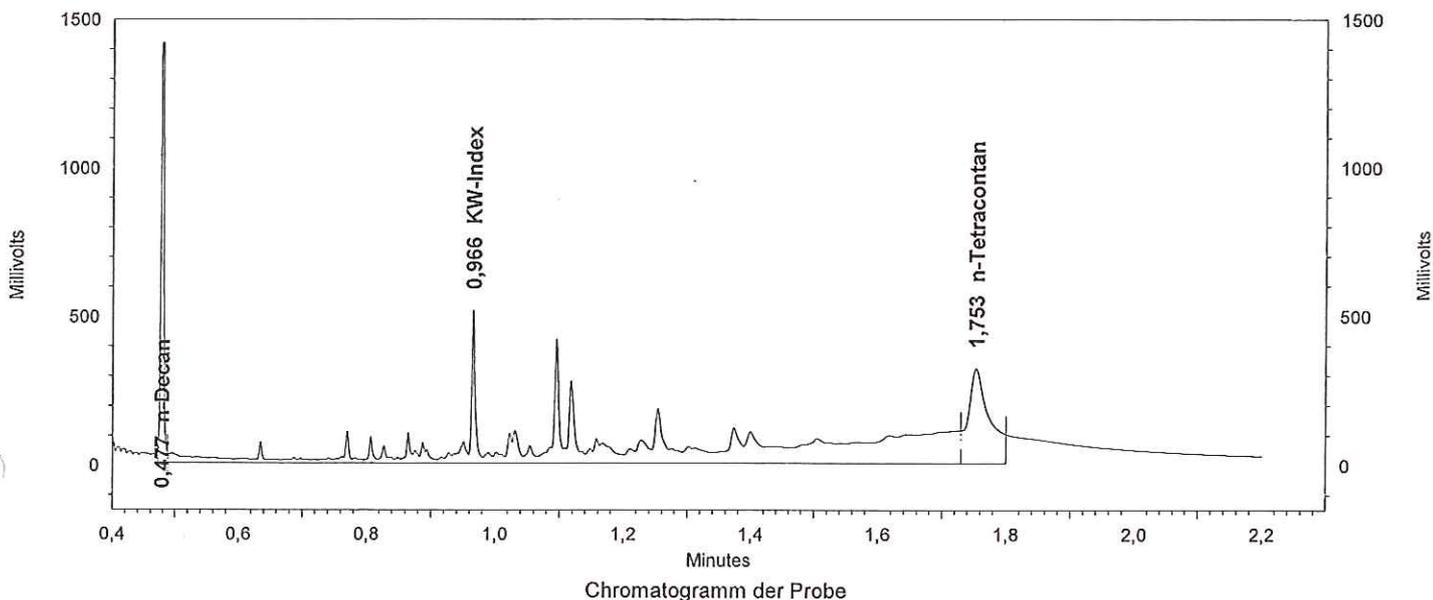
Retentionszeit	Fläche	Konzentration	Name
0,472	3496512	1,774	n-Decan
0,767	179605653	155,715	KW-Index
1,751	47468259	79,171	n-Tetracontan

in mg/kg bzw. mg/L

Ka

Daten File: C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Data\090508\055 9-38598-4.dat
 Methode : C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Method\KW.met
 Messdatum: 08.05.2009 21:53:53

Position: 55



Probennummer: 9-38598-4

ProbenInfo: {Data Description}

Probeneinwaage: 12,6
 Extraktionsvolumen: 10
 Clean-Up Volumen: 1

Retentionszeit	Fläche	Konzentration	Name
0,477	51877759	22,567	n-Decan
0,966	383311577	323,391	KW-Index
1,753	73305926	104,799	n-Tetracontan

in mg/kg bzw. mg/L

Te

WESSLING Laboratorien GmbH, Oststr. 6, 48341 Altenberge

WESSLING Beratende Ingenieure GmbH
 Frau Anja Berning
 Oststraße 7
 48341 Altenberge

Prüfbericht Nr.: UAL09-06780-1
Auftrag Nr.: UAL-02306-09
Ansprechpartner: Anja Berning
Durchwahl: (02505) 89-218
E-Mail: Anja.Berning@wessling.de
Datum: 12.05.2009

Orientierende Untersuchung von britischen Kasernen in Osnabrück - Quebec-Barracks-

Ihr Auftrag: vom 16.04.2009

Probeninformationen

Probe Nr.	09-038672-01	09-038672-02	09-038672-03
Eingangsdatum	05.05.2009	05.05.2009	05.05.2009
Bezeichnung	RKS 32 (0,3-1,0m)	RKS 61 (0,3-1,0m)	RKS 6 (0,3-1,0m)
Probenart	Boden	Boden	Boden
Probenahme	24.04.2009	24.04.2009	24.04.2009
Probenahme durch	ConTerra	ConTerra	ConTerra
Probengefäß	500 ml Glas	500 ml Glas	500 ml Glas
Anzahl Gefäße	1	1	1
Untersuchungsbeginn	05.05.2009	05.05.2009	05.05.2009
Untersuchungsende	11.05.2009	11.05.2009	11.05.2009

Untersuchungsergebnisse

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	09-038672-01	09-038672-02	09-038672-03
Bezeichnung	RKS 32 (0,3-1,0m)	RKS 61 (0,3-1,0m)	RKS 6 (0,3-1,0m)
Trockensubstanz	Gew% OS 94,1	94,3	95,5

Prüfbericht Nr.: **UAL09-06780-1**

Auftrag Nr.: UAL-02306-09

Datum: 12.05.2009

Summenparameter

Probe Nr.			09-038672-01	09-038672-02	09-038672-03
Bezeichnung			RKS 32 (0,3-1,0m)	RKS 61 (0,3-1,0m)	RKS 6 (0,3-1,0m)
EOX	mg/kg	TS	<0,5	<0,5	
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TS	<10	280	<10

Abkürzungen und Methoden

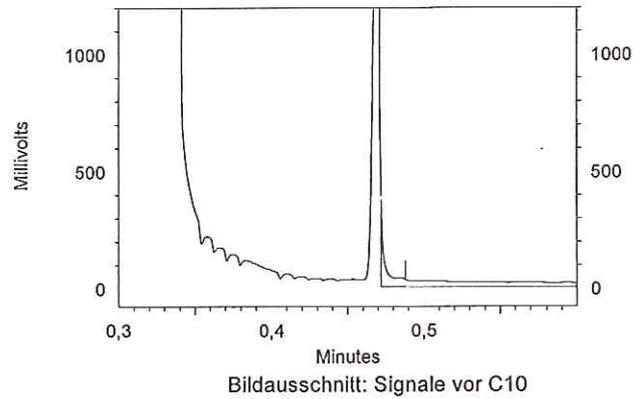
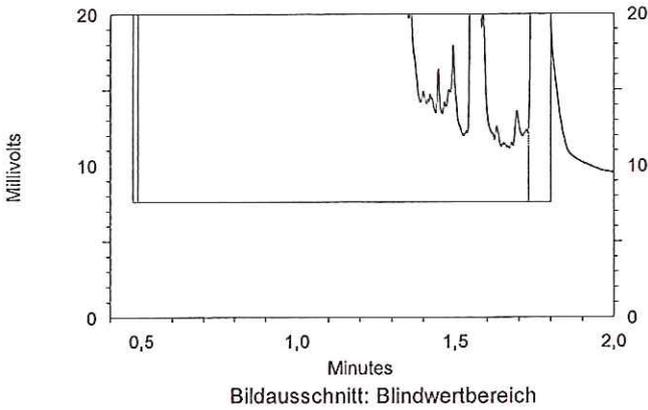
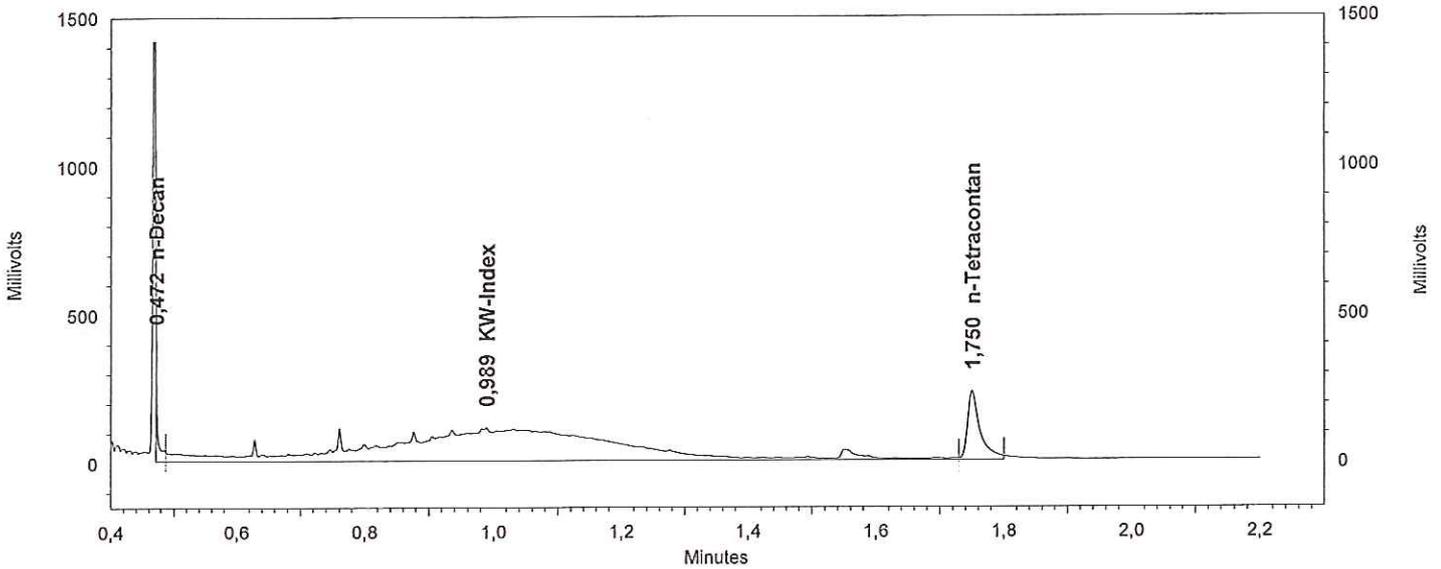
Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff	ISO 11465 ^A
Kohlenwasserstoffe in Feststoff (GC)	ISO 16703 ^A
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17 ^A
OS	Originalsubstanz
TS	Trockensubstanz



Guido Averesch
Dipl. Ing. Chemie; Kundenbetreuung

Daten File: C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Data\090508\044 9-38672-2.dat
 Methode : C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Method\KW.met
 Messdatum: 08.05.2009 20:49:56

Position: 44



Probennummer: 9-38672-2

ProbenInfo: {Data Description}

Probeneinwaage: 11,3
 Extraktionsvolumen: 10
 Clean-Up Volumen: 1

Retentionszeit	Fläche	Konzentration	Name
0,472	6604096	3,203	n-Decan
0,989	285237460	258,639	KW-Index
1,750	31845648	50,765	n-Tetracontan

in mg/kg bzw. mg/L

Full

WESSLING Laboratorien GmbH, Oststr. 6, 48341 Altenberge

WESSLING Beratende Ingenieure GmbH
 Frau Anja Berning
 Oststraße 7
 48341 Altenberge

Prüfbericht Nr.: **UAL09-06779-1**
 Auftrag Nr.: UAL-02306-09
 Ansprechpartner: Anja Berning
 Durchwahl: (02505) 89-218
 E-Mail: Anja.Berning@wessling.de
 Datum: 12.05.2009

Orientierende Untersuchung von britischen Kasernen in Osnabrück - Quebec-Barracks-

Ihr Auftrag: vom 16.04.2009

Probeninformationen

Probe Nr.	09-038675-01	09-038675-02	09-038675-03
Eingangsdatum	05.05.2009	05.05.2009	05.05.2009
Bezeichnung	RKS 63 (1,0-2,0m)	RKS 64 (0,3-1,0m)	RKS 64 (1,0-1,5m)
Probenart	Boden	Boden	Boden
Probenahme	23.04.2009	23.04.2009	23.04.2009
Probenahme durch	ConTerra	ConTerra	ConTerra
Probengefäß	500 ml Glas	500 ml Glas	500 ml Glas
Anzahl Gefäße	1	1	1
Untersuchungsbeginn	05.05.2009	05.05.2009	05.05.2009
Untersuchungsende	11.05.2009	11.05.2009	11.05.2009

Untersuchungsergebnisse

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	09-038675-01	09-038675-02	09-038675-03
Bezeichnung	RKS 63 (1,0-2,0m)	RKS 64 (0,3-1,0m)	RKS 64 (1,0-1,5m)
Trockensubstanz	Gew% OS		
	85,9	86,7	86

Summenparameter

Probe Nr.	09-038675-01	09-038675-02	09-038675-03
Bezeichnung	RKS 63 (1,0-2,0m)	RKS 64 (0,3-1,0m)	RKS 64 (1,0-1,5m)
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TS		
	<10	<10	280

Prüfbericht Nr.: **UAL09-06779-1**

Auftrag Nr.: UAL-02306-09

Datum: 12.05.2009

Probeninformationen

Probe Nr.	09-038675-04	09-038675-05	09-038675-06
Eingangsdatum	05.05.2009	05.05.2009	05.05.2009
Bezeichnung	RKS 64 (1,5-2,0m)	RKS 64 (2,0-3,0m)	RKS 65 (1,0-2,0m)
Probenart	Boden	Boden	Boden
Probenahme	23.04.2009	23.04.2009	23.04.2009
Probenahme durch	ConTerra	ConTerra	ConTerra
Probengefäß	500 ml Glas	500 ml Glas	500 ml Glas
Anzahl Gefäße	1	1	1
Untersuchungsbeginn	05.05.2009	05.05.2009	05.05.2009
Untersuchungsende	11.05.2009	11.05.2009	11.05.2009

Untersuchungsergebnisse

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	09-038675-04	09-038675-05	09-038675-06
Bezeichnung	RKS 64 (1,5-2,0m)	RKS 64 (2,0-3,0m)	RKS 65 (1,0-2,0m)
Trockensubstanz	Gew% OS 94,9	81,1	82,9

Summenparameter

Probe Nr.	09-038675-04	09-038675-05	09-038675-06
Bezeichnung	RKS 64 (1,5-2,0m)	RKS 64 (2,0-3,0m)	RKS 65 (1,0-2,0m)
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TS <10	<10	<10

Probeninformationen

Probe Nr.	09-038675-07	09-038675-08
Eingangsdatum	05.05.2009	05.05.2009
Bezeichnung	RKS 30 (0,3-1,0m)	RKS 29 (0,3-1,0m)
Probenart	Boden	Boden
Probenahme	23.04.2009	23.04.2009
Probenahme durch	ConTerra	ConTerra
Probengefäß	500 ml Glas	500 ml Glas
Anzahl Gefäße	1	1
Untersuchungsbeginn	05.05.2009	05.05.2009
Untersuchungsende	11.05.2009	11.05.2009

Untersuchungsergebnisse

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.		09-038675-07	09-038675-08
Bezeichnung		RKS 30 (0,3-1,0m)	RKS 29 (0,3-1,0m)
Trockensubstanz	Gew% OS	94,6	95,5

Summenparameter

Probe Nr.		09-038675-07	09-038675-08
Bezeichnung		RKS 30 (0,3-1,0m)	RKS 29 (0,3-1,0m)
EOX	mg/kg TS	<0,5	<0,5
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TS	16	14

Probeninformationen

Probe Nr.	09-038675-09
Eingangsdatum	05.05.2009
Bezeichnung	RKS 33 (0,4m)
Probenart	Boden
Probenahme	23.04.2009
Probenahme durch	ConTerra
Probengefäß	500 ml Glas
Anzahl Gefäße	1
Untersuchungsbeginn	05.05.2009
Untersuchungsende	11.05.2009

Untersuchungsergebnisse

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	09-038675-09		
Bezeichnung	RKS 33 (0,4m)		
Trockensubstanz	Gew%	OS	96,5

Summenparameter

Probe Nr.	09-038675-09		
Bezeichnung	RKS 33 (0,4m)		
EOX	mg/kg	TS	<0,5

Im Königswasser-Extrakt

Elemente

Probe Nr.	09-038675-09		
Bezeichnung	RKS 33 (0,4m)		
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS	<0,05
Arsen (As)	mg/kg	TS	<5
Blei (Pb)	mg/kg	TS	16
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS	<0,4
Chrom (Cr)	mg/kg	TS	4,6
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS	5,1
Nickel (Ni)	mg/kg	TS	<3
Zink (Zn)	mg/kg	TS	7,6

Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff	ISO 11465 ^A
Kohlenwasserstoffe in Feststoff (GC)	ISO 16703 ^A
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17 ^A
Metalle/Elemente in Feststoff (ICP-OES / ICP-MS)	ISO 11885 / ISO 17294-2
Quecksilber	E DIN ISO 16772 ^A
OS	Originalsubstanz
TS	Trockensubstanz

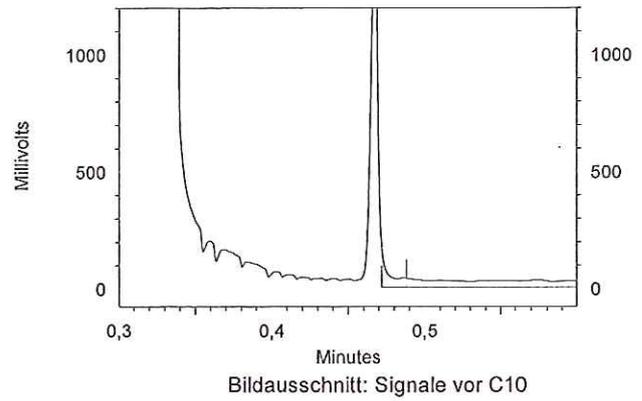
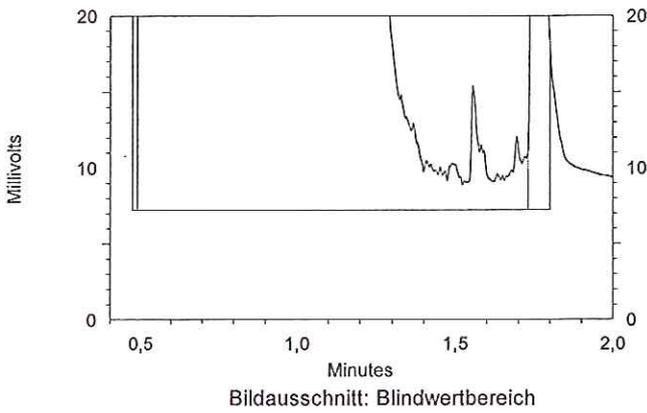
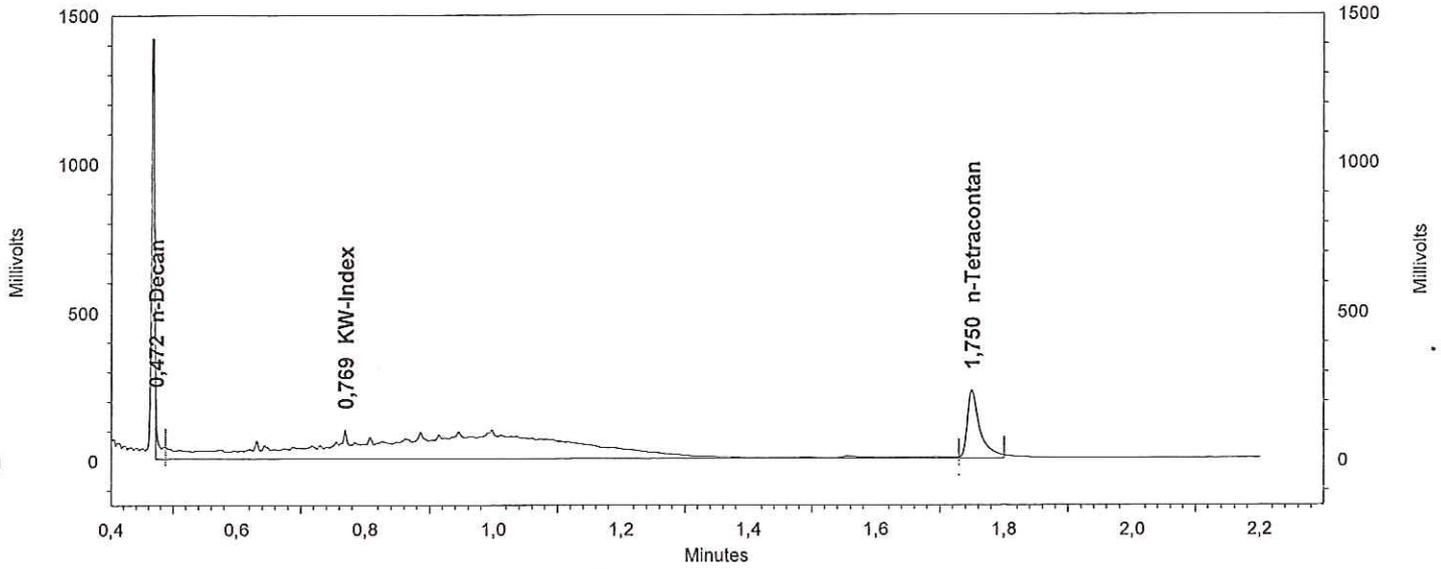


Guido Averesch

Dipl. Ing. Chemie; Kundenbetreuung

Daten File: C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Data\090508\036 9-38675-3.dat
 Methode : C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Method\KW.met
 Messdatum: 08.05.2009 20:03:28

Position: 36



Probennummer: 9-38675-3

ProbenInfo: {Data Description}

Probeneinwaage: 9,9
 Extraktionsvolumen: 10
 Clean-Up Volumen: 1

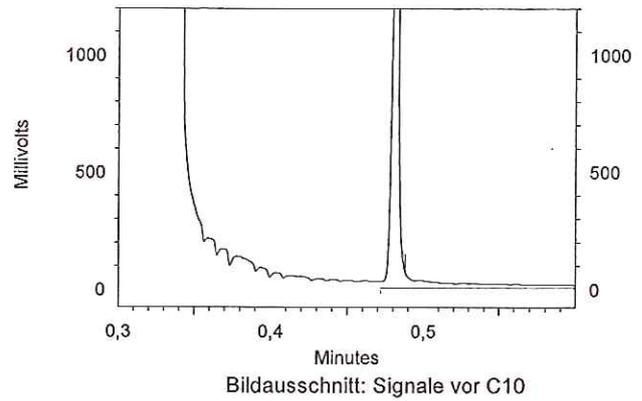
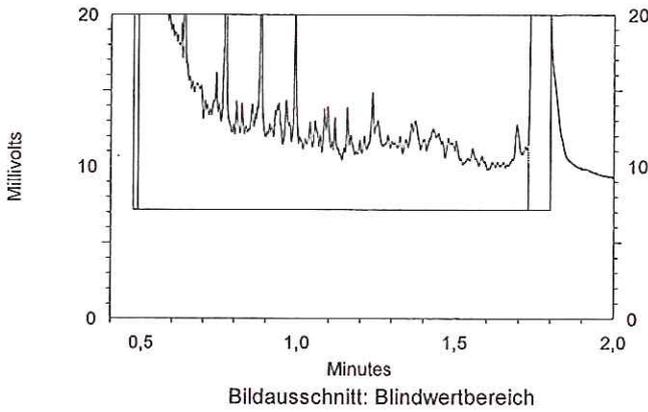
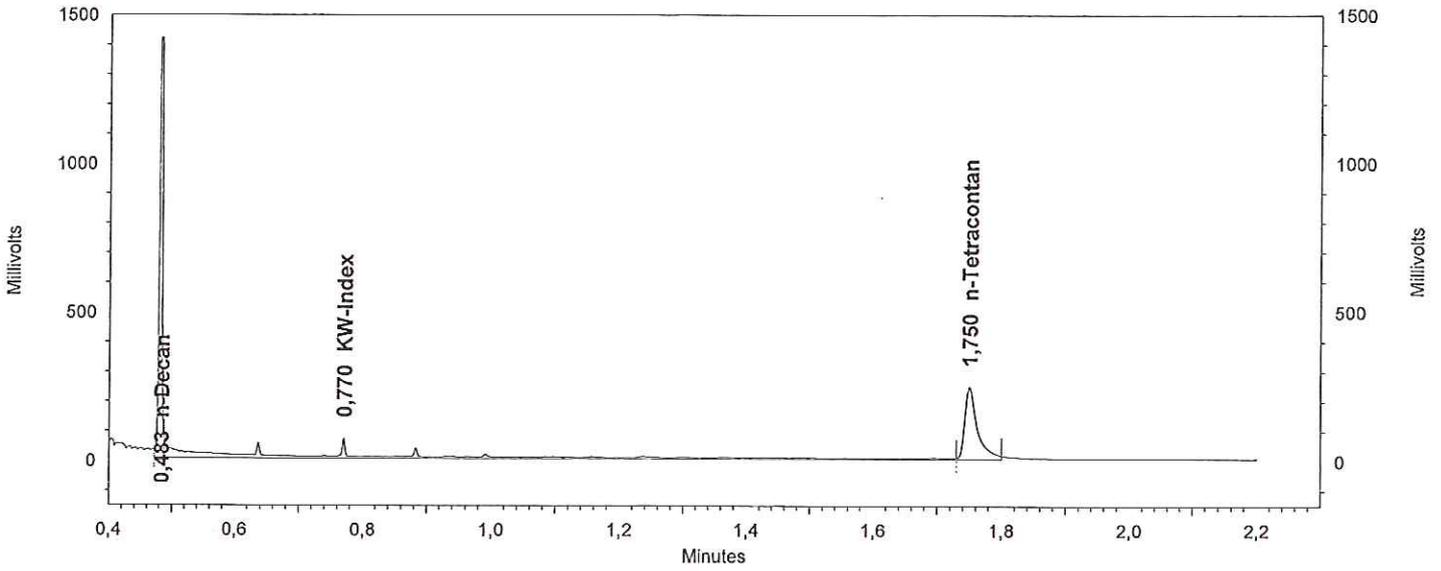
Retentionszeit	Fläche	Konzentration	Name
0,472	5134720	2,843	n-Decan
0,769	238154645	239,345	KW-Index
1,750	31441798	57,209	n-Tetracontan

in mg/kg bzw. mg/L

Te

Daten File: C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Data\090508\041 9-38675-7.dat
 Methode : C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Method\KW.met
 Messdatum: 08.05.2009 20:32:32

Position: 41



Probennummer: 9-38675-7

ProbenInfo: {Data Description}

Probeneinwaage: 12,3
 Extraktionsvolumen: 10
 Clean-Up Volumen: 1

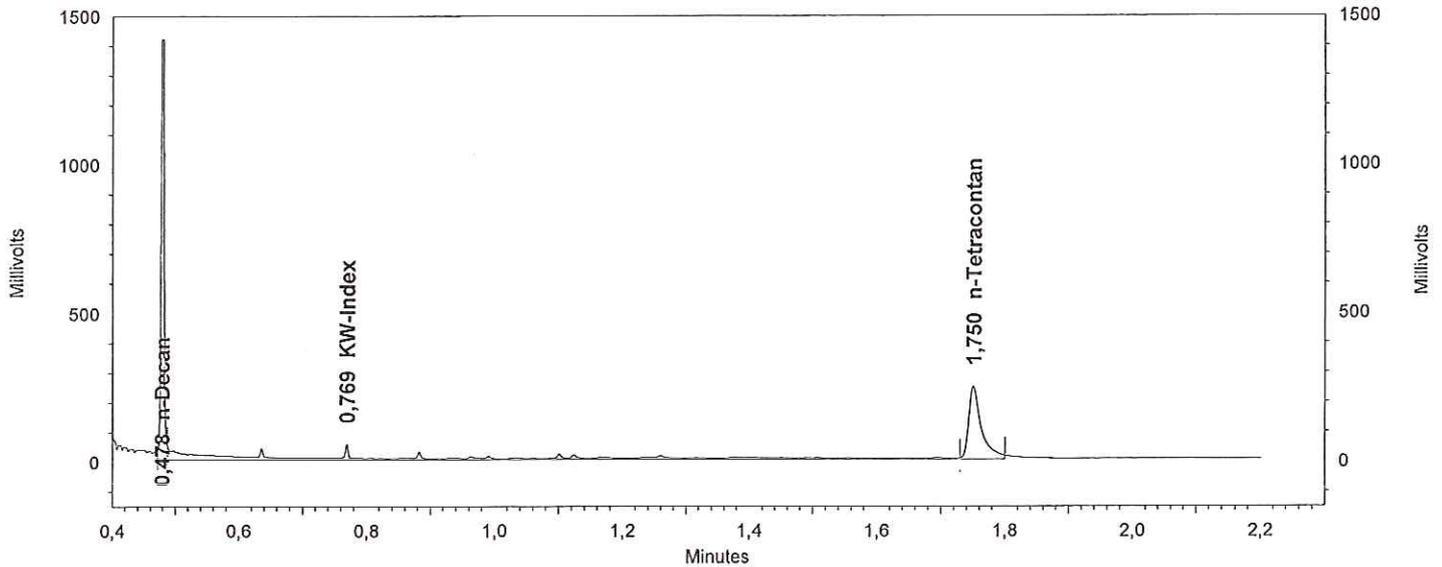
Retentionszeit	Fläche	Konzentration	Name
0,483	51407263	22,908	n-Decan
0,770	51898362	14,755	KW-Index
1,750	33370742	48,871	n-Tetracontan

in mg/kg bzw. mg/L

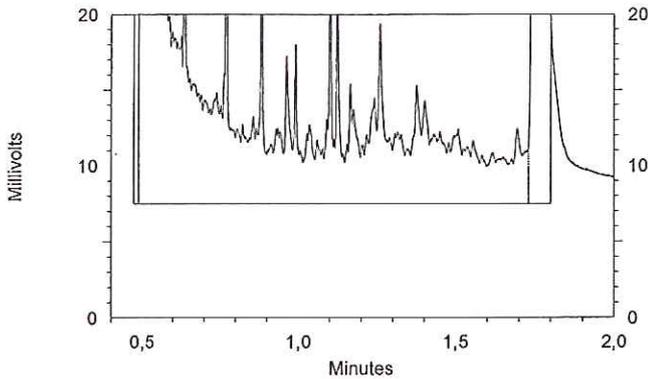
Handwritten signature

Daten File: C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Data\090508\042 9-38675-8.dat
 Methode : C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Method\KW.met
 Messdatum: 08.05.2009 20:38:21

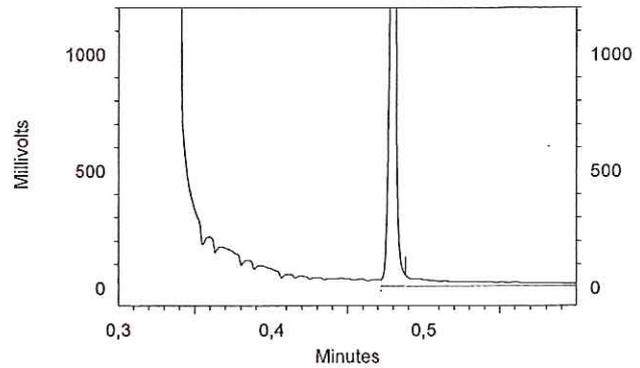
Position: 42



Chromatogramm der Probe



Bildausschnitt: Blindwertbereich



Bildausschnitt: Signale vor C10

Probennummer: 9-38675-8

ProbenInfo: {Data Description}

Probeneinwaage: 10,1
 Extraktionsvolumen: 10
 Clean-Up Volumen: 1

Retentionszeit	Fläche	Konzentration	Name
0,478	52229999	28,344	n-Decan
0,769	47832688	13,241	KW-Index
1,750	33664461	60,040	n-Tetracontan

in mg/kg bzw. mg/L

Ta

WESSLING Laboratorien GmbH, Oststr. 6, 48341 Altenberge

WESSLING Beratende Ingenieure GmbH
Frau Anja Berning
Oststraße 7
48341 AltenbergeAnsprechpartner: Anja Berning
Durchwahl: (02505) 89-218
E-Mail: Anja.Berning@wessling.de**Orientierende Untersuchung von britischen Kasernen in Osnabrück
- Quebec-Barracks-**

Prüfbericht Nr.	UAL09-07542-1	Auftrag Nr.	UAL-02306-09	Datum	27.05.2009
Probe Nr.	09-045013-01	09-045013-02	09-045013-03		
Eingangsdatum	22.05.2009	22.05.2009	22.05.2009		
Bezeichnung	RKS 16A 1,0-2,0m	RKS 22 1,0-2,0m	RKS 23 1,0-2,0m		
Probenart	Boden	Boden	Boden		
Projekt-Nr.:	IAL-08-0182	IAL-08-0182	IAL-08-0182		
Projekt:	Osnabrück HE Kasernen	Osnabrück HE Kasernen	Osnabrück HE Kasernen		
Probenahme durch	GEO Service	GEO Service	GEO Service		
Probenmenge	ca. 200g	ca. 200g	ca. 200g		
Probengefäß	490ml Braunglas	490ml Braunglas	490ml Braunglas		
Anzahl Gefäße	1	1	1		
Untersuchungsbeginn	22.05.2009	22.05.2009	22.05.2009		
Untersuchungsende	27.05.2009	27.05.2009	27.05.2009		

Prüfbericht Nr. **UAL09-07542-1** Auftrag Nr. **UAL-02306-09** Datum **27.05.2009**

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	09-045013-01	09-045013-02	09-045013-03
Bezeichnung	RKS 16A 1,0-2,0m	RKS 22 1,0-2,0m	RKS 23 1,0-2,0m
Trockensubstanz	Gew% OS 88,7	86,3	85,4

Summenparameter

Probe Nr.	09-045013-01	09-045013-02	09-045013-03
Bezeichnung	RKS 16A 1,0-2,0m	RKS 22 1,0-2,0m	RKS 23 1,0-2,0m
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg OS 49	<10	<10

Prüfbericht Nr. **UAL09-07542-1** Auftrag Nr. **UAL-02306-09** Datum **27.05.2009**

Probe Nr.	09-045013-04	09-045013-05	09-045013-06
Eingangsdatum	22.05.2009	22.05.2009	22.05.2009
Bezeichnung	RKS 46 1,0-2,0m	RKS 48 1,0-2,0m	RKS 49 1,0-2,0m
Probenart	Boden	Boden	Boden
Projekt-Nr.:	IAL-08-0182	IAL-08-0182	IAL-08-0182
Projekt:	Osnabrück HE Kasernen	Osnabrück HE Kasernen	Osnabrück HE Kasernen
Probenahme durch	GEO Service	GEO Service	GEO Service
Probenmenge	ca. 200g	ca. 200g	ca. 200g
Probengefäß	490ml Braunglas	490ml Braunglas	490ml Braunglas
Anzahl Gefäße	1	1	1
Untersuchungsbeginn	22.05.2009	22.05.2009	22.05.2009
Untersuchungsende	27.05.2009	27.05.2009	27.05.2009

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	09-045013-04	09-045013-05	09-045013-06
Bezeichnung	RKS 46 1,0-2,0m	RKS 48 1,0-2,0m	RKS 49 1,0-2,0m
Trockensubstanz	Gew% OS 86,4	85,5	90,3

Summenparameter

Probe Nr.	09-045013-04	09-045013-05	09-045013-06
Bezeichnung	RKS 46 1,0-2,0m	RKS 48 1,0-2,0m	RKS 49 1,0-2,0m
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg OS <10	<10	<10

Prüfbericht Nr. **UAL09-07542-1** Auftrag Nr. **UAL-02306-09** Datum **27.05.2009**

Probe Nr.	09-045013-07	09-045013-08
Eingangsdatum	22.05.2009	22.05.2009
Bezeichnung	RKS 54 1,0-2,0m	RKS 50 0,6-1,0m
Probenart	Boden	Boden
Projekt-Nr.:	IAL-08-0182	IAL-08-0182
Projekt:	Osnabrück HE Kasernen	Osnabrück HE Kasernen
Probenahme durch	GEO Service	GEO Service
Probenmenge	ca. 200g	ca. 200g
Probengefäß	490ml Braunglas	490ml Braunglas
Anzahl Gefäße	1	1
Untersuchungsbeginn	22.05.2009	22.05.2009
Untersuchungsende	27.05.2009	27.05.2009

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.		09-045013-07	09-045013-08
Bezeichnung		RKS 54 1,0-2,0m	RKS 50 0,6-1,0m
Trockensubstanz	Gew% OS	87,8	90,6

Summenparameter

Probe Nr.		09-045013-07
Bezeichnung		RKS 54 1,0-2,0m
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg OS	<10

Prüfbericht Nr. **UAL09-07542-1** Auftrag Nr. **UAL-02306-09** Datum **27.05.2009**

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	09-045013-08		
Bezeichnung	RKS 50 0,6-1,0m		
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,05
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,05
Acenaphthen	mg/kg	TS	<0,05
Fluoren	mg/kg	TS	<0,05
Phenanthren	mg/kg	TS	0,104
Anthracen	mg/kg	TS	<0,05
Fluoranthren	mg/kg	TS	0,231
Pyren	mg/kg	TS	0,153
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	0,0916
Chrysen	mg/kg	TS	0,0839
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS	0,0706
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS	<0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	0,085
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	<0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	TS	0,0662
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	0,0662
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	0,951

Abkürzungen und Methoden

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

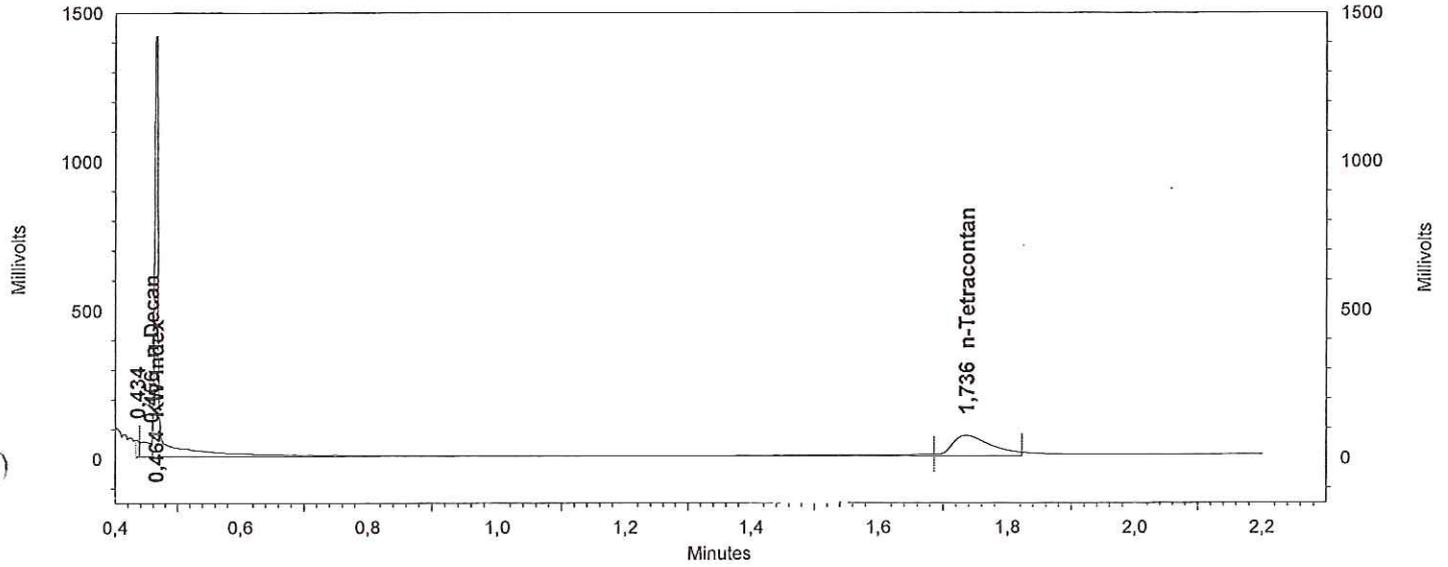
OS Originalsubstanz
TS Trockensubstanz



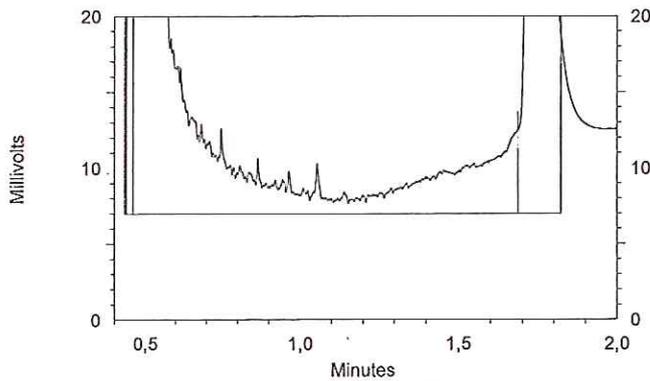
Guido Averesch
Dipl. Ing. Chemie; Kundenbetreuung

Daten File: C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Data\090525\032 09-45013-01.dat
 Methode : C:\CQ_Users\Projects\KW_FID\Method\KW.met
 Messdatum: 25.05.2009 17:04:23

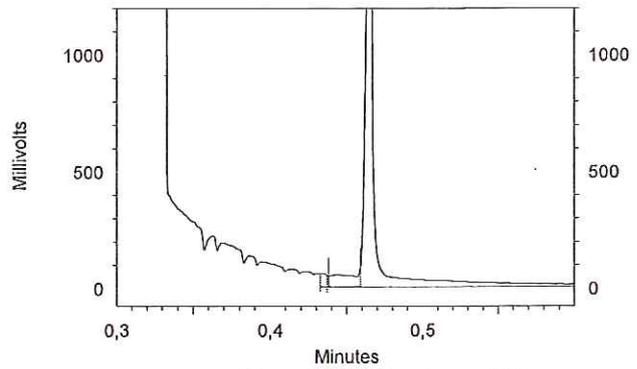
Position: 32



Chromatogramm der Probe



Bildausschnitt: Blindwertbereich



Bildausschnitt: Signale vor C10

Probennummer: 09-45013-01

ProbenInfo: {Data Description}

Probeneinwaage: 11,9
 Extraktionsvolumen: 10
 Clean-Up Volumen: 1

Retentionszeit	Fläche	Konzentration	Name
0,456	6510068	2,998	n-Decan
0,464	86399526	49,310	KW-Index 49
1,736	28679574	43,413	n-Tetracontan

in mg/kg bzw. mg/L

26.5.09
REN

WESSLING Laboratorien GmbH
Umweltanalytik
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
Tel. +49 (0) 2505 89-0 · Fax +49 (0) 2505 89-119
umweltanalytik@wessling.de

WESSLING Laboratorien GmbH, Oststr. 6, 48341 Altenberge

WESSLING Beratende Ingenieure GmbH
Frau Anja Berning
Oststraße 7
48341 Altenberge

Ansprechpartner: Anja Berning
Durchwahl: (02505) 89-218
E-Mail: Anja.Berning@wessling.de

Orientierende Untersuchung von britischen Kasernen in Osnabrück - Quebec-Barracks-

Prüfbericht Nr.	UAL09-07765-1	Auftrag Nr.	UAL-02306-09	Datum	29.05.2009
Probe Nr.		09-045004-01	09-045004-02		
Eingangsdatum		22.05.2009	22.05.2009		
Bezeichnung		RKS 4 1,0-2,0 m	MP 5 0,3-0,6m		
Probenart		Boden	Boden		
Projekt-Nr.:		IAL-08-0182	IAL-08-0182		
Projekt:		Osnabrück HE Kasernen	Osnabrück HE Kasernen		
Probenahme durch		GESO Service	GESO Service		
Probenmenge		250 g	250 g		
Probengefäß		490ml Braunglas	490ml Braunglas		
Anzahl Gefäße		1	1		
Untersuchungsbeginn		22.05.2009	22.05.2009		
Untersuchungsende		29.05.2009	29.05.2009		

Prüfbericht Nr. **UAL09-07765-1** Auftrag Nr. **UAL-02306-09** Datum **29.05.2009****Im Königswasser-Extrakt****Elemente**

Probe Nr.			09-045004-01	09-045004-02
Bezeichnung			RKS 4 1,0-2,0 m	MP 5 0,3-0,6m
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS	<0,05	0,06
Antimon (Sb)	mg/kg	TS	<5	37
Arsen (As)	mg/kg	TS	<5	<5
Blei (Pb)	mg/kg	TS	11	1.300
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS	<0,4	<0,4
Chrom (Cr)	mg/kg	TS	4,3	4,7
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS	4,4	210
Nickel (Ni)	mg/kg	TS	3,6	5,4
Zink (Zn)	mg/kg	TS	9,6	49

Abkürzungen und Methoden

Metalle/Elemente in Feststoff (ICP-OES / ICP-MS)

ISO 11885 / ISO 17294-2

Quecksilber

E DIN ISO 16772^A

TS

Trockensubstanz


Guido Aversch

Dipl. Ing. Chemie; Kundenbetreuung

Seite 2 von 2

WESSLING Laboratorien GmbH, Oststr. 6, 48341 Altenberge

WESSLING Beratende Ingenieure GmbH
Frau Anja Berning
Oststraße 7
48341 AltenbergeAnsprechpartner: Anja Berning
Durchwahl: (02505) 89-218
E-Mail: Anja.Berning@wessling.de**Orientierende Untersuchung von britischen Kasernen in Osnabrück
- Quebec-Barracks-**

Prüfbericht Nr.	UAL09-07811-1	Auftrag Nr.	UAL-02306-09	Datum	02.06.2009
Probe Nr.	09-044237-01				
Eingangsdatum	20.05.2009				
Bezeichnung	RKS 53 (0,2-0,6m)				
Probenart	Boden				
Projekt-Nr.:	IAL-08-0182				
Projekt:	Osnabrück HE Kasernen				
Probenahme	22.05.2009				
Probenahme durch	ConTerra				
Probengefäß	500 ml Glas				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	20.05.2009				
Untersuchungsende	02.06.2009				

Prüfbericht Nr. **UAL09-07811-1** Auftrag Nr. **UAL-02306-09** Datum **02.06.2009****Im Königswasser-Extrakt****Elemente**

Probe Nr.	09-044237-01		
Bezeichnung	RKS 53 (0,2-0,6m)		
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS	0,08
Antimon (Sb)	mg/kg	TS	<5
Arsen (As)	mg/kg	TS	22
Blei (Pb)	mg/kg	TS	40
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS	<0,4
Chrom (Cr)	mg/kg	TS	7,4
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS	11
Nickel (Ni)	mg/kg	TS	6,5
Zink (Zn)	mg/kg	TS	32

Abkürzungen und Methoden

Metalle/Elemente in Feststoff (ICP-OES / ICP-MS)

ISO 11885 / ISO 17294-2

Quecksilber

E DIN ISO 16772^A

TS

Trockensubstanz


Guido Aversesch

Dipl. Ing. Chemie; Kundenbetreuung

Seite 2 von 2