

IFUWA GmbH · Postfach 10 08 55 · D-85008 Ingolstadt

Projekt-Nr.: 034/003700

Datum: 30.11.2007

Ausfertigung-Nr.: 1

**Altlastenerkundung auf dem BayWa-Gelände
in Rohrbach, Fahlenbacher Strasse**

Bericht

Auftraggeber: Hallertauer Volksbank eG
Hauptplatz 21

85276 Pfaffenhofen

Auftragnehmer: IFUWA GmbH
Lindberghstr. 9-13

85051 Ingolstadt

INHALT

1. Vorbemerkungen

2. Geologischer Überblick

3. Ergebnisse der Untersuchungen

3.1 Probenahme

3.2 Bewertung nach Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)

3.3 Bewertung nach Abfallrecht

4. Zusammenfassung

5. Anlagen

-1 Topographische Karte M 1:25000

-2 Lageplan M 1:1000

-3 Bohrprofile

-4 Bodenuntersuchungen

-5 Bodenluftuntersuchungen

-6 Bausubstanzuntersuchungen

1. Vorbemerkungen

Die Hallertauer Volksbank eG beauftragte das unterzeichnende Ingenieurbüro mit der Durchführung einer Altlastenerkundung auf dem Gelände der BayWa in Rohrbach, Fahlenbacher Strasse (Fl.-Nr. 1125/4, 1126/5, 1126/6 und 1126/10).

Art und Umfang der Erkundungsmaßnahmen wurden im Rahmen einer Ortsbesichtigung und Befragung des BayWa-Niederlassungsleiters zur Nutzung des Geländes festgelegt.

Die Geländearbeiten zur Boden- und Bodenluftbeprobung erfolgten am 06.11.2007.

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Untersuchungen dargestellt und erläutert.

2. Geologischen Überblick

Das Gelände liegt am nordöstlichen Rand des Ortes Rohrbach auf nach Norden abfallendem Terrain.

Der oberflächennahe Untergrund wird von feinkörnigen Sedimenten der Ilm gebildet. Diese einige Meter mächtigen schluffig-torfigen Auesedimente werden von tertiären Kiesen und Mergeln der Oberen Süßwassermolasse unterlagert.

Grundwasser wird in Abhängigkeit von der Morphologie in Tiefen von ca. 4 m bis 6 m unter Gelände vermutet.

Das nächstgelegene Oberflächengewässer ist die Ilm, die 300 m südöstlich des Geländes in Richtung Nordosten fließt und Vorflutwirkung ausübt.

3. Ergebnisse der Untersuchungen

3.1 Probenahme

Zur Erkundung etwaiger Bodenverunreinigungen wurden an insgesamt 22 Bohransatzpunkten Proben entnommen und im Labor der IFUWA GmbH auf nutzungsspezifische Schadstoffen untersucht. Hierbei wurden die Erkenntnisse aus der im Vorfeld durchgeführten Ortsbegehung sowie Befragung des BayWa-Standortleiters zur Nutzung des Geländes berücksichtigt.

An folgenden Lokalitäten wurden Probenahmen durchgeführt:

Lokalität	Bohransatzpunkte
Freifläche Futtermittellager	RKS 1
Trocknungsanlage Keller	RKS 2
Abstellfläche LKW	RKS 3
Fl.-Nr. 1125/4, Lagerung von Hopfenstangen	RKS 4 bis RKS 8
Düngemittellager	RKS 9
Be- und Auslieferungsrampen Lagerhaus	RKS 10 bis RKS 13
Fl.-Nr. 1126/10, Lagerung von Hopfenstangen	RKS 14 bis RKS 19
DK-Betriebstankstelle, u. U. sporadische Fahrzeugwartung	RKS 20, RKS 21
Heizöltank	RKS 22

Das Analysenprogramm an den entnommen Bodenproben umfasst die Parameter Kohlenwasserstoffe (KW), polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) und Schwermetalle. Daneben erfolgte an ausgewählten Lokalitäten die Entnahme von Bodenluftproben aus 1 m Tiefe und deren Analyse auf aromatische Kohlenwasserstoffe (AKW) und leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe (LHKW). An RKS 2 (Trocknungsanlage Keller) und RKS 21 (DK-Betriebstankstelle) wurde der Hallenbetonboden auf KW untersucht, um ergänzend zu den Boden- und Bodenluftuntersuchungen das Grundwassergefährdungspotenzial zu bewerten.

Im Zuge der Bohrarbeiten wurden natürlich anstehende Schluffe und Sande erbohrt, die teilweise geringe Kiesanteile aufwiesen. Lokal waren Torflagen eingeschaltet. Im näheren Umfeld bestehender Gebäude waren verbreitet sandig-kiesige Auffüllungen anzutreffen, die teilweise Ziegelreste enthielten.

3.2 Bewertung nach Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)

Wirkungspfad Boden-Grundwasser

Beim Wirkungspfad Boden-Grundwasser gibt ein zweistufiges Wertesystem (Hilfswert 1 und Hilfswert 2) Anhaltspunkte für das Vorhandensein eines Gefährdungspotenzials.

Wie die Untersuchungsergebnisse zeigen, sind an einigen Bohr-ansatzpunkten oberflächennah geringfügige Hilfswert-1-Überschreitungen gemäß LfW-Merkblatt 3.8/1 durch den Parameter Arsen gegeben.

Zur Bewertung des Wirkungspfades Boden-Grundwasser ist mittels einer Sickerwasserprognose abzuschätzen, ob im Sickerwasser am Ort der Beurteilung, also dem Übergang von der wasserungesättigten in die wassergesättigte Bodenzone eine Überschreitung des Prüfwertes vorliegt oder in überschaubarer Zukunft zu erwarten ist.

Mittels einer Emissionsabschätzung sind Beschaffenheit und Ausmaß von derzeitigen und künftigen Emissionen für den Ort der Probenahme zu bestimmen. Das soll nach Möglichkeit die Stelle sein, an der eine Emission entsteht, an der also die höchsten Stoffkonzentrationen vorliegen.

- Die Gefahr einer erheblichen Grundwasserverunreinigung besteht grundsätzlich nicht, wenn die untersuchten Gesamtstoffgehalte in repräsentativen Proben unter den Hilfswerten 1 der Tab. 1 Anhang 3 des LfW-Merkblattes 3.8/1 liegen. Der Gefahrenverdacht gilt dann als ausgeräumt.

Werden bei Gesamtstoffgehalten im belasteten Boden Konzentrationen über dem Hilfswert 1 der Tab. 1 Anhang 3 nachgewiesen:

- so kann bei den lipophilen organisch-chemischen Stoffgruppen (z. B. Mineralölkohlenwasserstoffe, PCB) nach den Erfahrungen der Wasserwirtschaftsverwaltung von einer Prüfwertüberschreitung im Sickerwasser am Ort der Probenahme ausgegangen werden. Bei PAK sind zusätzlich Säulenversuche nach dem Merkblatt Nr. 20 des Landesumweltamtes Nordrhein-Westfalen [LUA NRW, 2001] durchzuführen und deren Ergebnisse bei der Emissionsabschätzung heranzuziehen.

- so sind bei anorganischen und organischen hydrophilen Stoffen (z. B. Schwermetalle, Cyanide) S4-Eluatanalysen durchzuführen und deren Ergebnisse zur Emissionsabschätzung heranzuziehen. Werden im untersuchten Eluat die Prüfwerte der Tab. 3 Anhang 3 des LfW-Merkblattes 3.8/1 überschritten, ist gleichfalls von einer Prüfwertüberschreitung im Sickerwasser am Ort der Probenahme auszugehen.

Da die Arsenkonzentrationen von 11 mg/kg bis 19 mg/kg nur unwesentlich über dem maßgeblichen Hilfswert 1 von 10 mg/kg liegen, ist u. E. nicht von einer Prüfwertüberschreitung im Sickerwasser am Ort der Beurteilung auszugehen. Es liegt eine günstige Transportprognose vor, so dass nach den vorliegenden Ergebnissen nicht von einer Grundwassergefährdung auszugehen ist.

Die Bodenluftuntersuchungen erbrachten lediglich an RKS 22 Gehalte an Trichlorethen und Tetrachlorethen im Spurenbereich, die mit Summe von 0,68 mg/m³ weit unter dem Hilfswert 1 von 5 mg/m³ liegen und damit als unbedenklich einzustufen sind.

Wirkungspfade Boden-Mensch und Boden Nutzpflanze

Die im Untersuchungsprogramm berücksichtigten Parameter sind für die o. g. Wirkungspfade als unbedenklich einzustufen.

3.3 Bewertung nach Abfallrecht

In der LAGA-Richtlinie sind Zuordnungswerte angegeben, die eine Wiederverwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen und damit ebenfalls von verunreinigtem Erdreich regeln. Bei einer Unterschreitung der Z0-Werte ist Erdreich uneingeschränkt wiederverwertungsfähig, eine Nassverfüllung bedarf jedoch der Zustimmung des zuständigen Wasserwirtschaftsamtes. Bei einer Überschreitung der Z0-Werte oder der Z1.1- und Z1.2-Werte ist eine Verwertung unter Einhaltung definierter Sicherungsmaßnahmen möglich. Bei einer Überschreitung der Z2-Werte ist das Material als Abfall zu entsorgen.

Wie die Untersuchungsergebnisse zeigen, liegt an RKS 18 mit 45 mg/kg Zink eine geringfügige Überschreitung des zugehörigen Z0-Wertes von 40 mg/kg vor.

Damit ist nach Vorliegen der Untersuchungsergebnisse damit zu rechnen, dass bei zukünftigen Aushubmaßnahmen punktuell Boden-zonen aufgeschlossen werden, die nicht uneingeschränkt wieder-
verwertet werden können.

An RKS 21 (Bereich DK-Tankstelle) wurde der Betonboden auf Ge-
halte an KW untersucht, um ergänzend zu den Boden- und Boden-
luftuntersuchungen das Grundwassergefährdungspotenzial zu be-
werten. Wie die Boden-/Bodenluftuntersuchungen zeigen (siehe
Kap. 3.1) wurden keine Verunreinigungen der wasserungesättig-
ten Bodenzone durch Mineralöle nachgewiesen. Der erhöhte KW-
Gehalt des Betonbodens von 8400 mg/kg bleibt offenbar auf die
Bausubstanz beschränkt und stellt somit bei derzeitiger Nut-
zung keine Umweltgefährdung dar.

Bei zukünftigen Gebäuderückbaumaßnahmen ist jedoch die abfall-
rechtliche Seite zu beachten.

4. Zusammenfassung

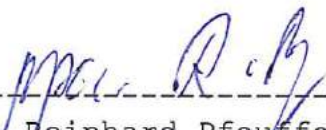
Die Hallertauer Volksbank eG beauftragte das unterzeichnende Ingenieurbüro mit einer Altlastenerkundung auf dem Gelände der BayWa in Rohrbach.

Wie die Untersuchungsergebnisse zeigen, liegen keine Anhaltspunkte für das Vorliegen einer Altlast gemäß Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) vor.


Bei Aushubmaßnahmen können punktuell Bodenzonen aufgeschlossen werden, die nach Abfallrecht keiner uneingeschränkten Wiederverwertung zugeführt werden können.

Bei zukünftigen Gebäuderückbaumaßnahmen sind abfallrechtliche Vorgaben zu berücksichtigen.

Bearbeiter:



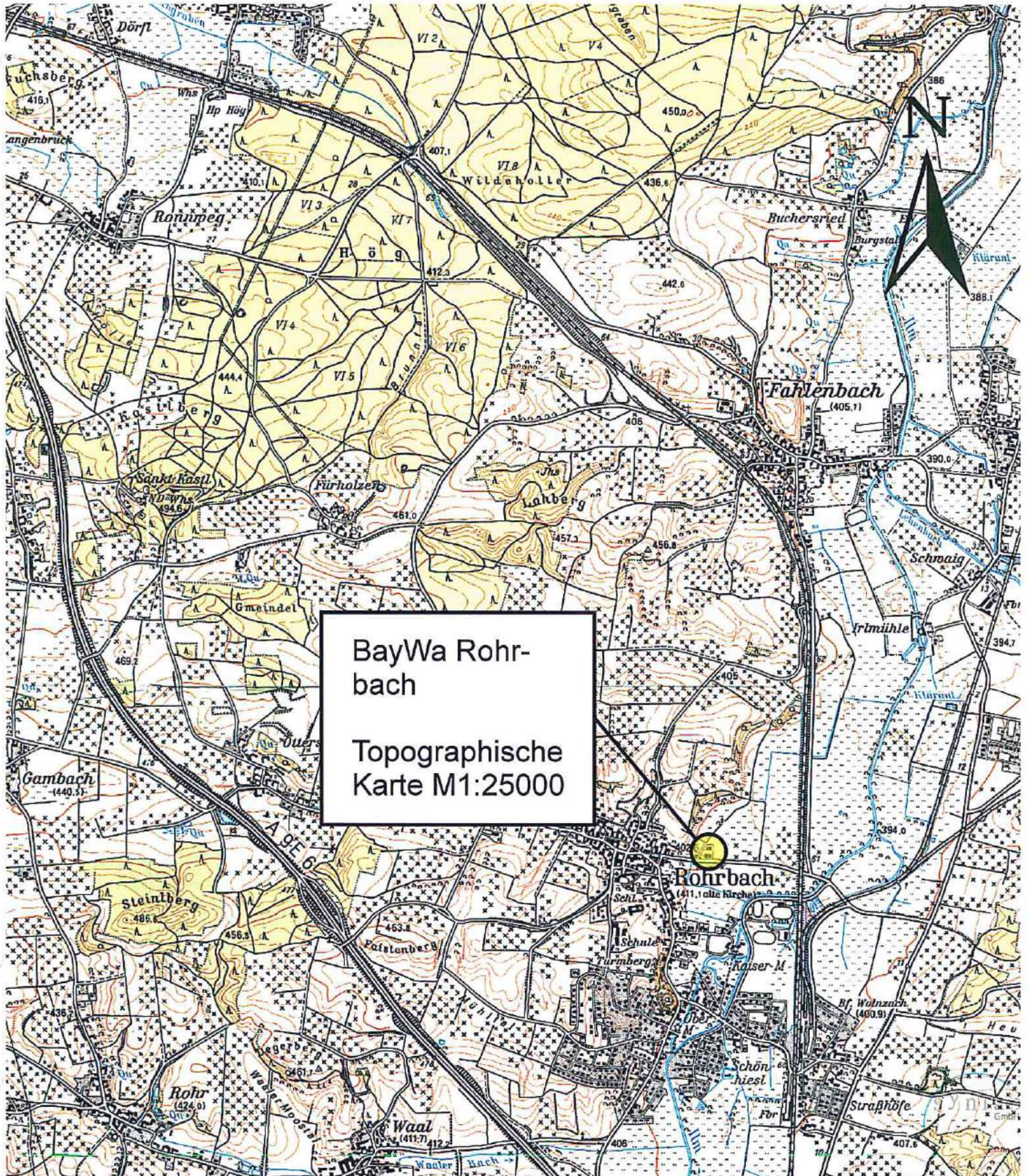
ppa. Reinhard Pfeuffer
(Leiter Abt. Geotechnik)

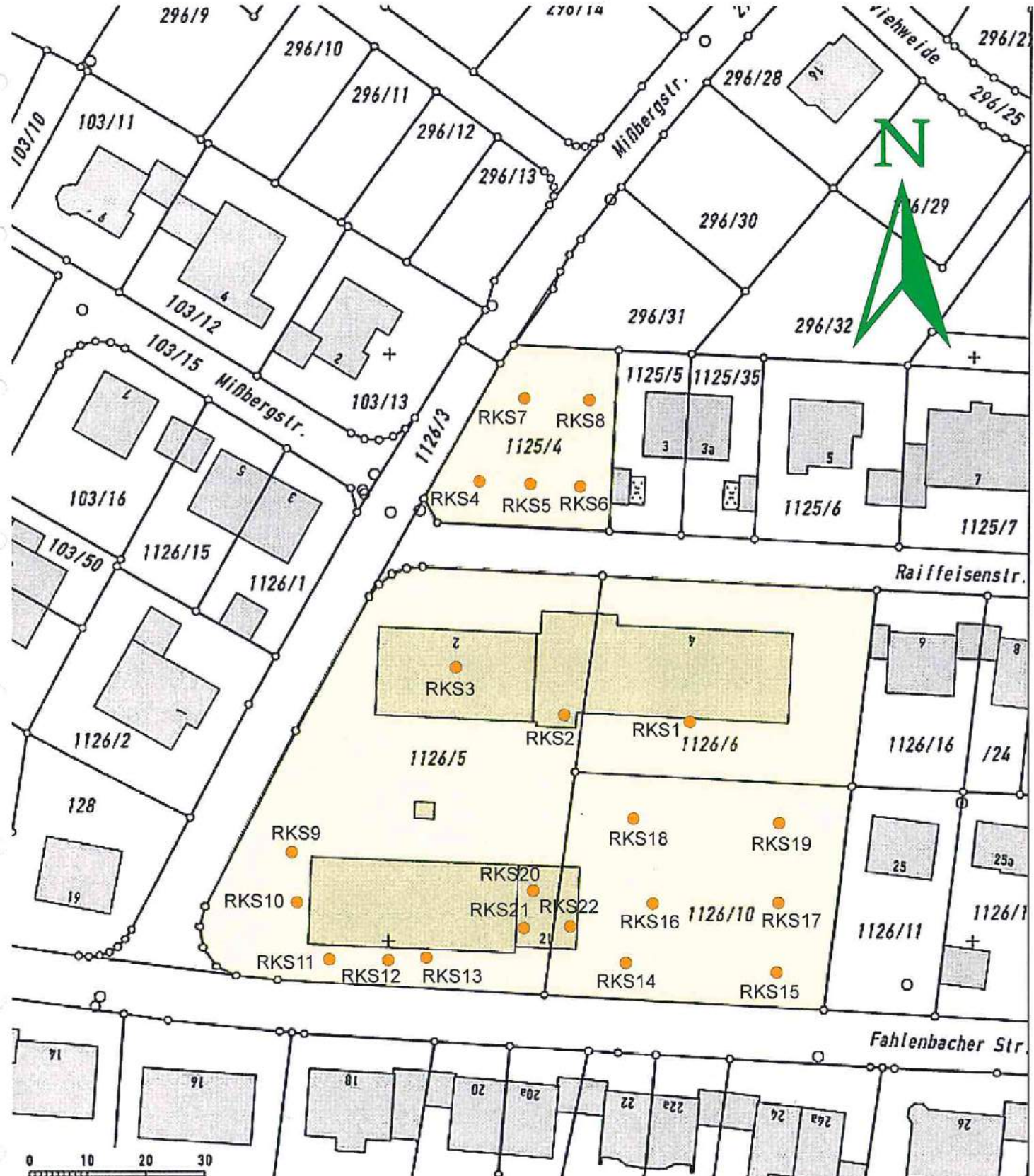


Dipl.-Geol. Manfred Maier
(Sachverständiger nach
§18 BBodSchG)

5. Anlagen

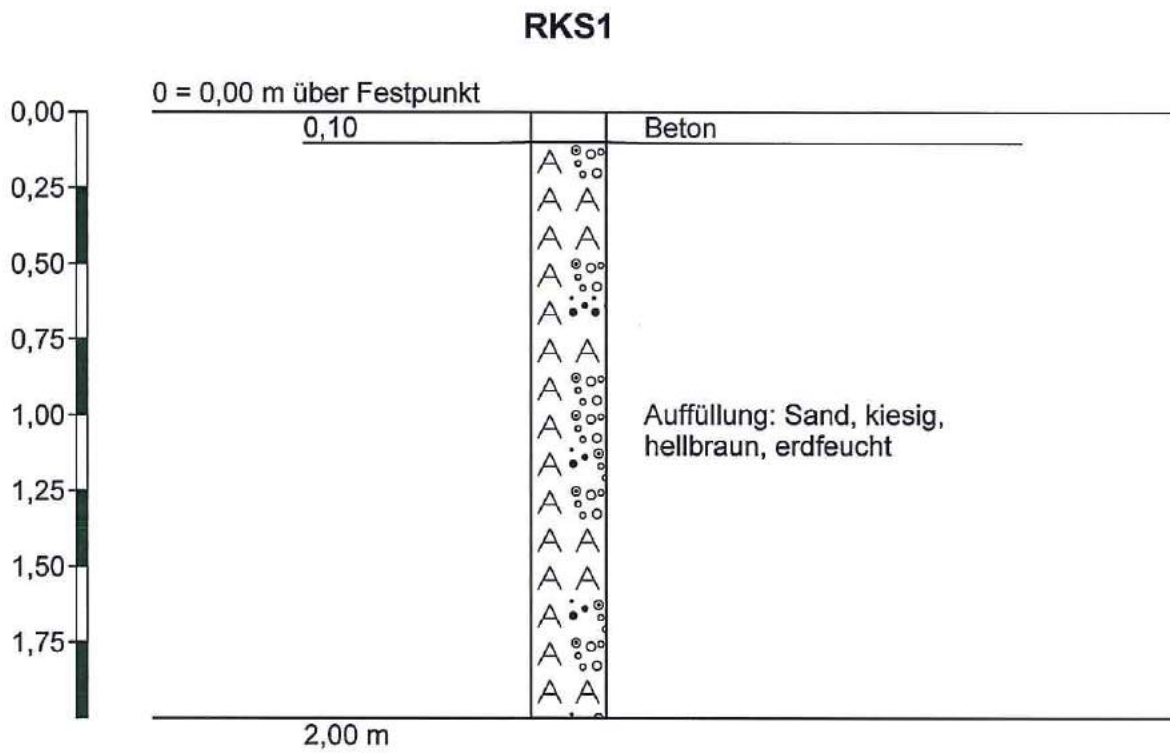
Anlage 1





Projekt-Nr.:	34/3700	Anlage:	2
Projekt:	Hallertauer Volksbank, Altlasten- erkundung BayWa Rohrbach		
Darstellung:	Lage der Bohransatzpunkte		
Maßstab:	1:1000		
Bearbeitet:	Ma		
Gezeichnet:	Ma		
Geprüft:	<i>[Signature]</i>		

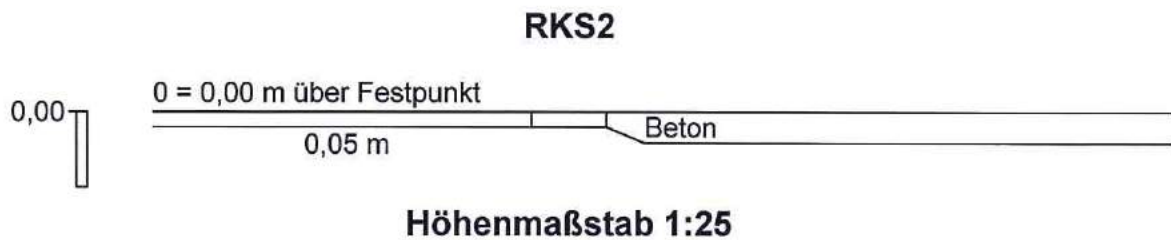
Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage: 3
	Datum: 06.11.2007
Projekt: Altlastenerkundung BayWa-Gelände Rohrbach	Projektnummer: 34/3700
Bohrung/Schurf: RKS1	Bearb.: Dipl.-Geol. M. Maier



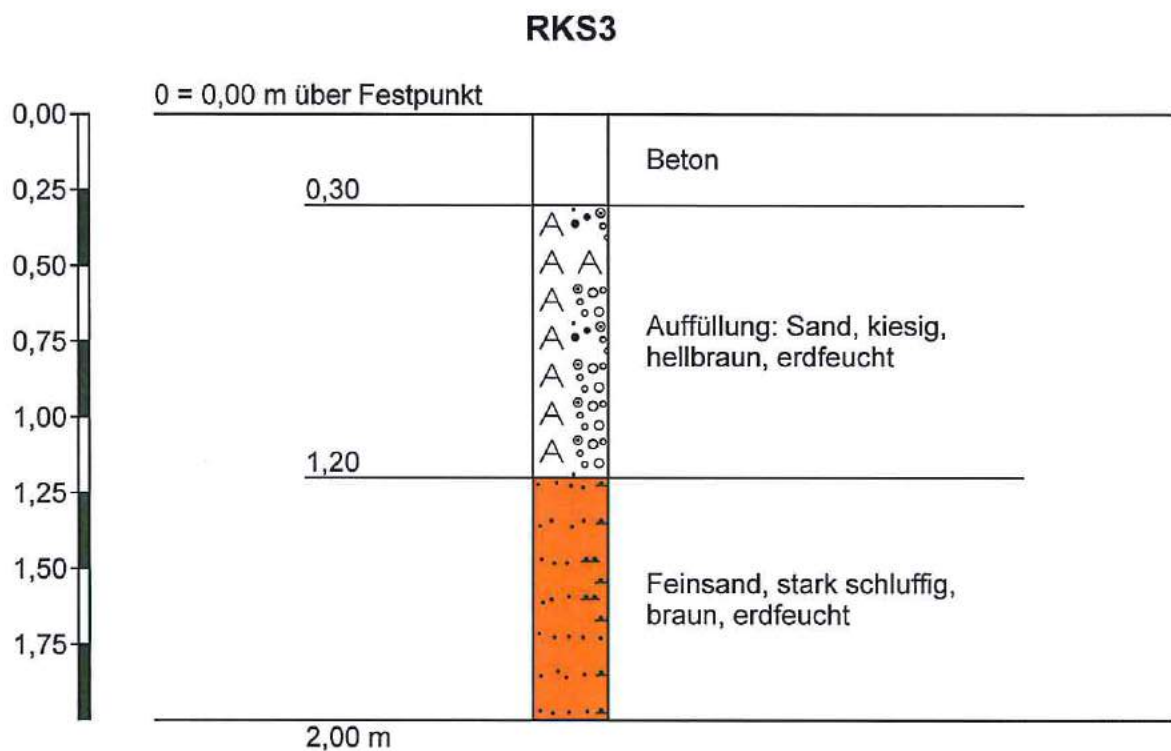
Auffüllung: Sand, kiesig, hellbraun, erdfeucht

Höhenmaßstab 1:25

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage: 3
	Datum: 06.11.2007
Projekt: Altlastenerkundung BayWa-Gelände Rohrbach	Projektnummer: 34/3700
Bohrung/Schurf: RKS2	Bearb.: Dipl.-Geol. M. Maier

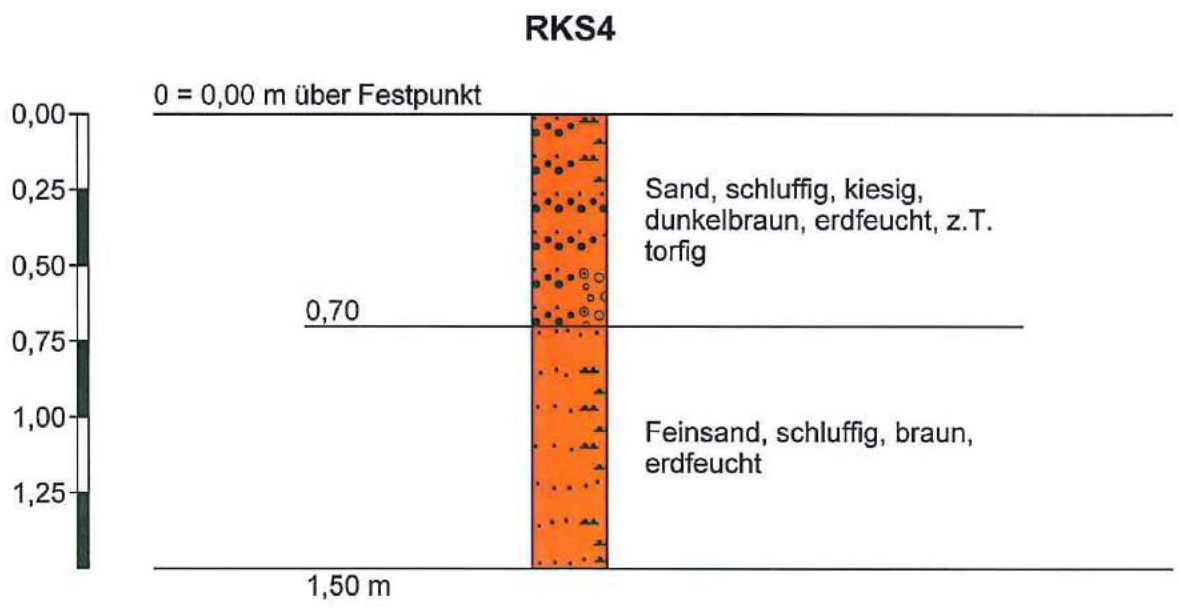


Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage: 3
	Datum: 06.11.2007
Projekt: Altlastenerkundung BayWa-Gelände Rohrbach	Projektnummer: 34/3700
Bohrung/Schurf: RKS3	Bearb.: Dipl.-Geol. M. Maier



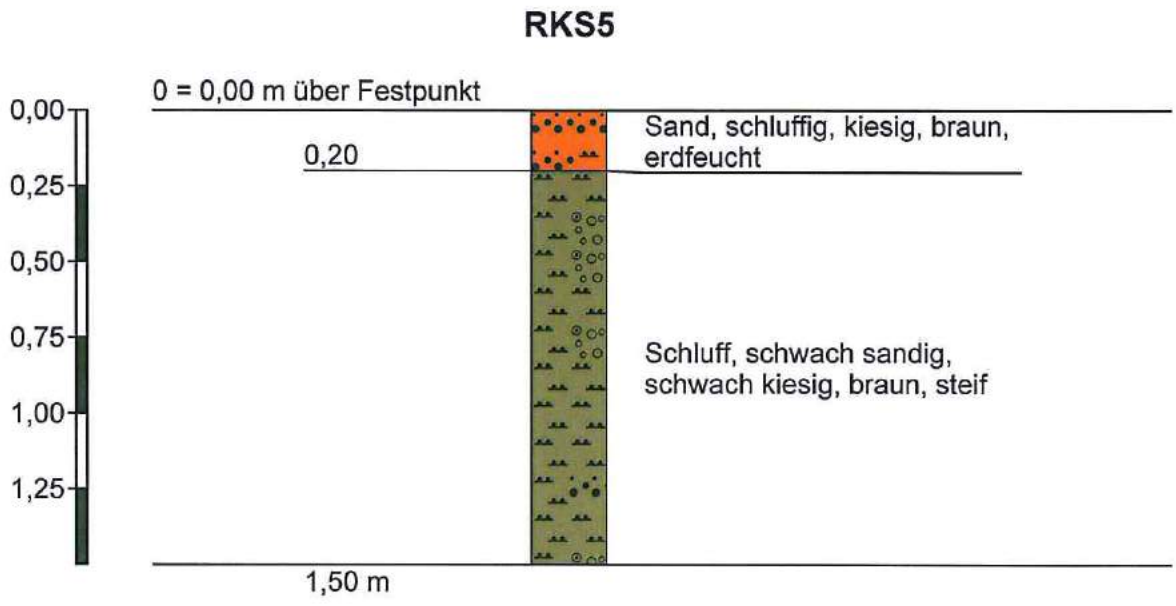
Höhenmaßstab 1:25

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage: 3
	Datum: 06.11.2007
Projekt: Altlastenerkundung BayWa-Gelände Rohrbach	Projektnummer: 34/3700
Bohrung/Schurf: RKS4	Bearb.: Dipl.-Geol. M. Maier



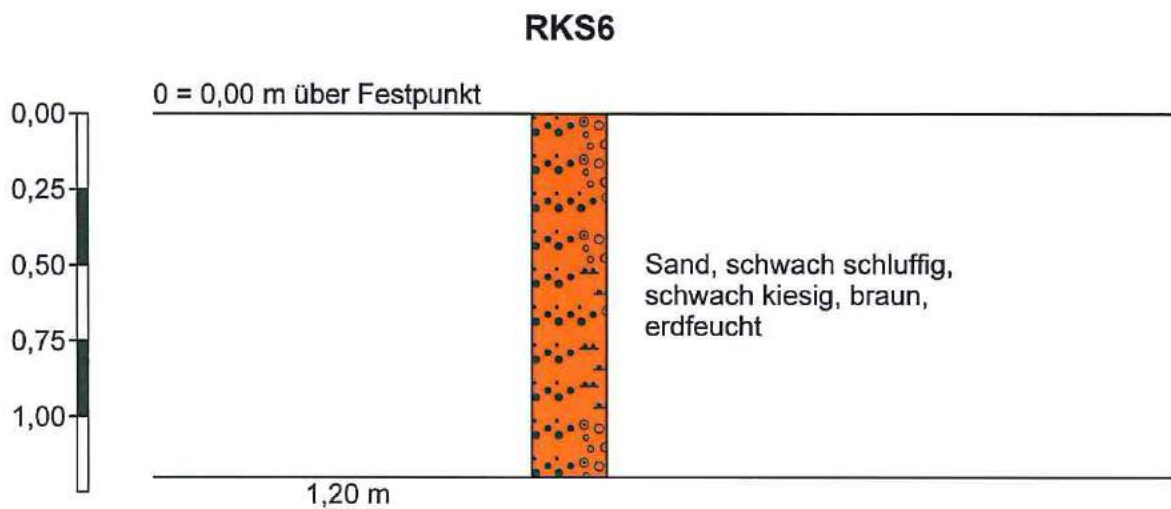
Höhenmaßstab 1:25

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage: 3
	Datum: 06.11.2007
Projekt: Altlastenerkundung BayWa-Gelände Rohrbach	Projektnummer: 34/3700
Bohrung/Schurf: RKS5	Bearb.: Dipl.-Geol. M. Maier



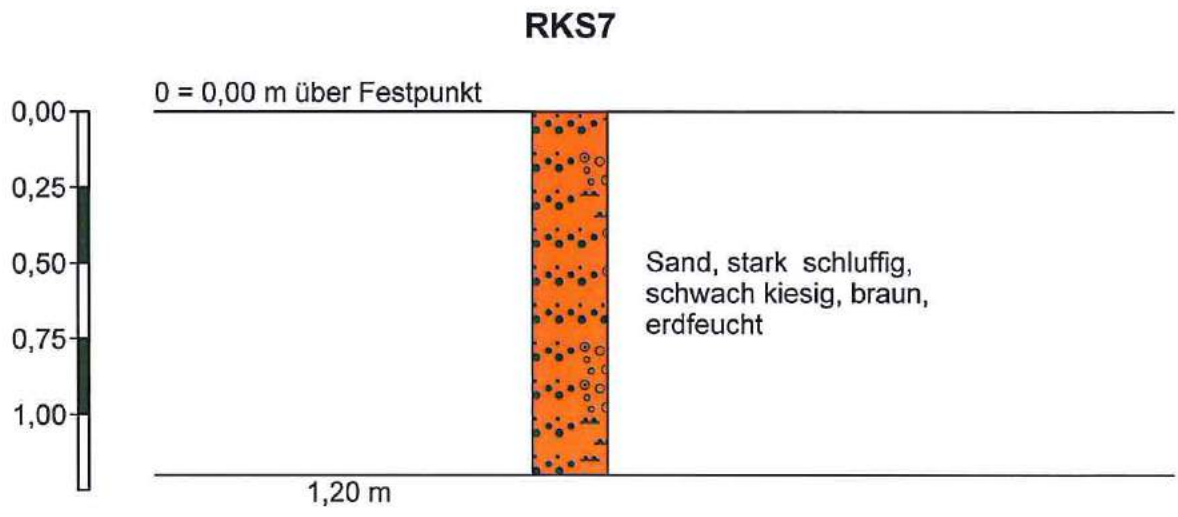
Höhenmaßstab 1:25

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage: 3
	Datum: 06.11.2007
Projekt: Altlastenerkundung BayWa-Gelände Rohrbach	Projektnummer: 34/3700
Bohrung/Schurf: RKS6	Bearb.: Dipl.-Geol. M. Maier



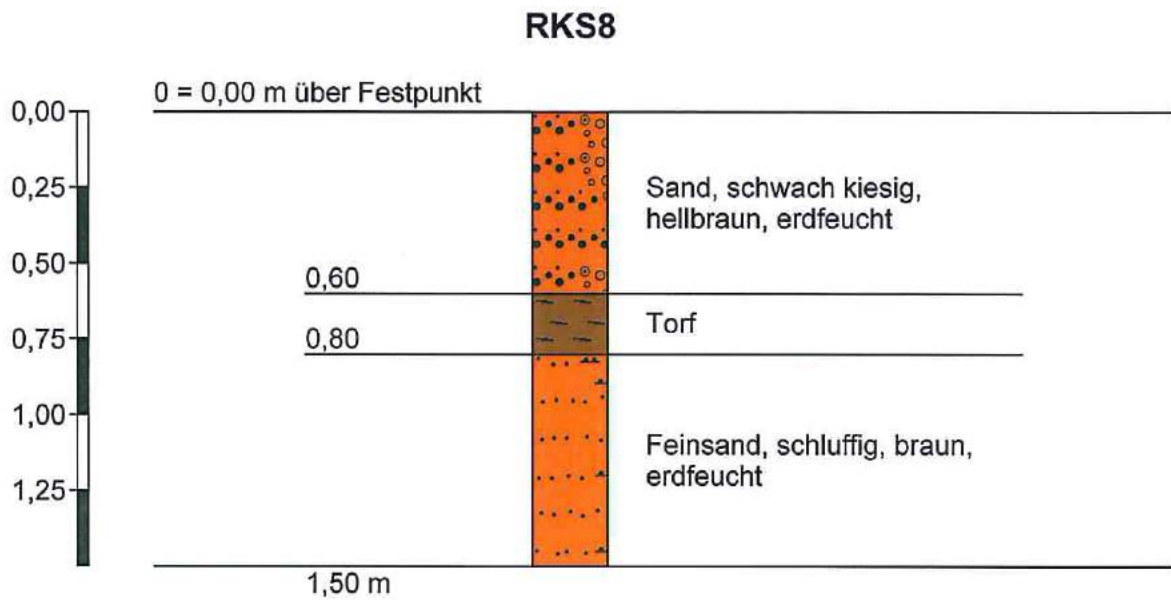
Höhenmaßstab 1:25

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage: 3
	Datum: 06.11.2007
Projekt: Altlastenerkundung BayWa-Gelände Rohrbach	Projektnummer: 34/3700
Bohrung/Schurf: RKS7	Bearb.: Dipl.-Geol. M. Maier



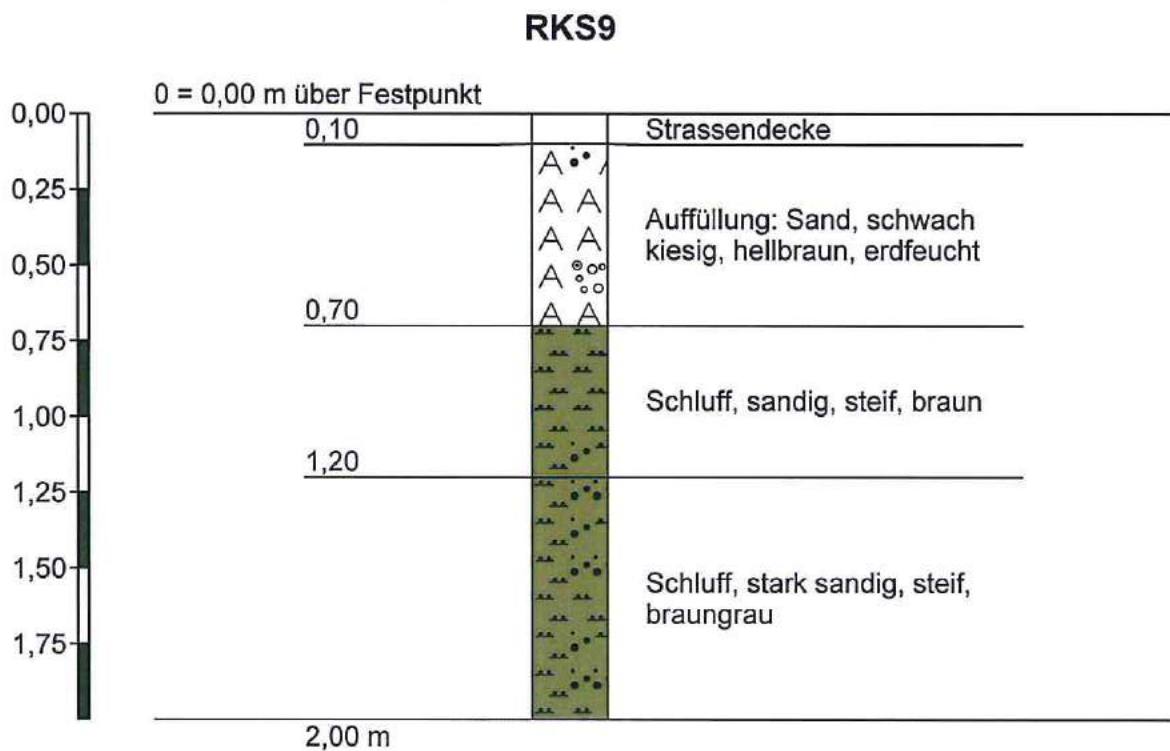
Höhenmaßstab 1:25

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage: 3
	Datum: 06.11.2007
Projekt: Altlastenerkundung BayWa-Gelände Rohrbach	Projektnummer: 34/3700
Bohrung/Schurf: RKS8	Bearb.: Dipl.-Geol. M. Maier



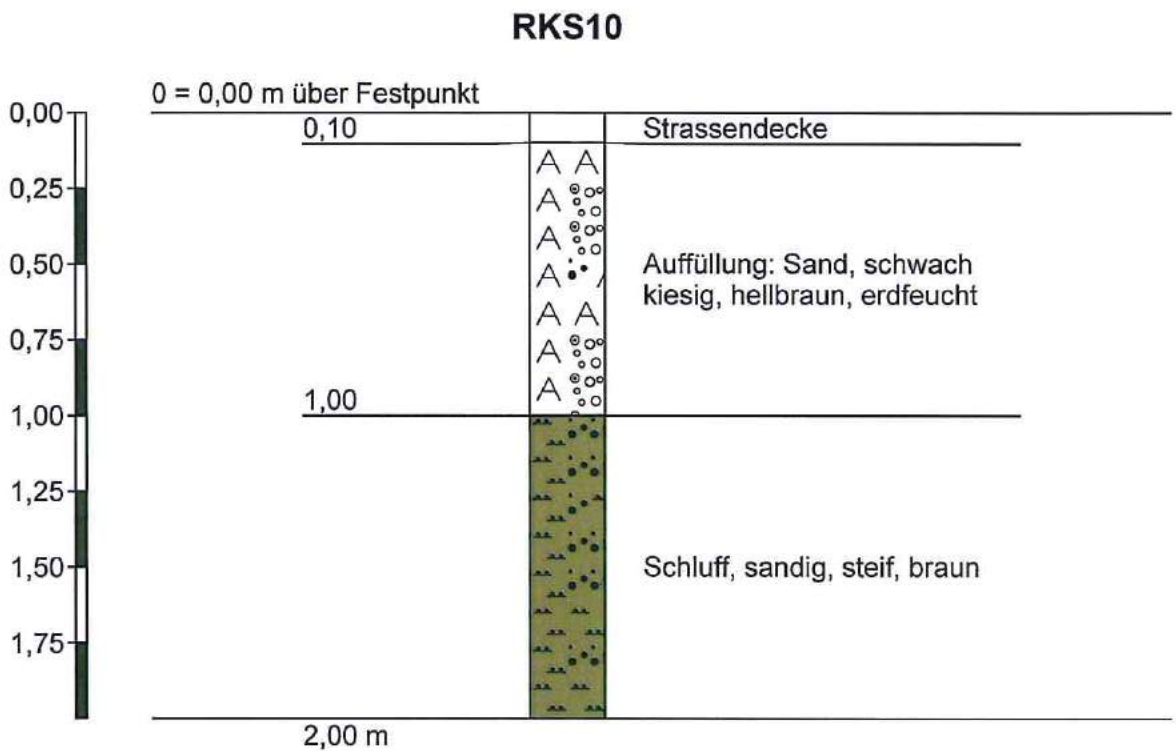
Höhenmaßstab 1:25

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage: 3
	Datum: 06.11.2007
Projekt: Altlastenerkundung BayWa-Gelände Rohrbach	Projektnummer: 34/3700
Bohrung/Schurf: RKS9	Bearb.: Dipl.-Geol. M. Maier



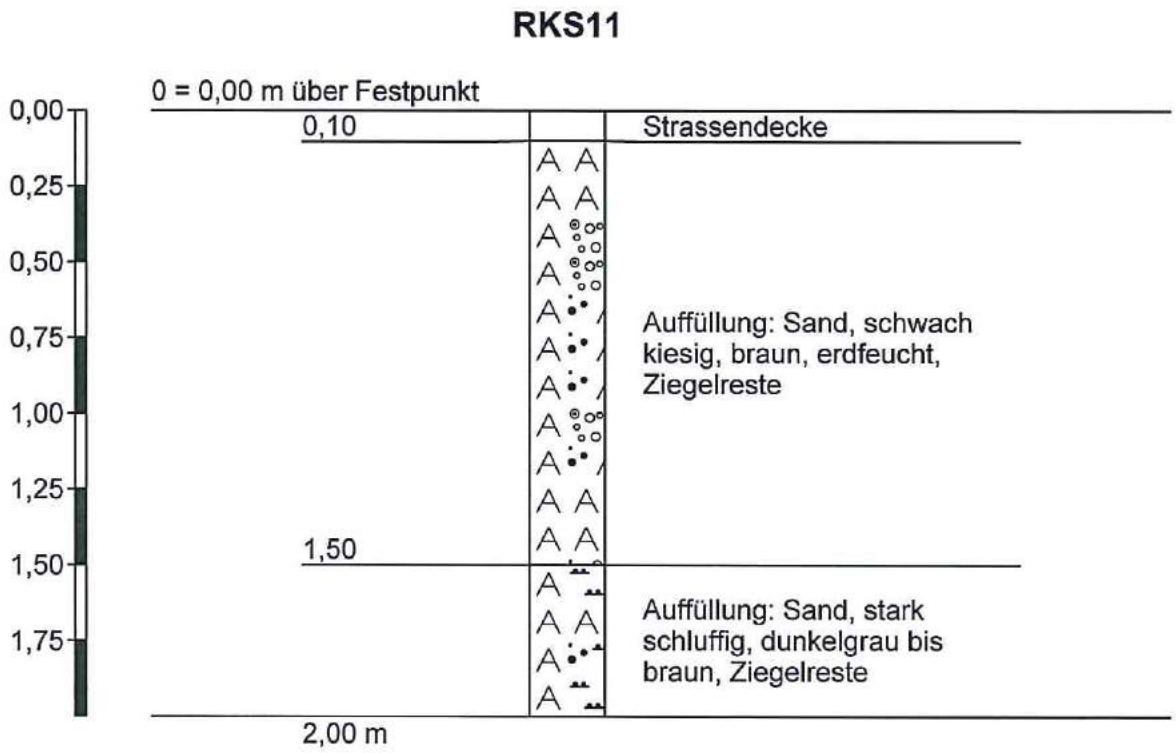
Höhenmaßstab 1:25

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage: 3
	Datum: 06.11.2007
Projekt: Altlastenerkundung BayWa-Gelände Rohrbach	Projektnummer: 34/3700
Bohrung/Schurf: RKS10	Bearb.: Dipl.-Geol. M. Maier



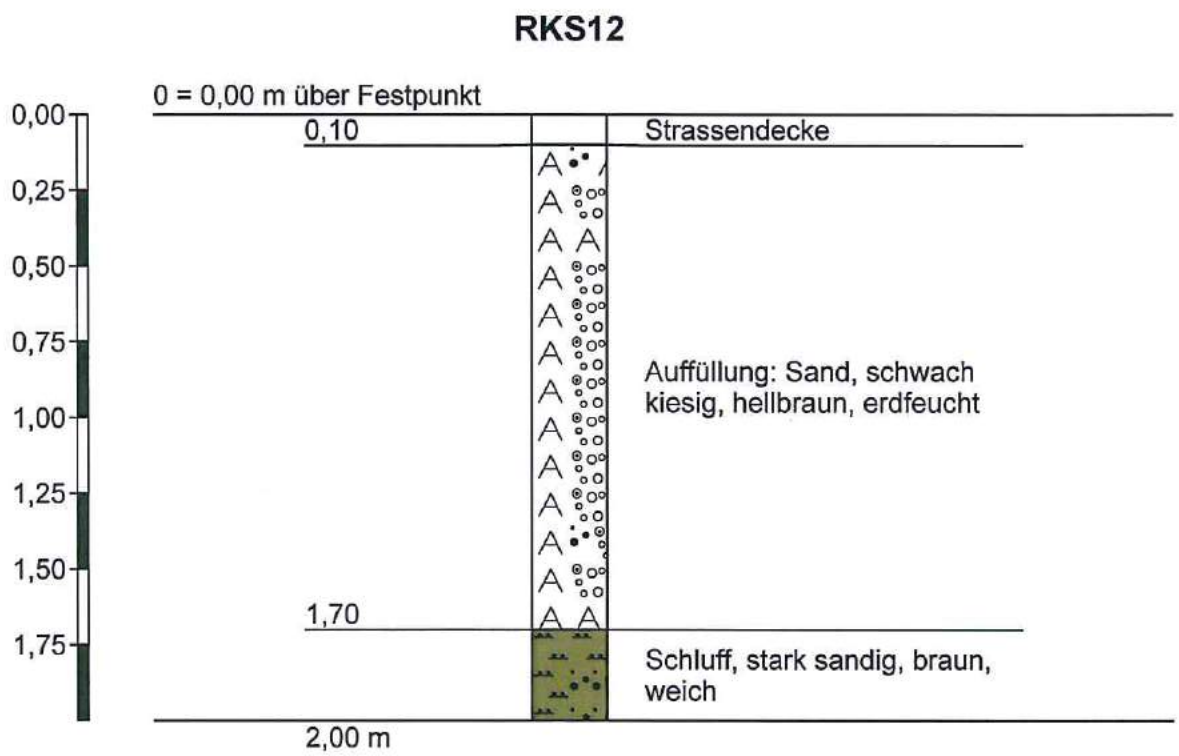
Höhenmaßstab 1:25

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage: 3
	Datum: 06.11.2007
Projekt: Altlastenerkundung BayWa-Gelände Rohrbach	Projektnummer: 34/3700
Bohrung/Schurf: RKS11	Bearb.: Dipl.-Geol. M. Maier



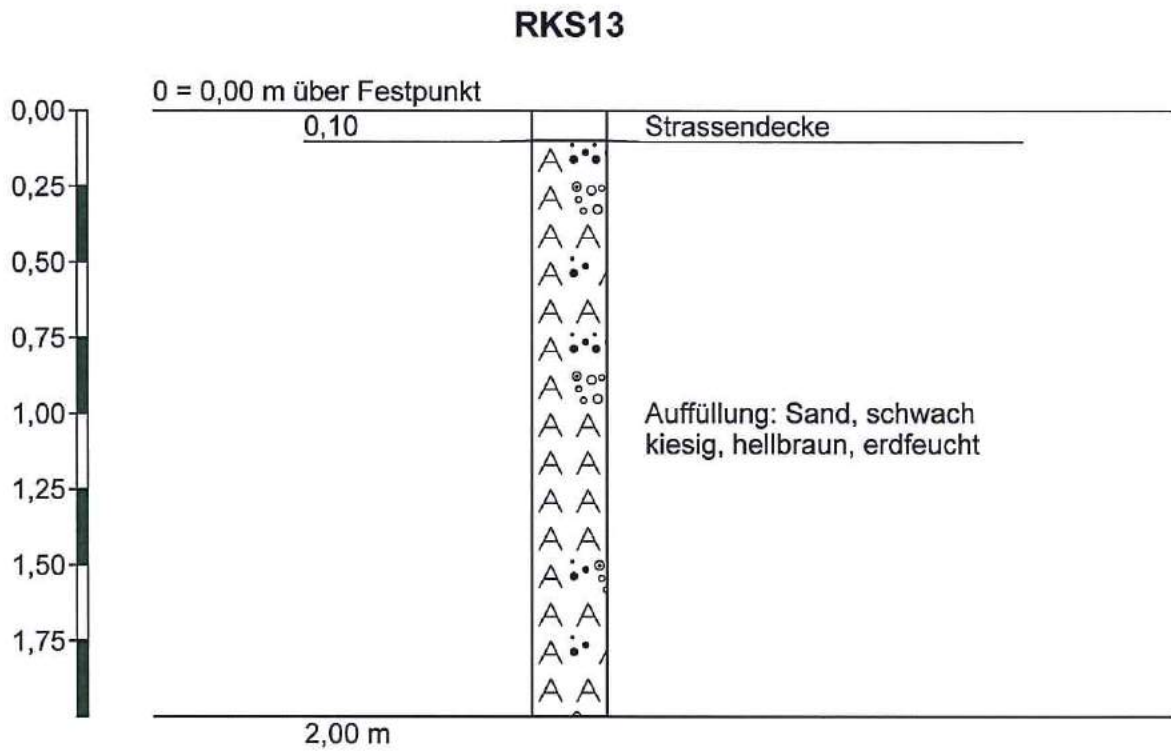
Höhenmaßstab 1:25

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage: 3
	Datum: 07.11.2007
Projekt: Altlastenerkundung BayWa-Gelände Rohrbach	Projektnummer: 34/3700
Bohrung/Schurf: RKS12	Bearb.: Dipl.-Geol. M. Maier



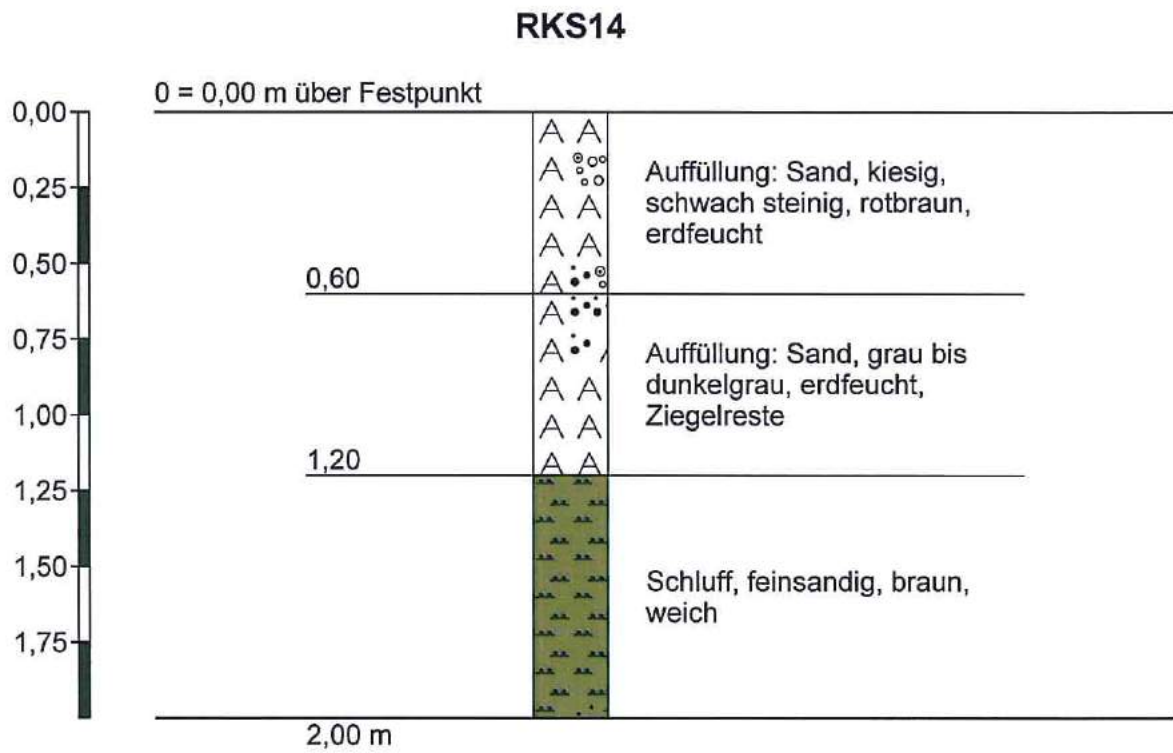
Höhenmaßstab 1:25

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage: 3
	Datum: 07.11.2007
Projekt: Altlastenerkundung BayWa-Gelände Rohrbach	Projektnummer: 34/3700
Bohrung/Schurf: RKS13	Bearb.: Dipl.-Geol. M. Maier



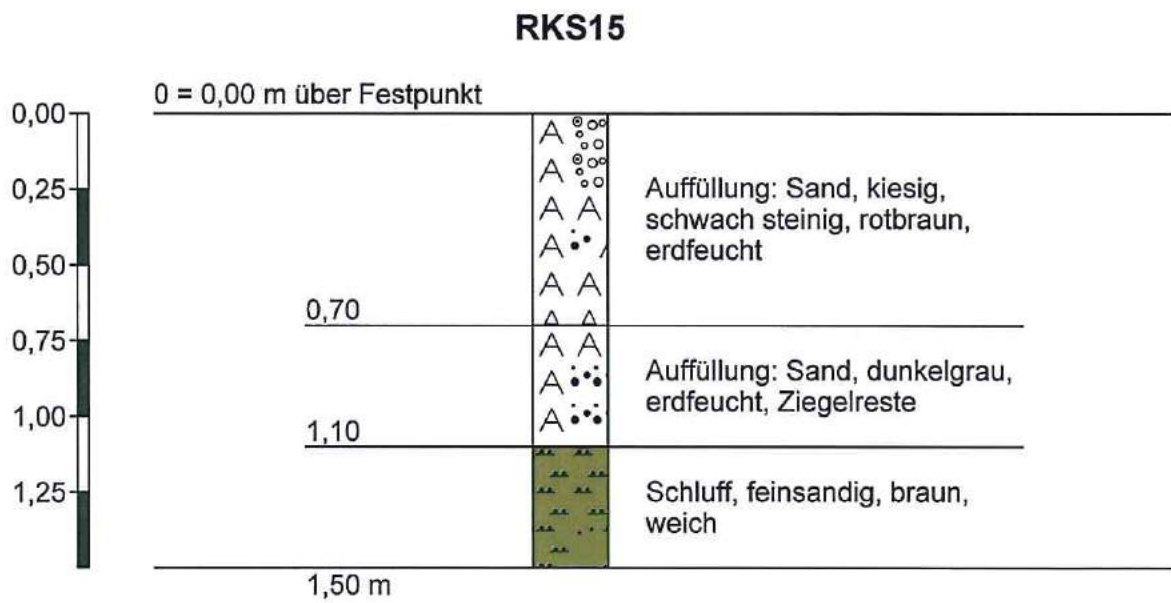
Höhenmaßstab 1:25

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage: 3
	Datum: 07.11.2007
Projekt: Altlastenerkundung BayWa-Gelände Rohrbach	Projektnummer: 34/3700
Bohrung/Schurf: RKS14	Bearb.: Dipl.-Geol. M. Maier



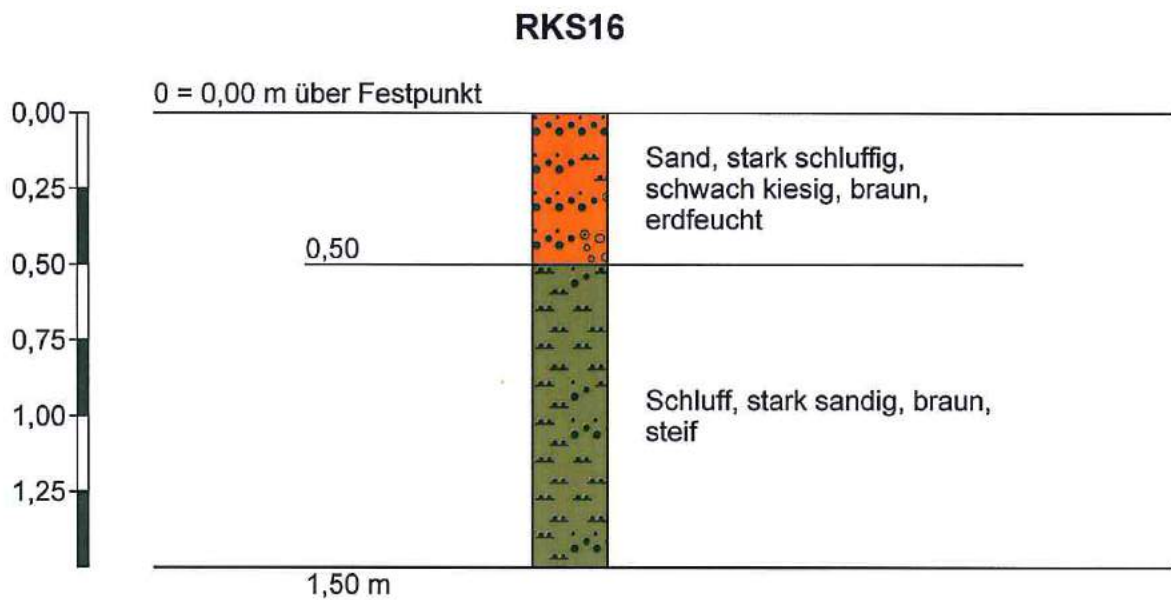
Höhenmaßstab 1:25

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage: 3
	Datum: 07.11.2007
Projekt: Altlastenerkundung BayWa-Gelände Rohrbach	Projektnummer: 34/3700
Bohrung/Schurf: RKS15	Bearb.: Dipl.-Geol. M. Maier



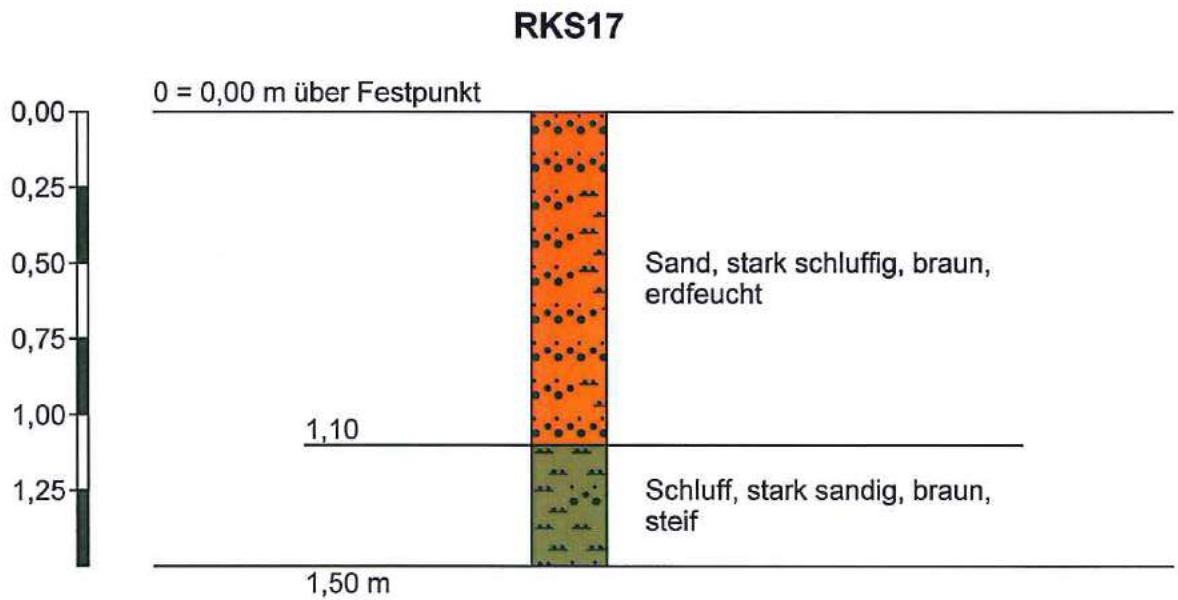
Höhenmaßstab 1:25

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage: 3
	Datum: 07.11.2007
Projekt: Altlastenerkundung BayWa-Gelände Rohrbach	Projektnummer: 34/3700
Bohrung/Schurf: RKS16	Bearb.: Dipl.-Geol. M. Maier



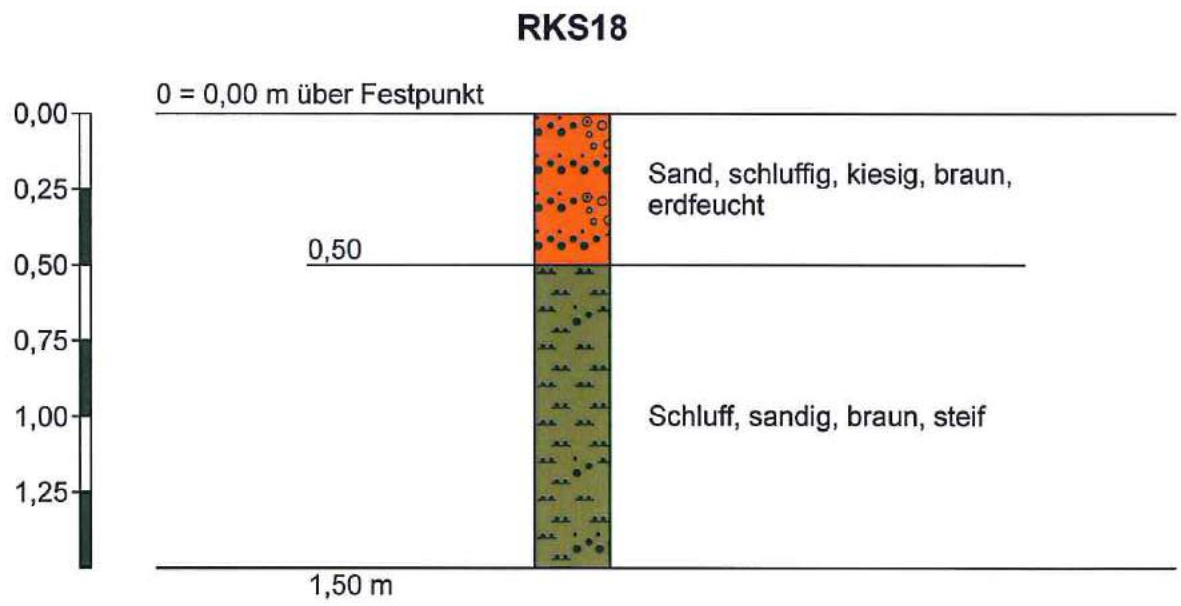
Höhenmaßstab 1:25

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage: 3
	Datum: 07.11.2007
Projekt: Altlastenerkundung BayWa-Gelände Rohrbach	Projektnummer: 34/3700
Bohrung/Schurf: RKS17	Bearb.: Dipl.-Geol. M. Maier



Höhenmaßstab 1:25

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage: 3
	Datum: 07.11.2007
Projekt: Altlastenerkundung BayWa-Gelände Rohrbach	Projektnummer: 34/3700
Bohrung/Schurf: RKS18	Bearb.: Dipl.-Geol. M. Maier

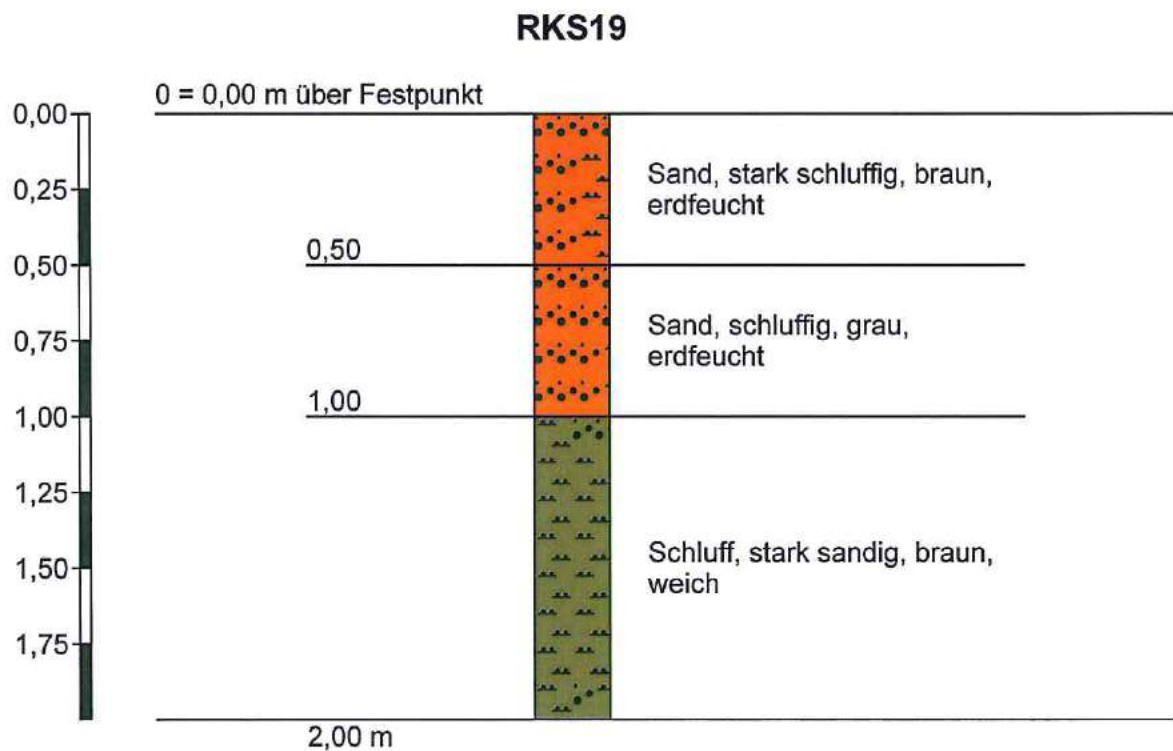


Sand, schluffig, kiesig, braun, erdfeucht

Schluff, sandig, braun, steif

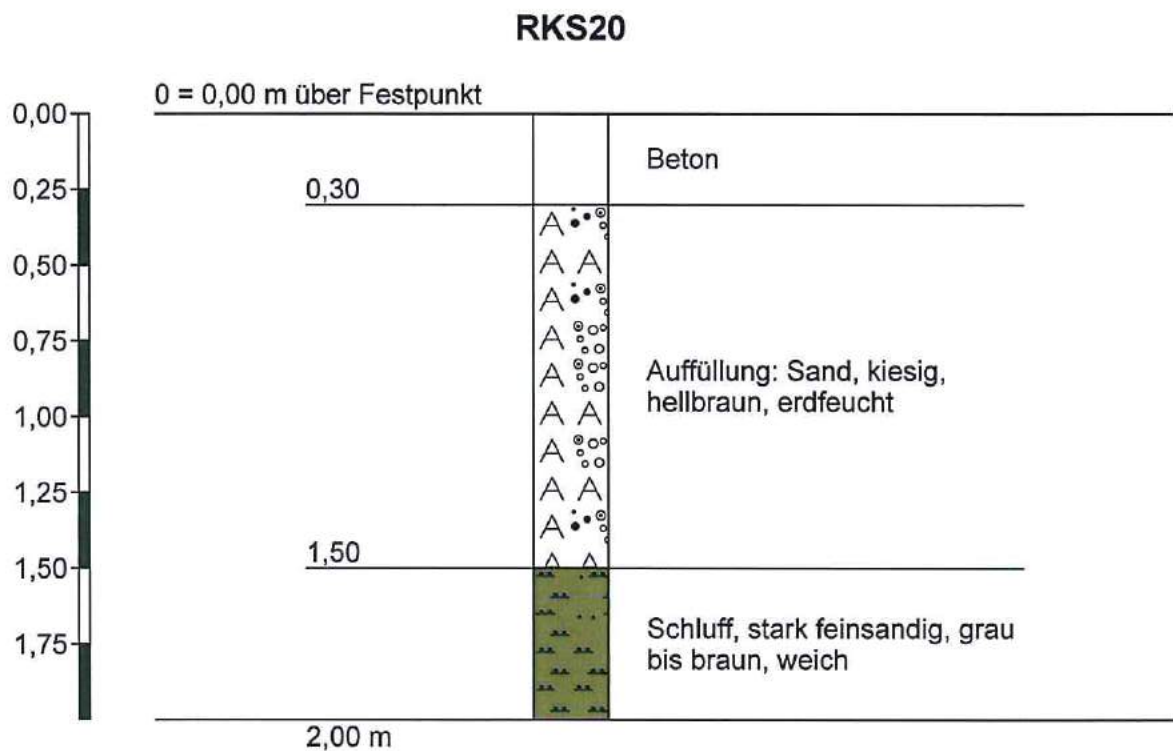
Höhenmaßstab 1:25

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage: 3
	Datum: 07.11.2007
Projekt: Altlastenerkundung BayWa-Gelände Rohrbach	Projektnummer: 34/3700
Bohrung/Schurf: RKS19	Bearb.: Dipl.-Geol. M. Maier



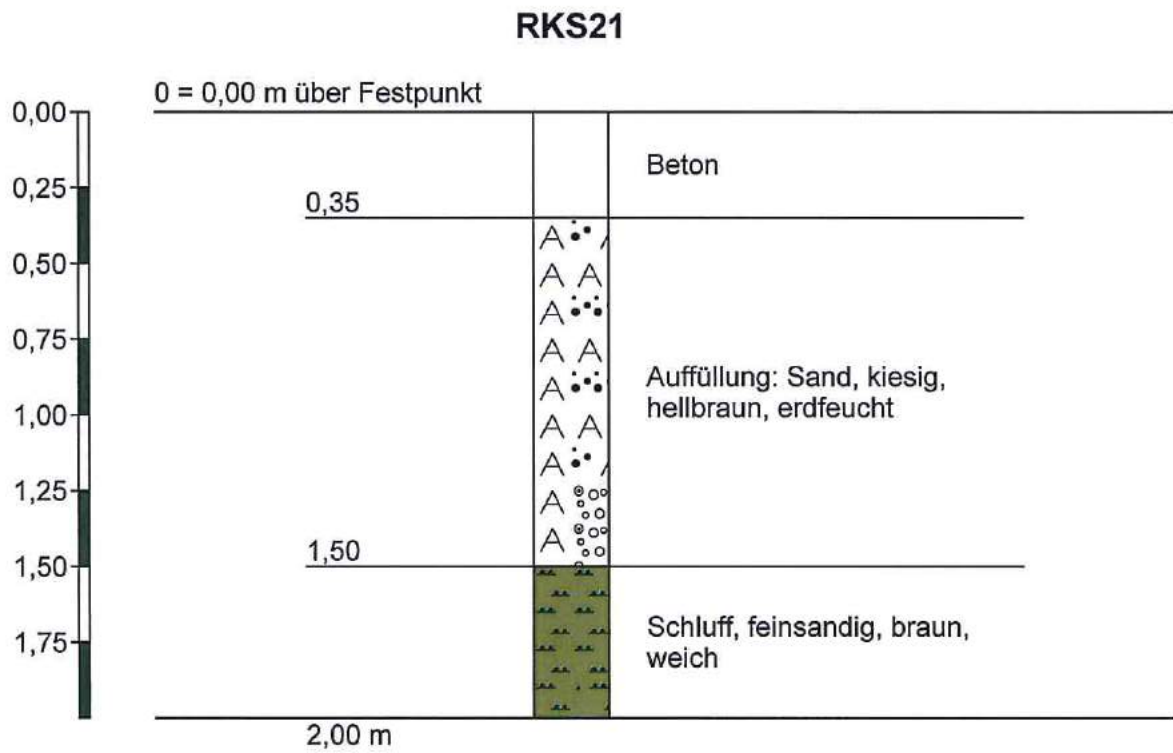
Höhenmaßstab 1:25

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage: 3
	Datum: 07.11.2007
Projekt: Altlastenerkundung BayWa-Gelände Rohrbach	Projektnummer: 34/3700
Bohrung/Schurf: RKS20	Bearb.: Dipl.-Geol. M. Maier



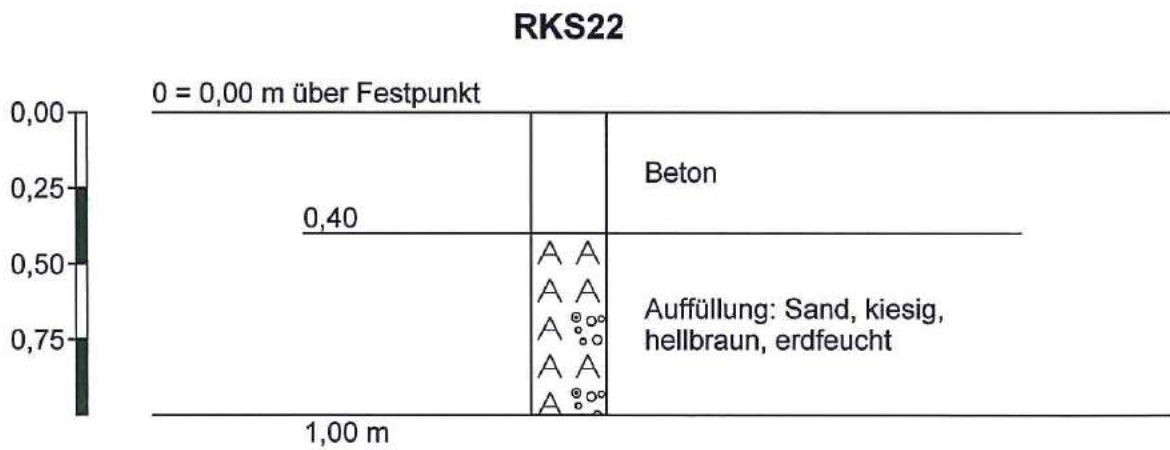
Höhenmaßstab 1:25

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage: 3
	Datum: 07.11.2007
Projekt: Altlastenerkundung BayWa-Gelände Rohrbach	Projektnummer: 34/3700
Bohrung/Schurf: RKS21	Bearb.: Dipl.-Geol. M. Maier



Höhenmaßstab 1:25

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage: 3
	Datum: 07.11.2007
Projekt: Altlastenerkundung BayWa-Gelände Rohrbach	Projektnummer: 34/3700
Bohrung/Schurf: RKS22	Bearb.: Dipl.-Geol. M. Maier



Höhenmaßstab 1:25

Bodenuntersuchungen

Entnahmeort : BayWa Rohrbach
 Entnahmefirma: IFUWA GmbH, Ingolstadt

13735; Anlage 4

Seite 1 von 5

			240942	240943	240944	240961	240945	240946	240947
			RKS1	RKS3	RKS4	RKS5	RKS6	RKS7	RKS8
Untersuchungsparameter			0,10-1,00m	0,30-1,20m	0,00-1,00m	0,00-1,00m	0,00-1,00m	0,00-1,00m	0,00-0,60m
Nr.	Bezeichnung	Einheit	06/11/07	06/11/07	06/11/07	07/11/07	06/11/07	06/11/07	06/11/07
531	Kohlenwasserst. (Bo)	mg/kg TS	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
000									
309	PAK		.	.	.	.	.	.	.
635	Naphthalin	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
636	Acenaphthylen	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
637	Acenaphthen	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
638	Fluoren	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
639	Phenanthren	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
640	Anthracen	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
641	Fluoranthren	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
642	Pyren	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
643	Benzo (a) anthracen	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
644	Chrysen	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
645	Benzo (b) fluoranthren	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
646	Benzo (k) fluoranthren	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
647	Benzo (a) pyren	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
648	Dibenz (a, h) anthracen	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
649	Benzoperylen	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
650	Indeno (1, 2, 3cd) pyren	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
000									
313	Summe-PAK (gerundet)	mg/kg	-	-	-	-	-	-	-
000									
511	SM u. As Boden		.	.	.	.	.	.	.
104	Königsw. Aufschluss		.	.	.	.	.	.	.
237	Arsen	mg/kg TS	14	4,3	19	14	9,0	11	12
897	Blei	mg/kg TS	<2	<2	3,6	2,8	3,5	2,7	<2
899	Cadmium	mg/kg TS	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
900	Chrom	mg/kg TS	5,2	6,5	18	16	17	26	11
901	Kupfer	mg/kg TS	4,0	4,7	14	10	14	19	10
902	Nickel	mg/kg TS	5,2	5,5	12	11	12	17	7,3
903	Quecksilber	mg/kg TS	0,13	0,07	0,10	0,09	0,12	0,09	0,07
904	Zink	mg/kg TS	17	18	34	28	34	44	27
457	Thallium	mg/kg TS				<0,25			
000									
115	E L U A T:								
014	Cyanid, gesamt	mg/l				<0,01			
000									
123	Pestizide								
093	Atrazin	µg/l				<0,02			
453	Chlortoluron	µg/l				<0,02			
478	Cyanazin	µg/l				<0,02			
091	Desethylatrazin	µg/l				<0,02			
120	Diuron	µg/l				<0,02			
566	Hexazinon	µg/l				<0,02			
119	Isoproturon	µg/l				<0,02			
122	Linuron	µg/l				<0,02			
121	Metazachlor	µg/l				<0,02			
427	Methabenzthiazuron	µg/l				<0,02			
428	Metobromuron	µg/l				<0,02			
738	Metolachlor	µg/l				<0,02			
429	Metoxuron	µg/l				<0,02			
430	Monolinuron	µg/l				<0,02			
269	Sebutylazin	µg/l				<0,02			
092	Simazin	µg/l				<0,02			
095	Terbutylazin	µg/l				<0,02			
000									
311	Summe-Pestiz. (ger.)	µg/l				-			

			240962	240963	240964	240948	240965	240966	240967
Untersuchungsparameter			RKS9 0,10-0,70m	RKS10 0,10-1,00m	RKS11 0,10-1,00m	RKS11 1,50-2,00m	RKS12 0,10-1,00m	RKS13 0,10-1,00m	RKS14 0,00-0,60m
Nr.	Bezeichnung	Einheit	07/11/07	07/11/07	07/11/07	06/11/07	07/11/07	07/11/07	07/11/07
531	Kohlenwasserst. (Bo)	mg/kg TS	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
000									
309	PAK		.	.	.	.	.	.	.
635	Naphthalin	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
636	Acenaphthylen	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
637	Acenaphthen	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
638	Fluoren	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
639	Phenanthren	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
640	Anthracen	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
641	Fluoranthren	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
642	Pyren	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
643	Benz(a)anthracen	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
644	Chrysen	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
645	Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
646	Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
647	Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
648	Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
649	Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
650	Indeno(1,2,3cd)pyren	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
000									
313	Summe-PAK (gerundet)	mg/kg	-	-	-	-	-	-	-
000									
511	SM u. As Boden		.	.	.	.	.	.	.
104	Königsw. Aufschluss		.	.	.	.	.	.	.
237	Arsen	mg/kg TS	3,7	3,9	3,6	5,7	4,3	8,8	6,4
897	Blei	mg/kg TS	<2	<2	<2	11	<2	<2	<2
899	Cadmium	mg/kg TS	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
900	Chrom	mg/kg TS	11	7,6	8,8	15	9,6	7,3	12
901	Kupfer	mg/kg TS	3,6	2,7	3,5	15	3,3	2,9	8,5
902	Nickel	mg/kg TS	7,7	6,1	6,0	9,7	6,4	5,6	9,7
903	Quecksilber	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05
904	Zink	mg/kg TS	21	16	19	28	18	17	23
457	Thallium	mg/kg TS	<0,25	<0,25	<0,25		<0,25	<0,25	<0,25
000									
115	E L U A T:								
014	Cyanid, gesamt	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01
000									
123	Pestizide		.	.	.	.	.	.	.
093	Atrazin	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	<0,02
453	Chlortoluron	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	<0,02
478	Cyanazin	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	<0,02
091	Desethylatrazin	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	<0,02
120	Diuron	µg/l	0,20	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	<0,02
566	Hexazinon	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	<0,02
119	Isoproturon	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	<0,02
122	Linuron	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	<0,02
121	Metazachlor	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	<0,02
427	Methabenzthiazuron	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	<0,02
428	Metobromuron	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	<0,02
738	Metolachlor	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	<0,02
429	Metoxuron	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	<0,02
430	Monolinuron	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	<0,02
269	Sebutylazin	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	<0,02
092	Simazin	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	<0,02
095	Terbutylazin	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	<0,02
000									
311	Summe-Pestiz. (ger.)	µg/l	0,20	-	-		-	-	-

			240949	240950	240951	240952	240953	240954	240955
			RKS14	RKS15	RKS15	RKS16	RKS17	RKS18	RKS19
Untersuchungsparameter			0,60-1,20m	0,00-0,70m	0,70-1,00m	0,00-0,50m	0,00-1,00m	0,00-0,50m	0,00-1,00m
Nr.	Bezeichnung	Einheit	06/11/07	06/11/07	06/11/07	06/11/07	06/11/07	06/11/07	06/11/07
531	Kohlenwasserst. (Bo)	mg/kg TS	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
000									
309	PAK		.	.	.	.	.	.	.
635	Naphthalin	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
636	Acenaphthylen	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
637	Acenaphthen	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,3	<0,1
638	Fluoren	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
639	Phenanthren	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
640	Anthracen	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	<0,1
641	Fluoranthren	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,5	<0,1
642	Pyren	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,3	<0,1
643	Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	<0,1
644	Chrysen	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,3	<0,1
645	Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	<0,1
646	Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1
647	Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
648	Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
649	Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
650	Indeno(1,2,3cd)pyren	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
000									
313	Summe-PAK (gerundet)	mg/kg	-	-	-	-	-	2,1	-
000									
511	SM u. As Boden		.	.	.	.	.	.	.
104	Königsw. Aufschluss		.	.	.	.	.	.	.
237	Arsen	mg/kg TS	6,0	6,6	6,5	6,4	7,5	10	11
897	Blei	mg/kg TS	5,5	<2	5,1	5,1	6,3	3,3	8,3
899	Cadmium	mg/kg TS	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,33	<0,20
900	Chrom	mg/kg TS	9,2	20	17	15	22	29	31
901	Kupfer	mg/kg TS	11	13	19	16	19	45	27
902	Nickel	mg/kg TS	9,1	13	13	11	16	7,3	18
903	Quecksilber	mg/kg TS	<0,05	0,06	<0,05	0,10	0,10	0,10	0,14
904	Zink	mg/kg TS	28	31	37	32	39	57	49
457	Thallium	mg/kg TS							
000									
115	E L U A T:								
014	Cyanid, gesamt	mg/l							
000									
123	Pestizide								
093	Atrazin	µg/l							
453	Chlortoluron	µg/l							
478	Cyanazin	µg/l							
091	Desethylatrazin	µg/l							
120	Diuron	µg/l							
566	Hexazinon	µg/l							
119	Isoproturon	µg/l							
122	Linuron	µg/l							
121	Metazachlor	µg/l							
427	Methabenzthiazuron	µg/l							
428	Metobromuron	µg/l							
738	Metolachlor	µg/l							
429	Metoxuron	µg/l							
430	Monolinuron	µg/l							
269	Sebutylazin	µg/l							
092	Simazin	µg/l							
095	Terbutylazin	µg/l							
000									
311	Summe-Pestiz. (ger.)	µg/l							

Bodenuntersuchungen

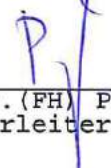
Entnahmeort : BayWa Rohrbach
 Entnahmefirma: IFUWA GmbH, Ingolstadt

13737; Anlage 4

Seite 4 von 5

			240956	240957	240958
Untersuchungsparameter			RKS20	RKS21	RKS22
			0,30-1,00m	0,35-1,00m	0,40-1,00m
Nr.	Bezeichnung	Einheit	06/11/07	06/11/07	06/11/07
531	Kohlenwasserst. (Bo)	mg/kg TS	<50	<50	<50
000					
309	PAK		.	.	.
635	Naphthalin	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1
636	Acenaphthylen	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1
637	Acenaphthen	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1
638	Fluoren	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1
639	Phenanthren	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1
640	Anthracen	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1
641	Fluoranthen	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1
642	Pyren	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1
643	Benz (a) anthracen	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1
644	Chrysen	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1
645	Benzo (b) fluoranthen	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1
646	Benzo (k) fluoranthen	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1
647	Benzo (a) pyren	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1
648	Dibenz (a, h) anthracen	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1
649	Benzoperylen	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1
650	Indeno (1, 2, 3cd) pyren	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1
000					
313	Summe-PAK (gerundet)	mg/kg	-	-	-
000					
511	SM u. As Boden		.	.	.
104	Königsw. Aufschluss		.	.	.
237	Arsen	mg/kg TS	10	9,9	14
897	Blei	mg/kg TS	<2	<2	<2
899	Cadmium	mg/kg TS	<0,20	<0,20	<0,20
900	Chrom	mg/kg TS	8,9	6,3	9,1
901	Kupfer	mg/kg TS	2,8	5,1	3,6
902	Nickel	mg/kg TS	4,5	4,7	6,9
903	Quecksilber	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05
904	Zink	mg/kg TS	15	14	19
457	Thallium	mg/kg TS			
000					
115	E L U A T:				
014	Cyanid, gesamt	mg/l			
000					
123	Pestizide				
093	Atrazin	µg/l			
453	Chlortoluron	µg/l			
478	Cyanazin	µg/l			
091	Desethylatrazin	µg/l			
120	Diuron	µg/l			
566	Hexazinon	µg/l			
119	Isoproturon	µg/l			
122	Linuron	µg/l			
121	Metazachlor	µg/l			
427	Methabenzthiazuron	µg/l			
428	Metobromuron	µg/l			
738	Metolachlor	µg/l			
429	Metoxuron	µg/l			
430	Monolinuron	µg/l			
269	Sebutylazin	µg/l			
092	Simazin	µg/l			
095	Terbutylazin	µg/l			

			240956	240957	240958			
			RKS20	RKS21	RKS22			
	Untersuchungsparameter		0,30-1,00m	0,35-1,00m	0,40-1,00m			
Nr.	Bezeichnung	Einheit	06/11/07	06/11/07	06/11/07			
000								
311	Summe-Pestiz. (ger.)	µg/l						



 Dipl.-Ing.(FH) P. Hagl
 Laborleiter

Methodenregister zu 13735; Anlage 4

Nr.	Parameterbezeichnung	Untersuchungsmethode
531	Kohlenwasserst. (Bo)	DIN ISO 16703
309	PAK	DIN ISO 13 877
635	Naphthalin	DIN ISO 13 877
636	Acenaphthylen	DIN ISO 13 877
637	Acenaphthen	DIN ISO 13 877
638	Fluoren	DIN ISO 13 877
639	Phenanthren	DIN ISO 13 877
640	Anthracen	DIN ISO 13 877
641	Fluoranthen	DIN ISO 13 877
642	Pyren	DIN ISO 13 877
643	Benz (a) anthracen	DIN ISO 13 877
644	Chrysen	DIN ISO 13 877
645	Benzo (b) fluoranthen	DIN ISO 13 877
646	Benzo (k) fluoranthen	DIN ISO 13 877
647	Benzo (a) pyren	DIN ISO 13 877
648	Dibenz (a, h) anthracen	DIN ISO 13 877
649	Benzoperylen	DIN ISO 13 877
650	Indeno (1, 2, 3cd) pyren	DIN ISO 13 877
313	Summe-PAK (gerundet)	HPLC-EPA
511	SM u. As Boden	AAS
104	Königsw. Aufschluss	DIN EN ISO 11466
237	Arsen	DIN EN ISO 11885 Bo
897	Blei	DIN EN ISO 11885 Bo
899	Cadmium	DIN EN ISO 11885 Bo
900	Chrom	DIN EN ISO 11885 Bo
901	Kupfer	DIN EN ISO 11885 Bo
902	Nickel	DIN EN ISO 11885 Bo
903	Quecksilber	DIN EN 1483 Bo
904	Zink	DIN EN ISO 11885 Bo
457	Thallium	DIN EN ISO 11885 Bo
115	E L U A T:	DIN 38414 S4
014	Cyanid, gesamt	DIN 38405-D13-1
123	Pestizide	(S)
093	Atrazin	DIN EN ISO 11369-F12
453	Chlortoluron	DIN EN ISO 11369-F12
478	Cyanazin	DIN EN ISO 11369-F12
091	Desethylatrazin	DIN EN ISO 11369-F12
120	Diuron	DIN EN ISO 11369-F12
566	Hexazinon	DIN EN ISO 11369-F12
119	Isoproturon	DIN EN ISO 11369-F12
122	Linuron	DIN EN ISO 11369-F12
121	Metazachlor	DIN EN ISO 11369-F12
427	Methabenzthiazuron	DIN EN ISO 11369-F12
428	Metobromuron	DIN EN ISO 11369-F12
738	Metolachlor	DIN EN ISO 11369-F12
429	Metoxuron	DIN EN ISO 11369-F12
430	Monolinuron	DIN EN ISO 11369-F12
269	Sebutylazin	DIN EN ISO 11369-F12
092	Simazin	DIN EN ISO 11369-F12
095	Terbutylazin	DIN EN ISO 11369-F12
311	Summe-Pestiz. (ger.)	DIN EN ISO 11369-F12

Bodenluftuntersuchungen

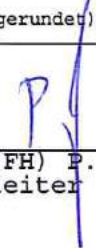
Entnahmeort : BayWa Rohrbach
 Entnahmefirma: IFUWA GmbH, Ingolstadt

13736; Anlage 5

Seite 1 von 2

			240968	240969	240970	240971	240972	240973	240974
Untersuchungsparameter			RKS1 1m	RKS3 1m	RKS9 1m	RKS10 1m	RKS11 1m	RKS20 1m	RKS21 1m
Nr.	Bezeichnung	Einheit	06/11/07	06/11/07	06/11/07	06/11/07	06/11/07	06/11/07	06/11/07
517	Aromaten		.	.	.	.	.	.	.
596	Benzol	mg/m3	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
598	Toluol	mg/m3	<1	<1	<1	<1	<1	1	<1
600	Ethylbenzol	mg/m3	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
602	Xylol, m-,p-	mg/m3	<1	<1	<1	<1	<1	2	<1
604	Styrol	mg/m3	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
606	Xylol,ortho-	mg/m3	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
608	Cumol	mg/m3	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
610	Mesitylen	mg/m3	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
000									
688	Summe-AKW (gerundet)	mg/m3	-	-	-	-	-	3	-
000									
515	LHKW		.	.	.	.	.	.	.
624	Trichlorfluormethan	mg/m3	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
622	Trichlortrifluoreth.	mg/m3	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
612	Dichlormethan	mg/m3	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
627	Dichlorethen-1.2-cis	mg/m3	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
614	Trichlormethan	mg/m3	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
625	Trichlorethan-1.1.1.	mg/m3	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
616	Tetrachlormethan	mg/m3	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
618	Trichlorethen	mg/m3	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
620	Tetrachlorethen	mg/m3	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
000									
687	Summe-LHKW(gerundet)	mg/m3	-	-	-	-	-	-	-

			240975				
Untersuchungsparameter			RKS22 1m				
Nr.	Bezeichnung	Einheit	06/11/07				
517	Aromaten		.				
596	Benzol	mg/m3	<1				
598	Toluol	mg/m3	<1				
600	Ethylbenzol	mg/m3	<1				
602	Xylol, m-,p-	mg/m3	<1				
604	Styrol	mg/m3	<1				
606	Xylol,ortho-	mg/m3	<1				
608	Cumol	mg/m3	<1				
610	Mesitylen	mg/m3	<1				
000							
688	Summe-AKW (gerundet)	mg/m3	-				
000							
515	LHKW		.				
624	Trichlorfluormethan	mg/m3	<0,05				
622	Trichlortrifluoeth.	mg/m3	<0,05				
612	Dichlormethan	mg/m3	<0,10				
627	Dichlorethen-1.2-cis	mg/m3	<0,5				
614	Trichlormethan	mg/m3	<0,05				
625	Trichlorethan-1.1.1.	mg/m3	<0,05				
616	Tetrachlormethan	mg/m3	<0,05				
618	Trichlorethen	mg/m3	0,60				
620	Tetrachlorethen	mg/m3	0,08				
000							
687	Summe-LHKW (gerundet)	mg/m3	0,68				


 Dipl.-Ing. (FH) P. Hagl
 Laborleiter

Methodenregister zu 13736; Anlage 5

Nr.	Parameterbezeichnung	Untersuchungsmethode
517	Aromaten	DIN 38407-F9, Luft
596	Benzol	DIN 38407-F9-BL
598	Toluol	DIN 38407-F9-BL
600	Ethylbenzol	DIN 38407-F9-BL
602	Xylol, m-,p-	DIN 38407-F9-BL
604	Styrol	DIN 38407-F9-BL
606	Xylol,ortho-	DIN 38407-F9-BL
608	Cumol	DIN 38407-F9-BL
610	Mesitylen	DIN 38407-F9-BL
688	Summe-AKW (gerundet)	DIN 38407-F9
515	LHKW	DIN EN ISO 10301-BL
624	Trichlorfluormethan	DIN EN ISO 10301-BL
622	Trichlortrifluoreth.	DIN EN ISO 10301-BL
612	Dichlormethan	DIN EN ISO 10301-BL
627	Dichlorethen-1.2-cis	DIN EN ISO 10301-BL
614	Trichlormethan	DIN EN ISO 10301-BL
625	Trichlorethan-1.1.1.	DIN EN ISO 10301-BL
616	Tetrachlormethan	DIN EN ISO 10301-BL
618	Trichlorethen	DIN EN ISO 10301-BL
620	Tetrachlorethen	DIN EN ISO 10301-BL
687	Summe-LHKW(gerundet)	DIN EN ISO 10301

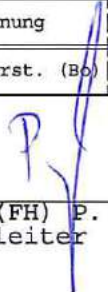
Bausubstanzuntersuchungen

Entnahmeort : BayWa Rohrbach
 Entnahmefirma: IFUWA GmbH, Ingolstadt

13791; Anlage 6

Seite 1 von 1

			240959	240960				
Untersuchungsparameter			RKS2 0-0,05m	RKS21 0-0,10m				
Nr.	Bezeichnung	Einheit	06/11/07	06/11/07				
531	Kohlenwasserst. (Bo)	mg/kg TS	<50	8400				


 Dipl.-Ing. (FH) P. Hagl
 Laborleiter

Methodenregister zu 13791; Anlage 6

Nr.	Parameterbezeichnung	Untersuchungsmethode
531	Kohlenwasserst. (Bo)	DIN ISO 16703