

- Altlasten
- Baugrund
- Geothermie
- Abrisskataster
- Erd- und Grundbau
- Digitale Geländemodelle
- Flächenrecycling
- Ausschreibungen
- Raumlufuntersuchungen
- BGR 128/SiGeKo
- Geotechnik
- UVP
- Objektbewertung
- Fachbauleitung
- Regenwasserbewirtschaftung



KÜHN Geoconsulting GmbH® · Auf der Kaiserfuhr 39 · 53127 Bonn

Auf der Kaiserfuhr 39
53127 Bonn
Tel.: (02 28) 9 89 72-0
Fax: (02 28) 9 89 72-11
info@geoconsulting.de
www.geoconsulting.de

Dohle Vermögensverwaltung I Gbr

Alte Lohmarer Str. 59, Siegburg

Ehem. Kreishandwerkerschaft
Am Broichshäuschen 13-19, Siegburg

Bericht zur altlastenbezogenen Bodenuntersuchung

Projekt - Nr. 2100344

Bonn, 21.07.2010

Dipl. - Geol. Martin Blasche

Inhaltsverzeichnis

1 Auftrag	1
2 Situation	1
3 Untersuchungsumfang	1
3.1 Geländeuntersuchung	1
3.2 Umfang der Laboruntersuchungen	2
3.2.1 Abfallbezogene Deklarationsuntersuchung	2
3.2.2 Einzelprobenuntersuchungen	3
4 Untersuchungsergebnisse	3
4.1 Topographie, Geologie und Hydrogeologie	4
4.2 Ergebnisse der Geländeuntersuchungen	5
4.2.1 Schichtenfolge	5
4.2.1.1 Auffüllungen	5
4.2.1.2 Decklehm	6
4.2.1.3 Tertiär	6
5 Bewertungsgrundlagen	6
5.1 Bewertungsgrundlage für die abfallbezogene Bewertung	6
5.2 Bewertungsgrundlage für den Wirkungspfad Boden - Grundwasser	6
5.3 Bewertungsgrundlage für den Wirkungspfad Boden - Mensch	6
5.4 Bewertungsgrundlagen Bodenluft	7
6 Ergebnisse der Laboruntersuchungen	7
6.1 Ergebnisse der abfallbezogenen Untersuchungen	7
6.2 Ergebnisse hinsichtlich des Wirkungspfades Boden - Grundwasser	8
6.3 Ergebnisse hinsichtlich des Wirkungspfades Boden - Mensch	9
6.4 Ergebnisse hinsichtlich der Bodenluft	9
7 Bewertung der Untersuchungsergebnisse	10
7.1 Bewertung nach LAGA – Richtlinie für Boden	10
7.2 Bewertung des Wirkungspfades Boden - Grundwasser	12
7.3 Bewertung des Wirkungspfades Boden - Mensch	12
7.4 Bewertung der Bodenluft	13
8 Zusammenfassung	13

1 Auftrag

Die Kühn Geoconsulting GmbH wurde über die baumann+schmitz architekten, Köln von der Dohle Vermögensverwaltungsgesellschaft I Gbr, Siegburg beauftragt, eine altlastenbezogene Boden- und Bodenluftuntersuchung im Bereich der ehem. Kreishandwerkerschaft, Am Broichshäuschen 13-19, in 53721 Siegburg durchzuführen.

2 Situation

Es ist geplant die Bestandsgebäude auf dem Gelände der ehem. Kreishandwerkerschaft des Rhein-Sieg-Kreises rückzubauen und durch eine Wohnbebauung mit einer zugeordneten Tiefgarage zu ersetzen. Im Vorfeld der Baumaßnahmen werden Bodenuntersuchungen zur Bewertung des Altlastenrisikos erforderlich.

Nach den zur Verfügung gestellten Unterlagen handelt es sich bei dem Grundstück um ein ca. 9.000 m² großes Grundstück Am Broichshäuschen 13 – 19 in 53721 Siegburg. Das Gelände wurde als Verwaltungs- und Ausbildungsgelände der Kreishandwerkerschaft Bonn Rhein-Sieg genutzt. Derzeit stehen die Gebäude leer. Neben zwei Holzhäusern von 1951/52 befinden sich auf dem Gelände sieben Werkstatthallen aus den 1980ziger Jahren in Massivbauweise errichtet, von denen fünf unterkellert sind, ein Toilettenhäuschen, zwei überdachte Unterstellmöglichkeiten und Holzpavillons. Die Außenflächen sind größtenteils mit Pflaster versiegelt. Im Nordosten des Grundstücks befindet sich eine große Grünfläche.

Zur Ermittlung der Altlastensituation werden im Vorfeld der Baumaßnahmen Bodenuntersuchungen erforderlich.

3 Untersuchungsumfang

Der Untersuchungsumfang wird nachfolgend differenziert nach geotechnischen Untersuchungen und Laboruntersuchungen erläutert.

3.1 Geländeuntersuchung

Vom 05. bis zum 09.07.2010 wurden zur Baugrund- und Altlastenerkundung insgesamt 20 Rammkernsondierungen (Durchmesser 50 / 36 mm) niedergebracht. Die Sondierungen wurden in Tiefen bis max. 8,2 m unter Gelände geführt. Die Ansatzpunkte der Sondierungen wurden so gewählt, dass eine generelle Erfassung der Böden, insbesondere im Bereich potenzieller, nutzungsbedingter Belastungsflächen, und der potenziell vorhandenen, flächigen Auffüllungen im Bereich des Grundstücks möglich war. In sämtlichen Sondierungen wurde die Auffüllung durchteuft.

Die Beprobung des gewonnenen Bohrguts erfolgte nach visuellen und geruchlichen Kriterien. Dabei wurde in der Regel von jedem Bohrmeter je eine Probe entnommen. Weitere Proben wurden bei Schichtwechsel und in eventuell vorhandenen Bodenbereichen mit Auffälligkeiten entnommen. Das geförderte Bodenmaterial wurde nach Farbe, Geruch und Konsistenz vor Ort beurteilt und in dicht schließenden Probengefäßen (gemäß E DIN ISO 10381-1: 02.96) zum Probenlager der Kühn Geoconsulting GmbH transportiert.

Die Bodenproben wurden nach der Aufnahme im Lager der Kühn Geoconsulting GmbH erneut gesichtet. Hier wurden die entnommenen Bodenproben erneut nach visuellen und geruchlichen Kriterien überprüft und entsprechend für eine Analytik zusammengestellt.

Sämtliche Bohrpunkte wurden nach ihrer Lage und Höhe eingemessen und zeichnerisch dargestellt. (Anlage 1, Lageplan und Anlage 2, Sondierprofile).

Die Bohransatzpunkte wurden höhenmäßig auf den Kanaldeckel in der Kreuzung Am Broichshäuschen, Adalbert-Stifter-Str. bezogen. Die Höhe des Kanaldeckels liegt nach den zur Verfügung gestellten Unterlagen bei 88,47 m ü. NN.

Die Sondierlöcher von vier Rammkernsondierungen (RKS 9, 12, 16 und 18) wurden jeweils zu einer provisorischen Bodenluftmessstelle (1^{1/4} Zoll – Kunststoffrohr, im unteren Bereich mit Filterrohr) ausgebaut. Zur Überprüfung der Spurengaskonzentrationen in der Bodenluft wurde mittels Photoionisationsdetektor PID¹ in den Pegeln je eine orientierende Messung durchgeführt.

3.2 Umfang der Laboruntersuchungen

3.2.1 Abfallbezogene Deklarationsuntersuchung

Für die abfallbezogene Deklarationsuntersuchung wurde aus dem gewonnenen Auffüllungsmaterial eine repräsentative Mischprobe MP Boden erstellt.

Die Zusammenstellung der entnommenen Mischprobe ist in der nachfolgenden Tabelle dokumentiert.

¹ **PID:** Der Photoionisationsdetektor eignet sich zum Nachweis von organischen und anorganischen Gasen. Der PID misst die Konzentrationen von Spurengasen in der Luft mittels Photoionisation. Die Photonenquelle ist eine UV-Lampe mit einer Energie von 10,2 eV. Gase mit Ionisationspotentialen nahe oder niedriger als dem der Lampe werden ionisiert und mit dem Messgerät nachgewiesen. Hierzu gehören teilweise Aromate, aliphatische Amine und chlorierte Kohlenwasserstoffe. Eine quantitative Erfassung erfolgt nicht aufgrund unterschiedlicher Extinktionskoeffizienten und bei Spurenbelastungen. Hauptbestandteile der Luft werden wegen ihrer hohen Ionisationspotentiale nicht erfasst. Der PID eignet sich besonders, wenn die Art der Belastungen bekannt oder nach Vermutung wahrscheinlich ist. Belastungsschwerpunkte können geortet werden.

Tabelle 1: Zusammensetzung der Mischprobe MP Boden

Mischprobe	Probe	Entnahmetiefe	Probe	Entnahmetiefe
MP 1	RKS 1/1	0,30 - 0,80	RKS 2/2	0,70 - 1,30
	RKS 4/2	0,22 - 0,80	RKS 5/4	0,37 - 1,00
	RKS 6/3	0,23 - 0,50	RKS 7/3	0,20 - 1,30
	RKS 8/3	0,09 - 0,60	RKS 10/1	0,10 - 0,60
	RKS 10/3	1,20 - 2,20	RKS 11/3	0,40 - 0,75
	RKS 13/1	0,00 - 0,40	RKS 14/1	0,10 - 0,60
	RKS 15/1	0,10 - 0,60	RKS 16/2	0,50 - 1,40
	RKS 17/2	0,30 - 0,55	RKS 18/3	0,35 - 0,60
	RKS 20/1	0,00 - 0,70		

Die Mischprobe MP Boden wurden nach den Vorgaben der LAGA - Richtlinie² für Boden mit bis zu 10 Vol.-% mineralischen Fremdanteilen untersucht.

3.2.2 Einzelprobenuntersuchungen

Auf Grundlage der Auswertung und Überprüfung der Ergebnisse der geotechnischen Geländeaufnahme wurden für die Laboranalytik der Verdachtsparameter Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) insgesamt zwei visuell oder olfaktorisch auffällige Bodeneinzelproben aus den Bereichen der Versickerungsgruben bei den Holzbauten ausgewählt. In der nachfolgenden Tabelle sind die Bodeneinzelproben, der Analytikumfang sowie eine Beschreibung der Bodenart und der geruchlichen Auffälligkeiten zusammengestellt.

Tabelle 2: Umfang und Art der analysierten Bodenproben

Bodenprobe	Parameter	Bodenart	Auffälligkeiten
9/3	MKW, PAK	Auffüllung – Ton, sandig, kiesig, marmoriert	Muffiger Geruch
12/3	MKW, PAK	Auffüllung – Schluff, tonig, kiesig, Kies, Sand, Schluff, Wechsellagerung	Dunkel verfärbt

4 Untersuchungsergebnisse

Nachfolgend werden die Ergebnisse der geotechnischen Untersuchungen und der Laboranalytik beschrieben und erläutert.

² **LAGA - Richtlinie:** Länderarbeitsgemeinschaft Abfall: Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen und Abfällen - Technische Regeln; Mitteilungen der LAGA; Stand: 06.11.2003 und 05.11.2004.

4.1 Topographie, Geologie und Hydrogeologie

Das untersuchte Gelände liegt im Nordosten von Siegburg umgeben von Wald in leichter Hanglage am Rande eines Wohngebietes. Das Gelände steigt von Südwesten von ca. 85 m ü. NN nach Nordosten auf ca. 89 m ü. NN an. Der Bereich zwischen den Gebäuden aus den 1980ziger und den Holzhäusern weist nur marginale Höhenunterschiede auf und liegt bei ca. 88,50 m ü. NN. Im Nordosten des Wohngebietes, räumlich getrennt durch die BAB A3, schließt der Lohmarer Wald an.

Der tiefere Untergrund im Bereich des geplanten Bauvorhabens besteht gemäß der geologischen Karte von Lohmar, Blatt 5109, der devonische Fels an, der in den Bohrungen bis in eine max. Tiefe von 8,2 m u. GOK nicht erreicht wurde. Darüber folgen Ablagerungen des Tertiär, die sich aus Sand, tlw. Kiessand und Ton zusammensetzen. Überdeckt werden sie von einer Decklehmschicht. Den Abschluss des Bodenprofils bildet Mutterboden, bzw. aufgefüllter Boden der Arbeitsraumverfüllungen, und Oberflächenversiegelungen.

Das Grundwasser wurde in den durchgeführten Bohrungen lediglich in einer Sondierung nachgewiesen. In Sondierung RKS 5 wurde in 6,1 m u. GOK, das entspricht 79,37 m ü. NN Grundwasser angetroffen. In den Sondierungen RKS 8, RKS10, RKS 11, RKS 16 und RKS 18 wurden feuchte, bzw. klopfnasse Bereiche angetroffen.

Da das Gelände in Hanglage liegt, muss in den bindigen Deckschichten und an der Unterkante der Auffüllungen nach starken Niederschlägen mit dem Auftreten von Schichtwasser gerechnet werden.

Das Gelände liegt nicht im Bereich ausgewiesener oder geplanter Wasserschutzgebiete.

4.2 Ergebnisse der Geländeuntersuchungen

4.2.1 Schichtenfolge

Vom 05 bis 09.07.2010 wurden auf dem Gelände die geotechnischen Untersuchungen durchgeführt. Die erbohrte Schichtenfolge ist in der unten stehenden Tabelle 3 zusammengefasst und wird im weiteren Text erläutert.

Tabelle 3: Tabellarische Übersicht der erbohrten Schichtenfolge

Bohrung	Ansatzhöhe [m] rel. zu HP	UK Auffüllung		Beimen- gungen	Deckschichten Dicke [m]	OK Tertiär		Endtiefe [m] u.GOK
		[m] u.GOK	[m] rel. zu HP			[m] u.GOK	[m] rel. zu HP	
RKS 1	-0,75	0,80	-1,55	VS, ZB, BB	0,00	0,80	-1,55	5,20
RKS 2	-0,87	1,30	-2,17	VS, BS, S, SR	0,00	1,30	-2,17	5,20
RKS 3	-2,62	1,00	-3,62		0,00	1,00	-3,62	6,20
RKS 4	-3,00	1,20	-4,20		0,00	1,20	-4,20	6,20
RKS 5	-3,00	1,00	-4,00		0,00	1,00	-4,00	6,20
RKS 6	-0,83	0,50	-1,33		0,00	0,50	-1,33	6,20
RKS 7	0,21	1,30	-1,09	ZB	0,00	1,30	-1,09	6,20
RKS 8	-2,81	0,60	-3,41		0,00	0,60	-3,41	6,20
RKS 9	-0,30	1,90	-2,20	S	0,00	1,90	-2,20	4,00
RKS 10	-0,17	2,20	-2,37	VS, BS, A	0,00	2,20	-2,37	6,20
RKS 11	-0,12	0,75	-0,87	VS, BS, S, SR	0,35	1,10	-1,22	8,20
RKS 12	0,13	1,90	-1,77	VS, BS	0,00	1,90	-1,77	4,00
RKS 13	0,27	0,40	-0,13		1,30	1,70	-1,43	6,20
RKS 14	-0,17	0,60	-0,77		0,20	0,80	-0,97	6,20
RKS 15	-3,11	0,50	-3,61		0,70	1,20	-4,31	6,20
RKS 16	-3,08	1,40	-4,48	VS, BS	0,00	1,40	-4,48	6,20
RKS 17	-0,53	0,55	-1,08	VS, BS	2,00	2,55	-3,08	6,20
RKS 18	0,05	1,00	-0,95	VS, AS, A, ZB	0,50	1,50	-1,45	6,20
RKS 19	0,67		0,67		0,10	0,10	0,57	5,90
RKS 20	0,75	0,30	0,45		0,30	0,60	0,15	6,00

VS: Vulkanschlacke, ZB: Ziegelbruch, BB: Betonbruch, BS: Bauschutt, S: Schotter, SR: Schlackereste, A: Asche, AS: Asphaltreste

4.2.1.1 Auffüllungen

Auffüllungen wurden, außer in RKS 19, in allen Sondierungen nachgewiesen. In allen abgeteuften Sondierungen wurde die Unterkante dieser Auffüllungen erreicht. Dabei waren Mächtigkeiten zwischen 0,30 m (RKS 20) und 2,20 m (RKS 10) erkennbar.

In der Regel besteht die Auffüllung aus Sand und Kies mit unterschiedlichen Lehmanteilen. Darin sind in ca. der Hälfte der Sondierungen Fremdbestandteile in Form von Vul-

kanschlacken, Ziegelbruch und Bauschutt eingelagert. Untergeordnet wurden Schotter, Schlackereste, Betonbruch, Aschen und Asphaltreste angetroffen.

4.2.1.2 Decklehm

Decklehme in einer Mächtigkeit zwischen 0,10 m (RKS 19) und 2,00 m (RKS 17) wurden in den Sondierungen RKS 11, 13-15 und 17-20 angetroffen. Bei den Decklehm handelt es sich um fahlgraue bis hellgraue Schluffe, mit unterschiedlichen Sand-, Kies- und Tonanteilen. Geruchliche oder visuelle Auffälligkeiten, die auf eventuelle Verunreinigungen hinweisen, waren in dem angetroffenen Material nicht erkennbar.

4.2.1.3 Tertiär

In allen Sondierungen wurden in Tiefen zwischen 0,10 m (RKS 19) und 2,55 m (RKS 17) unter GOK die anstehenden Böden des Tertiär erbohrt.

Die Böden des Tertiär waren als Kiessande, Feinsande und Tone ausgebildet. Geruchliche oder visuelle Auffälligkeiten, die auf eventuelle Verunreinigungen hinweisen, waren in dem angetroffenen Material nicht erkennbar.

5 Bewertungsgrundlagen

5.1 Bewertungsgrundlage für die abfallbezogene Bewertung

Grundlage für die abfallbezogene Bewertung ist die LAGA - Richtlinie „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen und Abfällen - Technische Regeln“ - Mitteilungen der LAGA; Stand: 06.11.2003 und 31.08.2004 (Tab. II 1.4-5 - 6).

5.2 Bewertungsgrundlage für den Wirkungspfad Boden - Grundwasser

Die Bewertung der Untersuchungsergebnisse hinsichtlich des Wirkungspfades Boden - Grundwasser erfolgte orientierend unter Berücksichtigung der Vorgaben der LAWA - Empfehlung.

5.3 Bewertungsgrundlage für den Wirkungspfad Boden - Mensch

Die Bewertung des Wirkungspfades Boden - Mensch wurde auf Grundlage der Ergebnisse der Deklarations- und Einzelprobenanalytik durchgeführt. Die Untersuchungen wurden im Hinblick auf die aktuelle Nutzung auf die Vorgaben der BBodSchV für die Nutzungskategorie Wohngebiete ausgerichtet und bewertet.

5.4 Bewertungsgrundlagen Bodenluft

Die Bewertung der orientierenden Vor-Ort-Messung der leichtflüchtigen Spurengase in der Bodenluft erfolgte aufgrund von Erfahrungswerten aus vergleichbaren Projekten. Danach zeigen sich relevante, im Labor analytisch nachweisbare Spurengaskonzentrationen ab einem Messwert von ca. 3 ppm.

6 Ergebnisse der Laboruntersuchungen

6.1 Ergebnisse der abfallbezogenen Untersuchungen

Die abfallbezogene Untersuchung der repräsentativen Mischprobe MP Boden erfolgte nach den Vorgaben der LAGA – Richtlinie für Boden mit bis zu 10 % mineralischen Fremdbestandteilen.

In den nachfolgenden Tabellen 4 und 5 sind die Untersuchungsergebnisse dieser Mischproben den Grenzwerten der entsprechenden LAGA – Richtlinie für Boden gegenübergestellt.

Tabelle 4: Ergebnisse der Feststoffanalytik der Mischprobe MP Boden den Grenzwerten der LAGA Boden (Stand 2004) gegenübergestellt

Parameter	Einheit	MP Boden	LAGA - Richtlinie - Zuordnungswerte			
			Z 0*	Z 1	Z 2	> Z 2
EOX	mg/kg	n.n.	1	<u>3</u>	10	> 10
KW	mg/kg	96	200	<u>300</u>	1.000	> 1.000
BTEX	mg/kg	k.S.	1	<u>1</u>	1	> 1
LHKW	mg/kg	k.S.	1	<u>1</u>	1	> 1
PCB	mg/kg	k.S.	0,1	<u>0,15</u>	0,5	> 0,5
PAK n. EPA	mg/kg	1,88	3	<u>3 (9)</u>	30	> 30
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,1	0,6	<u>0,9</u>	3	> 3
TOC	Massen-%	0,3	0,5	<u>1,5</u>	5	> 5
Cyanide ges.	mg/kg	n.n.	./.	<u>3</u>	10	> 10
Arsen	mg/kg	10,7	15	<u>45</u>	150	> 150
Blei	mg/kg	14	140	<u>210</u>	700	> 700
Cadmium	mg/kg	0,3	1	<u>3</u>	10	> 10
Chrom _{ges.}	mg/kg	16	120	<u>180</u>	600	> 600
Kupfer	mg/kg	14	80	<u>120</u>	400	> 400
Nickel	mg/kg	26	100	<u>150</u>	500	> 500
Quecksilber	mg/kg	n.n.	1	<u>1,5</u>	5	> 5
Thallium	mg/kg	n.n.	0,7	<u>2,1</u>	7	> 7
Zink	mg/kg	55	300	<u>450</u>	1500	> 1.500

n.n.: nicht nachweisbar

k.S. Keine Summenbildung möglich, da Einzelparameter unterhalb Nachweisgrenze

Tabelle 5: Ergebnisse der Eluatanalytik der Mischprobe MP Boden den Grenzwerten der LAGA Boden (Stand 2004) gegenübergestellt

Parameter	Einheit	MP Boden	LAGA - Richtlinie - Zuordnungswerte				> Z 2
			Z 0/ Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
pH-Wert		7,8	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,0 - 12,0	5,5 - 12,0	
Leitfähigkeit	µS/cm	133,0	250	250	1500	2000	> 2000
Chlorid	mg/l	n.n.	30	20	50	100	> 100
Sulfat	mg/l	23	20	20	50	200	> 200
Cyanid	µg/l	n.n.	5	5	10	20	> 20
Arsen	µg/l	3	14	14	20	60	> 60
Blei	µg/l	n.n.	40	40	80	200	> 200
Cadmium	µg/l	n.n.	1,5	1,5	3	6	> 6
Chrom, ges.	µg/l	2	12,5	12,5	25	60	> 60
Kupfer	µg/l	2	20	20	60	100	> 100
Nickel	µg/l	n.n.	15	15	20	70	> 70
Quecksilber	µg/l	n.n.	< 0,5	< 0,5	1	2	> 2
Zink	µg/l	6	150	150	200	600	> 600
Phenolindex	µg/l	n.n.	20	20	40	100	> 100

n.n.: nicht nachweisbar

Nach den Maßgaben der LAGA – Richtlinie für Boden mit bis zu 10 % mineralischen Fremdbestandteilen überschreiten in der untersuchten Mischprobe MP Boden der Sulfatgehalt im Eluat den entsprechenden Z 1.1 – Grenzwert. Die übrigen Werte erfüllen die Anforderungen der Zuordnungs-kategorie LAGA Z 0.

6.2 Ergebnisse hinsichtlich des Wirkungspfades Boden - Grundwasser

In der Tabelle 6 sind die Untersuchungsergebnisse der Mischprobe MP Boden und der beiden untersuchten Einzelbodenproben den Prüfwerten der LAWA vergleichend gegenübergestellt.

Tabelle 6 Analyseergebnisse der Untersuchungen Wirkungspfad Boden- Grundwasser mit den entsprechenden Prüfwerten

		PAK n. EPA	Naphthalin	MKW
		[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]
LAWA	Prüfwert	2 - 10	1 - 2	300 - 1.000
	Maßnahmen-schwellenwert	10 - 100	5	1.000 - 5.000
	Probe	---	---	---
	RKS 9/3	k.S.	n.n.	n.n.
	RKS 12/3	2,28	n.n.	n.n.
	MP Boden	1,88	n.n.	98

n.n.: nicht nachweisbar

k.S.: Keine Summenbildung möglich, da Einzelparameter unterhalb Nachweisgrenze

Der untere Prüfwert für PAK wird in der Probe RKS 12/3 mit 2,28 mg/kg geringfügig überschritten. Die weiteren untersuchten Proben zeigen keine Auffälligkeiten.

6.3 Ergebnisse hinsichtlich des Wirkungspfades Boden - Mensch

In der Tabelle 7 sind die Untersuchungsergebnisse der Mischprobe MP Boden und den beiden untersuchten Einzelbodenproben den Prüfwerten der BBodSchV, Wirkungspfad Boden - Mensch vergleichend gegenübergestellt.

Tabelle 7 Analyseergebnisse der Untersuchungen Wirkungspfad Boden- Mensch mit den entsprechenden Prüfwerten

	Arsen	Blei	Cadm.	Chrom	Nickel	Quecks.	Benzo(a)pyren
	mg/kg						
RKS 9/3	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	<0,05
RKS 12/3	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	0,1
MP Boden	10,7	14	0,3	16	26	<0,06	0,1
Kinderspiel- flächen	25	200	10	200	70	10	2
<u>Wohngebiete</u>	<u>50</u>	<u>400</u>	<u>20</u>	<u>400</u>	<u>140</u>	<u>20</u>	<u>4</u>
Park- und Freizeitanlagen	125	1.000	50	1.000	350	50	10
Industrie- und Gewerbeflächen	140	2.000	60	1.000	900	80	12

n.b.: nicht bestimmt

Die Tabelle zeigt keinerlei Auffälligkeiten der untersuchten Parameter. Auch die als Leitparameter für schwerflüchtige Halogenverbindungen wie Pflanzenschutzmittel untersuchten EOX (extrahierbare organische Halogenverbindungen) sowie die untersuchten PCB waren nicht nachweisbar.

6.4 Ergebnisse hinsichtlich der Bodenluft

Die Bodenluft wurde in den Sondierungen RKS 9 und 12 neben den Versickerungsgruben sowie exemplarisch in den beiden Sondierungen RKS 16 und 18 auf Spurengase untersucht. Die Konzentrationen der Spurengase in der Bodenluft wurden durch orientierende Vor-Ort-Messung mittels PID ermittelt. Die Messwerte sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt, die Messprotokolle sind als Anlage 4 dem Bericht beigelegt.

Tabelle 8: Spurengaskonzentrationen in der Bodenluft (PID - Vor-Ort-Messungen)

Sondierung	Spurengase [ppm]
RKS 9	0,1
RKS 12	0,0
RKS 16	0,1
RKS 18	0,1 – 0,2

Nach dem Ergebnis der orientierenden Vor-Ort-Messung der Spurengase in der Bodenluft wurde eine Konzentration von 0,1 bis 0,2 ppm im Bereich der ubiquitären Hintergrundbelastung ermittelt. Auf der Basis dieser geringen Konzentrationen wurde auf eine Laboranalytik verzichtet.

7 Bewertung der Untersuchungsergebnisse

Die vorliegende Bewertung bezieht sich auf den Geländezustand zum Zeitpunkt der Geländeuntersuchungen. Grundsätzlich können zusätzliche lokale Bereiche mit Schadstoffbelastungen vorhanden sein, die auch durch andere Untersuchungsstrategien (z.B. engeres Untersuchungsrastrer) nicht zwingend erfasst würden, da auch dieses Untersuchungsrastrer naturgemäß Erfassungslücken aufweist.

7.1 Bewertung nach LAGA – Richtlinie für Boden

Bei der Untersuchung der repräsentativen Mischprobe MP Boden überschritt der Sulfatgehalt im Eluat den Zuordnungswert nach LAGA Z 1.1.

Auf der Grundlage der vorliegenden Untersuchungen ist die Auffüllung nach MP Boden in die **LAGA – Zuordnungsklasse Z 1.2** einzustufen.

Die Einstufung der Überwachungsbedürftigkeit und Kennzeichnung durch eine Abfallschlüsselnummer erfolgt gemäß der 'Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis', sog. Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV)³. Die Festlegung der Überwachungsbedürftigkeit wird anhand der H1- bis H14-Kriterien geprüft.

Für die Einstufung des Auffüllungsmaterials wurden die ermittelten Schadstoffkonzentrationen hinsichtlich der nachfolgend aufgeführten H 1- bis H 14-Kriterien geprüft.

³ **Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (AVV)** vom 10. Dezember 2001 (BGBl. I Nr. 65 vom 12.12.2001 S. 3379) zuletzt geändert am 24. Juli 2002 durch Artikel 2 der Verordnung über den Versatz von Abfällen unter Tage und zur Änderung von Vorschriften zum Abfallverzeichnis (BGBl. I Nr. 52 vom 29.07.2002 S. 2833)

- H1 explosiv:** Stoffe und Zubereitungen, die unter Einwirkung einer Flamme explodieren können oder empfindlicher auf Stöße oder Reibung reagieren als Dinitrobenzol);
nicht zutreffend für das angetroffene Schadstoffspektrum/Konzentrationen.
- H2 brandfördernd:** Stoffe und Zubereitungen, die bei Berührung mit anderen, insbesondere brennbaren Stoffen eine stark exotherme Reaktion auslösen;
nicht zutreffend für das angetroffene Schadstoffspektrum/Konzentrationen.
- H3 entzündbar:** Flammpunkt $\leq 55^\circ \text{C}$; **trifft für die nachgewiesenen Parameter nicht zu.**
- H4 reizend:** Gesamtkonzentration von $\geq 10 \%$ (entsprechend 100.000 mg/kg) an einem oder mehreren nach R 41 als reizend eingestuften Stoffen;
nicht zutreffend für die vorliegenden Konzentrationen.
- H4 reizend:** Gesamtkonzentration von $\geq 20 \%$ (entsprechend 200.000 mg/kg) an einem oder mehreren nach R 36, R 37, R 38 als reizend eingestuften Stoffen;
nicht zutreffend für die vorliegenden Konzentrationen.
- H5 gesundheitsschädlich:** Gesamtkonzentration von $\geq 25 \%$ (entsprechend 250.000 mg/kg) an einem oder mehreren als gesundheitsschädlich eingestuften Stoffe;
nicht zutreffend für die vorliegenden Konzentrationen.
- H6 sehr giftig:** Gesamtkonzentration von $\geq 0,1 \%$ (entsprechend 1.000 mg/kg) an einem oder mehreren als sehr giftig eingestuften Stoffen;
nicht zutreffend für das angetroffene Schadstoffspektrum/Konzentrationen.
- H6 giftig:** Gesamtkonzentration von $\geq 3 \%$ (entsprechend 30.000 mg/kg) an einem oder mehreren als giftig eingestuften Stoffen;
die angetroffenen Konzentrationen der o. g. Parameter lagen unterhalb von 3 % Gesamtgehalte.
- H7 krebserzeugend:** Gesamtkonzentration von $\geq 0,1 \%$ (entsprechend 1.000 mg/kg) an einem als krebserzeugend bekannten Stoff der Kategorie 1 oder 2;
nicht zutreffend für die vorliegenden Konzentrationen.
- H7 krebserzeugend:** Konzentration von $\geq 1 \%$ (entsprechend 10.000 mg/kg) an einem als krebserzeugend bekannten Stoffe der Kategorie 3;
nicht zutreffend für die vorliegenden Konzentrationen.
- H8 ätzend:** Gesamtkonzentration von $\geq 1 \%$ (entsprechend 10.000 mg/kg) an einem oder mehreren nach R 35 als ätzend eingestuften Stoffe;
nicht zutreffend für die vorliegenden Konzentrationen.
- H8 ätzend:** Gesamtkonzentration von $\geq 5 \%$ (entsprechend 50.000 mg/kg) an einem oder mehreren nach R 34 als ätzend eingestuften Stoffen;
nicht zutreffend für die vorliegenden Konzentrationen.
- H9 infektiös:** Stoffe, die lebensfähige Mikroorganismen oder ihre Toxine enthalten und die im Menschen oder sonstigen Lebewesen erwiesenermaßen oder vermutlich eine Krankheit hervorrufenen;
nicht zutreffend für das angetroffene Schadstoffspektrum.
- H10 teratogen:** Konzentration von $\geq 0,5 \%$ (entsprechend 5.000 mg/kg) an einem nach R 60 oder R 61 als fortpflanzungsgefährdend eingestuften Stoff der Kategorie 1 oder 2;
nicht zutreffend für das angetroffene Schadstoffspektrum.
- H10 teratogen:** Konzentration von $\geq 5 \%$ (entsprechend 50.000 mg/kg) an einem nach R 62 oder R 63 als fortpflanzungsgefährdend eingestuften Stoff der Kategorie 3;
nicht zutreffend für das angetroffene Schadstoffspektrum.
- H11 mutagen:** Konzentration von $\geq 0,1 \%$ (entsprechend 1.000 mg/kg) an einem nach R 46 als erbgutverändernd eingestuften Stoff der Kategorie 1 oder 2;
nicht zutreffend für das angetroffene Schadstoffspektrum.
- H11 mutagen:** Konzentration von $\geq 1 \%$ (entsprechend 10.000 mg/kg) an einem nach R 40 als erbgutverändernd eingestuften Stoff der Kategorie 3;
nicht zutreffend für das angetroffene Schadstoffspektrum.
- H12** Stoffe und Zubereitungen, die bei der Berührung mit Wasser, Luft oder einer Säure ein giftiges oder sehr giftiges Gas abscheiden;
nicht zutreffend für das angetroffene Schadstoffspektrum.

- H13** Stoffe und Zubereitungen, die nach Beseitigung auf irgendeine Art die Entstehung eines anderen Stoffes bewirken können, zum Beispiel ein Auslaugungsprodukt, das eine der oben genannten Eigenschaften aufweist:
nicht zutreffend für das angetroffene Schadstoffspektrum.
- H14** **ökotoxisch:** Stoffe und Zubereitungen, die unmittelbare oder mittelbare Gefahren für einen oder mehrere Umweltbereiche darstellen können:
nicht zutreffend für das angetroffene Schadstoffspektrum.

Auf Grundlage der obigen Ausführungen ist das Aushubmaterial aus dem Bereich der Auffüllung des o. g. Bauvorhabens im Sinne der AVV-Verordnung als nicht gefährlich, einzustufen. Die untersuchte Geländeauffüllung der Mischprobe MP Boden ist unter der AVV-Schlüsselnummer 170504 (Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 170503 fallen) gemäß AVV-Verordnung einer fachgerechten Verwertung zuzuführen.

Im Sinne einer Abfallminimierung ist mit der zuständigen Behörde zu klären, ob die Auffüllung aus den Bereichen der Tragschicht unterhalb der Keller der Bestandsgebäude (RKS 3 – RKS 6, RKS 8) bei bautechnischer Eignung wieder eingebaut werden darf, da die Auffüllung in diesem Bereichen keine bzw. nur sehr geringe Anteile an Fremdbestandteilen aufweist.

7.2 Bewertung des Wirkungspfades Boden - Grundwasser

Nach den Ergebnissen der, in Anlehnung an die LAWA bewerteten Mischprobe und Einzelbodenproben war lediglich in der RKS 12/3 eine geringfügige Überschreitung des unteren Prüfwertes für PAK feststellbar.

Nach den durchgeführten Untersuchungen ist somit eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden – Grundwasser nicht zu besorgen. Da sich die Versickerungsgrube in unmittelbarer Nähe des unterkellerten, rückzubauenden, straßenseitigen Holzgebäudes befindet, sollte die Grube und die sie umgebende Auffüllung vorsorglich ausgebaut werden.

7.3 Bewertung des Wirkungspfades Boden - Mensch

Nach den Ergebnissen der, in Anlehnung an die BBodSchV bewerteten Mischprobe und Einzelbodenproben war keine Überschreitung eines Prüfwertes für die geplante Nutzung als Wohngebiet feststellbar. Sogar die Grenzwerte für die sensible Nutzung als Kinderspielfläche werden eingehalten.

Nach den durchgeführten Untersuchungen ist somit eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden – Mensch nicht zu besorgen

7.4 Bewertung der Bodenluft

Die Konzentrationen der leichtflüchtigen Gase in der Bodenluft wurden in vier Sondierungen orientierend mittels PID gemessen. Dabei wurden Konzentrationen im Bereich der ubiquitären Hintergrundbelastung ermittelt.

Nach den durchgeführten Untersuchungen ist somit eine Gefährdung über den Wirkungspfad Bodenluft nicht zu besorgen.

8 Zusammenfassung

Die Auffüllung im Bereich der Sickergrube nördlich des straßenseitigen Holzgebäudes sollte im Zuge der Baumaßnahme vorsorglich entfernt werden. Hier wurde der untere Prüfwert für PAK für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser geringfügig überschritten.

Die durchgeführte Untersuchung zeigte, dass die flächig auf dem gesamten Gelände vorhandene Auffüllung den Anforderungen für die Nutzung in einem Wohngebiet voll entspricht. Sogar die Prüfwerte für eine Nutzung als Kinderspielfläche werden nicht überschritten.

Auch die durchgeführte Bodenluftuntersuchung ließ bei der geplanten Nutzung kein Gefährdungspotential erkennen.

Die Mischprobe MP Boden aus der gesamten erbohrten Auffüllung wurde abfallrechtlich untersucht und aufgrund einer Überschreitung der Z 1.1 Zuordnungswertes für Sulfat im Eluat in die LAGA – Zuordnungsklasse Z 1.2 (Boden) eingeordnet.

Bonn, 21. Juli 2010

Kühn Geoconsulting GmbH



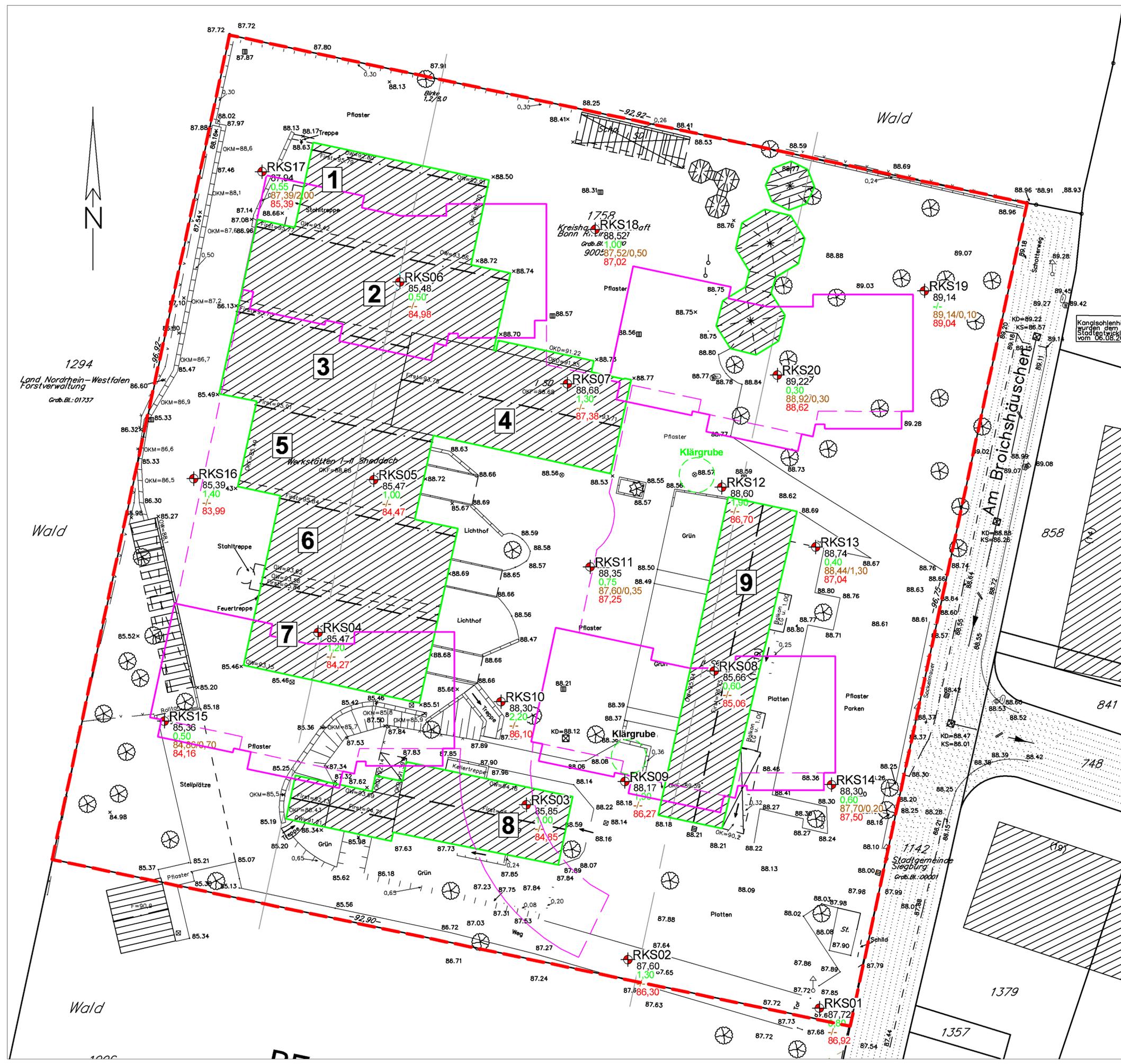
.....
Dipl.-Ing. Jörg Kimich
Geschäftsführender Gesellschafter



.....
Dipl.-Geol. Martin Blasche
Projektleiter

Anlage Lageplan
 Sondierprotokolle
 Analysenberichte
 Probenahmeprotokoll Bodenluft

Ø Herr F. Joseph van Buggenum, baumann+schmitz architekten, Flandrische Str.
 12-14, 50674 Köln



Zeichenerklärung

- RKS01 Lage und Nummer der Rammkernsondierung
- 45,60 Höhe des Ansatzpunktes [m ü. NN]
- 4,10 Dicke Auffüllung [m]
- 41,50/0,60 OK Deckschichten [m ü. NN] / Dicke [m]
- 40,90 OK Tertiär [m ü. NN]

- 1 Nummer des Gebäudes, Bestand
- Bestand
- Neubau
- Neubau Tiefgarage
- Grenze Projektgebiet

D	C	B	A	INDEX	Art der Änderung	Datum	Name

Projekt / Bauvorhaben:
Wohnbebauung "Am Broichshäuschen", Siegburg

Auftraggeber / Bauherr:
Dohle Vermögensverwaltung I GbR

Planverfasser:
Kühn Geoconsulting GmbH

Auf der Kaiserfuhr 39
 53127 Bonn

Tel.: 0228 - 96972-0
 Fax.: 0228 - 96972-11



Planbenennung:
Lageplan

Gutachten / Planungsstand:
Altlasten G01

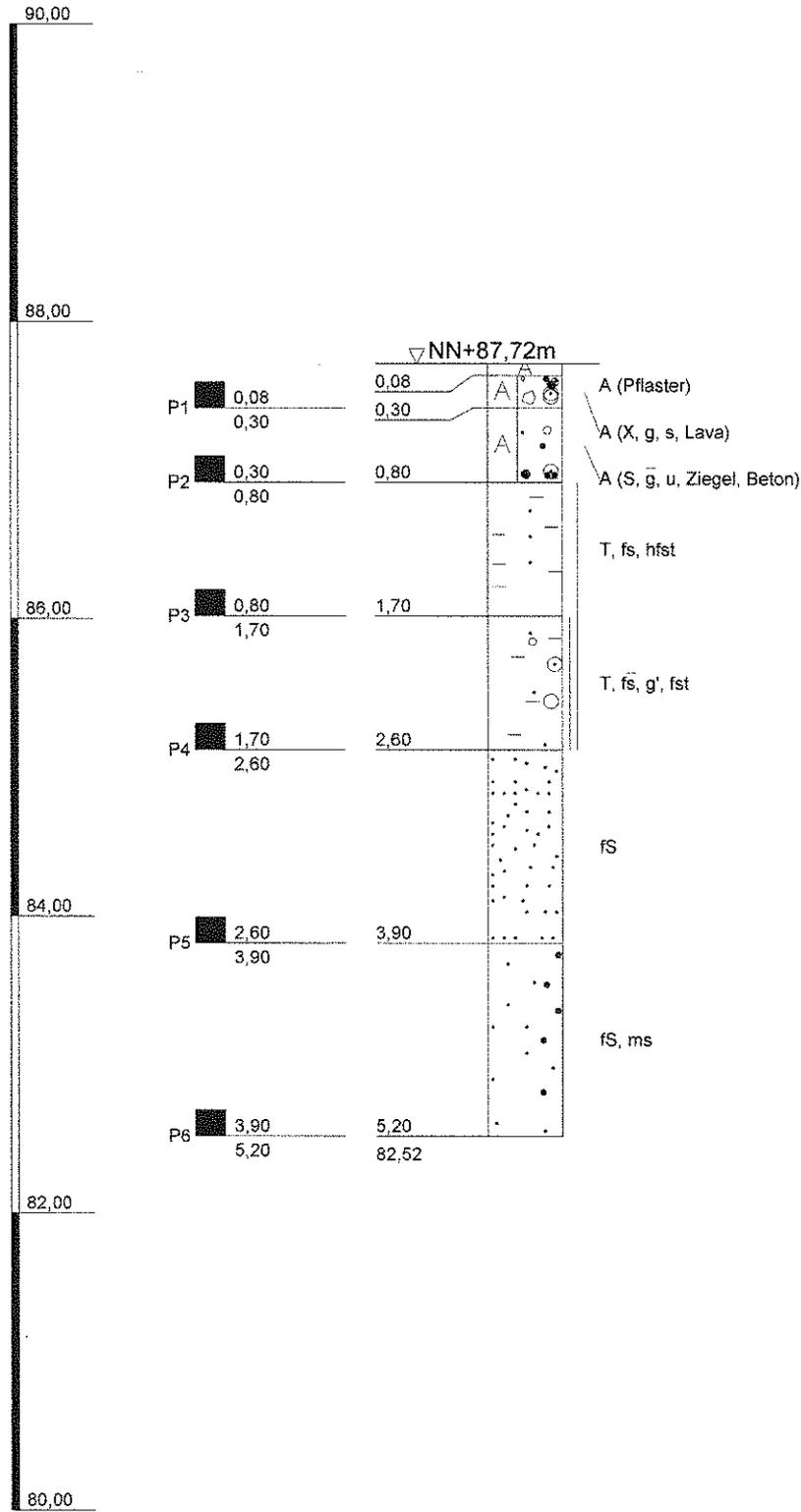
Anmerkungen:
 Alle Maße und Höhenangaben sind vor Baubeginn verantwortlich zu überprüfen. Alle Höhen nach Baunivellement, kein Vermesseraufmaß.

Plan erstellt nach Vorlagen von:
 baumann+schmitz architekten; Bestandslageplan 11.06.2010, Lageplan mit Planung 11.06.2010, Tiefgarage 11.06.2010

Bearbeiter:	M. Blasche	Plan-Nr.:	2100344_AL_G01_A1	Datum:	15.07.2010
Zeichner:	CR	Plangröße:	730 x 505	Anlage:	1
Projekt-Nr.:	2100344	Maßstab:	1 : 250		

NN+m

RKS1



KÜHN

Geoconsulting GmbH©

Auf der Kaiserfuhr 39
53127 Bonn
Tel.: 0228/98972-0
Fax: 0228/98972-11

Bauvorhaben:

Dohle Vermögensverwaltung GbR
DohleWohnbebauung "Am Broichshäuschen"

Planbezeichnung:

Rammkernsondierungen

Plan-Nr: 2

Projekt-Nr: 2100344

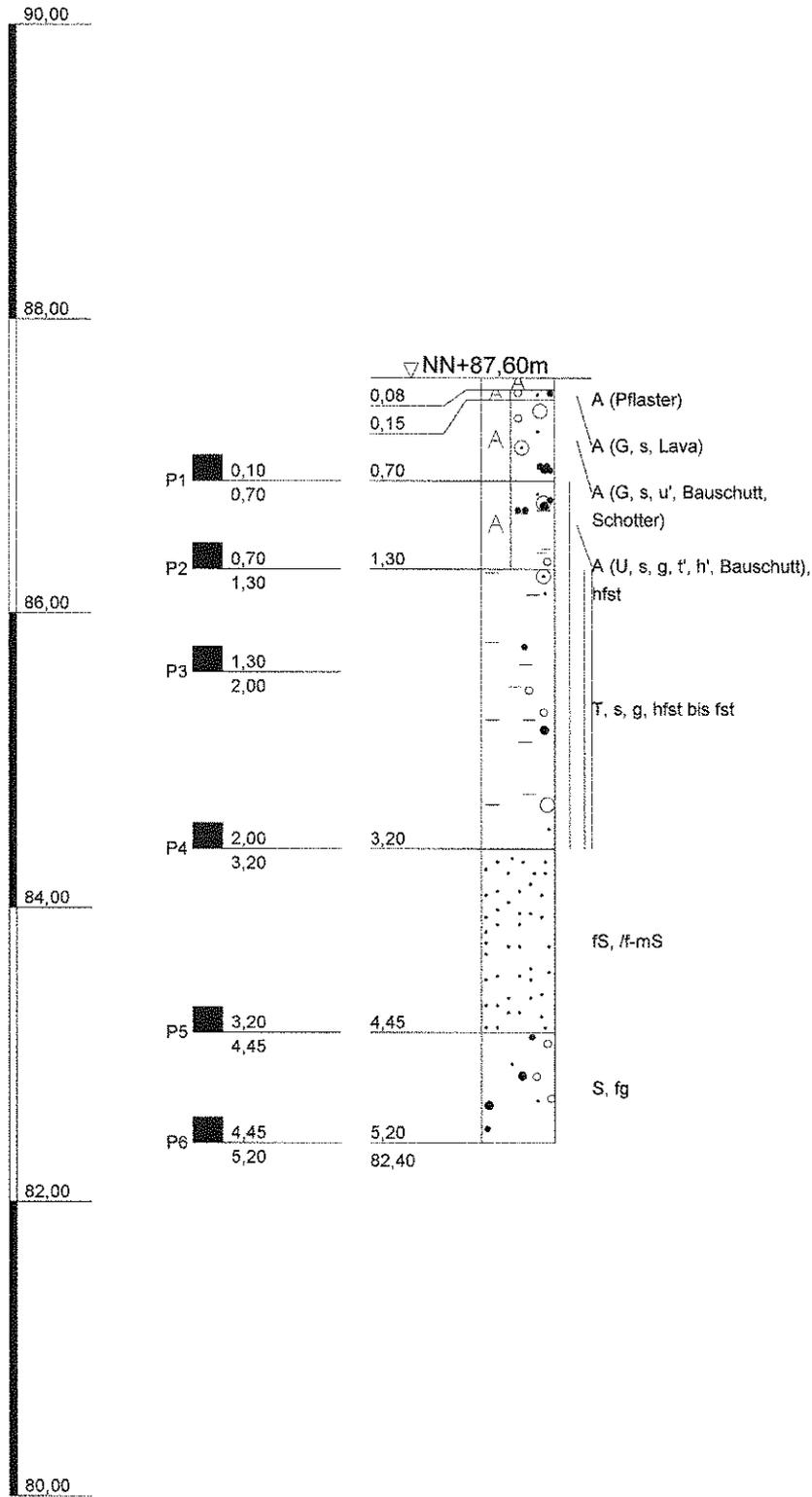
Datum: 19.07.2010

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: M.Blasche

NN+m

RKS2



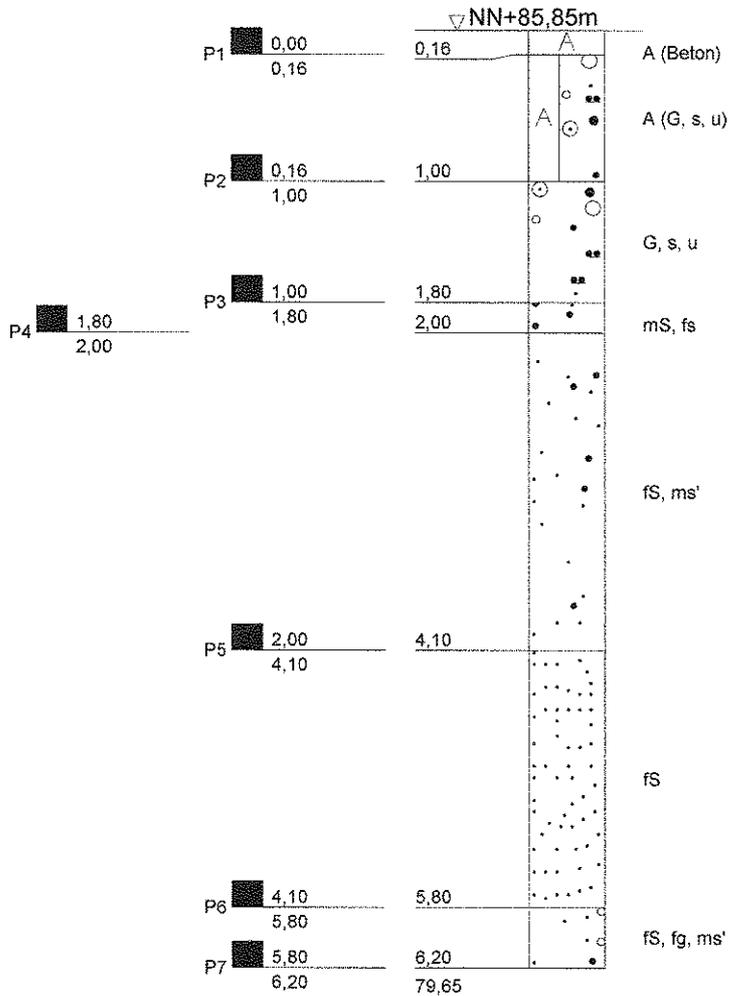
KÜHN
 Geoconsulting GmbH©
 Auf der Kaiserfuhr 39
 53127 Bonn
 Tel.: 0228/98972-0
 Fax: 0228/98972-11

Bauvorhaben:
 Dohle Vermögensverwaltung GbR
 DohleWohnbebauung "Am Broichshäuschen"
Planbezeichnung:
 Rammkernsondierungen

Plan-Nr: 2
 Projekt-Nr: 2100344
 Datum: 19.07.2010
 Maßstab: 1 : 50
 Bearbeiter: M.Blasche

NN+m

RKS3



KÜHN
 Geoconsulting GmbH©
 Auf der Kaiserfuhr 39
 53127 Bonn
 Tel.: 0228/98972-0
 Fax: 0228/98972-11

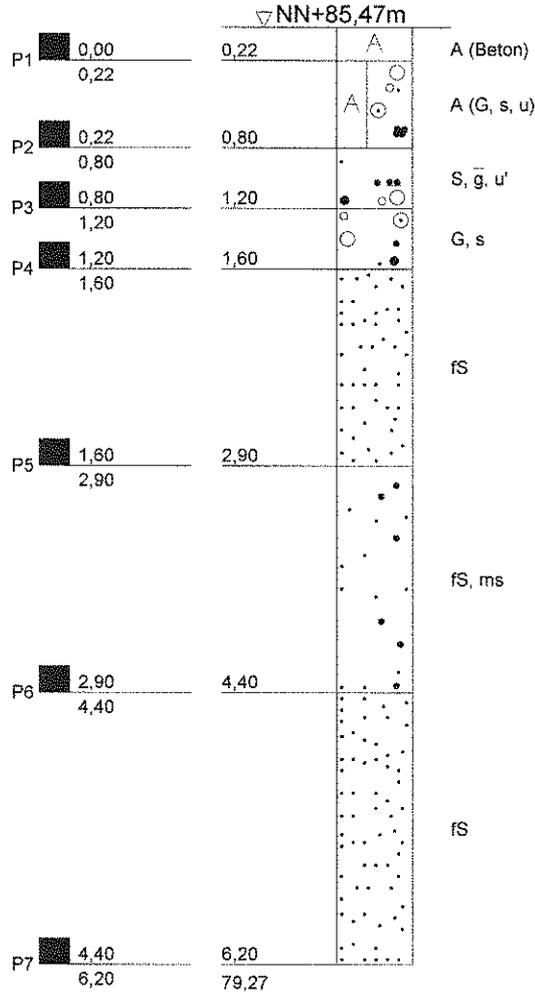
Bauvorhaben:
 Dohle Vermögensverwaltung GbR
 DohleWohnbebauung "Am Broichshäuschen"

Planbezeichnung:
 Rammkernsondierungen

Plan-Nr: 2
 Projekt-Nr: 2100344
 Datum: 19.07.2010
 Maßstab: 1 : 50
 Bearbeiter: M.Blasche

NN+m

RKS4



KÜHN
 Geoconsulting GmbH©
 Auf der Kaiserfuhr 39
 53127 Bonn
 Tel.: 0228/98972-0
 Fax: 0228/98972-11

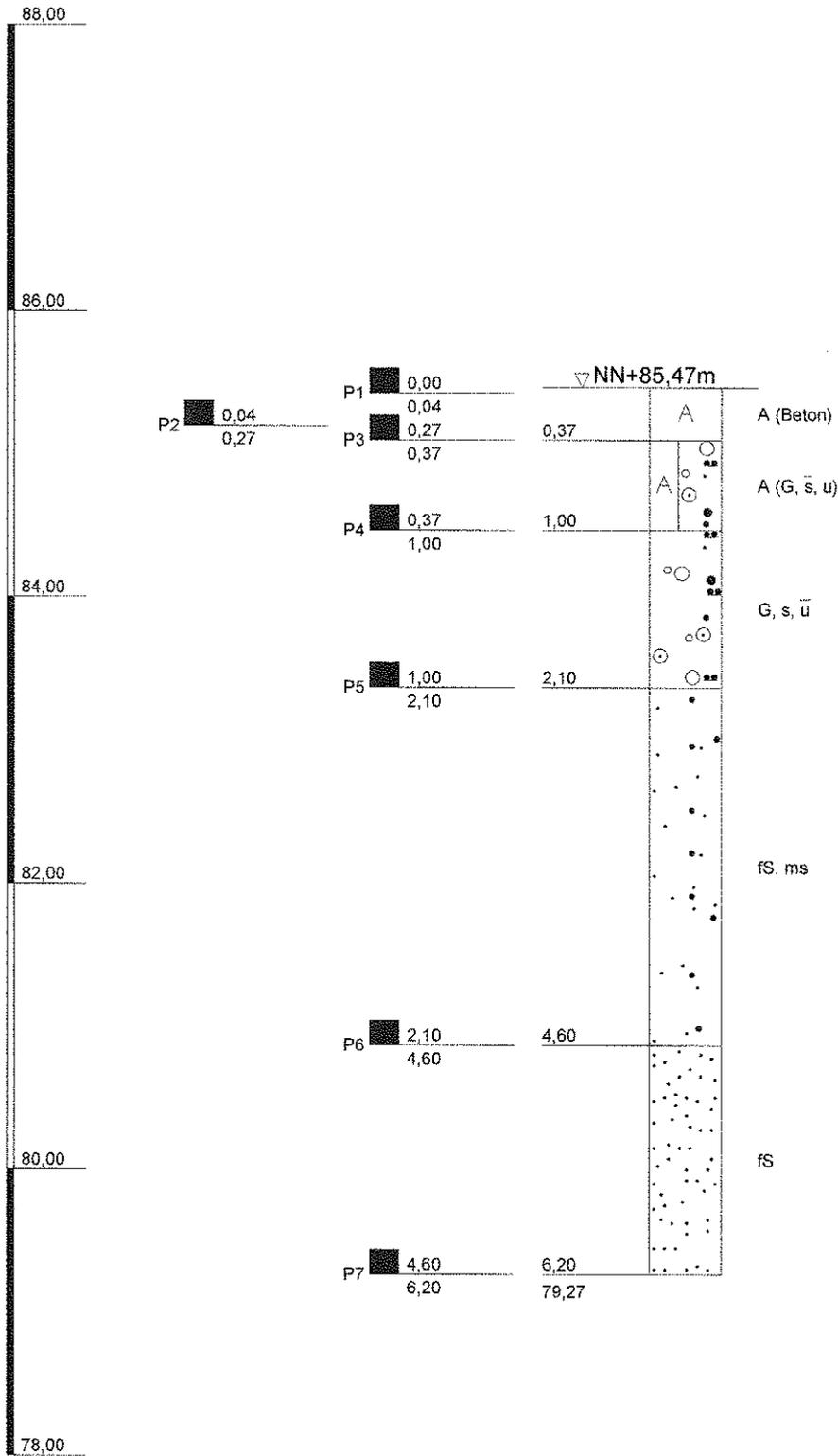
Bauvorhaben:
 Dohle Vermögensverwaltung GbR
 DohleWohnbebauung "Am Broichshäuschen"

Planbezeichnung:
 Rammkernsondierungen

Plan-Nr: 2
 Projekt-Nr: 2100344
 Datum: 19.07.2010
 Maßstab: 1 : 50
 Bearbeiter: M.Blasche

NN+m

RKS5



KÜHN

Geoconsulting GmbH©

Auf der Kaiserfuhr 39
53127 Bonn
Tel.: 0228/98972-0
Fax: 0228/98972-11

Bauvorhaben:

Dohle Vermögensverwaltung GbR
DohleWohnbebauung "Am Broichshäuschen"

Planbezeichnung:

Rammkernsondierungen

Plan-Nr: 2

Projekt-Nr: 2100344

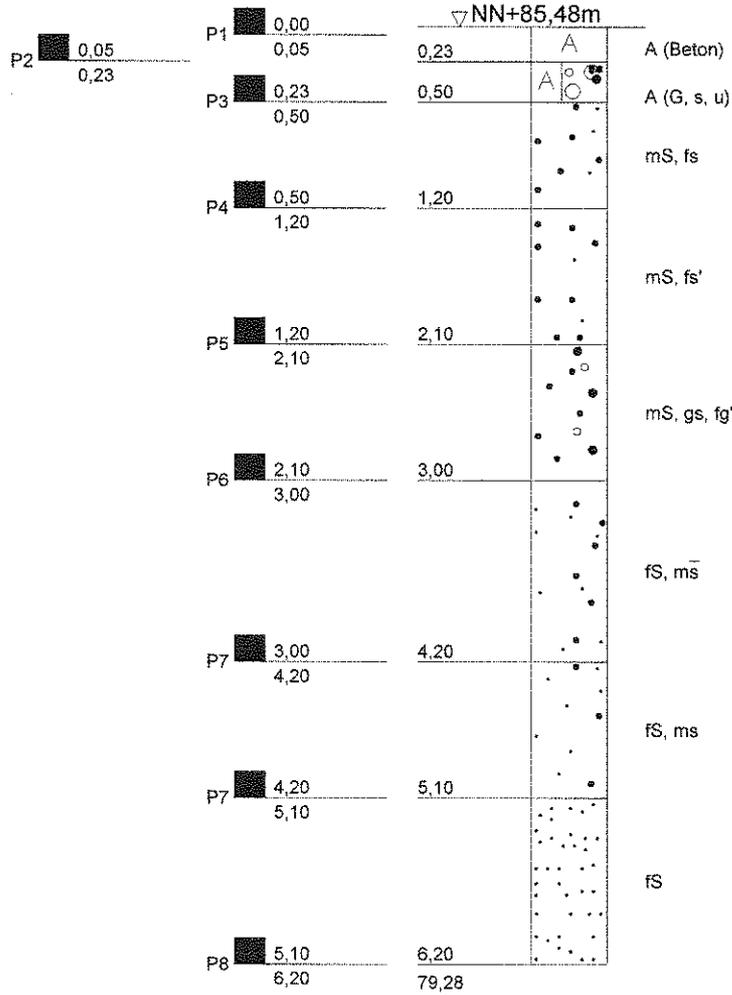
Datum: 19.07.2010

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: M.Blasche

NN+m

RKS6



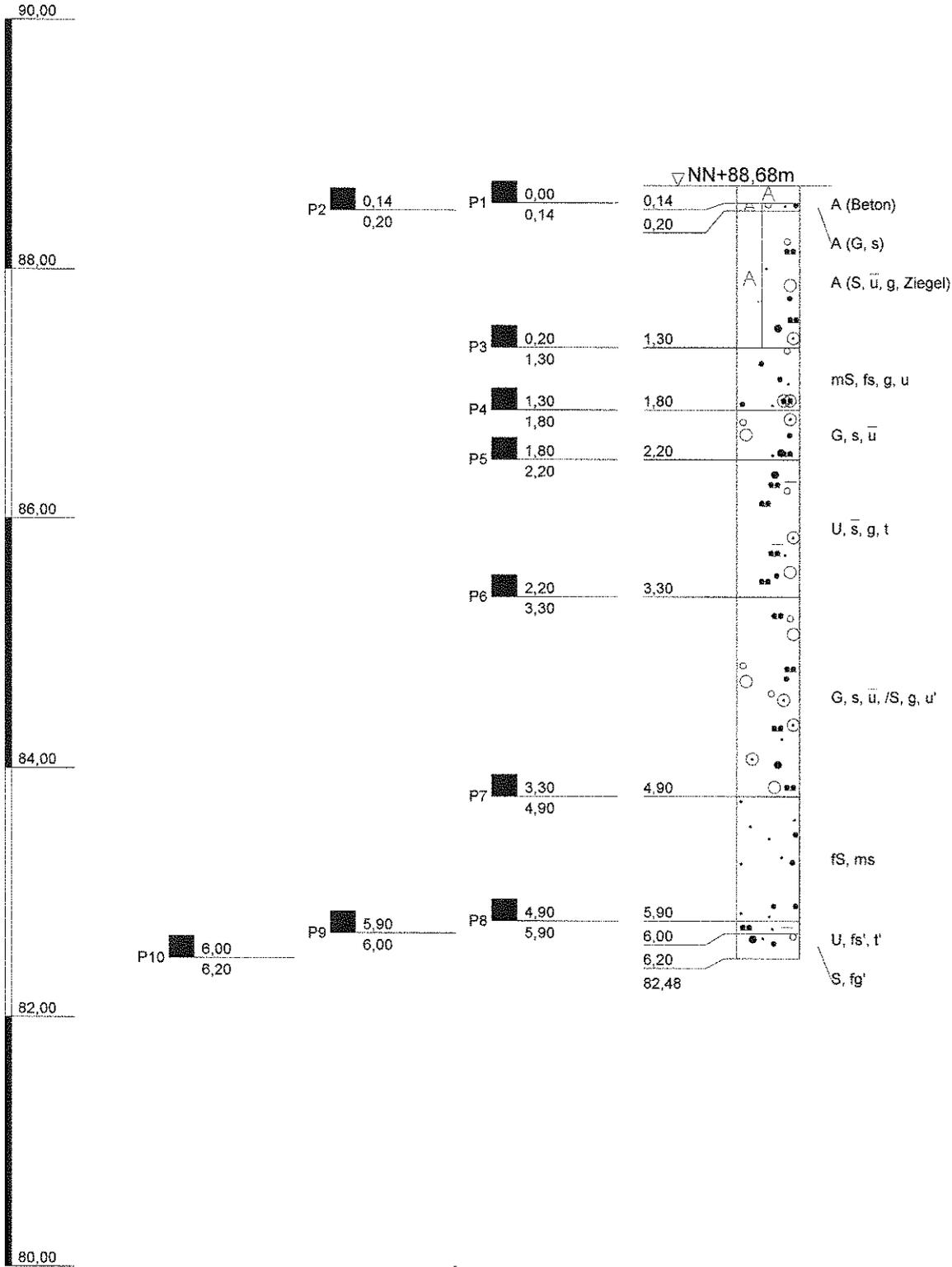
KÜHN
 Geoconsulting GmbH©
 Auf der Kaiserfuhr 39
 53127 Bonn
 Tel.: 0228/98972-0
 Fax: 0228/98972-11

Bauvorhaben:
 Dohle Vermögensverwaltung GbR
 DohleWohnbebauung "Am Broichshäuschen"
Planbezeichnung:
 Rammkernsondierungen

Plan-Nr: 2
 Projekt-Nr: 2100344
 Datum: 19.07.2010
 Maßstab: 1 : 50
 Bearbeiter: M.Blasche

NN+m

RKS7



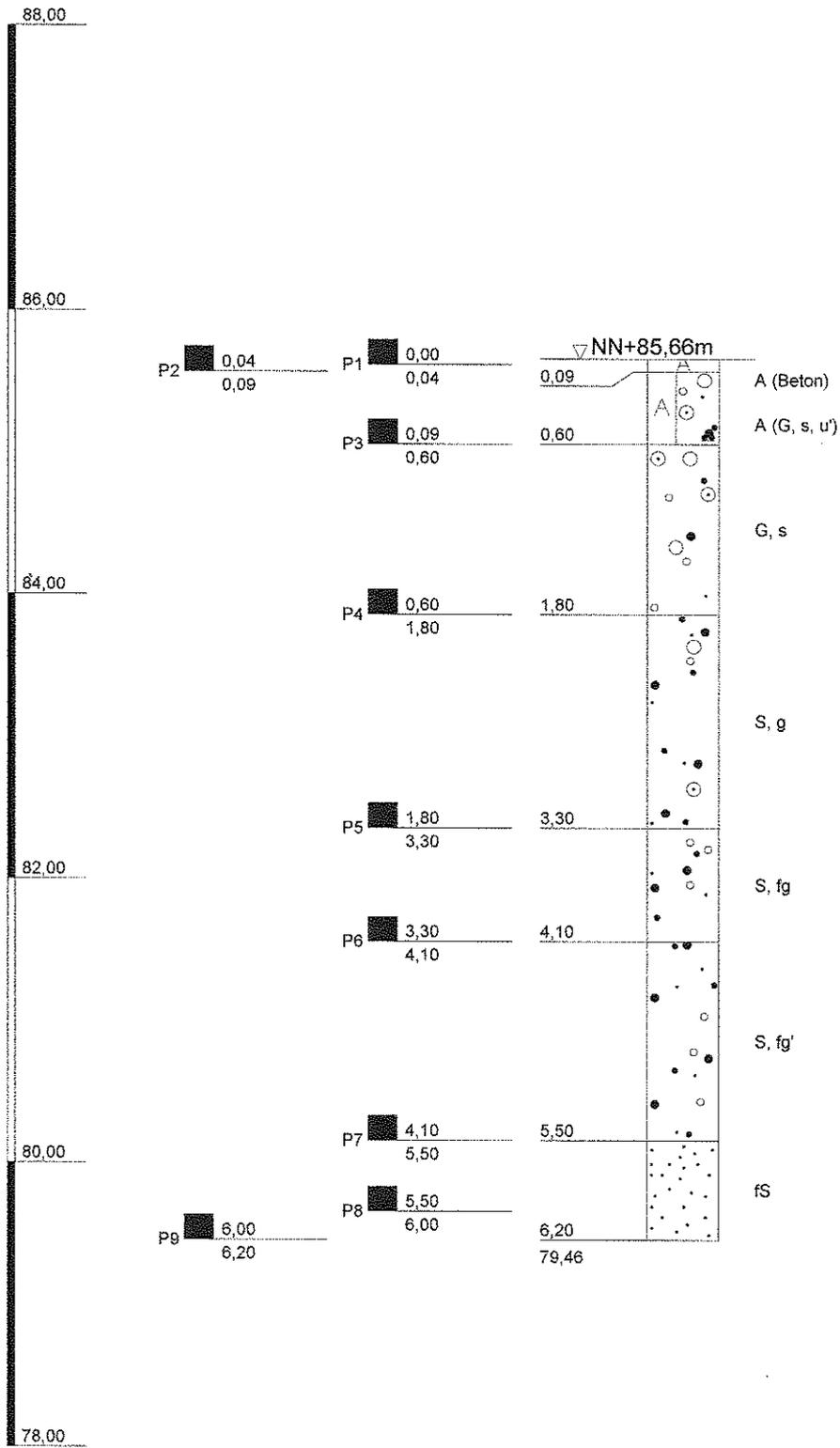
KÜHN
Geoconsulting GmbH©
 Auf der Kaiserfuhr 39
 53127 Bonn
 Tel.: 0228/98972-0
 Fax: 0228/98972-11

Bauvorhaben:
 Dohle Vermögensverwaltung GbR
 DohleWohnbebauung "Am Broichshäuschen"
Planbezeichnung:
 Rammkernsondierungen

Plan-Nr: 2
 Projekt-Nr: 2100344
 Datum: 19.07.2010
 Maßstab: 1 : 50
 Bearbeiter: M.Blasche

NN+m

RKS8



KÜHN
Geoconsulting GmbH
 Auf der Kaiserfuhr 39
 53127 Bonn
 Tel.: 0228/98972-0
 Fax: 0228/98972-11

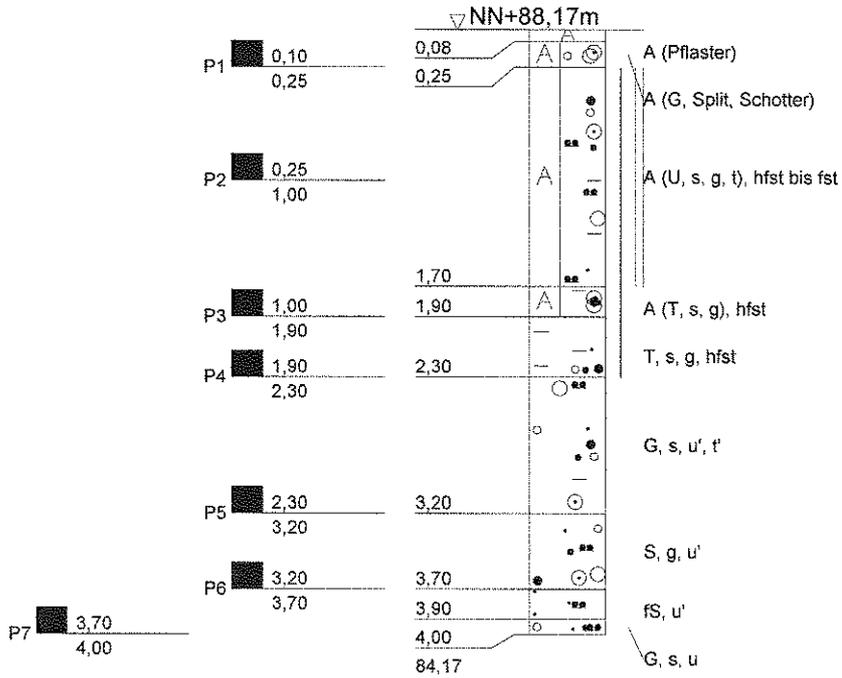
Bauvorhaben:
 Dohle Vermögensverwaltung GbR
 DohleWohnbebauung "Am Broichshäuschen"

Planbezeichnung:
 Rammkernsondierungen

Plan-Nr: 2
 Projekt-Nr: 2100344
 Datum: 19.07.2010
 Maßstab: 1 : 50
 Bearbeiter: M.Blasche

NN+m

RKS9



KÜHN
 Geoconsulting GmbH©
 Auf der Kaiserfuhr 39
 53127 Bonn
 Tel.: 0228/98972-0
 Fax: 0228/98972-11

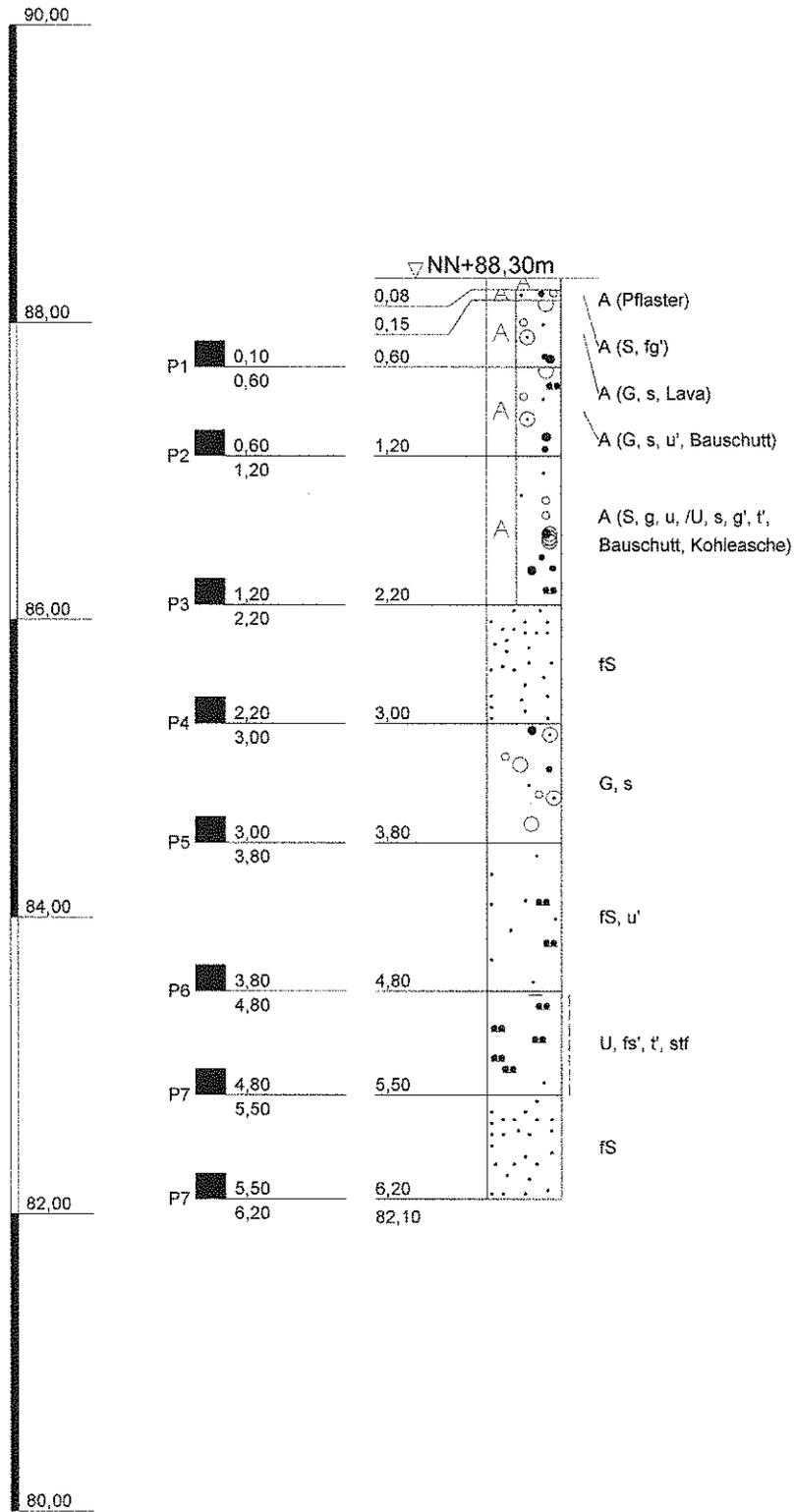
Bauvorhaben:
 Dohle Vermögensverwaltung GbR
 DohleWohnbebauung "Am Broichshäuschen"

Planbezeichnung:
 Rammkernsondierungen

Plan-Nr: 2
 Projekt-Nr: 2100344
 Datum: 19.07.2010
 Maßstab: 1 : 50
 Bearbeiter: M.Blasche

NN+m

RKS10



KÜHN
 Geoconsulting GmbH©
 Auf der Kaiserfuhr 39
 53127 Bonn
 Tel.: 0228/98972-0
 Fax: 0228/98972-11

Bauvorhaben:
 Dohle Vermögensverwaltung GbR
 DohleWohnbebauung "Am Broichshäuschen"
Planbezeichnung:
 Rammkernsondierungen

Plan-Nr:	2
Projekt-Nr:	2100344
Datum:	19.07.2010
Maßstab:	1 : 50
Bearbeiter:	M.Blasche

NN+m

RKS11



P2 0,30
0,40

P1 0,10
0,30
P3 0,40
0,75
P4 0,75
1,10

P5 1,10
1,80

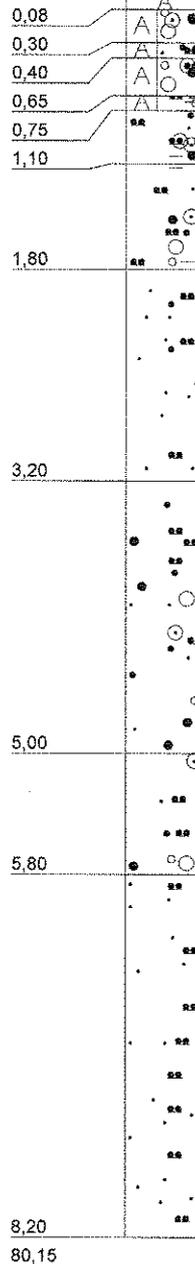
P6 1,80
3,20

P7 3,20
5,00

P8 5,00
5,80

P9 5,80
8,20

▽ NN+88,35m



A (Pflaster)
A (G, s, Lava)
A (S, u, Bauschutt, Kohleasche)
A (G, s, u, Schotter, Schlacke)
A (U, g', h), stf
U, s, g, t', wch bis stf
U, t, s', g', hfst
fS, u', /fS, ms'

S, g, u', /G, s, u'

S, g, u

fS, u

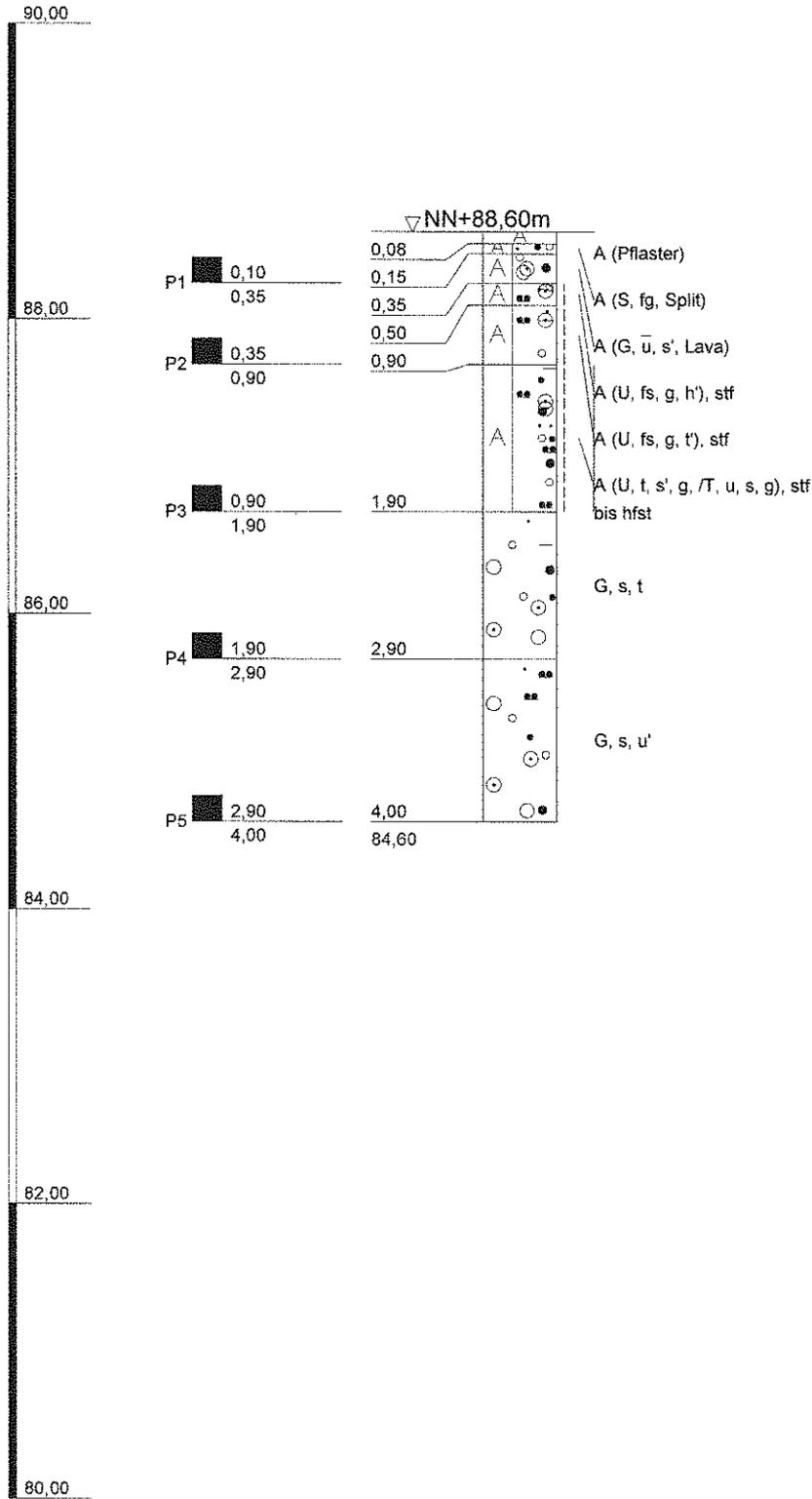
KÜHN
Geoconsulting GmbH©
Auf der Kaiserfuhr 39
53127 Bonn
Tel.: 0228/98972-0
Fax: 0228/98972-11

Bauvorhaben:
Dohle Vermögensverwaltung GbR
DohleWohnbebauung "Am Broichshäuschen"
Planbezeichnung:
Rammkernsondierungen

Plan-Nr: 2
Projekt-Nr: 2100344
Datum: 19.07.2010
Maßstab: 1 : 50
Bearbeiter: M.Blasche

NN+m

RKS12



KÜHN
 Geoconsulting GmbH©
 Auf der Kaiserfuhr 39
 53127 Bonn
 Tel.: 0228/98972-0
 Fax: 0228/98972-11

Bauvorhaben:
 Dohle Vermögensverwaltung GbR
 DohleWohnbebauung "Am Broichshäuschen"
Planbezeichnung:
 Rammkernsondierungen

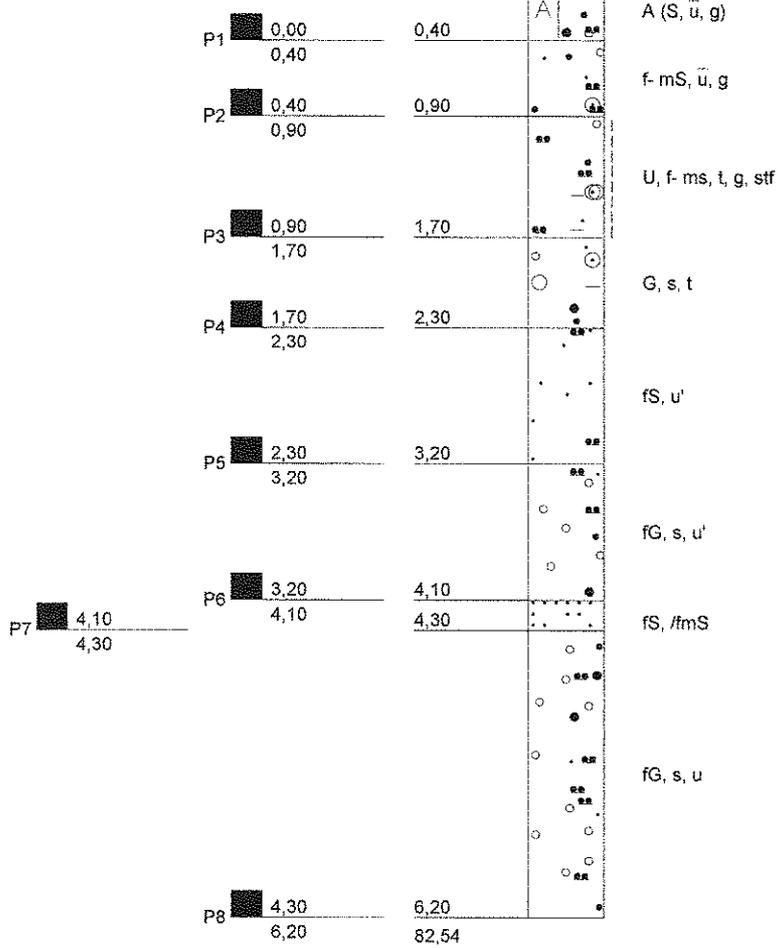
Plan-Nr: 2
 Projekt-Nr: 2100344
 Datum: 19.07.2010
 Maßstab: 1 : 50
 Bearbeiter: M.Blasche

NN+m

RKS13



▽ NN+88,74m



KÜHN

Geoconsulting GmbH©

Auf der Kaiserfuhr 39
53127 Bonn
Tel.: 0228/98972-0
Fax: 0228/98972-11

Bauvorhaben:

Dohle Vermögensverwaltung GbR
DohleWohnbebauung "Am Broichshäuschen"

Planbezeichnung:

Rammkernsondierungen

Plan-Nr: 2

Projekt-Nr: 2100344

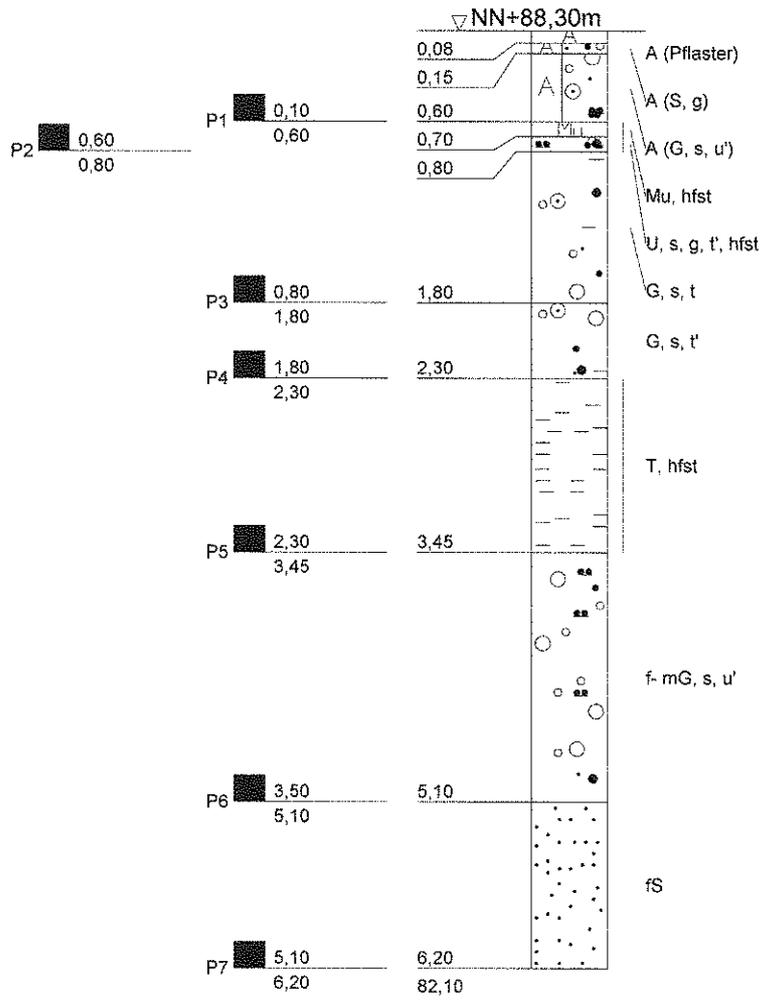
Datum: 19.07.2010

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: M.Blasche

NN+m

RKS14



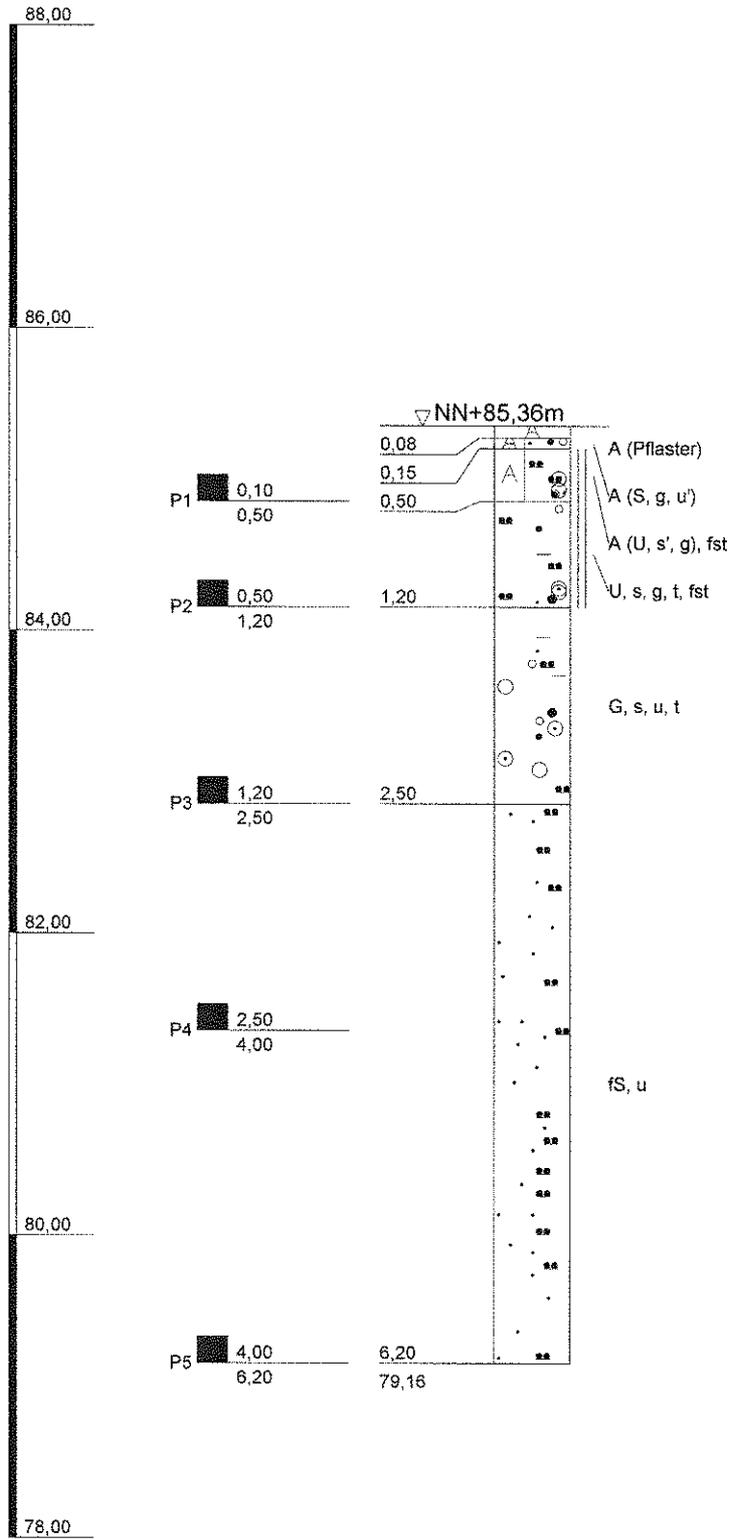
KÜHN
 Geoconsulting GmbH©
 Auf der Kaiserfuhr 39
 53127 Bonn
 Tel.: 0228/98972-0
 Fax: 0228/98972-11

Bauvorhaben:
 Dohle Vermögensverwaltung GbR
 DohleWohnbebauung "Am Broichshäuschen"
Planbezeichnung:
 Rammkernsondierungen

Plan-Nr: 2
 Projekt-Nr: 2100344
 Datum: 19.07.2010
 Maßstab: 1 : 50
 Bearbeiter: M.Blasche

NN+m

RKS15



KÜHN
Geoconsulting GmbH©
Auf der Kaiserfuhr 39
53127 Bonn
Tel.: 0228/98972-0
Fax: 0228/98972-11

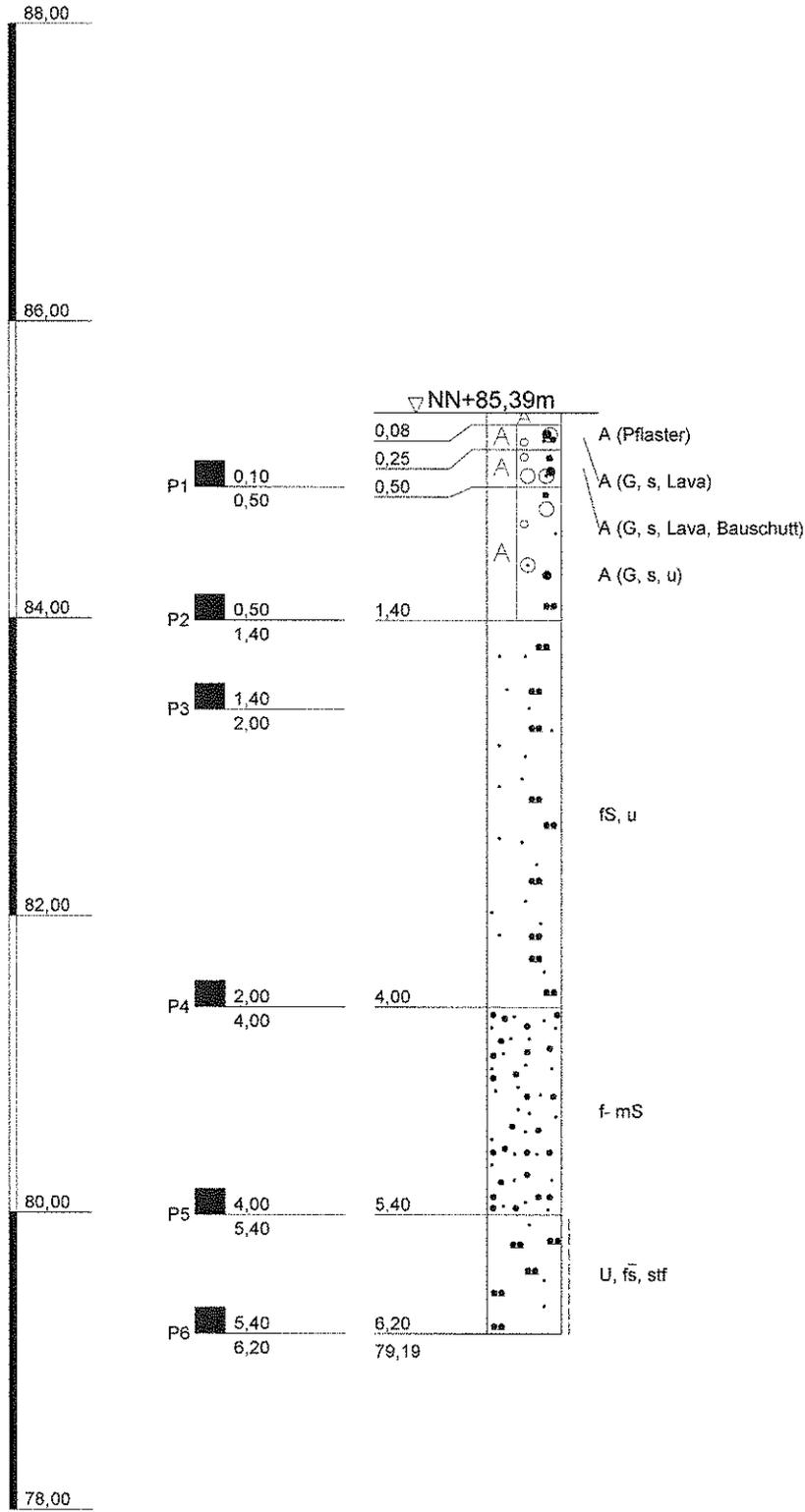
Bauvorhaben:
Dohle Vermögensverwaltung GbR
DohleWohnbebauung "Am Broichshäuschen"

Planbezeichnung:
Rammkernsondierungen

Plan-Nr:	2
Projekt-Nr:	2100344
Datum:	19.07.2010
Maßstab:	1 : 50
Bearbeiter:	M. Blasche

NN+m

RKS16



KÜHN

Geoconsulting GmbH©

Auf der Kaiserfuhr 39
53127 Bonn
Tel.: 0228/98972-0
Fax: 0228/98972-11

Bauvorhaben:

Dohle Vermögensverwaltung GbR
DohleWohnbebauung "Am Broichshäuschen"

Planbezeichnung:

Rammkernsondierungen

Plan-Nr: 2

Projekt-Nr: 2100344

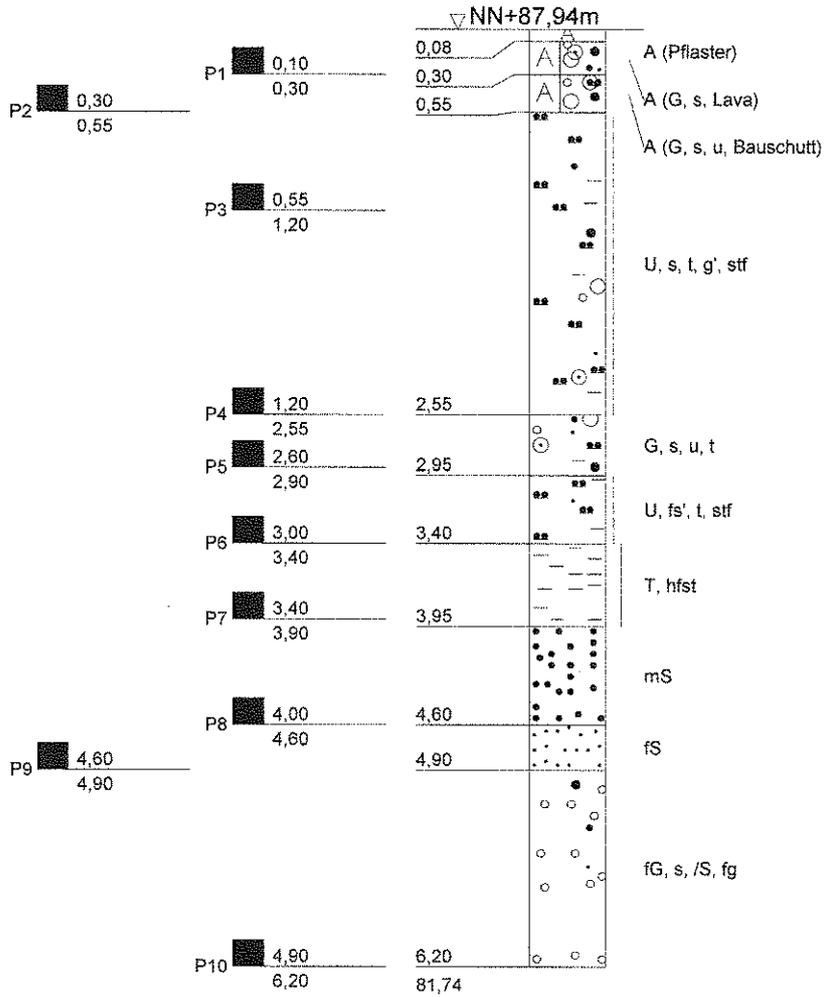
Datum: 19.07.2010

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: M.Blasche

NN+m

RKS17



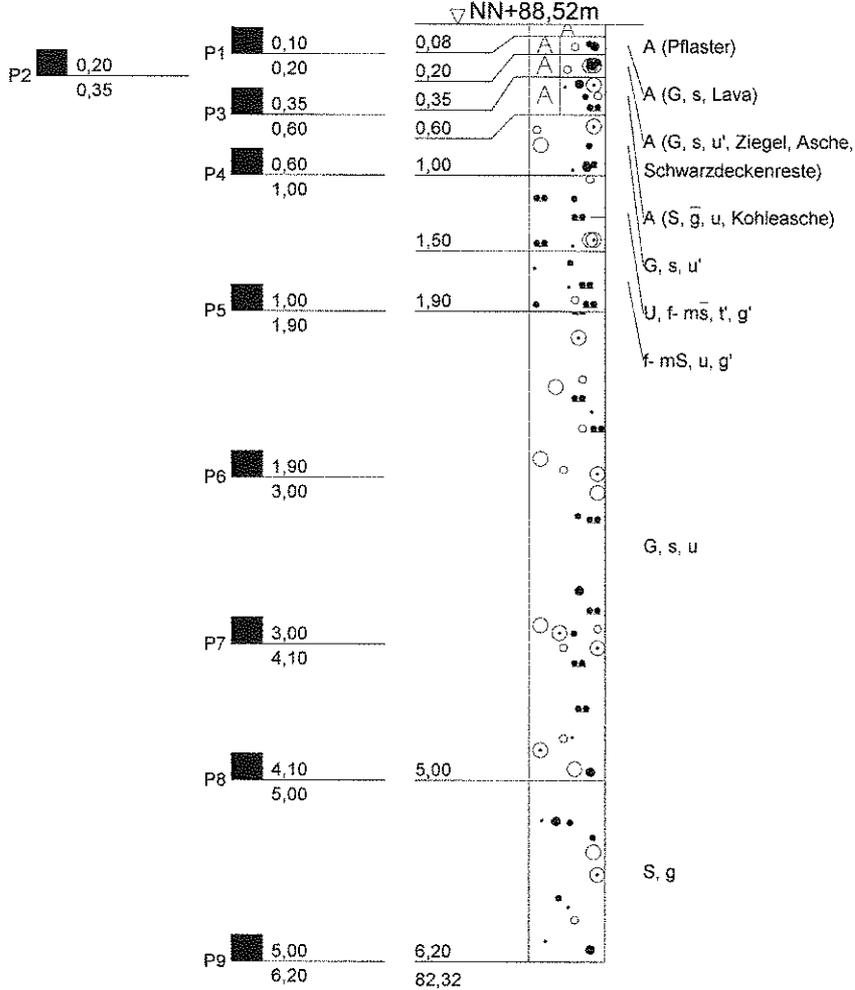
KÜHN
 Geoconsulting GmbH©
 Auf der Kaiserfuhr 39
 53127 Bonn
 Tel.: 0228/98972-0
 Fax: 0228/98972-11

Bauvorhaben:
 Dohle Vermögensverwaltung GbR
 DohleWohnbebauung "Am Broichshäuschen"
Planbezeichnung:
 Rammkernsondierungen

Plan-Nr: 2
 Projekt-Nr: 2100344
 Datum: 19.07.2010
 Maßstab: 1 : 50
 Bearbeiter: M.Blasche

NN+m

RKS18



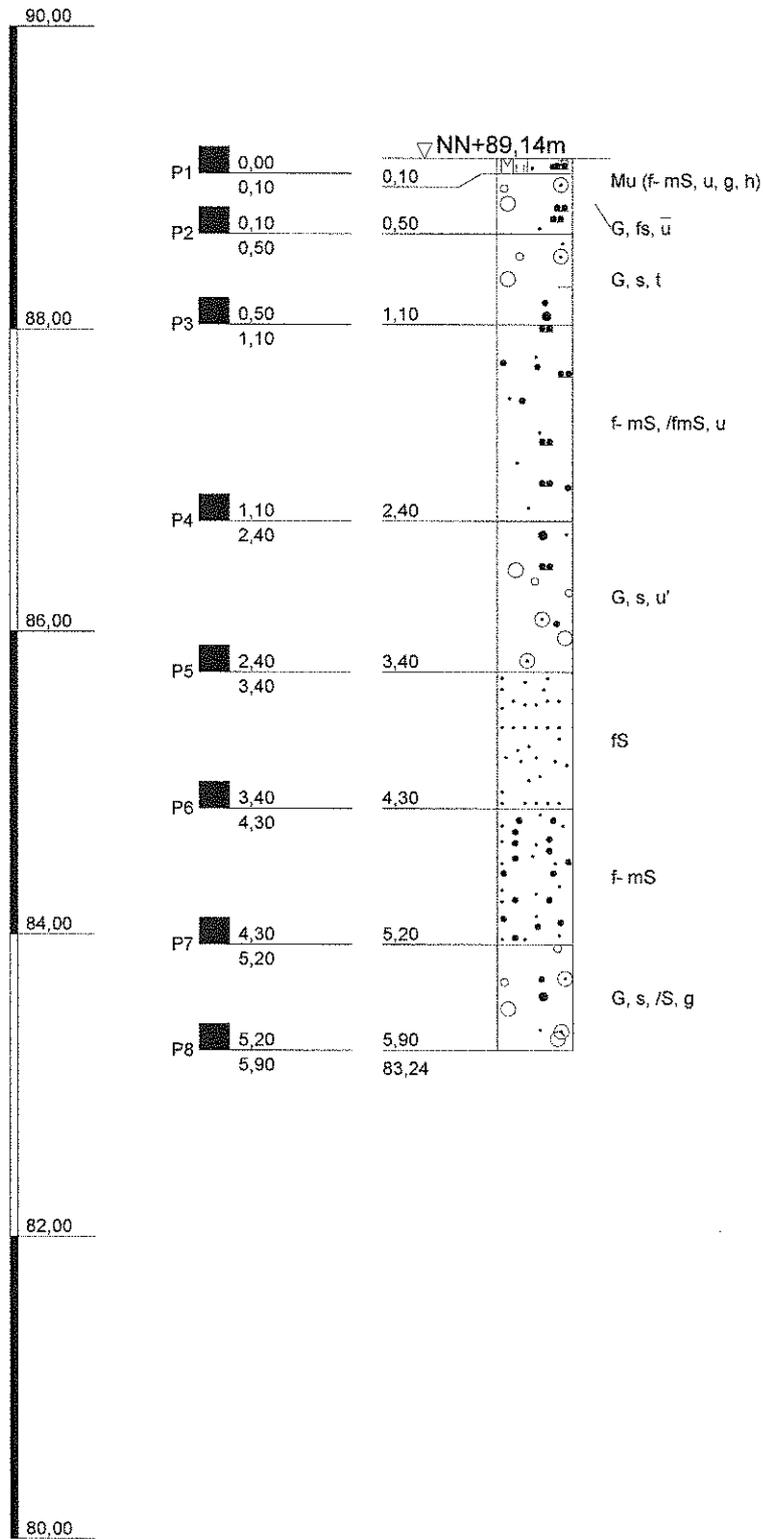
KÜHN
Geoconsulting GmbH©
Auf der Kaiserfuhr 39
53127 Bonn
Tel.: 0228/98972-0
Fax: 0228/98972-11

Bauvorhaben:
Dohle Vermögensverwaltung GbR
DohleWohnbebauung "Am Broichshäuschen"
Planbezeichnung:
Rammkernsondierungen

Plan-Nr: 2
Projekt-Nr: 2100344
Datum: 19.07.2010
Maßstab: 1 : 50
Bearbeiter: M.Blasche

NN+m

RKS19



KÜHN

Geoconsulting GmbH©

Auf der Kaiserfuhr 39
53127 Bonn
Tel.: 0228/98972-0
Fax: 0228/98972-11

Bauvorhaben:

Dohle Vermögensverwaltung GbR
DohleWohnbebauung "Am Broichshäuschen"

Planbezeichnung:

Rammkernsondierungen

Plan-Nr: 2

Projekt-Nr: 2100344

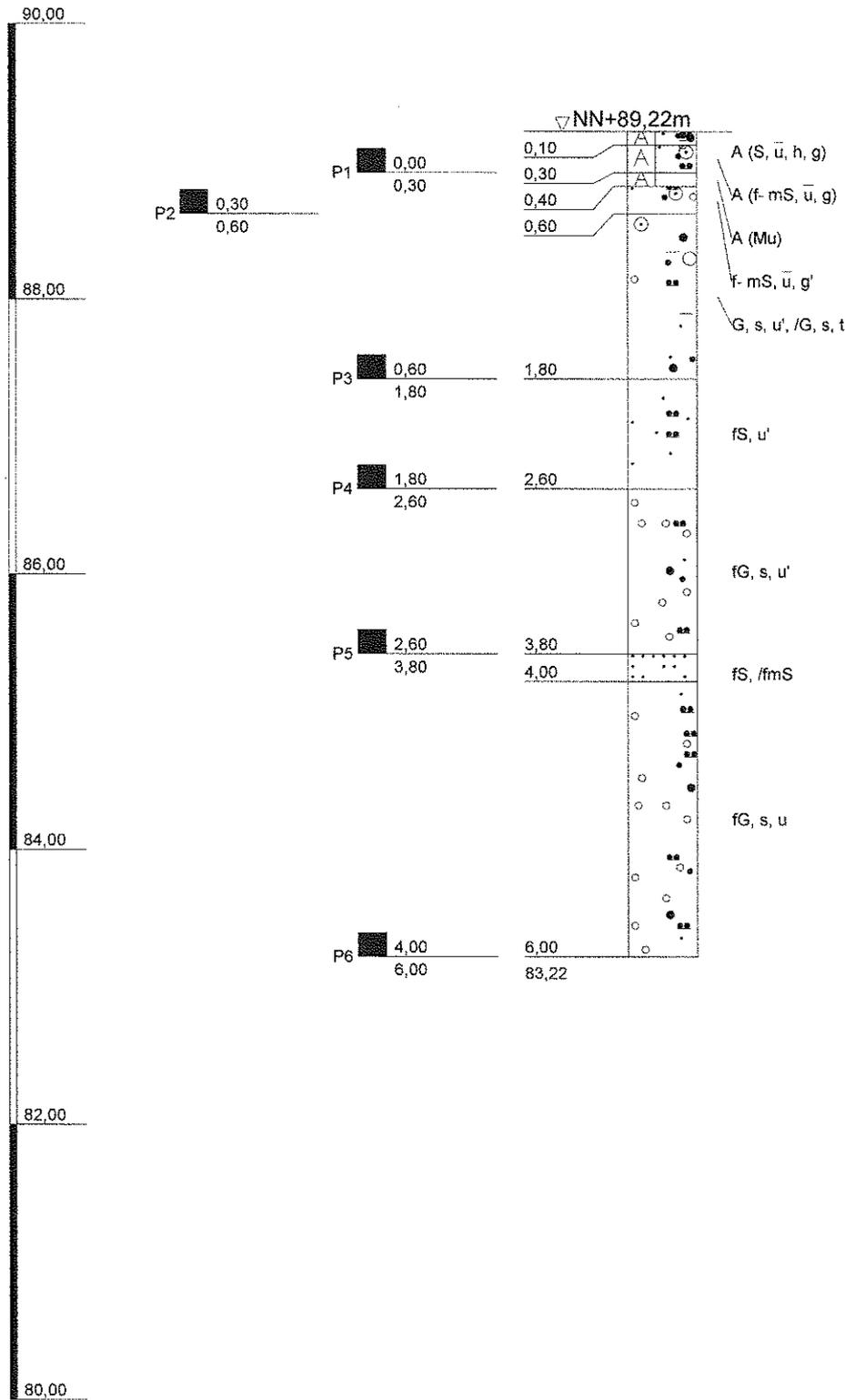
Datum: 19.07.2010

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: M.Blasche

NN+m

RKS20



KÜHN
 Geoconsulting GmbH©
 Auf der Kaiserfuhr 39
 53127 Bonn
 Tel.: 0228/98972-0
 Fax: 0228/98972-11

Bauvorhaben:
 Dohle Vermögensverwaltung GbR
 DohleWohnbebauung "Am Broichshäuschen"

Planbezeichnung:
 Rammkernsondierungen

Plan-Nr: 2
 Projekt-Nr: 2100344
 Datum: 19.07.2010
 Maßstab: 1 : 50
 Bearbeiter: M.Blasche

EUROFINS Umwelt West GmbH · Vorgebirgsstraße 20 · D-50389 Wesseling

**Kühn Geoconsulting GmbH
Auf der Kaiserfuhr 39**

53127 Bonn

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01051521
Prüfberichtsnummer: Nr. 50041001

Projektnummer: Nr. 50041
Projektbezeichnung: 2100344 Am Broichshäuschen, Siegburg
Probenumfang: 2 Proben
Probenart: Feststoff
Probeneingang: 13.07.2010
Prüfzeitraum: 13.07.2010 - 15.07.2010

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Wesseling, den 15.07.2010



Dr. A. Gerull
Prüfleiter
Tel.: 02236 / 897 185



Projekt: 2100344 Am Broichshäuschen, Siegburg

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	9-3 (1,0-1,9m)	12-3 (0,9-1,9m)
			Labornummer	010084904	010084905
			Methode		

Bestimmung aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	Ma.-%	0,1	DIN EN 14346	85,5	89,6
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	40	DIN EN 14039	< 40	< 40
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	DIN EN 15527	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05	DIN EN 15527	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05	DIN EN 15527	< 0,05	< 0,05
Fluoren	mg/kg TS	0,05	DIN EN 15527	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	DIN EN 15527	< 0,05	0,5
Anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN EN 15527	< 0,05	0,07
Fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN EN 15527	< 0,05	0,5
Pyren	mg/kg TS	0,05	DIN EN 15527	< 0,05	0,3
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN EN 15527	< 0,05	0,2
Chrysen	mg/kg TS	0,05	DIN EN 15527	< 0,05	0,2
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN EN 15527	< 0,05	0,2
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN EN 15527	< 0,05	0,07
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN EN 15527	< 0,05	0,1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN EN 15527	< 0,05	0,07
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN EN 15527	< 0,05	< 0,05
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	0,05	DIN EN 15527	< 0,05	0,08
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		berechnet	(n. b.*)	2,29

(n. b.*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

Wesseling, den 15.07.2010



 Dr. A. Gerull
 Prüfleiter

EUROFINS Umwelt West GmbH · Vorgebirgsstraße 20 · D-50389 Wesseling

**Kühn Geoconsulting GmbH
Auf der Kaiserfuhr 39**

53127 Bonn

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01051518
Prüfberichtsnummer: Nr. 50041003

Projektnummer: Nr. 50041
Projektbezeichnung: 2100344 Am Broichshäuschen, Siegburg
Probenumfang: 1 Probe
Probenart: Feststoff
Probeneingang: 13.07.2010
Prüfzeitraum: 13.07.2010 - 16.07.2010

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Wesseling, den 16.07.2010



Dr. A. Gerull
Prüfleiter
Tel.: 02236 / 897 185



Projekt: 2100344 Am Broichshäuschen, Siegburg

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	MP Boden
			Labornummer	010084892
			Methode	

Bestimmung aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	Ma.-%	0,1	DIN EN 14346	92,3
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 17380	< 0,5
EOX	mg/kg TS	1	DIN 38414-S17	< 1
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	40	DIN EN 14039	< 40
Kohlenwasserstoffe C22-C40	mg/kg TS	40	DIN EN 14039	73
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	40	DIN EN 14039	96
KW-Typ	ohne		DIN EN 14039, LAGA KW 04	SÖ
Benzol	mg/kg TS	0,02	DIN ISO 22155	< 0,02
Toluol	mg/kg TS	0,02	DIN ISO 22155	< 0,02
Ethylbenzol	mg/kg TS	0,02	DIN ISO 22155	< 0,02
m-/p-Xylol	mg/kg TS	0,02	DIN ISO 22155	< 0,02
o-Xylol	mg/kg TS	0,02	DIN ISO 22155	< 0,02
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/kg TS	0,02	DIN ISO 22155	< 0,02
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/kg TS	0,02	DIN ISO 22155	< 0,02
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/kg TS	0,02	DIN ISO 22155	< 0,02
Summe BTEX/TMB	mg/kg TS		berechnet	(n. b.*)
Dichlormethan	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 22155	< 0,1
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 22155	< 0,1
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 22155	< 0,1
Trichlormethan	mg/kg TS	0,02	DIN ISO 22155	< 0,02
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	0,02	DIN ISO 22155	< 0,02
Tetrachlormethan	mg/kg TS	0,02	DIN ISO 22155	< 0,02
Trichlorethen	mg/kg TS	0,02	DIN ISO 22155	< 0,02
Tetrachlorethen	mg/kg TS	0,02	DIN ISO 22155	< 0,02
Summe CKW	mg/kg TS		berechnet	(n. b.*)
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	DIN EN 15527	< 0,05
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05	DIN EN 15527	< 0,05
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05	DIN EN 15527	< 0,05
Fluoren	mg/kg TS	0,05	DIN EN 15527	< 0,05
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	DIN EN 15527	0,3
Anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN EN 15527	0,06
Fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN EN 15527	0,4
Pyren	mg/kg TS	0,05	DIN EN 15527	0,3
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN EN 15527	0,2
Chrysen	mg/kg TS	0,05	DIN EN 15527	0,1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN EN 15527	0,2
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN EN 15527	0,07
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN EN 15527	0,1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN EN 15527	0,08
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN EN 15527	< 0,05
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	0,05	DIN EN 15527	0,07
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		berechnet	1,88
PCB 28	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308	< 0,01

Wesseling, den 16.07.2010



 Dr. A. Gerull
 Prüfleiter

Projekt: 2100344 Am Broichshäuschen, Siegburg

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	MP Boden
			Labornummer	010084892
			Methode	
PCB 52	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308	< 0,01
PCB 101	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308	< 0,01
PCB 153	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308	< 0,01
PCB 138	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308	< 0,01
PCB 180	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308	< 0,01
Summe 6 PCB	mg/kg TS		berechnet	(n. b.*)

Bestimmung aus der getrockneten Substanz

TOC	Ma.-% TS	0,1	DIN EN 13137	0,3
-----	----------	-----	--------------	-----

Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss

Arsen	mg/kg TS	0,15	DIN EN ISO 17294-2	10,7
Blei	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2	14
Cadmium	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2	0,3
Chrom	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2	16
Kupfer	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2	14
Nickel	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2	26
Quecksilber	mg/kg TS	0,06	DIN EN 1483	< 0,06
Thallium	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2	< 0,2
Zink	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2	55

Bestimmung aus dem Eluat

pH-Wert	ohne	1	DIN 38404-C5	7,8
el. Leitfähigkeit (25 °C)	µS/cm	1	DIN EN 27888	133
Chlorid	mg/l	1	DIN EN ISO 10304-1	< 1
Sulfat	mg/l	1	DIN EN ISO 10304-1	23
Cyanid, gesamt	mg/l	0,005	DIN EN ISO 14403	< 0,005
Phenolindex (wdf.)	mg/l	0,01	DIN EN ISO 14402	< 0,010

Bestimmung der Metalle aus dem Eluat

Arsen	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2	0,003
Blei	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2	< 0,001
Cadmium	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2	< 0,001
Chrom gesamt	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2	0,002
Kupfer	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2	0,002
Nickel	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2	< 0,001
Quecksilber	mg/l	0,0001	DIN EN 1483	< 0,0001
Zink	mg/l	0,002	DIN EN ISO 17294-2	0,006

(n. b.*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

Wesseling, den 16.07.2010



 Dr. A. Gerull
 Prüfleiter

Protokoll zur Spurengasmessung

H*NU SYSTEMS INC.
DL-101
LOG REPORT
DATE: 02/19/10

SONDIERUNG RKS 16

MODE: survey

Site#	Time	Date	CAL#	Conc (ppm)	Alarms
7	07:50:38	07/09/10	D	0.1	
7	07:50:53	-	D	0.1	
7	07:51:08	-	D	0.1	
7	07:51:23	-	D	0.1	
7	07:51:38	-	D	0.1	
7	07:51:53	-	D	0.1	
7	07:52:08	-	D	0.1	
7	07:52:23	-	D	0.1	
7	07:52:38	-	D	0.1	
7	07:52:53	-	D	0.1	
7	07:53:08	-	D	0.1	
7	07:53:23	-	D	0.1	
7	07:53:38	-	D	0.1	
7	07:53:53	-	D	0.1	
7	07:54:08	-	D	0.1	
7	07:54:23	-	D	0.1	
7	07:54:38	-	D	0.1	
7	07:54:53	-	D	0.1	

Maximum Concentration seen at this site = 0.3 ppm @ 07:53:06,07/09/10

Last calibration for cal-D was: 02/11/09 @ 12:38:05

SONDIERUNG RKS 18

MODE: survey

Site#	Time	Date	CAL#	Conc (ppm)	Alarms
8	09:06:55	07/09/10	D	0.2	
8	09:07:10	-	D	0.2	
8	09:07:25	-	D	0.2	
8	09:07:40	-	D	0.2	
8	09:07:55	-	D	0.2	
8	09:08:10	-	D	0.2	
8	09:08:25	-	D	0.2	
8	09:08:40	-	D	0.2	
8	09:08:55	-	D	0.2	
8	09:09:10	-	D	0.2	
8	09:09:25	-	D	0.2	
8	09:09:40	-	D	0.2	
8	09:09:55	-	D	0.2	
8	09:10:10	-	D	0.2	
8	09:10:25	-	D	0.2	
8	09:10:40	-	D	0.2	
8	09:10:55	-	D	0.2	
8	09:11:10	-	D	0.2	
8	09:11:25	-	D	0.2	
8	09:11:40	-	D	0.2	
8	09:11:55	-	D	0.2	
8	09:12:10	-	D	0.2	
8	09:12:25	-	D	0.2	
8	09:12:40	-	D	0.2	
8	09:12:55	-	D	0.2	
8	09:13:10	-	D	0.2	
8	09:13:25	-	D	0.2	
8	09:13:40	-	D	0.2	
8	09:13:55	-	D	0.2	
8	09:14:10	-	D	0.2	
8	09:14:25	-	D	0.2	
8	09:14:40	-	D	0.2	
8	09:14:55	-	D	0.2	
8	09:15:10	-	D	0.2	
8	09:15:25	-	D	0.2	
8	09:15:40	-	D	0.1	
8	09:15:55	-	D	0.2	
8	09:16:10	-	D	0.1	
8	09:16:25	-	D	0.1	
8	09:16:40	-	D	0.1	
8	09:16:55	-	D	0.1	
8	09:17:10	-	D	0.1	
8	09:17:25	-	D	0.1	
8	09:17:40	-	D	0.1	
8	09:17:55	-	D	0.1	
8	09:18:10	-	D	0.1	
8	09:18:25	-	D	0.1	
8	09:18:40	-	D	0.1	
8	09:18:55	-	D	0.1	
8	09:19:10	-	D	0.1	
8	09:19:25	-	D	0.1	
8	09:19:40	-	D	0.1	

8	09:19:55	-	D	0.1
8	09:20:10	-	D	0.1
8	09:20:25	-	D	0.1
8	09:20:40	-	D	0.0
8	09:20:55	-	D	0.0
8	09:21:10	-	D	0.0
8	09:21:25	-	D	0.0
8	09:21:40	-	D	0.0
8	09:21:55	-	D	0.0
8	09:22:10	-	D	0.0
8	09:22:25	-	D	0.0
8	09:22:40	-	D	0.0
8	09:22:55	-	D	0.0
8	09:23:10	-	D	0.0
8	09:23:25	-	D	0.0
8	09:23:40	-	D	0.0
8	09:23:55	-	D	-0.0
8	09:24:10	-	D	0.0
8	09:24:25	-	D	-0.0
8	09:24:40	-	D	-0.0
8	09:24:55	-	D	-0.0
8	09:25:10	-	D	-0.0
8	09:25:25	-	D	-0.0
8	09:25:40	-	D	-0.0
8	09:25:55	-	D	-0.0
8	09:26:10	-	D	-0.0
8	09:26:25	-	D	-0.0
8	09:26:40	-	D	-0.0
8	09:26:55	-	D	-0.0
8	09:27:10	-	D	-0.0
8	09:27:25	-	D	-0.0
8	09:27:40	-	D	-0.1
8	09:27:55	-	D	-0.0
8	09:28:10	-	D	-0.0
8	09:28:25	-	D	-0.1
8	09:28:40	-	D	-0.1
8	09:28:55	-	D	-0.0

Maximum Concentration seen at this site = 0.4 ppm @ 09:06:46,07/09/10

Last calibration for cal-D was: 02/11/09 @ 12:38:05

SONDIERUNG RKS 12

MODE: survey

Site#	Time	Date	CAL#	Conc (ppm)	Alarms
9	10:13:58	07/09/10	D	0.0	
9	10:14:13	-	D	-0.0	
9	10:14:28	-	D	-0.0	
9	10:14:43	-	D	-0.0	
9	10:14:58	-	D	-0.0	
9	10:15:13	-	D	-0.0	
9	10:15:28	-	D	-0.0	
9	10:15:43	-	D	-0.0	
9	10:15:58	-	D	-0.0	
9	10:16:13	-	D	-0.0	
9	10:16:28	-	D	-0.0	
9	10:16:43	-	D	-0.0	
9	10:16:58	-	D	-0.0	
9	10:17:13	-	D	-0.0	
9	10:17:28	-	D	-0.0	
9	10:17:43	-	D	-0.0	
9	10:17:58	-	D	-0.0	
9	10:18:13	-	D	-0.0	
9	10:18:28	-	D	-0.0	
9	10:18:43	-	D	-0.0	
9	10:18:58	-	D	-0.0	
9	10:19:13	-	D	-0.0	
9	10:19:28	-	D	-0.0	
9	10:19:43	-	D	-0.0	
9	10:19:58	-	D	-0.0	
9	10:20:13	-	D	-0.0	
9	10:20:28	-	D	-0.0	
9	10:20:43	-	D	-0.0	
9	10:20:58	-	D	-0.0	
9	10:21:13	-	D	0.0	
9	10:21:28	-	D	-0.0	
9	10:21:43	-	D	-0.0	
9	10:21:58	-	D	0.0	
9	10:22:13	-	D	0.0	
9	10:22:28	-	D	-0.0	
9	10:22:43	-	D	-0.0	
9	10:22:58	-	D	-0.0	
9	10:23:13	-	D	-0.0	
9	10:23:28	-	D	-0.0	
9	10:23:43	-	D	-0.0	
9	10:23:58	-	D	0.0	
9	10:24:13	-	D	-0.0	
9	10:24:28	-	D	0.0	
9	10:24:43	-	D	-0.0	
9	10:24:58	-	D	0.0	
9	10:25:13	-	D	0.0	
9	10:25:28	-	D	-0.0	
9	10:25:43	-	D	0.0	
9	10:25:58	-	D	0.0	
9	10:26:13	-	D	0.0	
9	10:26:28	-	D	0.0	
9	10:26:43	-	D	0.0	

9	10:26:58	-	D	0.0
9	10:27:13	-	D	0.0
9	10:27:28	-	D	-0.0
9	10:27:43	-	D	0.0
9	10:27:58	-	D	0.0
9	10:28:13	-	D	0.0
9	10:28:28	-	D	0.0
9	10:28:43	-	D	0.0
9	10:28:58	-	D	0.0
9	10:29:13	-	D	0.0
9	10:29:28	-	D	0.0
9	10:29:43	-	D	0.0
9	10:29:58	-	D	0.0
9	10:30:13	-	D	0.0
9	10:30:28	-	D	0.0
9	10:30:43	-	D	0.0
9	10:30:58	-	D	0.0
9	10:31:13	-	D	0.0
9	10:31:28	-	D	0.0
9	10:31:43	-	D	0.0
9	10:31:58	-	D	0.0
9	10:32:13	-	D	0.0
9	10:32:28	-	D	0.0
9	10:32:43	-	D	0.0
9	10:32:58	-	D	0.0
9	10:33:13	-	D	0.0
9	10:33:28	-	D	0.0
9	10:33:43	-	D	0.0
9	10:33:58	-	D	0.0
9	10:34:13	-	D	0.0
9	10:34:28	-	D	0.0
9	10:34:43	-	D	0.0
9	10:34:58	-	D	0.0
9	10:35:13	-	D	0.0
9	10:35:28	-	D	0.0
9	10:35:43	-	D	0.0
9	10:35:58	-	D	0.0

Maximum Concentration seen at this site = 0.1 ppm @ 10:13:44,07/09/10

Last calibration for cal-D was: 02/11/09 @ 12:38:05

SONDIERUNG RKS 9

MODE: survey

Site#	Time	Date	CAL#	Conc (ppm)	Alarms
10	10:48:20	07/09/10	D	0.1	
10	10:48:35	-	D	0.1	
10	10:48:50	-	D	0.1	
10	10:49:05	-	D	0.1	
10	10:49:20	-	D	0.1	
10	10:49:35	-	D	0.1	
10	10:49:50	-	D	0.1	
10	10:50:05	-	D	0.1	
10	10:50:20	-	D	0.1	
10	10:50:35	-	D	0.1	
10	10:50:50	-	D	0.1	
10	10:51:05	-	D	0.1	
10	10:51:20	-	D	0.1	
10	10:51:35	-	D	0.1	
10	10:51:50	-	D	0.1	
10	10:52:05	-	D	0.1	
10	10:52:20	-	D	0.1	
10	10:52:35	-	D	0.1	
10	10:52:50	-	D	0.1	
10	10:53:05	-	D	0.1	
10	10:53:20	-	D	0.1	
10	10:53:35	-	D	0.1	
10	10:53:50	-	D	0.1	
10	10:54:05	-	D	0.1	
10	10:54:20	-	D	0.1	
10	10:54:35	-	D	0.1	
10	10:54:50	-	D	0.1	
10	10:55:05	-	D	0.1	
10	10:55:20	-	D	0.1	
10	10:55:35	-	D	0.1	
10	10:55:50	-	D	0.1	
10	10:56:05	-	D	0.1	
10	10:56:20	-	D	0.1	
10	10:56:35	-	D	0.1	
10	10:56:50	-	D	0.1	
10	10:57:05	-	D	0.1	
10	10:57:20	-	D	0.1	
10	10:57:35	-	D	0.1	
10	10:57:50	-	D	0.1	
10	10:58:05	-	D	0.1	
10	10:58:20	-	D	0.1	
10	10:58:35	-	D	0.1	
10	10:58:50	-	D	0.1	
10	10:59:05	-	D	0.1	
10	10:59:20	-	D	0.1	

Maximum Concentration seen at this site = 0.2 ppm @ 10:48:22,07/09/10

Last calibration for cal-D was: 02/11/09 @ 12:38:05

Maximum Concentration seen at this site = 0.3 ppm @ 13:11:20,05/07/10

Last calibration for cal-D was: 02/11/09 @ 12:38:05