

Arcadis Deutschland GmbH
Herr Michael Fischer
Oranienplatz 4
10999 Berlin

ARCADIS DEUTSCHLAND GMBH
Johannisstraße 60-64
50668 Köln

Telefon: 0221 89006-00
Fax: 0221 89006-60
E-Mail: koeln@arcadis.de
Internet: www.arcadis.de

UMWELT

Köln,
6. Mai 2011

Ansprechpartner:
S.Benecke
s.benecke@arcadis.de

Unser Zeichen:
6541.028.10.004.6115

Telefon-Durchwahl:
51

Telefax-Durchwahl:
61

Projekt:
Ehemaliges Sana-Klinikum Remscheid-Lennep

Bericht:
Orientierende Analytik des Auffüllungs- und Bodenmaterials aus dem Boden Bereich der Abscheideranlage

Auftraggeber:
Sana-Klinikum Remscheid GmbH

Geschäftsführer:
Stephanie Hottenhuis (Vorsitz)
Jürgen Boenecke
Dr. Roland Damm
Adam Mahr
Thomas-M. Vogt

Amtsgericht Darmstadt
HRB 4537

INHALTSVERZEICHNIS

		Seite
1	Veranlassung	3
2	Durchgeführte Untersuchung	3
3	Ergebnisse und Bewertung	3

1 **Veranlassung**

Im Rahmen der orientierenden Altlastenuntersuchung auf dem o. g. Untersuchungs Gelände (s. Bericht orientierende Altlastenuntersuchung vom 25.11.2010, Arcadis Deutschland GmbH, Köln) wurde Auffüllungsmaterial erkundet. Es handelte sich dabei um umgelagerten Boden. In drei Sondierungen wurden Fremdbestandteile, wie Ziegelbruch, Brandschutt und Betonreste mit einem maximalen Anteil von < 10 Vol.-% ermittelt. Darüber hinaus wurde in Bodenproben aus dem Bereich der Abscheideranlage ein Geruch nach KW ermittelt. Auftragsgemäß wurde keine Analytik der Proben veranlasst.

Nach Rücksprache mit Herrn Brinkmann, Fachdienst Umwelt, Abt. 1.31.2 - Altlasten und Bodenschutz - untere Bodenschutzbehörde sind im Rahmen des Verfahrens zum Bebauungsplan chemische Untersuchungen der o. Auffüllung/Bodens insbesondere im Hinblick auf die geplante sensible Nutzung (Wohngebiet) des Geländes des ehemaligen Sana-Klinikums gefordert.

2 **Durchgeführte Untersuchung**

Es wurden ausgewählte Proben aus dem Auffüllungsmaterial und der Rammkernsondierung an der Abscheideranlage in Anlehnung an die BBodSchV untersucht. Abstimmungsgemäß wurden die Bodenproben auf Schwermetalle + Arsen und PAK (Auffüllungsmaterial) nach BBodSchV analysiert. Die Proben aus dem Bereich der Abscheideranlage wurden auf KW untersucht.

Die Analyseergebnisse aus der Auffüllung wurden in Anlehnung an die Prüfwerte der BBodSchV Nutzungsszenarium Wohngebiet bewertet.

3 **Ergebnisse und Bewertung**

In den nachfolgenden Tabellen sind die Analyseergebnisse aufgeführt. In der Anlage befinden sich die Prüfberichte.

M:\6115\Projekte\2011\6541_028_10_004_6115_Sana_Lenep_Analytik\Bericht\20110506_Bericht_sbb_mif_AnalytikSana_Remscheid.docx

Tabelle 1: Analyseergebnisse der Untersuchung aus dem Auffüllungsmaterial

Probenbez.	Entnahmetiefe [m]	B(a)P [mg/kg]	Arsen [mg/kg]	Blei [mg/kg]	Cadmium [mg/kg]	Chrom ges. [mg/kg]	Nickel [mg/kg]	Quecksilber [mg/kg]	Bewertung in Anlehnung an BBodSch
RKS 1, CP 1	0,3-1,5	< 0,5	11	51	0,4	25	57	< 0,06	keine Prüfwertüberschreitung
RKS 2, CP 1	0,08-0,8	< 0,5	5	6	< 0,2	9	11	< 0,06	keine Prüfwertüberschreitung
MP RKS 2, CP 2 - 6	0,8-5,2	< 0,5	10	28	0,4	24	72	< 0,06	keine Prüfwertüberschreitung
RKS 6, CP 1	0,0-0,5	< 0,5	7	58	1,1	16	25	0,09	keine Prüfwertüberschreitung
Konzentrationsvorgaben gem. BBodSchV, 1.4 Prüfwerte nach § 8 Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 des BBodschG für die direkte Aufnahme von Schadstoffen in Wohngebieten									
Prüfwert (PW)		4	50	400	20	400	140	20	

Tabelle 2: Analyseergebnisse der Untersuchung aus der Sondierung an der Abscheideranlage

Probenbez.	Entnahme-tiefe [m]	KW [mg/kg]
RKS 10, CP 1	0,08-0,6	< 80
RKS 10, CP 2	0,6-1,7	< 80
RKS 10, CP 3	1,7-2,8	< 80
Prüfwert (PW)		k. A.

k. A. = keine Angabe
n. a. = nicht analysiert

Danach halten die Konzentrationen sämtlicher untersuchter Parameter die Prüfwerte gem. BBodSchV ein. Es ergibt sich kein weiterer Untersuchungsbedarf.

In den Bodenproben aus dem Bereich der Abscheideranlage wurden keine relevanten KW-Konzentrationen ermittelt. Auch hier ergibt sich auf Grundlage der Ergebnisse kein weiterer Handlungsbedarf.

aufgestellt:

i. V. 
Marco Spliet

i. A. 
Stefanie Benecke-Bingül

Anlage
Prüfberichte

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

ARCADIS Deutschland GmbH
Frau Benecke-Bingül
Johannisstr. 60-64

50668 Köln

Titel: **Prüfbericht zu Auftrag 01113037**
Prüfberichtsnummer: **Nr. 54458001**

Projektnummer: **Nr. 54458**
Projektbezeichnung: **6541.028.10.004.6115 Ehemaliges Sana-Klinikum Remscheid-Lennep**
Probenumfang: **7 Proben**
Probenart: **Feststoff**
Probenahmezeitraum: **12.10.2010**
Probeneingang: **13.04.2011**
Prüfzeitraum: **13.04.2011 - 27.04.2011**

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 27.04.2011

Dr. J. Huth
Prüfleiter
Tel.: 02236 / 897 140

3076



Projekt: 6541.028.10.004.6115 Ehemaliges Sana-Klinikum Remscheid-Lennep

Parameter	Einheit	BG	Methode	Probenbezeichnung	RKS 10, CP 1 (0.08-0.6 m)	RKS 10, CP 2 (0.6-1.7 m)	RKS 10, CP 3 (1.7-2.8 m)
				Probenahmedatum	12.10.2010	12.10.2010	12.10.2010
				Labornummer	011052169	011052170	011052171

Bestimmung aus der Originalsubstanz

Parameter	Einheit	BG	Norm	RKS 10, CP 1	RKS 10, CP 2	RKS 10, CP 3
Anteil < 2mm	% TS	0,1	DIN ISO 11464	33,2	41,4	38,4
Anteil > 2mm	% TS	0,1	DIN ISO 11464	66,8	58,6	61,6
Trockenmasse	Ma.-%	0,1	DIN EN 14346	98,0	88,8	88,3

Bestimmung aus der Originalsubstanz (Fraktion <2mm)

Substanz	Einheit	BG	Norm	RKS 10, CP 1	RKS 10, CP 2	RKS 10, CP 3
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	80	DIN ISO 16703	< 80	< 80	< 80
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	-	-	-
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	-	-	-
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	-	-	-
Fluoren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	-	-	-
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	-	-	-
Anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	-	-	-
Fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	-	-	-
Pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	-	-	-
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	-	-	-
Chrysen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	-	-	-
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	-	-	-
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	-	-	-
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	-	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	-	-	-
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	-	-	-
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	-	-	-
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		berechnet	-	-	-

Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss (Fraktion <2mm)

Element	Einheit	BG	Norm	RKS 10, CP 1	RKS 10, CP 2	RKS 10, CP 3
Arsen	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2	-	-	-
Blei	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2	-	-	-
Cadmium	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2	-	-	-
Chrom gesamt	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2	-	-	-
Kupfer	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2	-	-	-
Nickel	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2	-	-	-
Quecksilber	mg/kg TS	0,06	DIN EN 1483	-	-	-
Quecksilber	mg/kg TS	0,5	DIN EN ISO 17294-2	-	-	-
Zink	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2	-	-	-

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

Wesseling, den 27.04.2011

Dr. J. Huth
Prüfleiter

Projekt: 6541.028.10.004.6115 Ehemaliges Sana-Klinikum Remscheid-Lennep

			Probenbezeichnung	RKS 1, CP 2 (0.3-1.5 m)	RKS 2, CP 1 (0.08-0.8 m)	MP RKS 2, CP 2-6 (0.8- 5.2 m)	RKS 6, CP 1 (0.0-0.5 m)
			Probenahmedatum	12.10.2010	12.10.2010	12.10.2010	12.10.2010
			Labornummer	011052172	011052173	011052179	011052180
Parameter	Einheit	BG	Methode				

Bestimmung aus der Originalsubstanz

Anteil < 2mm	% TS	0,1	DIN ISO 11464	50,8	40,1	40,0	29,5
Anteil > 2mm	% TS	0,1	DIN ISO 11464	49,2	59,9	60,0	70,5
Trockenmasse	Ma.-%	0,1	DIN EN 14346	87,2	94,9	88,9	94,4

Bestimmung aus der Originalsubstanz (Fraktion <2mm)

Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	80	DIN ISO 16703	-	-	-	-
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,07
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	0,05	< 0,05	0,06	0,3
Anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,1
Fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	0,07	< 0,05	< 0,05	0,7
Pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	0,06	< 0,05	< 0,05	0,7
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,5
Chrysen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,4
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,6
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,2
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,4
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,3
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,07
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,3
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		berechnet	0,18	(n. b.*)	0,06	4,64

Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss (Fraktion <2mm)

Arsen	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2	11	5	10	7
Blei	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2	51	6	28	58
Cadmium	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2	0,4	< 0,2	0,4	1,1
Chrom gesamt	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2	25	9	24	16
Kupfer	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2	63	6	38	23
Nickel	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2	57	11	72	25
Quecksilber	mg/kg TS	0,06	DIN EN 1483	< 0,06	< 0,06	< 0,06	0,09
Quecksilber	mg/kg TS	0,5	DIN EN ISO 17294-2	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Zink	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2	150	16	109	159

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

Wesseling, den 27.04.2011

Dr. J. Huth
Prüfleiter