

EUROFINS-AUA GmbH Niederlassung Freiberg
OT Tuttendorf, Gewerbepark „Schwarze Kiefern“ D-09633 Halsbrücke

Auftraggeber:

HPC
HARRESS PICKEL CONSULT AG

Nansenstr. 5

79539 Lörrach

Prüfbericht Nr.: 10906470.1

(Seite 1 von 5 Seiten)

Projekt: DU II Kesslergrube, Grenzach-Wyhlen


Auftrag: Untersuchung von 2 Proben nach Vorgaben des Auftraggebers

Auftrag vom: 29.10.2009

Prüfzeitraum: 29.10. bis 03.11.2009

Probenahme: Die Proben wurden vom Auftraggeber angeliefert!

Freiberg, den 03.11.2009


Dipl.-Chem. A. Ulbricht
Laborleiter

Proben werden, wenn nicht anders vereinbart oder fachlich begründet, 3 Monate im Labor aufbewahrt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht ein Mitarbeiter unseres Labors genommen hat, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt! Dieser Prüfbericht darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS - AUA GmbH Ndl. Freiberg. Prüfberichte ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit! Fremdvergaben in akkreditierte Laboratorien sind mit F und in akkreditierte Laboratorien des Firmenverbundes mit FF gekennzeichnet. Nicht akkreditierte Prüfverfahren sind mit N gekennzeichnet.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 durch die
DACH Deutsche Akkreditierungsstelle Chemie GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium.

Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.



DAC-PL-0540-07-03

Niederlassung Freiberg
OT Tuttendorf, Gewerbepark „Schwarze Kiefern“
D-09633 Halsbrücke

EUROFINS-AUA GmbH
Löbstedter Straße 78
D-07749 Jena

Tel. +49 3731 2076 500
Fax +49 3731 2076 555
info_freiberg@eurofins.de

Tel. +49 3641 4649-0
Fax +49 3641 4649-19
info_jena@eurofins.de, www.aua-jena.de

Amtsgericht Jena
HRB 202596
Ust.-ID.Nr.: DE 151 28 1997

Geschäftsführer:
Dr. Ulrich Erler
Dr. Benno Schneider

Bankverbindung:

NORD LBD
BLZ 250 500 00
Kto 150 334 803
IBAN DE25250500000150334803
BIC/SWIFT NOLA DE 2HXXX

Prüfverfahren:

Probenvorbereitung

von Bodenproben
von Schwermetallen in Bodenproben: Probenvorbereitung (N)

entsprechend LAGA 20
Betriebsvorschrift DBI/AUA 001

Bestimmung

des Trockenrückstandes und Wassergehalts
Bodenbeschaffenheit – Gravimetrisches Verfahren

DIN ISO 11465: 1996-12

der Eluierbarkeit mit Wasser im Schüttelversuch (N)

Standardverfahren EW 98 S
LAGA-Mitteilungen 33: 2002

Extraktion in Königswasser löslicher Spurenelemente
(Boden)

DIN ISO 11466: 1997-06

des pH-Wertes (im Wasser)
der elektrischen Leitfähigkeit
der Trübung

E DIN 38 404 - C 5: 2005-08
DIN-EN 27 888 : 1993-11 (C 8)
DIN EN ISO 7027 (C 2): 2000-04

des Gehaltes an Kohlenwasserstoffen von C10 bis C40
mittels Gaschromatographie

E DIN EN 14039 (Entwurf): 2000-12
in Verbindung mit der LAGA-Richtlinie KW 04 (Entwurf)

der extrahierbaren organischen Halogene (EOX) im Boden

DIN 38 414 - S 17 : 1989-11

von Arsen (As)
von Blei (Pb)
von Cadmium (Cd)
von Chrom (Cr)
von Kupfer (Cu)
von Nickel (Ni)
von Quecksilber (Hg)
von Thallium (Tl) in Boden im $\text{HNO}_3/\text{H}_2\text{O}_2$ -Aufschluß (N)
von Zink (Zn)

DIN EN ISO 17294 (E 29)
DIN EN ISO 17294 (E 29)
DIN EN ISO 17294 (E 29)
DIN EN ISO 17294 (E 29)
DIN EN ISO 17294 (E 29)
DIN EN ISO 17294 (E 29)
DIN EN 1483 : 1997 (E 12)
DIN EN ISO 17294 (E 29)
DIN EN ISO 17294 (E 29)

der Anionen Fluorid, Chlorid, Nitrit, Phosphat (ortho-),
Bromid, Nitrat und Sulfat mittels Ionenchromatographie

DIN EN ISO 10304-1 (D 19) : 1995-04 und
DIN EN ISO 10304-2 (D 20) : 1996-11

des Cyanids in Abfällen

LAGA-Richtlinie CN 2/79 : 1983-12

von Cyaniden (alle Wässer)

DIN 38 405 - D 13-1/2-3 : 1981-02

des Phenolindex (mit Dest. mit Extr.)

DIN 38 409 - H 16 – 2 : 1984-06

von polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK)
in Boden

Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen –
Merkblätter LUA NRW Nr. 1: 1994
(Standardarbeitsanweisung DBI-AUA GmbH; QM-SAA

116)

von Benzen, Toluol, Ethylbenzen und Xylenen (BTEX)
(Hess. Methode)

Methode HLOG Handbuch für Altlasten
Teil 4 Band 7: 2000 (Methanolextrakt)

von leichtflüchtigen Halogenkohlenwasserstoffen (LHKW)
(Hess. Methode)

Methode HLOG Handbuch für Altlasten Teil 7 Band 4: 2000
(Methanolextrakt)

von 6 polychlorierten Biphenylen (PCB)

DIN 38 414 -S 20 : 1996-01

Tabelle Analysenergebnisse:**Projekt: DU II Kesslergrube, Grenzach-Wyhlen****Feststoffuntersuchungen**

Probe	Bohrgut Kies 0-1,2 m 28.10.2009	Bohrgut Auffüllung+Kies 0-1,2 m 28.10.2009
Probenahmedatum:		
Labor- Nr.:	109035442	109035443
Trockenrückstand thermisch (105 °C) in Ma.-%	94,0	90,7
	Meßwert in mg/kg TS	Meßwert in mg/kg TS
Arsen (As)	4,2	6,3
Blei (Pb)	5	20
Cadmium (Cd)	< 0,2	< 0,2
Chrom, ges. (Cr)	15	21
Kupfer (Cu)	7	12
Nickel (Ni)	11	17
Thallium (Tl)	< 0,2	< 0,2
Quecksilber (Hg)	< 0,07	< 0,07
Zink (Zn)	21	74
EOX	< 1	< 1
Cyanid ges.	< 0,05	< 0,05
MKW (C ₁₀ -C ₄₀)	< 50	< 50
Summe BTEX	< 0,05	< 0,05
Benzen	< 0,05	< 0,05
Toluen	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzen	< 0,05	< 0,05
Xylene	< 0,05	< 0,05

Fortsetzung Tabelle: Analysenergebni Analysenergebnisse

Probe	Bohrgut Kies 0-1,2 m 28.10.2009	Bohrgut Auffüllung+Kies 0-1,2 m 28.10.2009
Probenahmedatum:		
Labor- Nr.:	109035442	109035443
	Meßwert in mg/kg TS	Meßwert in mg/kg TS
Summe LHKW	< 0,05	< 0,05
Trichlorfluormethan	< 0,05	< 0,05
1,1-Dichlorethen	< 0,05	< 0,05
Dichlormethan	< 0,05	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,05	< 0,05
1,1-Dichlorethan	< 0,05	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,05	< 0,05
Trichlormethan	< 0,05	< 0,05
1,1,1,-Trichlorethan	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	< 0,05	< 0,05
1,2-Dichlorethan	< 0,05	< 0,05
Trichlorethen	< 0,05	< 0,05
Bromdichlormethan	< 0,05	< 0,05
cis-1,3-Dichlorpropylen	< 0,05	< 0,05
trans-1,3-Dichlorpropylen	< 0,05	< 0,05
1,1,2-Trichlorethan	< 0,05	< 0,05
Tetrachlorethen	< 0,05	< 0,05
Dibromchlormethan	< 0,05	< 0,05
Tribrommethan	< 0,05	< 0,05
1,1,2,2-Tetrachlorethan	< 0,05	< 0,05
1,3-Dichlorbenzen	< 0,05	< 0,05
1,4-Dichlorbenzen	< 0,05	< 0,05
1,2-Dichlorbenzen	< 0,05	< 0,05
Summe PCB₆	< 0,02	< 0,02
PCB 28	< 0,02	< 0,02
PCB 52	< 0,02	< 0,02
PCB 101	< 0,02	< 0,02
PCB 138	< 0,02	< 0,02
PCB 153	< 0,02	< 0,02
PCB 180	< 0,02	< 0,02
Summe PAK	0,56	1,9
Naphthalin	< 0,1	< 0,1
Acenaphthylen	< 0,1	< 0,1
Acenaphthen	< 0,1	< 0,1
Fluoren	< 0,1	< 0,1
Phenanthren	0,17	0,22
Anthracen	< 0,1	< 0,1
Fluoranthren	0,21	0,45
Pyren	0,18	0,37
Benz-[a]-anthracen	< 0,1	0,14
Chrysen	< 0,1	0,17
Benzo[b]fluoranthren	< 0,1	0,17
Benzo[k]fluoranthren	< 0,1	0,14
Benzo[a]pyren	< 0,1	0,13
Indeno[1,2,3,-cd]-pyren	< 0,1	< 0,1
Dibenz-[a,h]-anthracen	< 0,1	< 0,1
Benzo[ghi]perylen	< 0,1	0,12

Fortsetzung

Tabelle Analysen Tabelle Analysenergebnisse

Eluatuntersuchungen

Probe	Bohrgut Kies 0-1,2 m 28.10.2009	Bohrgut Auffüllung+Kies 0-1,2 m 28.10.2009
Probenahmedatum:		
Labor- Nr.:	109035442	109035443
pH-Wert im Eluat	7,3	7,7
elektrische Leitfähigkeit im Eluat in $\mu\text{S}/\text{cm}$	492	87
	Meßwert im Eluat	Meßwert im Eluat
Chlorid (Cl^-) in mg/l	1,1	0,4
Sulfat (SO_4^{2-}) in mg/l	223	10,0
Cyanid, ges. in $\mu\text{g}/\text{l}$	< 5	< 5
Arsen (As) in $\mu\text{g}/\text{l}$	< 1	2
Blei (Pb) in $\mu\text{g}/\text{l}$	< 1	< 1
Cadmium (Cd) in $\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,2	< 0,2
Chrom, ges. (Cr) in $\mu\text{g}/\text{l}$	< 1	< 1
Kupfer (Cu) in $\mu\text{g}/\text{l}$	2	1
Nickel (Ni) in $\mu\text{g}/\text{l}$	< 1	< 1
Quecksilber (Hg) in $\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn) in $\mu\text{g}/\text{l}$	9	9
Phenol-Index in $\mu\text{g}/\text{l}$	13	< 10

EUROFINS-AUA GmbH Niederlassung Freiberg
OT Tuttendorf, Gewerbepark „Schwarze Kiefern“ D-09633 Halsbrücke

Auftraggeber:

**HPC
HARRESS PICKEL CONSULT AG**

Nansenstr. 5

79539 Lörrach

HPC LÖRRACH	
Eingegangen:	
06. Nov. 2009	
an: <i>mt</i>	an:
gez:	gez:

Prüfbericht Nr.: 10906470.2

(Seite 1 von 4 Seiten; Anlage Probenvorbereitungsprotokoll)

Projekt: DU II Kesslergrube, Grenzach-Wyhlen

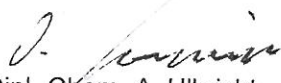
Auftrag: Untersuchung von 2 Proben nach Vorgaben des Auftraggebers

Auftrag vom: 29.10.2009

Prüfzeitraum: 29.10. bis 03.11.2009

Probenahme: Die Proben wurden vom Auftraggeber angeliefert!

Freiberg, den 03.11.2009


Dipl.-Chem. A. Ulbricht
Laborleiter

Proben werden, wenn nicht anders vereinbart oder fachlich begründet, 3 Monate im Labor aufbewahrt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht ein Mitarbeiter unseres Labors genommen hat, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt! Dieser Prüfbericht darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS - AUA GmbH Ndl. Freiberg. Prüfberichte ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit! Fremdvergaben in akkreditierte Laboratorien sind mit F und in akkreditierte Laboratorien des Firmenverbundes mit FF gekennzeichnet. Nicht akkreditierte Prüfverfahren sind mit N gekennzeichnet.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 durch die
DACH Deutsche Akkreditierungsstelle Chemie GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium.

Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.


Deutscher
Akkreditierungs
Rat
DAC-PL-0540-07-03

Niederlassung Freiberg
OT Tuttendorf, Gewerbepark „Schwarze Kiefern“
D-09633 Halsbrücke

EUROFINS-AUA GmbH
Löbstedter Straße 78
D-07749 Jena

Tel. +49 3731 2076 500
Fax +49 3731 2076 555
info_freiberg@eurofins.de

Tel. +49 3641 4649-0
Fax +49 3641 4649-19
info_jena@eurofins.de, www.aua-jena.de

Amtsgericht Jena
HRB 202596
Ust.-ID.Nr.: DE 151 28 1997

Geschäftsführer:
Dr. Ulrich Erler
Dr. Benno Schneider

Bankverbindung:

NORD LBD
BLZ 250 500 00
Kto 150 334 803
IBAN DE25250500000150334803
BIC/SWIFT NOLA DE 2HXXX

Prüfverfahren:

Bestimmung

Probenvorbereitung (N)	DIN 19747 : 2006-12
des Trockenrückstandes und Wassergehalts in Abfällen (N)	DIN EN 14346: 2007-03
des Glühverlustes in Abfall (N)	E DIN EN 15169: 2005-04
des gesamten organisch gebundenen Kohlenstoffs (TOC) in Feststoffen (N)	DIN EN 13 137
von schwerflüchtigen, lipophilen Stoffen (Siedepunkt > 250 °C)	LAGA KW/04
Charakterisierung von Abfällen, Auslaugung von körnigen Abfällen und Schlämmen (< 10 mm Korngröße) einstufig (N)	DIN EN 12457-4: 2003-01
des pH-Wertes (im Wasser)	E DIN 38 404 - C 5: 2005-08
von Arsen (As)	DIN EN ISO 17294 (E 29)
von Blei (Pb)	DIN EN ISO 17294 (E 29)
von Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 17294 (E 29)
von Chrom (Cr)	DIN EN ISO 17294 (E 29)
von Kupfer (Cu)	DIN EN ISO 17294 (E 29)
von Nickel (Ni)	DIN EN ISO 17294 (E 29)
von Quecksilber (Hg)	DIN EN 1483 : 1997 (E 12)
von Thallium (Tl) in Boden im HNO ₃ /H ₂ O ₂ -Aufschluß (N)	DIN EN ISO 17294 (E 29)
von Zink (Zn)	DIN EN ISO 17294 (E 29)
von Barium (Ba)	DIN EN ISO 17294 (E 29)
von Molybdän (Mo)	DIN EN ISO 17294 (E 29)
von Selen (Se), Antimon (Sb) (FF)	DIN EN ISO 17294 (E 29)
der Anionen Fluorid, Chlorid, Nitrit, Phosphat (ortho-), Bromid, Nitrat und Sulfat mittels Ionenchromatographie	DIN EN ISO 10304-1 (D 19) : 1995-04 und DIN EN ISO 10304-2 (D 20) : 1996-11
des Phenolindex	DIN 38 409 - H 16 : 1984-06
von Cyaniden, leicht freisetzbar	DIN 38 405 - D 14-2 : 1988-12
des Gesamttrockenrückstandes, des Filtrattrockenrück- standes und des Glührückstandes (im Wasser)	DIN 38 409 - H 1 : 1987-01
des gelösten organisch gebundenen Kohlenstoffs (DOC)	DIN EN 1484 : 1997 (H 3) : 1997-08

Tabelle Analysenergebnisse:

Projekt: DU II Kesslergrube, Grenzach-Wyhlen

Probe:	Bohrgut Kies 0-1,2 m 28.10.2009	Bohrgut Auffüllung+Kies 0-1,2 m 28.10.2009	Spalte 6 DK I	Spalte 7 DK II	Spalte 8 DK III
Probenahmedatum:					
Labor-Nr.	109035442	109035443			
Trockenrückstand in Ma.-% ¹⁾	94,0	90,7			
Glühverlust d. TRS in Ma.-% TS	0,7	1,5	$\leq 3^{2)3)}$	$\leq 5^{2)3)}$	$\leq 10^{2)3)}$
TOC in Ma.-% TS	0,1	0,5	$\leq 1^{2)3)}$	$\leq 3^{2)3)}$	$\leq 6^{2)3)}$
lipophile Stoffe in Ma.-% OS	< 0,005	< 0,005	$\leq 0,4^{5)}$	$\leq 0,8^{5)}$	$\leq 4^{5)}$
wasserlösl. Anteil/Abdampfrückstand in Ma.-% TS ¹¹⁾	0,39	0,06	≤ 3	$\leq 6^{16)}$	$\leq 10^{16)}$
Eluatanalyse					
pH-Wert ⁶⁾ im Eluat	7,3	7,7	5,5-13	5,5-13	4-13
	Meßwert im Eluat in mg/l	Meßwert im Eluat in mg/l			
DOC ⁷⁾	0,71	1,2	$\leq 50^{8)}$	$\leq 80^{8)9)}$	< 100 ¹⁰⁾
Phenolindex	0,013	< 0,01	$\leq 0,2$	≤ 50	≤ 100
Arsen (As)	< 0,001	0,002	$\leq 0,2$	$\leq 0,2$	$\leq 2,5$
Blei (Pb)	< 0,001	< 0,001	$\leq 0,2$	≤ 1	≤ 5
Cadmium (Cd)	< 0,0002	< 0,0002	$\leq 0,05$	$\leq 0,1$	$\leq 0,5$
Kupfer (Cu)	0,002	0,001	≤ 1	≤ 5	≤ 10
Nickel (Ni)	< 0,001	< 0,001	$\leq 0,2$	≤ 1	≤ 4
Quecksilber (Hg)	< 0,0002	< 0,0002	$\leq 0,005$	$\leq 0,02$	$\leq 0,2$
Zink (Zn)	0,009	0,009	≤ 2	≤ 5	≤ 20
Chlorid ¹¹⁾	1,1	0,4	$\leq 1500^{12)}$	$\leq 1500^{12)}$	≤ 2500
Sulfat ¹¹⁾	223	10,0	$\leq 2000^{12)}$	$\leq 2000^{12)}$	≤ 5000
Cyanid, leicht freisetzbar	< 0,005	< 0,005	$\leq 0,1$	$\leq 0,5$	≤ 1
Fluorid	0,3	0,3	≤ 5	≤ 15	≤ 50
Barium (Ba)	0,018	0,010	$\leq 5^{12)}$	$\leq 10^{12)}$	≤ 30
Chrom ges. (Cr)	< 0,001	< 0,001	$\leq 0,3$	≤ 1	≤ 7
Molybdän (Mo)	< 0,001	0,002	$\leq 0,3^{12)}$	$\leq 1^{12)}$	≤ 3
Antimon (Sb) ¹⁵⁾	< 0,001	< 0,001	$\leq 0,03^{12)}$	$\leq 0,07^{12)}$	$\leq 0,5$
Selen (Se)	< 0,001	< 0,001	$\leq 0,03^{12)}$	$\leq 0,05^{12)}$	$\leq 0,7$

Zeichenerklärung

- ¹⁾ Glühverlust kann gleichwertig zu TOC angewandt werden.
- ²⁾ Überschreitungen des TOC und des Glühverlustes sind mit Zustimmung der zuständigen Behörde zulässig, wenn die Überschreitungen des TOC und des Glühverlustes durch den elementaren Kohlenstoff verursacht werden oder wenn
- a) der jeweilige Zuordnungswert für den DOC, jeweils unter Berücksichtigung der Fußnoten 7,8 oder 9 eingehalten wird,
 - b) die biologische Abbaubarkeit des Trockenrückstandes der Originalsubstanz von 5 mg/g (bestimmt als Atmungsaktivität-AT₄) oder von 20 l/kg (bestimmt als Gasbildungsrate im Gärtest-GB₂₁) unterschritten wird und
 - c) der Brennwert (Ho) von 6000 kJ/kg nicht überschritten wird.
- Boden (Abfallschlüssel 17 05 04, 20 02 02 nach der Anlage zur Abfallverzeichnis-Verordnung) und Baggergut (Abfallschlüssel 17 05 06 nach der Anlage zur Abfallverzeichnis-Verordnung) darf nicht mehr als 5 Volumenprozent an Fremdstoffen enthalten. Überschreitungen des TOC nach Satz 1 sind bei Deponien der Klasse 0 bis max. 6 Masseprozent zulässig.
- ³⁾ Der Zuordnungswert gilt nicht für Aschen aus der Braunkohlefeuerung sowie für Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe aus Hochtemperaturprozessen, insbesondere Abfälle aus der Verarbeitung von Schlacke, unbearbeitete Schlacke, Stäube und Schlämme aus der Abgasreinigung von Sinteranlagen, Hochöfen, Schachtöfen und Stahlwerken der Eisen- und Stahlindustrie.
- ⁴⁾ Gilt nicht für Straßenaufbruch auf Asphaltbasis. Die Einschränkung nach Nummer 2 Satz 3 des Anhangs findet keine Anwendung.
- ⁵⁾ Abweichende pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Über- oder Unterschreitungen ist die Ursache zu prüfen.
- ⁷⁾ Der Zuordnungswert für DOC ist auch eingehalten, wenn der Abfall oder der Deponiebauersatzstoff den Zuordnungswert nicht bei seinem eigenen pH-Wert, aber bei einem pH-Wert zwischen 7,5 und 8,0 einhält.
- ⁸⁾ Gilt nicht für Abfälle oder Deponiebauersatzstoffe auf Gipsbasis, sofern sie nicht gemeinsam mit biologisch abbaubaren oder gefährlichen Abfällen abgelagert oder eingesetzt werden.
- ⁹⁾ Überschreitungen des DOC bis max. 100 mg/l sind zulässig, wenn auf der Deponie oder dem Deponieabschnitt seit dem 16. Juli 2005 ausschließlich nicht gefährliche Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe abgelagert oder eingesetzt werden.
- ¹⁰⁾ Mit Zustimmung der zuständigen Behörde sind Überschreitungen des DOC bis 200 mg/l zulässig, wenn das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird und bis max. 300 mg/l, wenn sie auf anorganisch gebundenem Kohlenstoff basieren.
- ¹¹⁾ Der wasserlösliche Anteil kann gleichwertig zu Chlorid und Sulfat angewandt werden.
- ¹²⁾ Der Zuordnungswert gilt nicht, wenn auf der Deponie oder dem Deponieabschnitt seit dem 16. Juli 2005 ausschließlich nicht gefährliche Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe abgelagert oder eingesetzt werden.
- ¹⁵⁾ Überschreitung des Antimonwertes sind zulässig, wenn der C₀-Wert der Perkulationsprüfung bei Antimon - C₀-Wert nicht überschritten wird.
- ¹⁶⁾ Gilt nicht für Aschen aus Anlagen zur Verbrennung von Holz gemäß der Verordnung über klein und mittlere Feuerungsanlagen und gemäß Nummer 1.2 Spalte 2 Buchstabe a und Nummer 8.2 der Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen, ausgenommen Zyklon- und Filteraschen.

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Labornummer: ...109035442
Probenbezeichnung: ...Bohrgut: Kies 0,0-1,2 m

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Probenahme erfolgte durch Auftraggeber HPC AG Lörrach

Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor **ja/nein**

Probenmenge inkl. Verpackung: 6,13 kg

Separierung/Aussonderung von Stoffgruppen **ja/nein**
 wenn ja: Art und Menge angeben

Siebung auf < 40 mm **ja/nein**

Siebrückstand wurde auf < 40 mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt **ja/nein**

Probenteilung/Homogenisierung durch fraktionierendes Teilen

Rückstellproben (= vorbereitete Prüfprobe Rückstellfrist 3 Monate)

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

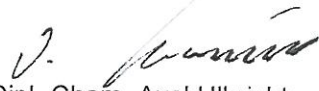
Nr.	DK 0	DK I, II, III	Rek.	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzer- kleinern ***)	Proben- menge [g]
0	x	x	x	Trockenmasse	< 5mm	nein	nein	15g
1.01	x	x		Glühverlust	< 5mm	40°C	<150µm	10g
1.02	x	x		TOC	< 5mm	40°C	<150µm	2g
2.01	x			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	nein	nein	20g + 20ml Methanol
2.02 + 2.04	x		x	PAK/PCB	< 5mm	nein	nein	12,5g
2.03	x			MKW (C ₁₀ - C ₄₀)	< 5mm	nein	nein	20g
2.07	x	x		Lipophile Stoffe	< 5mm	Verreiben mit Natriumsulfat	nein	20g
2.08 - 2.14			x	Metalle, Königs- wasseraufschluss.	< 5mm	40°C	< 150µm	5g
3.01 - 3.21	x	x	x	Eluat	nein/< 40mm	nein	nein	100g

*) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte

**) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen

***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen

Freiberg, den 03.11.2009


 Dipl.-Chem. Axel Ulbricht
 Laborleiter

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Labornummer: ...109035443

Probenbezeichnung: ...Bohrgut: Auffüllung und Kies 0,0-1,2 m

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Probenahme erfolgte durch Auftraggeber HPC AG Lörrach

Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor ja/nein

Probenmenge inkl. Verpackung: 5,02 kg

Separierung/Aussonderung von Stoffgruppen ja/nein
wenn ja: Art und Menge angeben

Siebung auf < 40 mm ja/nein

Siebrückstand wurde auf < 40 mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt ja/nein

Probenteilung/Homogenisierung durch fraktionierendes Teilen

Rückstellproben (= vorbereitete Prüfprobe Rückstellfrist 3 Monate)

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)


Nr.	DK 0	DK I, II, III	Rek.	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzer- kleinern ***)	Proben- menge [g]
0	x	x	x	Trockenmasse	< 5mm	nein	nein	15g
1.01	x	x		Glühverlust	< 5mm	40°C	<150µm	10g
1.02	x	x		TOC	< 5mm	40°C	<150µm	2g
2.01	x			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	nein	nein	20g + 20ml Methanol
2.02 + 2.04	x		x	PAK/PCB	< 5mm	nein	nein	12,5g
2.03	x			MKW (C ₁₀ - C ₄₀)	< 5mm	nein	nein	20g
2.07	x	x		Lipophile Stoffe	< 5mm	Verreiben mit Natriumsulfat	nein	20g
2.08 - 2.14			x	Metalle, Königs- wasserauflösung	< 5mm	40°C	< 150µm	5g
3.01 - 3.21	x	x	x	Eluat	nein/< 40mm	nein	nein	100g

*) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte

**) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen

***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen

Freiberg, den 03.11.2009


 Dipl.-Chem. Axel Ulbricht
 Laborleiter

EUROFINS-AUA GmbH Niederlassung Freiberg
OT Tuttendorf, Gewerbepark „Schwarze Kiefern“ D-09633 Halsbrücke

Auftraggeber:

HPC
HARRESS PICKEL CONSULT AG

Nansenstr. 5

79539 Lörrach

Prüfbericht Nr.: 10906470.3

(Seite 1 von 5 Seiten)

Projekt: DU II Kesslergrube, Grenzach-Wyhlen

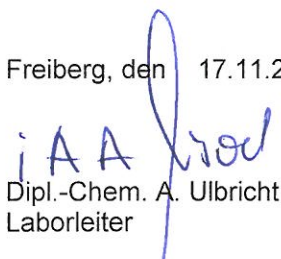
Auftrag: Untersuchung von 2 Proben nach Vorgaben des Auftraggebers

Auftrag vom: 12.11.2009

Prüfzeitraum: 12.11. bis 17.11.2009

Probenahme: Die Proben wurden vom Auftraggeber angeliefert!


Freiberg, den 17.11.2009


Dipl.-Chem. A. Ulbricht
Laborleiter

Proben werden, wenn nicht anders vereinbart oder fachlich begründet, 3 Monate im Labor aufbewahrt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht ein Mitarbeiter unseres Labors genommen hat, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt! Dieser Prüfbericht darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS - AUA GmbH Ndl. Freiberg. Prüfberichte ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit! Fremdvergaben in akkreditierte Laboratorien sind mit F und in akkreditierte Laboratorien des Firmenverbundes mit FF gekennzeichnet. Nicht akkreditierte Prüfverfahren sind mit N gekennzeichnet.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 durch die
DACH Deutsche Akkreditierungsstelle Chemie GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium.

Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.


Deutscher
Akkreditierungs
Rat
DAC-PL-0540-07-03

Niederlassung Freiberg
OT Tuttendorf, Gewerbepark „Schwarze Kiefern“
D-09633 Halsbrücke

EUROFINS-AUA GmbH
Löbstedter Straße 78
D-07749 Jena

Tel. +49 3731 2076 500
Fax +49 3731 2076 555
info_freiberg@eurofins.de

Tel. +49 3641 4649-0
Fax +49 3641 4649-19
info_jena@eurofins.de, www.aua-jena.de

Amtsgericht Jena
HRB 202596
Ust.-ID.Nr.: DE 151 28 1997

Geschäftsführer:
Dr. Ulrich Erler
Dr. Benno Schneider

Bankverbindung:

NORD LBD
BLZ 250 500 00
Kto 150 334 803
IBAN DE25250500000150334803
BIC/SWIFT NOLA DE 2HXXX

Prüfverfahren:

Probenvorbereitung

von Bodenproben
von Schwermetallen in Bodenproben: Probenvorbereitung (N)

entsprechend LAGA 20
Betriebsvorschrift DBI/AUA 001

Bestimmung

des Trockenrückstandes und Wassergehalts
Bodenbeschaffenheit – Gravimetrisches Verfahren

DIN ISO 11465: 1996-12

der Eluierbarkeit mit Wasser im Schüttelversuch (N)

Standardverfahren EW 98 S
LAGA-Mitteilungen 33: 2002

Extraktion in Königswasser löslicher Spurenelemente
(Boden)

DIN ISO 11466: 1997-06

des pH-Wertes (im Wasser)
der elektrischen Leitfähigkeit
der Trübung

E DIN 38 404 - C 5: 2005-08
DIN-EN 27 888 : 1993-11 (C 8)
DIN EN ISO 7027 (C 2): 2000-04

des Gehaltes an Kohlenwasserstoffen von C10 bis C40
mittels Gaschromatographie

E DIN EN 14039 (Entwurf): 2000-12
in Verbindung mit der LAGA-Richtlinie KW 04 (Entwurf)

der extrahierbaren organischen Halogene (EOX) im Boden

DIN 38 414 - S 17 : 1989-11

von Arsen (As)
von Blei (Pb)
von Cadmium (Cd)
von Chrom (Cr)
von Kupfer (Cu)
von Nickel (Ni)
von Quecksilber (Hg)
von Thallium (Tl) in Boden im HNO₃/H₂O₂-Aufschluß (N)
von Zink (Zn)

DIN EN ISO 17294 (E 29)
DIN EN ISO 17294 (E 29)
DIN EN ISO 17294 (E 29)
DIN EN ISO 17294 (E 29)
DIN EN ISO 17294 (E 29)
DIN EN ISO 17294 (E 29)
DIN EN 1483 : 1997 (E 12)
DIN EN ISO 17294 (E 29)
DIN EN ISO 17294 (E 29)

der Anionen Fluorid, Chlorid, Nitrit, Phosphat (ortho-),
Bromid, Nitrat und Sulfat mittels Ionenchromatographie

DIN EN ISO 10304-1 (D 19) : 1995-04 und
DIN EN ISO 10304-2 (D 20) : 1996-11

des Cyanids in Abfällen

LAGA-Richtlinie CN 2/79 : 1983-12

von Cyaniden (alle Wässer)

DIN 38 405 - D 13-1/2-3 : 1981-02

des Phenolindex (mit Dest. mit Extr.)

DIN 38 409 - H 16 – 2 : 1984-06

von polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK)
in Boden

Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen –
Merkblätter LUA NRW Nr. 1: 1994
(Standardarbeitsanweisung DBI-AUA GmbH; QM-SAA

116)

von Benzen, Toluol, Ethylbenzen und Xylenen (BTEX)
(Hess. Methode)

Methode HLUG Handbuch für Altlasten
Teil 4 Band 7: 2000 (Methanolextrakt)

von leichtflüchtigen Halogenkohlenwasserstoffen (LHKW)
(Hess. Methode)

Methode HLUG Handbuch für Altlasten Teil 7 Band 4: 2000
(Methanolextrakt)

von 6 polychlorierten Biphenylen (PCB)

DIN 38 414 -S 20 : 1996-01

Tabelle Analysenergebnisse:**Projekt: DU II Kesslergrube, Grenzach-Wyhlen****Feststoffuntersuchungen**

Probe	Bohrgut Kies	Bohrgut Auffüllung+Kies
Probenahmedatum:	11.11.2009	11.11.2009
Labor- Nr.:	109037783	109037784
Trockenrückstand thermisch (105 °C) in Ma.-%	93,8	96,6
	Meßwert in mg/kg TS	Meßwert in mg/kg TS
Arsen (As)	3,7	6,8
Blei (Pb)	9	19
Cadmium (Cd)	< 0,2	< 0,2
Chrom, ges. (Cr)	12	10
Kupfer (Cu)	7	9
Nickel (Ni)	11	9
Thallium (Tl)	< 0,2	< 0,2
Quecksilber (Hg)	< 0,07	< 0,07
Zink (Zn)	22	19
EOX	< 1	< 1
Cyanid ges.	< 0,05	< 0,05
MKW (C ₁₀ -C ₄₀)	< 50	< 50
Summe BTEX	< 0,05	< 0,05
Benzen	< 0,05	< 0,05
Toluen	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzen	< 0,05	< 0,05
Xylene	< 0,05	< 0,05

Fortsetzung Tabelle: Analysenergebni Analysenergebnisse

Probe	Bohrgut Kies	Bohrgut Auffüllung+Kies
Probenahmedatum:	11.11.2009	11.11.2009
Labor- Nr.:	109037783	109037784
	Meßwert in mg/kg TS	Meßwert in mg/kg TS
Summe LHKW	< 0,05	< 0,05
Trichlorfluormethan	< 0,05	< 0,05
1,1-Dichlorethen	< 0,05	< 0,05
Dichlormethan	< 0,05	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,05	< 0,05
1,1-Dichlorethen	< 0,05	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,05	< 0,05
Trichlormethan	< 0,05	< 0,05
1,1,1,-Trichlorethan	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	< 0,05	< 0,05
1,2-Dichlorethan	< 0,05	< 0,05
Trichlorethen	< 0,05	< 0,05
Bromdichlormethan	< 0,05	< 0,05
cis-1,3-Dichlorpropylen	< 0,05	< 0,05
trans-1,3-Dichlorpropylen	< 0,05	< 0,05
1,1,2-Trichlorethan	< 0,05	< 0,05
Tetrachlorethen	< 0,05	< 0,05
Dibromchlormethan	< 0,05	< 0,05
Tribrommethan	< 0,05	< 0,05
1,1,2,2-Tetrachlorethan	< 0,05	< 0,05
1,3-Dichlorbenzen	< 0,05	< 0,05
1,4-Dichlorbenzen	< 0,05	< 0,05
1,2-Dichlorbenzen	< 0,05	< 0,05
Summe PCB₆	< 0,02	< 0,02
PCB 28	< 0,02	< 0,02
PCB 52	< 0,02	< 0,02
PCB 101	< 0,02	< 0,02
PCB 138	< 0,02	< 0,02
PCB 153	< 0,02	< 0,02
PCB 180	< 0,02	< 0,02
Summe PAK	< 0,1	0,21
Naphthalin	< 0,1	< 0,1
Acenaphthylen	< 0,1	< 0,1
Acenaphthen	< 0,1	< 0,1
Fluoren	< 0,1	< 0,1
Phenanthren	< 0,1	< 0,1
Anthracen	< 0,1	< 0,1
Fluoranthren	< 0,1	0,11
Pyren	< 0,1	0,10
Benz-[a]-anthracen	< 0,1	< 0,1
Chrysen	< 0,1	< 0,1
Benzo[b]fluoranthren	< 0,1	< 0,1
Benzo[k]fluoranthren	< 0,1	< 0,1
Benzo[a]pyren	< 0,1	< 0,1
Indeno[1,2,3,-cd]-pyren	< 0,1	< 0,1
Dibenz-[a,h]-anthracen	< 0,1	< 0,1
Benzo[ghi]perylen	< 0,1	< 0,1

Fortsetzung**Tabelle Analysen Tabelle Analysenergebnisse****Eluatuntersuchungen**

Probe	Bohrgut Kies	Bohrgut Auffüllung+Kies
Probenahmedatum:	11.11.2009	11.11.2009
Labor- Nr.:	109037783	109037784
pH-Wert im Eluat	8,9	9,6
elektrische Leitfähigkeit im Eluat in µS/cm	63	81
	Meßwert im Eluat	Meßwert im Eluat
Chlorid (Cl ⁻) in mg/l	0,5	1,4
Sulfat (SO ₄ ²⁻) in mg/l	1,7	5,9
Cyanid, ges. in µg/l	< 5	< 5
Arsen (As) in µg/l	2	31
Blei (Pb) in µg/l	< 1	6
Cadmium (Cd) in µg/l	< 0,2	< 0,2
Chrom, ges. (Cr) in µg/l	< 1	< 1
Kupfer (Cu) in µg/l	1	3
Nickel (Ni) in µg/l	< 1	< 1
Quecksilber (Hg) in µg/l	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn) in µg/l	5	9
Phenol-Index in µg/l	< 10	< 10

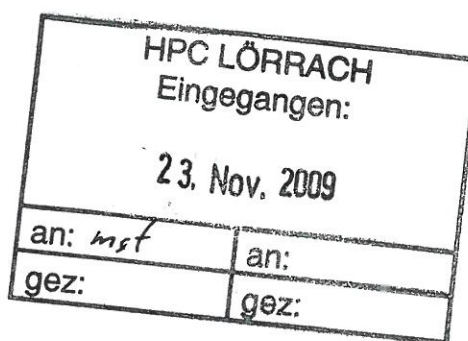
EUROFINS-AUA GmbH Niederlassung Freiberg
OT Tuttendorf, Gewerbepark „Schwarze Kiefern“ D-09633 Halsbrücke

Auftraggeber:

HPC
HARRESS PICKEL CONSULT AG

Nansenstr. 5

79539 Lörrach



Prüfbericht Nr.: 10906470.4

(Seite 1 von 4 Seiten; Anlage Probenvorbereitungsprotokoll)

Projekt: DU II Kesslergrube, Grenzach-Wyhlen

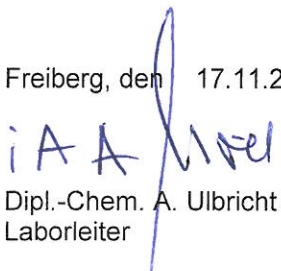
Auftrag: Untersuchung von 2 Proben nach Vorgaben des Auftraggebers

Auftrag vom: 12.11.2009

Prüfzeitraum: 12.11. bis 17.11.2009

Probenahme: Die Proben wurden vom Auftraggeber angeliefert!

Freiberg, den 17.11.2009


Dipl.-Chem. A. Ulbricht
Laborleiter

Proben werden, wenn nicht anders vereinbart oder fachlich begründet, 3 Monate im Labor aufbewahrt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht ein Mitarbeiter unseres Labors genommen hat, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt! Dieser Prüfbericht darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS - AUA GmbH Ndl. Freiberg. Prüfberichte ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit! Fremdvergaben in akkreditierte Laboratorien sind mit F und in akkreditierte Laboratorien des Firmenverbundes mit FF gekennzeichnet. Nicht akkreditierte Prüfverfahren sind mit N gekennzeichnet.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 durch die
DACH Deutsche Akkreditierungsstelle Chemie GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium.

Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.


Deutscher
Akkreditierungs
Rat
DAC-PL-0540-07-03

Niederlassung Freiberg
OT Tuttendorf, Gewerbepark „Schwarze Kiefern“
D-09633 Halsbrücke

EUROFINS-AUA GmbH
Löbstedter Straße 78
D-07749 Jena

Tel. +49 3731 2076 500
Fax +49 3731 2076 555
info_freiberg@eurofins.de

Tel. +49 3641 4649-0
Fax +49 3641 4649-19
info_jena@eurofins.de, www.aua-jena.de

Amtsgericht Jena
HRB 202596
Ust.-ID.Nr.: DE 151 28 1997

Geschäftsführer:
Dr. Ulrich Erler
Dr. Benno Schneider

Bankverbindung:

NORD LBD
BLZ 250 500 00
Kto 150 334 803
IBAN DE25250500000150334803
BIC/SWIFT NOLA DE 2HXXX

Prüfverfahren:

Bestimmung

Probenvorbereitung (N)	DIN 19747 : 2006-12
des Trockenrückstandes und Wassergehalts in Abfällen (N)	DIN EN 14346: 2007-03
des Glühverlustes in Abfall (N)	E DIN EN 15169: 2005-04
des gesamten organisch gebundenen Kohlenstoffs (TOC) in Feststoffen (N)	DIN EN 13 137
von schwerflüchtigen, lipophilen Stoffen (Siedepunkt > 250 °C)	LAGA KW/04
Charakterisierung von Abfällen, Auslaugung von körnigen Abfällen und Schlämmen (< 10 mm Korngröße) einstufig (N)	DIN EN 12457-4: 2003-01
des pH-Wertes (im Wasser)	E DIN 38 404 - C 5: 2005-08
von Arsen (As)	DIN EN ISO 17294 (E 29)
von Blei (Pb)	DIN EN ISO 17294 (E 29)
von Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 17294 (E 29)
von Chrom (Cr)	DIN EN ISO 17294 (E 29)
von Kupfer (Cu)	DIN EN ISO 17294 (E 29)
von Nickel (Ni)	DIN EN ISO 17294 (E 29)
von Quecksilber (Hg)	DIN EN 1483 : 1997 (E 12)
von Thallium (Tl) in Boden im HNO ₃ /H ₂ O ₂ -Aufschluß (N)	DIN EN ISO 17294 (E 29)
von Zink (Zn)	DIN EN ISO 17294 (E 29)
von Barium (Ba)	DIN EN ISO 17294 (E 29))
von Molybdän (Mo)	DIN EN ISO 17294 (E 29)
von Selen (Se), Antimon (Sb) (FF)	DIN EN ISO 17294 (E 29)
der Anionen Fluorid, Chlorid, Nitrit, Phosphat (ortho-), Bromid, Nitrat und Sulfat mittels Ionenchromatographie	DIN EN ISO 10304-1 (D 19) : 1995-04 und DIN EN ISO 10304-2 (D 20) : 1996-11
des Phenolindex	DIN 38 409 - H 16 : 1984-06
von Cyaniden, leicht freisetzbar	DIN 38 405 - D 14-2 : 1988-12
des Gesamttrockenrückstandes, des Filtrat-trockenrück- standes und des Glührückstandes (im Wasser)	DIN 38 409 - H 1 : 1987-01
des gelösten organisch gebundenen Kohlenstoffs (DOC)	DIN EN 1484 : 1997 (H 3) : 1997-08

Tabelle Analysenergebnisse:

Projekt: DU II Kesslergrube, Grenzach-Wyhlen

Probe:	Bohrgut Kies	Bohrgut Auffüllung+Kies
Probenahmedatum:	11.11.2009	11.11.2009
Labor-Nr.	109037783	109037784
Trockenrückstand in Ma.-% ¹⁾	93,8	96,6
Glühverlust d. TRS in Ma.-% TS	0,9	0,7
TOC in Ma.-% TS	0,2	0,4
lipophile Stoffe in Ma.-% OS	0,011	0,031
wasserlös. Anteil/Abdampfrückstand in Ma.-% TS ¹¹⁾	0,07	0,10

Eluatanalyse		
pH-Wert ⁶⁾ im Eluat	8,9	9,6
	Meßwert im Eluat in mg/l	Meßwert im Eluat in mg/l
DOC ⁷⁾	0,74	1,6
Phenolindex	< 0,01	< 0,01
Arsen (As)	0,002	0,031
Blei (Pb)	< 0,001	0,006
Cadmium (Cd)	< 0,0002	< 0,0002
Kupfer (Cu)	0,001	0,003
Nickel (Ni)	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	0,005	0,009
Chlorid ¹¹⁾	0,5	1,4
Sulfat ¹¹⁾	1,7	5,9
Cyanid, leicht freisetzbar	< 0,005	< 0,005
Fluorid	< 0,2	< 0,2
Barium (Ba)	0,002	0,006
Chrom ges. (Cr)	< 0,001	< 0,001
Molybdän (Mo)	0,001	0,002
Antimon (Sb) ¹⁵⁾	< 0,001	0,001
Selen (Se)	< 0,001	< 0,001

Spalte 6 DK I	Spalte 7 DK II	Spalte 8 DK III
$\leq 3^{2)3)}$	$\leq 5^{2)3)}$	$\leq 10^{2)3)}$
$\leq 1^{2)3)}$	$\leq 3^{2)3)}$	$\leq 6^{2)3)}$
$\leq 0,4^{5)}$	$\leq 0,8^{5)}$	$\leq 4^{5)}$
≤ 3	$\leq 6^{16)}$	$\leq 10^{16)}$
5,5-13	5,5-13	4-13
$\leq 50^{8)}$	$\leq 80^{8)9)}$	$< 100^{10)}$
$\leq 0,2$	≤ 50	≤ 100
$\leq 0,2$	$\leq 0,2$	$\leq 2,5$
$\leq 0,2$	≤ 1	≤ 5
$\leq 0,05$	$\leq 0,1$	$\leq 0,5$
≤ 1	≤ 5	≤ 10
$\leq 0,2$	≤ 1	≤ 4
$\leq 0,005$	$\leq 0,02$	$\leq 0,2$
≤ 2	≤ 5	≤ 20
$\leq 1500^{12)}$	$\leq 1500^{12)}$	≤ 2500
$\leq 2000^{12)}$	$\leq 2000^{12)}$	≤ 5000
$\leq 0,1$	$\leq 0,5$	≤ 1
≤ 5	≤ 15	≤ 50
$\leq 5^{12)}$	$\leq 10^{12)}$	≤ 30
$\leq 0,3$	≤ 1	≤ 7
$\leq 0,3^{12)}$	$\leq 1^{12)}$	≤ 3
$\leq 0,03^{12)}$	$\leq 0,07^{12)}$	$\leq 0,5$
$\leq 0,03^{12)}$	$\leq 0,05^{12)}$	$\leq 0,7$

Zeichenerklärung

- ¹⁾ Glühverlust kann gleichwertig zu TOC angewandt werden.
- ²⁾ Überschreitungen des TOC und des Glühverlustes sind mit Zustimmung der zuständigen Behörde zulässig, wenn die Überschreitungen des TOC und des Glühverlustes durch den elementaren Kohlenstoff verursacht werden oder wenn
 - a) der jeweilige Zuordnungswert für den DOC, jeweils unter Berücksichtigung der Fußnoten 7,8 oder 9 eingehalten wird,
 - b) die biologische Abbaubarkeit des Trockenrückstandes der Originalsubstanz von 5 mg/g (bestimmt als Atmungsaktivität-AT₄) oder von 20 l/kg (bestimmt als Gasbildungsrate im Gärttest-GB₂₁) unterschritten wird und
 - c) der Brennwert (Ho) von 6000 kJ/kg nicht überschritten wird.

Boden (Abfallschlüssel 17 05 04, 20 02 02 nach der Anlage zur Abfallverzeichnis-Verordnung) und Baggergut (Abfallschlüssel 17 05 06 nach der Anlage zur Abfallverzeichnis-Verordnung) darf nicht mehr als 5 Volumenprozent an Fremdstoffen enthalten. Überschreitungen des TOC nach Satz 1 sind bei Deponien der Klasse 0 bis max. 6 Masseprozent zulässig.
- ³⁾ Der Zuordnungswert gilt nicht für Aschen aus der Braunkohlefeuerung sowie für Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe aus Hochtemperaturprozessen, insbesondere Abfälle aus der Verarbeitung von Schlacke, unbearbeitete Schlacke, Stäube und Schlämme aus der Abgasreinigung von Sinteranlagen, Hochöfen, Schachtöfen und Stahlwerken der Eisen- und Stahlindustrie.
- ⁴⁾ Gilt nicht für Straßenaufbruch auf Asphaltbasis. Die Einschränkung nach Nummer 2 Satz 3 des Anhangs findet keine Anwendung.
- ⁵⁾ Abweichende pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Über- oder Unterschreitungen ist die Ursache zu prüfen.
- ⁷⁾ Der Zuordnungswert für DOC ist auch eingehalten, wenn der Abfall oder der Deponiebauersatzstoff den Zuordnungswert nicht bei seinem eigenen pH-Wert, aber bei einem pH-Wert zwischen 7,5 und 8,0 einhält.
- ⁸⁾ Gilt nicht für Abfälle oder Deponiebauersatzstoffe auf Gipsbasis, sofern sie nicht gemeinsam mit biologisch abbaubaren oder gefährlichen Abfällen abgelagert oder eingesetzt werden.
- ⁹⁾ Überschreitungen des DOC bis max. 100 mg/l sind zulässig, wenn auf der Deponie oder dem Deponieabschnitt seit dem 16. Juli 2005 ausschließlich nicht gefährliche Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe abgelagert oder eingesetzt werden.
- ¹⁰⁾ Mit Zustimmung der zuständigen Behörde sind Überschreitungen des DOC bis 200 mg/l zulässig, wenn das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird und bis max. 300 mg/l, wenn sie auf anorganisch gebundenem Kohlenstoff basieren.
- ¹¹⁾ Der wasserlösliche Anteil kann gleichwertig zu Chlorid und Sulfat angewandt werden.
- ¹²⁾ Der Zuordnungswert gilt nicht, wenn auf der Deponie oder dem Deponieabschnitt seit dem 16. Juli 2005 ausschließlich nicht gefährliche Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe abgelagert oder eingesetzt werden.
- ¹⁵⁾ Überschreitung des Antimonwertes sind zulässig, wenn der C₀-Wert der Perkolationsprüfung bei Antimon - C₀-Wert nicht überschritten wird.
- ¹⁶⁾ Gilt nicht für Aschen aus Anlagen zur Verbrennung von Holz gemäß der Verordnung über klein und mittlere Feuerungsanlagen und gemäß Nummer 1.2 Spalte 2 Buchstabe a und Nummer 8.2 der Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen, ausgenommen Zyklon- und Filteraschen.

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Labornummer: ...10937783
Probenbezeichnung: ...Bohrgut: Kies

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Probenahme erfolgte durch Auftraggeber HPC AG Lörrach

Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor **ja/nein**

Probenmenge inkl. Verpackung: 7,48 kg

Separierung/Aussonderung von Stoffgruppen **ja/nein**
 wenn ja: Art und Menge angeben

Siebung auf < 40 mm **ja/nein**

Siebrückstand wurde auf < 40 mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt **ja/nein**

Probenteilung/Homogenisierung durch fraktionierendes Teilen

Rückstellproben (= vorbereitete Prüfprobe Rückstellfrist 3 Monate)

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

Nr.	DK 0	DK I, II, III	Rek.	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge [g]
0	x	x	x	Trockenmasse	< 5mm	nein	nein	15g
1.01	x	x		Glühverlust	< 5mm	40°C	<150µm	10g
1.02	x	x		TOC	< 5mm	40°C	<150µm	2g
2.01	x			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	nein	nein	20g + 20ml Methanol
2.02 + 2.04	x		x	PAK/PCB	< 5mm	nein	nein	12,5g
2.03	x			MKW (C ₁₀ - C ₄₀)	< 5mm	nein	nein	20g
2.07	x	x		Lipophile Stoffe	< 5mm	Verreiben mit Natriumsulfat	nein	20g
2.08 - 2.14			x	Metalle, Königs-wasseraufschluss.	< 5mm	40°C	< 150µm	5g
3.01 - 3.21	x	x	x	Eluat	nein/< 40mm	nein	nein	100g

*) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte

**) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen

***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen

Freiberg, den 17.11.2009

Dipl.-Chem. Axel Ulbricht
 Laborleiter

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Labornummer: ...109037784

Probenbezeichnung: ...Bohrgut: Auffüllung und Kies

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Probenahme erfolgte durch Auftraggeber HPC AG Lörrach

Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor ja/nein

Probenmenge inkl. Verpackung: 6,48 kg

Separierung/Aussonderung von Stoffgruppen ja/nein
wenn ja: Art und Menge angeben

Siebung auf < 40 mm ja/nein

Siebrückstand wurde auf < 40 mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt ja/nein

Probenteilung/Homogenisierung durch fraktionierendes Teilen

Rückstellproben (= vorbereitete Prüfprobe Rückstellfrist 3 Monate)

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

Nr.	DK 0	DK I, II, III	Rek.	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge [g]
0	x	x	x	Trockenmasse	< 5mm	nein	nein	15g
1.01	x	x		Glühverlust	< 5mm	40°C	<150µm	10g
1.02	x	x		TOC	< 5mm	40°C	<150µm	2g
2.01	x			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	nein	nein	20g + 20ml Methanol
2.02 + 2.04	x		x	PAK/PCB	< 5mm	nein	nein	12,5g
2.03	x			MKW (C ₁₀ - C ₄₀)	< 5mm	nein	nein	20g
2.07	x	x		Lipophile Stoffe	< 5mm	Verreiben mit Natriumsulfat	nein	20g
2.08 - 2.14			x	Metalle, Königs-wasseraufschluss.	< 5mm	40°C	< 150µm	5g
3.01 - 3.21	x	x	x	Eluat	nein/< 40mm	nein	nein	100g

*) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte

**) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen

***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen

Freiberg, den 17.11.2009



Dipl.-Chem. Axel Ulbricht
Laborleiter

EUROFINS-AUA GmbH Niederlassung Freiberg
OT Tuttendorf, Gewerbepark „Schwarze Kiefern“ D-09633 Halsbrücke

Auftraggeber:

HPC
HARRESS PICKEL CONSULT AG

Nansenstr. 5

79539 Lörrach

Prüfbericht Nr.: 10906470.5

(Seite 1 von 4 Seiten; Anlage Probenvorbereitungsprotokoll)

Projekt: DU II Kesslergrube, Grenzach-Wyhlen

Auftrag: Untersuchung von einer Probe nach Vorgaben des Auftraggebers

Auftrag vom: 09.12.2009

Prüfzeitraum: 10.12. bis 14.12.2009

Probenahme: Die Proben wurden vom Auftraggeber angeliefert!

Freiberg, den 14.12.2009


Dipl.-Chem. A. Ulbricht
Laborleiter

Proben werden, wenn nicht anders vereinbart oder fachlich begründet, 3 Monate im Labor aufbewahrt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht ein Mitarbeiter unseres Labors genommen hat, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt! Dieser Prüfbericht darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS - AUA GmbH Ndl. Freiberg. Prüfberichte ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit! Fremdvergaben in akkreditierte Laboratorien sind mit F und in akkreditierte Laboratorien des Firmenverbundes mit FF gekennzeichnet. Nicht akkreditierte Prüfverfahren sind mit N gekennzeichnet.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 durch die
DACH Deutsche Akkreditierungsstelle Chemie GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium.

Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.


Deutscher
Akkreditierungs
Rat
DAC-PL-0540-07-03

Niederlassung Freiberg
OT Tuttendorf, Gewerbepark „Schwarze Kiefern“
D-09633 Halsbrücke

EUROFINS-AUA GmbH
Löbstedter Straße 78
D-07749 Jena

Tel. +49 3731 2076 500
Fax +49 3731 2076 555
info_freiberg@eurofins.de

Tel. +49 3641 4649-0
Fax +49 3641 4649-19
info_jena@eurofins.de, www.aua-jena.de

Amtsgericht Jena
HRB 202596
Ust.-ID.Nr.: DE 151 28 1997

Geschäftsführer:
Dr. Ulrich Erlen
Dr. Benno Schneider

Bankverbindung:

NORD LBD
BLZ 250 500 00
Kto 150 334 803
IBAN DE25250500000150334803
BIC/SWIFT NOLA DE 2HXXX

Prüfverfahren:

Bestimmung

Probenvorbereitung (N)	DIN 19747 : 2006-12
des Trockenrückstandes und Wassergehalts in Abfällen (N)	DIN EN 14346: 2007-03
des Glühverlustes in Abfall (N)	E DIN EN 15169: 2005-04
des gesamten organisch gebundenen Kohlenstoffs (TOC) in Feststoffen (N)	DIN EN 13 137
von schwerflüchtigen, lipophilen Stoffen (Siedepunkt > 250 °C)	LAGA KW/04
Charakterisierung von Abfällen, Auslaugung von körnigen Abfällen und Schlämmen (< 10 mm Korngröße) einstufig (N)	DIN EN 12457-4: 2003-01
des pH-Wertes (im Wasser)	E DIN 38 404 - C 5: 2005-08
Bestimmung von 62 Elementen durch Anwendung induktiv gekoppelter Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS) (N)	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2005-02 (Ersatz für DIN EN ISO 17 294-2 (E 29), 2005-02)
der Anionen Fluorid, Chlorid, Nitrit, Phosphat (ortho-), Bromid, Nitrat und Sulfat mittels Ionenchromatographie	DIN EN ISO 10304-1 (D 19) : 1995-04 und DIN EN ISO 10304-2 (D 20) : 1996-11
des Phenolindex	DIN 38 409 - H 16 : 1984-06
von Cyaniden, leicht freisetzbar	DIN 38 405 - D 14-2 : 1988-12
des Gesamttrockenrückstandes, des Filtrattrockenrück- standes und des Glührückstandes (im Wasser)	DIN 38 409 - H 1 : 1987-01
des gelösten organisch gebundenen Kohlenstoffs (DOC)	DIN EN 1484 : 1997 (H 3) : 1997-08

Tabelle Analysenergebnisse:

Projekt:

DU II Kesslergrube, Grenzach-Wyhlen

Probe:	P16a Mischprobe KE28, 37, 38, 39, 42, P16a
Probenahmedatum:	08.-09.12.2009
Labor-Nr.	109041278
Trockenrückstand in Ma.-% ¹⁾	80,1
Glühverlust d. TRS in Ma.-% TS	9,2
TOC in Ma.-% TS	5,2
lipophile Stoffe in Ma.-% OS	0,017
wasserlös. Anteil/Abdampfrückstand in Ma.-% TS ¹¹⁾	2,4

Eluatanalyse	
pH-Wert ⁶⁾ im Eluat	11,7
	Meßwert im Eluat in mg/l
DOC ⁷⁾	12
Phenolindex	< 0,01
Arsen (As)	0,002
Blei (Pb)	< 0,001
Cadmium (Cd)	< 0,0002
Kupfer (Cu)	0,002
Nickel (Ni)	1,7
Quecksilber (Hg)	< 0,0002
Zink (Zn)	0,045
Chlorid ¹¹⁾	11,7
Sulfat ¹¹⁾	1500
Cyanid, leicht freisetzbar	< 0,005
Fluorid	0,4
Barium (Ba)	0,023
Chrom ges. (Cr)	< 0,001
Molybdän (Mo)	0,057
Antimon (Sb) ¹⁵⁾	0,007
Selen (Se)	< 0,001

Spalte 6 DK I	Spalte 7 DK II	Spalte 8 DK III
$\leq 3^{2)3)}$	$\leq 5^{2)3)}$	$\leq 10^{2)3)}$
$\leq 1^{2)3)}$	$\leq 3^{2)3)}$	$\leq 6^{2)3)}$
$\leq 0,4^{5)}$	$\leq 0,8^{5)}$	$\leq 4^{5)}$
≤ 3	$\leq 6^{16)}$	$\leq 10^{16)}$
5,5-13	5,5-13	4-13
$\leq 50^{8)}$	$\leq 80^{8)9)}$	$< 100^{10)}$
$\leq 0,2$	≤ 50	≤ 100
$\leq 0,2$	$\leq 0,2$	$\leq 2,5$
$\leq 0,2$	≤ 1	≤ 5
$\leq 0,05$	$\leq 0,1$	$\leq 0,5$
≤ 1	≤ 5	≤ 10
$\leq 0,2$	≤ 1	≤ 4
$\leq 0,005$	$\leq 0,02$	$\leq 0,2$
≤ 2	≤ 5	≤ 20
$\leq 1500^{12)}$	$\leq 1500^{12)}$	≤ 2500
$\leq 2000^{12)}$	$\leq 2000^{12)}$	≤ 5000
$\leq 0,1$	$\leq 0,5$	≤ 1
≤ 5	≤ 15	≤ 50
$\leq 5^{12)}$	$\leq 10^{12)}$	≤ 30
$\leq 0,3$	≤ 1	≤ 7
$\leq 0,3^{12)}$	$\leq 1^{12)}$	≤ 3
$\leq 0,03^{12)}$	$\leq 0,07^{12)}$	$\leq 0,5$
$\leq 0,03^{12)}$	$\leq 0,05^{12)}$	$\leq 0,7$

Zeichenerklärung

- ¹⁾ Glühverlust kann gleichwertig zu TOC angewandt werden.
- ²⁾ Überschreitungen des TOC und des Glühverlustes sind mit Zustimmung der zuständigen Behörde zulässig, wenn die Überschreitungen des TOC und des Glühverlustes durch den elementaren Kohlenstoff verursacht werden oder wenn
 - a) der jeweilige Zuordnungswert für den DOC, jeweils unter Berücksichtigung der Fußnoten 7,8 oder 9 eingehalten wird,
 - b) die biologische Abbaubarkeit des Trockenrückstandes der Originalsubstanz von 5 mg/g (bestimmt als Atmungsaktivität-AT₄) oder von 20 l/kg (bestimmt als Gasbildungsrate im Gärtest-GB₂₁) unterschritten wird und
 - c) der Brennwert (Ho) von 6000 kJ/kg nicht überschritten wird.

Boden (Abfallschlüssel 17 05 04, 20 02 02 nach der Anlage zur Abfallverzeichnis-Verordnung) und Baggergut (Abfallschlüssel 17 05 06 nach der Anlage zur Abfallverzeichnis-Verordnung) darf nicht mehr als 5 Volumenprozent an Fremdstoffen enthalten. Überschreitungen des TOC nach Satz 1 sind bei Deponien der Klasse 0 bis max. 6 Masseprozent zulässig.
- ³⁾ Der Zuordnungswert gilt nicht für Aschen aus der Braunkohlefeuerung sowie für Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe aus Hochtemperaturprozessen, insbesondere Abfälle aus der Verarbeitung von Schlacke, unbearbeitete Schlacke, Stäube und Schlämme aus der Abgasreinigung von Sinteranlagen, Hochöfen, Schachtöfen und Stahlwerken der Eisen- und Stahlindustrie.
- ⁵⁾ Gilt nicht für Straßenaufbruch auf Asphaltbasis. Die Einschränkung nach Nummer 2 Satz 3 des Anhangs findet keine Anwendung.
- ⁶⁾ Abweichende pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Über- oder Unterschreitungen ist die Ursache zu prüfen.
- ⁷⁾ Der Zuordnungswert für DOC ist auch eingehalten, wenn der Abfall oder der Deponiebauersatzstoff den Zuordnungswert nicht bei seinem eigenen pH-Wert, aber bei einem pH-Wert zwischen 7,5 und 8,0 einhält.
- ⁸⁾ Gilt nicht für Abfälle oder Deponiebauersatzstoffe auf Gipsbasis, sofern sie nicht gemeinsam mit biologisch abbaubaren oder gefährlichen Abfällen abgelagert oder eingesetzt werden.
- ⁹⁾ Überschreitungen des DOC bis max. 100 mg/l sind zulässig, wenn auf der Deponie oder dem Deponieabschnitt seit dem 16. Juli 2005 ausschließlich nicht gefährliche Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe abgelagert oder eingesetzt werden.
- ¹⁰⁾ Mit Zustimmung der zuständigen Behörde sind Überschreitungen des DOC bis 200 mg/l zulässig, wenn das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird und bis max. 300 mg/l, wenn sie auf anorganisch gebundenem Kohlenstoff basieren.
- ¹¹⁾ Der wasserlösliche Anteil kann gleichwertig zu Chlorid und Sulfat angewandt werden.
- ¹²⁾ Der Zuordnungswert gilt nicht, wenn auf der Deponie oder dem Deponieabschnitt seit dem 16. Juli 2005 ausschließlich nicht gefährliche Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe abgelagert oder eingesetzt werden.
- ¹⁵⁾ Überschreitung des Antimonwertes sind zulässig, wenn der C₀-Wert der Perkulationsprüfung bei Antimon - C₀-Wert nicht überschritten wird.
- ¹⁶⁾ Gilt nicht für Aschen aus Anlagen zur Verbrennung von Holz gemäß der Verordnung über klein und mittlere Feuerungsanlagen und gemäß Nummer 1.2 Spalte 2 Buchstabe a und Nummer 8.2 der Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen, ausgenommen Zyklon- und Filteraschen.