

Wirtschaftsbetrieb Mainz

Industriestraße 70

55120 Mainz

- Baugrund
- Altlastensanierung
- Grundwasser- und
- Bodenverunreinigungen
- Hydrogeologie
- Deponien
- Rutschungssanierung
- Lagerstätten
- Grundbaulabor

Ihr Zeichen	Ihre Nachricht vom	Ansprechpartner	unser Zeichen	Datum
E-12-00196	19.1.2012	M. Welling (06131/913524-40)	G 5067	6.3.2012

Geotechnisches GUTACHTEN zu den Bodenuntersuchungen

Projekttitel: **RRB "In den Teilern"**

Ort: **Mainz-Ebersheim**

Auftraggeber: **Wirtschaftsbetrieb Mainz**

Anlagen: - 3 -



Inhaltsverzeichnis

1. ANLASS.....	2
2. UNTERSUCHUNGEN.....	3
3. UNTERGRUNDBESCHREIBUNG.....	3
4. WASSER.....	4
5. UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE.....	5
6. ANLAGEN.....	6

1. ANLASS

Der Untergrund des bestehende Regenrückhaltebeckens „In den Teilern“, Mainz-Ebersheim, sollte im Auftrag des Wirtschaftsbetrieb Mainz im Hinblick auf mögliche Bodenkontaminationen im Bereich der Beckensohle untersucht werden.

Die GEOTECHNIK BFW GmbH wurde am 19.1.2012 beauftragt, gemäß ihrem Angebot vom 24.11.2011 die entsprechenden Untersuchungen durchzuführen.

Bestellschein-Nr.: E-12-00196 (Herr T. Kaiser)



2. UNTERSUCHUNGEN

Anmerkung: Die Gelände-Untersuchungen wurden am 16.2.2012 nach den geltenden Vorschriften, Normen und Richtlinien durchgeführt.

Geländeuntersuchungen

- 9 x Rammkernsondierungen RKS 1-9 je 5,0 m tief

Die Lage der Bohrpunkte kann dem Lageplan in Anlage 1 entnommen werden; deren Einzelergebnisse der Anlage 2.

Chemische Laborversuche

- 4 x LAGA-Analyse gemäß Tab. II, 1.2-2 bis 1.2-5,

Die Einzelergebnisse siehe Anlage 3.

3. UNTERGRUNDBESCHREIBUNG

Der Untergrund im Bereich des untersuchten RRB's baut sich wie folgt auf:

Schematisches Profil:

- Oberboden
- Löß, Schluff, sandig

**Folge 1: Oberboden, z.T. Auffüllungen**

Auf der mit Gras bewachsenen Beckensohle wurde der dunkelbraune Oberboden in einer Mächtigkeit von durchschnittlich 20-40cm erbohrt. Bereichsweise wird dieser noch von geringmächtigen Auffüllungen aus Lehm, Kies und Schotter unterlagert.

Folge 2: Löß, Schluff, sandig

Unterhalb der Auffüllungen folgt der anstehenden Boden, bestehend aus hell- bis ockerbraunem Löß, zur Tiefe hin mit eingeschalteten, ockerbraunen Schluff- und Sandlagen. Die Konsistenzen sind meist als steif bis halbfest, bereichsweise als weich-steif einzustufen (Einzelheiten siehe Bohrprofile, Anlage 2).

Diese Abfolge reicht bis in Tiefen von > 5m.

4. WASSER

Zum Zeitpunkt dieser Geländeuntersuchungen (Mitte Februar 2012) wurde das Grundwasser ab einer Tiefe von etwa 2,5 bis 3,5 m unter Beckensohle erbohrt. In Nassperioden oder im Frühjahr kann das Grundwasser auch noch höher anstehen.



5. UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

Aus allen neun Bohrungen wurden aus jedem Meter eine Bodenmischprobe entnommen.

Aus diesen Proben wurden dann drei Mischproben (RKS 1-3, 4-6 und 7-9) des obersten Meters erstellt, sowie eine weitere Mischprobe aus allen Bohrungen RKS 1-9 aus 1-2m unter der Beckensohle.

Diese so erstellten vier Mischproben wurden im Labor EUROFINS Umwelt GmbH, Messel, gemäß LAGA Tab. II, 1.2-2 bis -5 analysiert.

Alle übrigen Einzelproben aus den Bohrungen werden zunächst rückgestellt, um evtl. spätere Einzelanalysen noch durchführen zu können.

Wie den beigefügten Analysenergebnissen (Anlage 3) zu entnehmen ist, sind keine auffälligen Kontaminationen analysiert worden.

In der Mischprobe aus **RKS 1-3** ist lediglich der TOC-Gehalt aufgrund organischer Anteile (vermutlich Wurzeln) mit 1,2% etwas erhöht. Dies würde im Falle einer Entsorgung zu einer Einstufung als sog. **Z 1.1 – Material** führen.

Alle anderen Mischproben zeigen bei keinem Einzelparameter eine Überschreitungen des sog. Zuordnungswertes Z 0, sodass diese Böden alle als **Z 0* - Material** zu deklarieren wären.

Die durchgeführten Analysen lassen den Schluß zu, dass der Untergrund des bestehenden RRB's keine relevanten Kontaminationen aufweist.



6. ANLAGEN

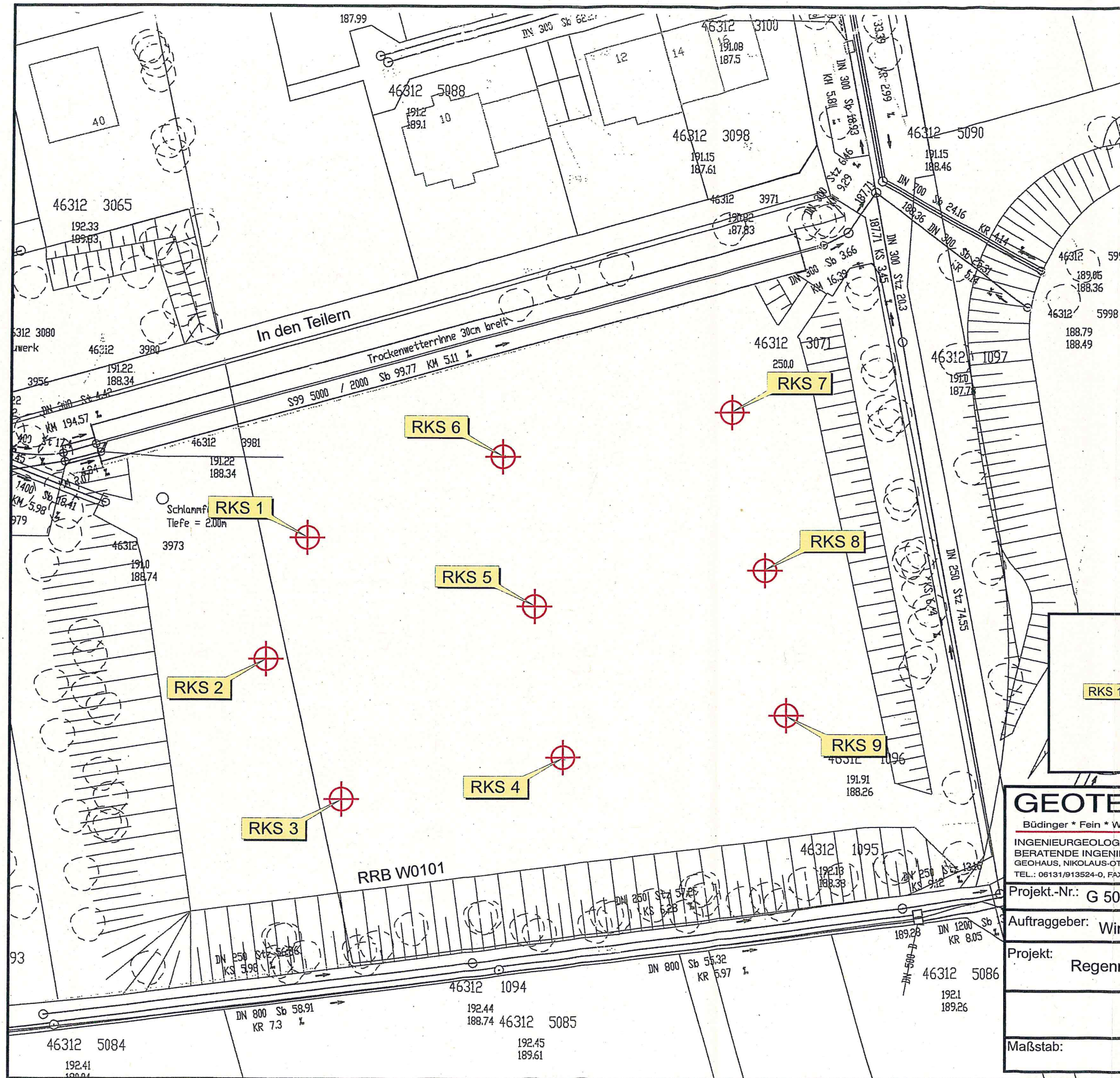
1. Lageplan
2. Graphische Darstellung der Bohrprofile
3. Chemische Analysenergebnisse

Mainz, den 6. März 2012

GEOTECHNIK

Büdinger "Fein" Welling GmbH





Legende



Bohrung als
Rammkernsondierung (RKS)

GEOTECHNIK

Büdingen * Fein * Welling GmbH

INGENIEURGEOLOGEN/HYDROGEOLOGEN

BERATENDE INGENIEURE

GEOHAUS, NIKOLAUS-OTTO-STR. 6, 55129 MAINZ

TEL.: 06131/913524-0, FAX: 06131/582267

Projekt.-Nr.: G 5067

Anlage: 1

Datum: 01.03.2012

Auftraggeber: Wirtschaftsbetrieb der Stadt Mainz

Projekt: Regenrückhaltebecken Mainz-Ebersheim

Lageplan

Maßstab: 1:500

Gez.: M. Jaekel

Bodenprofil
DIN 4023

RKS 1

▽ 0.00m

Ansatzpunkt: +GOK

0.00m

Oberboden, Schluff, tonig
steif bis halbfest
braun bis dunkelbraun

0.30m

Schluff, sandig
halbfest
braun bis dunkelbraun

0.50m

Schluff, tonig
halbfest
hellbraun, ockerbraun

0.90m

▽ -1.00 m

Probe 1/1 1.00m

Löß
halbfest
ockerbraun

▽ -2.00 m

Probe 1/2 2.00m

2.70m

Löß
steif
ockerbraun

▽ -3.00 m

Probe 1/3 3.00m

3.00m

GW ▼ 3.16m

Löß
steif, nass
ockerbraun

▽ -4.00 m

Probe 1/4 5.00m

5.00m

Endtiefe

▽ -5.00 m

Bodenprofil
DIN 4023

RKS 2

Ansatzpunkt: +GOK

▽ 0.00m

0.00m



Oberboden, Schluff, tonig
steif
dunkelbraun

0.40m

▽ -1.00 m

Probe 2/1 1.00m

Löß
halbfest
ockerbraun

▽ -2.00 m

Probe 2/2 2.00m

1.80m

1.95m

Schluff, stark kiesig, sandig
Kalksteinstückchen
ockerbraun

▽ -3.00 m

Probe 2/3 3.00m

GW ▼ 3.03m

Löß
nass, weich bis steif
ockerbraun

▽ -4.00 m

Probe 2/4 4.00m

▽ -5.00 m

5.00m

Endtiefe

RKS 3

Ansatzpunkt: +GOK

0.00m

▽ 0.00m

0.15m

Oberboden, Schluff, tonig
braun

A
A
A
A
A
A

Auffüllung, Kies, schluffig, sandig
Quarzit, Rhyolith

0.90m

▽ -1.00 m

Probe 3/1 1.00m

1.80m

Löß
halbfest
ockerbraun

▽ -2.00 m

Probe 3/2 2.00m

2.50m

Sand, schluffig
leicht bohrbar
ockerbraun

▽ -3.00 m

Probe 3/3 3.00m

2.90m

Schluff, sandig, schwach kiesig bis kiesig
halbfest
ockerbraun

▽ -4.00 m

Probe 3/4 4.00m

Löß
nass, weich
ockerbraun

▽ -5.00 m

5.00m
Endtiefe

Grundwassermessung: Bohrloch um 3,06m zugefallen

RKS 4

▽ 0.00m

Ansatzpunkt: +GOK
0.00m

▽ -1.00 m

Probe 4/1 1.00m

0.40m

Oberboden, schluffig, tonig
steif
braun

▽ -2.00 m

Probe 4/2 2.00m

2.60m

Sand, schluffig
leicht bohrbar
ockerbraun

▽ -3.00 m

Probe 4/3 3.00m

2.95m

▽ -4.00 m

GW ▼ 4.02m

Löß
nass, weich
ockerbraun

▽ -5.00 m

Probe 4/4 5.00m

5.00m

Endtiefe

Bodenprofil
DIN 4023

Anlage: 2.5

Maßstab 1: 25

Bearbeiter: M. Welling

RKS 5

Ansatzpunkt: +GOK

0.00m

▽ 0.00m

0.20m

Oberboden, schluffig, tonig
braun

▽ -1.00 m

Probe 5/1 □ 1.00m

▽ -2.00 m

Probe 5/2 □ 2.00m

▽ -3.00 m

Probe 5/3 □ 3.00m

GW ▼ 3.42m

▽ -4.00 m

▽ -5.00 m

Probe 5/4 □ 5.00m

2.60m

2.95m

Schluff, sandig, schwach kiesig
ockerbraun

5.00m

Endtiefe

Löß
nass, weich
ockerbraunLöß
halbfest
ockerbraun

Bodenprofil
DIN 4023

RKS 6

▽ 0.00m

Ansatzpunkt: +GOK
0.00m

▽ -1.00 m

Probe 6/1 1.00m

▽ -2.00 m

Probe 6/2 2.00m

▽ -3.00 m

Probe 6/3 3.00m

GW ▼ 3.38m

▽ -4.00 m

▽ -5.00 m

Probe 6/4 5.00m

4.90m

5.00m

Endtiefe

Oberboden, Schluff, sandig
halbfest
dunkelbraun

Löß
bereichsweise nass
steif bis halbfest
ockerbraun

Schluff, tonig, kiesig
steif
braun, gelblichbraun

Bodenprofil
DIN 4023**RKS 7**

Ansatzpunkt: +GOK

0.00m

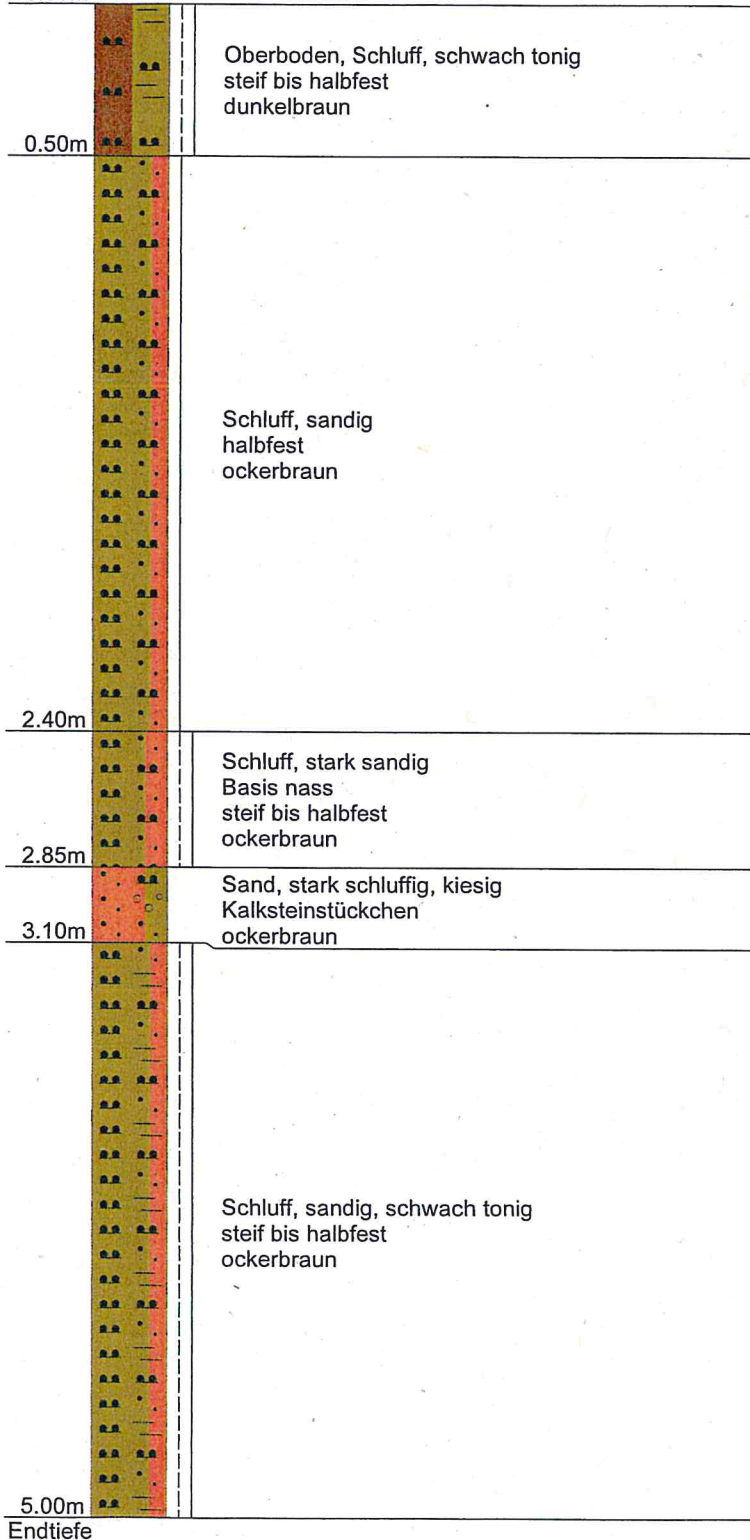
▽ 0.00m

▽ -1.00 m
Probe 7/2 1.00m▽ -2.00 m
Probe 7/2 2.00m▽ -3.00 m
Probe 7/3 3.00m

GW ▼ 3.25m

▽ -4.00 m
Probe 7/4 4.00m

▽ -5.00 m



RKS 8

Ansatzpunkt: +GOK

0.00m

▽ 0.00m

0.25m

Oberboden, Schluff, sandig, schwach tonig
halbfest
dunkelbraun

▽ -1.00 m

Probe 8/1 1.00m

Löß
halbfest
ockerbraun

▽ -2.00 m

Probe 8/2 2.00m

1.90m

▽ -3.00 m

Probe 8/3 3.00m

Schluff, sandig, schwach kiesig bis kiesig
Kalksteinstückchen
halbfest, nass
ockerbraun

▽ -4.00 m

GW ▼ 3.86m

3.80m

Schluff, sandig, schwach tonig
halbfest
ockerbraun

▽ -5.00 m

Probe 8/4 5.00m

5.00m

Endtiefe

Bodenprofil
DIN 4023

RKS 9

Ansatzpunkt: +GOK

▽ 0.00m

0.00m

Oberboden, Schluff, sandig, schwach tonig bis tonig
steif bis halbfest
dunkelbraun

0.50m

▽ -1.00 m

Probe 9/1 1.00m

▽ -2.00 m

Probe 9/2 2.00m

Löß
ab 2,5m nass, halbfest
ockerbraun

▽ -3.00 m

Probe 9/3 3.00m

▽ -4.00 m

Probe 9/4 4.00m

4.00m

Schluff, sandig
trocken, schwach rostfleckig
halbfest
ockerbraun

▽ -5.00 m

4.90m

5.00m

Endtiefe

Schluff, sandig, kiesig
ockerbraun, gelblichbraun

EUROFINS Umwelt West GmbH · Ndl. Mannheim · Edwin-Reis-Str. 6-10 · D-68229 Mannheim

**Geotechnik Büdinger Fein Welling GmbH
Nikolaus-Otto-Straße 6****55129 Mainz**

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01206013
Prüfberichtsnummer: Nr. 59673001
Projektnummer: Nr. 59673
Projektbezeichnung: RRB Mainz-Ebersheim
Probenumfang: 4 Proben
Probenart: Feststoff
Probenahmezeitraum: 16.02.2012
Probeneingang: 24.02.2012
Prüfzeitraum: 24.02.2012 - 01.03.2012

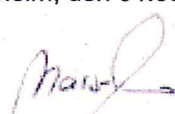
Untervergabe im Firmenverbund:
Analyse erfolgte in einem akkreditierten Partnerlabor der EUROFINS-Gruppe:
(WE)

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.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB) Stand Januar 2011, sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie jederzeit bei uns anfordern.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkKS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Mannheim, den 01.03.2012



Dipl.Chem.Ing. G. Marx-Schuster
Prüfleitung
Niederlassungsleitung
Tel.: 06159 / 9155 70



Niederlassung Mannheim
Edwin-Reis-Str. 6-10 · D-68229 Mannheim
Tel. +49 (0) 621 480 286 - 40
Fax +49 (0) 621 480 286 - 69
info.mannheim@eurofins-umwelt.de

Hauptsitz:
Vorgebirgsstraße 20
D-50389 Wesseling
www.eurofins-umwelt-west.de
umwelt-west@eurofins.de

Geschäftsführer: Dr. Tilman Burggraef, Dr. Thomas Henk,
Dr. Hartmut Jäger, Veronika Kutscher
Amtsgericht Köln HRB 44724
USt.-ID.Nr. DE 121 85 3679

Bankverbindung: NORD LB
BLZ 250 500 00
Kto 199 977 984
IBAN DE23 250 500 00 0199 977 9 84
BIC/SWIFT NOLA DE 2HXXX

Projekt: RRB Mainz-Ebersheim

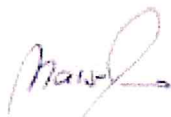
Untersuchung nach LAGA TR-Boden (Z0*, Z1.1, Z1.2, Z2)

Parameter	Einheit	BG	Grenzwerte				Probenbezeichnung	MP RKS 1-3
			Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Probenahmedatum	16.02.2012
							Labornummer	012023925
							Methode Einstufung	Z1.1

Bestimmung aus der Originalsubstanz

Trockenmasse (WE)	Ma.-%	0,1					DIN EN 14346	80,5
Cyanid, gesamt (WE)	mg/kg TS	0,5		3	3	10	DIN ISO 17380	< 0,5
EOX (WE)	mg/kg TS	1	1	3	3	10	DIN 38414-S17	< 1
TOC (WE)	Ma.-% TS	0,1	0,5	1,5	1,5	5	DIN EN 13137	1,2
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (WE)	mg/kg TS	40	200	300	300	1000	DIN EN 14039	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (WE)	mg/kg TS	40	400	600	600	2000	DIN EN 14039	73
Benzol (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 22155	< 0,05
Toluol (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 22155	< 0,05
Ethylbenzol (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 22155	< 0,05
m-/p-Xylol (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 22155	< 0,05
o-Xylol (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 22155	< 0,05
1,3,5-Trimethylbenzol (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 22155	< 0,05
1,2,4-Trimethylbenzol (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 22155	< 0,05
1,2,3-Trimethylbenzol (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 22155	< 0,05
Summe BTEX/TMB (WE)	mg/kg TS		1	1	1	1	berechnet	(n. b.*)
Dichlormethan (WE)	mg/kg TS	0,1					DIN ISO 22155	< 0,1
trans-1,2-Dichlorethen (WE)	mg/kg TS	0,1					DIN ISO 22155	< 0,1
cis-1,2-Dichlorethen (WE)	mg/kg TS	0,1					DIN ISO 22155	< 0,1
Trichlormethan (WE)	mg/kg TS	0,02					DIN ISO 22155	< 0,02
1,1,1-Trichlorethan (WE)	mg/kg TS	0,02					DIN ISO 22155	< 0,02
Tetrachlormethan (WE)	mg/kg TS	0,02					DIN ISO 22155	< 0,02
Trichlorethen (WE)	mg/kg TS	0,02					DIN ISO 22155	< 0,02
Tetrachlorethen (WE)	mg/kg TS	0,02					DIN ISO 22155	< 0,02
Summe CKW (WE)	mg/kg TS		1	1	1	1	berechnet	(n. b.*)
Naphthalin (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	< 0,05
Acenaphthylen (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	< 0,05
Acenaphthen (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	< 0,05
Fluoren (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	< 0,05
Phenanthren (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	< 0,05
Anthracen (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	< 0,05
Fluoranthren (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	0,1
Pyren (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	0,1
Benz(a)anthracen (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	0,08
Chrysen (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	0,07
Benzo(b)fluoranthren (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	0,1
Benzo(k)fluoranthren (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	< 0,05
Benzo(a)pyren (WE)	mg/kg TS	0,05	0,6	0,9	0,9	3	DIN ISO 18287	0,10
Indeno(1,2,3-cd)pyren (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	0,06
Dibenz(a,h)anthracen (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	< 0,05
Benzo(g,h,i)perylene (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	0,07
Summe PAK (EPA) (WE)	mg/kg TS		3	3	3	30	berechnet	0,68

Mannheim, den 01.03.2012



Dipl. Chem. Ing. G. Marx-Schuster
Prüfleitung
Niederlassungsleitung

Projekt: RRB Mainz-Ebersheim

Untersuchung nach LAGA TR-Boden (Z0*, Z1.1, Z1.2, Z2)

Untersuchung nach LAGA TR-Boden (Z0*, Z1.1, Z1.2, Z2)							Probenbezeichnung	MP RKS 1-3
							Probenahmedatum	16.02.2012
							Labornummer	012023925
Parameter	Einheit	BG	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Methode Einstufung	Z1.1
PCB 28 (WE)	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308	< 0,01
PCB 52 (WE)	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308	< 0,01
PCB 101 (WE)	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308	< 0,01
PCB 153 (WE)	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308	< 0,01
PCB 138 (WE)	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308	< 0,01
PCB 180 (WE)	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308	< 0,01
Summe 6 PCB (WE)	mg/kg TS		0,1	0,15	0,15	0,5	berechnet	(n. b.*)
KW-Typ (WE)	ohne						DIN EN 14039, LAGA KW 04	SÖ
PCB 118 (WE)	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308	< 0,01
Summe 7 PCB (WE)	mg/kg TS						berechnet	(n. b.*)

Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss

Arsen (WE)	mg/kg TS	0,8	15	45	45	150	DIN EN ISO 17294-2	7,7
Blei (WE)	mg/kg TS	2	140	210	210	700	DIN EN ISO 17294-2	34
Cadmium (WE)	mg/kg TS	0,2	1	3	3	10	DIN EN ISO 17294-2	0,3
Chrom (WE)	mg/kg TS	1	120	180	180	600	DIN EN ISO 17294-2	34
Kupfer (WE)	mg/kg TS	1	80	120	120	400	DIN EN ISO 17294-2	25
Nickel (WE)	mg/kg TS	1	100	150	150	500	DIN EN ISO 17294-2	29
Quecksilber (WE)	mg/kg TS	0,06	1	1,5	1,5	5	DIN EN 1483	0,13
Thallium (WE)	mg/kg TS	0,2	0,7	2,1	2,1	7	DIN EN ISO 17294-2	< 0,2
Zink (WE)	mg/kg TS	1	300	450	450	1500	DIN EN ISO 17294-2	126

Bestimmung aus dem Eluat

pH-Wert (WE)	ohne	1	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	DIN 38404-C5	8,3
el. Leitfähigkeit (25 °C) (WE)	µS/cm	1	250	250	1500	2000	DIN EN 27888	12,6
Chlorid (WE)	mg/l	1	30	30	50	100	DIN EN ISO 10304-1	< 1
Sulfat (WE)	mg/l	1	20	20	50	200	DIN EN ISO 10304-1	< 1
Cyanid, gesamt (WE)	µg/l	5	5	5	10	20	DIN EN ISO 14403	<5
Phenolindex (wdf.) (WE)	µg/l	10	20	20	40	100	DIN EN ISO 14402	<10

Bestimmung der Metalle aus dem Eluat

Arsen (WE)	µg/l	1	14	14	20	60	DIN EN ISO 17294-2	<1
Blei (WE)	µg/l	1	40	40	80	200	DIN EN ISO 17294-2	<1
Cadmium (WE)	µg/l	0,3	1,5	1,5	3	6	DIN EN ISO 17294-2	<0,3
Chrom gesamt (WE)	µg/l	1	12,5	12,5	25	60	DIN EN ISO 17294-2	<1
Kupfer (WE)	µg/l	5	20	20	60	100	DIN EN ISO 17294-2	<5
Nickel (WE)	µg/l	1	15	15	20	70	DIN EN ISO 17294-2	<1
Quecksilber (WE)	µg/l	0,2	< 0,5	< 0,5	1	2	DIN EN 1483	<0,2
Zink (WE)	µg/l	10	150	150	200	600	DIN EN ISO 17294-2	<10

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

(n. n.*): nicht nachweisbar

Anmerkung:

EUROFINS UMWELT übernimmt für die Rechtsverbindlichkeit der zitierten Grenzwerte keine Gewähr.

Mannheim, den 01.03.2012



Dipl.Chem.Ing. G. Marx-Schuster
Prüfleitung
Niederlassungsleitung

Projekt: RRB Mainz-Ebersheim

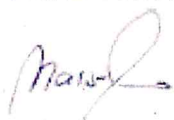
Untersuchung nach LAGA TR-Boden (Z0*, Z1.1, Z1.2, Z2)

Parameter	Einheit	BG	Grenzwerte				Probenbezeichnung	MP RKS 4-6
			Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Probenahmedatum	16.02.2012
							Labornummer	012023926
							Methode Einstufung	Z0*

Bestimmung aus der Originalsubstanz

Trockenmasse (WE)	Ma.-%	0,1					DIN EN 14346	83,8
Cyanid, gesamt (WE)	mg/kg TS	0,5		3	3	10	DIN ISO 17380	< 0,5
EOX (WE)	mg/kg TS	1	1	3	3	10	DIN 38414-S17	< 1
TOC (WE)	Ma.-% TS	0,1	0,5	1,5	1,5	5	DIN EN 13137	0,5
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (WE)	mg/kg TS	40	200	300	300	1000	DIN EN 14039	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (WE)	mg/kg TS	40	400	600	600	2000	DIN EN 14039	< 40
Benzol (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 22155	< 0,05
Toluol (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 22155	< 0,05
Ethylbenzol (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 22155	< 0,05
m-/p-Xylol (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 22155	< 0,05
o-Xylol (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 22155	< 0,05
1,3,5-Trimethylbenzol (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 22155	< 0,05
1,2,4-Trimethylbenzol (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 22155	< 0,05
1,2,3-Trimethylbenzol (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 22155	< 0,05
Summe BTEX/TMB (WE)	mg/kg TS		1	1	1	1	berechnet	(n. b.*)
Dichlormethan (WE)	mg/kg TS	0,1					DIN ISO 22155	< 0,1
trans-1,2-Dichlorethen (WE)	mg/kg TS	0,1					DIN ISO 22155	< 0,1
cis-1,2-Dichlorethen (WE)	mg/kg TS	0,1					DIN ISO 22155	< 0,1
Trichlormethan (WE)	mg/kg TS	0,02					DIN ISO 22155	< 0,02
1,1,1-Trichlorethan (WE)	mg/kg TS	0,02					DIN ISO 22155	< 0,02
Tetrachlormethan (WE)	mg/kg TS	0,02					DIN ISO 22155	< 0,02
Trichlorethen (WE)	mg/kg TS	0,02					DIN ISO 22155	< 0,02
Tetrachlorethen (WE)	mg/kg TS	0,02					DIN ISO 22155	< 0,02
Summe CKW (WE)	mg/kg TS		1	1	1	1	berechnet	(n. b.*)
Naphthalin (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	< 0,05
Acenaphthylen (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	< 0,05
Acenaphthen (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	< 0,05
Fluoren (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	< 0,05
Phenanthren (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	< 0,05
Anthracen (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	< 0,05
Fluoranthren (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	< 0,05
Pyren (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	< 0,05
Benz(a)anthracen (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	< 0,05
Chrysen (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	< 0,05
Benzo(b)fluoranthren (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	< 0,05
Benzo(k)fluoranthren (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	< 0,05
Benzo(a)pyren (WE)	mg/kg TS	0,05	0,6	0,9	0,9	3	DIN ISO 18287	< 0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	< 0,05
Dibenz(a,h)anthracen (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	< 0,05
Benzo(g,h,i)perylene (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	< 0,05
Summe PAK (EPA) (WE)	mg/kg TS		3	3	3	30	berechnet	(n. b.*)

Mannheim, den 01.03.2012



Dipl. Chem. Ing. G. Marx-Schuster
Prüfleitung
Niederlassungsleitung

Projekt: RRB Mainz-Ebersheim

Untersuchung nach LAGA TR-Boden (Z0*, Z1.1, Z1.2, Z2)

Untersuchung nach LAGA TR-Boden (Z0*, Z1.1, Z1.2, Z2)							Probenbezeichnung	MP RKS 4-6
							Probenahmedatum	16.02.2012
							Labornummer	012023926
Parameter	Einheit	BG	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Methode Einstufung	Z0*
PCB 28 (WE)	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308	< 0,01
PCB 52 (WE)	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308	< 0,01
PCB 101 (WE)	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308	< 0,01
PCB 153 (WE)	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308	< 0,01
PCB 138 (WE)	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308	< 0,01
PCB 180 (WE)	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308	< 0,01
Summe 6 PCB (WE)	mg/kg TS		0,1	0,15	0,15	0,5	berechnet	(n. b.*)
KW-Typ (WE)	ohne						DIN EN 14039, LAGA KW 04	(n. n.*)
PCB 118 (WE)	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308	< 0,01
Summe 7 PCB (WE)	mg/kg TS						berechnet	(n. b.*)

Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss

Arsen (WE)	mg/kg TS	0,8	15	45	45	150	DIN EN ISO 17294-2	9,1
Blei (WE)	mg/kg TS	2	140	210	210	700	DIN EN ISO 17294-2	15
Cadmium (WE)	mg/kg TS	0,2	1	3	3	10	DIN EN ISO 17294-2	< 0,2
Chrom (WE)	mg/kg TS	1	120	180	180	600	DIN EN ISO 17294-2	31
Kupfer (WE)	mg/kg TS	1	80	120	120	400	DIN EN ISO 17294-2	14
Nickel (WE)	mg/kg TS	1	100	150	150	500	DIN EN ISO 17294-2	27
Quecksilber (WE)	mg/kg TS	0,06	1	1,5	1,5	5	DIN EN 1483	< 0,06
Thallium (WE)	mg/kg TS	0,2	0,7	2,1	2,1	7	DIN EN ISO 17294-2	< 0,2
Zink (WE)	mg/kg TS	1	300	450	450	1500	DIN EN ISO 17294-2	57

Bestimmung aus dem Eluat

pH-Wert (WE)	ohne	1	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	DIN 38404-C5	8,5
el. Leitfähigkeit (25 °C) (WE)	µS/cm	1	250	250	1500	2000	DIN EN 27888	84,8
Chlorid (WE)	mg/l	1	30	30	50	100	DIN EN ISO 10304-1	< 1
Sulfat (WE)	mg/l	1	20	20	50	200	DIN EN ISO 10304-1	< 1
Cyanid, gesamt (WE)	µg/l	5	5	5	10	20	DIN EN ISO 14403	<5
Phenolindex (wdf.) (WE)	µg/l	10	20	20	40	100	DIN EN ISO 14402	<10

Bestimmung der Metalle aus dem Eluat

Arsen (WE)	µg/l	1	14	14	20	60	DIN EN ISO 17294-2	3
Blei (WE)	µg/l	1	40	40	80	200	DIN EN ISO 17294-2	2
Cadmium (WE)	µg/l	0,3	1,5	1,5	3	6	DIN EN ISO 17294-2	<0,3
Chrom gesamt (WE)	µg/l	1	12,5	12,5	25	60	DIN EN ISO 17294-2	4
Kupfer (WE)	µg/l	5	20	20	60	100	DIN EN ISO 17294-2	<5
Nickel (WE)	µg/l	1	15	15	20	70	DIN EN ISO 17294-2	2
Quecksilber (WE)	µg/l	0,2	< 0,5	< 0,5	1	2	DIN EN 1483	<0,2
Zink (WE)	µg/l	10	150	150	200	600	DIN EN ISO 17294-2	<10

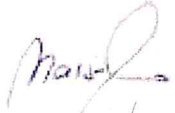
(n. b.*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

(n. n.*): nicht nachweisbar

Anmerkung:

EUROFINS UMWELT übernimmt für die Rechtsverbindlichkeit der zitierten Grenzwerte keine Gewähr.

Mannheim, den 01.03.2012


Dipl.-Chem. Ing. G. Marx-Schuster
Prüfleitung
Niederlassungsleitung

Projekt: RRB Mainz-Ebersheim

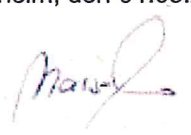
Untersuchung nach LAGA TR-Boden (Z0*, Z1.1, Z1.2, Z2)

Parameter	Einheit	BG	Grenzwerte				Probenbezeichnung	MP RKS 7-9
			Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Probenahmedatum	16.02.2012
							Labornummer	012023927
							Methode Einstufung	Z0*

Bestimmung aus der Originalsubstanz

Trockenmasse (WE)	Ma.-%	0,1					DIN EN 14346	82,7
Cyanid, gesamt (WE)	mg/kg TS	0,5		3	3	10	DIN ISO 17380	< 0,5
EOX (WE)	mg/kg TS	1	1	3	3	10	DIN 38414-S17	< 1
TOC (WE)	Ma.-% TS	0,1	0,5	1,5	1,5	5	DIN EN 13137	0,5
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (WE)	mg/kg TS	40	200	300	300	1000	DIN EN 14039	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (WE)	mg/kg TS	40	400	600	600	2000	DIN EN 14039	< 40
Benzol (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 22155	< 0,05
Toluol (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 22155	< 0,05
Ethylbenzol (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 22155	< 0,05
m-/p-Xylol (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 22155	< 0,05
o-Xylol (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 22155	< 0,05
1,3,5-Trimethylbenzol (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 22155	< 0,05
1,2,4-Trimethylbenzol (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 22155	< 0,05
1,2,3-Trimethylbenzol (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 22155	< 0,05
Summe BTEX/TMB (WE)	mg/kg TS		1	1	1	1	berechnet	(n. b.*)
Dichlormethan (WE)	mg/kg TS	0,1					DIN ISO 22155	< 0,1
trans-1,2-Dichlorethen (WE)	mg/kg TS	0,1					DIN ISO 22155	< 0,1
cis-1,2-Dichlorethen (WE)	mg/kg TS	0,1					DIN ISO 22155	< 0,1
Trichlormethan (WE)	mg/kg TS	0,02					DIN ISO 22155	< 0,02
1,1,1-Trichlorethan (WE)	mg/kg TS	0,02					DIN ISO 22155	< 0,02
Tetrachlormethan (WE)	mg/kg TS	0,02					DIN ISO 22155	< 0,02
Trichlorethen (WE)	mg/kg TS	0,02					DIN ISO 22155	< 0,02
Tetrachlorethen (WE)	mg/kg TS	0,02					DIN ISO 22155	< 0,02
Summe CKW (WE)	mg/kg TS		1	1	1	1	berechnet	(n. b.*)
Naphthalin (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	< 0,05
Acenaphthylen (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	< 0,05
Acenaphthen (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	< 0,05
Fluoren (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	< 0,05
Phenanthren (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	< 0,05
Anthracen (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	< 0,05
Fluoranthren (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	< 0,05
Pyren (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	< 0,05
Benz(a)anthracen (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	< 0,05
Chrysen (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	< 0,05
Benzo(b)fluoranthren (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	< 0,05
Benzo(k)fluoranthren (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	< 0,05
Benzo(a)pyren (WE)	mg/kg TS	0,05	0,6	0,9	0,9	3	DIN ISO 18287	< 0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	< 0,05
Dibenz(a,h)anthracen (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	< 0,05
Benzo(g,h,i)perylene (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	< 0,05
Summe PAK (EPA) (WE)	mg/kg TS		3	3	3	30	berechnet	(n. b.*)

Mannheim, den 01.03.2012


Dipl. Chem. Ing. G. Marx-Schuster
Prüfleitung
Niederlassungsleitung

Projekt: RRB Mainz-Ebersheim

Untersuchung nach LAGA TR-Boden (Z0*, Z1.1, Z1.2, Z2)

Untersuchung nach LAGA TR-Boden (Z0*, Z1.1, Z1.2, Z2)							Probenbezeichnung	MP RKS 7-9
							Probenahmedatum	16.02.2012
							Labornummer	012023927
Parameter	Einheit	BG	Grenzwerte				Methode Einstufung	Z0*
			Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2		
PCB 28 (WE)	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308	< 0,01
PCB 52 (WE)	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308	< 0,01
PCB 101 (WE)	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308	< 0,01
PCB 153 (WE)	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308	< 0,01
PCB 138 (WE)	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308	< 0,01
PCB 180 (WE)	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308	< 0,01
Summe 6 PCB (WE)	mg/kg TS		0,1	0,15	0,15	0,5	berechnet	(n. b.*)
KW-Typ (WE)	ohne						DIN EN 14039, LAGA KW 04	(n. n.*)
PCB 118 (WE)	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308	< 0,01
Summe 7 PCB (WE)	mg/kg TS						berechnet	(n. b.*)

Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss

Arsen (WE)	mg/kg TS	0,8	15	45	45	150	DIN EN ISO 17294-2	7,7
Blei (WE)	mg/kg TS	2	140	210	210	700	DIN EN ISO 17294-2	16
Cadmium (WE)	mg/kg TS	0,2	1	3	3	10	DIN EN ISO 17294-2	< 0,2
Chrom (WE)	mg/kg TS	1	120	180	180	600	DIN EN ISO 17294-2	31
Kupfer (WE)	mg/kg TS	1	80	120	120	400	DIN EN ISO 17294-2	14
Nickel (WE)	mg/kg TS	1	100	150	150	500	DIN EN ISO 17294-2	26
Quecksilber (WE)	mg/kg TS	0,06	1	1,5	1,5	5	DIN EN 1483	< 0,06
Thallium (WE)	mg/kg TS	0,2	0,7	2,1	2,1	7	DIN EN ISO 17294-2	< 0,2
Zink (WE)	mg/kg TS	1	300	450	450	1500	DIN EN ISO 17294-2	58

Bestimmung aus dem Eluat

pH-Wert (WE)	ohne	1	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	DIN 38404-C5	8,5
el. Leitfähigkeit (25 °C) (WE)	µS/cm	1	250	250	1500	2000	DIN EN 27888	90,5
Chlorid (WE)	mg/l	1	30	30	50	100	DIN EN ISO 10304-1	< 1
Sulfat (WE)	mg/l	1	20	20	50	200	DIN EN ISO 10304-1	< 1
Cyanid, gesamt (WE)	µg/l	5	5	5	10	20	DIN EN ISO 14403	<5
Phenolindex (wdf.) (WE)	µg/l	10	20	20	40	100	DIN EN ISO 14402	<10

Bestimmung der Metalle aus dem Eluat

Arsen (WE)	µg/l	1	14	14	20	60	DIN EN ISO 17294-2	4
Blei (WE)	µg/l	1	40	40	80	200	DIN EN ISO 17294-2	2
Cadmium (WE)	µg/l	0,3	1,5	1,5	3	6	DIN EN ISO 17294-2	<0,3
Chrom gesamt (WE)	µg/l	1	12,5	12,5	25	60	DIN EN ISO 17294-2	6
Kupfer (WE)	µg/l	5	20	20	60	100	DIN EN ISO 17294-2	<5
Nickel (WE)	µg/l	1	15	15	20	70	DIN EN ISO 17294-2	3
Quecksilber (WE)	µg/l	0,2	< 0,5	< 0,5	1	2	DIN EN 1483	<0,2
Zink (WE)	µg/l	10	150	150	200	600	DIN EN ISO 17294-2	10

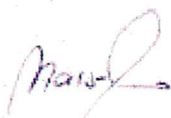
(n. b.*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

(n. n.*): nicht nachweisbar

Anmerkung:

EUROFINS UMWELT übernimmt für die Rechtsverbindlichkeit der zitierten Grenzwerte keine Gewähr.

Mannheim, den 01.03.2012



Dipl.-Chem.-Ing. G. Marx-Schuster
Prüfleitung
Niederlassungsleitung

Projekt: RRB Mainz-Ebersheim

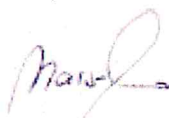
Untersuchung nach LAGA TR-Boden (Z0*, Z1.1, Z1.2, Z2)

Parameter	Einheit	BG	Grenzwerte				Probenbezeichnung	MP RKS 1-9
			Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Probenahmedatum	16.02.2012
							Labornummer	012023928
							Methode Einstufung	Z0*

Bestimmung aus der Originalsubstanz

Trockenmasse (WE)	Ma.-%	0,1					DIN EN 14346	83,1
Cyanid, gesamt (WE)	mg/kg TS	0,5		3	3	10	DIN ISO 17380	< 0,5
EOX (WE)	mg/kg TS	1	1	3	3	10	DIN 38414-S17	< 1
TOC (WE)	Ma.-% TS	0,1	0,5	1,5	1,5	5	DIN EN 13137	0,1
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (WE)	mg/kg TS	40	200	300	300	1000	DIN EN 14039	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (WE)	mg/kg TS	40	400	600	600	2000	DIN EN 14039	< 40
Benzol (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 22155	< 0,05
Toluol (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 22155	< 0,05
Ethylbenzol (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 22155	< 0,05
m-/p-Xylol (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 22155	< 0,05
o-Xylol (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 22155	< 0,05
1,3,5-Trimethylbenzol (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 22155	< 0,05
1,2,4-Trimethylbenzol (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 22155	< 0,05
1,2,3-Trimethylbenzol (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 22155	< 0,05
Summe BTEX/TMB (WE)	mg/kg TS		1	1	1	1	berechnet	(n. b.*)
Dichlormethan (WE)	mg/kg TS	0,1					DIN ISO 22155	< 0,1
trans-1,2-Dichlorethen (WE)	mg/kg TS	0,1					DIN ISO 22155	< 0,1
cis-1,2-Dichlorethen (WE)	mg/kg TS	0,1					DIN ISO 22155	< 0,1
Trichlormethan (WE)	mg/kg TS	0,02					DIN ISO 22155	< 0,02
1,1,1-Trichlorethan (WE)	mg/kg TS	0,02					DIN ISO 22155	< 0,02
Tetrachlormethan (WE)	mg/kg TS	0,02					DIN ISO 22155	< 0,02
Trichlorethen (WE)	mg/kg TS	0,02					DIN ISO 22155	< 0,02
Tetrachlorethen (WE)	mg/kg TS	0,02					DIN ISO 22155	< 0,02
Summe CKW (WE)	mg/kg TS		1	1	1	1	berechnet	(n. b.*)
Naphthalin (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	< 0,05
Acenaphthylen (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	< 0,05
Acenaphthen (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	< 0,05
Fluoren (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	< 0,05
Phenanthren (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	< 0,05
Anthracen (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	< 0,05
Fluoranthren (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	< 0,05
Pyren (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	< 0,05
Benz(a)anthracen (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	< 0,05
Chrysen (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	< 0,05
Benzo(b)fluoranthren (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	< 0,05
Benzo(k)fluoranthren (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	< 0,05
Benzo(a)pyren (WE)	mg/kg TS	0,05	0,6	0,9	0,9	3	DIN ISO 18287	< 0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	< 0,05
Dibenz(a,h)anthracen (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	< 0,05
Benzo(g,h,i)perylene (WE)	mg/kg TS	0,05					DIN ISO 18287	< 0,05
Summe PAK (EPA) (WE)	mg/kg TS		3	3	3	30	berechnet	(n. b.*)

Mannheim, den 01.03.2012



Dipl. Chem. Ing. G. Marx-Schuster
Prüfleitung
Niederlassungsleitung

Projekt: RRB Mainz-Ebersheim

Untersuchung nach LAGA TR-Boden (Z0*, Z1.1, Z1.2, Z2)

							Probenbezeichnung	MP RKS 1-9
							Probenahmedatum	16.02.2012
							Labornummer	012023928
							Methode Einstufung	Z0*
Parameter	Einheit	BG	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2		
PCB 28 (WE)	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308	< 0,01
PCB 52 (WE)	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308	< 0,01
PCB 101 (WE)	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308	< 0,01
PCB 153 (WE)	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308	< 0,01
PCB 138 (WE)	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308	< 0,01
PCB 180 (WE)	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308	< 0,01
Summe 6 PCB (WE)	mg/kg TS		0,1	0,15	0,15	0,5	berechnet	(n. b.*)
KW-Typ (WE)	ohne						DIN EN 14039, LAGA KW 04	(n. n.*)
PCB 118 (WE)	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308	< 0,01
Summe 7 PCB (WE)	mg/kg TS						berechnet	(n. b.*)

Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss

Arsen (WE)	mg/kg TS	0,8	15	45	45	150	DIN EN ISO 17294-2	8,0
Blei (WE)	mg/kg TS	2	140	210	210	700	DIN EN ISO 17294-2	10
Cadmium (WE)	mg/kg TS	0,2	1	3	3	10	DIN EN ISO 17294-2	< 0,2
Chrom (WE)	mg/kg TS	1	120	180	180	600	DIN EN ISO 17294-2	31
Kupfer (WE)	mg/kg TS	1	80	120	120	400	DIN EN ISO 17294-2	11
Nickel (WE)	mg/kg TS	1	100	150	150	500	DIN EN ISO 17294-2	28
Quecksilber (WE)	mg/kg TS	0,06	1	1,5	1,5	5	DIN EN 1483	< 0,06
Thallium (WE)	mg/kg TS	0,2	0,7	2,1	2,1	7	DIN EN ISO 17294-2	< 0,2
Zink (WE)	mg/kg TS	1	300	450	450	1500	DIN EN ISO 17294-2	35

Bestimmung aus dem Eluat

pH-Wert (WE)	ohne	1	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	DIN 38404-C5	9,2
el. Leitfähigkeit (25 °C) (WE)	µS/cm	1	250	250	1500	2000	DIN EN 27888	62,1
Chlorid (WE)	mg/l	1	30	30	50	100	DIN EN ISO 10304-1	< 1
Sulfat (WE)	mg/l	1	20	20	50	200	DIN EN ISO 10304-1	2
Cyanid, gesamt (WE)	µg/l	5	5	5	10	20	DIN EN ISO 14403	<5
Phenolindex (wdf.) (WE)	µg/l	10	20	20	40	100	DIN EN ISO 14402	<10

Bestimmung der Metalle aus dem Eluat

Arsen (WE)	µg/l	1	14	14	20	60	DIN EN ISO 17294-2	3
Blei (WE)	µg/l	1	40	40	80	200	DIN EN ISO 17294-2	<1
Cadmium (WE)	µg/l	0,3	1,5	1,5	3	6	DIN EN ISO 17294-2	<0,3
Chrom gesamt (WE)	µg/l	1	12,5	12,5	25	60	DIN EN ISO 17294-2	5
Kupfer (WE)	µg/l	5	20	20	60	100	DIN EN ISO 17294-2	<5
Nickel (WE)	µg/l	1	15	15	20	70	DIN EN ISO 17294-2	2
Quecksilber (WE)	µg/l	0,2	< 0,5	< 0,5	1	2	DIN EN 1483	<0,2
Zink (WE)	µg/l	10	150	150	200	600	DIN EN ISO 17294-2	<10

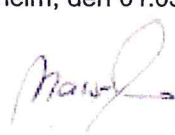
(n. b.*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

(n. n.*): nicht nachweisbar

Anmerkung:

EUROFINS UMWELT übernimmt für die Rechtsverbindlichkeit der zitierten Grenzwerte keine Gewähr.

Mannheim, den 01.03.2012


Dipl.Chem.Ing. G. Marx-Schuster
Prüfleitung
Niederlassungsleitung