Auszug

Technische Erkundung

4.3 Bohrerkundung

Bei den im Juni und Juli 1994 durchgeführten Bohrarbeiten für die Technische Erkundung wurden 34 Bohrungen mittels je eines Greifer- und eines Drehbohrgerätes und 7 Schürfen mittels Bagger, rastermäßig über die Fläche verteilt, niedergebracht (siehe Lageplan, Anlage 2.1).

4.3.2.2 Abfallproben bzw. anstehender Untergrund

Folgende Parameter wurden untersucht:

Organischer Anteil des Trockenrückstandes der Originalsubstanz
bestimmt als Glühverlust
bestimmt als TOC

Eluatkriterien
pH-Wert
Leitfähigkeit
TOC
Phenole
Arsen
Blei
Cadmium
Chrom VI
Kupfer
Nickel
Quecksilber
Zink
Fluorid
Ammonium-N
Cyanide, leicht freisetzbar
AOX
Wasserlöslicher Anteil (Abdampfrückstand)

Bei Hinweis bzw. stichprobenartig wurden folgende Parameter zusätzlich untersucht:

Zusätzliche Parameter im Eluat

Chlorid

Sulfat

Nitrit

KW

PAK (EPA)

BTXE

CKW

Es wurden insgesamt 58 Proben chemisch-physikalisch analysiert.

4.3.2.3 Sickerwasser- und Gasuntersuchungen

Zusätzlich zu den Bodenuntersuchungen wurden an 3 Bohrungen Sickerwasseruntersuchungen auf Parameterumfang 1 und 2 (Altlastenhandbuch [6]) durchgeführt. Ergänzend dazu wurden, wie aus der Historischen Erkundung [1] zu entnehmen ist, weitere deponietypische Schadstoffparameter (CSB, Nitrit, Phenole ges., Barium, Quecksilber, PAK und PCB) untersucht.

5. Ergebnisse der Technischen Erkundung

5.2 Ergebnisse der geophysikalischen Übersichtserkundung

Die Großgliederung des Deponiekörpers bei der **geomagnetischen** Kartierung mit den beiden Einzelbereichen A und A' im Westen sowie Bereich B im Osten (siehe Plan ME, Anlage 5), stimmt im wesentlichen mit der Geoelektrischen Kartierung überein.

Die flächige Anomalienstärke im Ostbereich weist zusammen mit den Werten der Induzierten Polarisation auf einen höheren Metallgehalt als im Westbereich hin.

Innerhalb beider Bereiche konnten verschiedene Objekte mit einer erhöhten magnetischen Intenisität entdeckt werden (siehe Plan ME, Anlage 5).

Im westlichen Teil der Übergangsdeponien wurde eine NW-SE-verlaufende Linie festgestellt, nordöstlich derer große Anomalien, südöstlich nur kleinere Anomalien gemessen wurden. Bei der im Plan ME, Anlage 5 dargestellten Linie handelt es sich nach Aussage der GGU vermutlich um den ehemaligen Übergang zwischen ebener Fläche und abfallendem Hang in das ehemalige Bachtal.

Weiterhin wurde im Westteil eine Anomalie festgestellt, die zusammen mit den Recherchen aus der Historischen Erkundung auf ein größeres Faßlager hinweist (siehe Nr. 23, Plan Me, Anlage 5). Nach Abschätzung der GGU könnten es sich hier um ca. 30 t Eisenmasse handeln, die den in der Historischen Erkundung angegebenen 1.000 Fässern entsprechen würde. Dieses Faßlager wurde wahrscheinlich auch mit Bohrung 25 "gestreift", die am vermuteten Südrand dieses Bereiches niedergebracht wurde (siehe Kapitel 5.3.3).

Zwei weitere kleinere Objekte (24, 26, Plan ME, Anlage 5) am Südwestrand, Ecke Sickerwasseraufbereitungsanlage und Zufahrtsstraße - eines der Objekte (26) wurde auch mit der Induzierten Polarisation festgestellt - deuten ebenfalls auf zwei bei der Historischen Erkundung recherchierten kleineren Faßlager hin.

5.3.3 Abfall

5.3.3.1 Schichtenaufbau und Organolepsis

Bei Bohrung 12 und Bohrung 25 wurden zwei Fässer vorgefunden. Das Faß von Bohrung 12 hatte einen Inhalt von ca. 10-15 l und enthält vermutlich gehärteten Farblack.
Bei Bohrung 25 wurde bei Bohrmeter 15 kurz vor dem Anstehenden ebenfalls ein Faß mit einem Inhalt von ca. 15 l aufgefunden, das zum Teil zerstört war. Das ausfließende schwarze ölhaltige Material wurde im Labor untersucht und wies einen hohen Mineralölgehalt von KW = 33.000 mg/kg und PAK nach EPA von 9 mg/kg auf. Diese Bohrung liegt am südlichen Rand des vermuteten größeren Faßlagers (siehe Historische Erkundung [13], bzw. Kapitel 5.2) und könnte eventuell den Randbereich davon abgrenzen.

Es wurde kein weiterer "Sondermüll" bzw. visuell oder organoleptisch darauf hinweisende Ablagerungen festgestellt.

5.3.3.2 Analysenergebnisse und Bewertung

Als Grundlage für die Aus- und Bewertung der Analysenergebnisse des Abfalls dient die TA-Siedlungsabfall (TASI) [2], Richtwerte siehe Anlage 16.4).

Bewertung hinsichtlich Deponieklasse II (Hausmülldeponie)

Bis auf eine Analyse von Bohrung 28, (11,0 m - 12,0 m) (hier handelt es sich um relativ reinen Gewerbemüll mit einem hohen Anteil an Plastikbändern) sowie B 17 (12,7 m, hier wies die Matrix schwarze, ölige Brocken auf) wurden sämtliche von der TASI geforderten Eluatkriterien für Deponieklasse II bei den untersuchten Proben unterschritten (siehe Anlage 6.1).

Die beiden überschreitenden Proben wiesen mit 3.570 µS/cm und 9.550 µS/cm hohe Leitfähigkeiten auf sowie B 28 gegenüber den Werten der Deponieklasse II stark erhöhte Kupfer, Nickel und Cyanidgehalte (85, 11 und 109 mg/l) und B 17 einen erhöhten Abdampfrückstand mit 8,41 Gew % (siehe Anlage 6.2).

B 17 zeigt ebenfalls bei Ammonium-N mit 183 mg/l einen hohen Wert sowie beim TOC mit 1.500 mg/l eine weite Überschreitung des Deponieklasse-II-Wertes von 100 mg/l.

5.3.6 Sickerwasseruntersuchungen

Sickerwasseruntersuchungen aus der Auffüllung erfolgten an drei Bohrstellen B 22, B 23 und B 25. Besonders im Bereich B 22 (nebenliegende Bohrung B 28 wies ebenfalls ein hohes Sickerwasservorkommen auf) fielen über die gesamte Bohrtiefe große Sickerwassermengen an.

Im Zuge der Kanaluntersuchungen wurde am Auslaufbauwerk der Verdolung, unterhalb des westlich gelegenen Randdammes, ebenfalls eine Sickerwasseranalytik vorgenommen. Diese sollte neben der TV-Kanalbefahrung zusätzlichen Aufschluß darüber geben, ob die Verdolung eventuell defekt ist und Sickerwasser von oben eindringt. Sämtliche Probenahmen wurden mittels Schöpfgerät durchgeführt.

Die vollständigen Analysenergebnisse sind Anlage 12.3 zu entnehmen.

Zur Bewertung wurden die VwV Orientierungswerte bei der Bearbeitung von Altlasten und Schadensfällen [5] herangezogen.

Die drei Sickerwasseranalysenergebnisse der Bohrungen zeigen generell sickerwassertypische Erhöhungen wie z.B. Leitfähigkeiten, zwischen 2.000 und 4.500 µS/cm, Ammonium-N-Werten zwischen 48 und 185 mg/l sowie CSB-Gehalte von 87 bis 432 mg/l etc.

Im Vergleich mit aktuellen Sickerwasserdaten aus der aktiven Zentraldeponie mit Leitfähigkeiten von z.B. 60.000 µS/cm, CSB von ca. 2.000 mg/l und Ammonium-N-Werte von ca. 7.000 mg/l an der Sickerwasserbehandlungsanlage liegen die Gehalte von den Übergangsdeponien jedoch weit darunter.

Die Wasserprobe am Auslaufbauwerk weist eine deutlich geringere Leitfähigkeit (774 µS/cm), einen entsprechend geringeren Ammonium-N-Wert (0,034 mg/l) sowie einen geringeren CSB mit 38 mg/l auf.
Zusammen mit einem geringfügig erhöhten Bor-Gehalt von 0,25 mg/l, einem erhöhten Calciumgehalt (210 mg/l) sowie dem Vorhandensein von PAK (0,2 µg/l nach EPA) ist eine Beeinflussung durch die Deponie erkennbar.

5.5 Volumenermittlung und Verteilung

Anhand der durchgeführten Bohrungen im Deponiekörper wurden die Ablagerungsarten erfaßt und das Volumen sowie die Verteilung auf die einzelnen Müll- bzw. Siebfraktionen ermittelt.

Die Volumenermittlung erfolgte über eine Säulenberechnung mit definierter Oberfläche. Das spezifische Gewicht wurde aus der Literatur übernommen bzw. per Handsortierung ermittelt.

Das Gesamtvolumen der Altablagerung beträgt somit ca. 868.000 m^3 bei einer Fläche von 6,4 ha.

Im Gesamtvolumen von ca. 860.000 m^3 ergibt sich damit folgende massenbezogene Verteilung.

1.)	Oberflächenabdeckung:	313.200 t	
2.)	getrennt lagernder Erdaushub und Bauschutt:	236.800 t	
3.)	Erdaushub und Bauschutt mit Müll durchmischt:	295.200 t	] 565.200 t *
4.)	Haus- und Gewerbemüll	270.000 t	
	Gesamtmasse	1.115.200 t	

Anlage 12.3

Sickerwasser

Labor für Umweltanalytik

Dr. rer. nat. M. Götz-Herm
Dipl.-Chem.

Untersuchungen von
Wasser · Abwasser · Boden · Abfall · Gebäude

Anorganische Spurenanalytik
Organische Spurenanalytik

Telefon 07222/68777
Telefax 07222/24007

Labor für Umweltanalytik · Dr. Schleyer Straße 3 · 76437 Rastatt

EINGEGANGEN
06. Juli 1994
Erl.....

An das
Ing.-Büro Roth&Partner
Frau [redacted]
Hans-Sachs-Str. 9
76133 Karlsruhe

Rastatt, den 04.07.1994

Analysenbericht Nr. 94956

16

Art der Probe	Deponiesickerwasser
Herkunft	Deponie West, Hintere Dollert, Oberweier
Probenehmer	Ing.-Büro Roth, Karlsruhe
Probeneingang	24.06.1994

Untersuchungsergebnisse

Deponiesickerwasser		B25
pH-Wert		7,44
elektr. Leitfähigkeit x 25	µS/cm	4630
Geruch qual.		nach KW
Farbe/Trübung qual.		gelblgrau/trüb Bodensatz
gelöster organ. Kohlenstoff DOC	mgC/l	52
Spektraler Absorptionskoeffizient 254 nm	/m	132
Spektraler Absorptionskoeffizient 436 nm	/m	3,2
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	41,5
Gesamthärte c(Ca + Mg)	mmol/l / °d	6,68/37
Calcium	mg/l	250
Magnesium	mg/l	11
Natrium	mg/l	120
Kalium	mg/l	250
Ammonium-N	mg/l	185
Eisen ges.	mg/l	60
Mangan ges.	mg/l	1,75
Chlorid	mg/l	272
Nitrat	mg/l	5,7
Sulfat	mg/l	41
Bor	mg/l	2,57
adsorbierbares organisches Halogen AOX incl. POX	mgCl/l	0,11

B 25

Blei	mg/l	0,458
Cadmium	mg/l	0,008
Chrom ges.	mg/l	0,065
Kupfer	mg/l	0,110
Nickel	mg/l	0,117
Zink	mg/l	1,46
leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe		
Benzol	mg/l	0,023
Toluol	mg/l	0,012
Ethylbenzol	mg/l	0,017
Xylole	mg/l	0,270
Kohlenwasserstoffe (IR)	mg/l	0,445
Gesamtcyanid	mg/l	0,002
CSB	mg/l	432
Nitrit	mg/l	0,060
Phenol gesamt	mg/l	0,167
Barium	mg/l	0,40
Quecksilber	mg/l	0,001
polychlorierte Biphenyle		
Ballschmiter Kongenere		
PCB Nr. 28	mg/l	<0,00002
52	mg/l	<0,00002
101	mg/l	0,00003
153	mg/l	<0,00002
128	mg/l	<0,00002
180	mg/l	<0,00002
Summe nach DIN	mg/l	0,00003
Summe nach LAGA	mg/l	0,00015

PAK nach EPA [mg/l]

Acenaphthylen	< 0,01
Acenaphthen	0,14
Fluoren	0,31
Phenanthren	0,97
Anthracen	0,67
Fluoranthen	< 0,01
Pyren	< 0,01
Benzo(a)anthracen	0,05
Chrysen	0,04
Benzo(b)fluoranthen	< 0,01
Benzo(k)fluoranthen	< 0,01
Benzo(a)pyren	< 0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0,01
Dibenzo(ah)anthracen	0,01
Benzo(ghi)perylen	< 0,01
Summe ohne NWG	**3,39**

B 25

halogenierte Kohlenwasserstoffe		
Dichlormethan	mg/l	<0,005
Chloroform	mg/l	<0,001
1,1,1-Trichlorethan	mg/l	<0,001
Tetrachlorkohlenstoff	mg/l	<0,001
Trichlorethylen	mg/l	<0,001
Tetrachlorethylen	mg/l	<0,001
Sonstige je Komponente	mg/l	<0,001

Labor für Umweltanalytik

Dr. rer. nat. M. Götz-Herm
Dipl.-Chem.

Untersuchungen von
Wasser · Abwasser · Boden · Abfall · Gebäude

Anorganische Spurenanalytik
Organische Spurenanalytik

Telefon 07222/68777
Telefax 07222/24007

Labor für Umweltanalytik · Dr. Schleyer Straße 3 · 76437 Rastatt

An das
Ing.-Büro Roth&Partner
Frau [redacted]
Hans-Sachs-Str. 9
76133 Karlsruhe

Rastatt, den 04.07.1994

Analysenbericht Nr. 94956

17

Art der Probe	Deponiesickerwasser
Herkunft	Deponie West, Hintere Dollert, Oberweier
Probenehmer	Ing.-Büro Roth, Karlsruhe
Probeneingang	24.06.1994

Untersuchungsergebnisse

Deponiesickerwasser **B22**

pH-Wert			6,90
elektr. Leitfähigkeit x 25		µS/cm	2110
Geruch qual.			nach KW
Farbe/Trübung qual.			gelbbraun/trüb Bodensatz
gelöster organ. Kohlenstoff	DOC	mgC/l	20
Spektraler Absorptionskoeffizient 254 nm		/m	53,8
Spektraler Absorptionskoeffizient 436 nm		/m	6,0
Säurekapazität bis pH 4,3		mmol/l	22,90
Gesamthärte	c(Ca + Mg)	mmol/l / °d	5,91/33
Calcium		mg/l	230
Magnesium		mg/l	4,1
Natrium		mg/l	115
Kalium		mg/l	171
Ammonium-N		mg/l	48
Eisen ges.		mg/l	22
Mangan ges.		mg/l	1,22
Chlorid		mg/l	55
Nitrat		mg/l	2,1
Sulfat		mg/l	5,7
Bor		mg/l	0,375
adsorbierbares organisches Halogen incl. POX	AOX	mgCl/l	0,04

B 22

Blei	mg/l	0,069
Cadmium	mg/l	0,003
Chrom ges.	mg/l	0,016
Kupfer	mg/l	0,034
Nickel	mg/l	0,049
Zink	mg/l	0,155
leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe		
Benzol	mg/l	0,028
Toluol	mg/l	<0,001
Ethylbenzol	mg/l	<0,001
Xylole	mg/l	0,016
Kohlenwasserstoffe (IR)	mg/l	0,158
Gesamtcyanid	mg/l	<0,001
CSB	mg/l	87
Nitrit	mg/l	0,016
Phenol gesamt	mg/l	0,019
Barium	mg/l	0,65
Quecksilber	mg/l	0,0008
polychlorierte Biphenyle		
Ballschmiter Kongenere		
PCB Nr. 28	mg/l	<0,00002
52	mg/l	<0,00002
101	mg/l	<0,00002
153	mg/l	<0,00002
128	mg/l	<0,00002
180	mg/l	<0,00002

PAK nach EPA [mg/l]

Naphthalin	0,22
Acenaphthylen	< 0,01
Acenaphthen	< 0,01
Fluoren	0,04
Phenanthren	0,12
Anthracen	0,08
Fluoranthen	< 0,01
Pyren	< 0,01
Benzo(a)anthracen	< 0,01
Chrysen	< 0,01
Benzo(b)fluoranthen	< 0,01
Benzo(k)fluoranthen	< 0,01
Benzo(a)pyren	< 0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,12
Dibenzo(ah)anthracen	< 0,01
Benzo(ghi)perylen	0,11
Summe ohne NWG	**0,69**

B22

halogenierte Kohlenwasserstoffe		
Dichlormethan	mg/l	<0,005
Chloroform	mg/l	<0,001
1,1,1-Trichlorethan	mg/l	<0,001
Tetrachlorkohlenstoff	mg/l	<0,001
Trichlorethylen	mg/l	<0,001
Tetrachlorethylen	mg/l	<0,001
Sonstige je Komponente	mg/l	<0,001

Labor für Umweltanalytik

Dr. rer. nat. M. Götz-Herm
Dipl.-Chem.

Untersuchungen von
Wasser · Abwasser · Boden · Abfall · Gebäude

Anorganische Spurenanalytik
Organische Spurenanalytik

Telefon 07222/68777
Telefax 07222/24007

Labor für Umweltanalytik · Dr. Schleyer Straße 3 · 76437 Rastatt

An das
Ing.-Büro Roth&Partner
Frau [redacted]
Hans-Sachs-Str. 9
76133 Karlsruhe

Rastatt, den 04.07.1994

Analysenbericht Nr. 94956

18

Art der Probe	Deponiesickerwasser
Herkunft	Deponie West, Hintere Dollert, Oberweier
Probenehmer	Ing.-Büro Roth, Karlsruhe
Probeneingang	24.06.1994

Untersuchungsergebnisse

Deponiesickerwasser		B23
pH-Wert		8,44
elektr. Leitfähigkeit x 25	µS/cm	3220
Geruch qual.		ohne
Farbe/Trübung qual.		gelbbraun/trüb Bodensatz
gelöster organ. Kohlenstoff DOC	mgC/l	41
Spektraler Absorptionskoeffizient 254 nm	/m	81,3
Spektraler Absorptionskoeffizient 436 nm	/m	2,6
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	30,4
Gesamthärte c(Ca + Mg)	mmol/l / °d	6,01/33,7
Calcium	mg/l	231
Magnesium	mg/l	6,2
Natrium	mg/l	157
Kalium	mg/l	85
Ammonium-N	mg/l	113
Eisen ges.	mg/l	26
Mangan ges.	mg/l	1,35
Chlorid	mg/l	148
Nitrat	mg/l	4,2
Sulfat	mg/l	26
Bor	mg/l	0,874
adsorbierbares organisches Halogen AOX incl. POX	mgCl/l	0,14

B 23

Blei	mg/l	0,169
Cadmium	mg/l	0,005
Chrom ges.	mg/l	0,014
Kupfer	mg/l	0,119
Nickel	mg/l	0,052
Zink	mg/l	0,500
leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe		
Benzol	mg/l	<0,001
Toluol	mg/l	<0,001
Ethylbenzol	mg/l	<0,001
Xylole	mg/l	0,016
Kohlenwasserstoffe (IR)	mg/l	0,158
Gesamtcyanid	mg/l	<0,001
CSB	mg/l	87
Nitrit	mg/l	0,016
Phenol gesamt	mg/l	0,019
Barium	mg/l	0,65
Quecksilber	mg/l	0,0008
polychlorierte Biphenyle		
Ballschmiter Kongenere		
PCB Nr. 28	mg/l	0,00024
52	mg/l	0,00002
101	mg/l	<0,00002
153	mg/l	<0,00002
128	mg/l	<0,00002
180	mg/l	<0,00002
Summe nach DIN	mg/l	0,00026
Summe nach LAGA	mg/l	0,00130

PAK nach EPA [mg/l]

Naphthalin	0,43
Acenaphthylen	< 0,01
Acenaphthen	0,13
Fluoren	0,11
Phenanthren	0,24
Anthracen	0,17
Fluoranthen	< 0,01
Pyren	0,04
Benzo(a)anthracen	< 0,01
Chrysen	< 0,01
Benzo(b)fluoranthen	0,02
Benzo(k)fluoranthen	0,03
Benzo(a)pyren	< 0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0,01
Dibenzo(ah)anthracen	< 0,01
Benzo(ghi)perylen	< 0,01
Summe ohne NWG	**1,17**

B23

halogenierte Kohlenwasserstoffe		
Dichlormethan	mg/l	<0,005
Chloroform	mg/l	<0,001
1,1,1-Trichlorethan	mg/l	<0,001
Tetrachlorkohlenstoff	mg/l	<0,001
Trichlorethylen	mg/l	<0,001
Tetrachlorethylen	mg/l	<0,001
Sonstige je Komponente	mg/l	<0,001

[redacted]

Labor für Umweltanalytik

Dr. rer. nat. M. Götz-Herm
Dipl.-Chem.

Untersuchungen von
Wasser · Abwasser · Boden · Abfall · Gebäude

Anorganische Spurenanalytik
Organische Spurenanalytik

Telefon 07222/68777
Telefax 07222/24007

Labor für Umweltanalytik · Dr. Schleyer Straße 3 · 76437 Rastatt

An das
Ing.-Büro Roth&Partner
Frau [redacted]
Hans-Sachs-Str. 9
76133 Karlsruhe

EINGEGANGEN
16. Juni 1994
Erl.....

Rastatt, den 15.06.1994

Analysenbericht Nr. 94936

Art der Probe	Deponiesickerwasser
Herkunft	Deponie West, Hintere Dollert, Oberweier
Tag der Probenahme	25.05.1994
Probenehmer	Ing.-Büro Roth, Karlsruhe
Probeneingang	25.05.1994

Untersuchungsergebnisse

Deponiesickerwasser (am Auslauf)

pH-Wert		7,73
elektr. Leitfähigkeit x 25	µS/cm	774
Geruch qual.		ohne
Farbe/Trübung qual.		gelblich/gering
gelöster organ. Kohlenstoff DOC	mgC/l	6,7
Spektraler Absorptionskoeffizient 254 nm	/m	18,2
Spektraler Absorptionskoeffizient 436 nm	/m	0,6
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	6,10
Gesamthärte c(Ca + Mg)	mmol/l / °d	6,5/36
Calcium	mg/l	219
Magnesium	mg/l	25
Natrium	mg/l	16
Kalium	mg/l	22
Ammonium-N	mg/l	0,034
Eisen ges.	mg/l	0,103
Mangan ges.	mg/l	0,012
Chlorid	mg/l	20
Nitrat	mg/l	57
Sulfat	mg/l	25
Bor	mg/l	0,25
adsorbierbares organisches Halogen AOX incl. POX	mgCl/l	<0,01

halogenierte Kohlenwasserstoffe		
Dichlormethan	mg/l	<0,005
Chloroform	mg/l	<0,001
Tetrachlorkohlenstoff	mg/l	<0,001
1,1,1-Trichlorethan	mg/l	<0,001
Trichlorethylen	mg/l	<0,001
Tetrachlorethylen	mg/l	<0,001
Sonstige je Komponente	mg/l	<0,001
Blei	mg/l	0,016
Cadmium	mg/l	0,004
Chrom ges.	mg/l	0,007
Kupfer	mg/l	0,016
Nickel	mg/l	0,023
Zink	mg/l	0,013
leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe		
Benzol	mg/l	<0,001
Toluol	mg/l	<0,001
Ethylbenzol	mg/l	<0,001
Xylole	mg/l	<0,001
Kohlenwasserstoffe (IR)	mg/l	<0,05
Gesamtcyanid	mg/l	<0,001
CSB	mg/l	38
Nitrit	mg/l	0,023
Phenol gesamt	mg/l	<0,01
Barium	mg/l	0,095
Quecksilber	mg/l	0,0007
polychlorierte Biphenyle, Ballschmiter Kongenere		
PCB Nr: 28	mg/l	<0,00002
52	mg/l	<0,00002
101	mg/l	<0,00002
153	mg/l	<0,00002
128	mg/l	<0,00002
180	mg/l	<0,00002

PAK nach EPA [mg/l]	94936
Naphthalin	0,00001
Acenaphthylen	< 0,00001
Acenaphthen	< 0,00001
Fluoren	< 0,00001
Phenanthren	0,00002
Anthracen	< 0,00001
Fluoranthen	0,00005
Pyren	< 0,00001
Benzo(a)anthracen	< 0,00001
Chrysen	0,00006
Benzo(b)fluoranthen	< 0,00001
Benzo(k)fluoranthen	< 0,00001
Benzo(a)pyren	0,00004
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0,00001
Dibenzo(ah)anthracen	0,00002
Benzo(ghi)perylen	< 0,00001
Summe ohne NWG	0,00020

[redacted]