

LAUSITZ-MÄRKISCHES INGENIEURBÜRO



GREULICH, SCHRÖDER und KRAMER GbR

——— *Beratende Ingenieure* ———

MONTANGELOGIE UMWELTSCHUTZ ABFALLWIRTSCHAFT

Technologie- und Industriepark (TIP) Cottbus ehemaliger Flugplatz Cottbus

Dokumentation

Abfalltechnische und altlastenspezifische Begleitung der Kampfmittelberäumung und der Rückbaumaßnahmen 2009



EUROPÄISCHE UNION

Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung

Investition in Ihre Zukunft!

QUALITÄTSMANAGEMENTSYSTEM
DQS - zertifiziert / überwacht
nach DIN EN ISO 9001:2000
(Registrier-Nr.: 102963 QM)





**Technologie- und Industriepark (TIP) Cottbus
ehemaliger Flugplatz Cottbus
Dokumentation
Abfalltechnische und altlastenspezifische
Begleitung der Kampfmittelberäumung und
der Rückbaumaßnahmen 2009**

Auftraggeber: Stadt Cottbus
Neumarkt 5
03046 Cottbus

Auftragsdatum: 02. September 2009

Auftragnehmer: Lausitz-Märkisches Ingenieurbüro (LMI)
für Montangeologie, Umweltschutz und
Abfallwirtschaft
Greulich, Schröder und Kramer GbR
Eintrachtallee 5
03119 Welzow

Auftragsnummer des AN: 00 493 09

Gutachter: Dipl.-Geol. K. Greulich

Dipl.-Ing. A. Griebbach

Umfang: 105 Seiten
5 Tabellen
24 Abbildungen
5 Anlagen

Exemplar: Original (5 Lieferexemplare)



Welzow, den 14.12.2010



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Tabellenverzeichnis	3
Abbildungsverzeichnis	3
Anlagenverzeichnis	3
1 Veranlassung	4
2 Altlasten- und abfallspezifische Begleitung im Rahmen der Munitionsberäumung und Rückbaumaßnahmen im Jahr 2009	4
2.1 KVF 17 – Wilde Deponie W	7
2.1.1 Standortbeschreibung vor Munitionsberäumung 2009	7
2.1.2 Altlasten- und abfalltechnische Begleitung 2009	8
2.1.3 Standortsituation nach Munitionsberäumung 2009	12
2.2 Altablagerung 9	14
2.2.1 Standortbeschreibung vor Munitionsberäumung 2009	14
2.2.2 Altlasten- und abfalltechnische Begleitung 2009	14
2.2.3 Standortsituation nach Munitionsberäumung 2009	17
2.3 Altablagerung Ab 4	19
2.3.1 Standortbeschreibung vor Munitionsberäumung 2009	19
2.3.2 Altlasten- und abfalltechnische Begleitung 2009	20
2.3.3 Standortsituation nach Munitionsberäumung 2009	21
2.4 ehemaliges Gebäude R 26	22
2.4.1 Standortbeschreibung vor Munitionsberäumung 2009	22
2.4.2 Altlasten- und abfalltechnische Begleitung 2009	23
2.4.3 Standortsituation nach Munitionsberäumung und Rückbaumaßnahmen 2009	44
2.5 LFA - Süd	45
2.5.1 Standortbeschreibung vor Rückbau 2009	45
2.5.2 Altlasten- und abfalltechnische Begleitung 2009	47
2.5.3 Standortsituation nach Rückbau 2009	55
2.6 LFA - West	58
2.6.1 Standortbeschreibung vor Rückbau 2009	58
2.6.2 Altlasten- und abfalltechnische Begleitung 2009	60
2.6.3 Standortsituation nach Rückbau 2009	70
2.7 Start-/ Landebahn	73
2.7.1 Standortbeschreibung vor Rückbau 2009	73
2.7.2 Altlasten- und abfalltechnische Begleitung 2009	73
2.7.3 Standortsituation nach Rückbau 2009	89
2.8 Betankungseinrichtung Bt 4	91
2.8.1 Standortbeschreibung vor Rückbau 2009	91
2.8.2 Altlasten- und abfalltechnische Begleitung 2009	92
2.8.3 Standortsituation nach Rückbau 2009	103
3 Verwendete Unterlagen	105



Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Übersicht der im Jahr 2009 (anteilig 2010) durchgeführten abfalltechnischen und altlastenspezifischen Begleitungen	6
Tabelle 2:	Zusammenstellung der Deklarationsanalysen – Rückbaumaßnahmen ehemaliges Gebäude R 26.....	43
Tabelle 3:	Zusammenstellung der Deklarationsanalysen – Rückbaumaßnahmen Start- und Landebahn (Teil 1).....	84
Tabelle 4:	Zusammenstellung der Deklarationsanalysen – Rückbaumaßnahmen Start- und Landebahn (Teil 2).....	85
Tabelle 5:	Zusammenstellung der Deklarationsanalysen – Rückbaumaßnahmen Start- und Landebahn (Teil 3).....	87

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	KVF 17 – Wilde Deponie W vor Munitionsberäumung 2009	8
Abbildung 2:	KVF 17 – Wilde Deponie W nach Munitionsberäumung 2009	13
Abbildung 3:	Altablagerung 9 nach Munitionsberäumung 2009	18
Abbildung 4:	Altablagerung Ab 4 vor Munitionsberäumung 2009	19
Abbildung 5:	Altablagerung Ab 4 nach Munitionsberäumung 2009 (aus dem Altlastenverdacht entlassen)	21
Abbildung 6:	ehemaliges Gebäude R 26 vor Munitionsberäumung 2009	22
Abbildung 7:	während der Munitionsberäumung 2009 aufgefundener halbunterkellertes Gebäudeanbau südöstlich des ehemaligen Gebäudes R 26	23
Abbildung 8:	während der Munitionsberäumung 2009 freigelegter Keller des ehemaligen Gebäudes R 26	25
Abbildung 9:	ehemalige Kontaminationsverdachtsfläche Gebäude R 26 nach Rückbau und Munitionsberäumung 2009	44
Abbildung 10:	Standortsituation LFA - Süd vor Rückbau 2009	46
Abbildung 11:	Schnitte LFA - Süd (2008)	46
Abbildung 12:	Standortsituation LFA Süd nach Rückbau 2009	57
Abbildung 13:	Standortsituation LFA - West vor Rückbau 2009	59
Abbildung 14:	Schnitte LFA - West (2008)	59
Abbildung 15:	Standortsituation LFA West nach Rückbau 2009	72
Abbildung 16:	durchgeführte Arbeiten (KRB 1 und KB 2) zur Erkundung der Start-/ Landebahn	74
Abbildung 17:	durchgeführte Arbeiten (KB 3 bis KB 10) zur Erkundung der Start-/ Landebahn	76
Abbildung 18:	Belastungsgrad der Asphaltfläche unterhalb der Start-/ Landebahn	81
Abbildung 19:	Asphaltpartierung Stand 26.11.2009 – Start-/ Landebahn	82
Abbildung 20:	Teilabbruch Start-/ Landebahn mit Asphaltanhaftungen	86
Abbildung 21:	Standortsituation Start-/ Landebahn nach Teilrückbau 2009	90
Abbildung 22:	Standortsituation Betankungseinrichtung Bt 4 vor Rückbau 2009	92
Abbildung 23:	während der Rückbauarbeiten 2009 freigelegte Bauwerke im Bereich der Betankungseinrichtung Bt 4	95
Abbildung 24:	Standortsituation der Betankungseinrichtung Bt 4 nach Rückbau des Flugbenzintanks 2009	104

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Übersichtskarte mit Bearbeitungsgebiet	1 : 25.000
Anlage 2	Standortsituation vor Beginn der Munitionsberäumung und Rückbaumaßnahmen 2009	1 : 5.000
Anlage 3	Standortsituation nach Beendigung der Munitionsberäumung und Rückbaumaßnahmen 2009/2010	1 : 5.000
Anlage 4	Probenahmeprotokolle 2009/ 2010	11 Blatt
Anlage 5	Prüfberichte 2009/ 2010	116 Blatt

1 **Veranlassung**

Durch die Stadt Cottbus wurde das Gelände des ehemaligen Heeresflugplatzes Cottbus-Nord erworben, welches zum Technologie- und Industriepark (TIP) entwickelt wird.

Bereits im Jahr 2008 wurden umfangreiche Abbruchmaßnahmen und großräumige Kampfmittelberäumungsmaßnahmen auf dem anteilig in der Stadt Cottbus und anteilig in der Gemeinde Kolkwitz (Landkreis Spree – Neiße) gelegenen Grundstück ausgeführt.

Die für das Jahr 2009 vorgesehenen Abbrucharbeiten und Kampfmittelberäumungen waren durch ein unabhängiges Ingenieurbüro abfalltechnisch und altlastenspezifisch zu begleiten.

Mit Schreiben der Stadtverwaltung Cottbus vom 02.09.2009 wurde das Lausitz – Märkische Ingenieurbüro (LMI) beauftragt, die abfalltechnische und altlastenspezifische Begleitung der Kampfmittelberäumung und der Rückbaumaßnahmen im Jahr 2009 auf dem Technologie- und Industriepark (TIP) Cottbus durchzuführen.

2 **Altlasten- und abfallspezifische Begleitung im Rahmen der Munitionsberäumung und Rückbaumaßnahmen im Jahr 2009**

Vor- und nachbereitende Leistungen

Durch LMI war die Ausschreibung der im Zuge der Rückbauarbeiten für die abfalltechnische und altlastenspezifische Beurteilung von Boden, Bauschutt und Altablagerungen notwendigen Laboranalysen vorzubereiten und bis zur Vergabe zu begleiten.

Die analytischen Leistungen wurden unabhängig vom Ingenieurvertrag durch die Stadt Cottbus im Rahmen einer beschränkten Ausschreibung nach VOL/A an das Labor Lausitzer Analytik GmbH vergeben.

Im Zusammenhang mit der Ausschreibung/ Vergabe und der Vertragsabwicklung wurden durch LMI im Einzelnen nachfolgende Leistungen erbracht:

- Erarbeitung Leistungsbeschreibung/ Leistungsverzeichnis,
- Abstimmung der Entwürfe der Ausschreibungsunterlagen,
- Übergabe der Ausschreibungsunterlagen an die Stadt Cottbus zum Versand,
- Vorschlag und Begründung Bieterliste,
- Entgegennahme der Angebote einschließlich Erarbeitung Preisspiegel und Erarbeitung Vergabevorschlag,
- Prüfen von Zwischenrechnungen und der Schlussrechnung einschließlich Erarbeitung Prüfvermerke.

Die kontinuierliche Kostenkontrolle und deren Gewährung gegenüber der Stadt Cottbus war Sache von LMI.

Regelleistungen der abfalltechnischen und altlastenspezifischen Begleitung

Durch LMI war über die gesamte Ausführungszeit der Stand der Kampfmittelberäumungen und der Rückbauarbeiten eigenständig zu verfolgen. Dieses hatte durch regelmäßige Teilnahme an Bauberatungen sowie durch Vor – Ort – Kontrollen der Ist – Situation und des Bautenstandes zu erfolgen.

Für die gutachterliche Begleitung der Munitionsberäumung und der Rückbaumaßnahmen unter altlasten- und abfallspezifischen Aspekten waren nachfolgende Leistungen erforderlich:

Munitionsberäumung:

Wurden durch den StMBD bzw. NAN bei Angrabungen/ Aufgrabungen Altablagerungen / Müll festgestellt bzw. war der Boden auffällig (Benzingeruch oder ähnliches), erfolgte nach Information die operative Vorort-Einschätzung der Situation (mit Lageplan, Fotodokumentation, Statusbericht und ggf. Probenahme zur Analytik incl. Laborbelieferung). Die in den Statusberichten durch LMI vorgeschlagenen Maßnahmen waren mit der Stadt Cottbus abzustimmen, deren Ausführung zu kontrollieren und der Erfolg zu dokumentieren. Weitere Handlungen am Boden/ Altablagerung (außer Aufgrabung zur Munitionsbergung) waren erst nach Freigabe durch den Gutachter (LMI) zulässig.

Abbrucharbeiten:

Vor Ausführung der Abbrüche (Gebäude/ Flächen) erfolgte eine Vorort – Einweisung durch den Gutachter (LMI) bezüglich der Ausführung ggf. notwendiger selektiver Abbrüche und der getrennten Ablage der Abbruchmaterialien zur begleitenden Probenahme durch LMI, die repräsentative Haufwerksbeprobung gemäß LAGA PN 98 einschließlich Laborbelieferung, die abfalltechnische Bewertung mit Handlungsvorschlag. Weitere Handlungen an den Abbruchmaterialien waren erst nach Freigabe durch den Gutachter (LMI) zulässig.

Die Leistungen des Gutachters (LMI) erfolgten nur auf Abruf. Eine systematische gutachterliche Begleitung aller durchgeführten Maßnahmen erfolgte nicht.

Zusammenfassend waren durch LMI während der Bauarbeiten nachfolgende Leistungen zu erbringen:

- Absicherung der weitestgehend vollständigen Erfassung/ Bewertung abfalltechnischer und altlastenspezifischer Sachverhalte und Steuerung der ordnungsrechtlich zulässigen Behandlungen,
- Vor – Ort- Aufnahme der jeweils angetroffenen Situation einschließlich Lageplan, Fotodokumentation, Statusbericht, ggf. Probenahmen und Laborbelieferung,
- Bewertung/ Gefährdungsabschätzung und Handlungsvorschlag im Einzelfall ggf. unter Einbeziehung von Laborbefunden,
- Einweisungen zum selektiven Rückbau einschließlich Beprobungen von Haufwerken incl. Laborbelieferungen,
- Abfallspezifische Beurteilung von Haufwerken mit Handlungsvorschlag,
- Bewertung/ Beweissicherung von abbruchbedingt freigelegten Flächen, ggf. Probenahmen, Laborbelieferung, Gefährdungsabschätzung und Handlungsvorschlag.

Nach Abschluss der Gesamtmaßnahme waren alle ausgeführten abfalltechnischen und altlastenspezifischen Leistungen und Maßnahmen und deren Ergebnisse in einer Abschlussdokumentation mit allen erforderlichen Nachweisen zu belegen und für die bearbeiteten Flächen die Kontaminations- / Altlastensituation abschließend zu bewerten.

Für nachfolgende Altlasten, Kontaminations- und Kontaminationsverdachtsflächen wurde die abfalltechnische und altlastenspezifische Begleitung im Rahmen der Kampfmittelberäumung und Rückbaumaßnahmen im Jahr 2009 (anteilig 2010) durch das Lausitz – Märkische Ingenieurbüro erforderlich:

(1)	KVF 17 – Wilde Deponie W	- Kontaminationsfläche (KF)
(2)	Altablagerung 9 (NEU)	- Kontaminationsverdachtsfläche (KVF)
(3)	Altablagerung Ab 4	- Kontaminationsfläche (KF)
(4)	ehemaliges Gebäude R 26	- Kontaminationsverdachtsfläche (KVF)
(5)	LFA – Süd	- Altlast (AL)
(6)	LFA – West	- Altlast (AL)
(7)	Start- und Landebahn	- bisher nicht registriert
(8)	Betankungseinrichtung Bt 4	- Kontaminationsverdachtsfläche (KVF).

In nachfolgender Tabelle 1 wurden die durchgeführten abfalltechnischen und altlastenspezifischen Begleitungen für die Einzelobjekte chronologisch zusammengefasst.



Tabelle 1: Übersicht der im Jahr 2009 (anteilig 2010) durchgeführten abfalltechnischen und altlastenspezifischen Begleitungen

KW	Datum	Vor- und nachfolgende Leistungen	ALV 17 Wilde Deponie W	Abblagerung g (neu)	Abblagerung Ab 4	ehemaliges Gebäude R 26				LFA West	LFA Süd	Start-/ Landebahn	Betränkungs-einrichtung Br 4
						Raduktor-Gebäude	Keller-Gebäude R 26	Trabstößl	Schacht				
34. KW	14.08.2009												
35. KW	21.08.2009												
36. KW	28.08.2009												
37. KW	04.09.2009												
38. KW	11.09.2009												
39. KW	18.09.2009												
40. KW	25.09.2009												
41. KW	02.10.2009												
42. KW	09.10.2009												
43. KW	16.10.2009												
44. KW	23.10.2009												
45. KW	30.10.2009												
46. KW	06.11.2009												
47. KW	13.11.2009												
48. KW	20.11.2009												
49. KW	27.11.2009												
50. KW	04.12.2009												
51. KW	11.12.2009												
52. KW	18.12.2009												
53. KW	25.12.2009												
1. KW	01.01.2010												
2. KW	08.01.2010												
3. KW	15.01.2010												
4. KW	22.01.2010												
5. KW	29.01.2010												
6. KW	05.02.2010												
7. KW	12.02.2010												
8. KW	19.02.2010												
9. KW	26.02.2010												
10. KW	05.03.2010												
11. KW	12.03.2010												
12. KW	19.03.2010												

2.1 KVF 17 – Wilde Deponie W

2.1.1 Standortbeschreibung vor Munitionsberäumung 2009

Lage:	im nordwestlichen Bereich des Flugplatzgeländes, nordwestlich des Munitionslagers
Hochwert:	5736392
Rechtswert:	3450249
GOK :	65,4...67,5
Fläche :	112 m x 70 m
Schadstoffpotential/ Belastungspfade:	Vergrabung von Hausmüll möglich, Beeinträchtigungen des Bodens sind nicht auszuschließen
Nutzungssituation:	Nach Erstbewertung 1991 wurde der KVF-Bereich als Deponie W bezeichnet. Aktuell waldliche Sukzessionsfläche. Die wilde Deponie im ehemaligen Staffeldezentrisierungsraum West soll in der Vergangenheit ausgekoffert worden sein. Dokumentationsunterlagen dieser Maßnahme liegen nicht vor. Sie diene jedoch weiterhin als Entsorgungsfläche. Erfasst im Altlastenkataster des Landkreises Spree - Neiße (SPN-ALV 0119710130).
Flurabstand (GW):	3...5 m
GW-Strömungsrichtung:	-> NW
Schutzgüter:	Sickerwasser -> Boden
frühere Untersuchungen und Untersuchungsergebnisse:	Zur Bodenuntersuchung auf SM, MKW, PCB, LCKW, BETX und PAK wurden 1996 2 KRB (B 17/1, B 17/2) geteuft. Im Zuge der Bodenuntersuchungen (1996) wurden in den Auffüllungsmaterialien organoleptische Wahrnehmungen (Geruch tw. faulig, jauchig) registriert. Bodenbelastungen wurden oberflächennah festgestellt: erhöhte PAK-Anreicherung - 5,82 mg/kg – Z 2 TR Boden). 1996 wurden 2 Grundwassermessstellen (HY 25/96, HY 25x/96) im westlichen Abstrom installiert und Grundwasseruntersuchungen auf Anionen, SM, DOC, MKW, BETX, PCB, LCKW und PAK durchgeführt. Im Grundwasserabstrom wurden 1996 bis auf geringe Spuren an LCKW und PAK keine Auffälligkeiten festgestellt.
Bewertung:	Lokale Kontaminationen sind im Boden (PAK) im Bereich der verfüllten Abgrabung nachgewiesen. Ein lokaler Eintrag mit erhöhten Stoffkonzentrationen ins Schutzgut Grundwasser wurde bisher nicht nachgewiesen.
Einstufung:	Kontaminationsfläche (KF)

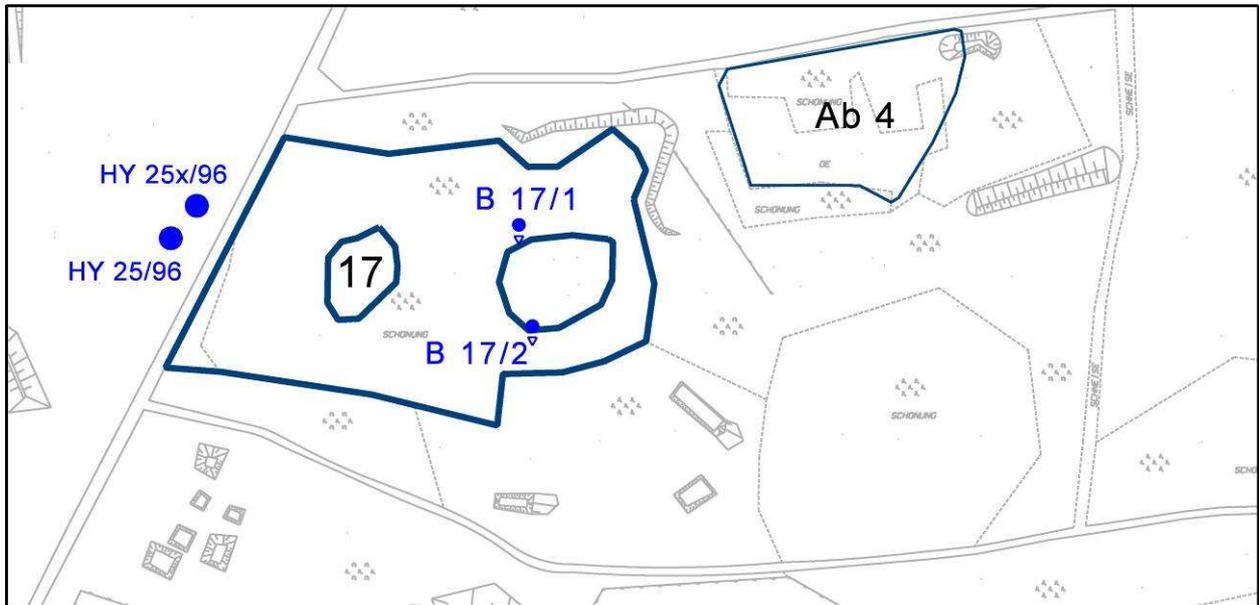


Abbildung 1: KVF 17 – Wilde Deponie W vor Munitionsberäumung 2009

2.1.2 Altlasten- und abfalltechnische Begleitung 2009

Im Zuge der Munitionsberäumung des ehemaligen Flugplatzes Cottbus wurde durch die Fa. Röhl die Fläche der Altablagerung KVF 17 (Wilde Deponie W) bearbeitet.

22.10.2009

Dabei handelt es sich um eine wilde Ablagerung der Gemeinde Zahsow (registriert im Altlastenkataster des Landkreises Spree - Neiße), innerhalb deren räumlicher Abgrenzung zwei Abgrabungsbereiche mit unbekannter Verfüllung aus dem Betrieb des Flugplatzes Cottbus gelegen sind.

Bei der am 22.10.2009 durch LMI durchgeführten Besichtigung der Räumflächen wurden nachfolgende Sachverhalte festgestellt:

- innerhalb des östlichen Abgrabungsbereiches handelt es sich um eine ehemalige Sandentnahmestelle bis ca. 2,0 m Tiefe, in der durch den ehemaligen Flugplatzbetrieb Bodenaushub vermischt mit einzelnen Betonteilen und Schrott die Rückverfüllung bis GOK erfolgte;
- der westliche Abgrabungsbereich wurde durch Suchschürfe angeschnitten, wobei vorrangig grobstückige Betonelemente als Verkippungsmaterial festgestellt wurde;
- die kommunalen Ablagerungen beschränken sich auf den westlichen Bereich der ALV mit Ablagerungen von maximal 1 m Mächtigkeit (Aschen, Bauschutt, häuslicher Schrott) mit Verfüllungsschwerpunkten in lokalen militärischen Stellungen.

Gefährliche Abfälle (außer Kfz- Teile) wurden bis dato nicht aufgefunden.



Verkippte Betonelemente (vorrangig Kabeldecksteine) in der östlichen Abgrabungsfläche innerhalb der KVF 17 (mutmaßliche Herkunft - Flugplatz)
(22.10.2009 - 11:36)
(ALV17 - 2009-10-22 - DSC00694.JPG)



Eingelagerter Schrott in der östlichen Abgrabungsfläche innerhalb der KVF 17 (mutmaßliche Herkunft - Flugplatz)
(22.10.2009 - 11:36)
(ALV17 - 2009-10-22 - DSC00695.JPG)



Schurf innerhalb KVF 17 mit verkippten Betonelementen (mutmaßliche Herkunft - Flugplatz)
(22.10.2009 - 11:42)
(ALV17 - 2009-10-22 - DSC00698.JPG)



Mit Siedlungsmüll verfüllte Stellung randlich der KVF 17 (Herkunftsbe-
reich Gemeinde Zahsow oder
Sielow/ Zollhaus)

(22.10.2009 - 11:43)

(ALV17 - 2009-10-22 - DSC00699.JPG)



Aus der Altlastverdachtsfläche KVF
17 geborgener Zivilschrott (Her-
kunftsbereich Gemeinde Zahsow
oder Sielow/ Zollhaus)

(22.10.2009 - 11:48)

(ALV17 - 2009-10-22 - DSC00700.JPG)

27.10.2009

Der bisherige Kenntnisstand, wonach es sich um eine geringfügige Altablagerung (Bürgermeisterdeponie) der Gemeinde Zahsow handelte, war wesentlich zu korrigieren. Vielmehr handelt es sich um eine größere Kiessandentnahmestelle, die bis ca. 3,8 m unterhalb GOK (bis ca. 0,2 m überhalb des Grundwassers) abgebaut und nachfolgend mit Abfällen aus dem Flugplatzbereich verfüllt wurde (Bauschutt, Bodenaushub, Straßenaufbruch, Militärschrott) und anschließend mit ca. 1,0 - 1,5 m Boden (weitestgehend Störkörperfrei) überdeckt und einplaniert wurde.

Die illegalen Müllablagerungen aus den angrenzenden Gemeinden beschränken sich auf oberflächennahe Ablagerungen und Verfüllungen von ehemaligen Stellungen randlich des ehemaligen Kiessandabbaus.

Bei der betroffenen Fläche handelt es sich um ca. 4.000 m² mit ca. 8.000 m³ verkippter Abfälle (siehe Abbildung 2).

Die von LMI punktuell durchgeführten organoleptischen Prüfungen des eingebauten Abfallmaterials (abgrenzbar anhand der graubraunen Färbung mit ersichtlichen Einlagerungen) wiesen zumindest geruchlich keine Auffälligkeiten auf, so dass die Einlagerung von gefährlichen Abfällen nicht zu erwarten war. Punktuell analytische Feststoffuntersuchungen wurden durch LMI als nicht erforderlich erachtet, da der Standort durch das Grundwassermonitoring für den ehemaligen Flugplatz Cottbus überwacht wird.



ca. 1,5 m mit Erdstoffen überdeckte Altablagerung aus Bauschutt, Straßenaufbruch, militärischem Schrott und Erdaushub (Herkunft Flugplatz)
(27.10.2009 - 10:38)
(ALV17 - 2009-10-27 - DSC00715.JPG)



Tiefpunkte der Altablagerung bis 3,8 m unter GOK (Grundwasseranschnitt bei ca. 4,0 m unter GOK)
(27.10.2009 - 10:43)
(ALV17 - 2009-10-27 - DSC00717.JPG)



von den Seiten her zum Tiefpunkt der verfüllten Sandentnahmestelle (bei ca. 3,8 m unter GOK) einfallende Basisfläche der Altablagerungen nach der Beräumung
(27.10.2009 - 10:46)
(ALV17 - 2009-10-27 - DSC00718.JPG)

2.1.3 Standortsituation nach Munitionsberäumung 2009

Lage:	im nordwestlichen Bereich des Technologie- und Industrieparks
Hochwert:	5736392
Rechtswert:	3450235
GOK :	65,4...67,5
Fläche :	80 m x 50 m
Schadstoffpotential/ Belastungspfade:	Ablagerung von ca. 8.000 m ³ Bauschutt, Bodenaushub, Straßen- aufbruch, Hausmüll und Erdaushub in ehemaliger Kiesentnahmes- telle bis ca. 3,80 m u. GOK und anschließender Überdeckung mit Bodenmaterial.
Flurabstand (GW):	3...5 m
GW-Strömungsrichtung:	-> NW
Schutzgüter:	Sickerwasser -> Boden
frühere Untersuchungen und Untersuchungser- gebnisse:	Zur Bodenuntersuchung auf SM, MKW, PCB, LCKW, BETX und PAK wurden 1996 2 KRB (B 17/1, B 17/2) geteuft. Im Zuge der Boden- untersuchungen (1996) wurden in den Auffüllungsmaterialien or- ganoleptische Wahrnehmungen (Geruch tw. faulig, jauchig) re- gistriert. Bodenbelastungen wurden oberflächennah festgestellt: erhöhte PAK-Anreicherung - 5,82 mg/kg – Z 2 TR Boden). 1996 wurden 2 Grundwassermessstellen (HY 25/96, HY 25x/96) im westlichen Abstrom installiert und Grundwasseruntersuchungen auf Anionen, SM, DOC, MKW, BETX, PCB, LCKW und PAK durchge- führt. Im Grundwasserabstrom wurden 1996 bis auf geringe Spu- ren an LCKW und PAK keine Auffälligkeiten festgestellt.
Bewertung:	Lokale Kontaminationen sind im Boden (PAK) im Bereich der ver- füllten Abgrabung nachgewiesen. Ein lokaler Eintrag mit erhöhten Stoffkonzentrationen ins Schutzgut Grundwasser wurde bisher nicht nachgewiesen.
Einstufung:	Kontaminationsfläche (KF)
Geplante Nutzung (B-Plan):	Industriegebiet
Grundwasser-Monitoring:	Im Rahmen des Grundwassermonitorings wurde in 03/2010 in der Abstrommessstelle HY 25x/96 das Grundwasser untersucht. Das Grundwasser im Abstrom des Altablagerungsstandortes wies unter Berücksichtigung einer diffusen Grundbelastung des lokalen Grundwasserleiters durch Naphthalin von 0,02...0,05 µg/l keine zusätzliche Beeinträchtigung durch PAK, MKW und BETX auf (Naphthalin = 0,028 µg/l). Nach derzeitigem Kenntnisstand ist nicht von einer maßgeblichen Schadstoffbelastung des Grundwassers auszugehen. Hinsichtlich der geplanten Nutzung des Standortes als Industriegebiet beste- hen keine Gefährdungen infolge von Grundwasserbelastungen.
Entwicklungsprognose Grundwasserbelastung:	Die im Zuge der Munitionsberäumung bearbeitete Altablagerung erwies sich gegenüber dem bisherigen Kenntnisstand als wesent- lich umfänglicher. Unter Berücksichtigung der aktuellen standörtli- chen Grundwasseruntersuchungen (03/2010) ist nicht von der Ablagerung stoffgefährlicher Abfälle mit hoher Mobilität und/ oder hohem Schadstoffpotential auszugehen. Im Zuge der Munitionsberäumung des Standortes erfolgte eine vollständige Umlagerung der Ablagerungsmaterialien und eine Entfernung von Buntmetallschrott aus der Altablagerung. Hier-

durch wurde das bestehende Schadstoffpotential aus den abgelagerten Stoffen zusätzlich reduziert. Gleichzeitig muss jedoch davon ausgegangen werden, dass infolge der Baggerarbeiten eine Intensivierung der Stofffreisetzung bzw. -mobilisierung erfolgte und folglich eine zeitweilig erhöhte Sickerwasserbelastung zu erwarten ist. Eine zeitlich begrenzte Grundwasserbeeinträchtigung ist möglich. Nach Beendigung der Munitionsberäumung 2009 wurden die Ablagerungsmaterialien am Standort belassen und einplaniert. Insgesamt kann im Ergebnis der Grundwasseranalyse 03/2010 eine nachhaltige Beeinträchtigung des Grundwassers ausgeschlossen werden.

Empfehlungen/
Maßnahmen:

Maßnahmen zur Grundwasserüberwachung:

Der Untersuchungsumfang im Zusammenhang mit dem künftigen Monitoring für den Standort der KVF 17 – Wilde Deponie W ist zur Bestätigung der vorliegenden Befunde vorerst fortzuführen, jedoch ohne MKW:

- Grundwasserprobenahme der Messstelle HY 25x/96
- Analytik Wasserprobe auf PAK (nach EPA), BTEX+TMB

Nutzungsbeschränkung:

Die Grundwassermessstelle HY 25x/96 ist für die Fortführung des Grundwassermonitorings zu erhalten und die Zugänglichkeit zu gewährleisten.

Im Bereich des Standortes der KVF 17 – Wilde Deponie W werden auf der Grundlage potentieller Grundwasserbelastungen keine Nutzungsbeschränkungen ausgewiesen.

Die Nutzung von Trinkwasser durch die Entnahme von Grundwasser im Belastungsbereich ist nach aktuellem Kenntnisstand nicht ausgeschlossen.

Potentielle Baulasten:

Lokal kontaminiertes Aushubmaterial innerhalb des in der Anlage 3 gekennzeichneten Bereiches der Altdeponierung im Fall von Baumaßnahmen mit Bodenaushub bis ca. 3,8 m u. GOK.



Abbildung 2: KVF 17 – Wilde Deponie W nach Munitionsberäumung 2009

2.2 Altablagerung 9

2.2.1 Standortbeschreibung vor Munitionsberäumung 2009

Vor 2009 war die Altablagerung unbekannt.

2.2.2 Altlasten- und abfalltechnische Begleitung 2009

Im Zuge der Munitionsberäumung auf dem ehemaligen Flugplatz Cottbus wurde durch die Fa. Röhl eine bisher unbekannte Altablagerung unmittelbar westlich des ehemaligen Munitionslagers aufgefunden (siehe Abbildung 3).

22.10.2009

Die Ablagerungsfläche von ca. 4.200 m² wurde durch Suchschürfe abgegrenzt.

Es handelt sich um eine ehemalige Sandentnahmestelle, die im östlichen Bereich einen ca. 15 ... 20 m breiten schlauchförmigen Streifen mit Abgrabungstiefen von 2,5 ... 3,0 m aufweist und nach Westen angrenzend ca. 1,0 ... 1,5 m tief abgebaut wurde. Die ehemalige Sandentnahmestelle ist ebenerdig mit flugplatzspezifischen Abfällen (ca. 6.000 m³) verfüllt. Durch die Suchschürfe wurden festgestellt:

- grobstückiger Betonbruch
- Militärschrott
- sonstige Abbruchabfälle (Bauholz, Bauteile etc.)
- Sperrmüll, Altreifen
- Aschen
- hausmüllähnliche Abfälle (Dosen, Büchsen, Flaschen, Papierreste etc.)
- Bodenaushub.

Hinweise auf Einlagerungen gefährlicher Abfälle wurden nicht aufgefunden.



Suchschurf mit Einlagerungen von grobstückigem Betonbruch
(22.10.2009 - 11:02)

(neue AA - 2009-10-22 - DSC00683.JPG)



Suchschurf mit Einlagerungen von großstückigem Betonbruch und Aschen

(22.10.2009 - 11:02)

(neue AA - 2009-10-22 - DSC00684.JPG)



Suchschurf mit Einlagerungen von Aschen, Bauschutt und Sperrmüll

(22.10.2009 - 11:03)

(neue AA - 2009-10-22 - DSC00685.JPG)



Suchschurf mit Einlagerungen von Bodenaushub, Aschen und Altholz (Naturholz)

(22.10.2009 - 11:03)

(neue AA - 2009-10-22 - DSC00686.JPG)



Suchschurf mit Einlagerung von
Aschen und Büroabfällen (Akten-
reste etc.)
(22.10.2009 - 11:04)
(neue AA - 2009-10-22 - DSC00687.JPG)



Suchschurf mit Einlagerungen von
Schrott
(22.10.2009 - 11:05)
(neue AA - 2009-10-22 - DSC00688.JPG)



Suchschurf mit Einlagerungen von
Bodenaushub, Aschen und Bau-
schutt
(22.10.2009 - 11:09)
(neue AA - 2009-10-22 - DSC00689.JPG)



großstückige metallische Einlagerungen

(22.10.2009 - 11:09)

(neue AA - 2009-10-22 - DSC00690.JPG)

2.2.3 Standortsituation nach Munitionsberäumung 2009

Lage:	im nordwestlichen Bereich des Technologie- und Industrieparks
Hochwert:	5736213
Rechtswert:	3450188
GOK :	65,5...66,6
Fläche :	85 m x 65 m
Schadstoffpotential/ Belastungspfade:	Ablagerung von ca. 6.000 m ³ Bauschutt, Betonbruch, Bauholz, Sperrmüll, Altreifen, Hausmüll, Aschen, Bodenaushub in ehemaliger Sandentnahmestelle bis ca. 3,00 m u. GOK.
Flurabstand (GW):	3...5 m
GW-Strömungsrichtung:	-> NW
Schutzgüter:	Sickerwasser -> Boden
frühere Untersuchungen und Untersuchungsergebnisse:	Bisher erfolgten keine Untersuchungen am Standort.
Bewertung:	<p>Im Zuge der Munitionsberäumung des Standortes erfolgte eine vollständige Umlagerung der Ablagerungsmaterialien und eine Entfernung von Metallschrott aus der Altablagerung. Hinweise auf Einlagerungen gefährlicher Abfälle wurden nicht aufgefunden. Nach Beendigung der Munitionsberäumung 2009 wurden die Ablagerungsmaterialien am Standort belassen und einplaniert. Von erheblichen Bodenbelastungen im Bereich der verfüllten Abgrabung ist nicht auszugehen. Einträge ins Schutzgut Grundwasser wurden bisher nicht untersucht und sind aufgrund der abgelagerten Materialien auch nicht zu erwarten.</p> <p>Bei der geplanten Nutzung des Standortes als Industriegebiet besteht keine Gefährdung für die Schutzgüter menschliche Gesundheit und Grundwasser. Jedoch ist im Fall der Durchführung von Tiefbauarbeiten eine baubegleitende Begutachtung und eine umweltgerechte Entsorgung der Aushubmassen erforderlich.</p>

Einstufung:	Kontaminationsverdachtsfläche (KVF)
Geplante Nutzung (B-Plan):	Industriegebiet
Empfehlungen/ Maßnahmen:	<u>Potentielle Baulasten:</u> Lokal kontaminiertes Aushubmaterial innerhalb des in der Anlage 3 gekennzeichneten Bereiches der Altablagerung im Fall von Baumaßnahmen mit Bodenaushub bis ca. 3,0 m u. GOK.

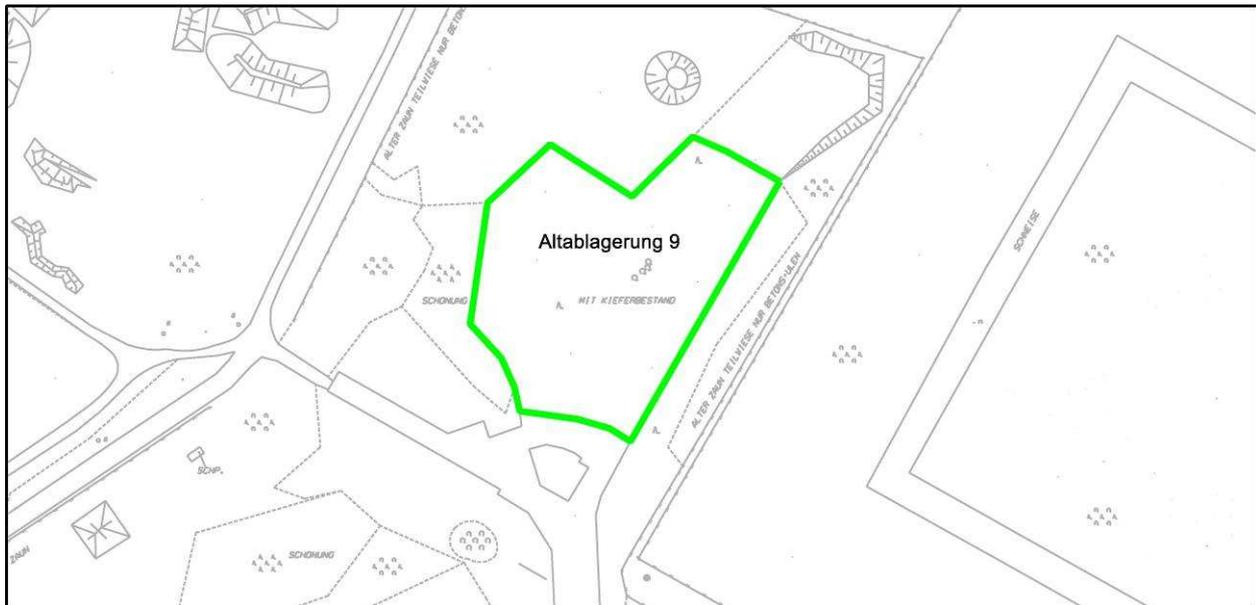


Abbildung 3: Altablagerung 9 nach Munitionsberäumung 2009

2.3 Altablagerung Ab 4

2.3.1 Standortbeschreibung vor Munitionsberäumung 2009

Lage:	im nordwestlichen Bereich des Flugplatzgeländes, nördlich Munitionslager
Hochwert:	5736435
Rechtswert:	3450359
GOK :	65,1...65,8 m NHN
Fläche :	57 m x 36 m
Schadstoffpotential/ Belastungspfade:	Vergrabung von Schrott, Müll, etc. möglich, Beeinträchtigungen des Bodens wurden nachgewiesen
Nutzungssituation:	Standort durch Fa. Carls in Luftbildauswertung 1981/82 als Abgra- bung (Altablagerung) gekennzeichnet; Fläche aktuell eingeeb- net und mit Nadelbäumen bewachsen
Flurabstand (GW):	2,5...3 m
GW-Strömungsrichtung:	-> NW
Schutzgüter:	Sickerwasser -> Boden
frühere Untersuchungen und Untersuchungser- gebnisse:	2008 wurde eine Kleinrammbohrung (KRB 32) geteuft und Boden- proben definierter Bereiche auf MKW, BETX+TMB, PAK und LCKW untersucht. Die Bodenuntersuchungen zeigten in der Aufschüt- tung der Sondierung KRB 32 (0-0,7 m u. GOK) erhöhte Gehalte an PAK (Summe 3,37 mg/kg TS) im Bereich des Zuordnungswertes Z 2 der TR Boden (LAGA). Ebenso wurden leicht erhöhte MKW- Anreicherungen (130 mg/kg TS) nachgewiesen. Die Belastung beschränkte sich auf den Auffüllungsbereich. Der unterlagernde Boden wies keine Schadstoffbelastungen auf.
Bewertung:	Potentielle Kontaminationen sind im Boden im Bereich der verfüll- ten Abgrabung nachgewiesen. Von einer Erheblichkeit der Bo- denbelastung ist nicht auszugehen. Einträge ins Schutzgut Grundwasser wurde bisher nicht untersucht und sind aufgrund des geringen Schadstoffpotentials auch nicht zu erwarten.
Einstufung:	Kontaminationsfläche (KF)

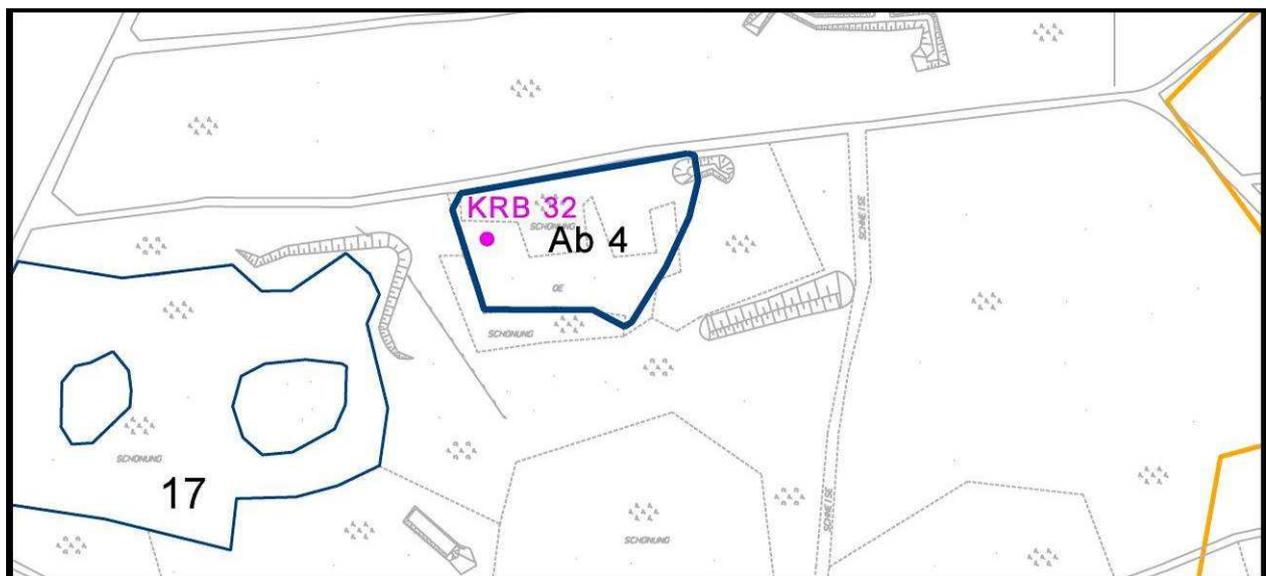


Abbildung 4: Altablagerung Ab 4 vor Munitionsberäumung 2009

2.3.2 Altlasten- und abfalltechnische Begleitung 2009

Im Zuge der Munitionsberäumung des ehemaligen Flugplatzes Cottbus wurde durch die Fa. Röhl der Bereich der Kontaminationsfläche Ab 4 (Abgrabung mit unbekannter Verfüllung) abschließend von Kampfmitteln beräumt.

22.10.2009

Im Bereich der Ab 4 befand sich eine Sandentnahmestelle bis ca. 2 m unter GOK, in der vor ihrer Einplanierung vorrangig militärischer Schrott (Kfz- Teile und Altfässer) verkippt wurden, die im Zuge der Munitionsberäumung vollständig geborgen wurden.

Weitere eingelagerte Störkörper (vereinzelt Bauschutt) betragen wesentlich < 5 Vol %.

Der durch eine Erkundungsbohrung (KRB 32) belegte Belastungsgrad des Verfüllbodens durch MKW von Z 2 (LAGA 1997) war aufgrund der ersichtlichen geborgenen Einlagerungen als plausibel zu beurteilen, jedoch nur punktuell zutreffend.

Die insgesamt bei der Munitionsberäumung umgelagerten Bodenmassen wiesen bis auf die geringförmigen Störkörpereinlagerungen (< 5 Vol %) keine organoleptischen Auffälligkeiten auf, so dass nach Einschätzung von LMI nach der durchgeführten Beräumung der Kontaminationsverdacht für den Standort aufgehoben werden kann.



Aus dem Bereich der Ab 4 geborgener Militärschrott (vorrangig Fahrzeugteile und leere Gebinde)
(20.10.2009 - 09:49)

(Ab4 - 2009-10-20 - DSCF0130.JPG)



Aus dem Bereich der Ab 4 geborgenes Fass mit Frostschutzmittel oder Kaltanstrich
(22.10.2009 - 11:25)

(Ab4 - 2009-10-22 - DSC00691.JPG)



Beräumte Fläche Ab 4 mit geringfügigen Resteinlagerungen von Bauschutt (vorrangig einzelne Betonbruchstücke)

(22.10.2009 - 11:27)

(Ab4 - 2009-10-22 - DSC00692.JPG)

2.3.3 Standortsituation nach Munitionsberäumung 2009

Im Zuge der Munitionsberäumung des Standortes erfolgte eine vollständige Umlagerung der Ablagerungsmaterialien und eine Entfernung von Schrott aus der Altablagerung. Hinweise auf Einlagerungen gefährlicher Abfälle wurden nicht aufgefunden.

Nach Beendigung der Munitionsberäumung 2009 wurden die Ablagerungsmaterialien (Bodenmassen mit geringfügigen Störkörpereinlagerungen (< 5 Vol%)) am Standort belassen und einplanziert.

Nach Einschätzung des Gutachters kann der Kontaminationsverdacht für den Standort aufgehoben werden.

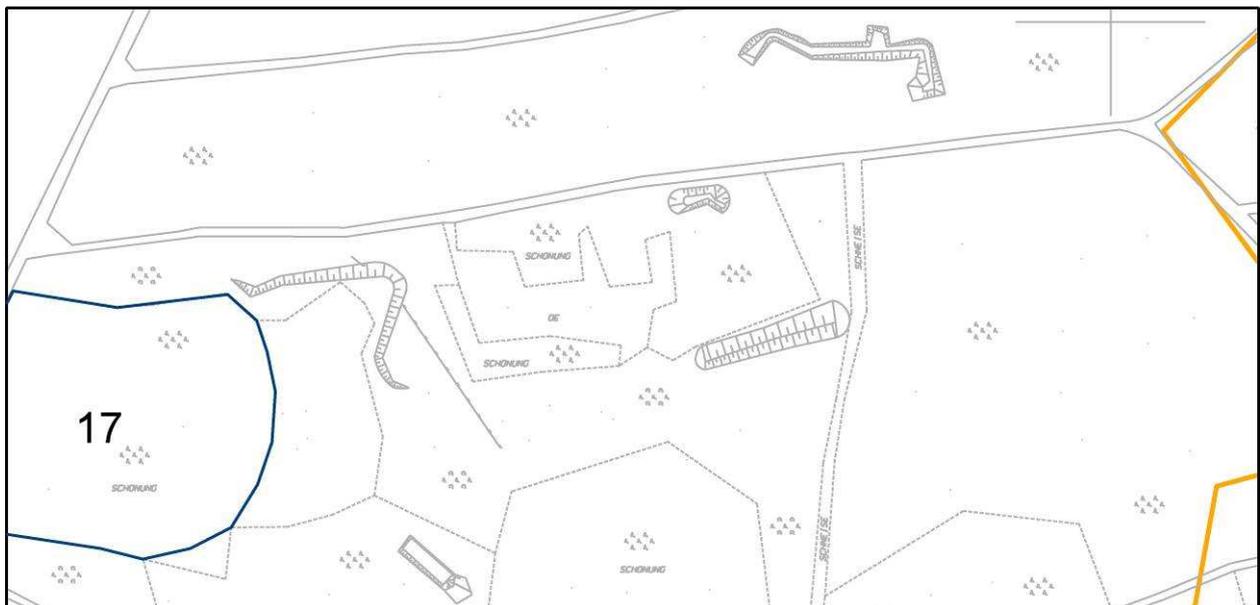


Abbildung 5: Altablagerung Ab 4 nach Munitionsberäumung 2009 (aus dem Altlastenverdacht entlassen)

2.4 ehemaliges Gebäude R 26

2.4.1 Standortbeschreibung vor Munitionsberäumung 2009

Lage:	Lage an der ehemaligen Gleistrasse im nordöstlichen Bereich des Flugplatzgeländes
Hochwert:	5736240
Rechtswert:	3451845
GOK :	68 m NHN
Fläche :	30 m x 10 m
Schadstoffpotential/ Belastungspfade:	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (Schmierstoffe, Öle) möglich, Beeinträchtigungen des Bodens sind nicht auszuschließen
Nutzungssituation:	Standort im Luftbild 1944 sichtbar; durch Fa. Carls als Wartungsgebäude/ Werkstatt gekennzeichnet; Fläche seit ca. 1950er Jahren beräumt
Flurabstand (GW):	4 m
GW-Strömungsrichtung:	-> N
Schutzgüter:	Sickerwasser -> Boden
frühere Untersuchungen und Untersuchungsergebnisse:	Bisher erfolgten keine Untersuchungen.
Bewertung:	Es ist keine erhebliche Schutzgutbeeinträchtigung ableitbar. Im Falle der Durchführung von Tiefbauarbeiten ist eine baubegleitende Begutachtung und ggf. eine umweltgerechte Entsorgung der Aushubmassen erforderlich.
Einstufung:	Kontaminationsverdachtsfläche (KVF)

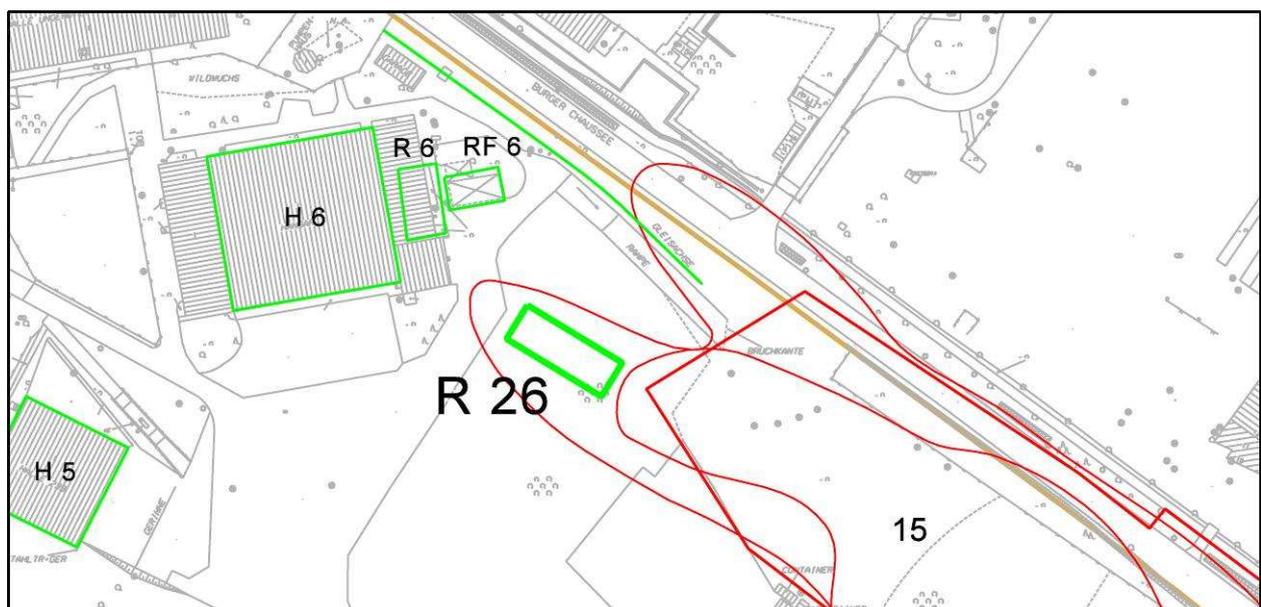


Abbildung 6: ehemaliges Gebäude R 26 vor Munitionsberäumung 2009

2.4.2 Altlasten- und abfalltechnische Begleitung 2009

22.09.2009

halbunterkellerter Gebäudeanbau

Im Zuge der Munitionsberäumung durch die Fa. Müsing auf dem ehemaligen Flugplatz Cottbus wurde in der 38. KW 2009 die Kontaminationsverdachtsfläche ehemaliges Gebäude R 26 freigelegt. In diesem Zusammenhang wurden an das ehemalige Gebäude R 26 nach S - SE angrenzende weitere bauliche Anlagen (halbunterkellerter Gebäudeanbau) festgestellt (siehe Abbildung 7).

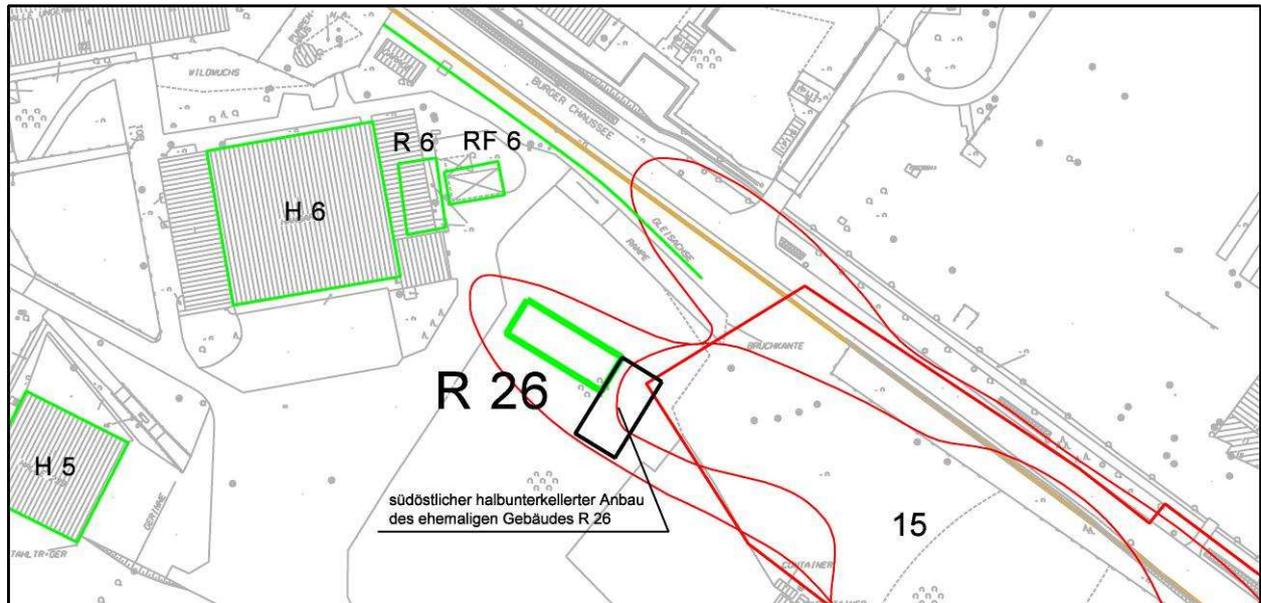


Abbildung 7: während der Munitionsberäumung 2009 aufgefunderter halbunterkellerter Gebäudeanbau südöstlich des ehemaligen Gebäudes R 26



Beräumungsarbeiten im Sohlbereich der Anbauten Gebäude R 26 (Abbruch ehemaliger Kamin/Schornstein)
(22.09.2009 – 07:33)
(R 26-2009-09-22 - DSC00593.JPG)

Der Gebäudeanbau wurde im Zeitraum 38. – 39. KW 2009 durch die Fa. Müsing tiefenenttrümmert und munitionsberäumt.

Nach Abschluss der Beräumungsarbeiten wurde die freiliegende Baugrube durch LMI am 22.09.2009 besichtigt. In der freiliegenden Baugrube wurden keine organoleptischen Kontaminationsmerkmale festgestellt, wodurch eine analytische Prüfung nicht erforderlich wurde.

Für die Fläche des südlichen Anbaus an das ehemalige Gebäude R 26 wurde die Kontaminationsfreiheit bestätigt.



Beton- und Ziegelbruch aus der Tiefenenttrümmung der Anbauten Gebäude R 26
(22.09.2009 – 07:33)
(R 26-2009-09-22 - DSC00594.JPG)



Freiliegender Sohlbereich unterhalb Grundplatte der Anbauten Gebäude R 26 ohne Kontaminationsmerkmale
(22.09.2009 – 11:32)
(R 26-2009-09-22 - DSC00611.JPG)

Keller ehemaliges Gebäude R 26

Im Zuge der Munitionsberäumung wurde in der 38. KW 2009 die Kontaminationsverdachtsfläche ehemaliges Gebäude R 26 freigelegt. Dabei handelte es sich um einen Keller aus Ziegelmauerwerk mit Betongrundplatte. Die Kellerräume waren mutmaßlich kriegsbedingt verschüttet.

Der nordwestliche der insgesamt 2 Kellerräume wies eine Innenfließung auf. Die Kellerverfüllung bestand vorrangig aus Bauschutt, vermengt mit hausmüllähnlichen Abfällen, Boden und verschiedenen Störstoffen (Kabelreste, Aluminium- und Eisenteile, Glaswolle, Schläuche etc.). Aus der Kellerverfüllung wurde eine Anzahl produktgefüllter Kleingebinde (Öle, Fette und sonstige unbekannte Inhaltsstoffe) geborgen, die eigenständig entsorgt werden sollten. Das Aushubaufwerk der Kellerverfüllung war insbesondere durch eine Vielzahl an Druckluftschläuchen und -armaturen auffällig. In Verbindung der Druckluftschläuche, Kleingebinde mit der Kellerfließung könnte es sich ehemals um eine Kompressorstation gehandelt haben.

Für den Rückbau des Gebäudes zur Vorbereitung der Kampfmittelsondierungen wurde nachfolgendes Handling abgestimmt:

- getrennte Ablage des Gemisches der Kellerverfüllung (ca. 600 m³ Festvolumen)
→ Deklarationsanalyse
- getrennte Ablage des Abbruchbauschatts (vorrangig Ziegel) der Außenmauerung
→ Deklarationsanalyse
- getrennte Ablage der Grundplatte des gefliesten Kellerraumes (Beton)
→ Deklarationsanalyse
- organoleptische Prüfung der beräumten Baugrube.

Vorbehaltlich der Deklarationsanalyse aus dem Gemisch der Kellerverfüllung war das Material als AVV 170904: gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 170901, 170902 und 170903 fallen, zu entsorgen. Eine Rückverfüllung des Gemisches war abfallrechtlich und bodenschutzrechtlich unzulässig.

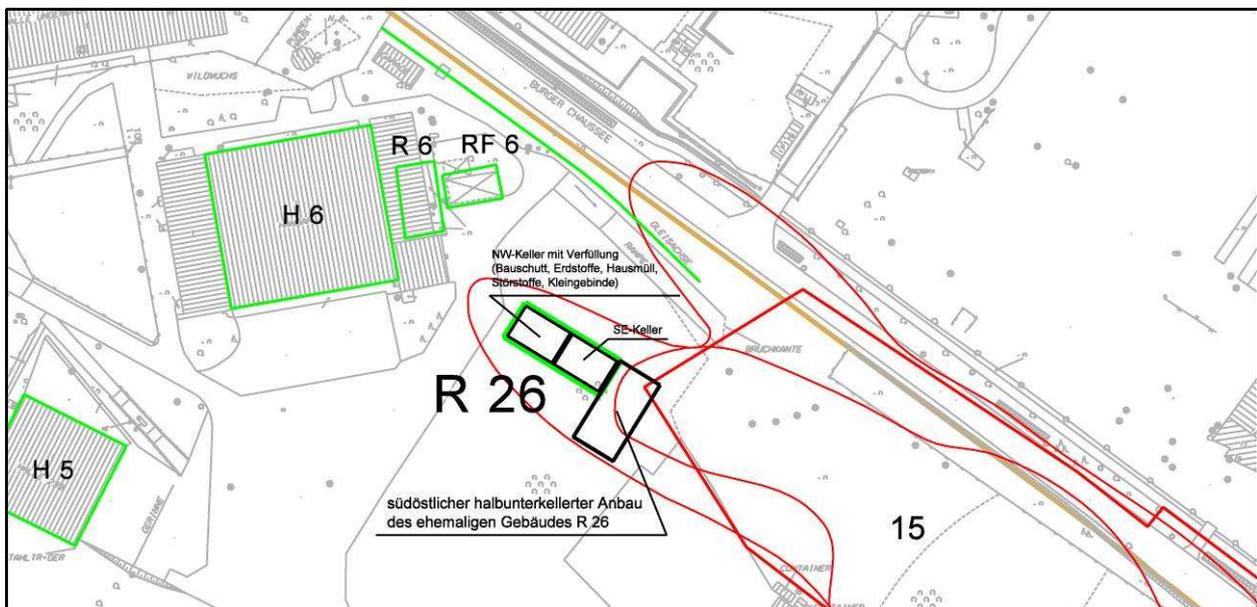


Abbildung 8: während der Munitionsberäumung 2009 freigelegter Keller des ehemaligen Gebäudes R 26



Freigelegter Keller des ehemaligen Gebäudes R 26
(Blickrichtung West-Ost)
(15.09.2009 – 11:29)
(R 26-2009-09-15 - DSCF0073.JPG)



Detailansicht Kellerverfüllung
mit Bauschutt, hausmüllähnlichen
Abfällen (Flaschen, Büchsen), Ka-
belresten, Aluminium- und Eisen-
kleinteile, Glaswolle etc.
(15.09.2009 – 11:29)
(R 26-2009-09-15 - DSCF0074.JPG)



Aus der Kellerverfüllung geborge-
nen Kleingebinde mit Ölen und
Fetten
(15.09.2009 – 11:29)
(R 26-2009-09-15 - DSCF0072.JPG)



Verpackte Kleingebinde in Vorbereitung der Entsorgung
(22.09.2009 – 07:39)

(R 26-2009-09-22 - DSC00603.JPG)



Aushubhaufwerk der Kellerverfüllung (dunkle Materialien)
(22.09.2009 – 07:39)

(R 26-2009-09-22 - DSC00604.JPG)



Aushubhaufwerk der Kellerverfüllung mit Kabelresten und Schläuchen
(22.09.2009 – 07:41)

(R 26-2009-09-22 - DSC00607.JPG)



Detailansicht Kellerverfüllung mit
Druckluftschläuchen
(22.09.2009 – 07:41)
(R 26-2009-09-22 - DSC00606.JPG)



Freigelegter Kellerraum des ehe-
maligen Gebäudes R 26
(Blickrichtung Ost-West)
(22.09.2009 – 07:38)
(R 26-2009-09-22 - DSC00601.JPG)

28.09.2009

halbunterkellertes Gebäudeanbau

Durch die Fa. Müsing wurde der halbunterkellerte Gebäudeanbau am ehemaligen Gebäude R26 tiefenenttrümmert und zurückgebaut. Durch LMI wurde das Bauschutthaufwerk am 22.09.2009 beprobt (**R 26/1**) und durch die LAG mbH im Auftrag der Stadt Cottbus gemäß LAGA TR 20 (1997) analysiert. Mit Datum 28.09.2009 lagen LMI die Analyseergebnisse vor. Diese sind in den Prüfberichten (Anlage 5) dokumentiert und in Tabelle 2 zusammenfassend dargestellt.

Der Bauschutt entsprach aufgrund der Überschreitung des Z 0 - Wertes gemäß LAGA für die Parameter

- elektrische Leitfähigkeit im Eluat: 663 $\mu\text{S}/\text{cm} = \text{Z } 1.1$
- Chrom gesamt im Eluat: 15,9 $\mu\text{g}/\text{l} = \text{Z } 1.1$

dem Zuordnungswert Z 1.1 und konnte als AVV 17 01 07: Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 01 06 fallen, einer Verwertung zugeführt werden.

Keller ehemaliges Gebäude R 26

Durch die Fa. Müsing wurde die Kellerverfüllung des ehemaligen Gebäudes R 26 ausgehoben und randlich der Baugrube abgelegt. Bei dem Aushubhaufwerk handelte es sich vorrangig um Bauschutt, vermengt mit hausmüllähnlichen Abfällen, Boden und verschiedenen Störstoffen (Kabelreste, Aluminium- und Eisenteile, Glaswolle, Schläuche etc.). Durch LMI wurde das Haufwerk am 22.09.2009 beprobt (**R 26/2**) und durch die LAG mbH im Auftrag der Stadt Cottbus gemäß LAGA TR 20 (1997) analysiert. Mit Datum 28.09.2009 lagen LMI die Analyseergebnisse vor. Diese sind in den Prüfberichten (Anlage 5) dokumentiert und in Tabelle 2 zusammenfassend dargestellt.

Die gemischten Bau- und Abbruchabfälle (Störkörperanteil ca. 30 ... 40 % in sandiger Matrix) entsprachen aufgrund der Überschreitung des Z 1- Wertes gemäß LAGA für die Parameter

- Cadmium im Feststoff: 4,08 mg/kg TS - Z 2
- Kupfer im Feststoff: 298 mg/kg TS - Z 2
- Zink im Feststoff: 649 mg/kg TS - Z 2
- Kohlenwasserstoffe im Feststoff: 570 mg/kg TS - Z 2
- PCB (6) im Feststoff: 0,58 mg/kg Ts - Z 2

dem Zuordnungswert Z 2 und waren als AVV 170904: Gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 170901, 170902 und 170903 fallen, einer schadlosen Entsorgung zuzuführen.

Es wurde darauf hingewiesen, dass bei einer Sortierung des Abfalls das Inertmaterial mit Zuordnungswert Z 2 auch keine Verwertungseigenschaften aufwies. Eine Rückverfüllung des Gemisches oder einzelner Fraktionen des Gemisches war abfallrechtlich und bodenschutzrechtlich unzulässig.

Aufgrund der Gesamtbewertung (geflister Keller, Armaturenschläuche, Kleingebinde, Belastungen durch Schwermetalle) wurde die werkstattähnliche Nutzung des ehemaligen Kellers und der Kontaminationsverdacht bestätigt (Kompressorstation, Handlager für Öle/ Fette, Batterieladestation).

20.10.2009

Keller ehemaliges Gebäude R 26

Im Zuge der Munitionsberäumung wurde durch die Fa. Müsing der Bereich des ehemaligen Gebäudes R 26 weiter bearbeitet. Für diesen Standort lag Kontaminationsverdacht vor.

Neben dem ehemaligen südlichen Gebäudeanbau, der von LMI bereits begutachtet und freigegeben wurde, wurde durch die Fa. Müsing der südöstliche Kellerbereich des ehemaligen Gebäudes R 26 zurückgebaut und munitionsberäumt durch LMI am 20.10.2009 die Baugrube und die Aushubhaufwerke besichtigt.

Die unterhalb des Kellers (SE- Keller) befindlichen gewachsenen Bodenschichten wiesen ebenso wie die Aushubmaterialien aus diesem Bereich keine organoleptischen Auffälligkeiten auf. Eine analytische Prüfung erachtete LMI als nicht erforderlich. Die Bereiche des ehemaligen südöstlichen Kellerbereiches des Gebäudes R 26 konnten ohne Bedenken rückverfüllt werden.

Für die Aushub- und Abbruchmaterialien des NW- Kellers blieben die bisherigen Hinweise zur Separierung und Analytik gültig.



Im Bildhintergrund - Aushubmaterial der verfüllten Kellerräume Gebäude R 26

links: Aushub NW- Keller (grau-braune Färbung mit Störkörperdurchsetzung)

rechts: Aushub SE- Keller mit organoleptisch unauffälligem Boden

(20.10.2009 – 09:54)

(R 26-2009-10-20 - DSC00652.JPG)



Baugrubensohle unterhalb des südöstlichen Kellers Gebäude R 26 ohne Kontaminationsmerkmale

(20.10.2009 – 10:52)

(R 26-2009-10-20 - DSC00656.JPG)

Treibstofftank

Am 20.10.2009 wurde im Abstand von ca. 1 m von der NW- Außenmauer des Kellers Gebäude R26 ein erdverlegter 3 m³ Treibstofftank mit ca. 1 m³ Restbefüllung (Flugbenzin oder Vergaserkraftstoff) aufgefunden. Die Bergung des Tanks wurde unverzüglich veranlasst und im Verlaufe des 20.10.2009 abgeschlossen. Es handelte sich um einen einwandigen Stahltank (D 5 mm), der mit Bitumengaze gedichtet war und keine Leckagestellen aufwies. Der 3 m³ - Tank wies eine Restbefüllung von ca. 1 m³ Treibstoff auf, die Zuleitungen waren gekappt, der Tankstandort war randlich eines Bomben- oder Granattrichters vorrangig mit Kohlegrus und Erdmaterialien überschüttet. Es handelte sich zweifelsfrei wie beim angrenzenden Gebäude R 26 um eine heereszeitliche Anlage. Nach Herausdrücken des Tanks aus seinen Gründungsstützen (2 Streifenfundamente) konnte durch LMI der Liegendbereich des Tanks organoleptisch geprüft werden, wobei weder der Boden noch die Fundamentstützen Kontaminationsmerkmale aufwiesen. Von Treibstoffverlusten beim Betrieb des Tanks konnte nicht ausgegangen werden, ebenso hatte der Tank trotz mindestens 65 Jahre Lagerdauer im Erdbereich noch keine korrosiven Undichtigkeiten zu verzeichnen, worauf auch die noch vorhandene Restbefüllung hinwies, so dass im Umfeld des Tanks von keinen Bodenkontaminationen auszugehen war. In Veranlassung durch die Stadt Cottbus wurde der Tank noch im Verlaufe des 20.10.2009 durch die Fa. Lobbe geöffnet, entleert, gereinigt und entlüftet und die Restbefüllung entsorgt. Nach Ausführung der notwendigen Sofortmaßnahmen konnten die üblichen Maßnahmen der Munitionsberäumung am Standort fortgesetzt werden und es war eine Bodenkontamination am Tankstandort auszuschließen.



Freilage eines 3 m³ - Erdtanks unmittelbar neben der NW- Mauer des ehemaligen Gebäudes R 26 (20.10.2009 – 10:50)

(R 26-2009-10-20 - DSC00653.JPG)



Längsansicht des freigelegten Erdtanks mit ersichtlichen Tankstützen, die Zuleitungen zum Tankstützen waren nicht mehr vorhanden (20.10.2009 – 10:51)

(R 26-2009-10-20 - DSC00654.JPG)



Der Tank wurde mittels Bagger aus dem Auflager gedrückt
(20.10.2009 – 10:59)

(R 26-2009-10-20 - DSC00657.JPG)



Freigelegter und abrollischer gelagerter Erdtank; es handelte sich um einen einwandigen Stahltank (5 mm Wandstärke) mit Bitumen-gaze dicht ummantelt
(20.10.2009 – 11:00)

(R 26-2009-10-20 - DSC00658.JPG)



Füllstutzen des Erdtanks mit abgetrennten Leitungseinbindungen
(20.10.2009 – 11:03)

(R 26-2009-10-20 - DSC00659.JPG)



Auflagefundament des Erdtanks unterhalb des Stützenbereiches, der basale Boden wies keine organoleptischen Kontaminationsmerkmale auf
(20.10.2009 – 11:19)
(R 26-2009-10-20 - DSC00660.JPG)



Mitarbeiter der Fa. Lobbe beim pneumatischen (funkenfreien) Abtrennen der Gegenmutter des Tankstützens
(20.10.2009 – 14:00)
(R 26-2009-10-20 - DSC00662.JPG)



Nach Abtrennen des Tankstützens wurde dieser mit den Befüll-/ Belüftungs- und Saugleitungen aus dem Tank entfernt
(20.10.2009 – 14:14)
(R 26-2009-10-20 - DSC00664.JPG)



Absaugen der Restbefüllung des Erdtanks (ca. 1 m³ Flugbenzin oder Vergaserkraftstoff)
(20.10.2009 – 14:16)
(R 26-2009-10-20 - DSC00665.JPG)



Saug-/ Spülwagen zur Absaugung der Restflüssigkeit
(20.10.2009 – 14:17)
(R 26-2009-10-20 - DSC00666.JPG)



Reinigungsarbeiten des entleerten Tanks von Restanhaftungen/ Schlämmen
(20.10.2009 – 14:49)
(R 26-2009-10-20 - DSC00667.JPG)

22.10.2009

Keller ehemaliges Gebäude R 26

Am 22.10.2009 wurden durch LMI die Rückbauarbeiten am ehemaligen Gebäude R 26 (NW-Keller), für welches Kontaminationsverdacht bestand, überprüft. Der Aushub der Kellerverfüllung war abgeschlossen, durch LMI wurde eine weitere Probenahme zur Deklarationsanalytik der Verfüllmaterialien (Gemische) durchgeführt (**R 26/4**). Der Abbruch der randlichen Kellerwandungen war ebenso abgeschlossen und durch LMI eine Mischprobe (**R 26/3**) zur Deklarationsanalytik entnommen.

Der Abbruch und der Aushub der ca. 0,70 m mächtigen Grundplatte, die bis an das kontaminierte Grundwasser heranreichte, wurde im Verlaufe des 22.10.2009 weitestgehend ausgeführt, so dass durch LMI eine Beprobung des Haufwerkes (**R26/5**) zur Deklarationsanalytik ausgeführt werden konnte.



Abbruch der Grundplatte des ehemaligen Gebäudes R 26 (NW-Keller) (mutmaßlich kontaminiert) (22.10.2009 – 10:19)
(R 26-2009-10-22 - DSC00677.JPG)



Der freie Grundwasserspiegel lag unmittelbar an der Sohle der Grundplatte des ehemaligen Gebäudes R 26.
Das Grundwasser im direkten Abstrom des ehemaligen „neuen“ Tanklagers ist hochgradig mit MKW und BETX kontaminiert.
(22.10.2009 – 10:30)
(R 26-2009-10-22 - DSC00682.JPG)

Schacht

Im Zuge der Munitionsberäumung durch die Fa. Müsing wurden am 21.10.2009 unmittelbar nordwestlich des ehemaligen Gebäudes R 26 zwei bisher unbekannte Schachtbauwerke aufgefunden. Aus dem Inneren des einen Schachtes entströmte ein auffälliger Geruch nach Lösungsmitteln. Das zweite Schachtbauwerk beinhaltete Verfüllungen mit Munition und Waffenteilen. Die Vor- Ort- Situation wurde durch LMI am 22.10.2009 aufgenommen.

Mit der Fa. Müsing wurde abgestimmt, das Schachtbauwerk mit dem auffälligen Geruch freizulegen, abzubrechen und auf separatem Haufwerk zur organoleptischen Prüfung/ Beprobung abzulegen und die Aushubbaugrube zur gutachterlichen Überprüfung freizuhalten.



Ziegelgemauertes Schachtbauwerk randlich des ehemaligen Gebäudes R 26 mit markantem nitrösen Lösemittelgeruch
(22.10.2009 – 10:21)
(R 26-2009-10-22 - DSC00678.JPG)



weiteres Schachtbauwerk unbekannter Funktion neben dem Schachtbauwerk aus Foto 1 ohne organoleptische Auffälligkeiten, jedoch mit Verfüllung durch Munition und Waffenteile
(22.10.2009 – 10:24)
(R 26-2009-10-22 - DSC00679.JPG)

23.10.2009

Keller ehemaliges Gebäude R 26

Am 23.10.2009 wurde durch die Fa. Müsing der Abbruch der Grundplatte des NW- Kellers des ehemaligen Gebäudes R 26 abgeschlossen und durch LMI die freiliegende Baugrube auf Kontaminationsmerkmale besichtigt. Unterhalb der vollständig von Bauschutt beräumten Baugrube stand gewachsener Boden an, der keinerlei visuelle oder geruchliche Kontaminationsmerkmale aufwies. Der Standort des ehemaligen Gebäudes R 26 war als frei von Kontaminationen zu beurteilen, die infolge der lokalen Nutzung vermutet wurden.

Dieses trifft jedoch nicht für die tieferen Bodenschichten zu. Unterhalb der Baugrubensohle steht das Grundwasser an. Im Grundwasseranschnittsbereich waren starke mineralölische und aromatische Gerüche feststellbar in Verbindung mit schwarzgrauen Verfärbungen des Bodens. Dabei handelt es sich um Sekundärkontaminationen infolge des vom ehemaligen Tanklager zuströmenden hochkontaminierten Grundwassers.



Gesamtansicht der Baugrube des NW- Kellers des Gebäudes R 26 nach vollständiger Tiefenenttrümmerung, der Boden unterhalb der beräumten Grundplatte wies keine Kontaminationsmerkmal auf
(23.10.2009 – 13:48)
(R 26-2009-10-23 - DSC00702.JPG)

Schacht

Im Verlaufe des 23.10.2009 wurde durch die Fa. Müsing das Schachtbauwerk am ehemaligen Gebäude R 26 zurückgebaut, welches durch starke Gerüche nach nitroaromatischen Lösungsmitteln auffällig war. Der ziegelgemauerte Rundschaht stand in ca. 2 m Tiefe mit offener Sohle auf Holzbohlen und wurde ursprünglich mutmaßlich als Sickerschacht für Niederschlagswasser installiert, da ein 200 mm Tonrohr einmündete und kein Abfluss bestand. Der Schacht war bis kurz unter GOK mit Abfällen aus der im angrenzenden Hangar ehemals betriebenen Lackiererei verfüllt. Bei den Abfällen handelte es sich vorrangig um die lack- und lösungsmittelgetränkten Unterlagen beim Lackieren (Zeitungen, Putzklappen etc.). Die Abfälle wiesen sehr starke Gerüche nach nitroaromatischen Lösungsmitteln auf. Lesbare Zeitungsreste datierten aus dem Zeitraum 1972 bis 1977. Ebenso war das Ziegelmauerwerk geruchlich auffällig.

Unter Anleitung des Gutachters von LMI erfolgte der Aushub bis ca. 1 m unterhalb des Schachtbauwerkes, bis der liegende Boden nicht mehr geruchlich auffällig war. Das Aushubhaufwerk betrug ca. 12 ... 15 m³. Vom Aushubhaufwerk wurde durch LMI eine Mischprobe (**R 26/6**) zur Deklarationsanalytik gemäß LAGA TR 20 (1997/ Gemisch) entnommen. Eine spezifische Analytik auf potentielle Inhalte an nitroaromatische Lösungsmittel war nicht zielführend, da die gemäß DIN zu analysierenden Nitroaromaten eine sprengstoffspezifische Einzelstoffpalette umfassen, durch welche die Inhaltsstoffe aus DDR- spezifischem nitroaromatischen Lösungsmittel nicht erfasst werden. Unabhängig von den Ergebnissen der Deklarationsanalytik war eine Entsorgung als gefährlicher Abfall erforderlich.

Der Aushub des kontaminierten Materials konnte anhand der Geruchsmerkmale eindeutig begrenzt werden. Im erreichten Aushubniveau wies der Boden keine geruchlichen Auffälligkeiten mehr auf und es wurde aus Sicht des Gutachters bestätigt, dass keine erheblichen Bodenbeeinträchtigungen mehr vorlagen. Eine analytische Prüfung wurde aus den genannten Analysenbeschränkungen als nicht zielführend beurteilt und eine Spezialanalytik als nicht verhältnismäßig für den kleinräumigen Kontaminationsbereich eingeschätzt. Aus Sicht des Gutachters wurde der Standort nach erfolgtem Aushub als weitestgehend kontaminationsfrei beurteilt und eine Rückverfüllung empfohlen.



Baugrube des ehemaligen Schachtes nach Rückbau und Aushub von ca. 1 m liegendem Boden, der noch nitröse Auffälligkeiten aufwies

(23.10.2009 – 13:50)

(R 26-2009-10-23 - DSC00703.JPG)



angrenzendes Schachtbauwerk ohne organoleptische Auffälligkeiten

(23.10.2009 – 13:50)

(R 26-2009-10-23 - DSC00704.JPG)



Aushubhaufwerk des Schachtes
(im Kern Bauschutt mit Abfalleinlagerungen)

(23.10.2009 – 13:55)

(R 26-2009-10-23 - DSC00705.JPG)



Detail der Abfalleinlagerungen
innerhalb des Schachtes (Nitrolack-
Reste, lösungsmittelgesättigte
Zeitungen, Putzlappen etc.)

(23.10.2009 – 13:56)

(R 26-2009-10-23 - DSC00706.JPG)

27.10.2009

Nach Abschluss der Beräumungsarbeiten am ehemaligen Gebäude R 26 durch die Fa. Müsing befand sich die Baugrube in der Rückverfüllung. Der Standort ist zukünftig bis in den Bereich des Grundwasseranschnittes als kontaminationsfrei zu beurteilen, d.h. bis LAGA Z 1 (1997), da die Rückverfüllmaterialien noch einen erheblichen Störkörperanteil (vorrangig Bauschutt) aufwiesen, der einen Anteil von ca. 10 V % aufweisen kann.

Damit liegt jedoch kein Altlastenverdacht aus der ehemaligen Nutzung des Standortes mehr vor. Die ab Grundwasseranschnitt verbliebenen Kontaminationen sind der Sekundärkontamination aus dem Abstrom des ehemaligen „neuen“ Tanklagers zuzuordnen.

Gemäß der getätigten Abstimmungen wurden Abbruchmaterialien des ehemaligen NW- Kellers Gebäude R 26 (1 x Haufwerk Außenmauern/ 1 x Haufwerk Grundplatte) von den sonstigen Abbruchmaterialien (bereits freigegeben) getrennt gelagert und durch LMI bereits beprobt. Vor einer Auswertung der Analyseergebnisse war dafür Sorge zu tragen, dass die Abbruchhaufwerke nicht behandelt (gebrochen) oder entsorgt werden.



Abbruchmaterial der Außenmauern des NW- Kellers des Gebäudes R 26 (Probe R 26/3)
(27.10.2009 – 10:25)
(R 26-2009-10-27 - DSC00713.JPG)



Abbruchmaterial der Bodenplatte des NW- Kellers des Gebäudes R 26 (Probe R 26/5)
(27.10.2009 – 10:26)
(R 26-2009-10-27 - DSC00714.JPG)

02.11.2009

Die durch die Fa. Müsing zurückgebaute Grundplatte des ehemaligen NW- Kellers des Gebäudes R 26 wurde durch LMI am 22.10.2009 beprobt (**R 26/5**). Dabei handelte es sich um einen unbewehrten dichten Beton ohne ersichtliche bituminöse Sperrschichten. Die Probe wurde durch die LAG mbH im Auftrag der Stadt Cottbus gemäß LAGA TR 20 (1997) analysiert. Mit Datum 02.11.2009 lagen LMI die Analysenergebnisse vor. Diese sind in den Prüfberichten (Anlage 5) dokumentiert und in Tabelle 2 zusammenfassend dargestellt. Obwohl der Abbruchbeton organoleptisch keine Auffälligkeiten aufwies, zeigte die Deklarationsanalytik erhöhte Konzentrationen an PAK und Phenolen auf. Deren Ursachen waren nicht ersichtlich und auch nicht unbedingt der mutmaßlichen Nutzung oder den ersichtlichen Baustoffen zuzuordnen. LMI hatte empfohlen, das Haufwerk zu brechen und wiederum separat abzulegen, um anhand einer Wiederholungsbe-
probung den Erstbefund analytisch zu überprüfen!

Die durch die Fa. Müsing zurückgebauten Seitenwände des ehemaligen NW- Kellers des Gebäudes R 26 wurden durch LMI am 22.10.2009 beprobt (**R 26/3**). Dabei handelte es sich vorrangig um Ziegelmauerwerk mit zwei eingebauten Kapillarsperren (Bitumenschichten und geklebten Keramikfliesen an der Innenseite). Die Probe wurde durch die LAG mbH im Auftrag der Stadt Cottbus gemäß LAGA TR 20 (1997) analysiert. Mit Datum 02.11.2009 lagen LMI die Analyseergebnisse vor. Diese sind in den Prüfberichten (Anlage 5) dokumentiert und in Tabelle 2 zusammenfassend dargestellt. Der Bauschutt beinhaltete im Haufwerk einen PAK- Gehalt (Σ PAK gem. EPA 610) von 590 mg/kg TS ($> Z 2$ LAGA) und war demzufolge als

AVV 170106* Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten

oder (bei Priorisierung der teerhaltigen Sperrschichten) als

AVV 170903* sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten

zu entsorgen.

Die durch die Fa. Müsing beim Rückbau des Gebäudes R 26 separierten Restkellerverfüllungen wurden auf Anregung der Entsorgungsfirma für das bisherige Aushubhaufwerk (Probe- Nr. R 26/2) separat abgelegt und durch LMI am 22.10.2009 beprobt (**R 26/4**). Die Probe wurde durch die LAG mbH im Auftrag der Stadt Cottbus gemäß LAGA TR 20 (1997) analysiert, da es sich um ein Gemisch aus Bauschutt, Boden und sonstigen Störkörpern handelte. Mit Datum 02.11.2009 lagen LMI die Analyseergebnisse vor. Diese sind in den Prüfberichten (Anlage 5) dokumentiert und in Tabelle 2 zusammenfassend dargestellt. Das Gemisch wies einen etwas geringeren Belastungsgrad als das erste Teilhaufwerk (Probe- Nr. 26/ 2) auf und entsprach dem LAGA- Zuordnungswert Z 1.2 (Cadmium, Kohlenwasserstoffe, PCB, Sulfat). Die Entsorgung war als

AVV 170904 Gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 170901, 170902 und 170903 fallen

zu veranlassen. Es wurde darauf hinzuweisen, dass bei einer Sortierung des Abfalls das Inertmaterial mit Zuordnungswert Z 1.2 auch nur bei definiertem technischen Einbau beschränkte Verwertungseigenschaften aufweist. Eine Rückverfüllung des Gemisches oder einzelner Fraktionen des Gemisches am Standort war abfallrechtlich und bodenschutzrechtlich unzulässig.

09.11.2009

Der durch die Fa. Müsing zurückgebaute Schacht am Gebäude R 26 wurde durch LMI nach Ablage als Abbruchhaufwerk am 23.10.2009 beprobt (**R 26/6**). Bei dem Abbruchmaterial handelte es sich um Ziegelbruch mit anteiligem Bodenaushub mit Fremdbestandteilen (ca. 10 %). Das abgelegte Bauschutthaufwerk wies einen deutlichen nitroaromatischen Geruch auf, dessen Ursache in der Verfüllung des ehemaligen Schachtes mit lösemittelhaltigen Materialien lag. Die Probe wurde durch die LAG mbH im Auftrag der Stadt Cottbus gemäß LAGA TR 20 (1997) analysiert. Eine analytische Untersuchung darüber hinaus auf Nitroaromaten wurde als nicht zielführend beurteilt. Mit Datum 09.11.2009 lagen LMI die Analyseergebnisse vor. Diese sind in den Prüfberichten (Anlage 5) dokumentiert und in Tabelle 2 zusammenfassend dargestellt.

Das Bauschuttgemisch war entsprechend LAGA TR 20 (1997) aufgrund Chrom ges. im Eluat (334 $\mu\text{g/l}$) und Phenolindex im Eluat (120 $\mu\text{g/l}$) dem Zuordnungswert $> Z 2$ zuzuordnen.

Das Bauschutt – Abfall - Gemisch war aufgrund des organoleptischen Befundes sowie der Deklarationsanalytik zu entsorgen als:

AVV 170903* sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten.

10.11.2009

Die Baugruben im Bereich des ehemaligen Gebäudes R 26 wurden nach allen Freigaben rückverfüllt und planiert.

(10.11.2009 – 10:21)

(R 26-2009-11-10 - DSCF0147.JPG)

17.12.2009

Für das durch LMI am 22.10.2009 beprobte Abbruchaufwerk der Grundplatte des NW- Kellers des ehemaligen Gebäudes R 26 (Probe- Nr. R 26/ 5) lieferte die Deklarationsanalyse z.T. unplausible Befunde, so dass eine Nachbeprobung empfohlen wurde.

Für das gebrochene Material wurden durch LMI am 08.12.2009 2 Mischproben zur Deklarationsanalytik entnommen:

R 26/ 7: RC- Beton (mit anteilig Ziegel)

R 26/ 8: Brechsand.

Mit Datum 17.12.2009 lagen LMI die Prüfberichte der LAG mbH vor. Diese sind in den Prüfberichten (Anlage 5) dokumentiert und in Tabelle 2 zusammenfassend dargestellt.

Für das RC- Material hat sich die Belastung durch organische Schadstoffe bestätigt (> Z 2 gemäß LAGA = gefährlicher Abfall), der Brechsand entsprach dem Zuordnungswert Z 1.2 gemäß LAGA TR 20 (1997).

Tabelle 2: Zusammenstellung der Deklarationsanalysen – Rückbaumaßnahmen ehemaliges Gebäude R 26

Untersuchungsparameter	Methoden	Dimension	Z-Werte				200912384	200912385	200912387	200912388	200912389	200912390	200912391	200912392	
			LAGA				LAGA	LAGA	LAGA	LAGA	LAGA	LAGA	LAGA	LAGA	LAGA
			Bauschutt				Pr. 1	Pr. 2	Pr. 4	Pr. 5	Pr. 6	Pr. 7	Pr. 8	Pr. 9	
			1997				R26/1	R26/2	R26/3	R26/4	R26/5	R26/6	R26/7	R26/8	
			Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	HW Gebäude- anbau	HW Keller- verfüllung	HW Seitenwände NW-Keller	HW separierte Kellerverfüllung	HW Grundplatte NW-Keller	HW Schacht	HW RC-Beton Grundplatte NW-Keller (vgl. R26/5)	HW Brechsand Grundplatte NW-Keller (vgl. R26/5)	
				Bauschutt	Bauschutt/Boden	Bauschutt	Bauschutt	Bauschutt	Bauschutt	Bauschutt	Bauschutt	Bauschutt			
Trockenrückstand (TR)	DIN ISO 11465	Ma.-%				96,5	94,3	88,8	90,9	88,4	90,8	93,0	92,8		
Arsen	DIN EN ISO 11885	mg/kg TR	20			4,18	4,23	6,58	4,87	6,12	1,63	6,11	4,85		
Blei	DIN EN ISO 11885	mg/kg TR	100			1,75	177	12,7	123	5,62	108	2,07	2,43		
Cadmium	DIN EN ISO 11885	mg/kg TR	0,6			<0,1	4,08	0,47	1,22	0,18	0,66	0,13	0,12		
Chrom, gesamt	DIN EN ISO 11885	mg/kg TR	50			19,2	26,1	23,7	25,8	10,8	31,0	30,1	6,38		
Kupfer	DIN EN ISO 11885	mg/kg TR	40			4,84	298	5,95	29,8	5,26	8,11	4,84	3,77		
Nickel	DIN EN ISO 11885	mg/kg TR	40			4,45	17,7	10,5	5,32	5,43	1,95	4,37	3,31		
Quecksilber	DIN EN 1483	mg/kg TR	0,3			<0,1	0,50	<0,1	0,74	0,10	<0,1	<0,1	<0,1		
Zink	DIN EN ISO 11885	mg/kg TR	120			26,6	649	49,4	266	33,0	106	23,4	22,5		
EOX	DIN 38414-S17	mg/kg TR	1	3	5	10	<1	<1	<1	<1	2,2	<1	<1		
Kohlenwasserstoffe (GC)	DIN EN 14039	mg/kg TR	100	300	500	1000	<100	570	120	360	<100	300	1100		
Naphthalin		mg/kg TR					<0,050	<0,050	3,0	<0,050	6,3	1,8	<0,050		
Acenaphthylen		mg/kg TR					<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10		
Acenaphthen		mg/kg TR					<0,030	0,042	13	<0,030	4,0	0,067	<0,030		
Fluoren		mg/kg TR					<0,030	<0,030	18	<0,030	5,0	0,087	<0,030		
Phenanthren		mg/kg TR					0,037	0,36	130	0,26	18	0,29	0,14		
Anthracen		mg/kg TR					<0,030	0,069	30	0,055	5,0	<0,030	0,055		
Fluoranthen		mg/kg TR					0,080	1,2	110	0,52	8,7	0,11	0,15		
Pyren		mg/kg TR					0,071	1,2	95	0,50	7,2	0,25	0,12		
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877/EPA610	mg/kg TR					0,040	0,70	47	0,30	2,6	0,075	0,063		
Chrysen		mg/kg TR					0,043	0,78	37	0,29	1,9	0,095	0,072		
Benzo(b)fluoranthen		mg/kg TR					0,038	0,77	26	0,29	1,2	0,077	0,051		
Benzo(k)fluoranthen		mg/kg TR					0,020	0,42	16	0,17	0,78	0,039	0,026		
Benzo(a)pyren		mg/kg TR					0,035	0,86	30	0,29	1,7	0,068	0,048		
Dibenzo(a,h)anthracen		mg/kg TR					<0,030	0,11	5,1	0,065	0,30	<0,030	<0,030		
Benzo(g,h,i)perylene		mg/kg TR					<0,030	0,70	18	0,25	1,1	0,068	0,032		
Indenopyren		mg/kg TR					<0,050	0,65	12	0,21	0,74	0,050	<0,050		
Summe PAK (EPA)		mg/kg TR	1	5	15	75	0,36	7,9	590	3,2	65	3,1	0,76		
Summe PCB (6)	DIN ISO 10382	mg/kg TR	0,02	0,1	0,5	1	<0,02	0,58	<0,02	0,12	<0,02	0,36	<0,02		
pH-Wert	DIN 38404-C5						7,0-12,5	11,29	8,11	11,67	7,23	12,21	7,24		
elektr.Leitfähigkeit bei 25°C	DIN EN 27888	µS/cm	500	1500	2500	3000	663	364	1030	556	3210	87,0	2460		
Chlorid	DIN EN ISO 10304-2	mg/l	10	20	40	150	1,5	0,39	1,9	0,54	1,3	3,6	1,2		
Sulfat	DIN EN ISO 10304-2	mg/l	50	150	300	600	40,7	113	38,2	191	8,9	4,7	8,5		
Arsen	DIN EN ISO 11885	µg/l	10	10	40	50	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10		
Blei	DIN EN ISO 11885	µg/l	20	40	100	100	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10		
Cadmium	DIN EN ISO 11885	µg/l	2	2	5	5	<1	2,1	<1	<1	<1	4	<1		
Chrom, gesamt	DIN EN ISO 11885	µg/l	15	30	75	100	15,9	<5	14	<5	8	334	28		
Kupfer	DIN EN ISO 11885	µg/l	50	50	150	200	<5	<5	8	8	20	175	<5		
Nickel	DIN EN ISO 11885	µg/l	40	50	100	100	<5	<5	<5	<5	7	<5	<5		
Quecksilber	DIN EN 1483	µg/l	0,2	0,2	1	2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2		
Zink	DIN EN ISO 11885	µg/l	100	100	300	400	1,0	8,5	0,6	47,8	0,8	353	<0,5		
Phenolindex	DIN EN ISO 14402	µg/l	<10	10	50	100	<10	<10	30	<10	200	120	<10		
							Z 1.1	Z 2	> Z 2	Z 1.2	> Z 2	> Z 2	Z 1.2		

2.4.3 Standortsituation nach Munitionsberäumung und Rückbaumaßnahmen 2009

Im Zuge der Munitionsberäumung 2009 des Standortes des ehemaligen Gebäudes R 26 erfolgten umfangreiche Rückbau- und Entsorgungsmaßnahmen unter abfalltechnischer und altlastenspezifischer Begleitung durch LMI:

halbunterkellertes Gebäudeanbau SE

Rückbau gesamt (R 26/1)	Verwertung (Z 1.1)
Munitionsberäumung/ Baugrube	Kontaminationsfreiheit/ Rückverfüllung

Kellerraum NW Gebäude R 26

Rückbau Grundplatte (R 26/5)	Nachbeprobung
(R 26/7)	Entsorgung (> Z 2)
(R 26/8)	Entsorgung (Z 1.2)
Rückbau Außenmauerung (R 26/3)	Entsorgung (> Z 2)
mit <u>Kellerverfüllung</u>	
Aushub 1 (R 26/2)	Entsorgung (Z 2)
Aushub 2 (R 26/4)	Entsorgung (Z 1.2)
Munitionsberäumung/ Baugrube	Kontaminationsfreiheit/ Rückverfüllung

Kellerraum SE Gebäude R 26

Rückbau (ohne Kontaminationsverdacht)	Verwertung
Munitionsberäumung/ Baugrube	Kontaminationsfreiheit/ Rückverfüllung

Treibstofftank

Rückbau	Verwertung
Munitionsberäumung/ Baugrube	Kontaminationsfreiheit/ Rückverfüllung

Schacht (Nitro)

Rückbau und 1 m Bodenaushub (R 26/6)	Entsorgung (> Z 2)
Munitionsberäumung/ Baugrube	Kontaminationsfreiheit/ Rückverfüllung

Schacht (Munition)

Rückbau (ohne Kontaminationsverdacht)	Verwertung
Munitionsberäumung/ Baugrube	Kontaminationsfreiheit/ Rückverfüllung

Nach Einschätzung des Gutachters kann der Kontaminationsverdacht für den Standort des ehemaligen Gebäudes R 26, welcher infolge der ehemaligen Nutzung vermutet wurde, aufgehoben werden. Dieses trifft jedoch nicht für die tieferen Bodenschichten zu. Unterhalb der ehemaligen Baugrubensohle steht kontaminiertes Grundwasser an. Dabei handelt es sich um Sekundärkontaminationen infolge des vom ehemaligen „neuen“ Tanklager (KVF 15) zuströmenden hochkontaminierten Grundwassers (siehe Abb. 9).

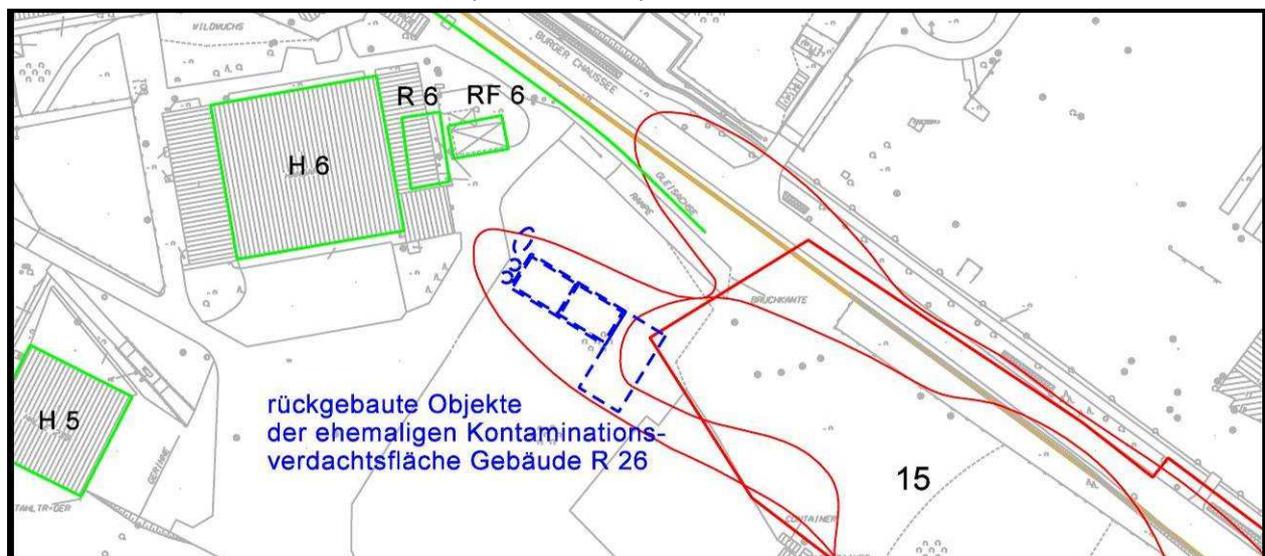


Abbildung 9: ehemalige Kontaminationsverdachtsfläche Gebäude R 26 nach Rückbau und Munitionsberäumung 2009

2.5 LFA - Süd

2.5.1 Standortbeschreibung vor Rückbau 2009

Lage:	im zentralen Bereich des Flugplatzareals, ca. 80 m südlich der Vorstartlinie
Hochwert:	5735888
Rechtswert:	3451806
GOK:	OK Aufwallung LFA: 68,4 m NHN; UK Aufwallung LFA: 67,4 m NHN
Abmessungen:	Der Leichtflüssigkeitsabscheider misst eine Grundfläche von 8,5 x 5,8 m. Die Höhe beträgt ca. 0,6 m über GOK (1 Schacht) und 3,9 m unter GOK. Der LFA besteht zum Großteil aus (bewehrtem) Stahlbeton und teilweise aus Ziegelmauerwerk. Die Sohle/ Fundament des LFA steht im Grundwasser.
Schadstoffpotential/ Belastungspfade:	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (Flugbenzin, Kraftstoffe, Hydrauliköle, Fette); Beeinträchtigungen des Bodens und des Grundwassers wurden nachgewiesen
Nutzungssituation:	Der Leichtflüssigkeitsabscheider (LFA) wurde mutmaßlich in den 50er Jahren im Zuge der Errichtung der Vorstartlinie (mit Betankungs- und Schnellwartungsbereichen) im zentralen östlichen Bereich des Flugplatzgeländes zum Zweck der Regenentwässerung der Vorstartlinie erbaut.
Flurabstand (GW):	LFA-Unterkante ca. 0,65 m unterhalb Grundwasserspiegel
GW-Strömungsrichtung:	NW
Schutzgüter:	Boden - Grundwasser
frühere Untersuchungen und Untersuchungser- gebnisse:	1998/99 wurden im Umfeld des LFA-Süd 4 Rammkernsondierungen (RKS 16/98, RKS 17/98, RKS 52/99, RKS 53/99) abgeteuft und auf die Parameter MKW, BETX und PAK analysiert. Die Bodenuntersuchungen erbrachten Belastungen im unmittelbaren Basisbereich des LFA ((MKW 2280 mg/kg), BETX+TMB (2,41 mg/kg), PAK (129 mg/kg)) (> Z2 TR Boden). 1996 wurden 4 Grundwassermessstellen (HY 4/96, HY 5/96, HY 5x/96, HY 6/96) installiert und 1996 sowie 1998 auf MKW, BETX und PAK beprobt. Die Grundwasseruntersuchungen 1996/ 1998 zeigten im Anstrombereich (HY 4/96) Belastungen mit BETX-Aromaten (0,033 mg/l, PAK-Naphthalin 0,011 mg/l) und im Abstrombereich (HY 5/96 und HY 6/96) Belastungen mit BETX-Aromaten (max. 0,041 mg/l), PAK (max. 0,015 mg/l) und MKW (0,66 mg/l) (> GFS LAWA) sowie eine aufschwimmende Leichtölphase. 2007 wurde im Abstrom vom LFA in der HY 5/96 eine Grundwasseruntersuchung auf MKW, BETX, PAK und LCKW durchgeführt. Es wurde in der GW-Messkampagne 2007 beim Parameter MKW (0,23 mg/l) eine Überschreitung des GFS LAWA sowie geringe Gehalte an BETX in der GW-Messstelle HY 5/96 im Abstrom der Verdachtsfläche festgestellt.
Bewertung:	Bodenkontaminationen wurden im ungesättigten als auch gesättigten Bodenbereich nachgewiesen. Grundwasserbelastungen, z.T. mit aufschwimmender Phase waren nachweisbar. Es ist eine Schutzgutbeeinträchtigung (GW) gegeben.
Einstufung:	Altlast (AL)

LFA - Süd (2008)

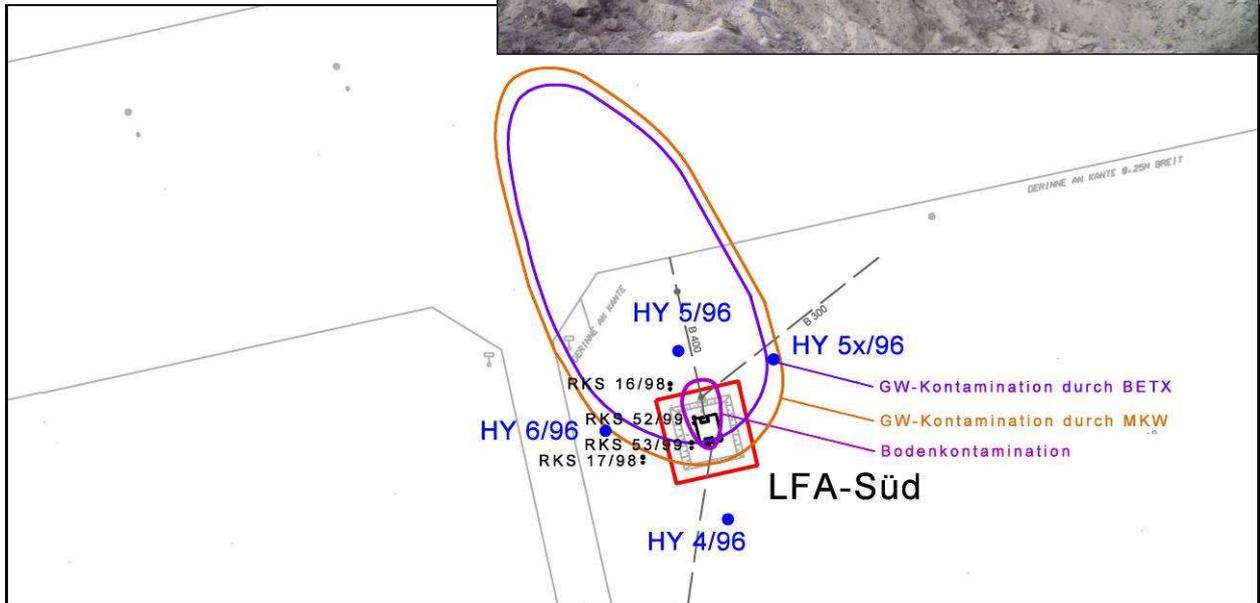


Abbildung 10: Standortsituation LFA - Süd vor Rückbau 2009

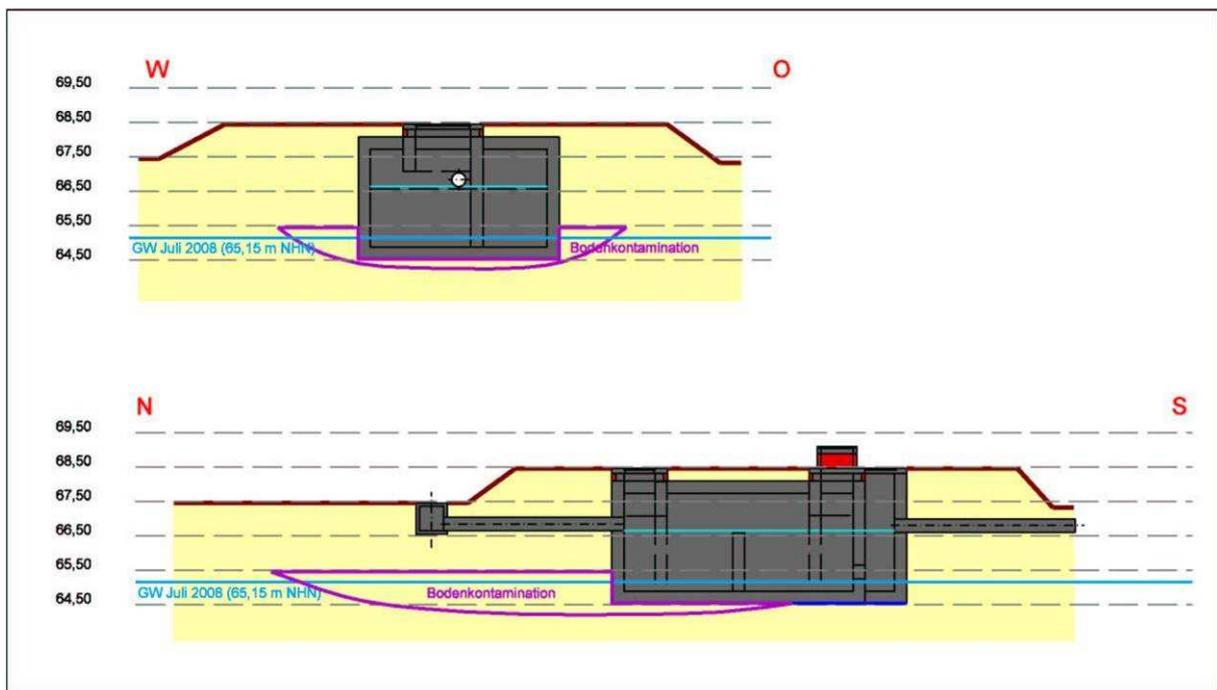


Abbildung 11: Schnitte LFA - Süd (2008)

2.5.2 Altlasten- und abfalltechnische Begleitung 2009

Im Auftrag der Stadt Cottbus wurde durch die G.A.A. mbH der Leichtflüssigkeitsabscheider LFA Süd auf dem ehemaligen Flugplatz Cottbus zurückgebaut.

06.10.2009

Im Rahmen der an LMI beauftragten altlasten- und abfalltechnischen Begleitung wurde durch LMI am 06.10.2009 eine Routinekontrolle der Baustelle durchgeführt.

Im Bereich des LFA Süd war zum Begehungstermin das Bauwerk halbseitig von Osten beginnend bis ca. 2,5 m unter GOK freigelegt. Dabei wurden bis dato keine organoleptisch auffälligen Bodenkontaminationen angeschnitten, so dass bis zu dieser Aushubtiefe von unkontaminiertem Bodenaushub auszugehen war. Bei tiefergreifendem Bodenaushub war der Eingriff in die hoch kontaminierten Bodenschichten zu erwarten.

Beim LFA Süd war mit Anschnitt der Sohle des Zu- und Ableitungskanals eine beginnende Vernässung zu verzeichnen. Der LFA Süd war vollständig wassergefüllt. Vor einer Abschieberung des LFA- Zulaufes und dem Auspumpen des LFA waren weitere Erdbau- oder Abbruchmaßnahmen technologisch nicht kontrolliert durchführbar und Schadstoffauswaschungen/ -verlagerungen aus der kontaminierten basalen Bodenschicht mit zusätzlichen Schadstoffeinträgen in das Grundwasser nicht auszuschließen.



LFA Süd - freigelegte Ostseite des Bauwerkes

(06.10.2009 - 08:54)

(LFA-Süd-2009-10-06 - DSC00621.JPG)



LFA Süd - teilweise freigelegte Nordseite des Bauwerkes mit beginnender Vernässung unterhalb des undichten Zulaufkanals

(06.10.2009 - 08:54)

(LFA-Süd-2009-10-06 - DSC00622.JPG)



Im Rahmen einer Bauberatung wurde durch den KMBD darauf hingewiesen, dass beim Einbau von RC- Material zur Rückverfüllung der LFA- Baugruben die tiefere Freimessung behindert würde. Es wurde entschieden, auf den Einbau von RC- Material zu verzichten und ebenso aus Kostengründen den möglichen Ersatz durch klassierten abgestuften Kiessand nicht anzuwenden. Die Rückverfüllung sollte mit standorteigenem Boden erfolgen. Da im Bereich des Grundwassers ein verdichteter Einbau nicht möglich ist und die oberflächennahen Sande erfahrungsgemäß eine geringe Ungleichförmigkeit aufweisen, bestanden besondere geotechnische Anforderungen an den Einbau. Durch LMI wurde darauf hingewiesen, dass bis ca. 0,5 m über Grundwasseranschnitt nur unbelasteter Boden einzubauen ist. Ggf. kontaminierter Bodenaushub war darüber als Lage einzubauen und wiederum mit unbelastetem Boden zu überdecken.

In Abhängigkeit von der jeweiligen Trockenüberdeckung bestand für den Rückverfüllbereich Grundbruchgefahr! Ohne konkrete geotechnische Untersuchung und spezifische Grundbruchberechnung waren erfahrungsgemäß bei vergleichbaren Sanden nachfolgende Randbedingungen zur Vermeidung von Grundbruch einzuhalten:

- Begehrbarkeit und Befahrbarkeit bis maximal 12 t
→ erforderliche Mindesttrockenüberdeckung 1,8 m
- Befahrbarkeit bis maximal 30 t
→ erforderliche Mindesttrockenüberdeckung 2,2 m
- Befahrbarkeit bis maximal 60 t
→ erforderliche Mindesttrockenüberdeckung 2,8 m.

Daraus schlussfolgernd waren die Kampfmittelsondierungen (fußläufig) erst bei Mindesttrockenüberdeckungen von 1,8 m zu empfehlen und die weiteren Bauarbeiten am Standort (z. B. Leitungsbau) zu organisieren.

Ähnliche Anforderungen bestanden für die Rückverfüllung der Baugrube des LFA West sowie der Bunkerbaugrube Bt 4 (siehe Textpunkte 2.6.2 und 2.8.2), sofern unterhalb der Grundwasserlinie kein lagenweise verdichteter Einbau erfolgen konnte.

13.10.2009

Beim Rückbau des LFA Süd war zum 13.10.2009 nachfolgender Bearbeitungsstand erreicht:

- Abschieberung Zulauf und Abbruch Zu-/ Ablauf
- Abpumpen Niederschlagswasser im Behälter und Absaugung Restschlämme
- Abbruch LFA einschließlich Behältersohle und Entnahme Abbruchmaterial mittels Sieblöffel und Ablage Abbruchaufwerk auf der Vorstarlinie zur Deklarationsanalytik.

Zur Freilage der Behältersohle von eindringendem Grundwasser im Zeitraum der Meißelarbeiten wurde innerhalb des Abbruchbauwerkes mittels Pumpensumpf das Wasser ca. 0,25 m abgesenkt und in einen bereitgestellten 30 m³ - Behälter gepumpt. Die Entnahme von kontaminiertem Boden randlich um das Bauwerk wurde nicht erforderlich. Das Standwasser innerhalb der Abbruchbaugrube wies typische weißgraue Emulsionsmerkmale einer Leichtstoffphase auf. Auf der Wasseroberfläche des Sammelbehälters war ein ausgeprägter Ölfilm zu verzeichnen. Aufgrund der großflächigen Baugrubenfreilage waren im direkten Abbruchbereich nur schwache geruchliche Auffälligkeiten zu verzeichnen (Mineralölkohlenwasserstoff- Geruch, gering aromatisch), während im Nahbereich des Abbruchaufwerkes starker Geruch nach MKW vorlag.

Die Behältersohle wies eine bisher unbekannte Dicke von 0,85 m auf (Beton - dreilagig). Unterhalb der Behältersohle wurde eine weitere Grundplatte festgestellt, deren Dicke und Ausdehnung bis dato unbekannt war, die nach Testschürfen umlaufend um das Bauwerk über die Außenmauern jedoch mindestens > 0,5 m hinausragte. Da ein Abbruch der bisher nicht bekannten Grundplatte eine umlaufende Vergrößerung der Baugrube und ebenso eine Grundwasserabsenkung von > 0,85 m erfordern würde, wurde die Baugrube bis dato ausschließlich vom Abbruchmaterial des LFA- Behälters beräumt und die Abbrucharbeiten bis zur Entscheidung bezüglich der aufgefundenen Grundplatte am LFA fortgesetzt.

Die bisherige Rückbautiefe am LFA Süd betrug somit mit Bezug auf die historische Geländeoberfläche ca. 3,70 m unter GOK (bis ca. 0,85 m unterhalb Grundwasseranschnitt).



Tiefenentrümmerung LFA Süd im Bereich der Behältersohle
(13.10.2009 - 08:40)

(LFA-Süd-2009-10-13 - DSC00637.JPG)



LFA Süd - abgebrochenes Zulaufrohr
(13.10.2009 - 08:41)

(LFA-Süd-2009-10-13 - DSC00638.JPG)



LFA Süd – ehemalige Behältersohle bei ca. 0,25 m abgesenktem Wasserstand (ca. 0,15 m Ausgleichsbeton, darunter ca. 0,3 m Schwerbeton, darunter ca. 0,3 m Ausgleichsbeton), unterhalb der Behältersohle wurde eine weitere Grundplatte festgestellt, die umlaufend um das Bauwerk > 0,5 m hinausreicht
(13.10.2009 - 08:47)

(LFA-Süd-2009-10-13 - DSC00639.JPG)



LFA Süd - Entnahme der zertrümmerten Behältersohle mittels Sieblöffel ohne gleichzeitige Wasserentnahme

(13.10.2009 - 10:39)

(LFA-Süd-2009-10-13 - DSC00641.JPG)



LFA Süd - kontaminierter Bauschutt der Tiefenenttrümmerung auf gedichtetem Untergrund der Vorstartlinie

(13.10.2009 - 15:12)

(LFA-Süd-2009-10-13 - DSCF0103.JPG)



LFA Süd- von Bauschutt beräumte Baugrube mit freiem Grundwasserspiegel überhalb der Grundplatte

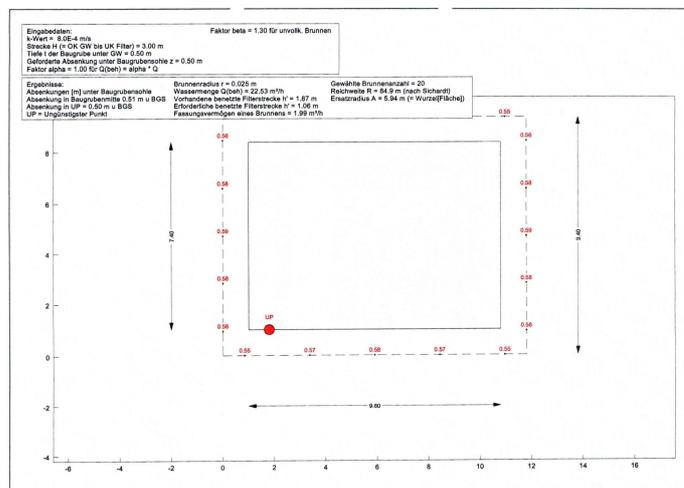
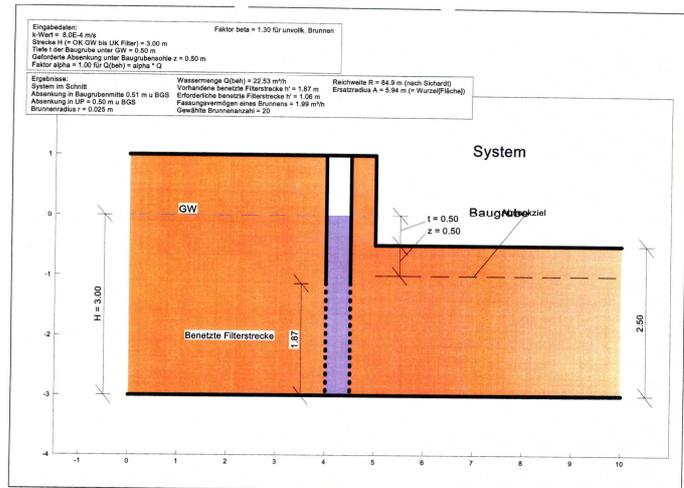
(13.10.2009 - 15:14)

(LFA-Süd-2009-10-13 - DSCF0105.JPG)

16.10.2009

Auf Anforderung durch Herrn König vom 15.10.2009 Tag hat LMI für einen potentiellen Rückbau der Grundplatte des LFA Süd die notwendigen Bauwasserhaltungen berechnet und optimiert. Unter Ansatz, dass die auftriebssichere Grundplatte unterhalb des LFA allseitig 0,80 m herausragt, ergab sich eine Abbruchfläche von $L = 9,80 \text{ m}$ / $B = 7,40 \text{ m}$ (= Baugrube) bei einer Dicke von ca. 0,30 m (nach Auskunft GAA). Für diese Fläche war eine Grundwasserabsenkung von 1,0 m für den Abbruch erforderlich. Die Bauwasserhaltung war mit einer Vakuumanlage optimal möglich. Dafür mussten 20 Spülmaschinen im Abstand von ca. 1,0 m neben der Grundplatte im symmetrischen Abstand zueinander angeordnet werden, die jedoch nur bis 3,0 m unterhalb des Grundwassers eingespült werden durften. Bei dieser Installation sollte bei Erreichung des Absenkeziels mit $22,53 \text{ m}^3/\text{h}$ die geringste Wassermenge gehoben werden. Mit 12 h Vorentwässerungszeit (über eine Nacht) und 8,0 h Abbruchzeitraum (1 Tagschicht) ergab sich bei $22,53 \text{ m}^3/\text{h}$ und 20 Betriebsstunden eine $Q_{\text{max}} = 450,6 \text{ m}^3$. Eine weiter entfernte Anordnung von der Baugrube garantierte nicht mehr die Absenkungsüberspannung der gesamten Baugrube, ein tieferes Einspülen der Lanzen hätte die zu fördernde Wassermenge exorbitant erhöht.

Am Standort des LFA Süd steht kontaminiertes Grundwasser an. Für die im jeweiligen direkten Abstrom aus Pegeln entnommenen Grundwasseranalysen liegen nachfolgende Schadstoffbelastungen vor: MKW: $0,66 \text{ mg/l}$; BETX: $0,041 \text{ mg/l}$; PAK (EPA 610): $0,015 \text{ mg/l}$. Im unmittelbaren Abbruchbereich war von höheren Schadstoffbelastungen auszugehen. Somit war bei den Wasserhaltungen eine Reinigung des gefördert Grundwassers (vor Ableitung oder Versickerung) erforderlich. Die Schadstoffe sind an Aktivkohle gut adsorbierbar, jedoch war eine ausreichende Reaktionszeit von ca. 20 min einzuplanen. Somit war für die Schadstoffabreinigung bei den berechneten Fördermengen der Einsatz von 8 m^3 Aktivkohle erforderlich. Da aufgrund der abzureinigenden Gesamtschadstoffmengen eine vollständige Beladung der Aktivkohle ausgeschlossen war, wurde der zusätzliche Einsatz eines Polizeifilters für nicht erforderlich eingeschätzt. Jedoch war zum Ausschluss von Verblockungen der A- Kohle eine Kiesfiltration vorzuschalten.



20.10.2009

Die Rückbauarbeiten am LFA Süd waren bis auf die vorher unbekannte auftriebssichere Grundplatte abgeschlossen und die Baugrube war von Bauschutt beräumt. Wesentliche Verlagerungen der ab Grundwasseranschnitt vorhandenen kontaminierten Bodenbereiche wurden durch die Rückbauarbeiten nicht verursacht.

Nach Auskunft der GAA lag die Deklarationsanalyse der Abbruchmaterialien vor, wodurch die sehr hohen Schadstoffbelastungen bestätigt wurden (z.B. MKW = 16.600 mg/kg). Es erfolgte unverzüglich die Andienung an die SBB zur Entsorgung der gefährlichen Abfälle.



LFA Süd- von Bauschutt beräumte Baugrube mit freiem Grundwasserspiegel überhalb der Grundplatte (20.10.2009 - 09:38)

(LFA-Süd-2009-10-20 - DSC00649.JPG)

10.11.2009

LFA Süd - installierte Vakuumanlage für die Bauwasserhaltung – die Grundwasserabsenkung funktionierte

(10.11.2009 - 10:39)

(LFA-Süd-2009-11-10 - DSCF0148.JPG)



LFA Süd – Wasseraufbereitungsanlage mit Vorlage/ Kiesfiltration (Container) und Reihenschaltung Aktivkohleadsorption
(10.11.2009 - 10:40)
(LFA-Süd-2009-11-10 - DSCF0149.JPG)

11.11.2009



LFA Süd - die Grundwasserabsenkung war fast abgeschlossen; Beginn der Freilage der Sohlplatte des LFA
(11.11.2009 - 11:05)
(LFA-Süd-2009-11-11 - IMG_0750.JPG)

17.11.2009

Der an die G.A.A. GmbH Beeskow beauftragte Rückbau des LFA Süd wurde mit Abbruch der auftriebssicheren Sohlplatte in der 46. KW 2009 abgeschlossen. Der infolge der bauzeitlichen Grundwasserabsenkung randlich der Baugrube angeschnittene Boden wies ab Grundwasseranschnitt typische dunkelgraue Verfärbungen mit deutlichem mineralölischem Geruch auf, womit die aus den Voruntersuchungen bekannte Bodenkontamination in der gesättigten Bodenzone bestätigt wurde. Die zurückgebaute Grundplatte bestand aus unbewehrtem Ort beton (randlich 0,30 m Mächtigkeit, zur Mitte hin Konvex bis auf 0,90 m Dicke verstärkt). Zum 17.11.2009 lag die Baugrube bis zur Rohrsohle der noch einzubauenden Regenwasserleitung verfüllt vor.



Rückverfüllte Baugrube LFA Süd
(17.11.2009 - 09:52)
(LFA-Süd-2009-11-17 - DSC00851.JPG)



Betonabbruch der Sohlplatte des
LFA Süd
(17.11.2009 - 09:53)
(LFA-Süd-2009-11-17 - DSC00852.JPG)

Bis auf die Entsorgung der kontaminierten Rückbaumaterialien bestanden am Standort keine abfalltechnischen Erfordernisse mehr, da im Vorab entschieden wurde, die kontaminierten Bodenbereiche zu belassen und den Standort als registrierte Altlast unter fachtechnischer Kontrolle (Grundwassermonitoring) fortzuführen.

2.5.3 Standortsituation nach Rückbau 2009

Lage:	im zentralen Bereich des Flugplatzareals, ca. 80 m südlich der Vorstartlinie
Hochwert:	5735888
Rechtswert:	3451806
GOK:	67,4 m NHN
Fläche:	8,5 m x 5,8 m
Schadstoffpotential/ Belastungspfade:	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (Flugbenzin, Kraftstoffe, Hydrauliköle, Fette); Beeinträchtigungen des Bodens und des Grundwassers wurden nachgewiesen
Nutzungssituation:	Der Leichtflüssigkeitsabscheider (LFA) wurde 2009 zurückgebaut; die Baugrube verfüllt und planiert. Der kontaminierte Boden im Grundwasseranschnittsbereich im Umfeld des LFA wurde nicht ausgehoben, d.h. am Standort belassen
GW-Strömungsrichtung:	NW
Schutzgüter:	Boden - Grundwasser
frühere Untersuchungen und Untersuchungsergebnisse:	1998/99 wurden im Umfeld des LFA-Süd 4 Rammkernsondierungen (RKS 16/98, RKS 17/98, RKS 52/99, RKS 53/99) abgeteuft und auf die Parameter MKW, BETX und PAK analysiert. Die Bodenuntersuchungen erbrachten Belastungen im unmittelbaren Basisbereich des LFA ((MKW 2280 mg/kg), BETX+TMB (2,41 mg/kg), PAK (129 mg/kg)) (> Z2 TR Boden). 1996 wurden 4 Grundwassermessstellen (HY 4/96, HY 5/96, HY 5x/96, HY 6/96) installiert und 1996 sowie 1998 auf MKW, BETX und PAK beprobt. Die Grundwasseruntersuchungen 1996/ 1998 zeigten im Anstrombereich (HY 4/96) Belastungen mit BETX-Aromaten (0,033 mg/l, PAK-Naphthalin 0,011 mg/l) und im Abstrombereich (HY 5/96 und HY 6/96) Belastungen mit BETX-Aromaten (max. 0,041 mg/l), PAK (max. 0,015 mg/l) und MKW (0,66 mg/l) (> GFS LAWA) sowie eine aufschwimmende Leichtölphase. 2007 wurde im Abstrom vom LFA in der HY 5/96 eine Grundwasseruntersuchung auf MKW, BETX, PAK und LCKW durchgeführt. Es wurde in der GW-Messkampagne 2007 beim Parameter MKW (0,23 mg/l) eine Überschreitung des GFS LAWA sowie geringe Gehalte an BETX in der GW-Messstelle HY 5/96 im Abstrom der Verdachtsfläche festgestellt.
Bewertung:	Bodenkontaminationen wurden im ungesättigten als auch gesättigten Bodenbereich nachgewiesen. Grundwasserbelastungen, z.T. mit aufschwimmender Phase waren nachweisbar. Es ist eine Schutzgutbeeinträchtigung (GW) gegeben.
Einstufung:	Altlast (AL)
Geplante Nutzung (B-Plan):	Industriegebiet



Grundwasser-Monitoring

Im Rahmen des Grundwassermonitorings wurde in 03/2010 in der Abstrommessstelle HY 5/96 das Grundwasser untersucht.

Das Grundwasser im Bereich des Standortes des ehemaligen Leichtflüssigkeitsabscheiders südlich der Vorstartlinie weist eine standörtlich bedingte Grundwasserbeeinträchtigung durch PAK und MKW (nur in 11/2007 analysiert) auf.

Eine Schadstoffbelastung durch BTEX wurde in dem in 10/2009 bautechnisch abgebrochenen Standort aktuell nicht festgestellt.

Die festgestellte Schadstoffbelastung des Grundwassers durch den Standort des LFA überschreitet mit 0,676 µg/l PAK (ohne Naphthalin) den Geringfügigkeitsschwellenwert der LAWA von 0,2 µg/l PAK. Die Ausbreitung der Grundwasserbelastung ist als eher lokal einzuschätzen.

Die Schadstoffausbreitung mit PAK(ohne Naphthalin) > 0,2 µg/l wird auf eine Fläche von ca. 100 x 50 m begrenzt. Darüber hinaus beschränkt sich die Ausbreitung diffuser Schadstoffbelastungen auf eine Fahnenlänge von maximal 150...200 m. Der betroffene Bereich der Grundwasserbelastung ist in der Abb. 12 und Anlage 3 dargestellt.

Für die geplante Nutzung des Standortes als Industriefläche besteht unter Berücksichtigung der aktuell festgestellten Grundwasserbelastung keine Gefährdung für das Schutzgut menschliche Gesundheit.

Entwicklungsprognose
Grundwasserbelastung

Auf der Basis der durchgeführten Grundwasseruntersuchungen ist eine Schadstoffbelastung des Grundwassers durch PAK feststellbar. Darüber hinaus ist eine geringe Belastung durch MKW (2010 nicht analysiert) anzunehmen.

PAK sind im Grundwasser unter weitgehend anaeroben Bedingungen nahezu nicht abbaubar. Langfristig kann auch im Grundwasser von einer sukzessiven mikrobiellen Transformation niedriger kondensierter PAK (z.B. Naphthalin) ausgegangen werden. Eine effektive Reduzierung der PAK-Schadstoffkonzentration im Grundwasser erfolgt unter Berücksichtigung des Abbauverhaltens fast ausschließlich durch advektiven Transport und gleichzeitiger Verdünnung durch unbelastetes Grundwasser im Anstrom.

In 10/2009 erfolgte ein Rückbau der baulichen Anlagen ohne Wegnahme kontaminierter Bodenbereiche, so dass das bodenseitige Quellpotential erhalten ist, jedoch keine zusätzlichen Schadstoffe eingetragen werden können. Folglich ist die vorliegende Grundwasserbelastung als auslaufend einzuordnen. Langfristig ist eine weitgehende Schadstoffreduzierung zu erwarten.

Empfehlungen/ Maßnahmen

Maßnahmen zur Grundwasserüberwachung:

Der Untersuchungsumfang im Zusammenhang mit dem künftigen Monitoring für den Standort des ehemaligen LFA-Süd ist zu erweitern:

- Grundwasserprobenahme der Messstellen HY 5/96
- Analytik Wasserprobe auf PAK (nach EPA), BTEX+TMB, MKW

Nutzungsbeschränkung:

Die Messstelle HY 5/96 ist für die Fortführung des Grundwassermonitorings zu erhalten und die Zugänglichkeit zu gewährleisten.

Die Nutzung von Trinkwasser durch die Entnahme von Grundwasser im Belastungsbereich ist nach aktuellem Kenntnisstand nicht ausgeschlossen, wird jedoch hinsichtlich des vorsorglichen Ausschlusses von Gefährdungen aktuell nicht befürwortet.

Es wird eine zeitlich begrenzte Nutzungsbeschränkung für die Entnahme von Trinkwasser innerhalb des in der Anlage 3 gekennzeichneten diffusen Grundwasserbelastungsbereiches empfohlen.

Potentielle Baulasten:

Bodenkontaminationen ab einer Tiefe von ca. 3 m unter GOK sind verblieben.

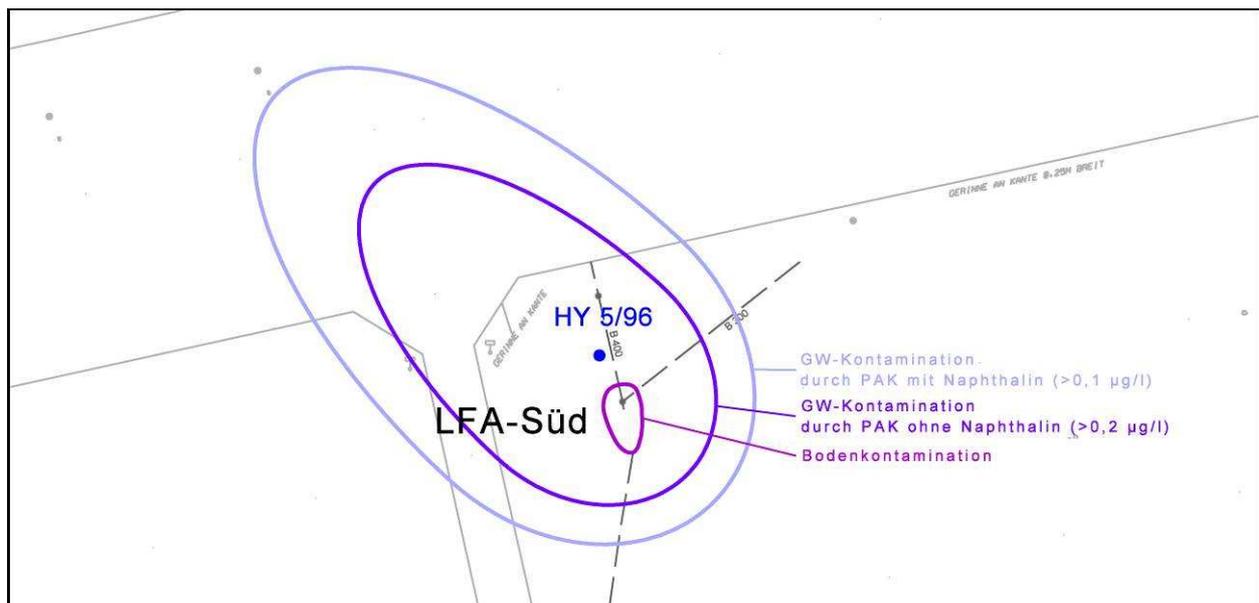


Abbildung 12: Standortsituation LFA - Süd nach Rückbau 2009

2.6 LFA - West

2.6.1 Standortbeschreibung vor Rückbau 2009

Lage:	im zentralen Bereich des Flugplatzareals, ca. 40 m westlich der Vorstartlinie
Hochwert:	5735874
Rechtswert:	3451392
GOK:	OK Aufwallung LFA: 67,5 m NHN; UK Aufwallung LFA: 67,0 m NHN
Abmessungen:	Der Leichtflüssigkeitsabscheider misst eine Grundfläche von 8,5 x 5,8 m. Die Höhe beträgt ca. 0,6 m über GOK (1 Schacht) und 3,9 m unter GOK. Der LFA besteht zum Großteil aus (bewehrtem) Stahlbeton und teilweise aus Ziegelmauerwerk. Die Sohle/ Fundament des LFA steht im Grundwasser.
Schadstoffpotential/ Belastungspfade:	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (Flugbenzin, Kraftstoffe, Hydrauliköle, Fette); Beeinträchtigungen des Bodens und des Grundwassers wurden nachgewiesen
Nutzungssituation:	Der Leichtflüssigkeitsabscheider (LFA) wurde mutmaßlich in den 50er Jahren im Zuge der Errichtung der Vorstartlinie (mit Betankungs- und Schnellwartungsbereichen) im zentralen östlichen Bereich des Flugplatzgeländes zum Zweck der Regenentwässerung der Vorstartlinie erbaut.
Flurabstand (GW):	LFA-Unterkante ca. 0,65 m unterhalb Grundwasserspiegel
GW-Strömungsrichtung:	NW-W
Schutzgüter:	Boden - Grundwasser
frühere Untersuchungen und Untersuchungser- gebnisse:	1998/99 wurden im Umfeld des LFA-West 3 RKS (RKS 18/98, RKS 19/98, RKS 46/99) abgeteufft und auf die Parameter MKW, BETX und PAK analysiert. Die Bodenuntersuchungen erbrachten Belastungen im unmittelbaren Basisbereich des LFA (MKW (max. 1100 mg/kg), BETX+TMB (max. 44 mg/kg), PAK (max. 11,6 mg/kg)) (> Z2 TR Boden). 1996 wurden 3 GWM (HY 7/96 – HY 9/96) installiert und 1996 sowie 1998 auf MKW, BETX und PAK beprobt. Die GW-Untersuchung 1998 zeigte im Abstrombereich des LFA Kontaminationen mit BETX-Aromaten (max. 0,064 mg/l) und PAK - Naphthalin (max. 0,024 mg/l) (> GFS LAWA). 2007 wurde im Anstrom zum LFA in der HY 7/96 sowie im Abstrom vom LFA in der HY 9/96 eine Grundwasseruntersuchung auf MKW, BETX, PAK und LCKW durchgeführt. Die Grundwasseruntersuchungen zeigten keine Auffälligkeiten.
Bewertung:	Bodenkontaminationen wurden im ungesättigten als auch gesättigten Bodenbereich nachgewiesen. GW-Belastungen waren im Abstrom des LFA nachweisbar. Es ist eine Schutzgutbeeinträchtigung (GW) gegeben.
Einstufung:	Altlast (AL)

LFA - West (2008)

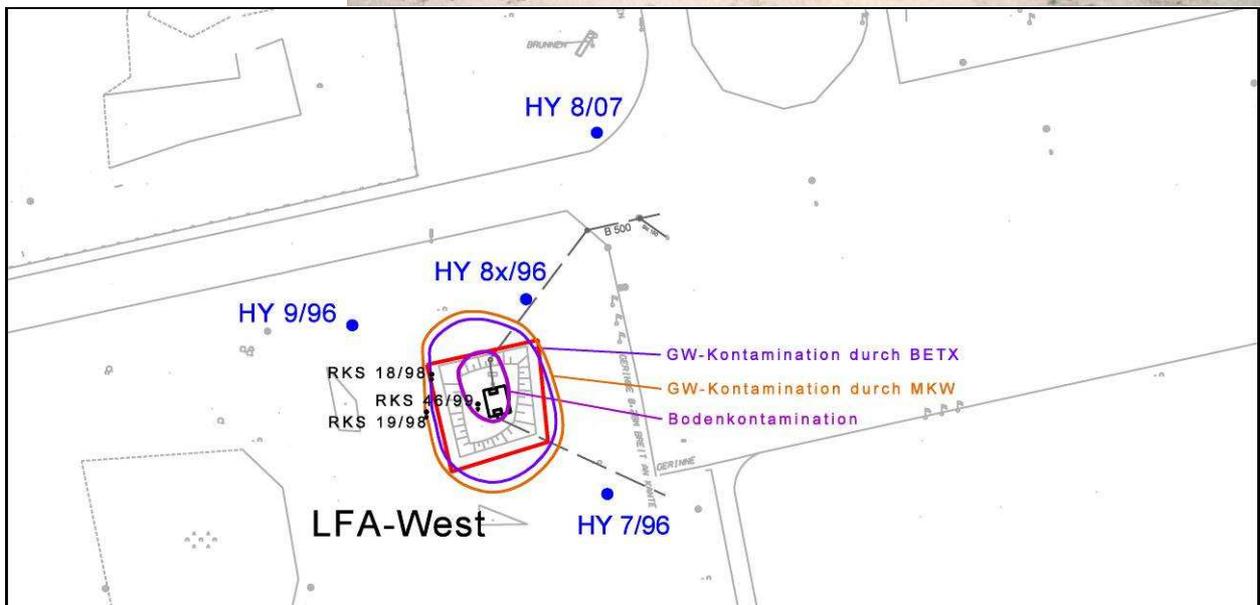


Abbildung 13: Standortsituation LFA - West vor Rückbau 2009

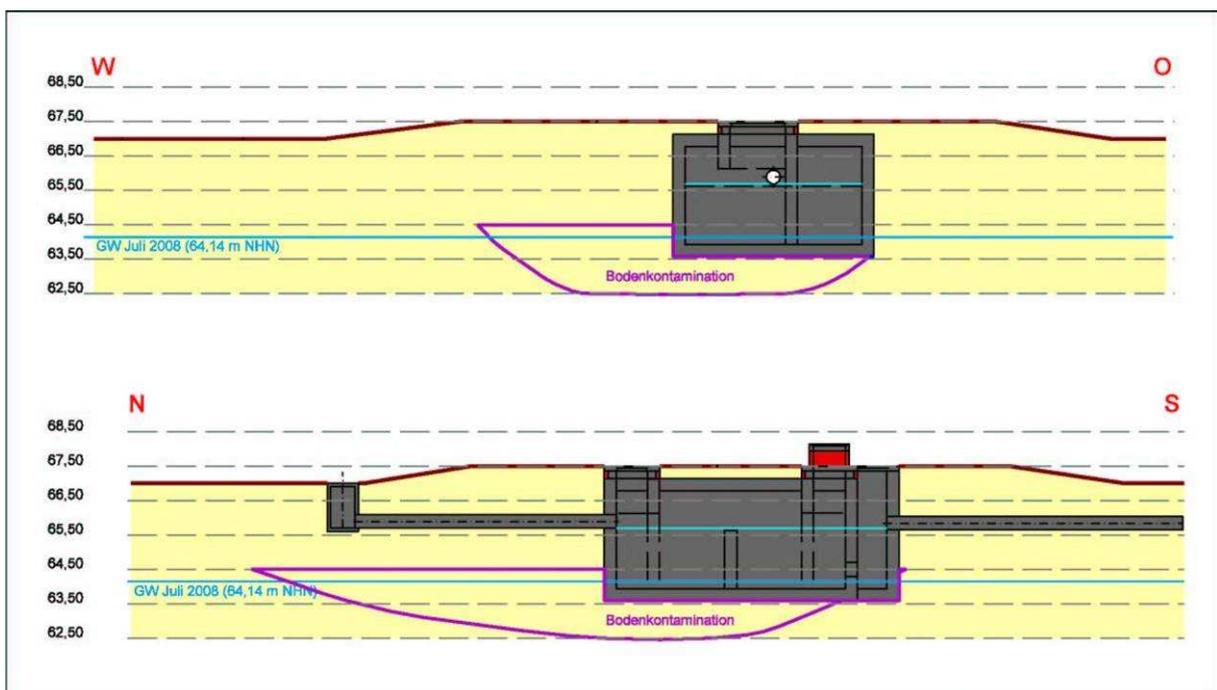


Abbildung 14: Schnitte LFA - West (2008)

2.6.2 Altlasten- und abfalltechnische Begleitung 2009

Im Auftrag der Stadt Cottbus wurde durch die G.A.A. mbH der Leichtflüssigkeitsabscheider LFA West auf dem ehemaligen Flugplatz Cottbus zurückgebaut.

06.10.2009

Im Rahmen der an LMI beauftragten altlasten- und abfalltechnischen Begleitung wurde durch LMI am 06.10.2009 eine Routinekontrolle der Baustelle durchgeführt.

Im Bereich des LFA West war das Bauwerk bis ca. 2,5 m unter GOK freigelegt, im Baugrubensohlbereich waren lokal und kleinräumig erste organoleptische Merkmale der zur Tiefe hin folgenden und bekannten Bodenkontaminationen ersichtlich (grauschwarze Verfärbungen mit typischen mineralisierten KW - Geruch, z.T. aromatisch). Anhand der organoleptischen Merkmale war der bisherige Bodenaushub dem oberen (unbelasteten Boden) zuzuordnen. Bei tiefergreifendem Bodenaushub war der Eingriff in die hoch kontaminierten Bodenschichten zu erwarten.

Beim LFA West war mit Anschnitt der Sohle des Zu- und Ableitungskanals eine beginnende Vernässung zu verzeichnen, die durch Auslaufen des Regenwassers aus dem LFA bereits zu einer Flutung der Baugrube geführt hat. Der LFA war vollständig wassergefüllt. Vor einer Abschiebung des LFA- Zulaufes und dem Auspumpen des LFA waren weitere Erdbau- oder Abbruchmaßnahmen technologisch nicht kontrolliert durchführbar und Schadstoffauswaschungen/ -verlagerungen aus der kontaminierten basalen Bodenschicht mit zusätzlichen Schadstoffeinträgen in das Grundwasser nicht auszuschließen.



LFA West - freigelegte Ostseite des Bauwerkes

(06.10.2009 - 08:28)

(LFA-West-2009-10-06 - DSC00617.JPG)



LFA West - freigelegte Nordseite des Bauwerkes mit einmündenden Abwasserkanal

(06.10.2009 - 08:28)

(LFA-West-2009-10-06 - DSC00618.JPG)



LFA West - freigelegte Westseite
des Bauwerkes mit Wasseraustritt
aus dem undichten Abflusskanal
(06.10.2009 - 08:29)

(LFA-West-2009-10-06 - DSC00619.JPG)



LFA West - Wasseraustrittsbereich
aus dem undichten Abflusskanal
(06.10.2009 - 09:04)

(LFA-West-2009-10-06 - DSC00623.JPG)



LFA West - freigelegte Nordseite
des Bauwerkes mit Wasseraustritt
aus dem undichten Zulaufkanal
(06.10.2009 - 08:44)

(LFA-West-2009-10-06 - DSC00620.JPG)

15.10.2009

Beim Rückbau des LFA West wurde am 15.10.2009 nachfolgender Bearbeitungsstand erreicht:

- Abschieberung Zulauf war aufgrund Versandung Zulaufschacht nicht erforderlich
- Abbruch Zu-/ Ablauf
- Abpumpen Niederschlagswasser im Behälter und Absaugung Restschlämme
- Abbruch aufsitzende Gebäudeteile und Beräumung Abbruchmaterial aus der LFA- Wanne
- Beginnender Abbruch der Sohle des LFA- Behälters.

Das Bauwerk war baugleich mit dem LFA Süd und wies ebenso einen mehrlagigen Aufbau im Basisbereich auf:

- im Untergrund auftriebssichere Grundplatte von ca. 0,30 m Dicke, die umlaufend über den LFA ca. 0,80 m hinausragte
- zwischen Grundplatte und LFA- Behälter ca. 0,3 m Ausgleichsbeton
- ca. 0,3 m mächtige Schwerbetonschicht des LFA- Behälters (Wanne)
- innerhalb der LFA- Wanne ca. 0,15 m Ausgleichsbeton.

Die Grundwasserhöhe im Bezug zur Einbautiefe des LFA war identisch mit der Situation am LFA Süd. Für die Meißelarbeiten des unteren Ausgleichsbetons (überhalb Grundplatte) war ebenso mittels Pumpensumpf Wasser abzuziehen. Das Grundwasser wies typische weißgraue Emulsionsmerkmale einer Leichtstoffphase und einen Ölfilm auf. Aufgrund der großflächigen Baugrubenfreilage waren im direkten Abbruchbereich nur schwache geruchliche Auffälligkeiten zu verzeichnen (Mineralölkohlenwasserstoff- Geruch, gering aromatisch), während im Nahbereich des Abbruchhaufwerkes starker Geruch nach MKW vorlag. Für einen potentiellen Abbruch der Grundplatte waren identische Maßnahmen mit Grundwasserabsenkung von 1,0 m wie am LFA Süd erforderlich.



LFA West nach Abbruch/ Beräumung der aufstehenden Gebäudeteile, im Bildvordergrund wurde mit dem Abbruch der Bodenplatte der LFA- Wanne begonnen
(15.10.2009 - 16:17)
(LFA-West-2009-10-15 - DSCF0106.JPG)



LFA West- abgebrochenes Zulaufrohr
(15.10.2009 - 16:17)
(LFA-West-2009-10-15 - DSCF0107.JPG)



LFA West- kontaminierter Bauschutt der Tiefenenttrümmerung auf gedichtetem Untergrund der Vorstartlinie
(15.10.2009 - 16:19)
(LFA-West-2009-10-15 - DSCF0108.JPG)



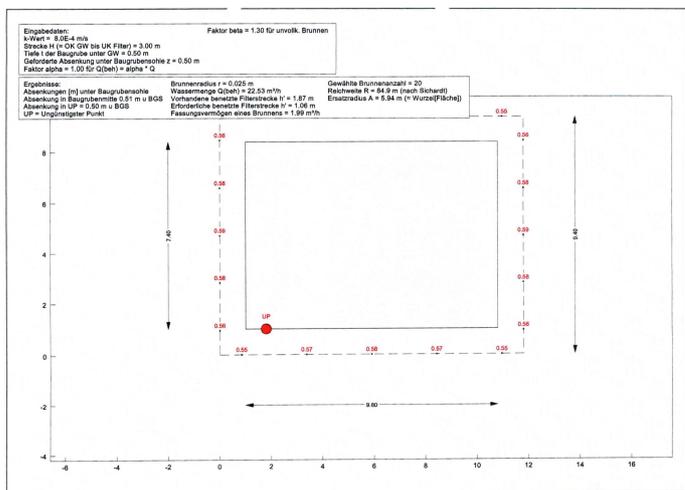
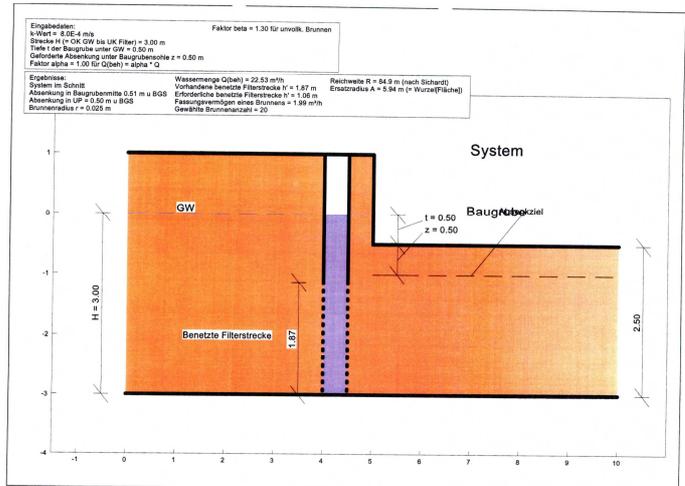
LFA West- begonnener Abbruch der Bodenplatte der LFA- Wanne, der Grundwasseranschnitt weist emulgierte Leichtphase auf
(15.10.2009 - 16:43)
(LFA-West-2009-10-15 - DSCF0114.JPG)



16.10.2009

Auf Anforderung durch Herrn König vom 15.10.2009 Tag hat LMI für einen potentiellen Rückbau der Grundplatte des LFA West die notwendigen Bauwasserhaltungen berechnet und optimiert. Unter Ansatz, dass die auftriebssichere Grundplatte unterhalb der LFA allseitig 0,80 m herausragt, ergab sich eine Abbruchfläche von $L = 9,80 \text{ m}$ / $B = 7,40 \text{ m}$ (= Baugrube) bei einer Dicke von ca. 0,30 m (nach Auskunft GAA). Für diese Fläche war eine Grundwasserabsenkung von 1,0 m für den Abbruch erforderlich. Die Bauwasserhaltung war mit einer Vakuumanlage optimal möglich. Dafür mussten 20 Spülplanzen im Abstand von ca. 1,0 m neben der Grundplatte im symmetrischen Abstand zueinander angeordnet werden, die jedoch nur bis 3,0 m unterhalb des Grundwassers eingespült werden durften. Bei dieser Installation sollte bei Erreichung des Absenkeziels mit $22,53 \text{ m}^3/\text{h}$ die geringste Wassermenge gehoben werden. Mit 12 h Vorentwässerungszeit (über eine Nacht) und 8,0 h Abbruchzeitraum (1 Tagschicht) ergab sich bei $22,53 \text{ m}^3/\text{h}$ und 20 Betriebsstunden eine $Q_{\text{max}} = 450,6 \text{ m}^3$. Eine weiter entfernte Anordnung von der Baugrube garantierte nicht mehr die Absenkungsüberspannung der gesamten Baugrube, ein tieferes Einspülen der Lanzen hätte die zu fördernde Wassermenge exorbitant erhöht.

Am Standort des LFA West steht kontaminiertes Grundwasser an. Für die im jeweiligen direkten Abstrom aus Pegeln entnommenen Grundwasseranalysen liegen nachfolgende Schadstoffbelastungen vor: MKW: 0,10 mg/l; BETX: 0,064 mg/l; PAK (EPA 610): 0,024 mg/l. Im unmittelbaren Abbruchbereich war von höheren Schadstoffbelastungen auszugehen. Somit war bei den Wasserhaltungen eine Reinigung des gefördert Grundwassers (vor Ableitung oder Versickerung) erforderlich. Die Schadstoffe sind an Aktivkohle gut adsorbierbar, jedoch war eine ausreichende Reaktionszeit von ca. 20 min einzuplanen. Somit war für die Schadstoffabreinigung bei den berechneten Fördermengen der Einsatz von 8 m^3 Aktivkohle erforderlich. Da aufgrund der abzureinigenden Gesamtschadstoffmengen eine vollständige Beladung der Aktivkohle ausgeschlossen war, wurde der zusätzliche Einsatz eines Polizeifilters für nicht erforderlich eingeschätzt. Jedoch war zum Ausschluss von Verblockungen der A-Kohle eine Kiesfiltration vorzuschalten.



20.10.2009

Am LFA West wurden die Abbrucharbeiten aufgrund der starken Schlamm- und Schlammbildung infolge der Niederschläge der vorangegangenen Tage zeitweilig unterbrochen.



LFA West- teilabgebrochene LFA-Wanne mit Standwasser, außerhalb der LFA - Wanne angeschnittener freier Grundwasserspiegel

(20.10.2009 - 09:43)

(LFA-West-2009-10-20 - DSC00650.JPG)

23.10.2009

Im Verlaufe des 23.10.2009 wurde der bisherige Abbruch des LFA West durch die Fa. GAA abgeschlossen und die Baugrube von den Abbruchmaterialien geräumt. Verblieben war ausschließlich die vorher unbekannte auftriebssichere Grundplatte, die sich mit der Oberkante bei ca. 0,50 ... 0,65 m unterhalb des Grundwasserspiegels befand. Die von LMI am 23.10.2009 besichtigte Baugrube war frei von Abbruchmaterialien. Die Grundwasseroberfläche wies durchgehend einen Ölfilm (Leichtstoffphase) auf. Wesentliche Umlagerungen der ca. ab Grundwasseranschnitt zu verzeichnenden kontaminierten Bodenbereiche waren nicht ersichtlich.



LFA West – von Bauschutt geräumte Baugrube, unterhalb des freien Grundwasserspiegels ist ausschließlich die vorher unbekannte auftriebssichere Grundplatte verblieben

(23.10.2009 - 14:09)

(LFA-West-2009-10-23 - DSC00707.JPG)



LFA West – freie Grundwasseroberfläche in der von Abbruchmaterial des LFA beräumten Baugrube (außer Grundplatte) mit ersichtlichem Ölfilm (Leichtstoffphase)
(23.10.2009 - 14:10)
(LFA-West-2009-10-23 - DSC00708.JPG)

11.11.2009



LFA West – von Bauschutt beräumte Baugrube mit freiem Grundwasserspiegel überhalb Grundplatte
(11.11.2009 - 11:11)
(LFA-West-2009-11-11 - IMG_0758.JPG)

17.11.2009

Nach Abschluss der Rückbauarbeiten am LFA Süd wurde durch die G.A.A. GmbH Beeskow seit dem 16.11.2009 der Abbruch der auftriebssicheren Grundplatte des LFA West durchgeführt. Die Grundwasserabsenkung und die Bauwasserreinigung verliefen komplikationsfrei. Nach Auskunft der G.A.A. sollte der Abbruch bis zum Abend des 17.11.2009 abgeschlossen werden, wonach am 18.11.2009 die Entwässerungslanzen gezogen und die Baugrube bis zur Rohrsohle der noch einzubauenden Regenwasserleitung verfüllt werden könnten.

Der infolge der bauzeitlichen Grundwasserabsenkung randlich der Baugrube angeschnittene Boden wies ab Grundwasseranschnitt markante grauschwarze Verfärbungen mit intensivem mineralölischem Geruch auf, womit die aus den Voruntersuchungen bekannte Bodenkontamination in der gesättigten Bodenzone bestätigt wurde.



Freigelegte Sohlplatte des LFA West nach Absenkung des Grundwassers

(17.11.2009 - 10:00)

(LFA-West-2009-11-17 - DSC00853.JPG)



Im westlichen Baugrubenanschnitt sichtbare MKW- Kontamination (basale schwarze Schicht) unterhalb des ehemaligen Grundwasserspiegels

(17.11.2009 - 10:00)

(LFA-West-2009-11-17 - DSC00854.JPG)



Im nordöstlichen Baugrubenanschnitt sichtbare MKW- Kontamination (basale schwarze Schicht) unterhalb des ehemaligen Grundwasserspiegels

(17.11.2009 - 10:02)

(LFA-West-2009-11-17 - DSC00855.JPG)



Wasseraufbereitungsanlage mit Vorlage/ Kiesfiltration (Container) und Reihenschaltung Aktivkohle-adsorption

(17.11.2009 - 10:04)

(LFA-West-2009-11-17 - DSC00856.JPG)



Ableitung des gereinigten Bauwassers in den Regenwasserkanal

(17.11.2009 - 10:36)

(LFA-West-2009-11-17 - DSC00857.JPG)

Bis auf die Entsorgung der kontaminierten Rückbaumaterialien bestanden am Standort keine abfalltechnischen Erfordernisse mehr, da im Vorab entschieden wurde, die kontaminierten Bodenbereiche zu belassen und den Standort als registrierte Altlast unter fachtechnischer Kontrolle (Grundwassermonitoring) fortzuführen.

24.11.2009

Nach abgeschlossenem Rückbau des LFA West wurden durch die G.A.A. GmbH Beeskow die kontaminierten Bauschutthaufwerke (Abbruch beider LFA) vollständig entsorgt.

Der Bereich LFA West wurde bis auf den Graben der neu zu verlegenden Regenwasserableitung bis GOK verfüllt, so dass am Standort des LFA keine weitere abfalltechnische Begleitung durch LMI mehr erforderlich war.



LFA West – nach Rückverfüllung
offen gelassener Leitungsgraben
für die Anbindung der Regenwas-
serleitung (ehemaliger Zulauf)
(24.11.2009 - 10:06)

(LFA-West-2009-11-24 - DSC00858.JPG)



LFA West – nach Rückverfüllung
offen gelassener Leitungsgraben
für die Anbindung der Regenwas-
serableitung (ehemaliger Ablauf)
(24.11.2009 - 10:06)

(LFA-West-2009-11-24 - DSC00859.JPG)

2.6.3 Standortsituation nach Rückbau 2009

Lage:	im zentralen Bereich des Flugplatzareals, ca. 40 m westlich der Vorstartlinie
Hochwert:	5735874
Rechtswert:	3451392
GOK:	67,0 m NHN
Fläche:	8,5 m x 5,8 m
Schadstoffpotential/ Belastungspfade:	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (Flugbenzin, Kraftstoffe, Hydrauliköle, Fette); Beeinträchtigungen des Bodens und des Grundwassers wurden nachgewiesen
Nutzungssituation:	Der Leichtflüssigkeitsabscheider (LFA) wurde 2009 zurückgebaut; die Baugrube verfüllt und planiert. Der kontaminierte Boden im Grundwasseranschnittsbereich im Umfeld des LFA wurde nicht ausgehoben, d.h. am Standort belassen. <i>Bemerkung:</i> Während der Rückbaumaßnahmen des LFA – West war nördlich des LFA der Domschacht eines mutmaßlichen unterirdischen Tanks der ehemaligen Betankungseinrichtung Bt 1 ersichtlich. Es ist anzunehmen, dass sich die unterirdischen Einbauten (Tank, Leitungen etc.) noch am Standort befinden (siehe Anlage 3).
GW-Strömungsrichtung:	NW-W
Schutzgüter:	Boden - Grundwasser
frühere Untersuchungen und Untersuchungsergebnisse:	1998/99 wurden im Umfeld des LFA-West 3 RKS (RKS 18/98, RKS 19/98, RKS 46/99) abgeteuft und auf die Parameter MKW, BETX und PAK analysiert. Die Bodenuntersuchungen erbrachten Belastungen im unmittelbaren Basisbereich des LFA (MKW (max. 1100 mg/kg), BETX+TMB (max. 44 mg/kg), PAK (max. 11,6 mg/kg)) (> Z2 TR Boden). 1996 wurden 3 GWM (HY 7/96 – HY 9/96) installiert und 1996 sowie 1998 auf MKW, BETX und PAK beprobt. Die GW-Untersuchung 1998 zeigte im Abstrombereich des LFA Kontaminationen mit BETX-Aromaten (max. 0,064 mg/l) und PAK - Naphthalin (max. 0,024 mg/l) (> GFS LAWA). 2007 wurde im Anstrom zum LFA in der HY 7/96 sowie im Abstrom vom LFA in der HY 9/96 eine Grundwasseruntersuchung auf MKW, BETX, PAK und LCKW durchgeführt. Die Grundwasseruntersuchungen zeigten keine Auffälligkeiten.
Bewertung:	Bodenkontaminationen wurden im ungesättigten als auch gesättigten Bodenbereich nachgewiesen. GW-Belastungen waren im Abstrom des LFA nachweisbar. Es ist eine Schutzgutbeeinträchtigung (GW) gegeben.
Einstufung:	Altlast (AL)
Geplante Nutzung (B-Plan):	Industriegebiet



Grundwasser-Monitoring

Im Rahmen des Grundwassermonitorings wurde in 03/2010 in der Abstrommessstelle HY 9/96 sowie im Zentralbereich in der HY 8x/96 das Grundwasser untersucht.

Das Grundwasser im Bereich des Standortes des ehemaligen Leichtflüssigkeitsabscheiders westlich der Vorstartlinie weist unmittelbar am Standort (HY 8x/96) eine geringe Grundwasserbelastung durch PAK (0,066 µg/l) insbesondere Naphthalin (0,19 µg/l) auf. Im Grundwasserabstrom des Standortes (HY 9/96) liegt keine standörtlich bedingte Grundwasserbeeinträchtigung vor.

In 10/2009 erfolgte ein Rückbau der baulichen Anlagen.

Die festgestellte Schadstoffbelastung des Grundwassers im Bereich des Standortes LFA – West ist deutlich geringer als am LFA – Süd und erreicht nicht den Geringfügigkeitsschwellenwert der LAWA von 0,2 µg/l PAK. Dennoch deutet die höhere Naphthalin - Belastung mutmaßlich auf einen ehemals größeren Schadensbereich hin. Die Ausbreitung der Grundwasserbelastung durch PAK ist als eher lokal einzuschätzen und überschneidet sich mit Schadstoffbelastungen der Vorstartlinie.

Der betroffene Bereich der Grundwasserbelastung ist in der Abb. 15 und Anlage 3 dargestellt.

Für die geplante Nutzung des Standortes als Industriefläche besteht unter Berücksichtigung der aktuell festgestellten Grundwasserbelastung keine Gefährdung für das Schutzgut menschliche Gesundheit.

Entwicklungsprognose
Grundwasserbelastung

Auf der Basis der durchgeführten Grundwasseruntersuchungen ist eine geringe Schadstoffbelastung des Grundwassers durch PAK feststellbar.

Aufgrund des in 10/2009 erfolgten Rückbaus der baulichen Anlagen, in dessen Zusammenhang keine Wegnahme von kontaminiertem Boden erfolgte, ist das bodenseitige Quellpotential weiterhin erhalten, jedoch können keine zusätzlichen Schadstoffe mehr eingetragen werden. Folglich ist die vorliegende Grundwasserbelastung als auslaufend einzuordnen. Langfristig ist eine weitgehende Schadstoffreduzierung durch advektiven Transport und gleichzeitiger Verdünnung durch unbelastetes Grundwasser sowie sukzessiver mikrobieller Transformation zu erwarten.

Empfehlungen/ Maßnahmen

Maßnahmen zur Grundwasserüberwachung:

Der Untersuchungsumfang im Zusammenhang mit dem künftigen Monitoring für den Standort des ehemaligen LFA-West ist vorläufig beizubehalten:

- Grundwasserprobenahme der Messstellen HY 8x/96 und 9/96
- Analytik Wasserprobe auf PAK (nach EPA), BTEX+TMB, MKW

Nutzungsbeschränkung:

Die Messstellen HY 8x/96 und 9/96 sind für die Fortführung des Grundwassermonitorings zu erhalten und die Zugänglichkeit zu gewährleisten.

Die Nutzung von Trinkwasser durch die Entnahme von Grundwasser im Belastungsbereich ist nach aktuellem Kenntnisstand nicht ausgeschlossen, wird jedoch hinsichtlich des vorsorglichen Ausschlusses von Gefährdungen aktuell nicht befürwortet.

Es wird eine zeitlich begrenzte Nutzungsbeschränkung für die Entnahme von Trinkwasser innerhalb des in der Anlage 3 gekennzeichneten diffusen Grundwasserbelastungsbereiches empfohlen.

Potentielle Baulasten:

Bodenkontaminationen ab einer Tiefe von ca. 3 m unter GOK sind verblieben.

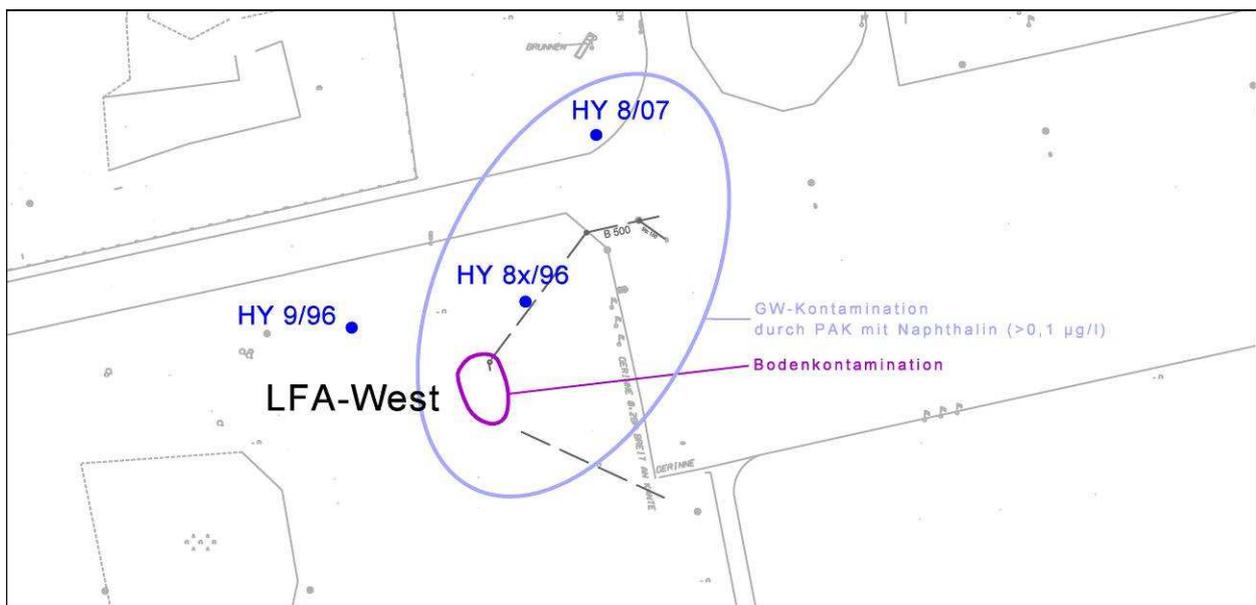


Abbildung 15: Standortsituation LFA - West nach Rückbau 2009

2.7 Start-/ Landebahn

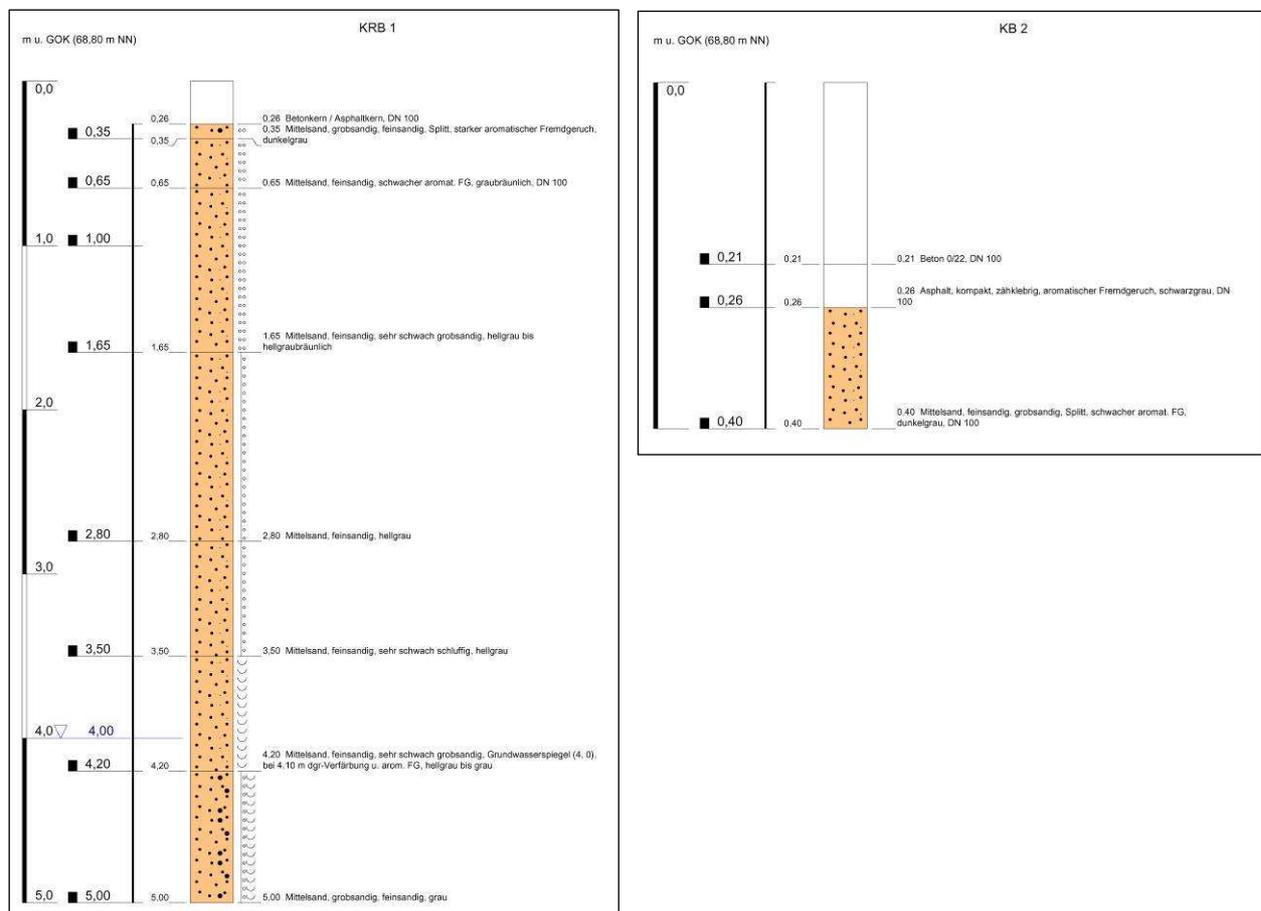
2.7.1 Standortbeschreibung vor Rückbau 2009

Vor 2009 war die Start-/ Landebahn nicht als Kontaminationsverdachtsfläche registriert worden, da ursprünglich durch die Stadt Cottbus ein vollständiger Rückbau vorgesehen war.

2.7.2 Altlasten- und abfalltechnische Begleitung 2009

22.09.2009

Im Rahmen der an LMI beauftragten fachtechnischen Rückbaubegleitung wurden durch LMI am 22.09.2009 anteilige Arbeiten zur Erkundung der vermuteten lokalen Bodenkontamination unterhalb der Start-/ Landebahn durchgeführt (siehe Abb. 16). Die Erkundung im vollständigen beauftragten Umfang durfte nach Hinweis des StMBD erst nach Rückbau der Betonflächen und nachfolgender Munitionsfreigabe erfolgen. Auf eigenes Risiko wurde durch LMI eine Kleinrammbohrung **KRB 1** in der im Jahr 2008 geöffneten Betonkernbohrung BK 1 ausgeführt und davon 5,0m nach Osten versetzt eine weitere Betonkernbohrung **KB 2** zur Ermittlung des Deckenaufbaus (ohne Tiefenbohrung) realisiert.



In der KRB 1 wurde unterhalb der 0,26 m dicken Betondecke bis 0,35 m unter GOK ein schwarzgraues teeriges Splitt- Sand- Gemisch festgestellt, welches bis 0,65 m unter GOK durch gewachsenen Boden (feinsandiger Mittelstand) unterlagert wurde, der farblich und geruchlich noch schwache Kontaminationsmerkmale aufwies. Bis zum Grundwasseranschnitt bei 4,0 m unter Betondecke (d.h. bis 3,80 m unter Gelände, da die betonierte Start-/ Landebahn das angrenzende Gelände ca. 0,20 m überragt) war der gewachsene Boden ohne organoleptische Merkmale.

Erst unmittelbar am Grundwasseranschnitt waren zwei ca. 1 cm breite Bodenbänder zu verzeichnen, die nochmals schwache Kontaminationsmerkmale aufwiesen (dunkelgraue Färbung und Geruch nach mineralisierten Kohlenwasserstoffen).

Der bei KB 2 erbohrte Deckenkern (insgesamt 0,40 m) wies die Betondecke in 0,21 m Mächtigkeit nach. Darunter folgte bis 0,26 m unter GOK eine kompakte Asphaltschicht (ca. 80 % Stützkorn/ Splitt in ca. 20 %er zähflüssiger Teerphase). Bis zur Endteufe bei 0,40 m unter GOK lag wiederum ein schwarzgraues teeriges Splitt- Sand- Gemisch vor.

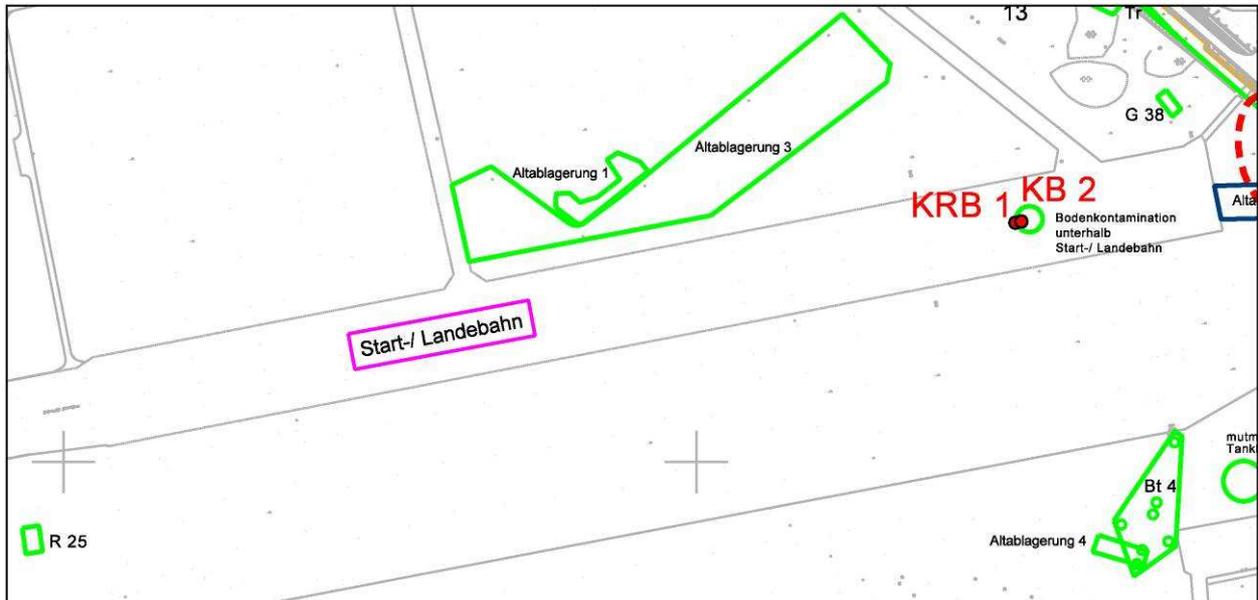


Abbildung 16: durchgeführte Arbeiten (KRB 1 und KB 2) zur Erkundung der Start-/ Landebahn

Die gemachten Beobachtungen konnten u.E. erhebliche Auswirkungen auf den geplanten Abbruch der Start-/ Landebahn haben, da sie darauf hindeuteten, dass vor der Betonierung der Start-/ Landebahn die ehemals darunter befindliche Asphaltbahn (deren Oberfläche an randlich der Start-/ Landebahn noch vorhandenen Resten ca. 0,20 m unterhalb der Betonoberfläche liegt) nicht oder nicht vollständig zurückgebaut, sondern überbaut wurde. Desweiteren war durch die Überbauung davon auszugehen, dass keine Aushärtung der Asphaltschichten erfolgte, worauf die in KB 2 festgestellten Teerphasen hindeuteten.

Vorbehaltlich der noch ausstehenden Analytik wurde davon ausgegangen, dass nach vorsichtigem und unvermishtem Abtrag der Betondecke weitere teerhaltige Abfälle zu bergen und zu entsorgen waren, bevor die Fläche auf Kampfmittel sondiert werden konnte, um Vermischungen und Massenerhöhungen zu vermeiden. Durch die vorhandenen Teerphasen in den Gemischen war die Entsorgung als AVV 170106*: Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten, erforderlich und andienungspflichtig.



Start-/ Landebahn ehem. Flugplatz
Cottbus
geplanter Rückbaubereich
(22.09.2009 – 12:40)
(SLB - 2009-09-22 - IMG_1620.JPG)



Teufen der Kleinrammbohrung KRB
1 bis 5,0 m u. GOK
(22.09.2009 – 08:40)
(SLB - 2009-09-22 - KRB1 - DSC00610.JPG)



Kleinrammbohrung **KRB 1** mit As-
phaltschicht unterhalb der Beton-
decke
(22.09.2009 - 09:49)
(SLB - 2009-09-22 - KRB1 - IMG_1586.JPG)



Bohrkern **KB 2**
(Kernbohranteil bis 0,40 m unter
GOK) mit Asphaltschicht unterhalb
der Betondecke
(22.09.2009 - 11:32)
(SLB - 2009-09-22 - KB2- IMG_1596.JPG)

24.09. – 08.10.2009

Auf Hinweis durch LMI vom 22.09.2009 hin, wonach sich unterhalb der betonierten Start-/ Landebahn noch Reste der historischen Asphalt- Kreuzlandebahn befanden, wurden auf Veranlassung durch die Stadt Cottbus durch LMI am 24.09.2009 und 08.10.2009 weitere Betonkernbohrungen (KB 3 ... KB 10) im Bereich der Start-/ Landebahn zur Kartierung/ Abgrenzung der Asphaltverbreitung durchgeführt.

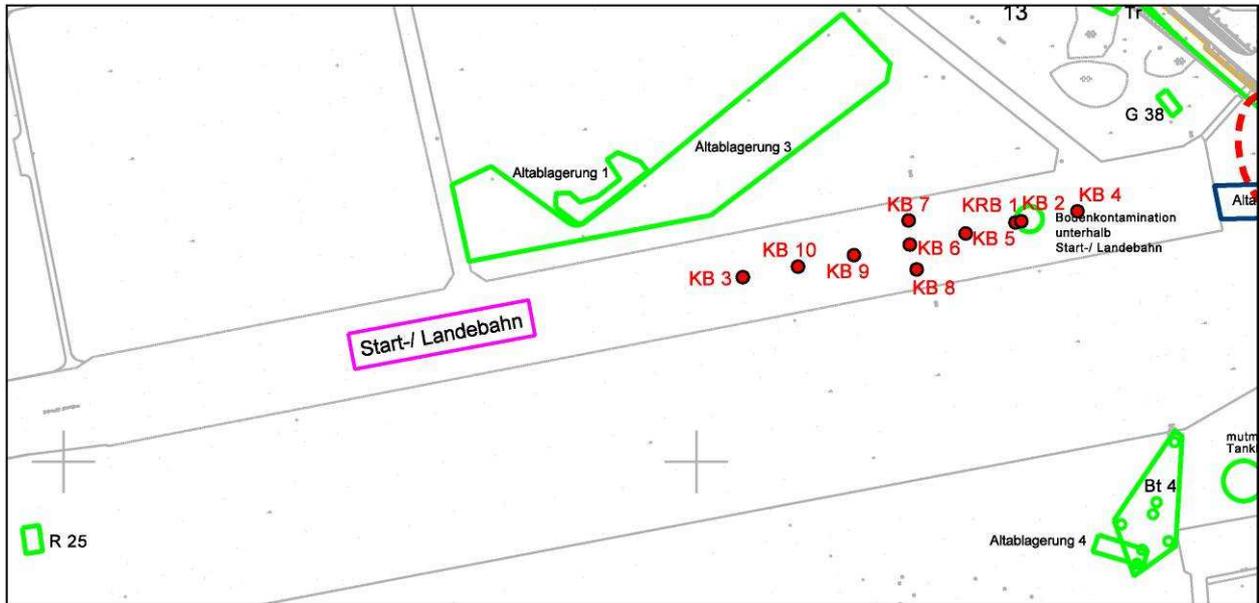
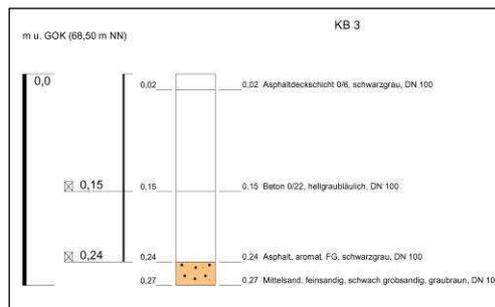


Abbildung 17: durchgeführte Arbeiten (KB 3 bis KB 10) zur Erkundung der Start-/ Landebahn

Bohrkern KB 3

(24.09.2009 – 09:54)

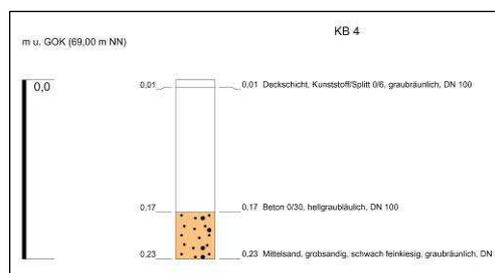
(SLB - 2009-09-24 - KB3 - IMG_1612.JPG)



Bohrkern KB 4

(24.09.2009 – 10:11)

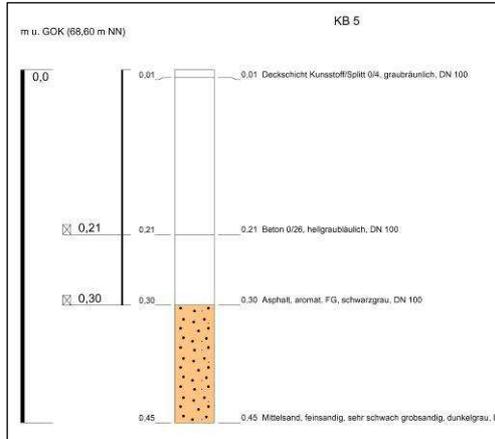
(SLB - 2009-09-24 - KB4 - IMG_1613.JPG)





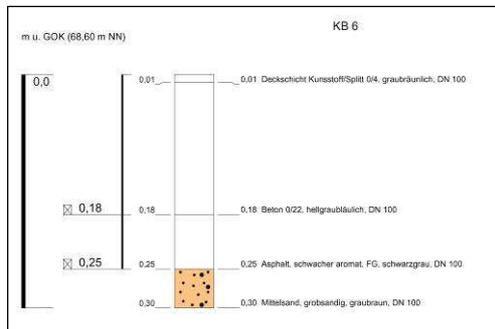
Bohrkern KB 5
 (24.09.2009 – 10:40)

(SLB - 2009-09-24 - KB5 - IMG_1614.JPG)



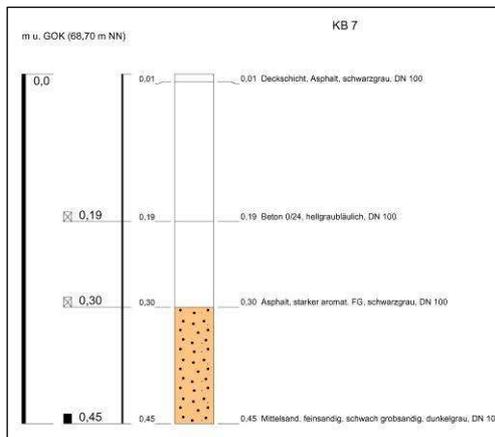
Bohrkern KB 6
 (24.09.2009 – 11:02)

(SLB - 2009-09-24 - KB6 - IMG_1615.JPG)



Bohrkern KB 7
 (24.09.2009 – 11:31)

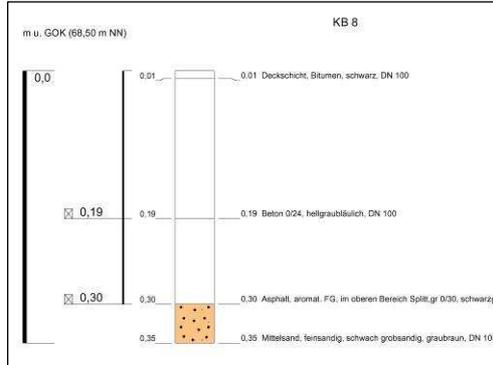
(SLB - 2009-09-24 - KB7 - IMG_1616.JPG)





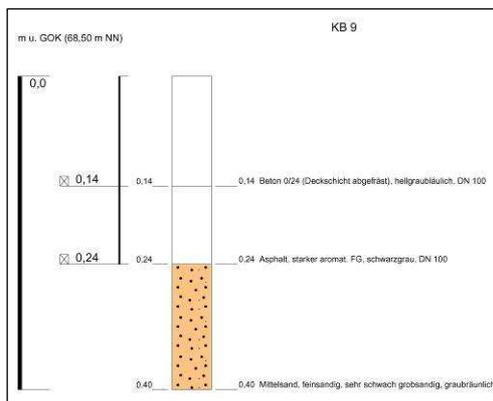
Bohrkern KB 8
 (24.09.2009 – 11:55)

(SLB - 2009-09-24 - KB8 - IMG_1618.JPG)



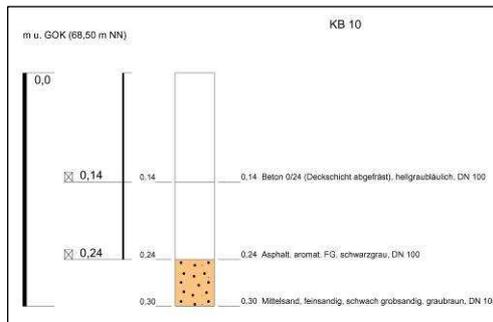
Bohrkern KB 9
 (24.09.2009 – 12:29)

(SLB - 2009-09-24 - KB9 - IMG_1619.JPG)



Bohrkern KB 10
 (08.10.2009 – 11:09)

(SLB - 2009-10-08 - DSC07033.JPG)





Start-/ Landebahn ehem. Flugplatz
Cottbus
geplanter Rückbaubereich
(08.10.2009 – 11:09)
(SLB - 2009-10-08 - DSC07036.JPG)

Es wurde bei den durchgeführten Bohrungen **Asphalt** wie folgt festgestellt (Mächtigkeit):

KRB 1	- 0,26 m
KB 2	- 0,05 m
KB 3	- 0,09 m
KB 4	- ohne Asphalt
KB 5	- 0,09 m
KB 6	- 0,07 m
KB 7	- 0,11 m
KB 8	- 0,11 m
KB 9	- 0,10 m
KB 10	- 0,10 m.

Nach Anforderung durch Herrn Lindenberg sollte für das Asphaltmaterial eine komplette Deklarationsanalyse (LAGA TR 20 Bauschutt) zuzüglich TOC durchgeführt werden. Dieses wurde gegenüber dem durch die Stadt Cottbus beauftragten Labor (LAG) veranlasst.

Aus der Bohrung **KB 2** wurden die Deckschichten

- Beton (Probe KRB 2/ 1): 0,00 m – 0,21 m
- Asphalt (Probe KRB 2/ 2): 0,21 m – 0,26 m
- Asphalt-/ Bodengemisch (Probe KRB 2/ 3): 0,26 m – 0,40 m

durch LMI beprobt und durch die LAG mbH im Auftrag der Stadt Cottbus abfalltechnisch und schadstoffspezifisch analysiert. Die Untersuchungsergebnisse sind in den Prüfberichten (Anlage 5) dokumentiert und in Tabelle 4 zusammenfassend dargestellt.



Betondecke

Die Betondecke ließ sich anhaftungsfrei von der liegenden Asphaltdecke trennen. Schadstoffbelastungen durch den Asphalt (MKW, PAK, BETX) lagen nicht vor. Alle schadstoffspezifischen Parameter entsprachen dem Zuordnungswert Z 0 gemäß LAGA TR 20 (1997).

Jedoch wurde entgegen aller Erwartungen eine extrem hohe elektrische Leitfähigkeit von 4.090 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ermittelt, die den Zuordnungswert Z 2 gemäß LAGA TR 20 (1997) wesentlich übersteigt ($Z 2 = 3.000 \mu\text{S}/\text{cm}$). Der gemäß DIN ISO 11265 (Stand Juni 1997) obere Toleranzwert von 10 % der im Ausnahmefall gemäß LAGA TR 20 (1997) verwertungsspezifisch zulässig ist, wurde ebenso überschritten, so dass von einer uneingeschränkten Verwertungszulässigkeit aufgrund des bisher einzigen Analysenwertes für die elektrische Leitfähigkeit nicht ausgegangen werden konnte. Offensichtlich lag hier eine material- und bauspezifische Besonderheit vor, die auf eine zu hohe Zementkonzentration im Betongemisch mit unvollständiger Abbindung des Zementes hindeutet. Ob es sich um eine lokale Besonderheit am Probenahmepunkt oder einen grundsätzlichen Qualitätsmangel für die Betondecke handelt, war bis dato nicht einschätzbar.

Asphaltdecke

Aus der Asphaltdecke wurden nur die schadstoffspezifischen Hauptparameter (Kohlenwasserstoffe, PAK, BETX) analysiert mit dem Ergebnis, dass aufgrund der Konzentrationen an

- Kohlenwasserstoffe: 19.000 mg/kg TS
- Summe PAK (EPA): 6.200 mg/kg TS
- davon Benzo(a)pyren: 110 mg/kg TS

das Material als gefährlicher Abfall einzustufen war.

Weiterhin wurden BETX- Gehalte von 5,1 mg/kg TS ermittelt.

Asphalt-/ Sandgemisch

Unterhalb der kompakten Asphaltdecke wurde am Untersuchungspunkt bis 0,40 m Tiefe ein Asphalt-/ Sandgemisch festgestellt, welches jedoch nicht an allen Aufschlusspunkten vorlag.

Diese Schicht war aufgrund der Konzentrationen an

- Kohlenwasserstoffe: 2.900 mg/kg TS
- Summe PAK (EPA): 340 mg/kg TS

ebenso als gefährlicher Abfall einzustufen.

liegender Boden

Aus der Nachbarbohrung (**KRB 1**) wurde das Bodenprofil unterhalb der Deckschichten schadstoffspezifisch bis zum Grundwasseranschnitt überprüft mit dem Ergebnis, dass mit scharfer Grenzschicht unterhalb der Asphaltdecke bzw. des Asphalt-/ Sandgemisches im anstehenden Boden die analysierten Schadstoffe nur noch unterhalb der laborativen Nachweisgrenzen und damit in ungefährlichen Konzentrationen vorliegen (siehe Prüfberichte KRB 1 – Anlage 5 und Tabelle 3).

Auf Anforderung durch Herrn Lindenberg wurde neben der durch LMI festgelegten Schadstoffanalyse aus der Bohrung KB 2 aus der Asphaltdecke eine weitere Kernbohrung eine vollständige Deklarationsanalyse nach LAGA TR 20 (1997) zzgl. TOC analysiert. Durch LMI wurde die Probe **BK 9/2** gewählt, da hier die Asphaltdecke eine hohe Mächtigkeit (10 cm) aufwies und organoleptisch sehr kompakt und homogen war. Die Untersuchungsergebnisse sind im Prüfbericht (Anlage 5) dokumentiert und in Tabelle 4 zusammenfassend dargestellt.

Abweichend von den bisherigen Schadstoffuntersuchungen des Asphalts mit hohen Gehalten an MKW und PAK wies die Probe BK 9/2 nur geringe Schadstoffgehalte (MKW: 960 mg/kg TR \rightarrow entspricht LAGA Z 2/ PAK: 4,6 mg/kg TR \rightarrow entspricht LAGA Z 1.1) und einen deponietechnisch günstigen TOC- Gehalt von 4,5 Ma % TR auf.

Somit lagen bisher 3 Einzelbefunde aus den Asphaltdecken unterhalb der Start-/ Landebahn vor, die bezüglich der Schadstoffgehalte extrem stark variierten.

Nach bisherigem Erkenntnisstand musste von einer sehr inhomogenen und kleinräumig wechselnden Konsistenz des Asphalts sowie der beinhalteten Schadstoffgehalte ausgegangen werden, wodurch eine abschließende Prognose der Qualität des potentiellen Abfalls nach einem Rückbau nicht ableitbar war.

16.10.2009

Gemäß der Festlegung zur Bauberatung am 07.10.2009 wurden ergänzende Untersuchungen der Asphaltsschichten unterhalb der zum Abbruch vorgesehenen Bereiche der Start-/ Landebahn durchgeführt. Die ausschließlich schadstoffspezifisch durchgeführten Analysenbefunde wurden LMI am 16.10.2009 durch das beauftragte Labor übergeben.

Danach ließ sich die in der Abb. 18 dargestellte grobe Differenzierung des Belastungsgrades der überbauten Asphaltfläche ableiten. Die Untersuchungsergebnisse sind im Prüfbericht (Anlage 5) dokumentiert und in Tabelle 4 zusammenfassend dargestellt.

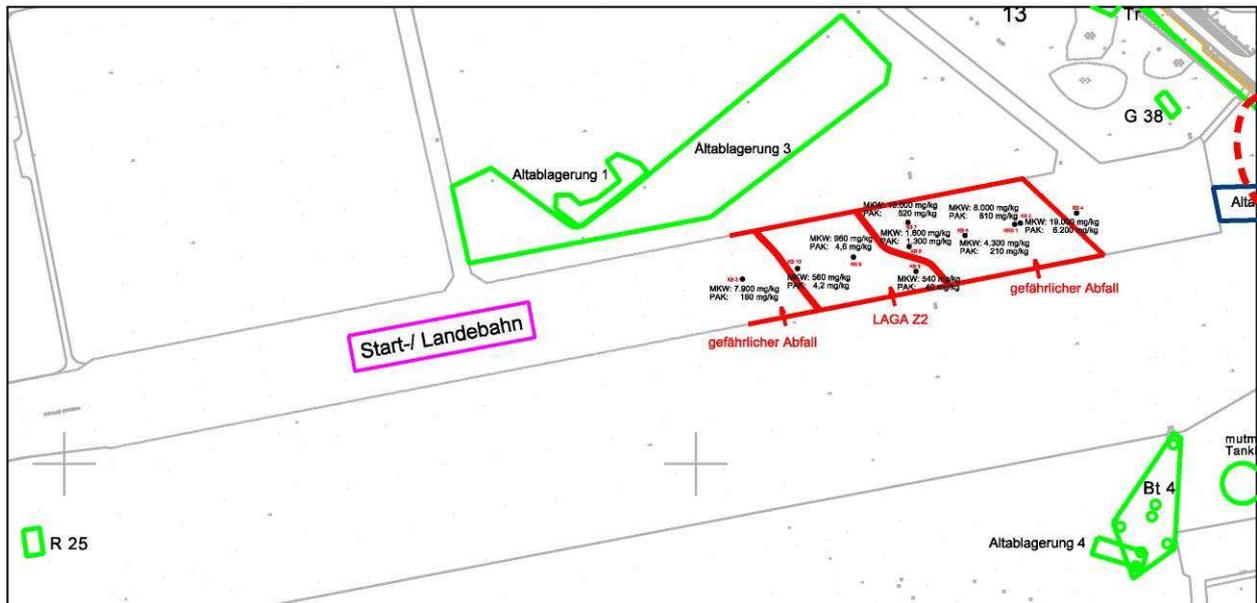


Abbildung 18: Belastungsgrad der Asphaltfläche unterhalb der Start-/ Landebahn

26.11.2009

Durch die Conta 2000 GmbH wurde am 25.11.2009 mit dem Rückbau der Start-/ Landebahn von Osten her begonnen. Die bis dato freigelegten Flächen wiesen im Untergrund keine organoleptischen Merkmale auf, die auf Bodenkontaminationen hindeuteten.



Teilfläche zurückgebauter Start-/ Landebahn
(ohne teerhaltige Unterlagen)
(27.11.2009 – 09:01)
(SLB - 2009-11-27 - DSC00860.JPG)

Im südlichen Bereich der Abbruchfläche wurde eine Plattenbreite ebenfalls von Osten beginnend abgebrochen. Dabei wurde am 26.11.2009 eine Asphaltunterdeckung festgestellt (siehe Abb. 19) und in diesem Bereich der Abbruch unterbrochen. Bis dato ließ sich noch nicht feststellen, ob es sich um eine lokale Ablagerung handelte oder ob von hier beginnend eine mit dem bisherigen bekannten Verbreitungsgebiet der Asphaltablagerungen zusammenhängende Verbreitung vorlag.

Auf jeden Fall war der freigelegte Asphalt abbruchparallel zu entnehmen und auf eigenständigem Haufwerk abzulegen.

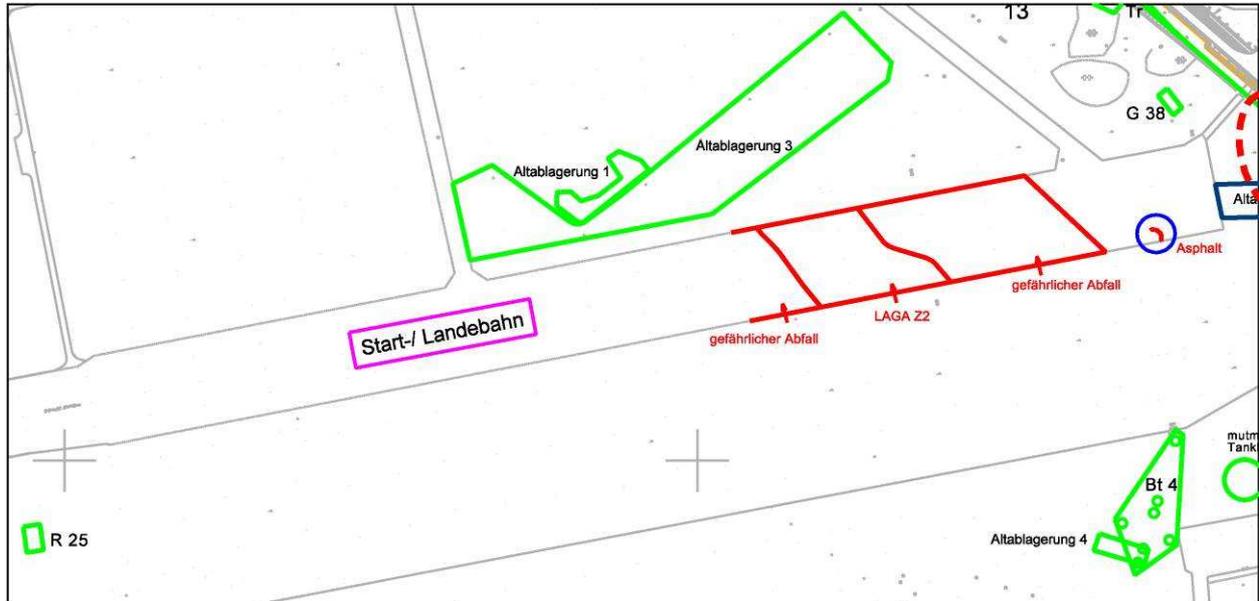


Abbildung 19: Asphaltkartierung Stand 26.11.2009 – Start-/ Landebahn



Beginn der Asphaltablagerungen
unterhalb der Betondecke
(27.11.2009 – 09:03)

(SLB - 2009-11-27 - DSC00861.JPG)

10.12.2009

Der am 25.11.2009 durch die Conta 2000 GmbH begonnene Rückbau der Start-/ Landebahn wurde gegenüber dem am 27.11.2009 dokumentierten Rückbaustand bis dato nur geringfügig fortgesetzt. Im Bereich des Asphaltfundes vom 26.11.2009 erfolgten keine weiteren Abbruchmaßnahmen.

Seit dem 08.12.2009 wurde durch die Conta 2000 GmbH jedoch begonnen, den bisherigen Betonabbruch der Start-/ Landebahn zu brechen. Die Einweisung der Fa. Conta 2000 zur separaten Aufnahme und Ablage der Asphaltschichten erfolgte bereits am 01.12.2009.



Bis zum 08.12.2009 rückgebaute
Start- und Landebahn
(08.12.2009 – 11:26)
(SLB - 2009-12-08 - DSCF0201.JPG)



Brecheranlage der Firma Conta
2000 auf der Start-/ Landebahn
Klassierung des Betonbruchs in RC
und Brechsand
(10.12.2009 – 08:59)
(SLB - 2009-12-10 - DSC00897.JPG)

14.12.2009

Nach Beobachtungen durch LMI erfolgten bis zum 14.12.2009 durch die Conta 2000 GmbH keine weiteren Abbrucharbeiten an der Start-/ Landebahn, so dass bis dato keine der Asphaltunterlagerungen geborgen wurden.

17.12.2009

Für den Betonabbruch der Start-/ Landebahn, für den nach den Voruntersuchungen kein Kontaminationsverdacht vorlag, wurden nach dem Brechen durch LMI am 11.12.2009 nochmals 2 Mischproben zur Deklarationsanalytik entnommen:

SLB 1: RC- Beton

SLB 2: Brechsand.

Mit Datum 17.12.2009 lagen LMI die Prüfberichte der LAG mbH vor. Die Untersuchungsergebnisse sind im Prüfbericht (Anlage 5) dokumentiert und in Tabelle 4 zusammenfassend dargestellt.

Die erhöhten elektrischen Leitfähigkeiten in den Betonproben stellten kein Einschränkungskriterium bei einer Verwertung dar und waren materialspezifisch. Das RC- Material entsprach dem Zuordnungswert Z 0 gemäß LAGA TR 20 (1997). Im Brechsand, der dem Zuordnungswert Z 1.1 gemäß LAGA/ TR 20 (1997) entsprach, waren gemäß Chromatogramm erhöhte Anteile an MKW (langkettig bis > C 40) zu verzeichnen, die auf Asphaltanteile zurückzuführen waren. Eine Verwertungsbeschränkung bestand dadurch nicht.


Tabelle 3: Zusammenstellung der Deklarationsanalysen – Rückbaumaßnahmen Start- und Landebahn (Teil 1)

Untersuchungsparameter	Methoden	Dimension	Z-Werte			200912414	200912415	200912416	200912417
			LAGA			LAGA Boden	LAGA Boden	LAGA Boden	LAGA Boden
			TR Boden			Pr. 1	Pr. 2	Pr. 3	Pr. 4
			2004			KRB 1/1	KRB 1/2	KRB 1/3	KRB 1/7
			Z 0*	Z 1	Z 2	Aufschüttung unterhalb Betondecke	Boden	Boden	Boden
						Boden	Boden	Boden	
Trockenrückstand (TR)	DIN ISO 11465	Ma.-%				90,6	92,6	95,2	86,0
Kohlenwasserstoffe (GC)	DIN EN 14039	mg/kg TR	400	600	2000	8000	<100	<100	<100
Naphthalin	DIN ISO 13877/ EPA610	mg/kg TR				13	<0,050	<0,050	<0,050
Acenaphthylen		mg/kg TR				<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Acenaphthen		mg/kg TR				48	<0,030	<0,030	<0,030
Fluoren		mg/kg TR				54	<0,030	<0,030	<0,030
Phenanthren		mg/kg TR				190	<0,030	<0,030	<0,030
Anthracen		mg/kg TR				68	<0,030	<0,030	<0,030
Fluoranthen		mg/kg TR				150	<0,030	<0,030	<0,030
Pyren		mg/kg TR				110	<0,030	<0,030	<0,030
Benzo(a)anthracen		mg/kg TR				41	<0,030	<0,030	<0,030
Chrysen		mg/kg TR				45	<0,030	<0,030	<0,030
Benzo(b)fluoranthen		mg/kg TR				22	<0,030	<0,030	<0,030
Benzo(k)fluoranthen		mg/kg TR				13	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)pyren		mg/kg TR	0,6	0,9	3	25	<0,030	<0,030	<0,030
Dibenzo(a,h)anthracen		mg/kg TR				4,3	<0,030	<0,030	<0,030
Benzo(g,h,i)perylen		mg/kg TR				12	<0,030	<0,030	<0,030
Indenopyren		mg/kg TR				11	<0,050	<0,050	<0,050
Summe PAK (EPA)		mg/kg TR	3	3	30	810	<BG	<BG	<BG
Summe PCB (6)	DIN ISO 10382	mg/kg TR	0,1	0,15	0,5				
Benzol	DIN 38407-F9	mg/kg TR				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluol		mg/kg TR				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzol		mg/kg TR				0,2	<0,1	<0,1	<0,1
m,p-Xylol		mg/kg TR				1,2	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylol		mg/kg TR				0,3	<0,1	<0,1	<0,1
1,2,3-Trimethylbenzol		mg/kg TR				0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,2,4-Trimethylbenzol		mg/kg TR				0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,3,5-Trimethylbenzol		mg/kg TR				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Summe BETX	mg/kg TR	1	1	1	1,9	<BG	<BG	<BG	
					> Z 2	Z 0	Z 0	Z 0	

Tabelle 4: Zusammenstellung der Deklarationsanalysen – Rückbaumaßnahmen Start- und Landebahn (Teil 2)

Untersuchungsparameter	Methoden	Dimension	Z-Werte				200912386	200912419	200912418	200912420	200912421	200912422	200912423	200912424	200912859	200912425	200912393	200912394		
			LAGA				LAGA	LAGA	LAGA	LAGA	LAGA	LAGA	LAGA	LAGA	LAGA	LAGA	LAGA	LAGA	LAGA	
			Bauschutt				Pr. 3	Pr. 6	Pr. 5	Pr. 7	Pr. 8	Pr. 9	Pr. 10	Pr. 11	Pr. 12	Pr. 10	Pr. 11			
			1997				KRB 2/1	KRB 2/2	KRB 2/3	BK 3/2	BK 5/2	BK 6/2	BK 7/2	BK 8/2	BK 9/2	BK 10/2	SLB 1	SLB 2		
			Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Betondecke	Asphalt unterhalb Betondecke	Asphalt-Boden-Gemisch	Asphalt unterhalb Betondecke	RC-Beton	Brechsand Beton								
				Bohrkern	Asphalt	Asphalt	Asphalt	Asphalt	Asphalt	Asphalt	Asphalt	Asphalt	Asphalt	Asphalt	Asphalt	Bauschutt	Bauschutt			
Trockenrückstand (TR)	DIN ISO 11465	Ma.-%				94,5		92,7						94,0		94,6	89,5			
Arsen	DIN EN ISO 11885	mg/kg TR	20			8,21								1,82		8,49	7,58			
Blei	DIN EN ISO 11885	mg/kg TR	100			3,09								12,5		<1	2,29			
Cadmium	DIN EN ISO 11885	mg/kg TR	0,6			0,11								0,12		<0,1	<0,1			
Chrom, gesamt	DIN EN ISO 11885	mg/kg TR	50			40,3								5,81		47,8	17,7			
Kupfer	DIN EN ISO 11885	mg/kg TR	40			17,32								60,1		13,7	9,50			
Nickel	DIN EN ISO 11885	mg/kg TR	40			36,2								5,59		22,7	10,2			
Quecksilber	DIN EN 1483	mg/kg TR	0,3			<0,1								<0,1		<0,1	<0,1			
Zink	DIN EN ISO 11885	mg/kg TR	120			104								18,0		38,1	49,0			
EOX	DIN 38414-S17	mg/kg TR	1	3	5	10								<1		<1	<1			
TOC	DIN ISO 10694	Ma.-% TR												4,5						
Kohlenwasserstoffe (GC)	DIN EN 14039	mg/kg TR	100	300	500	1000	<100	19000	2900	7900	4300	1600	10000	540	960	560	<100	180		
Naphthalin	DIN ISO 13877/EPA610	mg/kg TR					<0,050	470	6,5	0,55	1,1	6,2	29	<0,10	<0,050	0,10	<0,050	0,058		
Acenaphthylen	DIN ISO 13877/EPA610	mg/kg TR					<0,10	<0,50	<0,10	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,10	<0,50	<0,10	<0,10	<0,10		
Acenaphthen	DIN ISO 13877/EPA610	mg/kg TR					<0,030	410	13	14	24	45	47	1,1	0,068	<0,060	<0,030	<0,030		
Fluoren	DIN ISO 13877/EPA610	mg/kg TR					<0,030	470	17	14	18	60	59	1,2	0,038	<0,060	<0,030	<0,030		
Phenanthren	DIN ISO 13877/EPA610	mg/kg TR					<0,030	1800	75	39	29	290	150	4,7	0,082	0,22	0,053	0,099		
Anthracen	DIN ISO 13877/EPA610	mg/kg TR					<0,030	590	30	11	28	110	51	3,6	<0,030	0,095	<0,030	0,031		
Fluoranthen	DIN ISO 13877/EPA610	mg/kg TR					<0,030	930	61	34	47	250	79	9,7	0,48	0,60	<0,030	0,081		
Pyren	DIN ISO 13877/EPA610	mg/kg TR					<0,030	690	48	25	38	200	55	7,3	0,58	0,69	0,050	0,075		
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877/EPA610	mg/kg TR					<0,030	250	20	6,0	9,7	86	16	3,5	0,33	0,40	<0,030	0,042		
Chrysen	DIN ISO 13877/EPA610	mg/kg TR					<0,030	280	21	4,0	6,2	61	11	2,6	0,45	0,27	<0,030	<0,030		
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877/EPA610	mg/kg TR					<0,030	90	11	2,5	2,7	36	5,1	1,5	0,61	0,39	<0,030	0,040		
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877/EPA610	mg/kg TR					<0,010	59	6,7	1,4	1,8	25	3,3	1,0	0,19	0,22	<0,010	0,022		
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877/EPA610	mg/kg TR					<0,030	110	13	2,6	3,2	48	6,3	2,0	0,96	0,46	<0,030	0,042		
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877/EPA610	mg/kg TR					<0,030	17	2,0	0,24	0,34	8,0	0,86	0,33	0,030	0,090	<0,030	<0,030		
Benzo(g,h,i)perylene	DIN ISO 13877/EPA610	mg/kg TR					<0,030	36	6,1	0,76	0,94	21	2,5	0,95	0,42	0,42	<0,030	<0,030		
Indenopyren	DIN ISO 13877/EPA610	mg/kg TR					<0,050	28	5,5	0,75	0,70	15	1,6	0,73	0,33	0,29	<0,050	<0,050		
Summe PAK (EPA)	DIN ISO 13877/EPA610	mg/kg TR	1	5	15	75	<BG	6200	340	160	210	1300	520	40	4,6	4,2	0,10	0,49		
Summe PCB (6)	DIN ISO 10382	mg/kg TR	0,02	0,1	0,5	1	<0,02								<0,02		<0,02	<0,02		
Benzol	DIN 38407-F9	mg/kg TR						0,2	<0,1											
Toluol	DIN 38407-F9	mg/kg TR						0,1	<0,1											
Ethylbenzol	DIN 38407-F9	mg/kg TR						0,5	<0,1											
m,p-Xylol	DIN 38407-F9	mg/kg TR						1,0	<0,1											
o-Xylol	DIN 38407-F9	mg/kg TR						0,5	<0,1											
1,2,3-Trimethylbenzol	DIN 38407-F9	mg/kg TR						1,1	<0,1											
1,2,4-Trimethylbenzol	DIN 38407-F9	mg/kg TR						1,1	<0,1											
1,3,5-Trimethylbenzol	DIN 38407-F9	mg/kg TR						0,6	<0,1											
Summe BETX	DIN 38407-F9	mg/kg TR						5,1	<BG											
pH-Wert	DIN 38404-C5						7,0-12,5	12,21							8,73		12,32	12,33		
elektr.Leitfähigkeit bei 25°C	DIN EN 27888	µS/cm	500	1500	2500	3000		4090						60,7		5180	4980			
Chlorid	DIN EN ISO 10304-2	mg/l	10	20	40	150		0,27						0,28		0,96	1,4			
Sulfat	DIN EN ISO 10304-2	mg/l	50	150	300	600		2,8						4,4		2,2	2,6			
Arsen	DIN EN ISO 11885	µg/l	10	10	40	50		<10						<10		<10	<10			
Blei	DIN EN ISO 11885	µg/l	20	40	100	100		<10						<10		<10	<10			
Cadmium	DIN EN ISO 11885	µg/l	2	2	5	5		<1						<1		<1	<1			
Chrom, gesamt	DIN EN ISO 11885	µg/l	15	30	75	100		14,6						<5		<5	<5			
Kupfer	DIN EN ISO 11885	µg/l	50	50	150	200		<5						17		<5	<5			
Nickel	DIN EN ISO 11885	µg/l	40	50	100	100		<5						<5		<5	<5			
Quecksilber	DIN EN 1483	µg/l	0,2	0,2	1	2		<0,2						<0,2		<0,2	<0,2			
Zink	DIN EN ISO 11885	µg/l	100	100	300	400		<0,5						3,8		0,7	1,3			
Phenolindex	DIN EN ISO 14402	µg/l	<10	10	50	100		<10		0,02	0,01	0,02	0,02	0,01	<10	<0,01	<10	<10		
							bis auf Leitf. (> Z 2)	Z 0	> Z 2	> Z 2	> Z 2	> Z 2	> Z 2	Z 2	Z 2	Z 2	bis auf Leitf. (> Z 2)	bis auf Leitf. (> Z 2)		
																	Z 0	Z 1.1		

31.03.2010

Im Auftrag der Stadt Cottbus wurde durch die Conta 2000 GmbH ein Teilabbruch der Start-/ Landebahn auf dem ehemaligen Flugplatz Cottbus in 2009 ausgeführt.

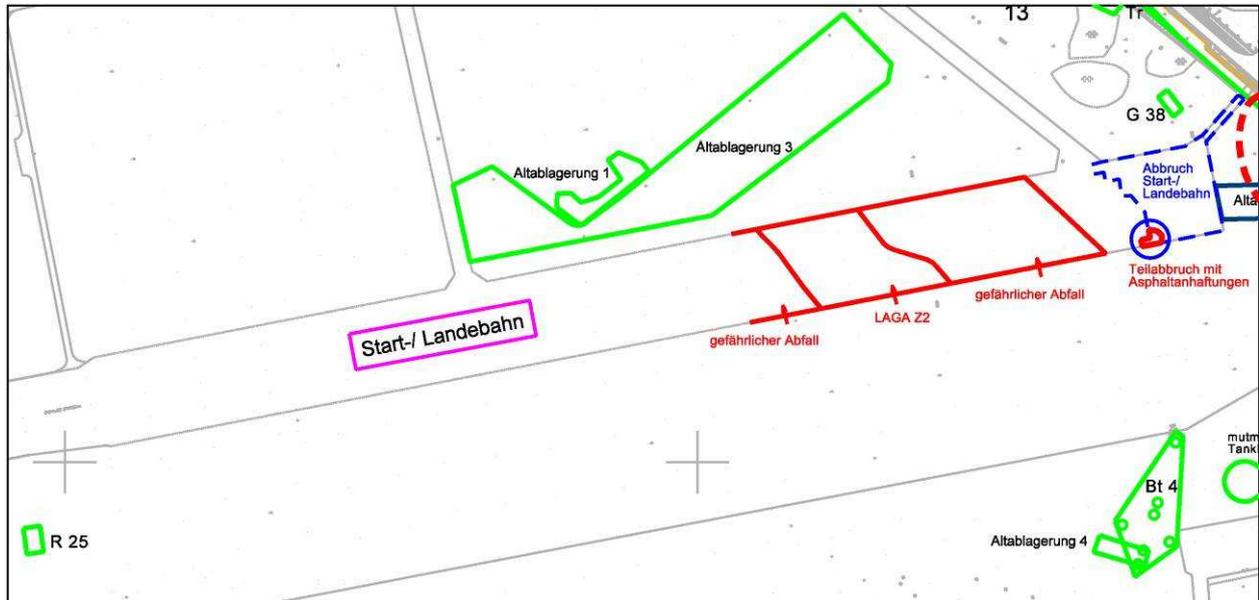


Abbildung 20: Teilabbruch Start-/ Landebahn mit Asphaltanhaftungen

Bei den Abbruchmassen handelte es sich um unbewehrten Beton, welcher untrennbar mit den Asphaltanhaftungen verbunden war.



Abbruchkante der betonierten Start-/ Landebahn mit überbauter historischer Asphalt – Start- / Landebahn

(23.03.2010 – 10:03)

[SLB - 2010-03-23 - DSC01231.JPG]



Durch LMI wurde am 23.03.2010 eine repräsentative Mischprobe aus dem Abbruchhaufwerk (ca. 30 m³) entnommen und durch die AKS GmbH die mit der Fa. Lobbe abgestimmte Deklarationsanalyse durchgeführt. Der Prüfbericht lag mit Datum 31.03.2010 bei LMI vor (siehe Anlage 5 und Tabelle 5).

Tabelle 5: Zusammenstellung der Deklarationsanalysen – Rückbaumaßnahmen Start- und Landebahn (Teil 3)

Untersuchungsparameter	Methoden	Dimension	Z-Werte				FSC1000193
			LAGA Bauschutt				LAGA Bauschutt
			1997				SLB 1 (2010)
			Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Betondecke mit Asphaltanhaftungen
Trockenrückstand (TR)	DIN EN 12880 S2a	Ma.-%					95,9
Arsen	DIN EN ISO 11885	mg/kg TR	20				0,596
Blei	DIN EN ISO 11885	mg/kg TR	100				2,71
Cadmium	DIN EN ISO 11885	mg/kg TR	0,6				0,224
Chrom, gesamt	DIN EN ISO 11885	mg/kg TR	50				6,24
Kupfer	DIN EN ISO 11885	mg/kg TR	40				73,3
Nickel	DIN EN ISO 11885	mg/kg TR	40				3,70
Quecksilber	DIN EN 1483	mg/kg TR	0,3				0,04
Zink	DIN EN ISO 11885	mg/kg TR	120				84,9
EOX	DIN 38414-S17	mg/kg TR	1	3	5	10	<1
Kohlenwasserstoffe (GC)	DIN EN 14039	mg/kg TR	100	300	500	1000	694
Summe PAK (EPA)	DIN 38414/EPA610	mg/kg TR	1	5	15	75	333
pH-Wert	DIN 38404-C5			7,0-12,5			12,27
elektr.Leitfähigkeit bei 25°C	DIN EN 27888	µS/cm	500	1500	2500	3000	1275
Chlorid	DIN EN ISO 10304 D19	mg/l	10	20	40	150	1,85
Sulfat	DIN EN ISO 10304 D19	mg/l	50	150	300	600	12,8
Arsen	DIN EN ISO 11885	µg/l	10	10	40	50	10
Blei	DIN EN ISO 11885	µg/l	20	40	100	100	30
Cadmium	DIN EN ISO 11885	µg/l	2	2	5	5	<0,5
Chrom, gesamt	DIN EN ISO 11885	µg/l	15	30	75	100	<5
Kupfer	DIN EN ISO 11885	µg/l	50	50	150	200	<20
Nickel	DIN EN ISO 11885	µg/l	40	50	100	100	<10
Quecksilber	DIN EN 1483	µg/l	0,2	0,2	1	2	<0,1
Zink	DIN EN ISO 11885	µg/l	100	100	300	400	76
Phenolindex	DIN 38409 H16-2	µg/l	<10	10	50	100	103
							> Z 2

Aufgrund der teertypischen Belastungen des Mineralgemisches war eine Entsorgung als AVV 170106* Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten, nach vorheriger Andienung bei der SBB GmbH erforderlich.



Abbruchhaufwerk Beton mit Asphaltanhaftungen (ca. 30 m³)
(23.03.2010 – 10:04)
(SLB - 2010-03-23 - DSC01232.JPG)



untrennbare Asphaltanhaftungen
am Betonabbruch
(23.03.2010 – 10:06)
(SLB - 2010-03-23 - DSC01233.JPG)



Einzelchollen Asphalt im Gesamthaufwerk
(23.03.2010 – 10:07)
(SLB - 2010-03-23 - DSC01234.JPG)

2.7.3 Standortsituation nach Rückbau 2009

Lage:	im zentralen bzw. südlichen Bereich des Flugplatzgeländes
Hochwert:	5735624
Rechtswert:	3451920
GOK :	67,0 - 69,0 m NHN
Fläche :	800 m x 72 m
Schadstoffpotential/ Belastungspfade:	Asphaltbefestigung der ehemaligen historischen Kreuzlandebahn unterhalb der betonierten Start-/ Landebahn (Altablagerung)
Nutzungssituation:	Der Bereich der historischen Kreuzlandebahn wurde durch die Start-/ Landebahn überbaut
Flurabstand (GW):	2,3 - 3,8 m
GW-Strömungsrichtung:	-> NW
Schutzgüter:	Sickerwasser -> Boden
Rückbaubegleitende Maßnahmen und Ergebnisse (2009)	<p>Im Rahmen der Rückbaumaßnahmen 2009 sollte durch die Fa. Conta 2000 GmbH ein Teilrückbau der Start-/ Landebahn von Osten her erfolgen.</p> <p>In Vorbereitung der Rückbaumaßnahmen erfolgten durch LMI eine Vielzahl von Untersuchungen zur Erkundung der Start-/ Landebahn.</p> <p>Im Ergebnis der Erkundung wurde festgestellt, dass ein Teilbereich der Start-/ Landebahn (siehe Abb. 21) durch Asphaltbefestigungen der historischen Kreuzlandebahn (Stärke ~0,1 m) unterlagert wird.</p> <p>Die Analysenbefunde der Asphaltbefestigung wiesen KW-Gehalte zwischen 540 ... 19.000 mg/kg (Z 2 ... > Z 2) und PAK-Gehalte zwischen 4,2 ... 6.200 mg/kg (Z 1.2 ... > Z 2) auf.</p> <p>Der vorgefundene Asphalt unterhalb der Start-/ Landebahn ist als pechhaltiger Straßenbaustoff einzustufen.</p> <p>Bei einer mit Asphalt unterlagerten Fläche von ~57.600 m² und einer durchschnittlichen Mächtigkeit des Asphalts von ~ 0,1 m befinden sich ~5.760 m³ => ~12.384 t Asphalt am Standort (siehe Abb. 21).</p>
Geplante Nutzung (B-Plan):	Industriegebiet, Gewerbegebiet, Straßenverkehrsflächen
Bewertung:	<p>Für die Start-/ Landebahn wird durch LMI eine eigenständige Gefährdungsabschätzung (GFA) erstellt.</p> <p>Es ist jedoch im Vorab zu bemerken, dass für die Asphaltbereiche eine von ihnen ausgehende akute Gefahr für die Schutzgüter Boden, Grundwasser sowie menschliche Gesundheit im eingebauten Zustand nicht prognostizierbar ist, jedoch handelt es sich bei der in Abb. 21 gekennzeichneten Fläche um eine abfallspezifische Baulast.</p>

Empfehlungen/
Maßnahmen:

Die Asphaltablagerungen können im Zuge der Bebauung des Grundstückes zu einem entsorgungsbedingten Mehraufwand für deren Beseitigung führen. Unter Berücksichtigung der vorgesehenen industriellen Nutzung des Standortes ist nicht von einer Beschränkung der Nutzbarkeit durch die Altablagerung auszugehen. Es ist jedoch zu beachten, dass bei potentiellen Bebauungen die Altablagerungen keinen geeigneten Baugrund darstellen und entsorgt werden müssen.

Einstufung:

Kontaminationsfläche (KF)

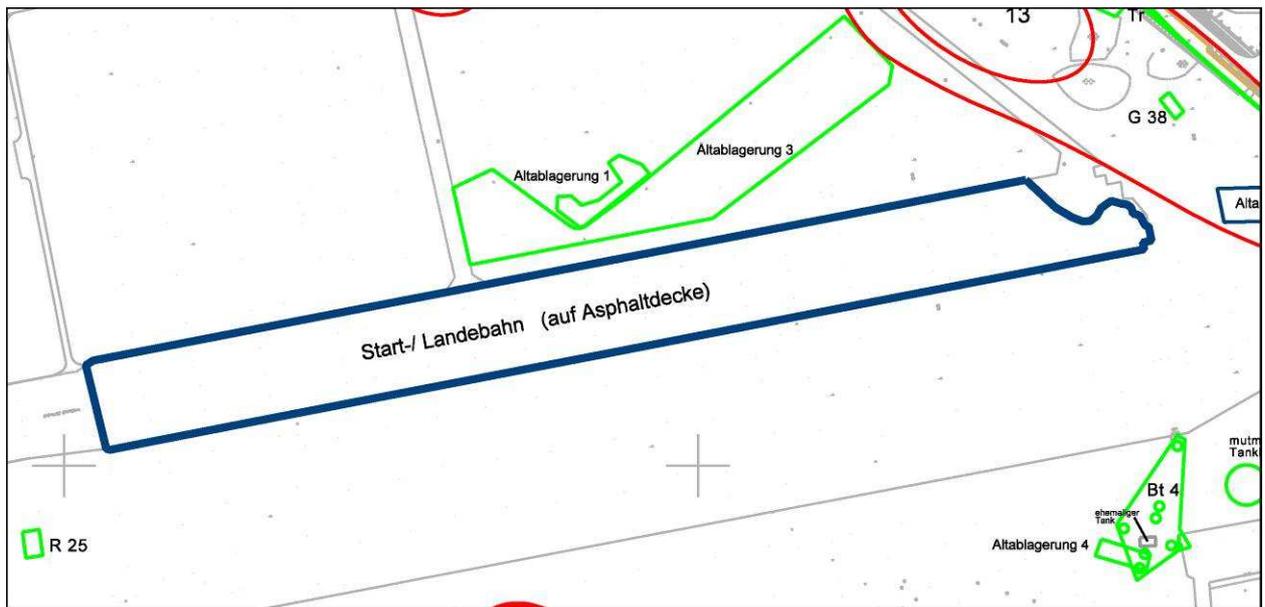


Abbildung 21: Standortsituation Start-/ Landebahn nach Teilrückbau 2009 mit verbliebenen Asphaltunterlagerungen

2.8 Betankungseinrichtung Bt 4

2.8.1 Standortbeschreibung vor Rückbau 2009

Lage:	Lage ca. 85 m westlich der ehemaligen Gleistrasse im südöstlichen Bereich des Flugplatzgeländes
Hochwert:	5735444
Rechtswert:	3452357
GOK :	68,7 - 68,9 m NHN
Fläche :	89 m x 40 m
Schadstoffpotential/ Belastungspfade:	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (Flugbenzin), Beeinträchtigungen des Bodens sind wahrscheinlich
Nutzungssituation:	Standort im Luftbild 1944 sichtbar; durch Fa. Carls als Betankungseinrichtung gekennzeichnet; Versorgung über Ringleitung
Flurabstand (GW):	3,5-4 m
GW-Strömungsrichtung:	-> NW - N
Schutzgüter:	Sickerwasser -> Boden Sickerwasser -> Grundwasser
frühere Untersuchungen und Untersuchungser- gebnisse:	Im Jahre 2007 erfolgten am Standort geophysikalische Untersuchungen (Fläche 2) zur Tankortung. Es konnten mittels Geophysik Grabungsaktivitäten, oberflächennahe Einlagerungen, lokale Einzelindikationen sowie Leitungsindikationen sowie 2 Betonschächte ermittelt werden. Weiterhin erfolgte 2007 die Installation einer Grundwassermessstelle (HY 4/07) und 2007/ 2008 Grundwasseruntersuchungen auf MKW, BETX, PAK und LCKW. Die 2007/2008 durchgeführte Grundwasseranalytik zeigte im Abstrom keine Stoffkonzentrationen überhalb der Prüfwerte/ Schwellenwerte der BBodSchV bzw. LAWA. 2008 wurden 2 Kleinrammbohrungen (KRB 17/18) zur standörtlichen Bodenuntersuchung geteuft. Die Bodenuntersuchungen zeigten keine Hinweise auf Schadstoffanreicherungen.
Bewertung:	Potentielle Kontaminationen sind im Boden am Untersuchungsstandort nicht nachgewiesen worden, im Bereich der verfüllten ehem. Anlagenbauwerke sind jedoch Kontaminationen zu vermuten.
Einstufung:	Kontaminationsverdachtsfläche (KVF)

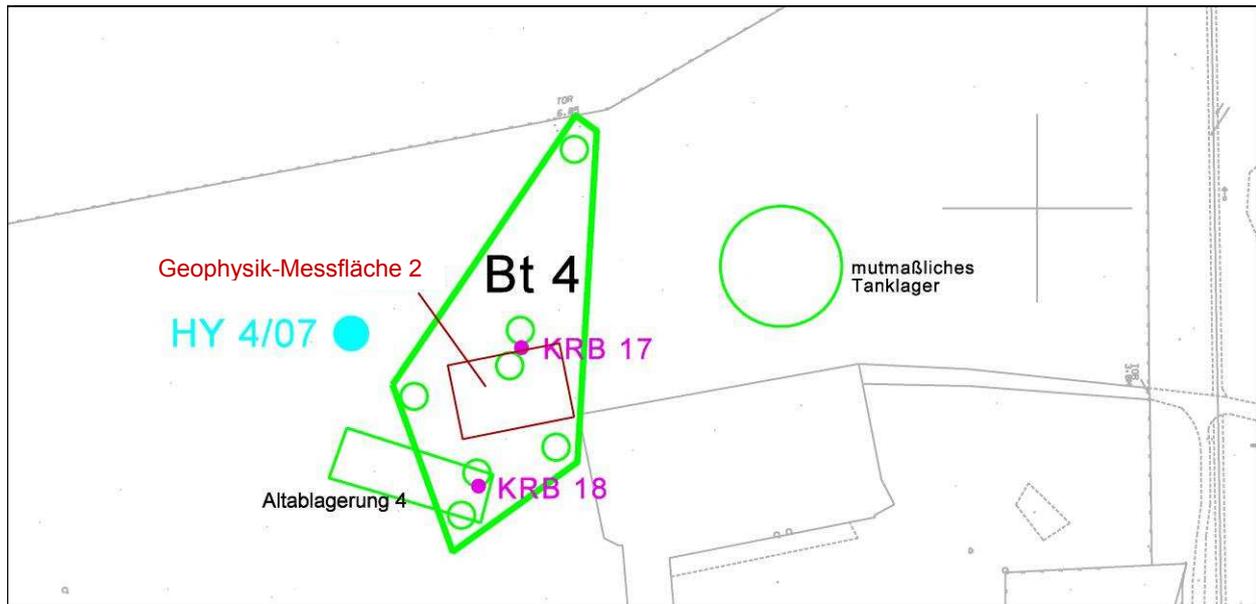


Abbildung 22: Standortsituation Betankungseinrichtung Bt 4 vor Rückbau 2009

2.8.2 Altlasten- und abfalltechnische Begleitung 2009

Im Auftrag der Stadt Cottbus wurde durch die STR GmbH & Co. KG ein verbunkertes Bauwerk im Süd- Bereich des ehemaligen Flugplatzes Cottbus zurückgebaut.

06.10.2009

Im Rahmen der an LMI beauftragten altlasten- und abfalltechnischen Begleitung wurde durch LMI am 06.10.2009 eine Routinekontrolle der Baustelle durchgeführt. Das zurückzubauende Objekt wurde umlaufend bis ca. 3 m Tiefe (Höhe Spundwandverbau) freigelegt.

Bei dem verbunkerten Einbau handelte es sich um einen betonierten Zylinder von ca. 4,5 m Durchmesser mit Oberkante bei ca. - 3 m unter GOK, auf den ein Beton- Dom mit einer ca. 1 x 1 m quadratischen Einstiegsöffnung (schuttverfüllt) aufgesetzt war.

Nach Norden führten eine Stahlrohrleitung und nach Süden drei Stahlrohrleitungen aus dem Beton- Dom heraus. Die südlichen Rohrleitungen banden mutmaßlich in ein weiteres Bunkerbauwerk ein, das ca. 25 m östlich unterhalb der betonierten Fläche aufgefunden und randlich freigelegt wurde.

Aufgrund der Lage inmitten der ehemaligen Rollfeldbetankungsanlage Bt 4 (siehe Abb. 23) war nicht ausgeschlossen, dass es sich innerhalb des verbunkerten Objektes um eine treibstoffspezifische Anlage (ggf. Lagertank Flugbenzin für die Ringleitung) handelte. Genauere Einschätzungen waren jedoch erst nach Aufbruch der Verbunkerung möglich, die voraussichtlich am 12.10.2009 erfolgen sollte.

Die bisherigen Erdbaumaßnahmen wiesen keine organoleptisch auffälligen Bodenbeeinträchtigungen auf.

Der ab dem 12.10.2009 vorgesehene Aufbruch des verbunkerten Bauwerkes sollte durch LMI im Rahmen des bestehenden Vertrages messtechnisch begleitet werden (Messung UEG mittels Messgasmessgerät/ Messung potentielle Benzindämpfe mittels Prüfröhrchen).

Wesentlich für die altlastenspezifische Begleitung war die vorerst organoleptische Prüfung der mittels Bauwasserhaltung trockenen Baugrube nach Rückbau der unterirdischen Einbauten.



Beton- Dom mit Einstiegsschacht innerhalb des ca. 5 m x 15 m umspundeten Bereiches mit verbunkerten Einbauten von Osten aus

(06.10.2009 – 09:19)

(Bi4-2009-10-06 - DSC00627.JPG)



Zylinderförmig verbunkerte Einbauten (D 4,5 m) mit aufsitzendem Beton- Dom von Norden aus, vom Beton- Dom abgehend war eine Stahlrohrleitung ersichtlich

(06.10.2009 – 09:20)

(Bi4-2009-10-06 - DSC00628.JPG)



Verbunkerte Einbauten von NW aus innerhalb Spundwand

(06.10.2009 – 09:21)

(Bi4-2009-10-06 - DSC00629.JPG)



aus dem Bunker- Dom nach S ab-
gehende Leitungen
(06.10.2009 – 09:48)
(Bt4-2009-10-06 - DSC00632.JPG)



weiteres Bunkerbauwerk östlich
unterhalb der Betonbefestigungen
(06.10.2009 – 09:18)
(Bt4-2009-10-06 - DSC00625.JPG)



verfüllte Einstiegsöffnung in das
weitere Bunkerbauwerk unterhalb
der Betonbefestigungen
(06.10.2009 – 09:18)
(Bt4-2009-10-06 - DSC00626.JPG)

13.10.2009

Bei der Tiefenenttrümmerung der Bunkeranlage im Bereich der ehemaligen Rollfeldbetankung Bt 4 war zum 13.10.2009 nachfolgender Bearbeitungsstand erreicht:

- Freilage der gesamten Baugrube bis ca. 2,60 m unter GOK (ca. 0,20 m überhalb Grundwasserspiegel)
- Installation der Wasserhaltungsanlage (Spüllanzen für Vakuumentwässerungsanlage).

Bis an die Baugrubensohle heran wurde kein organoleptisch auffälliger Boden festgestellt.

Östlich des Bunkers wurde der Grundwasseranschnitt freigelegt. Geruchlich wies das Grundwasser keine Auffälligkeiten auf, ebenso war kein Ölfilm zu verzeichnen.

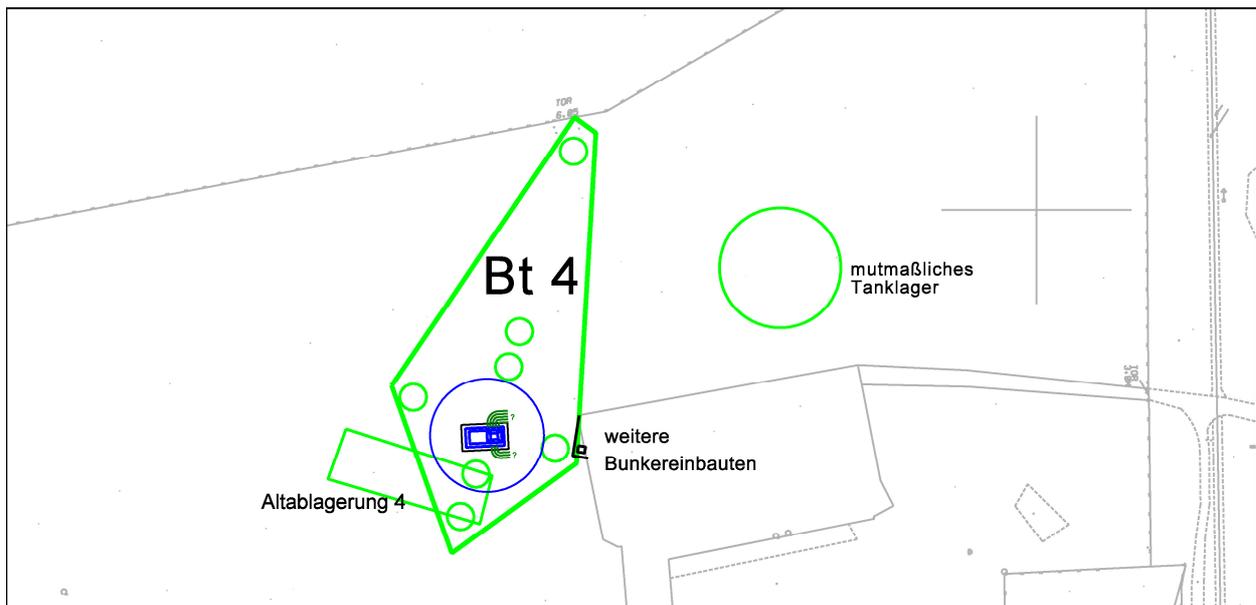


Abbildung 23: während der Rückbauarbeiten 2009 freigelegte Bauwerke im Bereich der Betankungseinrichtung Bt 4



Nördlich aus dem Bunkerdom herausführende 5 Stahlleitungen, die im weiteren Verlauf in Richtung Osten wegführten. Ersichtlich war desweiteren, dass sich der zylindrische Unterbau nicht bis an die Ostseite des Bunkers fortsetzt.

(13-10-2009 – 08:27)

(Bt4-2009-10-13 - DSC00633.JPG)



Freigelegtes Bunkerbauwerk bis ca. 0,20 m überhalb des Grundwasseranschnitts
(13.10.2009 – 08:27)
(Bt4-2009-10-13 - DSC00634.JPG)



Einspülen der Entwässerungslanzen entlang der Ostseite der Abbruchbaugrube
(13.10.2009 – 08:28)
(Bt4-2009-10-13 - DSC00635.JPG)

20.10.2009



die Grundwasserabsenkung/ Bauwasserhaltung funktionierte; jedoch stand Niederschlagswasser in der Baugrube Bt 4
(20.10.2009 – 09:24)
(Bt4-2009-10-20 - DSC00648.JPG)

22.10.2009

Am 22.10.2009 wurde der Rückbau des Bunkerbauwerkes im Bereich der Rollfeldbetankungsanlage Bt4 mit der Öffnung des Domschachtes begonnen.

Bei dem Dombauwerk handelte es sich um einen ziegelgemauerten Innenschacht, der beidseitig mit einer Bitumen-/ Teer- Dampfsperre abgedichtet war und nach außen zusätzlich mit einer ca. 0,5 mm mächtigen Kupferfolie belegt wurde. Der gedichtete Ziegelschacht wurde innen und außen mit bewehrtem Schalungsbeton ummantelt. Die Domverfüllung bestand vorrangig aus Sand, im Basisbereich wurden zunehmend Müllbestandteile angetroffen.



Beginnender Abbruch am Dom des unterirdischen Flugbenzintanks
(22.10.2009 – 08:04)

(Bt4-2009-10-22 - DSC00669.JPG)



geöffneter Dom des Tanks mit vorrangig Erdstoffverfüllungen
(22.10.2009 – 08:30)

(Bt4-2009-10-22 - DSC00671.JPG)

In Höhe des angrenzenden Betonzylinders wurde eine ca. 0,6 m im Durchmesser offene Behälteröffnung eines darunter liegenden Stahltanks freigelegt. Unterhalb der Behälteröffnung war ein Schüttkegel aus hereingebrochenem Boden und Bauschutt ersichtlich, darüber hinaus wies der Behälter eine ca. 50 % Flüssigkeitsfüllung auf. Das Fassungsvermögen des aufgefundenen Stahltanks wurde mit 50.000 ... 60.000 l abgeschätzt. Im Behälterdom befanden sich keine Armaturen mehr, die in den Dom einmündenden Leitungen waren innen abgetrennt.

Mit Freilegung der Behälteröffnung war ein deutlicher Geruch nach Mineralöl/ Aromaten feststellbar. Durch LMI wurden Luftmessungen im Inneren des Tankbehälters durchgeführt, die einen Sauerstoffgehalt von 17,7 % und brennbare Gase und Dämpfe im Anteil von 0 % der unteren Explosionsgrenze (UEG) nachwiesen. Zusätzlich durchgeführte Messungen von Benzinkohlenwasserstoffen (n-Oktan) im Behälter wiesen Konzentrationen von 20 ppm in der Luft auf.

Aufgrund der im Tankbehälter durchgeführten Luftmessungen waren spezifische Arbeitsschutzmaßnahmen (Atemschutz) bei der Fortsetzung der Arbeiten nicht erforderlich und es bestand keine Gefahr von explosiver Atmosphäre bei den weiteren Abbruchmaßnahmen.

Vorsorgend wurde an die beteiligten Abbruch- und Aufsichtsunternehmen am 22.10.2009 für den Baustellenbereich ein Rauch- und Feuerverbot ausgesprochen.

LAUSITZ-MÄRKISCHES INGENIEURBÜRO (LMI) Ingenieurgesellschaft GmbH GRELLEICH, SCHROEDER und KRÄMER, GbR Beratende Ingenieure	
	
Messprotokoll Luft Belatungsanlage Bt 4	
Projektname: Abbruch ehemalige Belatungsanlage Bt4 ehemaliger Flughafen Cottbus	
1 Allgemeine Angaben zur Ernahmestelle:	
Bezeichnung der Ernahmestelle:	offener Erdtank, zur Hälfte gefüllt
Gemeinde:	Cottbus
Ort:	Stadt Cottbus
Dat:	Topographische Karte 1:25 000
Rechtswert:	34 3030
Rechtswert:	57 35450
Rückbauform:	Bau- und Straßenzug Cottbus
Anlass der Messung:	Rückbau eines Tankbehälters für Flugbenzin mit deutschem Hinweis auf kraftstofftechnische Auslegung
Witterung:	bedeckt, schwacher Wind, 8°C
2 Ergebnisse der Messung:	
Ort der Messung:	innerhalb Tank
Datum:	22.10.2009
Uhrzeit:	9:30 Uhr
Sauerstoff:	17,7 %
Brennbare Gase und Dämpfe:	0 % der unteren Explosionsgrenze (UEG)
Benzinkohlenwasserstoffe (n-Oktan): (30-Minuten-Gesamtwert)	20 ppm (entspricht 0,167 % UEG)
sonstige Wahrnehmungen:	deutscher Geruch nach Flugbenzin
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none"> - Feststellung von benzinartigen Ausgasungen aus dem gefüllten Tank - untere Explosionsgrenze wird nicht erreicht - Freilegung Umgang mit offenem Feuer im Umfeld des Erdtanks ist auszuschließen sowie Rauchverbot ist einzuhalten 	
Datum, Unterschrift:	22.10.2009 
<small>Geotechnische Begleitung</small> 	



manuelle Freilage des Doms unter messtechnischer Begleitung
(22.10.2009 – 09:10)
(Bt4-2009-10-22 - DSC00672.JPG)



Messung der Luftkonzentrationsbelastungen im Tankbehälter
(22.10.2009 – 09:29)
(Bt4-2009-10-22 - DSC00674.JPG)

Bei der wässrigen Füllung des aufgefundenen Tanks handelte es sich offensichtlich um ein „Öl-Wasser- Gemisch“ aus Resten von Flugbenzin mit über den Domschacht eingetragenen Niederschlagswasser. Eine entsprechende Absaugung/ Entsorgung der Flüssigkeit mit nachfolgender Reinigung des Tanks vor dem weiteren Abbruch wurde erforderlich. Bei der Tankreinigung war desweiteren mit der Entsorgung von einigen Kubikmetern mineralischer (ölverunreinigter) Rückstände zu rechnen.

Die Absaugung des Fluids wurde durch die Stadt Cottbus, beginnend ab dem 23.10.2009 über die Fa. Lobbe veranlasst und sollte nach Möglichkeit im Verlaufe des 23.10.2009 abgeschlossen werden, um am 26.10.2009 die Abbrucharbeiten fortsetzen zu können.



Offene Behälteröffnung des Flugbenzintanks an der Basis des Dombauwerkes

(22.10.2009 – 09:27)

(Bt4-2009-10-22 - DSC00673.JPG)



Tankinhalt (ca. 2/ 3 Füllung mit Restflüssigkeit/ Wasser- Öl- Gemisch mit hereingebrochenen Boden-/ Bauschuttanteilen)

(22.10.2009 – 09:40)

(Bt4-2009-10-22 - DSC00676.JPG)

27.10.2009

Nach vollständiger Flüssigkeitsentleerung und Entlüftung des aufgefundenen Flugbenzintanks (40.000 l) wurde durch die Baufirma der Betonabbruch bis dato im Rahmen des technologisch Machbaren ausgeführt. Die weiteren Abbrucharbeiten waren erst nach Zerlegung und Beräumung des Stahl tanks (Wandstärke ca. 10 mm) möglich.

Nach Beobachtungen waren der Stahltank und die Armaturen im ehemaligen Domschacht flüssigkeitsdicht. Weder das bisherige Abbruchmaterial noch der Boden im bisherigen Baugruhenprofil wies organoleptische Auffälligkeiten auf. Das Abbruchmaterial (Beton/ Ziegel) war jedoch untrennbar mit den vielfältigen Dichtschichten (Bitumen/ Teere) verbunden, eine Separierung war nicht möglich. Vorbehaltlich der durch die Baufirma zu erbringenden Deklarationsanalyse war vorläufig von der AVV 170903* (sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten) auszugehen. Sollte sich im Ergebnis der Deklarationsanalytik die Gefährlichkeit nicht bestätigen, galt AVV 170904.

Im Inneren des Tankbehälters waren ca. 3 ... 5 m³ hereingebrochener Boden/ Bauschutt zu verzeichnen. Aufgrund der mutmaßlich kraftstoffspezifischen Kontaminationen war dieses Material bei der Tankzerlegung zwingend separat zu bergen und zu lagern. Sollte sich für den abgebrochenen Bauschutt die AVV 170903* bestätigen, konnte das Material aus dem Tank ohne zusätzliche Analytik dieser Abfallart (170903*) zugeordnet und mit diesem gemeinsam entsorgt werden. Sollte sich für den abgebrochenen Bauschutt die AVV 170903* nicht bestätigen, war für das Material aus dem Tankinneren eine eigenständige Deklarationsanalytik erforderlich!



Gesamtansicht des Flugbenzintanks nach Abstemmen des Doms und der Behälterummantelung
(27.10.2009 – 10:05)
(Bt4-2009-10-27 - DSC00709.JPG)



Freigelegter Stahltank mit Auftriebssicherungsgurten (Stahlbänder)
(27.10.2009 – 10:08)
(Bt4-2009-10-27 - DSC00710.JPG)



Verlötete Kupferfolie überhalb der bituminösen Tankdichtung
(27.10.2009 – 10:10)
(Bt4-2009-10-27 - DSC00711.JPG)



Im Tankinneren hereingebrochene
Boden- Bauschutt- Gemisch
(ca. 3 ... 5 m³)
(27.10.2009 – 10:11)
(Bt4-2009-10-27 - DSC00712.JPG)

30.10.2009

Durch die STR GmbH & Co. KG war der Rückbau des im Bereich der Kontaminationsverdachtsfläche Bt 4 aufgefundenen Flugbenzintanks sowie der liegenden Grundplatte am 30.10.2009 abgeschlossen worden. In der Baugrube bis dato verblieben waren noch Teile der Spundwand, die an die Bodenplatte anbetoniert war und welche an der Basis zusätzlich durch eine innere Bohlenstützwand versteift war.

Die von bisherigem Abbruchmaterial beräumte Baugrube konnte durch LMI am 30.10.2009 vollständig organoleptisch auf Kontaminationsmerkmale überprüft werden. Weder das zeitweilig wieder angestiegene Grundwasser, welches im Tiefpunkt der Baugrube anstand, noch der an den ehemaligen Tank angrenzende Boden wiesen geruchliche oder farbliche Merkmale auf.

Für den Standort des ehemaligen Tanks ist von Kontaminationsfreiheit auszugehen.



beräumte Baugrube mit Spundwandresten und freiem Grundwasseranschnitt

(30.10.2009 – 08:38)

(Bi4-2009-10-30 - DSC00720.JPG)



aufgetrennter 40.000 l - Flugbenzintank

(30-10-2009 – 08:47)

(Bi4-2009-10-30 - DSC00722.JPG)



Abbruchhaufwerk der Beton-/ Ziegeleinbauten

(30.10.2009 – 08:48)

(Bi4-2009-10-30 - DSC00723.JPG)

11.11.2009

Im Auftrag der Fa. STR GmbH & Co. KG wurden durch LMI am 05.11.2009 nachfolgende Haufwerke repräsentativ beprobt:

- Probe P 1: Beton/ Ziegel aus dem Abbruch des Bunkerbauwerkes/ Tanks (ca. 100 m³)
- Probe P 2: Bodenaushub aus dem Bereich W. – Külz – Straße zur Rückverfüllung des Volumendefizits der Baugrube Abbruch Tank (ca. 180 m³).

Die Proben wurden durch die LAC mbH analysiert und mit Datum 11.11.2009 lagen die Ergebnisse vor. Beide Haufwerke wiesen gemäß LAGA TR 20 (1997) den Zuordnungswert Z 1.1 aufgrund PAK auf.

Im Bauschutthaufwerk P 1 waren ca. 2-V% Bitumenanhaftungen zu verzeichnen, welches für RC-Material zulässig ist.

Im Bodenhaufwerk P 2 waren einzelne Ziegel und Granitpflastersteine (< 5-V%) beinhaltet, wodurch eine Verwendung in bodenähnlicher Anwendung zulässig ist. Da der Einbau des Füllbodens > 1 m überhalb des Grundwasserspiegels vorgesehen war, bestanden keine Bedenken zur Rückverfüllung der Baugrube.

2.8.3 Standortsituation nach Rückbau 2009

Lage:	Lage ca. 85 m westlich der ehemaligen Gleistrasse im südöstlichen Bereich des Flugplatzgeländes
Hochwert:	5735461
Rechtswert:	3452361
GOK :	68,7 - 68,9 m NHN
Fläche :	120 m x 60 m
Schadstoffpotential/ Belastungspfade:	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (Flugbenzin), Beeinträchtigungen des Bodens sind wahrscheinlich
Nutzungssituation:	Standort im Luftbild 1944 sichtbar; durch Fa. Carls als Betankungseinrichtung gekennzeichnet; Versorgung über Ringleitung
Flurabstand (GW):	3,5 m
GW-Strömungsrichtung:	-> NW - N
Schutzgüter:	Sickerwasser -> Boden Sickerwasser -> Grundwasser
frühere Untersuchungen und Untersuchungsergebnisse:	Im Jahre 2007 erfolgten am Standort geophysikalische Untersuchungen (Fläche 2) zur Tankortung. Es konnten mittels Geophysik Grabungsaktivitäten, oberflächennahe Einlagerungen, lokale Einzelindikationen sowie Leitungsindikationen sowie 2 Betonschächte ermittelt werden. Weiterhin erfolgte 2007 die Installation einer Grundwassermessstelle (HY 4/07) und 2007/ 2008 Grundwasseruntersuchungen auf MKW, BETX, PAK und LCKW. Die 2007/2008 durchgeführte Grundwasseranalytik zeigte im Abstrom keine Stoffkonzentrationen überhalb der Prüfwerte/ Schwellenwerte der BBodSchV bzw. LAWA. 2008 wurden 2 Kleinrammbohrungen (KRB 17/18) zur standörtlichen Bodenuntersuchung geteuft. Die Bodenuntersuchungen zeigten keine Hinweise auf Schadstoffanreicherungen.

Rückbaubegleitende Maßnahmen und Ergebnisse:

Im Bereich der ehemaligen Betankungseinrichtung Bt 4 wurde durch die Fa. TSR GmbH & Co. KG 2009 ein verbunkertes Bauwerk zurückgebaut. Hierbei handelte es sich um einen Flugbenzintank (40.000 l), welcher bis Grundwasseranschnitt (~ 3,5 m u. GOK) unterirdisch eingebaut war.

Nach abgeschlossenem Rückbau der Anlage wurde der Bereich des Tanks, d.h. der angrenzende Boden sowie das anstehende Grundwasser als kontaminationsfrei eingeschätzt.

Bewertung:

Potentielle Kontaminationen sind im Boden am Untersuchungsstandort 2008 nicht nachgewiesen worden.

Im Bereich der Restfläche Bt 4 (siehe Abb. 24) sind jedoch weitere unterirdische Anlagenbauwerke (wie z.B. Leitungen des geborgenen Tanks) und Kontaminationen nicht ausgeschlossen.

Einstufung:

Kontaminationsverdachtsfläche (KVF)

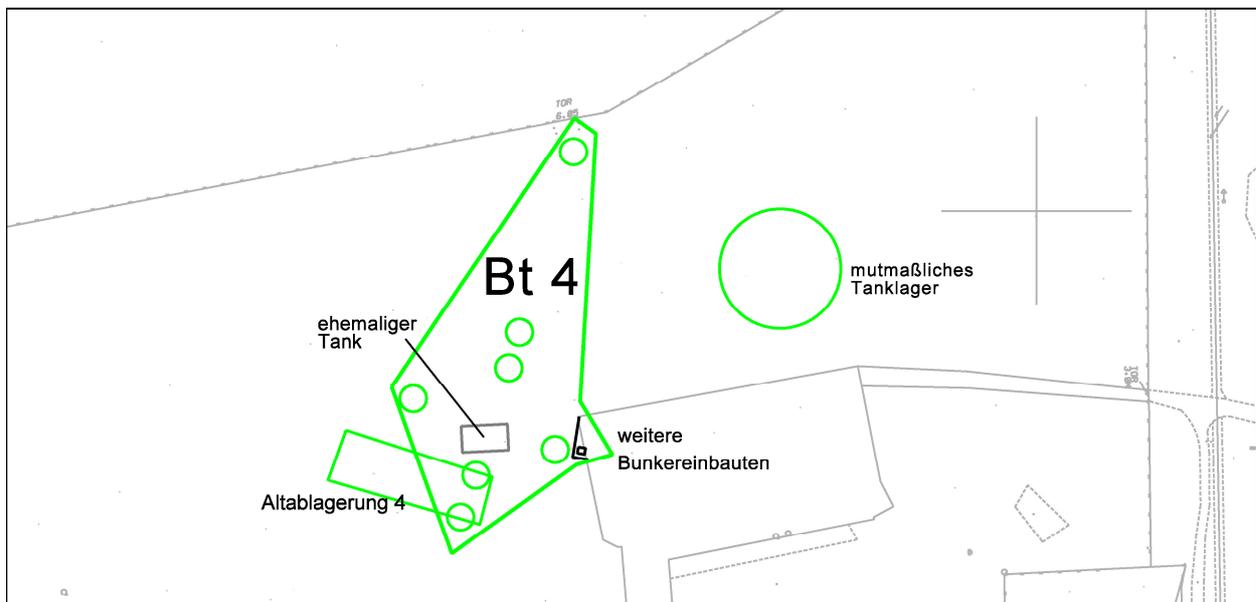


Abbildung 24: Standortsituation der Betankungseinrichtung Bt 4 nach Rückbau des Flugbenzintanks 2009



3 Verwendete Unterlagen

- /1/ Gefährdungsabschätzung (Detailerkundung Teil I) – Zwischenbericht – Technologie- und Industriepark (TIP) Cottbus / ehemaliger Flugplatz Cottbus. Lausitz - Märkisches Ingenieurbüro (LMI), 21.12.2007
- /2/ Fachbeitrag „Altlasten“ im Rahmen des B-Planverfahrens - Technologie- und Industriepark (TIP) Cottbus / ehemaliger Flugplatz Cottbus. Lausitz - Märkisches Ingenieurbüro (LMI), 30.06.2008
- /3/ Gefährdungsabschätzung (Detailerkundung Teil II) – Technologie- und Industriepark (TIP) Cottbus / ehemaliger Flugplatz Cottbus. Lausitz - Märkisches Ingenieurbüro (LMI), 05.11.2008
- /4/ Sanierungsplan nach § 13 BBodSchG - Technologie- und Industriepark (TIP) Cottbus / ehemaliger Heeresflugplatz Cottbus-Nord. Lausitz - Märkisches Ingenieurbüro (LMI), 07.11.2008
- /5/ Grundwassermonitoringbericht 03/ 2010 - Technologie- und Industriepark (TIP) Cottbus. Lausitz - Märkisches Ingenieurbüro (LMI), 25.06.2010
- /6/ Bundesbodenschutzgesetz – BBodSchG - vom 17.03.1998
- /7/ Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung – BBodSchV - vom 12.07.1999
- /8/ Fachinformation des Landesumweltamtes – Nr. 7 – Altlastenbearbeitung im Land Brandenburg – Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) – Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für das Grundwasser; März 2005
- /9/ LAGA (1997): Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen; 1997
- /10/ LAGA (2004): Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Technische Regeln “; Teil 2: Technische Regeln für die Verwertung; 1.2 Bodenmaterial (TR Boden); In Mitteilung der LAGA 20; 11/ 2004

34

50000

51000

52000

53000

57

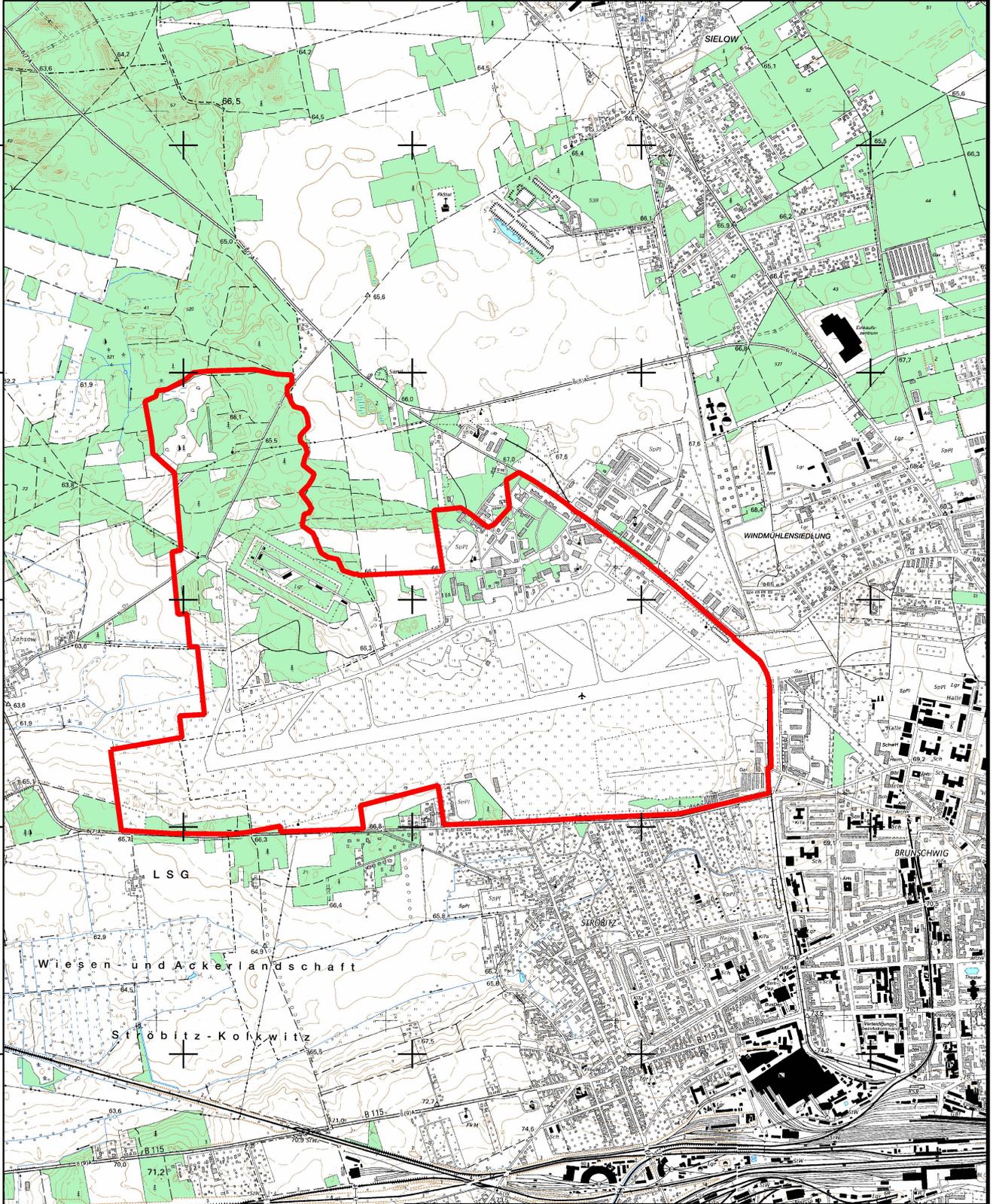
38000

37000

36000

35000

34000



LEGENDE:



Technologie- und Industriepark
(TIP) Cottbus

LAUSITZ-MÄRKISCHES INGENIEURBÜRO (LMI)
für MONTANGELOGIE, UMWELTSCHUTZ und ABFALLWIRTSCHAFT
GREULICH, SCHRÖDER und KRAMER GbR



Industriepark Welzow, Spremberger Straße
03119 Welzow

☎ 035751 27 900

AG: Stadt Cottbus / Umweltamt
Neumarkt 5
03046 Cottbus

Aufgestellt
Welzow, den
14.12.2010

Maßstab
1 : 25.000

Projekt: Technologie- und Industriepark (TIP) Cottbus
Abfalltechnische und anlagen-spezifische
Begleitung der Kampfmittelberäumung und
der Rückbaumaßnahmen 2009

Gezeichnet
Dipl. Ing.
A. Griefsbach

Anlage

Übersichtsplan mit Bearbeitungsgebiet

Geprüft
Dipl. Geol.
K. Greulich

1

57 34

50000

50500

51000

51500

52000

52500

Objekt	Beschreibung
AL - Altlastflächen	
KVF 8	ehemalige Vorstartlinie
KVF 14	Deponie W 289, Altablagung
KVF 15	ehemaliges Tank- und Fasslager (Sanierungsfläche Duden, GW)
LFA - West	Leichtflüssigkeitsabscheider
LFA - Süd	Leichtflüssigkeitsabscheider
Grundwasserkontamination (ehemalige Ficke-Wulf-Werft)	Grundwasserkontamination
Bodenluftkontaminationsbereich 2	Bodenluftkontaminationsbereich
ALVF - Altlastverdachtsfläche	
mutmaßliche Grundwasserbelastung im Abstrom des sanierten Teerkellers (ehem. Gebäude G 40)	mutmaßlicher Grundwasserkontaminationsbereich
KF - Kontaminationsflächen	
Anlage Bt 2	ehemalige Betankungseinrichtung
KVF 4	ehemalige Tankstelle mit Benzinscheider
KVF 6	Deponie Dahlitzer Straße, bisher wurden keine Abblagerungen festgestellt
KVF 13	ehemaliger Wartungshof
KVF 16	STDZ Millionloch, Altablagung
KVF 17	Wilde Deponie W, Altablagung
Fläche Ab 4	ehemalige Abgrabung, Altablagung
Bodenkontamination 1	Bodenkontaminationsbereich
Bodenkontamination 2	Bodenkontaminationsbereich
Altablagung 2	Altablagung / Bodenkontamination
Altablagung 7	Altablagung
Asphaltablagung 1 und 2 westlich der Vorstartlinie	Asphaltablagungen
Überrest der Asphaltbefestigung der Kreuzlandebahn im Bereich des Hangars 5	Asphaltablagungen
Bodenluftkontaminationsbereich 1	Bodenluftkontaminationsbereich
KVF - Kontaminationsverdachtsflächen	
Anlage Bt 3	ehemalige Betankungseinrichtung
Anlage Bt 4	ehemalige Betankungseinrichtung
Anlage Bt 6	ehemalige Betankungseinrichtung
Sha 2	ehemaliger Schrottplatz/ Schutthalde
Gebäude R 3	ehemaliges Wartungsgebäude/ Werkstatt
Gebäude R 4	ehemaliges Wartungsgebäude/ Werkstatt
Gebäude R 5	ehemaliges Wartungsgebäude/ Werkstatt
Gebäude R 6	ehemaliges Wartungsgebäude/ Werkstatt
Gebäude RF 1	ehemaliges Gebäude zur Reparatur/ Wartung von Flugzeugen, Bestand
Gebäude RF 2	ehemaliges Gebäude zur Reparatur/ Wartung von Flugzeugen, Bestand
Gebäude RF 3	ehemaliges Gebäude zur Reparatur/ Wartung von Flugzeugen, Bestand
Gebäude RF 4	ehemaliges Gebäude zur Reparatur/ Wartung von Flugzeugen, Bestand
Gebäude RF 6	ehemaliges Gebäude zur Reparatur/ Wartung von Flugzeugen, Bestand
Gebäude R 24	ehemaliges Wartungsgebäude/ Werkstatt, Bestand
Gebäude R 25	ehemaliges Wartungsgebäude/ Werkstatt
Gebäude R 26	ehemaliges Wartungsgebäude/ Werkstatt
Gebäude Rm	ehemaliger Motorenprüfstand, Bestand
Gebäude RK 1*	ehemaliges Gebäude zur Reparatur/ Wartung von Kfz, Bestand
Gebäude RK 1	ehemaliges Gebäude zur Reparatur/ Wartung von Kfz, Bestand
Gebäude RK 2	ehemaliges Gebäude zur Reparatur/ Wartung von Kfz, Bestand
Gebäude RK 5	ehemaliges Gebäude zur Reparatur/ Wartung von Kfz, Bestand
Gebäude G 1	ehemaliges Gebäude ohne Funktionszuordnung
Gebäude G 37	ehemaliges Gebäude ohne Funktionszuordnung
Gebäude G 38	ehemaliges Gebäude ohne Funktionszuordnung
Gebäude H 1	ehemaliger Flugzeughangar, aktuell noch Bestände und
Gebäude H 2	ehemaliger Flugzeughangar, aktuell Hangar 5
Gebäude H 3	ehemaliger Flugzeughangar, aktuell Hangar 4
Gebäude H 4	ehemaliger Flugzeughangar, aktuell Hangar 3
Gebäude H 5	ehemaliger Flugzeughangar, aktuell Halle 233
Gebäude H 6	ehemaliger Flugzeughangar, aktuell Hangar 1
St 1 ... St 3	ehemalige Schnellwartungsplätze
Gebäude Kfz 4	ehemalige Kfz-Hallen, Bestand
Gleisanlagen	Gleisanlagen zur ehemaligen Versorgung des Flugplatzes, Bestand
Anlage Sch	ehemalige Schussbahn
Anlage Tb	ehemalige Tanks des Sauerstoff-Stickstoffwerkes, aktuell hv. überbaut durch ehemalige Fläche der Trafostation (Freilandzofe)
Anlage Tr	ehemalige Fläche der Trafostation (Freilandzofe)
Fläche mutmaßliches Tanklager	mutmaßlich ehemaliges Tanklager
Bodenkontamination unterhalb Start-/ Landebahn	Bodenkontaminationsbereich
Altablagung 1	Altablagung (Aschen, Hausmüll, Schrott)
Altablagung 3	Altablagung (Aschen, Hausmüll, Schrott)
Altablagung 4	Altablagung (Bauschutt)
Altablagung 5	Altablagung (Bauschutt)
Altablagung 6	Altablagung (Bauschutt)

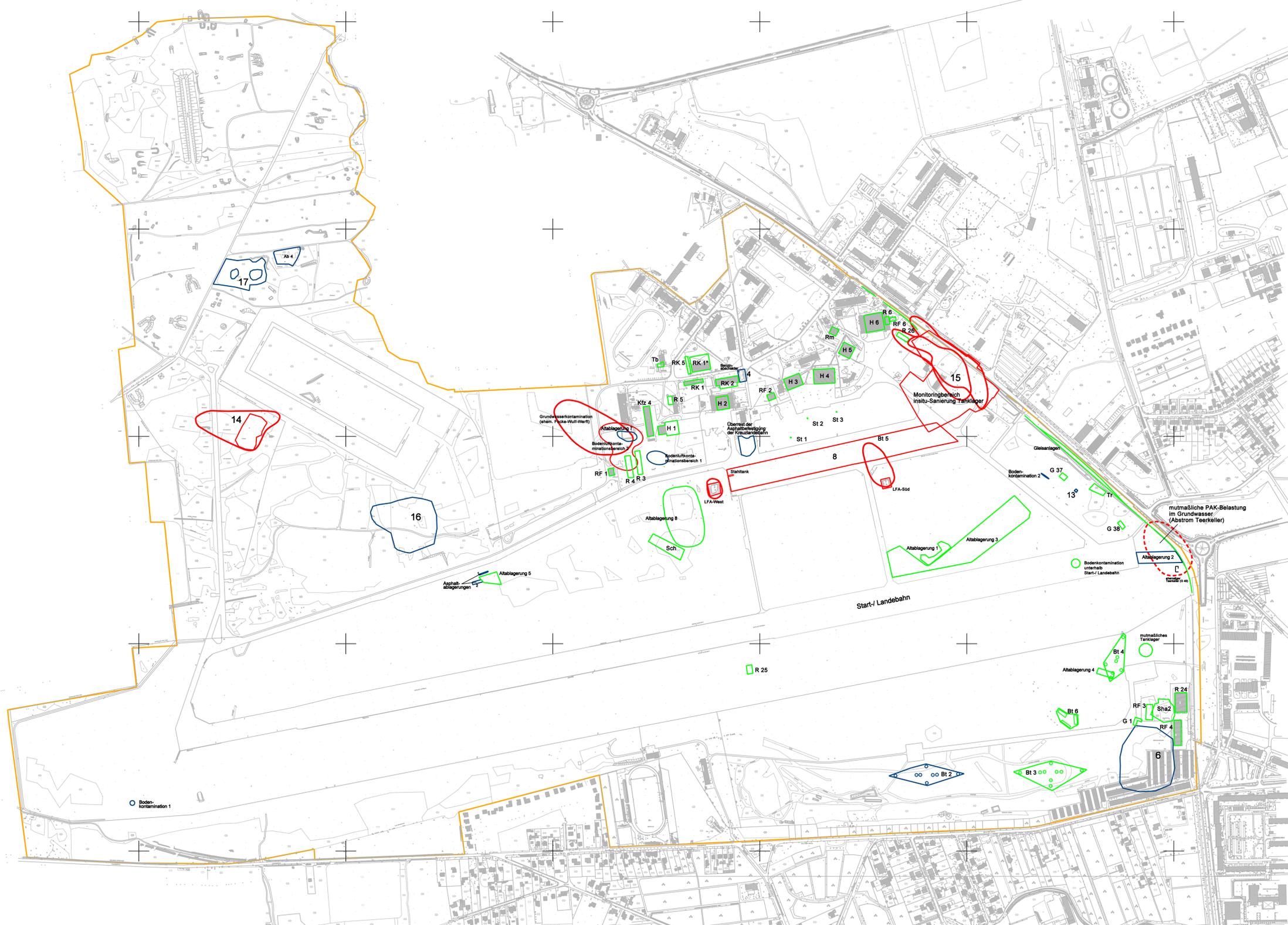
37000

36500

36000

35500

35000



LEGENDE:



Technologie- und Industriepark TIP Cottbus



AL - Altlastflächen bzw. ALVF - Altlastverdachtsfläche (nachgewiesene bzw. vermutete Grundwasserkontaminationen)



KF - Kontaminationsflächen (nachgewiesene Bodenkontaminationen und Altablagungen mit erhöhten Schadstoffbelastungen)



KVF - Kontaminationsverdachtsflächen (vermutete Bodenkontaminationen und Altablagungen mit unbekanntem Schadstoffbelastungen)

(weitere kleinräumige Kontaminationsbereiche oder Vergrabungen und verfüllte Bombentrichter außerhalb der gekennzeichneten Flächen sind zu erwarten)

Quelle: Technologie- und Industriepark (TIP) Cottbus Sanierungsplan nach § 13 BImSchG (Lausitz-Märkisches Ingenieurbüro (LM)); 07.11.2008

LAUSITZ-MÄRKISCHES INGENIEURBÜRO (LM) für ARCHITECTUR, CIVIL, GEMISCHT, TECHNISCH UND ANWANDUNGSWEISUNG

GREULICH, SCHRODER und KRAMER GbR

Industriepark Wetzow, Spremberger Straße 03119 Wetzow

AG: Stadt Cottbus / Umweltamt Neumarkt 5 03046 Cottbus

Projekt: Technologie- und Industriepark (TIP) Cottbus Abfalltechnische und altlastenspezifische Beilegung der Kampfmittelberäumung und der Rückbaumaßnahmen 2009

Standortsituation vor Beginn der Munitionsbearbeitung und Rückbaumaßnahmen 2009



Aufgestellt 14.12.2010 Maßstab 1 : 5.000

Geschrieben 2010, Ing. A. Greulich

Geprüft 2010, Dipl.-Ing. R. Greulich

Objekt	Beschreibung
AL - Altlastflächen	
KVF 8	ehemalige Vorstartille
KVF 14	Deponie W 269, Altablagung
KVF 15	ehemaliges Tank- und Fasslager (Sanierungsfläche Boden, GW)
LFA - West	Leichtflüssigkeitsabscheider
LFA - Süd	Leichtflüssigkeitsabscheider
Grundwasserkontamination (ehemalige Focke-Wulf-Werft)	Grundwasserkontamination
Bodenluftkontaminationsbereich 2	Bodenluftkontaminationsbereich
Grundwasserbelastung (ehemaliger Teerkeller/ KVF 13 - ehemaliger Wartungshof)	Grundwasserkontamination
KF - Kontaminationsflächen	
Anlage Bt 2	ehemalige Betankungseinrichtung
KVF 4	ehemalige Tankstelle mit Benzolabscheider
KVF 6	Deponie Dahlitzer Straße, bisher wurden keine Altablagungen festgestellt
KVF 13	ehemaliger Wartungshof
KVF 16	STOZ Millionenloch, Altablagung
KVF 17	Wilde Deponie W, Altablagung
Bodenkontamination 1	Bodenkontaminationsbereich
Bodenkontamination 2	Bodenkontaminationsbereich
Altablagung 2	Altablagung/ Bodenkontamination
Altablagung 7	Altablagung
Asphaltablagung 1 und 2 westlich der Vorstartille	Asphaltablagungen
Oberst der Asphaltfestigung der Kreuzlandsbahn im Bereich des Hangars 5	Asphaltablagungen
Bodenluftkontaminationsbereich 1	Bodenluftkontaminationsbereich
Start-/ Landebahn	Asphaltablagungen
KVF - Kontaminationsverdachtsflächen	
Anlage Bt 1	ehemalige Betankungseinrichtung
Anlage Bt 3	ehemalige Betankungseinrichtung
Anlage Bt 4	ehemalige Betankungseinrichtung
Anlage Bt 6	ehemalige Betankungseinrichtung
Sha 2	ehemaliger Schrottplatz/ Schutthalde
Gebäude R 3	ehemaliges Wartungsgebäude/ Werkstatt
Gebäude R 4	ehemaliges Wartungsgebäude/ Werkstatt
Gebäude R 5	ehemaliges Wartungsgebäude/ Werkstatt
Gebäude R 6	ehemaliges Wartungsgebäude/ Werkstatt
Gebäude RF 1	ehemaliges Gebäude zur Reparatur/ Wartung von Flugzeugen, Bestand
Gebäude RF 2	ehemaliges Gebäude zur Reparatur/ Wartung von Flugzeugen, Bestand
Gebäude RF 3	ehemaliges Gebäude zur Reparatur/ Wartung von Flugzeugen, Bestand
Gebäude RF 4	ehemaliges Gebäude zur Reparatur/ Wartung von Flugzeugen, Bestand
Gebäude RF 6	ehemaliges Gebäude zur Reparatur/ Wartung von Flugzeugen, Bestand
Gebäude R 24	ehemaliges Wartungsgebäude/ Werkstatt, Bestand
Gebäude R 25	ehemaliges Wartungsgebäude/ Werkstatt
Gebäude Rm	ehemaliger Motorenprüfstand, Bestand
Gebäude RK 1*	ehemaliges Gebäude zur Reparatur/ Wartung von Kfz, Bestand
Gebäude RK 1	ehemaliges Gebäude zur Reparatur/ Wartung von Kfz, Bestand
Gebäude RK 2	ehemaliges Gebäude zur Reparatur/ Wartung von Kfz, Bestand
Gebäude RK 5	ehemaliges Gebäude zur Reparatur/ Wartung von Kfz
Gebäude G 1	ehemaliges Gebäude ohne Funktionszuordnung
Gebäude G 37	ehemaliges Gebäude ohne Funktionszuordnung, mutmaßlich ehemalige
Gebäude G 38	ehemaliges Gebäude ohne Funktionszuordnung
Gebäude H 1	ehemaliger Flugzeughanger, aktuell noch Betonfläche und
Gebäude H 2	ehemaliger Flugzeughanger, aktuell Hangar 5
Gebäude H 3	ehemaliger Flugzeughanger, aktuell Hangar 4
Gebäude H 4	ehemaliger Flugzeughanger, aktuell Hangar 3
Gebäude H 5	ehemaliger Flugzeughanger, aktuell Halle 233
Gebäude H 6	ehemaliger Flugzeughanger, aktuell Hangar 1
St 1 - St 3	ehemalige Schnellwartungsplätze
Gebäude Kfz 4	ehemalige Kfz-Hallen, Bestand
Gleisanlagen	Gleisanlagen zur ehemaligen Versorgung des Flugplatzes, Bestand
Anlage Sch	ehemalige Schussbahn
Anlage Tb	ehemalige Tanks des Sauerstoff- Rückkehrverfahrens, schrittweise überbaut durch
Anlage Tr	ehemalige Fläche der Trafostation (Freilandtrafo)
Fläche mutmaßliches Tanklager	mutmaßlich ehemaliges Tanklager
Altablagung 1	Altablagung (Aschen, Hausmüll, Schrott)
Altablagung 3	Altablagung (Aschen, Hausmüll, Schrott)
Altablagung 4	Altablagung (Bauschutt)
Altablagung 6	Altablagung (Bauschutt)
Altablagung 8	Altablagung (Bauschutt)
Altablagung 9	Altablagung (Bauschutt, Deuholz, Hausmüll, Sperrmüll, Altreifen, Aschen, Bodenmüll)

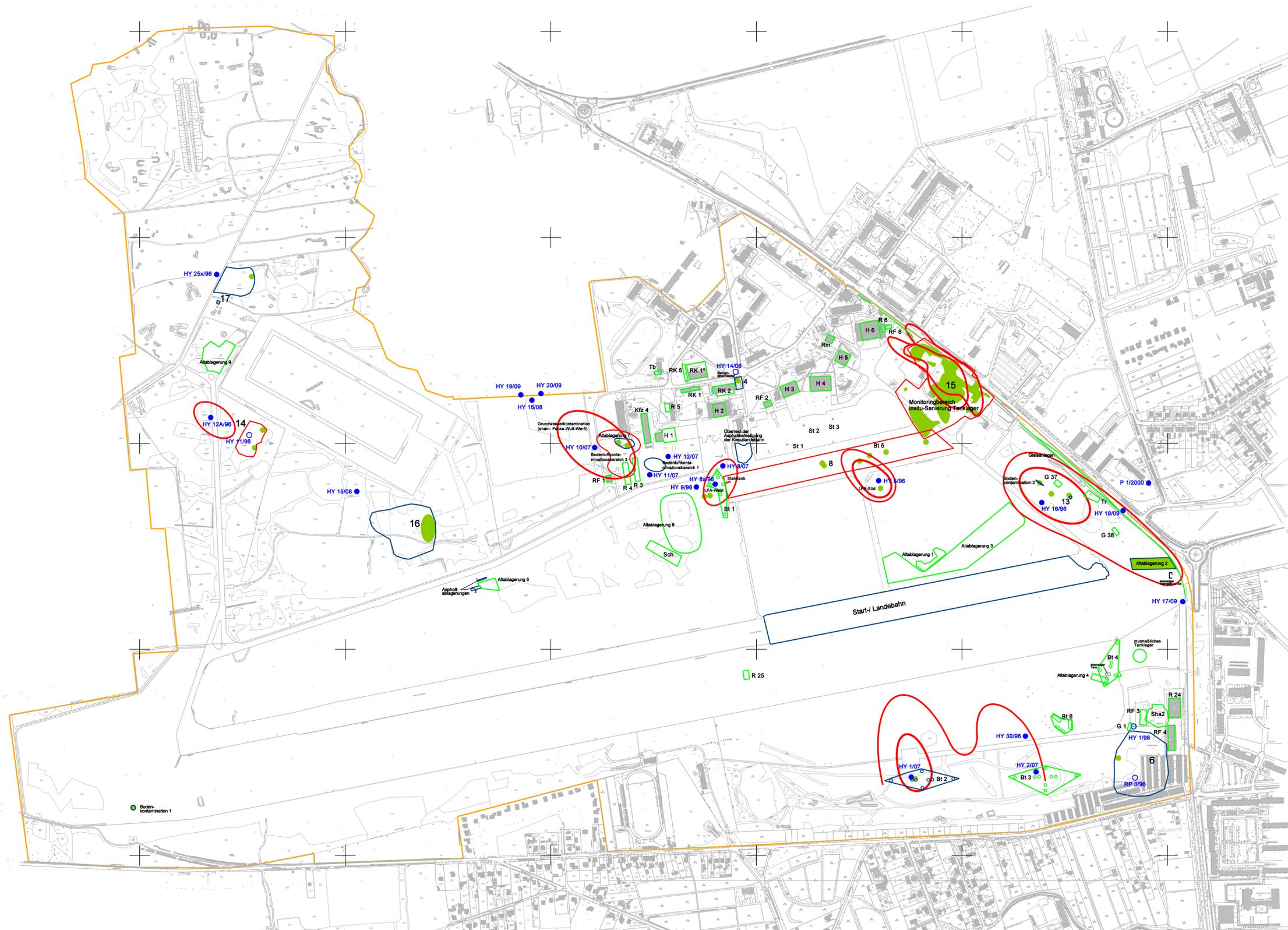
37000

36500

36000

35500

35000





Probenahmeprotokolle 2009/2010

ehemaliges Gebäude R 26

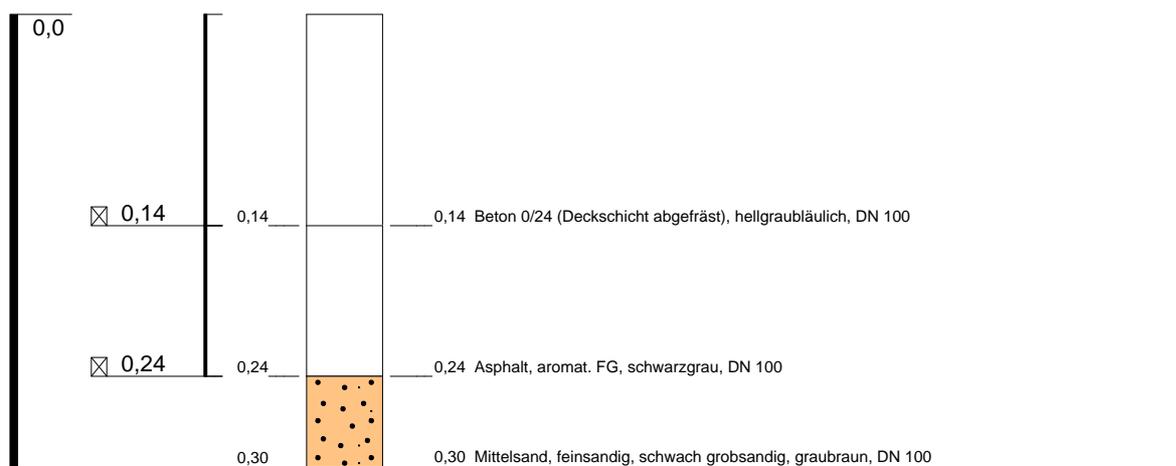
- R 26/1 (22.09.2009)
- R 26/2 (22.09.2009)
- R 26/3 (22.10.2009)
- R 26/4 (22.10.2009)
- R 26/5 (22.10.2009)
- R 26/6 (23.10.2009)
- R 26/7 (08.12.2009)
- R 26/8 (08.12.2009)

Start-/ Landebahn

- SLB 1 (11.12.2009)
- SLB 2 (11.12.2009)
- SLB 1 (2010) (23.03.2010)

KB 10

m u. GOK (68,50 m NN)



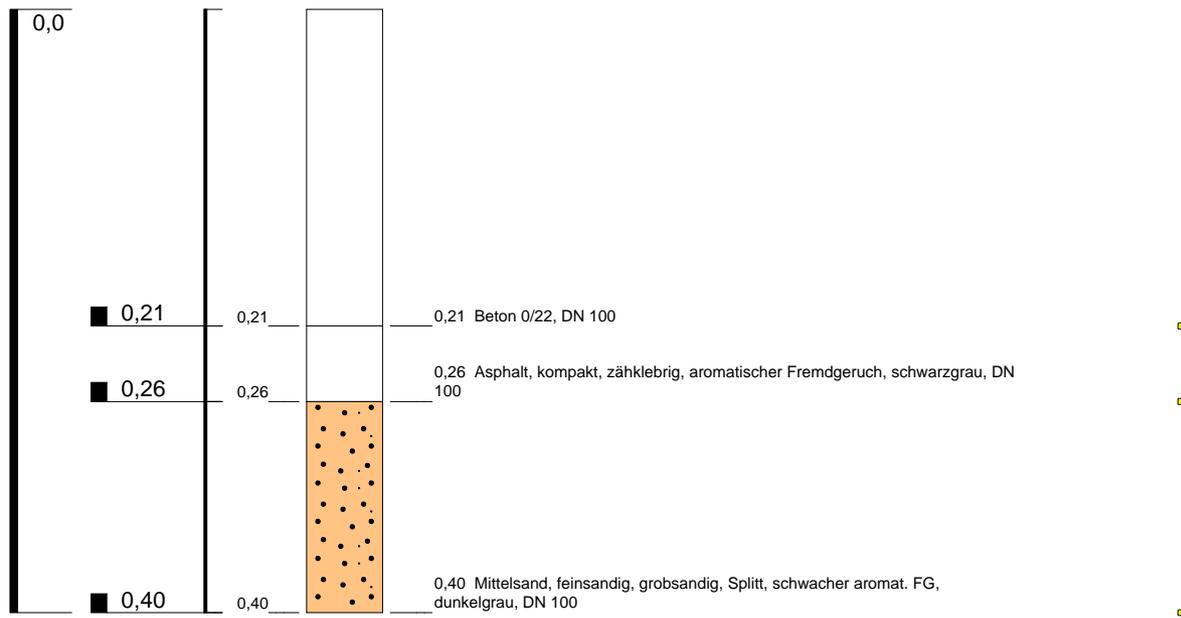
Höhenmaßstab: 1:5

Blatt 1 von 1

Projekt: Flugplatz Cottbus - Start-/Landebahn			
Bohrung: KB 10			
Auftraggeber: Stadt Cottbus	Rechtswert: 3452080		
Bohrfirma: LMI	Hochwert: 5735656		
Bearbeiter: Kramer	Ansatzhöhe: 68,50m		
Datum: 24.09.2009	Anlage 2.2	Endtiefe: 0,30m	

KB 2

m u. GOK (68,80 m NN)



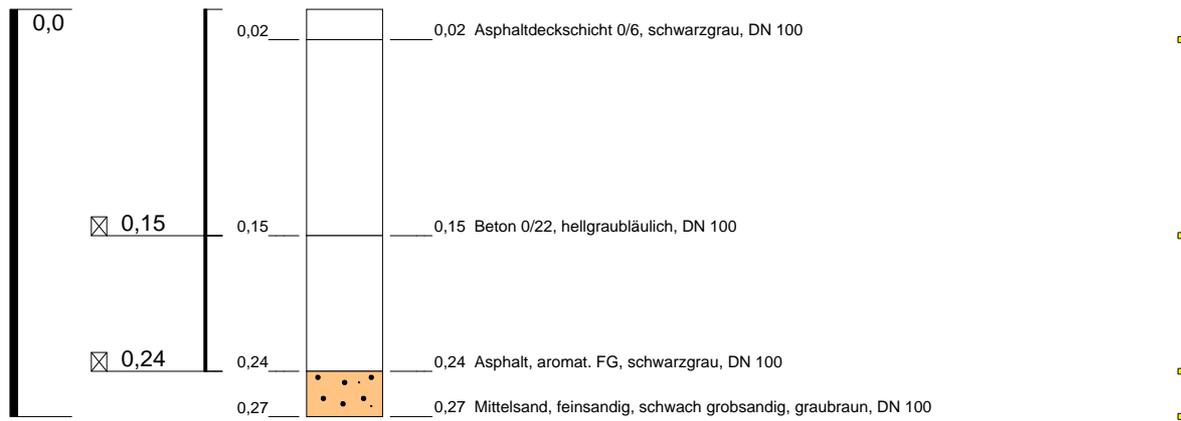
Höhenmaßstab: 1:5

Blatt 1 von 1

Projekt: Flugplatz Cottbus - Start-/Landebahn			
Bohrung: KB 2			
Auftraggeber: Stadt Cottbus	Rechtswert: 3452257		
Bohrfirma: LMI	Hochwert: 5735692		
Bearbeiter: Kramer	Ansatzhöhe: 68,80m		
Datum: 22.09.2009	Anlage 2.2	Endtiefe: 0,40m	

KB 3

m u. GOK (68,50 m NN)



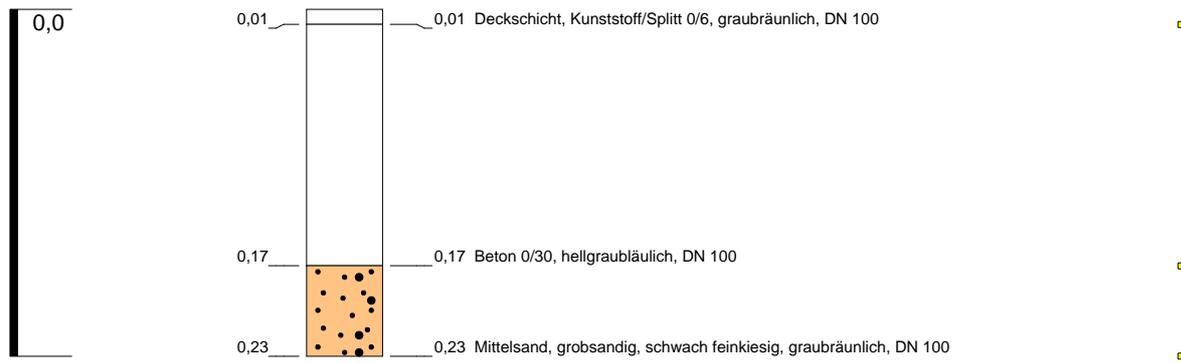
Höhenmaßstab: 1:5

Blatt 1 von 1

Projekt: Flugplatz Cottbus - Start-/Landebahn			
Bohrung: KB 3			
Auftraggeber: Stadt Cottbus	Rechtswert: 3452037		
Bohrfirma: LMI	Hochwert: 5735647		
Bearbeiter: Kramer	Ansatzhöhe: 68,50m		
Datum: 24.09.2009	Anlage 2.2	Endtiefe: 0,27m	

KB 4

m u. GOK (69,00 m NN)



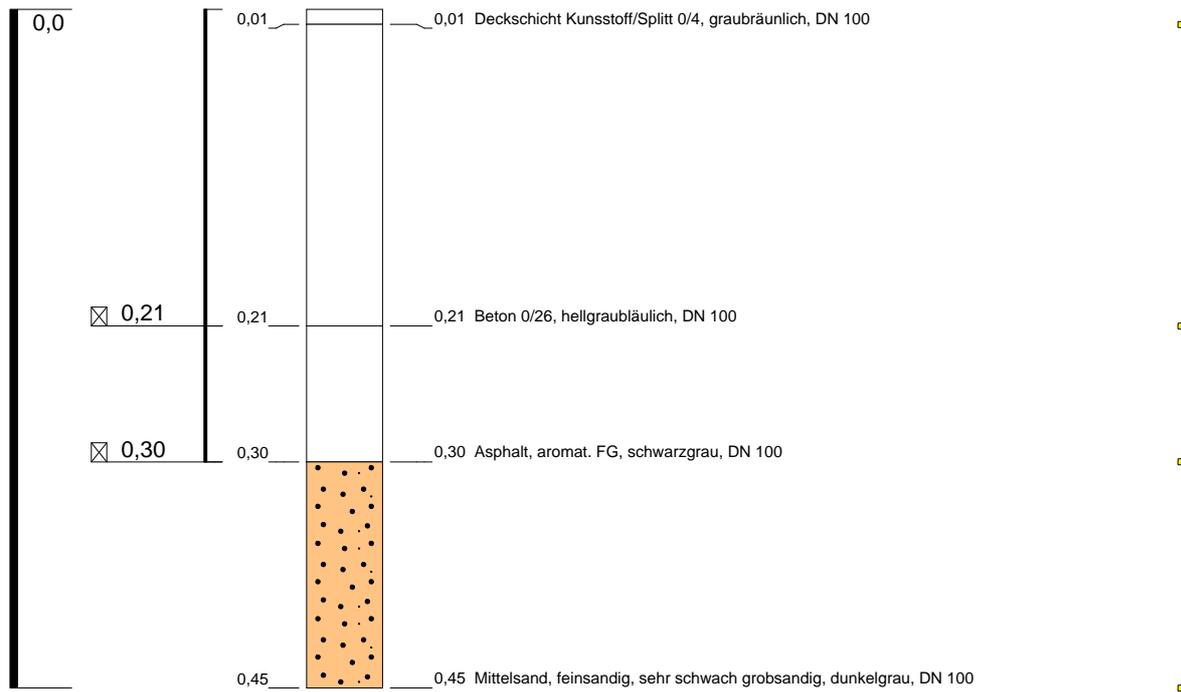
Höhenmaßstab: 1:5

Blatt 1 von 1

Projekt: Flugplatz Cottbus - Start-/Landebahn			
Bohrung: KB 4			
Auftraggeber: Stadt Cottbus	Rechtswert: 3452301		
Bohrfirma: LMI	Hochwert: 5735700		
Bearbeiter: Kramer	Ansatzhöhe: 69,00m		
Datum: 24.09.2009	Anlage 2.2	Endtiefe: 0,23m	

KB 5

m u. GOK (68,60 m NN)



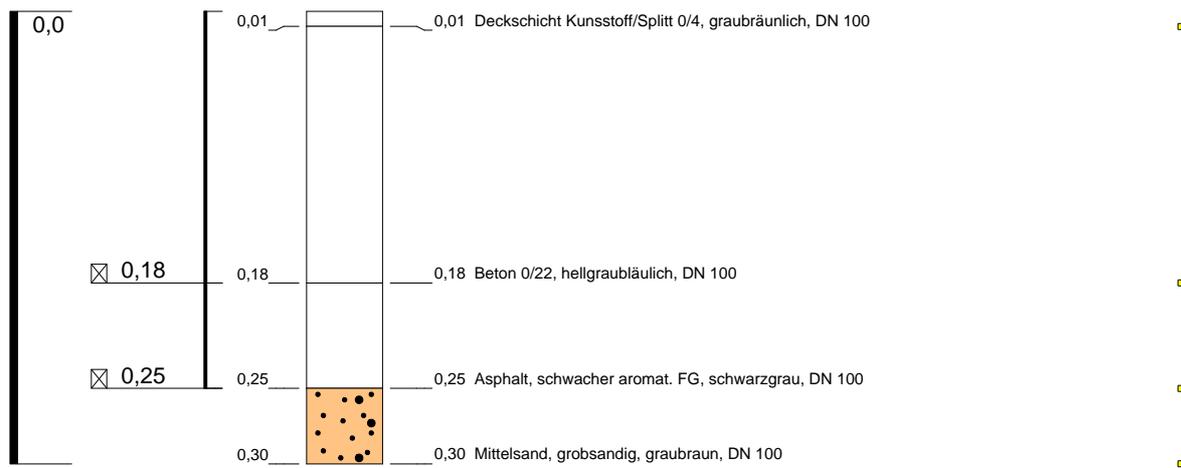
Höhenmaßstab: 1:5

Blatt 1 von 1

Projekt: Flugplatz Cottbus - Start-/Landebahn			
Bohrung: KB 5			
Auftraggeber: Stadt Cottbus	Rechtswert: 3452213		
Bohrfirma: LMI	Hochwert: 5735682		
Bearbeiter: Kramer	Ansatzhöhe: 68,60m		
Datum: 24.09.2009	Anlage 2.2	Endtiefe: 0,45m	

KB 6

m u. GOK (68,60 m NN)



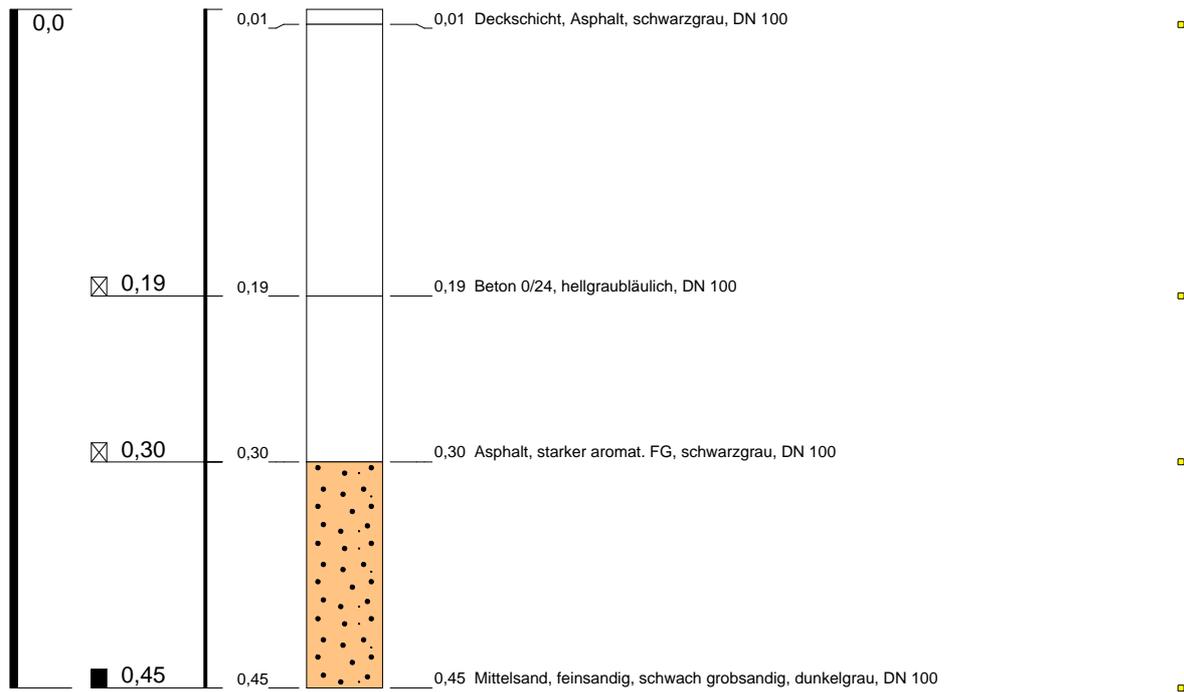
Höhenmaßstab: 1:5

Blatt 1 von 1

Projekt: Flugplatz Cottbus - Start-/Landebahn			
Bohrung: KB 6			
Auftraggeber: Stadt Cottbus	Rechtswert: 3452169		
Bohrfirma: LMI	Hochwert: 5735673		
Bearbeiter: Kramer	Ansatzhöhe: 68,60m		
Datum: 24.09.2009	Anlage 2.2	Endtiefe: 0,30m	

KB 7

m u. GOK (68,70 m NN)



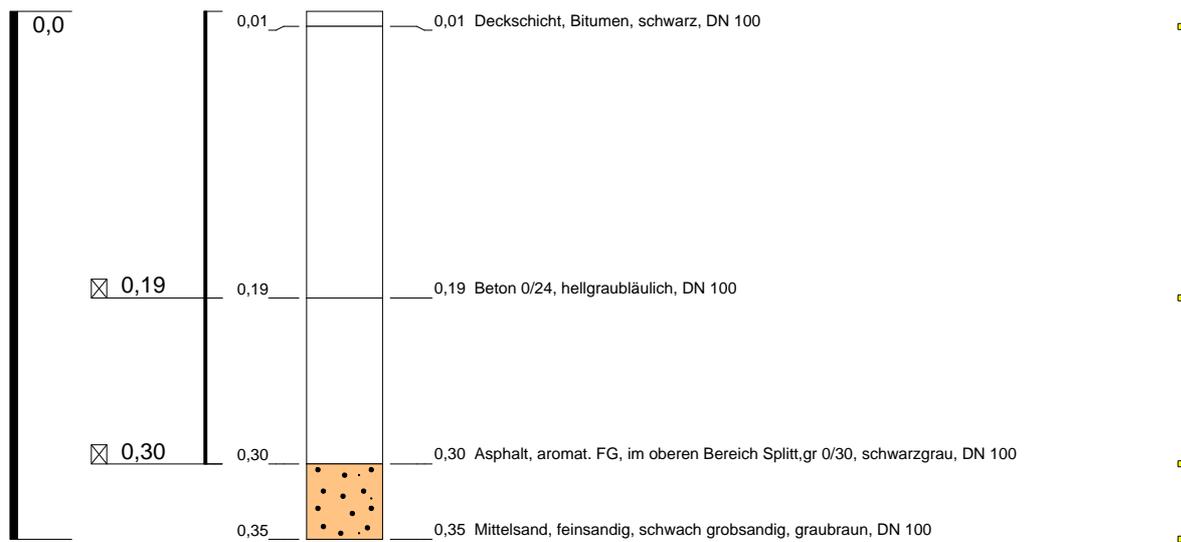
Höhenmaßstab: 1:5

Blatt 1 von 1

Projekt: Flugplatz Cottbus - Start-/Landebahn			
Bohrung: KB 7			
Auftraggeber: Stadt Cottbus		Rechtswert: 3452168	
Bohrfirma: LMI		Hochwert: 5735692	
Bearbeiter: Kramer		Ansatzhöhe: 68,70m	
Datum: 24.09.2009	Anlage 2.2	Endtiefe: 0,45m	

KB 8

m u. GOK (68,50 m NN)



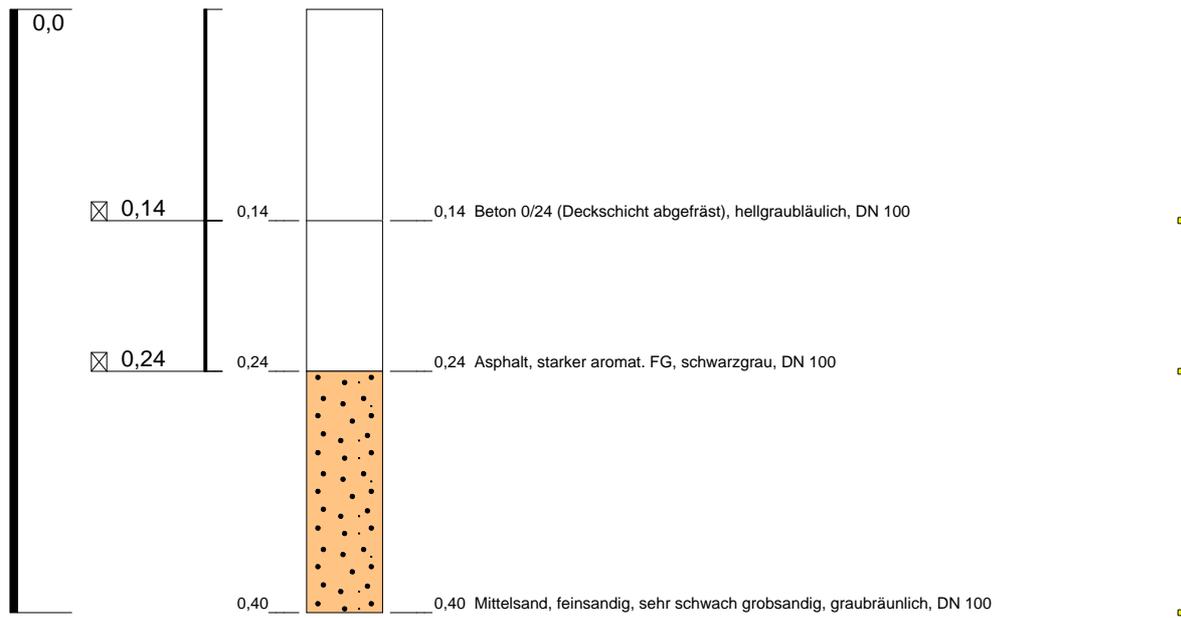
Höhenmaßstab: 1:5

Blatt 1 von 1

Projekt: Flugplatz Cottbus - Start-/Landebahn			
Bohrung: KB 8			
Auftraggeber: Stadt Cottbus	Rechtswert: 3452174		
Bohrfirma: LMI	Hochwert: 5735653		
Bearbeiter: Kramer	Ansatzhöhe: 68,50m		
Datum: 24.09.2009	Anlage 2.2	Endtiefe: 0,35m	

m u. GOK (68,50 m NN)

KB 9



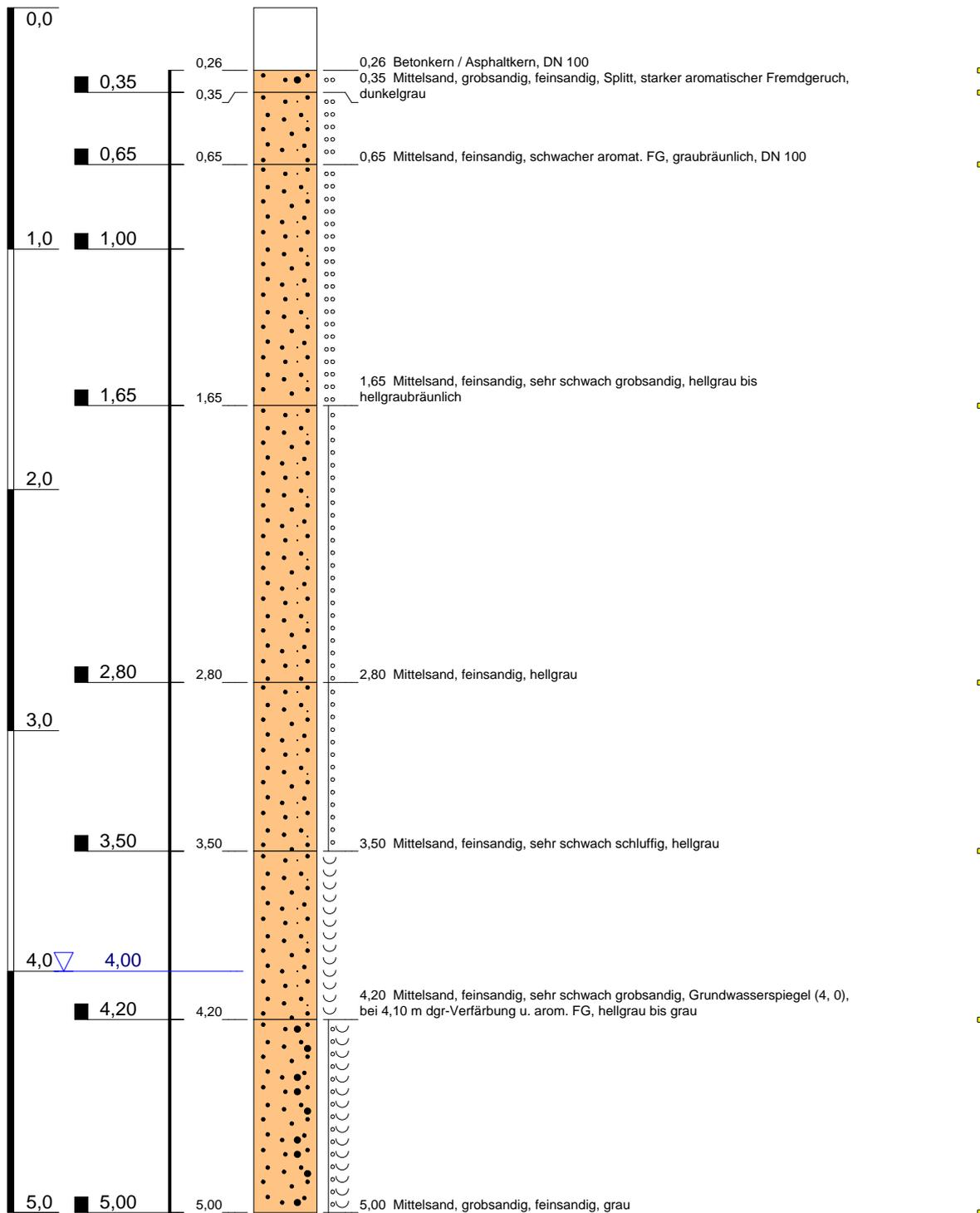
Höhenmaßstab: 1:5

Blatt 1 von 1

Projekt: Flugplatz Cottbus - Start-/Landebahn			
Bohrung: KB 9			
Auftraggeber: Stadt Cottbus		Rechtswert: 3452125	
Bohrfirma: LMI		Hochwert: 5735665	
Bearbeiter: Kramer		Ansatzhöhe: 68,50m	
Datum: 24.09.2009	Anlage 2.2	Endtiefe: 0,40m	

m u. GOK (68,80 m NN)

KRB 1



Höhenmaßstab: 1:26

Blatt 1 von 1

Projekt: Flugplatz Cottbus - Start-/Landebahn			
Bohrung: KRB 1			
Auftraggeber: Stadt Cottbus	Rechtswert: 3452252		
Bohrfirma: LMI	Hochwert: 5735691		
Bearbeiter: Kramer	Ansatzhöhe: 68,80m		
Datum: 22.09.2009	Anlage 2.2	Endtiefe: 5,00m	



Probenahmeprotokoll Haufwerke aus Rückbau

Projektname: TIP Cottbus – begleit. Begutachtung Projektnummer: 00 493 09
Projektleiter: Name: Dipl.-Geol. K. Greulich Telefon: 035751 27900

I Kennzeichnung der Entnahmestelle

Gemeinde: Cottbus Kreis: Kreisfreie Stadt Cottbus
Bezeichnung der Entnahmestelle: Haufwerk Beton aus Abbruch Gebäude R 26
Topographische Karte: 4251 NO Cottbus West
Flurnummer: _____ Gemarkung: _____
Rechtswert: _____ Hochwert: _____
Probennahme: Tag: 22. Monat: 09. Jahr: 2009
Witterung: sonnig 22°C, niederschlagsfrei

II Kennzeichnung der Probe

Bezeichnung der Probe: R 26/1
Art des Haufwerkes: Einzelhaufwerk
Herkunft des Haufwerkes: Abbruch Anbau Gebäude R 26 (Beton, Mauerziegel)
Art der Probe: Einzelproben
 Mischprobe aus: 25 Einzelproben
 beprobtes Haufwerk: ca.250 m³
 sonst: _____

Entnahmearart/ -gerät: Hammer, Probenahmeschippe
Beschreibung des Materials bei der Probenahme:
Farbe: hellgrau und ziegelrot
Geruch: ohne
Art der Lagerung: locker gelagerte Bruchstücke bis Kantenlänge >1m
Lagerungsdauer: wenige Tage
Einflüsse auf das Material: standorttypische Witterungsbedingungen
Probenbehälter: Braunglas mit Schraubverschluss
Probenmenge: 1 L
Probentransport: Raumtemperatur
 Kühlung bei 4 °C
 Tiefgefroren bei -18 °C

III Durchführung der Probennahme:

Name: Dipl.-Ing. M. Lehnig Institution: Lausitz-Märkisches Ingenieurbüro (LMI)
Bemerkungen: Tiefenenttrümmerung des ehem. Gebäudes R 26 im Zuge der Munitionsbergung durch Fa. Müsing

IV Lageplan

vorhanden (Anlage ...) nicht vorhanden

Unterschrift: _____





Probenahmeprotokoll Haufwerke aus Rückbau

Projektname: TIP Cottbus – begleit. Begutachtung Projektnummer: 00 493 09
Projektleiter: Name: Dipl.-Geol. K. Greulich Telefon: 035751 27900

I Kennzeichnung der Entnahmestelle

Gemeinde: Cottbus Kreis: Kreisfreie Stadt Cottbus
Bezeichnung der Entnahmestelle: Haufwerk Auffüllung aus Rückbau Gebäude R 26
Topographische Karte: 4251 NO Cottbus West
Flurnummer: _____ Gemarkung: _____
Rechtswert: _____ Hochwert: _____
Probennahme: Tag: 22. Monat: 09. Jahr: 2009
Witterung: sonnig 22°C, niederschlagsfrei

II Kennzeichnung der Probe

Bezeichnung der Probe: R 26/2
Art des Haufwerkes: Einzelhaufwerk
Herkunft des Haufwerkes: Aushub Verfüllmaterial Kellerraum Gebäude R 26 (Bauschutt, Abfälle)
Art der Probe: Einzelproben
 Mischprobe aus: 50 Einzelproben
 beprobtes Haufwerk: ca.500 m³
 sonst: _____

Entnahmeart/ -gerät: Probenahmeschippe, Mischeimer
Beschreibung des Materials: Ziegelbruch, Bodenaushub, Fe- u. NE-Schrott, Glasbruch, sonst.
Farbe: hellgrau
Geruch: ohne
Art der Lagerung: Baggeraushub, locker gelagert, teilweise überschüttet
Lagerungsdauer: wenige Tage
Einflüsse auf das Material: standorttypische Witterungsbedingungen
Probenbehälter: Braunglas mit Schraubverschluss
Probenmenge: 1 L
Probentransport: Raumtemperatur
 Kühlung bei 4 °C
 Tiefgefroren bei -18 °C

III Durchführung der Probennahme:

Name: Dipl.-Ing. M. Lehnig Institution: Lausitz-Märkisches Ingenieurbüro (LMI)
Bemerkungen: Tiefenentrümmerung des ehem. Gebäudes R 26 im Zuge der Munitionsbergung durch Fa. Müsing

IV Lageplan

vorhanden (Anlage ...) nicht vorhanden

Unterschrift: _____





Probenahmeprotokoll Haufwerke aus Rückbau

Projektname: TIP Cottbus – begleit. Begutachtung Projektnummer: 00 493 09
Projektleiter: Name: Dipl.-Geol. K. Greulich Telefon: 035751 27900

I Kennzeichnung der Entnahmestelle

Gemeinde: Cottbus Kreis: Kreisfreie Stadt Cottbus
Bezeichnung der Entnahmestelle: Haufwerk aus Rückbau Seitenwände Gebäude R 26
Topographische Karte: 4251 NO Cottbus West
Flurnummer: _____ Gemarkung: _____
Rechtswert: _____ Hochwert: _____
Probennahme: Tag: 22. Monat: 10. Jahr: 2009
Witterung: bedeckt, 6°C, niederschlagsfrei

II Kennzeichnung der Probe

Bezeichnung der Probe: R 26/3
Art des Haufwerkes: Einzelhaufwerk
Herkunft des Haufwerkes: Rückbau Seitenwände Gebäude R 26
Art der Probe: Einzelproben
 Mischprobe aus: 45 Einzelproben
 beprobtes Haufwerk: ca.250 m³
 sonst: _____
Entnahmeart/ -gerät: Probenahmeschippe, Mischeimer
Beschreibung des Materials: Ziegelbruch, tw. mit Anhaftungen, anteilig Beton
Farbe: ziegelrot
Geruch: ohne
Art der Lagerung: locker gelagert auf Betonfreifläche
Lagerungsdauer: wenige Tage
Einflüsse auf das Material: standorttypische Witterungsbedingungen
Probenbehälter: Braunglas mit Schraubverschluss
Probenmenge: 1 L
Probentransport: Raumtemperatur
 Kühlung bei 4 °C
 Tiefgefroren bei -18 °C

III Durchführung der Probennahme:

Name: Dipl.-Ing. M. Lehnig Institution: Lausitz-Märkisches Ingenieurbüro (LMI)
Bemerkungen: Tiefenentrümmerung des ehem. Gebäudes R 26 im Zuge der Munitionsbergung durch Fa. Müsing

IV Lageplan

vorhanden (Anlage ...) nicht vorhanden

Unterschrift: _____





Probenahmeprotokoll Haufwerke aus Rückbau

Projektname: TIP Cottbus – begleit. Begutachtung Projektnummer: 00 493 09
Projektleiter: Name: Dipl.-Geol. K. Greulich Telefon: 035751 27900

I Kennzeichnung der Entnahmestelle

Gemeinde: Cottbus Kreis: Kreisfreie Stadt Cottbus
Bezeichnung der Entnahmestelle: Haufwerk Auffüllung aus Rückbau Gebäude R 26
Topographische Karte: 4251 NO Cottbus West
Flurnummer: _____ Gemarkung: _____
Rechtswert: _____ Hochwert: _____
Probennahme: Tag: 22. Monat: 10. Jahr: 2009
Witterung: bedeckt, 6°C, niederschlagsfrei

II Kennzeichnung der Probe

Bezeichnung der Probe: R 26/4
Art des Haufwerkes: Einzelhaufwerk (randliche Rippe Richtung Bahngleis)
Herkunft des Haufwerkes: Aushub Verfüllmaterial Kellerraum Gebäude R 26
Art der Probe: Einzelproben
 Mischprobe aus: 25 Einzelproben
 beprobtes Haufwerk: ca. 100 m³
 sonst: _____

Entnahmeart/ -gerät: Probenahmeschippe, Mischeimer
Beschreibung des Materials: Erdaushub, Ziegelbruch, Kohlegrus, Glasbruch, sonst.
Farbe: dunkelgrau
Geruch: ohne
Art der Lagerung: Baggeraushub, locker gelagert, teilweise überschüttet
Lagerungsdauer: wenige Tage
Einflüsse auf das Material: standorttypische Witterungsbedingungen
Probenbehälter: Braunglas mit Schraubverschluss
Probenmenge: 1 L
Probentransport: Raumtemperatur
 Kühlung bei 4 °C
 Tiefgefroren bei -18 °C

III Durchführung der Probennahme:

Name: Dipl.-Ing. M. Lehnig Institution: Lausitz-Märkisches Ingenieurbüro (LMI)
Bemerkungen: Tiefenenttrümmerung des ehem. Gebäudes R 26 im Zuge der Munitionsbergung durch Fa. Müsing

IV Lageplan

vorhanden (Anlage ...) nicht vorhanden

Unterschrift: _____





Probenahmeprotokoll Haufwerke aus Rückbau

Projektname: TIP Cottbus – begleit. Begutachtung Projektnummer: 00 493 09
Projektleiter: Name: Dipl.-Geol. K. Greulich Telefon: 035751 27900

I Kennzeichnung der Entnahmestelle

Gemeinde: Cottbus Kreis: Kreisfreie Stadt Cottbus
Bezeichnung der Entnahmestelle: Haufwerk aus Rückbau Bodenplatte Gebäude R 26
Topographische Karte: 4251 NO Cottbus West
Flurnummer: _____ Gemarkung: _____
Rechtswert: _____ Hochwert: _____
Probennahme: Tag: 22. Monat: 10. Jahr: 2009
Witterung: bedeckt, 6°C, niederschlagsfrei

II Kennzeichnung der Probe

Bezeichnung der Probe: R 26/5
Art des Haufwerkes: Einzelhaufwerk
Herkunft des Haufwerkes: Rückbau Bodenplatte und Fundament Gebäude R 26
Art der Probe: Einzelproben
 Mischprobe aus: 25 Einzelproben
 beprobtes Haufwerk: ca.100 m³
 sonst: _____

Entnahmeart/ -gerät: Probenahmeschippe, Mischeimer
Beschreibung des Materials: Beton, teilweise mit Anhaftungen
Farbe: grau
Geruch: ohne
Art der Lagerung: locker gelagert auf Betonfreifläche
Lagerungsdauer: wenige Tage
Einflüsse auf das Material: standorttypische Witterungsbedingungen
Probenbehälter: Braunglas mit Schraubverschluss
Probenmenge: 1 L
Probentransport: Raumtemperatur
 Kühlung bei 4 °C
 Tiefgefroren bei -18 °C

III Durchführung der Probennahme:

Name: Dipl.-Ing. M. Lehnig Institution: Lausitz-Märkisches Ingenieurbüro (LMI)
Bemerkungen: Tiefenenttrümmerung des ehem. Gebäudes R 26 im Zuge der Munitionsbergung durch Fa. Müsing

IV Lageplan

vorhanden (Anlage ...) nicht vorhanden

Unterschrift: _____





Probenahmeprotokoll Haufwerke aus Rückbau

Projektname: TIP Cottbus – begleit. Begutachtung Projektnummer: 00 493 09
Projektleiter: Name: Dipl.-Geol. K. Greulich Telefon: 035751 27900

I Kennzeichnung der Entnahmestelle

Gemeinde: Cottbus Kreis: Kreisfreie Stadt Cottbus
Bezeichnung der Entnahmestelle: Haufwerk aus Rückbau Schacht am Gebäude R 26
Topographische Karte: 4251 NO Cottbus West
Flurnummer: _____ Gemarkung: _____
Rechtswert: _____ Hochwert: _____
Probenahme: Tag: 23. Monat: 10. Jahr: 2009
Witterung: bedeckt, 6°C, niederschlagsfrei

II Kennzeichnung der Probe

Bezeichnung der Probe: R 26/6
Art des Haufwerkes: Einzelhaufwerk
Herkunft des Haufwerkes: Rückbau Schacht am Gebäude R 26
Art der Probe: Einzelproben
 Mischprobe aus: 20 Einzelproben
 beprobtes Haufwerk: ca.15 m³
 sonst: _____

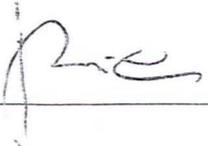
Entnahmeart/ -gerät: Probenahmeschippe, Mischeimer
Beschreibung des Materials: Ziegelbruch, Bodenaushub mit Fremdbestandteilen (ca. 10%)
Farbe: ziegelrot bis graugelb
Geruch: beizender nitroaromatischer Geruch
Art der Lagerung: locker gelagert auf Freifläche
Lagerungsdauer: ein Tag
Einflüsse auf das Material: standorttypische Witterungsbedingungen
Probenbehälter: Braunglas mit Schraubverschluss
Probenmenge: 1 L
Probentransport: Raumtemperatur
 Kühlung bei 4 °C
 Tiefgefroren bei -18 °C

III Durchführung der Probennahme:

Name: Dipl. Geol. K. Greulich Institution: Lausitz-Märkisches Ingenieurbüro (LMI)
Bemerkungen: Tiefenenttrümmerung des ehem. Gebäudes R 26 im Zuge der Munitionsbergung durch Fa. Müsing

IV Lageplan

vorhanden (Anlage ...) nicht vorhanden

Unterschrift: _____






Probenahmeprotokoll Recyclingmaterial

Projektname: TIP Cottbus – begleit. Begutachtung Projektnummer: 00 493 09
Projektleiter: Dipl.-Geol. K. Greulich Telefon: 035751 27900

I Kennzeichnung der Entnahmestelle

Gemeinde: Cottbus Kreis: Kreisfreie Stadt Cottbus
Bezeichnung der Entnahmestelle: Betonrecycling bei ehemaligen Gebäude R 26
Topographische Karte: 4251 NO Cottbus West
Flurnummer: _____ Gemarkung: _____
Rechtswert: _____ Hochwert: _____
Probennahme: Tag: 08. Monat: 12. Jahr: 2009
Witterung: bedeckt, 1°C, niederschlagsfrei

II Kennzeichnung der Probe

Bezeichnung der Probe: R 26/7
Art des Haufwerkes: Haufwerk, geschüttet nach Ausgang Siebmaschine
Herkunft des Haufwerkes: Recyclat (RC 0/80) aus Rückbau der Bodenplatte Gebäude R 26
Art der Probe: Einzelproben
 Mischprobe aus: 20 Einzelproben
 beprobtes Haufwerk: ca. 20 m³
 sonst: _____

Entnahmeart/ -gerät: Probenahmeschippe, Mischeimer
Beschreibung des Materials: Beton mit anteilig Ziegel, kantig gebrochen, ohne Unterkorn
Farbe: grau
Geruch: ohne
Art der Lagerung: locker gelagert auf Betonfläche
Lagerungsdauer: ein Tag
Einflüsse auf das Material: standorttypische Witterungsbedingungen
Probenbehälter: Braunglas mit Schraubverschluss
Probenmenge: 1 L
Probentransport: Raumtemperatur
 Kühlung bei 4 °C
 Tiefgefroren bei -18 °C

III Durchführung der Probennahme:

Name: Dipl.-Ing. M. Lehnig Institution: Lausitz-Märkisches Ingenieurbüro (LMI)
Bemerkungen: Betonrecycling mit Absiebung des Unterkorns (<5mm) durch Fa. Conta 2000

IV Lageplan

vorhanden (Anlage ...) nicht vorhanden

Unterschrift: _____





Probenahmeprotokoll Recyclingmaterial

Projektname: TIP Cottbus – begleit. Begutachtung Projektnummer: 00 493 09
Projektleiter: Dipl.-Geol. K. Greulich Telefon: 035751 27900

I Kennzeichnung der Entnahmestelle

Gemeinde: Cottbus Kreis: Kreisfreie Stadt Cottbus
Bezeichnung der Entnahmestelle: Betonrecycling bei ehemaligen Gebäude R 26
Topographische Karte: 4251 NO Cottbus West
Flurnummer: _____ Gemarkung: _____
Rechtswert: _____ Hochwert: _____
Probennahme: Tag: 08. Monat: 12. Jahr: 2009
Witterung: bedeckt, 1°C, niederschlagsfrei

II Kennzeichnung der Probe

Bezeichnung der Probe: R 26/8
Art des Haufwerkes: Haufwerk, geschüttet nach Ausgang Siebmaschine
Herkunft des Haufwerkes: Recyclat (RC 0/5) aus Rückbau der Bodenplatte Gebäude R 26
Art der Probe: Einzelproben
 Mischprobe aus: 30 Einzelproben
 beprobtes Haufwerk: ca. 30 m³
 sonst: _____
Entnahmearart/ -gerät: Probenahmeschippe, Mischeimer
Beschreibung des Materials: Beton mit anteilig Ziegel, Unterkorn <5mm nach Brechen/ Sieben
Farbe: hellgrau
Geruch: ohne
Art der Lagerung: locker gelagert auf Betonfläche
Lagerungsdauer: ein Tag
Einflüsse auf das Material: standorttypische Witterungsbedingungen
Probenbehälter: Braunglas mit Schraubverschluss
Probenmenge: 1 L
Probentransport: Raumtemperatur
 Kühlung bei 4 °C
 Tiefgefroren bei -18 °C

III Durchführung der Probennahme:

Name: Dipl.-Ing. M. Lehnig Institution: Lausitz-Märkisches Ingenieurbüro (LMI)
Bemerkungen: Betonrecycling mit Absiebung des Unterkorns (RC 0/5) durch Fa. Conta 2000

IV Lageplan

vorhanden (Anlage ...) nicht vorhanden

Unterschrift: _____





Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
3.1

Seite: 1

Projekt: Flugplatz Cottbus - Start-/Landebahn

Bohrung: KB 10

68.5m

Bohrzeit:
von: 24.09.2009
bis: 24.09.2009

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,14	a)				DN 100	kp	1	0,14
	b) Beton 0/24 (Deckschicht abgefräst)							
	c)	d)	e) hellgraubläulich					
	f)	g)	h)	i)				
0,24	a)				DN 100	kp	2	0,24
	b) Asphalt, arom. FG							
	c)	d)	e) schwarzgrau					
	f)	g)	h)	i)				
0,30	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig				DN 100			
	b)							
	c)	d)	e) graubraun					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
3.1

Seite: 1

Projekt: Flugplatz Cottbus - Start-/Landebahn

Bohrung: KB 2

68.8m

Bohrzeit:
von: 22.09.2009
bis: 22.09.2009

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,21	a)				DN 100	1 (12420)		0,21
	b) Beton 0/22							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,26	a)				DN 100	2 (12419 / 31)		0,26
	b) Asphalt, kompakt, zähklebrig, aromatischer Fremdgeruch							
	c)	d)	e) schwarzgrau					
	f)	g)	h)	i)				
0,40	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig				DN 100	bo	3	0,40
	b) Splitt, schwacher arom. FG							
	c)	d)	e) dunkelgrau					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
3.1

Seite: 1

Projekt: Flugplatz Cottbus - Start-/Landebahn

Bohrung: KB 3

68.5m

Bohrzeit:
von: 24.09.2009
bis: 24.09.2009

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,02	a)				DN 100			
	b) Asphaltdeckschicht 0/6							
	c)	d)	e) schwarzgrau					
	f)	g)	h)	i)				
0,15	a)				DN 100	kp	1	0,15
	b) Beton 0/22							
	c)	d)	e) hellgraubläulich					
	f)	g)	h)	i)				
0,24	a)				DN 100	kp	2	0,24
	b) Asphalt, aromat. FG							
	c)	d)	e) schwarzgrau					
	f)	g)	h)	i)				
0,27	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig				DN 100			
	b)							
	c)	d)	e) graubraun					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
3.1

Seite: 1

Projekt: Flugplatz Cottbus - Start-/Landebahn

Bohrzeit:
von: 24.09.2009
bis: 24.09.2009

Bohrung: KB 4

69m

1	2				3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung						h) Gruppe	i) Kalk- gehalt
0,01	a)				DN 100					
	b) Deckschicht, Kunststoff/Splitt 0/6									
	c)		d)						e) graubräunlich	
	f)		g)						h)	i)
0,17	a)				DN 100					
	b) Beton 0/30									
	c)		d)						e) hellgraubläulich	
	f)		g)						h)	i)
0,23	a) Mittelsand, grobsandig, schwach feinkiesig				DN 100					
	b)									
	c)		d)						e) graubräunlich	
	f)		g)						h)	i)
	a)									
	b)									
	c)		d)						e)	
	f)		g)						h)	i)
	a)									
	b)									
	c)		d)						e)	
	f)		g)						h)	i)



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
3.1

Seite: 1

Projekt: Flugplatz Cottbus - Start-/Landebahn

Bohrung: KB 5

68.6m

Bohrzeit:
von: 24.09.2009
bis: 24.09.2009

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,01	a)				DN 100			
	b) Deckschicht Kunststoff/Splitt 0/4							
	c)	d)	e) graubräunlich					
	f)	g)	h)	i)				
0,21	a)				DN 100	kp	1	0,21
	b) Beton 0/26							
	c)	d)	e) hellgraubläulich					
	f)	g)	h)	i)				
0,30	a)				DN 100	kp	2	0,30
	b) Asphalt, arom. FG							
	c)	d)	e) schwarzgrau					
	f)	g)	h)	i)				
0,45	a) Mittelsand, feinsandig, sehr schwach grobsandig				DN 100			
	b)							
	c)	d)	e) dunkelgrau					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
3.1

Seite: 1

Projekt: Flugplatz Cottbus - Start-/Landebahn

Bohrzeit:
von: 24.09.2009
bis: 24.09.2009

Bohrung: KB 6

68.6m

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,01	a)				DN 100			
	b) Deckschicht Kunststoff/Splitt 0/4							
	c)	d)	e) graubräunlich					
	f)	g)	h)	i)				
0,18	a)				DN 100	kp	1	0,18
	b) Beton 0/22							
	c)	d)	e) hellgraubläulich					
	f)	g)	h)	i)				
0,25	a)				DN 100	kp	2	0,25
	b) Asphalt, schwacher arom. FG							
	c)	d)	e) schwarzgrau					
	f)	g)	h)	i)				
0,30	a) Mittelsand, grobsandig				DN 100			
	b)							
	c)	d)	e) graubraun					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
3.1

Seite: 1

Projekt: Flugplatz Cottbus - Start-/Landebahn

Bohrung: KB 7

68.7m

Bohrzeit:
von: 24.09.2009
bis: 24.09.2009

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,01	a)				DN 100			
	b) Deckschicht, Asphalt							
	c)	d)	e) schwarzgrau					
	f)	g)	h)	i)				
0,19	a)				DN 100	kp	1	0,19
	b) Beton 0/24							
	c)	d)	e) hellgraubläulich					
	f)	g)	h)	i)				
0,30	a)				DN 100	kp	2	0,30
	b) Asphalt, starker arom. FG							
	c)	d)	e) schwarzgrau					
	f)	g)	h)	i)				
0,45	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig				DN 100	bo	3	0,45
	b)							
	c)	d)	e) dunkelgrau					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
3.1

Seite: 1

Projekt: Flugplatz Cottbus - Start-/Landebahn

Bohrung: KB 8

68.5m

Bohrzeit:
von: 24.09.2009
bis: 24.09.2009

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,01	a)				DN 100			
	b) Deckschicht, Bitumen							
	c)	d)	e) schwarz					
	f)	g)	h)	i)				
0,19	a)				DN 100	kp	1	0,19
	b) Beton 0/24							
	c)	d)	e) hellgraubläulich					
	f)	g)	h)	i)				
0,30	a)				DN 100	kp	2	0,30
	b) Asphalt, arom. FG, im oberen Bereich Splitt,gr 0/30							
	c)	d)	e) schwarzgrau					
	f)	g)	h)	i)				
0,35	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig				DN 100			
	b)							
	c)	d)	e) graubraun					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
3.1

Seite: 1

Projekt: Flugplatz Cottbus - Start-/Landebahn

Bohrung: KB 9

68.5m

Bohrzeit:
von: 24.09.2009
bis: 24.09.2009

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,14	a)				DN 100	kp	1	0,14
	b) Beton 0/24 (Deckschicht abgefräst)							
	c)	d)	e) hellgraubläulich					
	f)	g)	h)	i)				
0,24	a)				DN 100	kp	2	0,24
	b) Asphalt, starker arom. FG							
	c)	d)	e) schwarzgrau					
	f)	g)	h)	i)				
0,40	a) Mittelsand, feinsandig, sehr schwach grobsandig				DN 100			
	b)							
	c)	d)	e) graubräunlich					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
3.1

Seite: 1

Projekt: Flugplatz Cottbus - Start-/Landebahn

Bohrung: KRB 1

68.8m

Bohrzeit:
von: 22.09.2009
bis: 22.09.2009

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,26	a)				DN 100			
	b) Betonkern / Asphaltkern							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,35	a) Mittelsand, grobsandig, feinsandig, Splitt				1 (12414 / 26)			0,35
	b) starker aromatischer Fremdgeruch							
	c) Erdfeucht, mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelgrau					
	f)	g)	h)	i)				
0,65	a) Mittelsand, feinsandig				DN 100	2 (12415 / 27)		0,65
	b) schwacher arom. FG							
	c) Erdfeucht, mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) graubräunlich					
	f)	g)	h)	i)				
1,65	a) Mittelsand, feinsandig, sehr schwach grobsandig				3 (12416 / 28)	bo	4	1,00 1,65
	b)							
	c) Erdfeucht, mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgrau bis hellgraubräunlich					
	f)	g)	h)	i)				
2,80	a) Mittelsand, feinsandig					bo	5	2,80
	b)							
	c) schwach feucht, dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) hellgrau					
	f)	g)	h)	i)				



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
3.1

Seite: 2

Projekt: Flugplatz Cottbus - Start-/Landebahn

Bohrung: KRB 1

68.8m

Bohrzeit:
von: 22.09.2009
bis: 22.09.2009

1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt					
3,50	a) Mittelsand, feinsandig, sehr schwach schluffig					bo	6	3,50	
	b)								
	c) Erdfeucht, dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) hellgrau						
	f)	g)	h)	i)					
4,20	a) Mittelsand, feinsandig, sehr schwach grobsandig				Grundwasserspieg7 (12417 / 29) 4.00m			4,20	
	b) bei 4,10 m dgr-Verfärbung u. arom. FG								
	c) feucht bis naß	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgrau bis grau						
	f)	g)	h)	i)					
5,00	a) Mittelsand, grobsandig, feinsandig					bo	8	5,00	
	b)								
	c) naß, dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) grau						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
3.1

Seite: 1

Projekt: Flugplatz Cottbus - Start-/Landebahn

Bohrung: KRB 1

68.8m

Bohrzeit:
von: 22.09.2009
bis: 22.09.2009

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,26	a)				DN 100			
	b) Betonkern / Asphaltkern							
	c)		d)	e)				
	f)	g)	h)	i)				
0,35	a) Mittelsand, grobsandig, feinsandig, Splitt				1 (12414 / 26)			0,35
	b) starker aromatischer Fremdgeruch							
	c) Erdfeucht, mitteldicht gelagert		d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelgrau				
	f)	g)	h)	i)				
0,65	a) Mittelsand, feinsandig				DN 100	2 (12415 / 27)		0,65
	b) schwacher arom. FG							
	c) Erdfeucht, mitteldicht gelagert		d) mäßig schwer zu bohren	e) graubräunlich				
	f)	g)	h)	i)				
1,65	a) Mittelsand, feinsandig, sehr schwach grobsandig				3 (12416 / 28)	bo	4	1,00 1,65
	b)							
	c) Erdfeucht, mitteldicht gelagert		d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgrau bis hellgraubräunlich				
	f)	g)	h)	i)				
2,80	a) Mittelsand, feinsandig					bo	5	2,80
	b)							
	c) schwach feucht, dicht gelagert		d) schwer zu bohren	e) hellgrau				
	f)	g)	h)	i)				



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
3.1

Seite: 2

Projekt: Flugplatz Cottbus - Start-/Landebahn

Bohrung: KRB 1

68.8m

Bohrzeit:
von: 22.09.2009
bis: 22.09.2009

1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
3,50	a) Mittelsand, feinsandig, sehr schwach schluffig					bo	6	3,50	
	b)								
	c) Erdfeucht, dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) hellgrau						
	f)	g)	h)	i)					
4,20	a) Mittelsand, feinsandig, sehr schwach grobsandig				Grundwasserspieg7 (12417 / 29) 4.00m			4,20	
	b) bei 4,10 m dgr-Verfärbung u. arom. FG								
	c) feucht bis naß	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgrau bis grau						
	f)	g)	h)	i)					
5,00	a) Mittelsand, grobsandig, feinsandig					bo	8	5,00	
	b)								
	c) naß, dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) grau						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					



Prüfberichte 2009/2010

ehemaliges Gebäude R 26

- Prüfbericht 28.09.2009 (LAG) - R 26/1 – Proben-Nr. 200912284 (22.09.2009)
- Prüfbericht 28.09.2009 (LAG) - R 26/2 – Proben-Nr. 200912385 (22.09.2009)
- Prüfbericht 02.11.2009 (LAG) - R 26/3 – Proben-Nr. 200912387 (22.10.2009)
- Prüfbericht 02.11.2009 (LAG) - R 26/4 – Proben-Nr. 200912388 (22.10.2009)
- Prüfbericht 02.11.2009 (LAG) - R 26/5 – Proben-Nr. 200912389 (22.10.2009)
- Prüfbericht 04.11.2009 (LAG) - R 26/6 – Proben-Nr. 200912390 (23.10.2009)
- Prüfbericht 17.12.2009 (LAG) - R 26/7 – Proben-Nr. 200912391 (08.12.2009)
- Prüfbericht 17.12.2009 (LAG) - R 26/8 – Proben-Nr. 200912392 (08.12.2009)

Start-/ Landebahn

- Prüfbericht 28.09.2009 (LAG) – KRB 1/1 – Proben-Nr. 200912414 (22.09.2009)
- Prüfbericht 28.09.2009 (LAG) – KRB 1/2 – Proben-Nr. 200912415 (22.09.2009)
- Prüfbericht 28.09.2009 (LAG) – KRB 1/3 – Proben-Nr. 200912416 (22.09.2009)
- Prüfbericht 28.09.2009 (LAG) – KRB 1/7 – Proben-Nr. 200912417 (22.09.2009)
- Prüfbericht 28.09.2009 (LAG) – KRB 2/1 – Proben-Nr. 200912386 (22.09.2009)
- Prüfbericht 28.09.2009 (LAG) – KRB 2/2 – Proben-Nr. 200912419 (22.09.2009)
- Prüfbericht 28.09.2009 (LAG) – KRB 2/3 – Proben-Nr. 200912418 (22.09.2009)
- Prüfbericht 01.10.2009 (LAG) – BK 9/2 – Proben-Nr. 200912859 (24.09.2009)
- Prüfbericht 16.10.2009 (LAG) – BK 3/2 – Proben-Nr. 200912420 (08.10.2009)
- Prüfbericht 16.10.2009 (LAG) – BK 5/2 – Proben-Nr. 200912421 (08.10.2009)
- Prüfbericht 16.10.2009 (LAG) – BK 6/2 – Proben-Nr. 200912422 (08.10.2009)
- Prüfbericht 16.10.2009 (LAG) – BK 7/2 – Proben-Nr. 200912423 (08.10.2009)
- Prüfbericht 16.10.2009 (LAG) – BK 8/2 – Proben-Nr. 200912424 (08.10.2009)
- Prüfbericht 16.10.2009 (LAG) – BK 10/2 – Proben-Nr. 200912425 (08.10.2009)
- Prüfbericht 17.12.2009 (LAG) - SLB 1 – Proben-Nr. 200912393 (11.12.2009)
- Prüfbericht 17.12.2009 (LAG) - SLB 2 – Proben-Nr. 200912394 (11.12.2009)
- Prüfbericht 31.03.2010 (AKS) - SLB 1 (2010) – Proben-Nr. FSC1000193 (23.03.2010)

Lausitzer Analytik GmbH
Südstraße 7, 03130 Spremberg/OT Schwarze Pumpe

Lausitzer Analytik GmbH

Südstraße 7
03130 Spremberg/
OT Schwarze Pumpe

Stadtverwaltung Cottbus
FB Umwelt und Natur - FB G II
Herrn Bergner
Postfach 10 12 35
03012 Cottbus

Prüfbericht

Probe-/ Projektbezeichnung : **Rückbauarbeiten auf dem Gelände des ehem. Flugplatzes Cottbus**

Prüfbericht - Nr. : **09/00756**

Auftraggeber : Stadtverwaltung Cottbus

Ihre Auftrags-Nr. : ohne

Probenehmer : Auftraggeber

Probenbezeichnung : TIP Flugplatz Cottbus

Probeneingang : 25.09.2009

Prüfzeitraum : 25.09.2009 bis 01.10.2009

Prüfverfahren : siehe Prüfergebnisse

Untersuchungsergebnisse : Seiten 2 bis 3

Anlagen : Chromatogramme

DATUM

TELEFON
03564-69-26 62

TELEFAX
03564-69-66 03

E-MAIL
info@lausitzer-analytik.de

www.lausitzer-analytik.de

GESCHÄFTSFÜHRERIN
Dipl.-Chemikerin Petra Harkányi

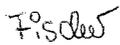
SITZ DER GESELLSCHAFT
Spremberg

HANDELSREGISTER
Amtsgericht Cottbus
HRB 3129

BANKVERBINDUNG
Landesbank
Baden-Württemberg
BLZ 600 501 01
Konto-Nr. 2478018

Spremberg, den 01.10.2009

i.V.


Susann Fischer
Laborleiterin

i.V.


Michaela Kerger
Laborleiterin

Prüfergebnis :

Probenbezeichn. : TIP Flugplatz Cottbus

Probenahme am : 24.09.2009

Probe-Nr. : 200912859

Freigabe : SFI

Untersuchungsparameter	Analysenwert	Dimension	Prüfmethode
Trockenrückstand (TR)	94,0	Ma.-%	DIN ISO 11465
Königswasseraufschluss			DIN EN 13346
Arsen	1,82	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Blei	12,5	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Cadmium	0,12	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Chrom, gesamt	5,81	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Kupfer	60,1	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Nickel	5,59	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	<0,1	mg/kg TR	DIN EN 1483
Zink	18,0	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
EOX	<1	mg/kg TR	DIN 38414-S17
TOC	4,5	Ma.-% TR	DIN ISO 10694
Kohlenwasserstoffe (GC)	960	mg/kg TR	DIN EN 14039
Naphthalin	<0,050	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Acenaphthylen	<0,10	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Acenaphthen	0,068	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Fluoren	0,038	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Phenanthren	0,082	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Anthracen	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Fluoranthren	0,48	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Pyren	0,58	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(a)anthracen	0,33	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Chrysen	0,45	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(b)fluoranthren	0,61	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(k)fluoranthren	0,19	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(a)pyren	0,96	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Dibenzo(a,h)anthracen	0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(g,h,i)perylene	0,42	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Indenopyren	0,33	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Summe PAK (EPA)	4,6	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Summe PCB (6)	<0,02	mg/kg TR	DIN ISO 10382
Eluatkriterien			DIN 38414-S4
pH-Wert	8,73		DIN 38404-C5
Temperatur (pH-Mess.)	22,5	°C	DIN 38404-C5
elektr.Leitfähigkeit bei 25°C	60,7	µS/cm	DIN EN 27888
Chlorid	0,28	mg/l	DIN EN ISO 10304-2
Sulfat	4,4	mg/l	DIN EN ISO 10304-2
Arsen	<10	µg/l	DIN EN ISO 11885

Prüfergebnis :

Fortsetzung Probe-Nr.: 200912859

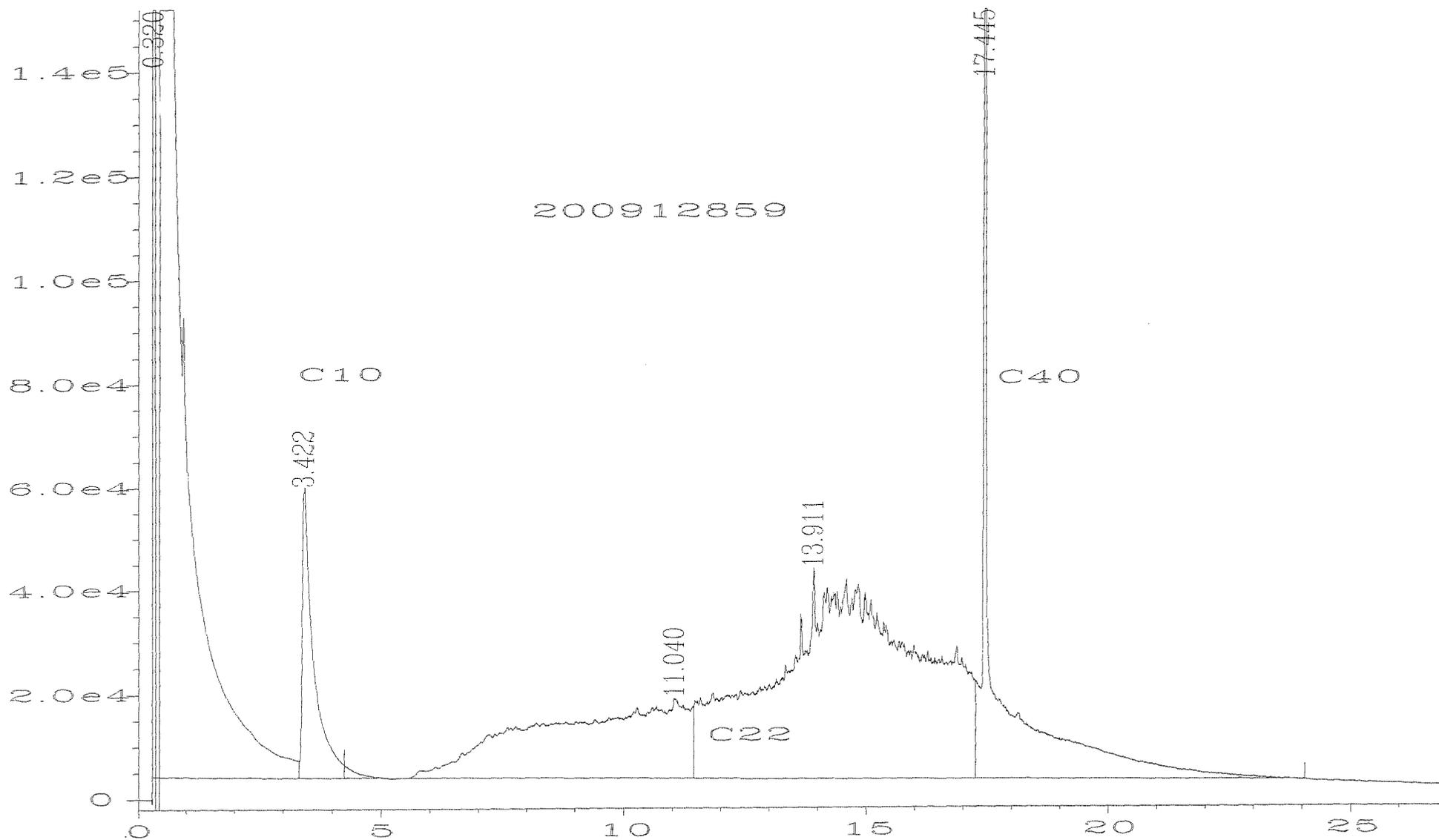
Untersuchungsparameter	Analysenwert	Dimension	Prüfmethode
Blei	<10	µg/l	DIN EN ISO 11885
Cadmium	<1	µg/l	DIN EN ISO 11885
Chrom, gesamt	<5	µg/l	DIN EN ISO 11885
Kupfer	17	µg/l	DIN EN ISO 11885
Nickel	<5	µg/l	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	<0,2	µg/l	DIN EN 1483
Zink	3,8	µg/l	DIN EN ISO 11885
Phenolindex	<10	µg/l	DIN EN ISO 14402

Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf die Prüfgegenstände.

Der Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Prüflaboratoriums auszugsweise nicht vervielfältigt werden.

Die Akkreditierung gilt für alle in der Urkunde aufgeführten Parameter.

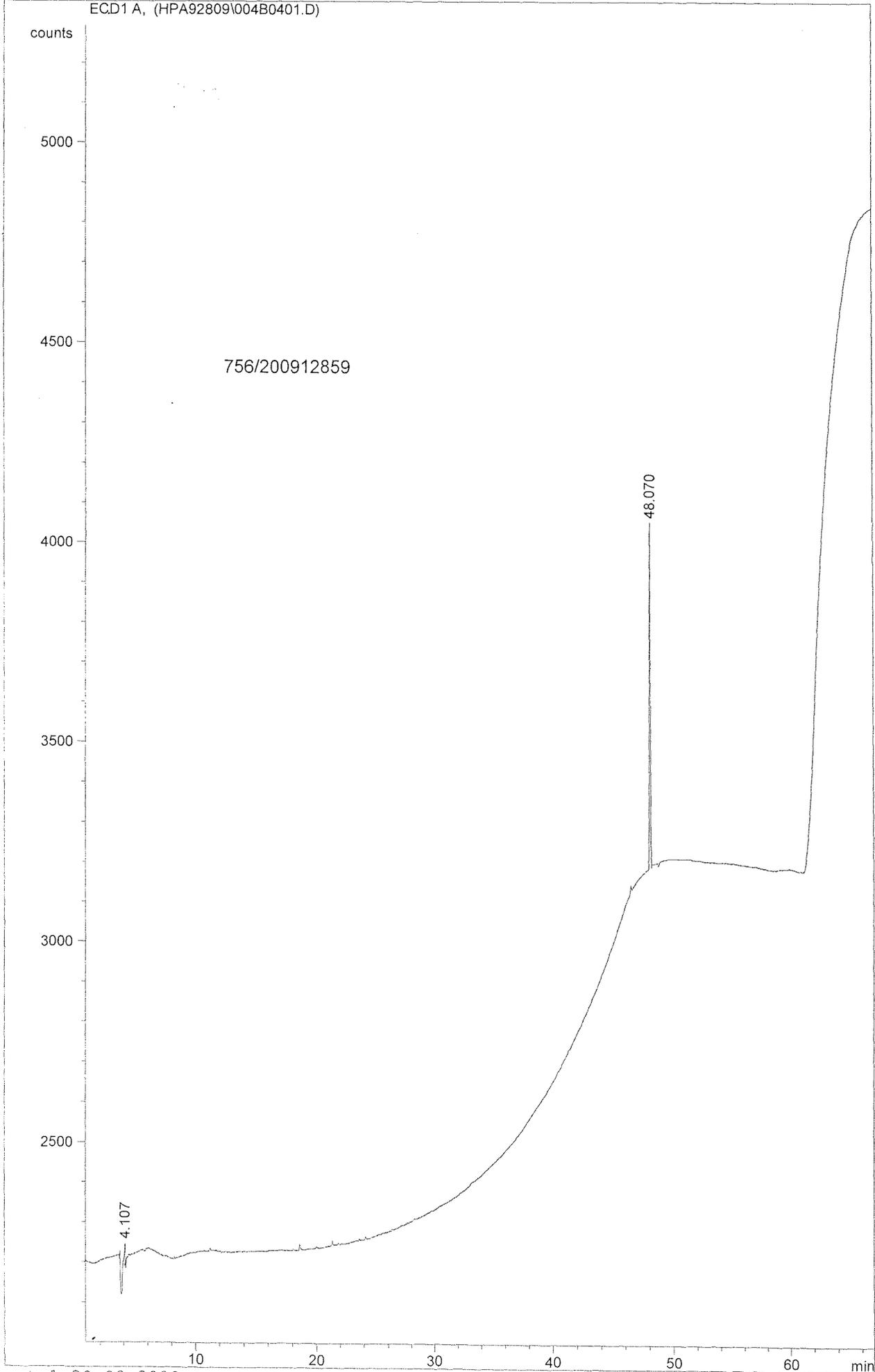
subtracted user modified

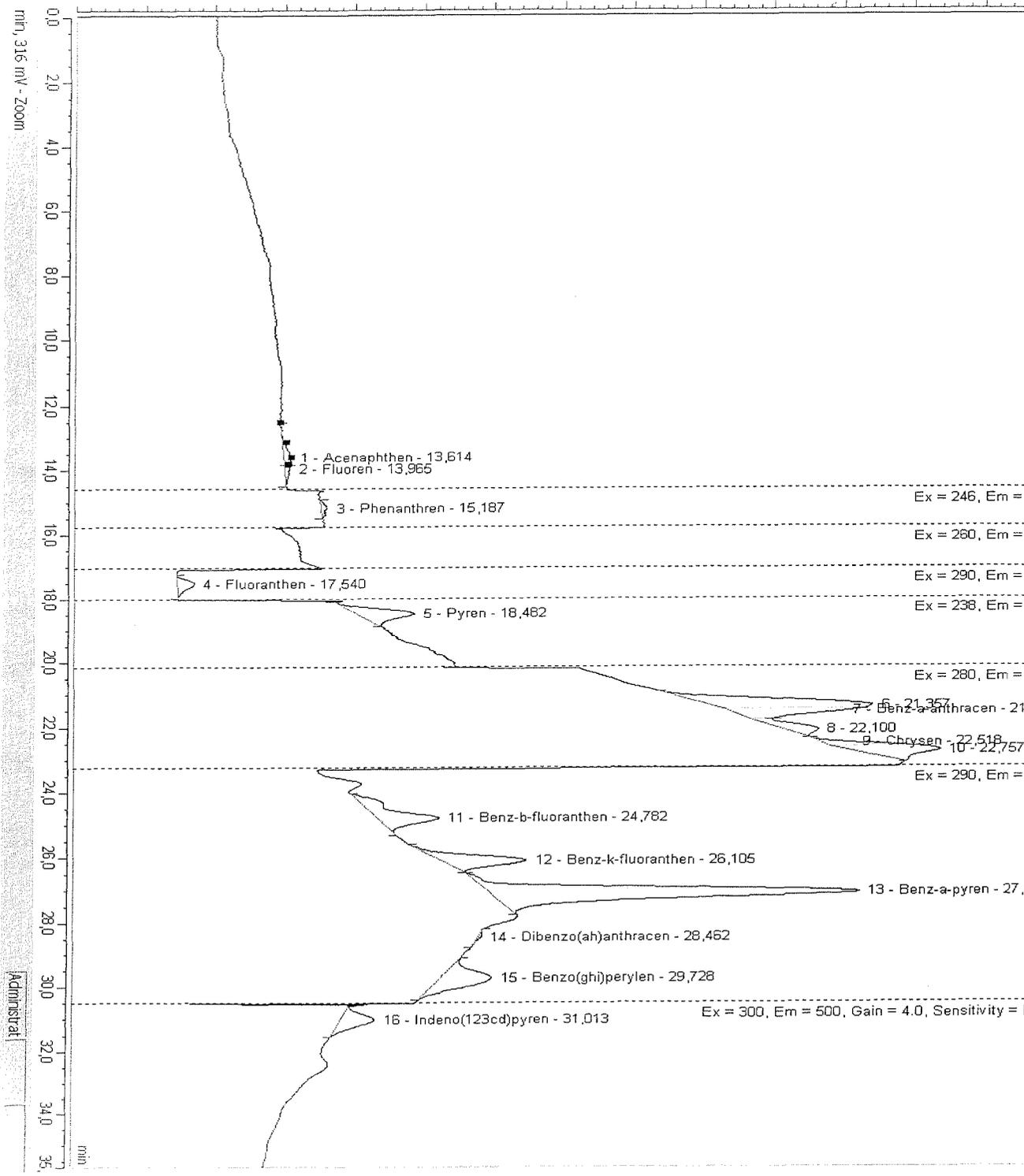


Chromatographic Diff.

Current Chromatogram(s)

ECD1 A, (HPA92809\004B0401.D)





Administrator

Lausitzer Analytik GmbH
Südstraße 7, 03130 Spremberg/OT Schwarze Pumpe

Lausitzer Analytik GmbH

Südstraße 7
03130 Spremberg/
OT Schwarze Pumpe

Stadtverwaltung Cottbus
FB Umwelt und Natur - FB G II
Herrn Bergner
Postfach 10 12 35
03012 Cottbus

Prüfbericht

Probe-/ Projektbezeichnung : **Rückbauarbeiten auf dem Gelände des
ehem. Flugplatzes Cottbus**

Prüfbericht - Nr. : **09/00756**

Auftraggeber : Stadtverwaltung Cottbus

Ihre Auftrags-Nr. : ohne

Probenehmer : LMI

Probenbezeichnung : Einzelkomponenten Pr. 1 KRB 1/1

Probeneingang : 22.09.2009

Prüfzeitraum : 22.09.2009 bis 28.09.2009

Prüfverfahren : siehe Prüfergebnisse

Untersuchungsergebnisse : Seiten 2 bis 3

Anlagen : Chromatogramme

DATUM

TELEFON
03564-69-26 62

TELEFAX
03564-69-66 03

E-MAIL
info@lausitzer-analytik.de

www.lausitzer-analytik.de

GESCHÄFTSFÜHRERIN
Dipl.-Chemikerin Petra Harkányi

SITZ DER GESELLSCHAFT
Spremberg

HANDELSREGISTER
Amtsgericht Cottbus
HRB 3129

BANKVERBINDUNG
Landesbank
Baden-Württemberg
BLZ 600 501 01
Konto-Nr. 2478018

Spremberg, den 28.09.2009

i.V.


Gabriele Pehla
Laborleiterin

i.V.


Michaela Kerger
Laborleiterin



Prüfergebnis :

Probenbezeichn. : Einzelkomponenten Pr. 1 KRB 1/1

Probenahme am : nicht bekannt

Probe-Nr. : 200912414

Freigabe : GPE

Untersuchungsparameter	Analysenwert	Dimension	Prüfmethode
Trockenrückstand (TR)	90,6	Ma.-%	DIN ISO 11465
Dichlormethan	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
Trichlormethan	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
1,1,1-Trichlorethan	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
Tetrachlormethan	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
Trichlorethen	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
Tetrachlorethen	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
1,1,2-Trichlorethan	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
1,1-Dichlorethen	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
cis-1,2-Dichlorethen	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
trans-1,2-Dichlorethen	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
1,1,2,2-Tetrachlorethan	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
Vinylchlorid	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
Summe LHKW	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
Benzol	<0,1	mg/kg TR	DIN 38407-F9
Toluol	<0,1	mg/kg TR	DIN 38407-F9
Ethylbenzol	0,2	mg/kg TR	DIN 38407-F9
m,p-Xylol	1,2	mg/kg TR	DIN 38407-F9
o-Xylol	0,3	mg/kg TR	DIN 38407-F9
1,2,3-Trimethylbenzol	0,1	mg/kg TR	DIN 38407-F9
1,2,4-Trimethylbenzol	0,1	mg/kg TR	DIN 38407-F9
1,3,5-Trimethylbenzol	<0,1	mg/kg TR	DIN 38407-F9
Summe	1,9	mg/kg TR	DIN 38407-F9
Ultraschall-Extraktion	KW,PAK		SAA 320
Kohlenwasserstoffe (GC)	8000	mg/kg TR	DIN ISO 16703
Naphthalin	13	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Acenaphthylen	<0,10	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Acenaphthen	48	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Fluoren	54	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Phenanthren	190	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Anthracen	68	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Fluoranthren	150	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Pyren	110	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(a)anthracen	41	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Chrysen	45	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(b)fluoranthren	22	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(k)fluoranthren	13	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(a)pyren	25	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610

Prüfergebnis :

Fortsetzung Probe-Nr.: 200912414

Untersuchungsparameter	Analysenwert	Dimension	Prüfmethode
Dibenzo(a,h)anthracen	4,3	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(g,h,i)perylen	12	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Indenopyren	11	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Summe PAK (EPA)	810	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610

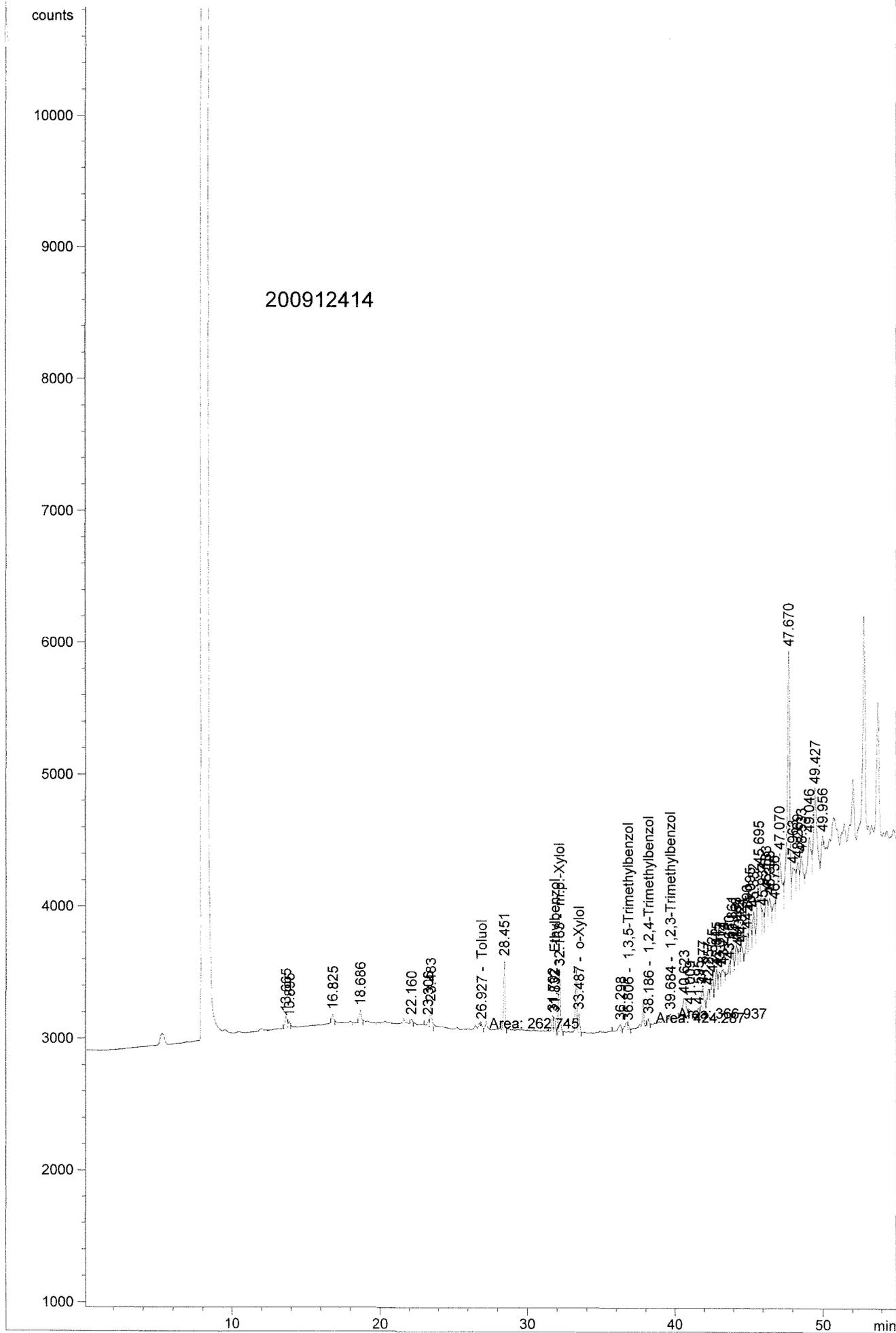
Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf die Prüfgegenstände.

Der Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Prüflaboratoriums auszugsweise nicht vervielfältigt werden.

Die Akkreditierung gilt für alle in der Urkunde aufgeführten Parameter.

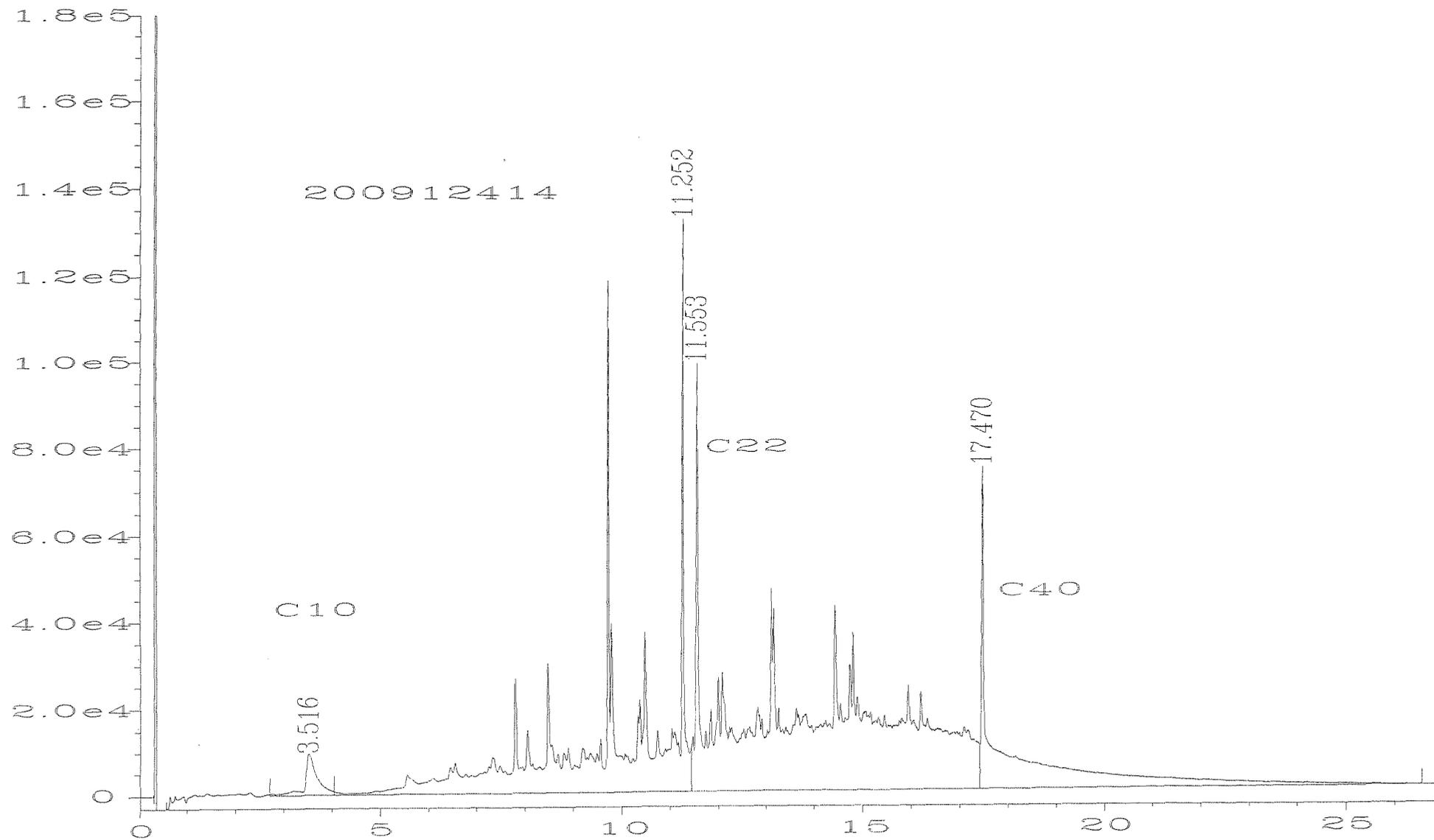
Current Chromatogram(s)

FID1 A, (HS092209\034F3401.D)

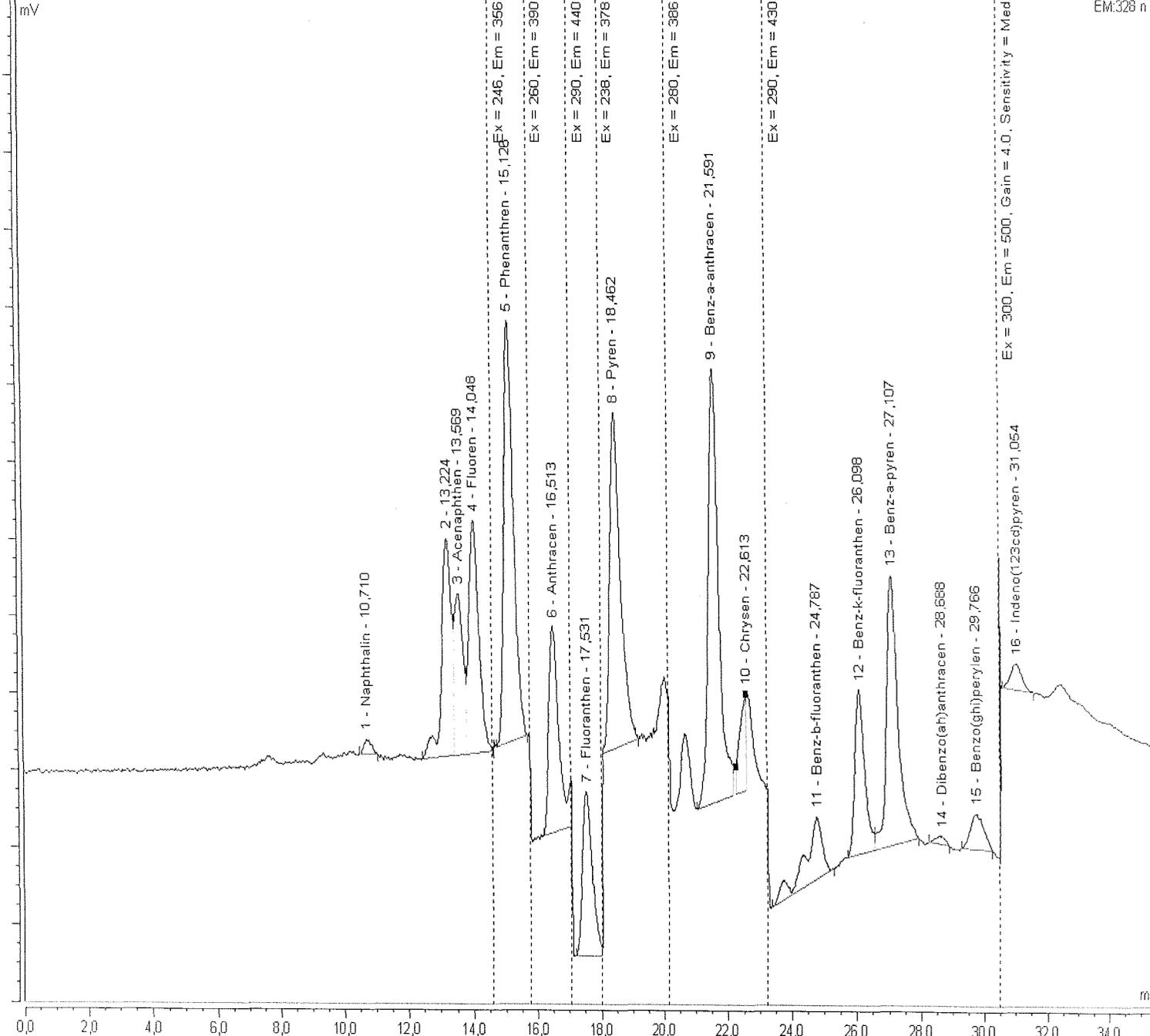


200912414

subtracted user modified



Chromatographic Diff.



3 min, 115 mV - Insert Peak

Administrat

Lausitzer Analytik GmbH
Südstraße 7, 03130 Spremberg/OT Schwarze Pumpe

Lausitzer Analytik GmbH

Südstraße 7
03130 Spremberg/
OT Schwarze Pumpe

Stadtverwaltung Cottbus
FB Umwelt und Natur - FB G II
Herrn Bergner
Postfach 10 12 35
03012 Cottbus

Prüfbericht

Probe-/ Projektbezeichnung : **Rückbauarbeiten auf dem Gelände des
ehem. Flugplatzes Cottbus**

Prüfbericht - Nr. : **09/00756**

Auftraggeber : Stadtverwaltung Cottbus

Ihre Auftrags-Nr. : ohne

Probenehmer : LMI

Probenbezeichnung : Einzelkomponenten Pr. 2 KRB 1/2

Probeneingang : 22.09.2009

Prüfzeitraum : 22.09.2009 bis 28.09.2009

Prüfverfahren : siehe Prüfergebnisse

Untersuchungsergebnisse : Seiten 2 bis 3

Anlagen : Chromatogramme

DATUM

TELEFON
03564-69-26 62

TELEFAX
03564-69-66 03

E-MAIL
info@lausitzer-analytik.de

www.lausitzer-analytik.de

GESCHÄFTSFÜHRERIN
Dipl.-Chemikerin Petra Harkányi

SITZ DER GESELLSCHAFT
Spremberg

HANDELSREGISTER
Amtsgericht Cottbus
HRB 3129

BANKVERBINDUNG
Landesbank
Baden-Württemberg
BLZ 600 501 01
Konto-Nr. 2478018

Spremberg, den 28.09.2009

i.V.


Gabriele Pehla
Laborleiterin

i.V.


Michaela Kerger
Laborleiterin



Prüfergebnis :

Probenbezeichn. : Einzelkomponenten Pr. 2 KRB 1/2

Probenahme am : nicht bekannt

Probe-Nr. : 200912415

Freigabe : GPE

Untersuchungsparameter	Analysenwert	Dimension	Prüfmethode
Trockenrückstand (TR)	92,6	Ma.-%	DIN ISO 11465
Dichlormethan	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
Trichlormethan	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
1,1,1-Trichlorethan	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
Tetrachlormethan	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
Trichlorethen	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
Tetrachlorethen	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
1,1,2-Trichlorethan	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
1,1-Dichlorethen	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
cis-1,2-Dichlorethen	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
trans-1,2-Dichlorethen	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
1,1,2,2-Tetrachlorethan	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
Vinylchlorid	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
Summe LHKW	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
Benzol	<0,1	mg/kg TR	DIN 38407-F9
Toluol	<0,1	mg/kg TR	DIN 38407-F9
Ethylbenzol	<0,1	mg/kg TR	DIN 38407-F9
m,p-Xylol	<0,1	mg/kg TR	DIN 38407-F9
o-Xylol	<0,1	mg/kg TR	DIN 38407-F9
1,2,3-Trimethylbenzol	<0,1	mg/kg TR	DIN 38407-F9
1,2,4-Trimethylbenzol	<0,1	mg/kg TR	DIN 38407-F9
1,3,5-Trimethylbenzol	<0,1	mg/kg TR	DIN 38407-F9
Summe	<BG	mg/kg TR	DIN 38407-F9
Ultraschall-Extraktion	KW,PAK		SAA 320
Kohlenwasserstoffe (GC)	<100	mg/kg TR	DIN ISO 16703
Naphthalin	<0,050	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Acenaphthylen	<0,10	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Acenaphthen	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Fluoren	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Phenanthren	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Anthracen	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Fluoranthen	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Pyren	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(a)anthracen	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Chrysen	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(b)fluoranthen	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(k)fluoranthen	<0,010	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(a)pyren	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610

Prüfergebnis :

Fortsetzung Probe-Nr.: 200912415

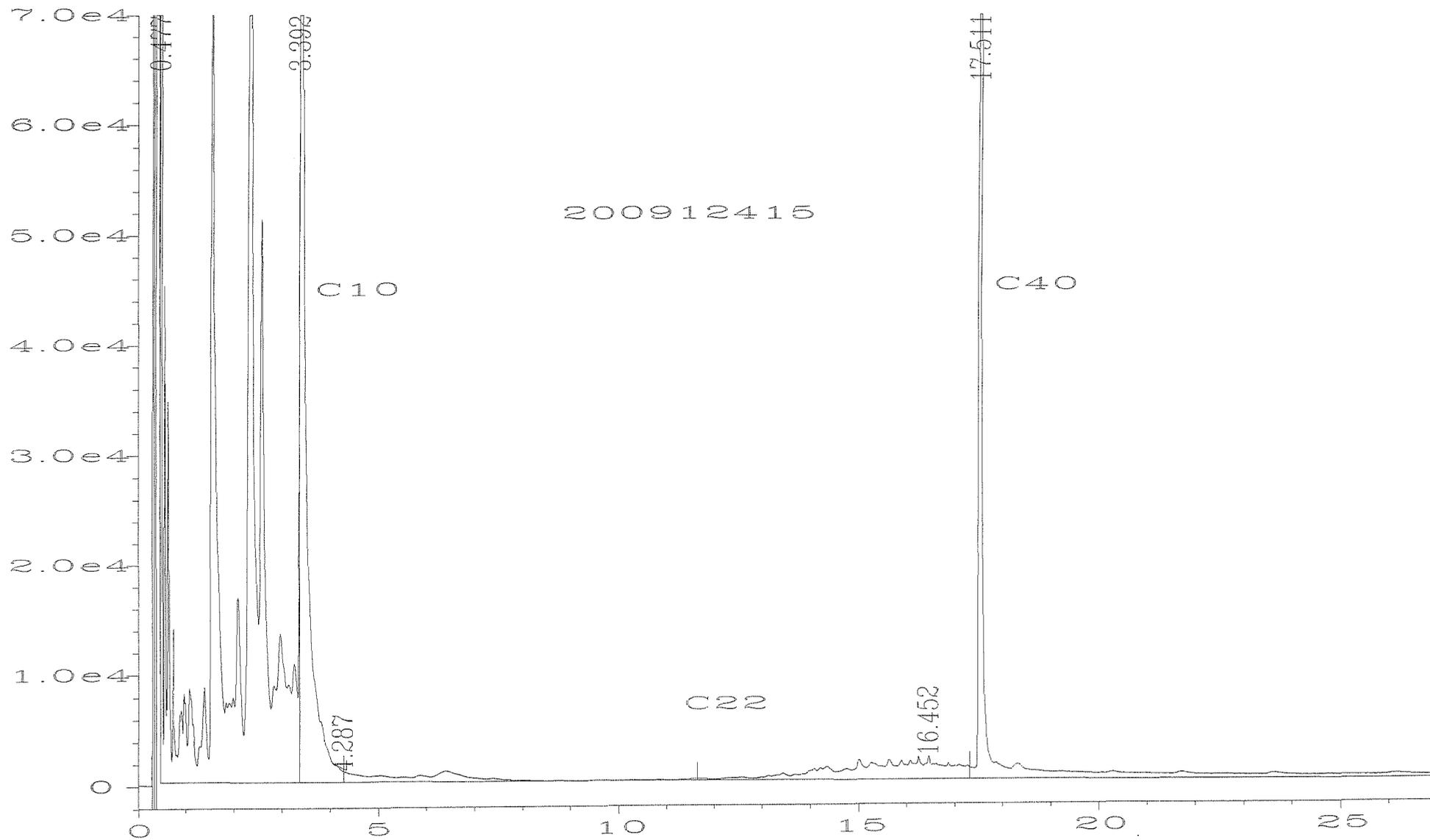
Untersuchungsparameter	Analysenwert	Dimension	Prüfmethode
Dibenzo(a,h)anthracen	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(g,h,i)perylen	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Indenopyren	<0,050	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Summe PAK (EPA)	<BG	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610

Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf die Prüfgegenstände.

Der Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Prüflaboratoriums auszugsweise nicht vervielfältigt werden.

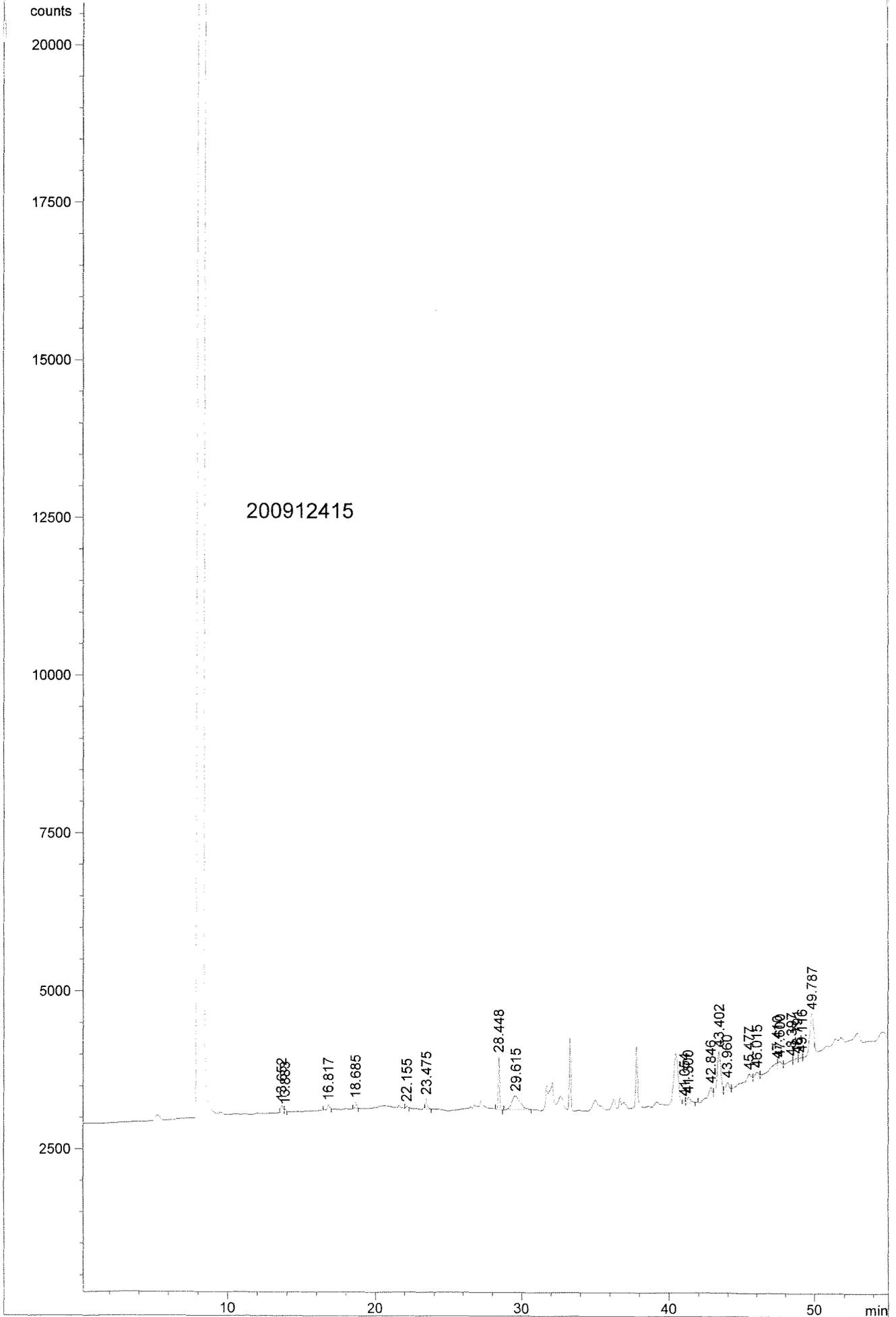
Die Akkreditierung gilt für alle in der Urkunde aufgeführten Parameter.

subtracted user modified



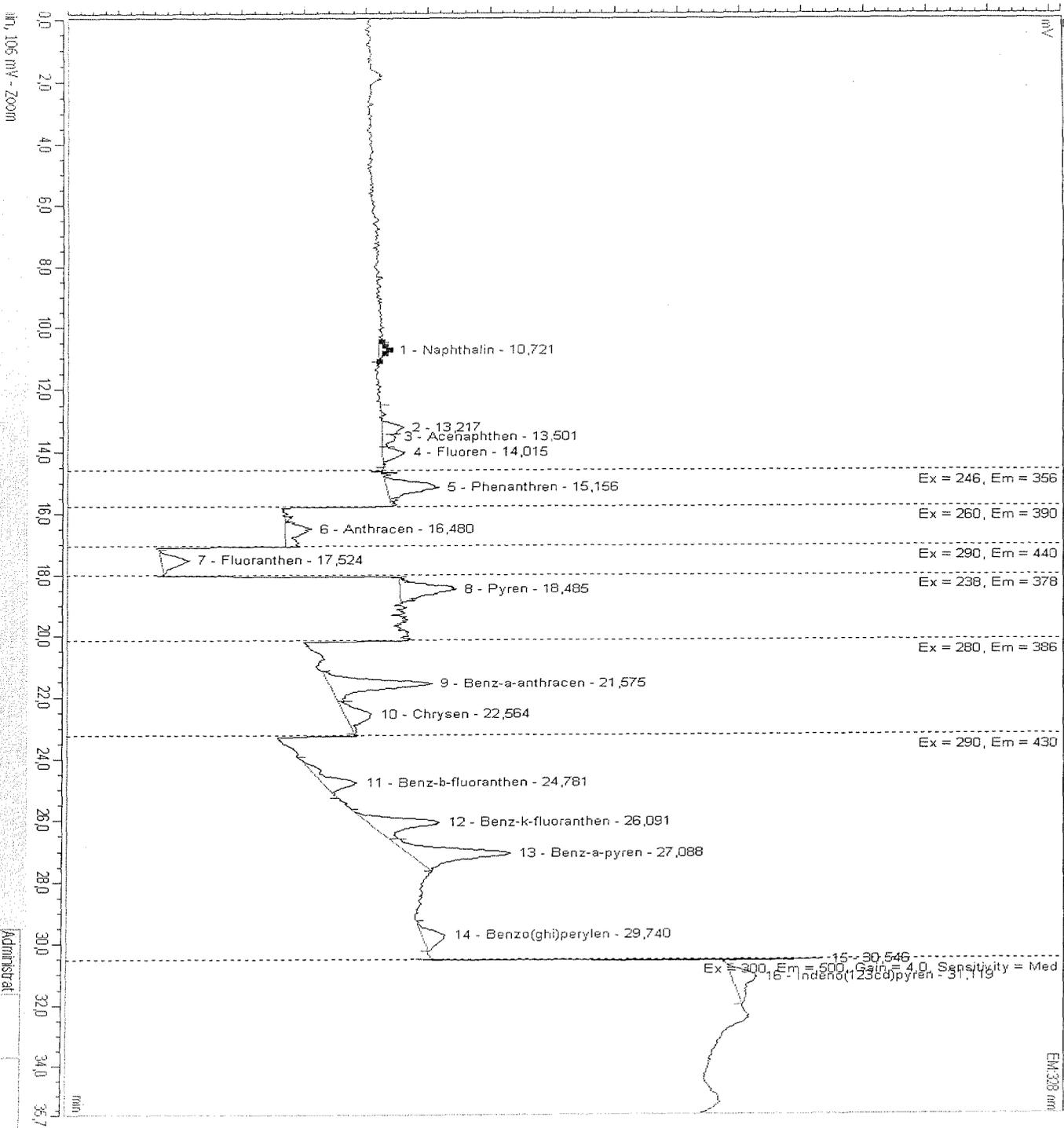
Current Chromatogram(s)

FID1 A, (HS092209\035F3501.D)



200912415

PAH-SEQUENZ REP2409 #2 (modified by Administrator, 14 peaks manually assigned, time corrected by -0.350 min)



Administrator

105 mV - Zoom

Emission
EM338 nm

Ex = 300, Em = 500, Slit = 4.0, Sensitivity = Med

Stadtverwaltung Cottbus
FB Umwelt und Natur - FB G II
Herrn Bergner
Postfach 10 12 35
03012 Cottbus

Prüfbericht

Probe-/ Projektbezeichnung : **Rückbauarbeiten auf dem Gelände des ehem. Flugplatzes Cottbus**

Prüfbericht - Nr. : **09/00756**

Auftraggeber : Stadtverwaltung Cottbus

Ihre Auftrags-Nr. : ohne

Probenehmer : LMI

Probenbezeichnung : Einzelkomponenten Pr. 3 KRB 1/3

Probeneingang : 22.09.2009

Prüfzeitraum : 22.09.2009 bis 28.09.2009

Prüfverfahren : siehe Prüfergebnisse

Untersuchungsergebnisse : Seiten 2 bis 3

Anlagen : Chromatogramme

DATUM

TELEFON
03564-69-26 62

TELEFAX
03564-69-66 03

E-MAIL
info@lausitzer-analytik.de

www.lausitzer-analytik.de

GESCHÄFTSFÜHRERIN
Dipl.-Chemikerin Petra Harkányi

SITZ DER GESELLSCHAFT
Spremberg

HANDELSREGISTER
Amtsgericht Cottbus
HRB 3129

BANKVERBINDUNG
Landesbank
Baden-Württemberg
BLZ 600 501 01
Konto-Nr. 2478018

Spremberg, den 28.09.2009

i.V.


Gabriele Pehla
Laborleiterin

i.V.


Michaela Kerger
Laborleiterin



Prüfergebnis :

Probenbezeichn. : Einzelkomponenten Pr. 3 KRB 1/3

Probenahme am : nicht bekannt

Probe-Nr. : 200912416

Freigabe : GPE

Untersuchungsparameter	Analysenwert	Dimension	Prüfmethode
Trockenrückstand (TR)	95,2	Ma.-%	DIN ISO 11465
Dichlormethan	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
Trichlormethan	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
1,1,1-Trichlorethan	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
Tetrachlormethan	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
Trichlorethen	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
Tetrachlorethen	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
1,1,2-Trichlorethan	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
1,1-Dichlorethen	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
cis-1,2-Dichlorethen	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
trans-1,2-Dichlorethen	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
1,1,2,2-Tetrachlorethan	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
Vinylchlorid	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
Summe LHKW	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
Benzol	<0,1	mg/kg TR	DIN 38407-F9
Toluol	<0,1	mg/kg TR	DIN 38407-F9
Ethylbenzol	<0,1	mg/kg TR	DIN 38407-F9
m,p-Xylol	<0,1	mg/kg TR	DIN 38407-F9
o-Xylol	<0,1	mg/kg TR	DIN 38407-F9
1,2,3-Trimethylbenzol	<0,1	mg/kg TR	DIN 38407-F9
1,2,4-Trimethylbenzol	<0,1	mg/kg TR	DIN 38407-F9
1,3,5-Trimethylbenzol	<0,1	mg/kg TR	DIN 38407-F9
Summe	<BG	mg/kg TR	DIN 38407-F9
Ultraschall-Extraktion	KW,PAK		SAA 320
Kohlenwasserstoffe (GC)	<100	mg/kg TR	DIN ISO 16703
Naphthalin	<0,050	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Acenaphthylen	<0,10	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Acenaphthen	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Fluoren	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Phenanthren	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Anthracen	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Fluoranthren	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Pyren	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(a)anthracen	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Chrysen	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(b)fluoranthren	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(k)fluoranthren	<0,010	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(a)pyren	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610

Prüfergebnis :

Fortsetzung Probe-Nr.: 200912416

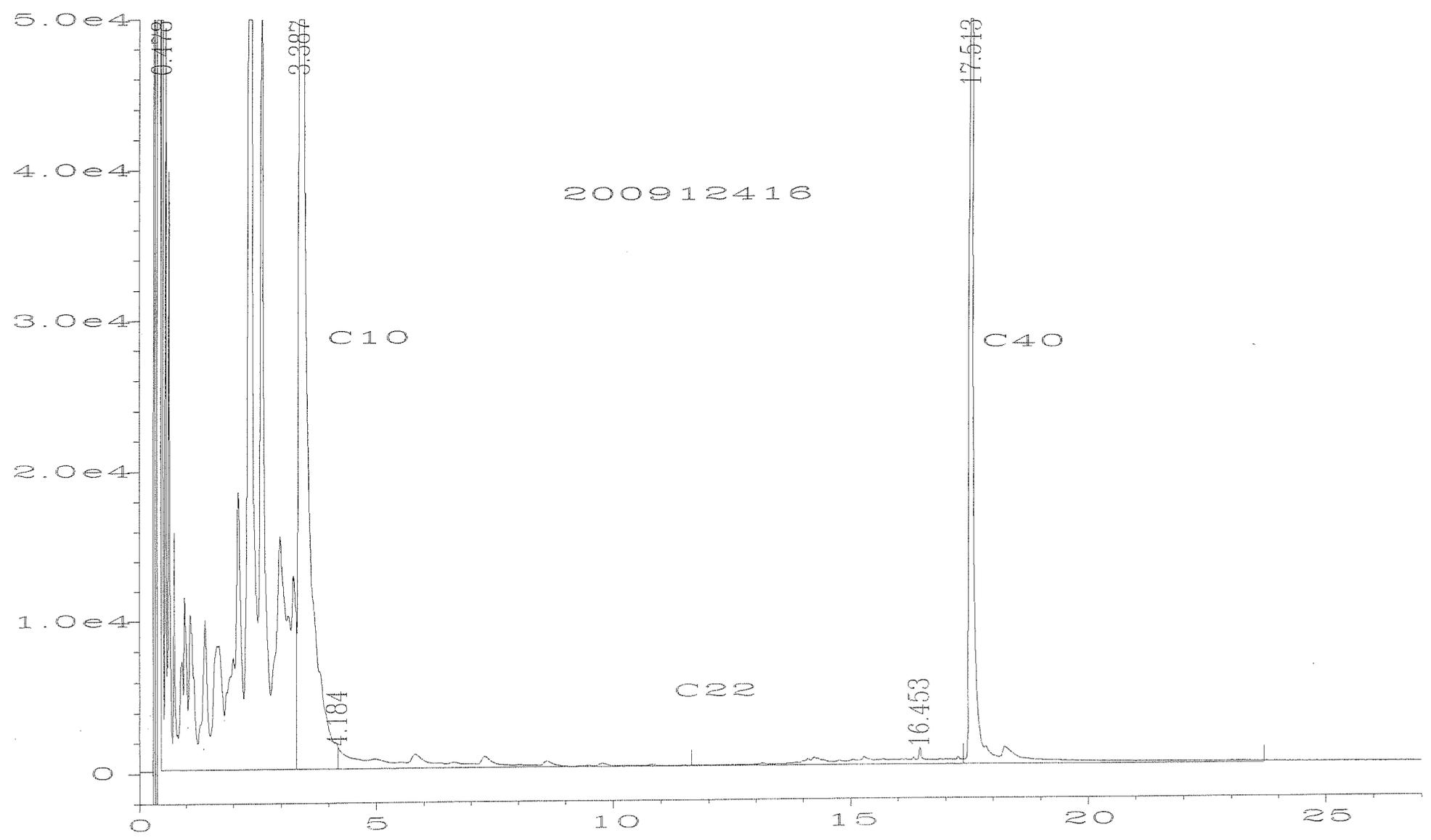
Untersuchungsparameter	Analysenwert	Dimension	Prüfmethode
Dibenzo(a,h)anthracen	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(g,h,i)perylen	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Indenopyren	<0,050	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Summe PAK (EPA)	<BG	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610

Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf die Prüfgegenstände.

Der Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Prüflaboratoriums auszugsweise nicht vervielfältigt werden.

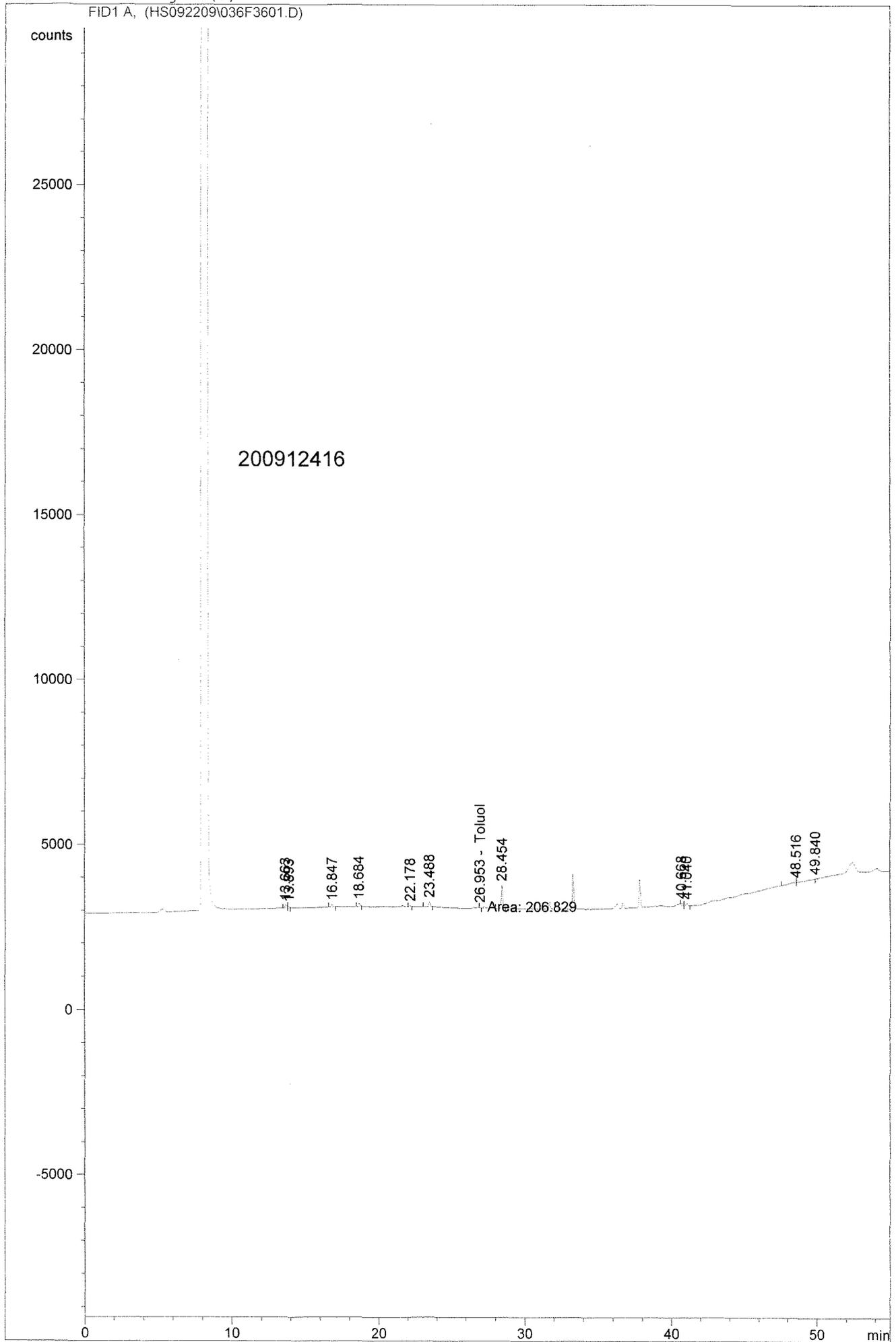
Die Akkreditierung gilt für alle in der Urkunde aufgeführten Parameter.

subtracted user modified

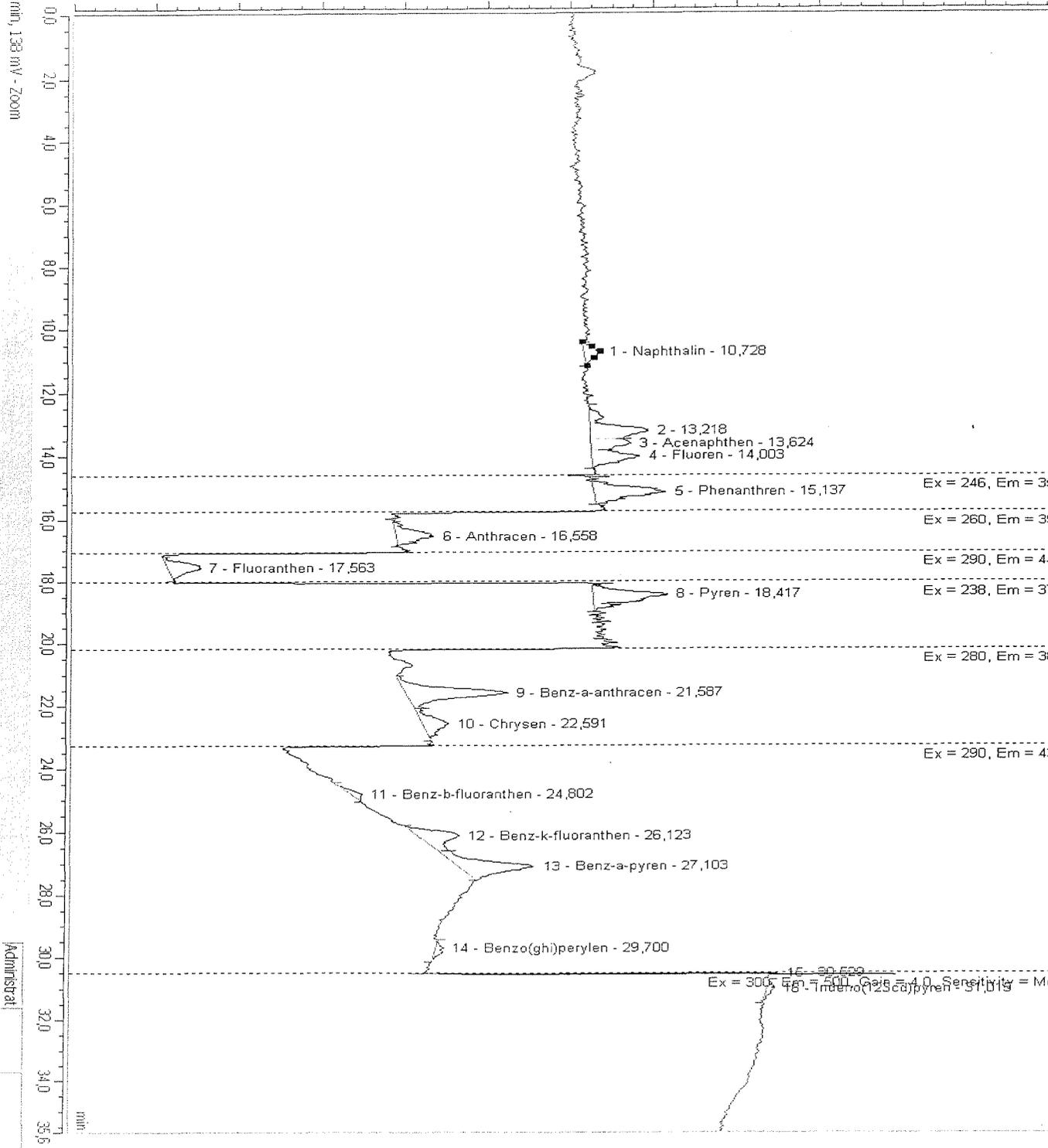


Current Chromatogram(s)

FID1 A, (HS092209\036F3601.D)



PAH-SEQUENZ_RF2409 #3 [modified by Administrator, 14 peaks manually assigned, time corrected by -0.350 min]
 Emission
 EM328 nm



min, 133 mV - Zoom
 Administrator

Lausitzer Analytik GmbH
Südstraße 7, 03130 Spremberg/OT Schwarze Pumpe

Lausitzer Analytik GmbH

Südstraße 7
03130 Spremberg/
OT Schwarze Pumpe

Stadtverwaltung Cottbus
FB Umwelt und Natur - FB G II
Herrn Bergner
Postfach 10 12 35
03012 Cottbus

Prüfbericht

Probe-/ Projektbezeichnung : **Rückbauarbeiten auf dem Gelände des ehem. Flugplatzes Cottbus**

Prüfbericht - Nr. : **09/00756**

Auftraggeber : Stadtverwaltung Cottbus

Ihre Auftrags-Nr. : ohne

Probenehmer : LMI

Probenbezeichnung : Einzelkomponenten Pr. 4 KRB 1/7

Probeneingang : 22.09.2009

Prüfzeitraum : 22.09.2009 bis 28.09.2009

Prüfverfahren : siehe Prüfergebnisse

Untersuchungsergebnisse : Seiten 2 bis 3

Anlagen : Chromatogramme

DATUM

TELEFON
03564-69-26 62

TELEFAX
03564-69-66 03

E-MAIL
info@lausitzer-analytik.de

www.lausitzer-analytik.de

GESCHÄFTSFÜHRERIN
Dipl.-Chemikerin Petra Harkányi

SITZ DER GESELLSCHAFT
Spremberg

HANDELSREGISTER
Amtsgericht Cottbus
HRB 3129

BANKVERBINDUNG
Landesbank
Baden-Württemberg
BLZ 600 501 01
Konto-Nr. 2478018

Spremberg, den 28.09.2009

i.V.


Gabriele Pehla
Laborleiterin

i.V.


Michaela Kerger
Laborleiterin



Prüfergebnis :

Probenbezeichn. : Einzelkomponenten Pr. 4 KRB 1/7

Probenahme am : nicht bekannt

Probe-Nr. : 200912417

Freigabe : GPE

Untersuchungsparameter	Analysenwert	Dimension	Prüfmethode
Trockenrückstand (TR)	86,0	Ma.-%	DIN ISO 11465
Dichlormethan	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
Trichlormethan	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
1,1,1-Trichlorethan	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
Tetrachlormethan	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
Trichlorethen	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
Tetrachlorethen	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
1,1,2-Trichlorethan	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
1,1-Dichlorethen	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
cis-1,2-Dichlorethen	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
trans-1,2-Dichlorethen	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
1,1,2,2-Tetrachlorethan	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
Vinylchlorid	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
Summe LHKW	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
Benzol	<0,1	mg/kg TR	DIN 38407-F9
Toluol	<0,1	mg/kg TR	DIN 38407-F9
Ethylbenzol	<0,1	mg/kg TR	DIN 38407-F9
m,p-Xylol	<0,1	mg/kg TR	DIN 38407-F9
o-Xylol	<0,1	mg/kg TR	DIN 38407-F9
1,2,3-Trimethylbenzol	<0,1	mg/kg TR	DIN 38407-F9
1,2,4-Trimethylbenzol	<0,1	mg/kg TR	DIN 38407-F9
1,3,5-Trimethylbenzol	<0,1	mg/kg TR	DIN 38407-F9
Summe	<BG	mg/kg TR	DIN 38407-F9
Ultraschall-Extraktion	KW,PAK		SAA 320
Kohlenwasserstoffe (GC)	<100	mg/kg TR	DIN ISO 16703
Naphthalin	<0,050	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Acenaphthylen	<0,10	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Acenaphthen	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Fluoren	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Phenanthren	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Anthracen	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Fluoranthen	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Pyren	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(a)anthracen	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Chrysen	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(b)fluoranthen	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(k)fluoranthen	<0,010	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(a)pyren	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610

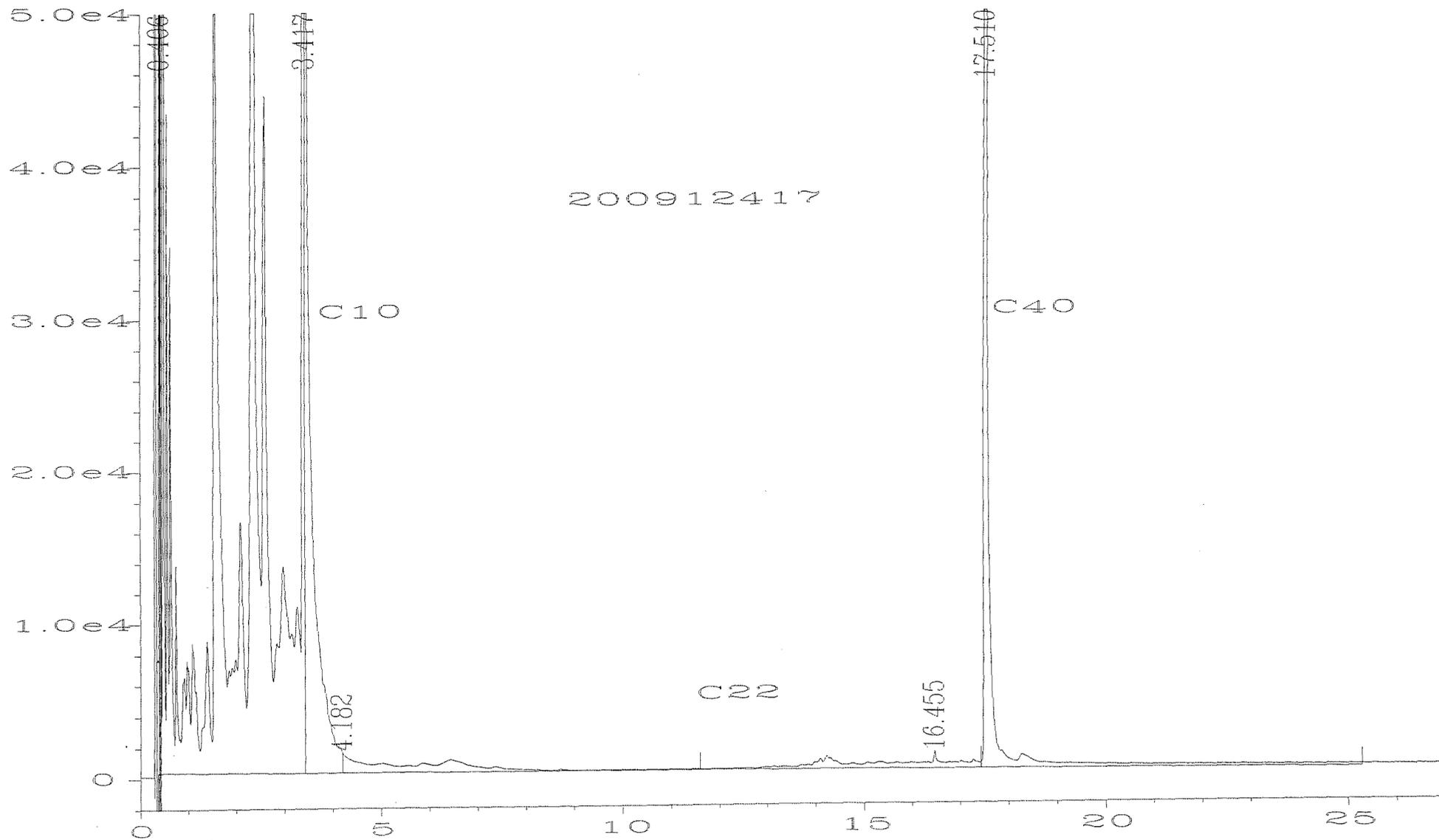
Prüfergebnis :

Fortsetzung Probe-Nr.: 200912417

Untersuchungsparameter	Analysenwert	Dimension	Prüfmethode
Dibenzo(a,h)anthracen	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(g,h,i)perylen	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Indenopyren	<0,050	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Summe PAK (EPA)	<BG	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610

Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf die Prüfgegenstände.
Der Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Prüflaboratoriums auszugsweise nicht vervielfältigt werden.
Die Akkreditierung gilt für alle in der Urkunde aufgeführten Parameter.

subtracted user modified

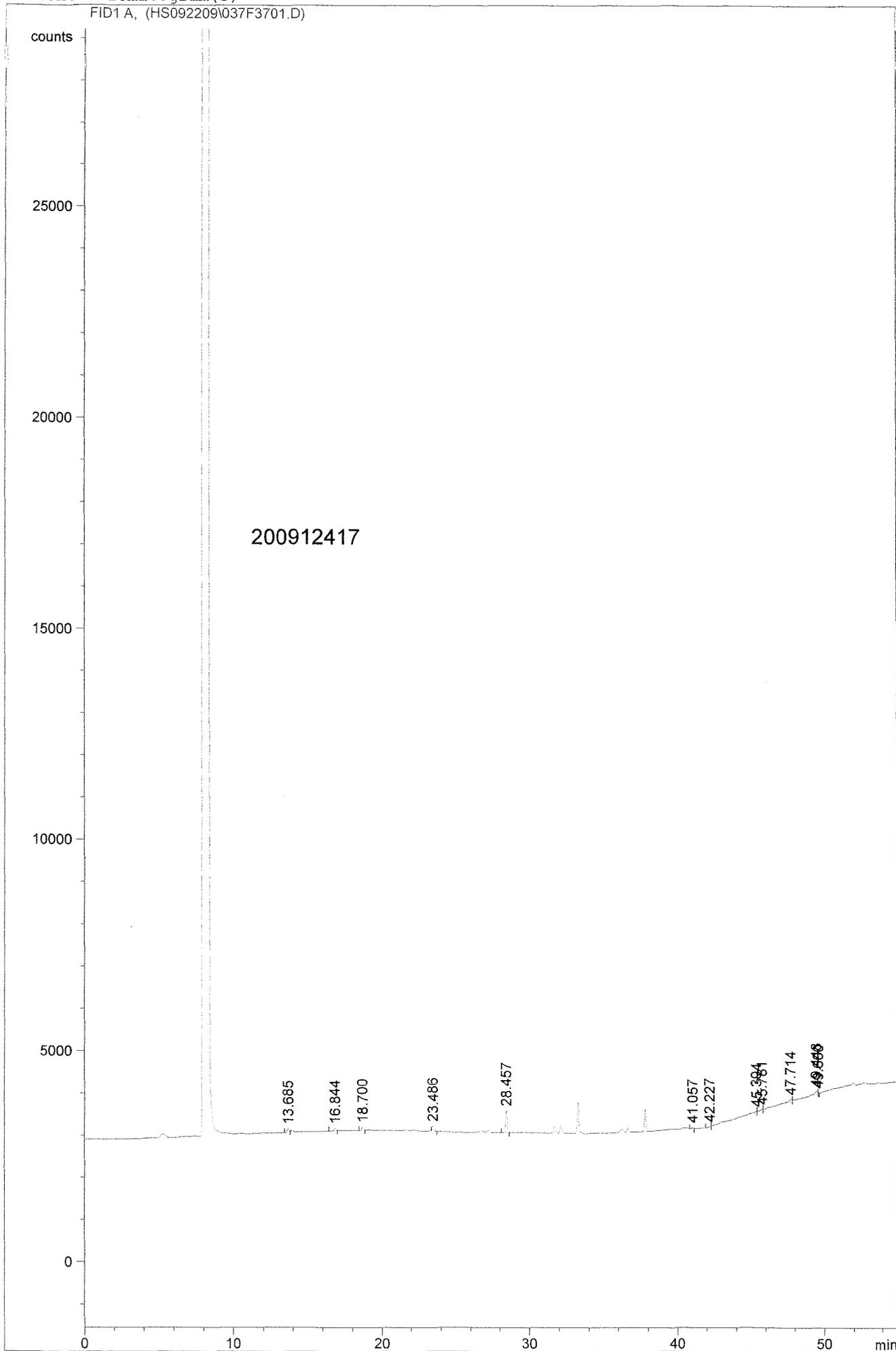


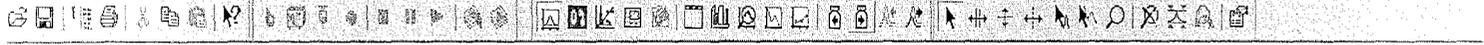
200912417

Chromatographic Diff.

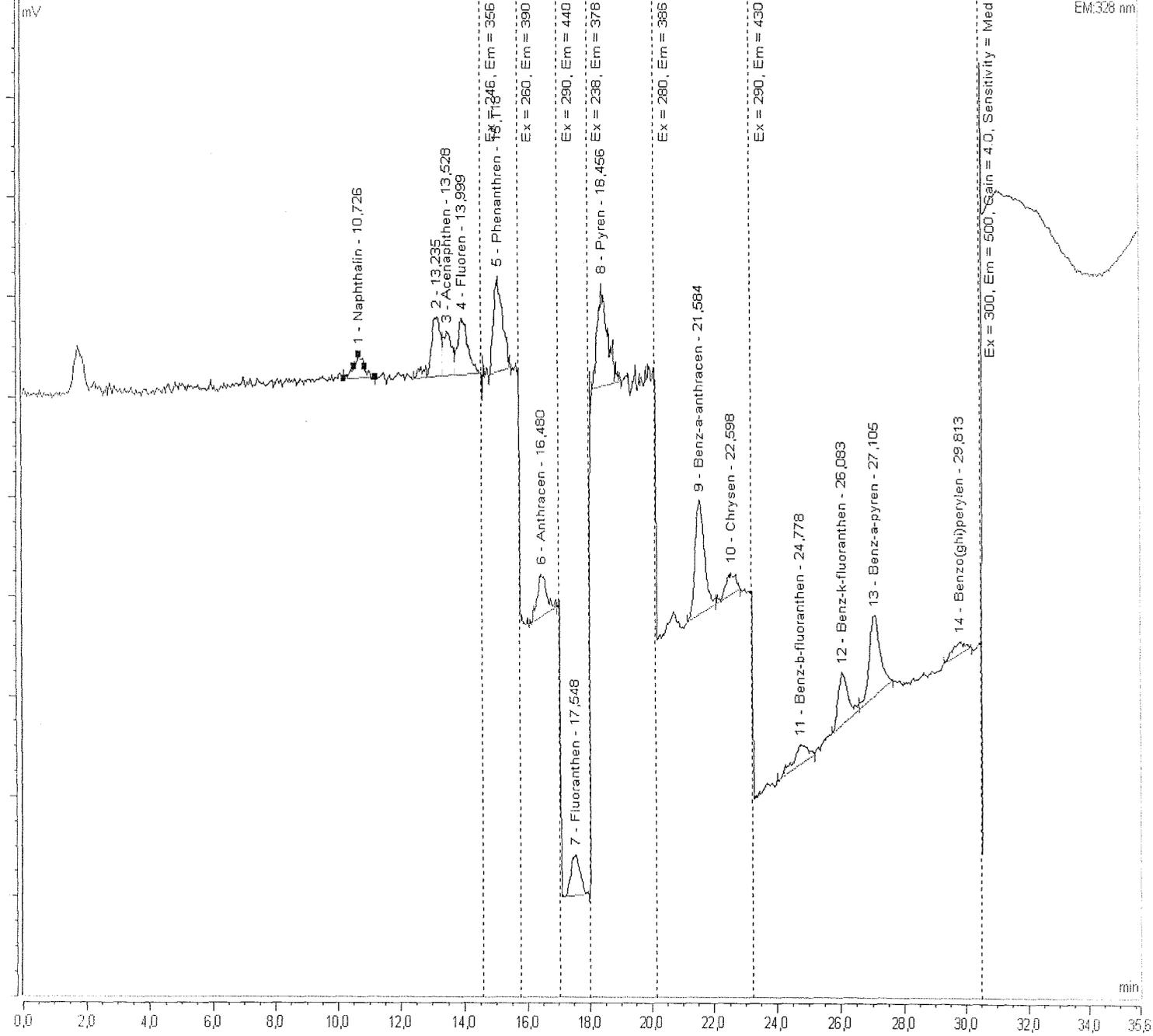
Current Chromatogram(s)

FID1 A, (HS092209\037F3701.D)





PAH-SEQUENZ_RF2409 #14 [modified by Administrator, 12 peaks manually assigned, time corrected by -0,350 min]



Lausitzer Analytik GmbH
Südstraße 7, 03130 Spremberg/OT Schwarze Pumpe

Lausitzer Analytik GmbH

Südstraße 7
03130 Spremberg/
OT Schwarze Pumpe

Stadtverwaltung Cottbus
FB Umwelt und Natur - FB G II
Herrn Bergner
Postfach 10 12 35
03012 Cottbus

Prüfbericht

Probe-/ Projektbezeichnung : **Rückbauarbeiten auf dem Gelände des
ehem. Flugplatzes Cottbus**

Prüfbericht - Nr. : **09/00756**

Auftraggeber : Stadtverwaltung Cottbus

Ihre Auftrags-Nr. : ohne

Probenehmer : LMI

Probenbezeichnung : LAGA Bauschutt Pr. 3 KRB 2/1

Probeneingang : 22.09.2009

Prüfzeitraum : 22.09.2009 bis 28.09.2009

Prüfverfahren : siehe Prüfergebnisse

Untersuchungsergebnisse : Seiten 2 bis 3

Anlagen : Chromatogramme

DATUM

TELEFON
03564-69-26 62

TELEFAX
03564-69-66 03

E-MAIL
info@lausitzer-analytik.de

www.lausitzer-analytik.de

GESCHÄFTSFÜHRERIN
Dipl.-Chemikerin Petra Harkányi

SITZ DER GESELLSCHAFT
Spremberg

HANDELSREGISTER
Amtsgericht Cottbus
HRB 3129

BANKVERBINDUNG
Landesbank
Baden-Württemberg
BLZ 600 501 01
Konto-Nr. 2478018

Spremberg, den 28.09.2009

i.V.


Gabriele Pehla
Laborleiterin

i.V.


Michaela Kerger
Laborleiterin



Prüfergebnis :

Probenbezeichn. : LAGA Bauschutt Pr. 3 KRB 2/1

Probenahme am : 22.09.2009

Probe-Nr. : 200912386

Freigabe : GPE

Untersuchungsparameter	Analysenwert	Dimension	Prüfmethode
Trockenrückstand (TR)	94,5	Ma.-%	DIN ISO 11465
Königswasseraufschluss			DIN EN 13346
Arsen	8,21	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Blei	3,09	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Cadmium	0,11	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Chrom, gesamt	40,3	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Kupfer	17,32	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Nickel	36,2	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	<0,1	mg/kg TR	DIN EN 1483
Zink	104	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
EOX	<1	mg/kg TR	DIN 38414-S17
Kohlenwasserstoffe (GC)	<100	mg/kg TR	DIN EN 14039
Naphthalin	<0,050	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Acenaphthylen	<0,10	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Acenaphthen	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Fluoren	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Phenanthren	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Anthracen	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Fluoranthen	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Pyren	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(a)anthracen	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Chrysen	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(b)fluoranthen	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(k)fluoranthen	<0,010	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(a)pyren	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Dibenzo(a,h)anthracen	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(g,h,i)perylen	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Indenopyren	<0,050	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Summe PAK (EPA)	<BG	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Summe PCB (6)	<0,02	mg/kg TR	DIN ISO 10382
Eluatkriterien			DIN 38414-S4
pH-Wert	12,21		DIN 38404-C5
Temperatur (pH-Mess.)	22,7	°C	DIN 38404-C5
elektr.Leitfähigkeit bei 25°C	4090	µS/cm	DIN EN 27888
Chlorid	0,27	mg/l	DIN EN ISO 10304-2
Sulfat	2,8	mg/l	DIN EN ISO 10304-2
Arsen	<10	µg/l	DIN EN ISO 11885
Blei	<10	µg/l	DIN EN ISO 11885

Prüfergebnis :

Fortsetzung Probe-Nr.: 200912386

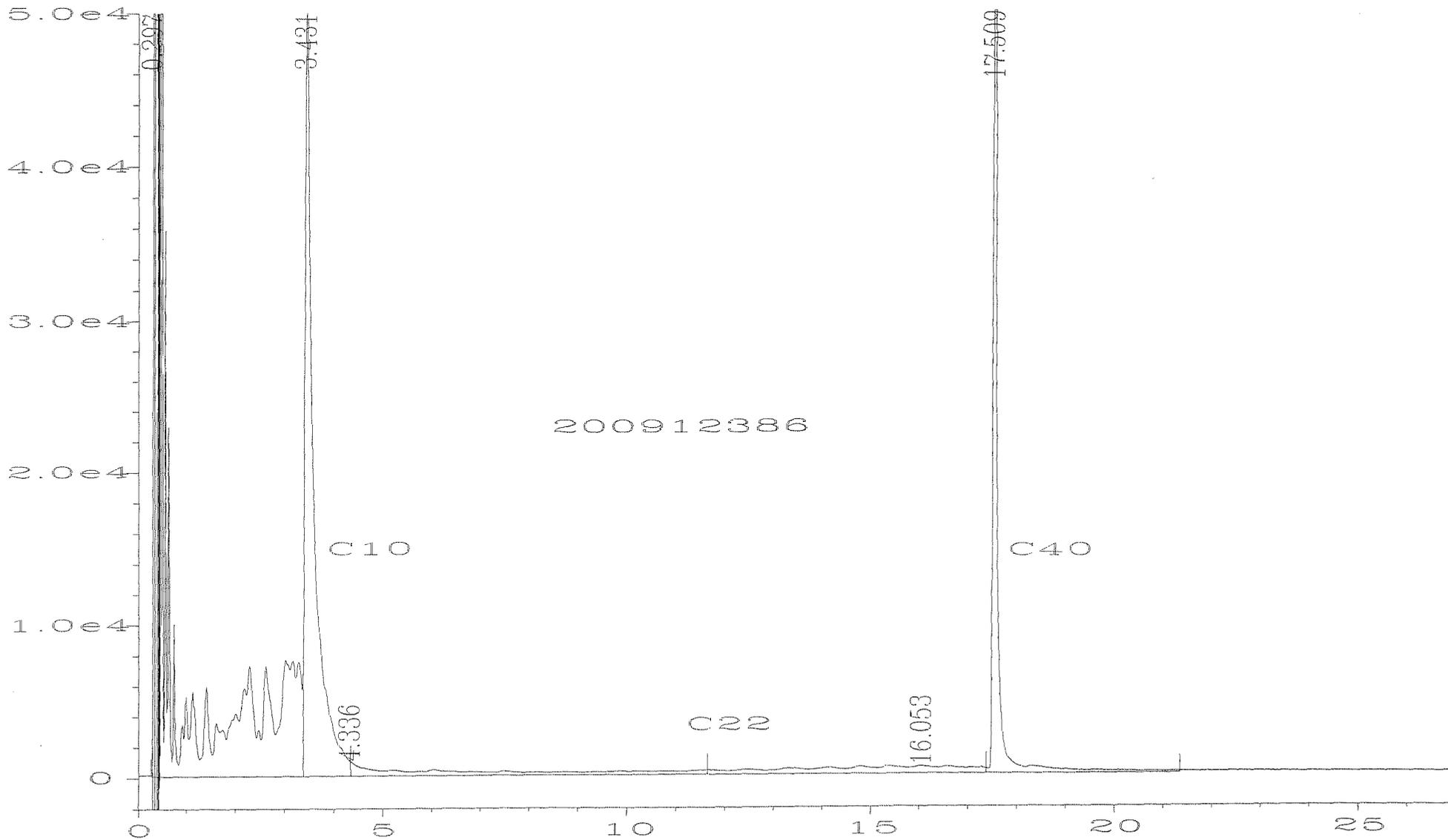
Untersuchungsparameter	Analysenwert	Dimension	Prüfmethode
Cadmium	<1	µg/l	DIN EN ISO 11885
Chrom, gesamt	14,6	µg/l	DIN EN ISO 11885
Kupfer	<5	µg/l	DIN EN ISO 11885
Nickel	<5	µg/l	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	<0,2	µg/l	DIN EN 1483
Zink	<0,5	µg/l	DIN EN ISO 11885
Phenolindex	<10	µg/l	DIN EN ISO 14402

Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf die Prüfgegenstände.

Der Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Prüflaboratoriums auszugsweise nicht vervielfältigt werden.

Die Akkreditierung gilt für alle in der Urkunde aufgeführten Parameter.

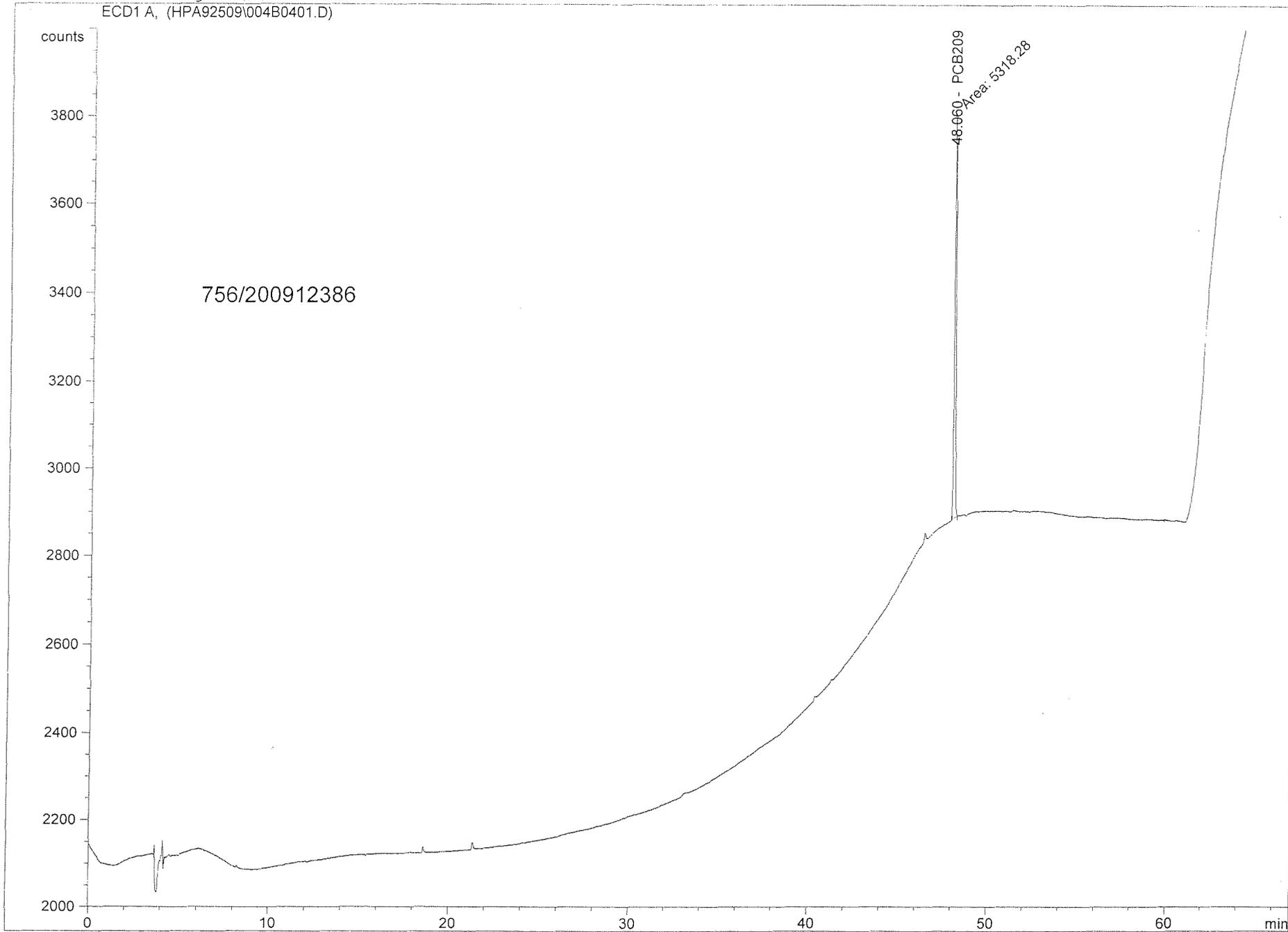
subtracted user modified



200912386

Current Chromatogram(s)

ECD1 A, (HPA92509\004B0401.D)



Lausitzer Analytik GmbH
Südstraße 7, 03130 Spremberg/OT Schwarze Pumpe

Stadtverwaltung Cottbus
FB Umwelt und Natur - FB G II
Herrn Bergner
Postfach 10 12 35
03012 Cottbus

Lausitzer Analytik GmbH

Südstraße 7
03130 Spremberg/
OT Schwarze Pumpe

Prüfbericht

Probe-/ Projektbezeichnung : **Rückbauarbeiten auf dem Gelände des ehem. Flugplatzes Cottbus**

Prüfbericht - Nr. : **09/00756**

Auftraggeber : **Stadtverwaltung Cottbus**

Ihre Auftrags-Nr. : **ohne**

Probenehmer : **LMI**

Probenbezeichnung : **Einzelkomponenten Pr. 6 KRB 2/2**

Probeneingang : **22.09.2009**

Prüfzeitraum : **22.09.2009 bis 28.09.2009**

Prüfverfahren : **siehe Prüfergebnisse**

Untersuchungsergebnisse : **Seiten 2 bis 3**

Anlagen : **Chromatogramme**

DATUM

TELEFON
03564-69-26 62

TELEFAX
03564-69-66 03

E-MAIL
info@lausitzer-analytik.de

www.lausitzer-analytik.de

GESCHÄFTSFÜHRERIN
Dipl.-Chemikerin Petra Harkányi

SITZ DER GESELLSCHAFT
Spremberg

HANDELSREGISTER
Amtsgericht Cottbus
HRB 3129

BANKVERBINDUNG
Landesbank
Baden-Württemberg
BLZ 600 501 01
Konto-Nr. 2478018

Spremberg, den 28.09.2009

i.V.


Gabriele Pehla
Laborleiterin

i.V.


Michaela Kerger
Laborleiterin



Prüfergebnis :

Probenbezeichn. : Einzelkomponenten Pr. 6 KRB 2/2

Probenahme am : nicht bekannt

Probe-Nr. : 200912419

Freigabe : GPE

Untersuchungsparameter	Analysenwert	Dimension	Prüfmethode
Dichlormethan	-	mg/kg	DIN EN ISO 10301
Trichlormethan	-	mg/kg	DIN EN ISO 10301
1,1,1-Trichlorethan	-	mg/kg	DIN EN ISO 10301
Tetrachlormethan	-	mg/kg	DIN EN ISO 10301
Trichlorethen	-	mg/kg	DIN EN ISO 10301
Tetrachlorethen	-	mg/kg	DIN EN ISO 10301
1,1,2-Trichlorethan	-	mg/kg	DIN EN ISO 10301
1,1-Dichlorethen	-	mg/kg	DIN EN ISO 10301
cis-1,2-Dichlorethen	-	mg/kg	DIN EN ISO 10301
trans-1,2-Dichlorethen	-	mg/kg	DIN EN ISO 10301
1,1,2,2-Tetrachlorethan	-	mg/kg	DIN EN ISO 10301
Vinylchlorid	-	mg/kg	DIN EN ISO 10301
Summe LHKW	-	mg/kg	DIN EN ISO 10301
Benzol	0,2	mg/kg	DIN 38407-F9
Toluol	0,1	mg/kg	DIN 38407-F9
Ethylbenzol	0,5	mg/kg	DIN 38407-F9
m,p-Xylol	1,0	mg/kg	DIN 38407-F9
o-Xylol	0,5	mg/kg	DIN 38407-F9
1,2,3-Trimethylbenzol	1,1	mg/kg	DIN 38407-F9
1,2,4-Trimethylbenzol	1,1	mg/kg	DIN 38407-F9
1,3,5-Trimethylbenzol	0,6	mg/kg	DIN 38407-F9
Summe	5,1	mg/kg	DIN 38407-F9
Ultraschall-Extraktion	KW,PAK		SAA 320
Kohlenwasserstoffe(GC)	19000	mg/kg	DIN EN 14039
Naphthalin	470	mg/kg	DIN ISO 13877/EPA610
Acenaphthylen	<0,50	mg/kg	DIN ISO 13877/EPA610
Acenaphthen	410	mg/kg	DIN ISO 13877/EPA610
Fluoren	470	mg/kg	DIN ISO 13877/EPA610
Phenanthren	1800	mg/kg	DIN ISO 13877/EPA610
Anthracen	590	mg/kg	DIN ISO 13877/EPA610
Fluoranthren	930	mg/kg	DIN ISO 13877/EPA610
Pyren	690	mg/kg	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(a)anthracen	250	mg/kg	DIN ISO 13877/EPA610
Chrysen	280	mg/kg	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(b)fluoranthren	90	mg/kg	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(k)fluoranthren	59	mg/kg	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(a)pyren	110	mg/kg	DIN ISO 13877/EPA610
Dibenzo(a,h)anthracen	17	mg/kg	DIN ISO 13877/EPA610

Prüfergebnis :

Fortsetzung Probe-Nr.: 200912419

Untersuchungsparameter	Analysenwert	Dimension	Prüfmethode
Benzo(g,h,i)perylen	36	mg/kg	DIN ISO 13877/EPA610
Indenopyren	28	mg/kg	DIN ISO 13877/EPA610
Summe PAK (EPA)	6200	mg/kg	DIN ISO 13877/EPA610

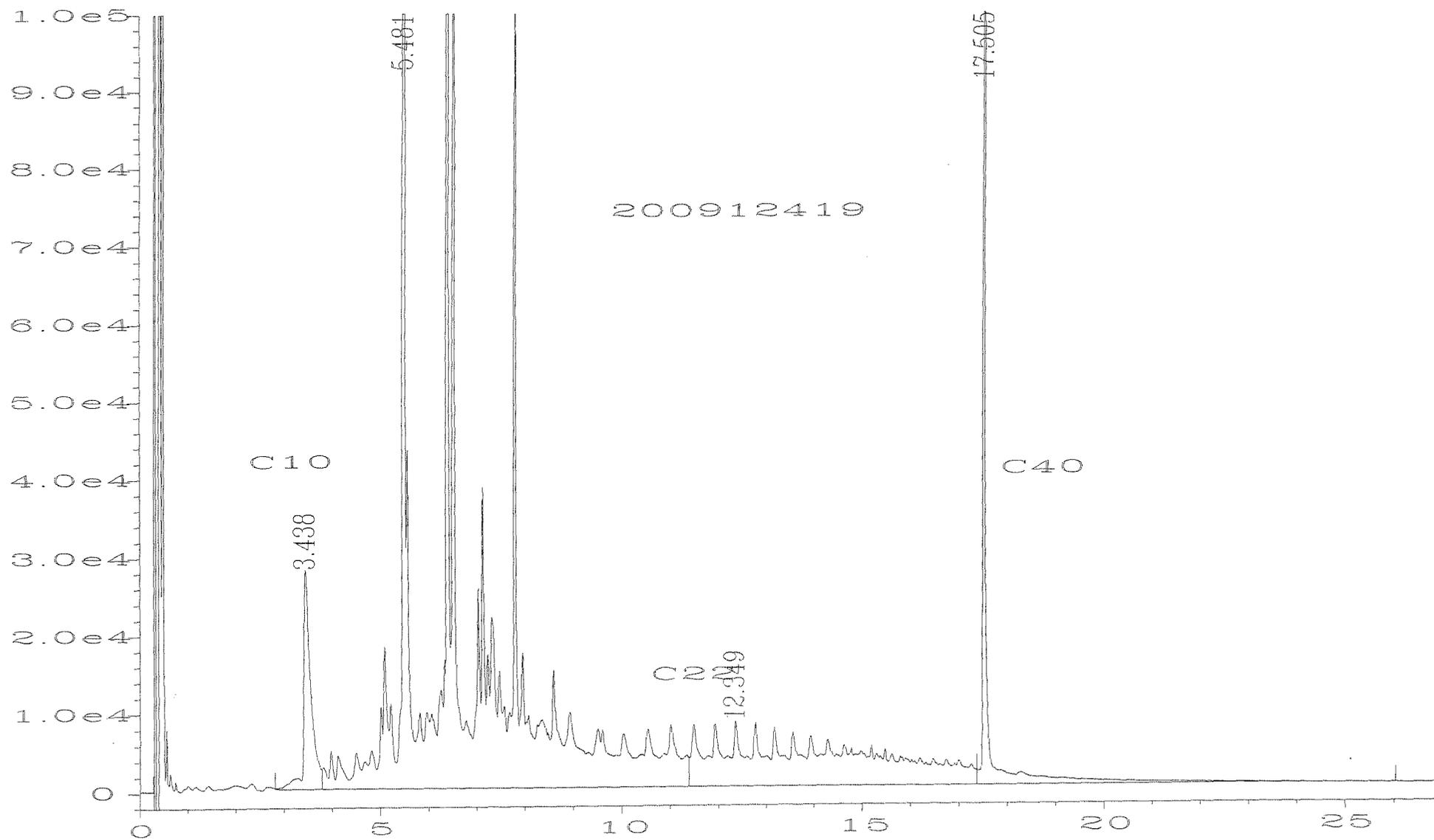
Bemerkung: Die Analysenergebnisse der Probe 200912419 beziehen sich auf die Originalsubstanz.

Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf die Prüfgegenstände.

Der Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Prüflaboratoriums auszugsweise nicht vervielfältigt werden.

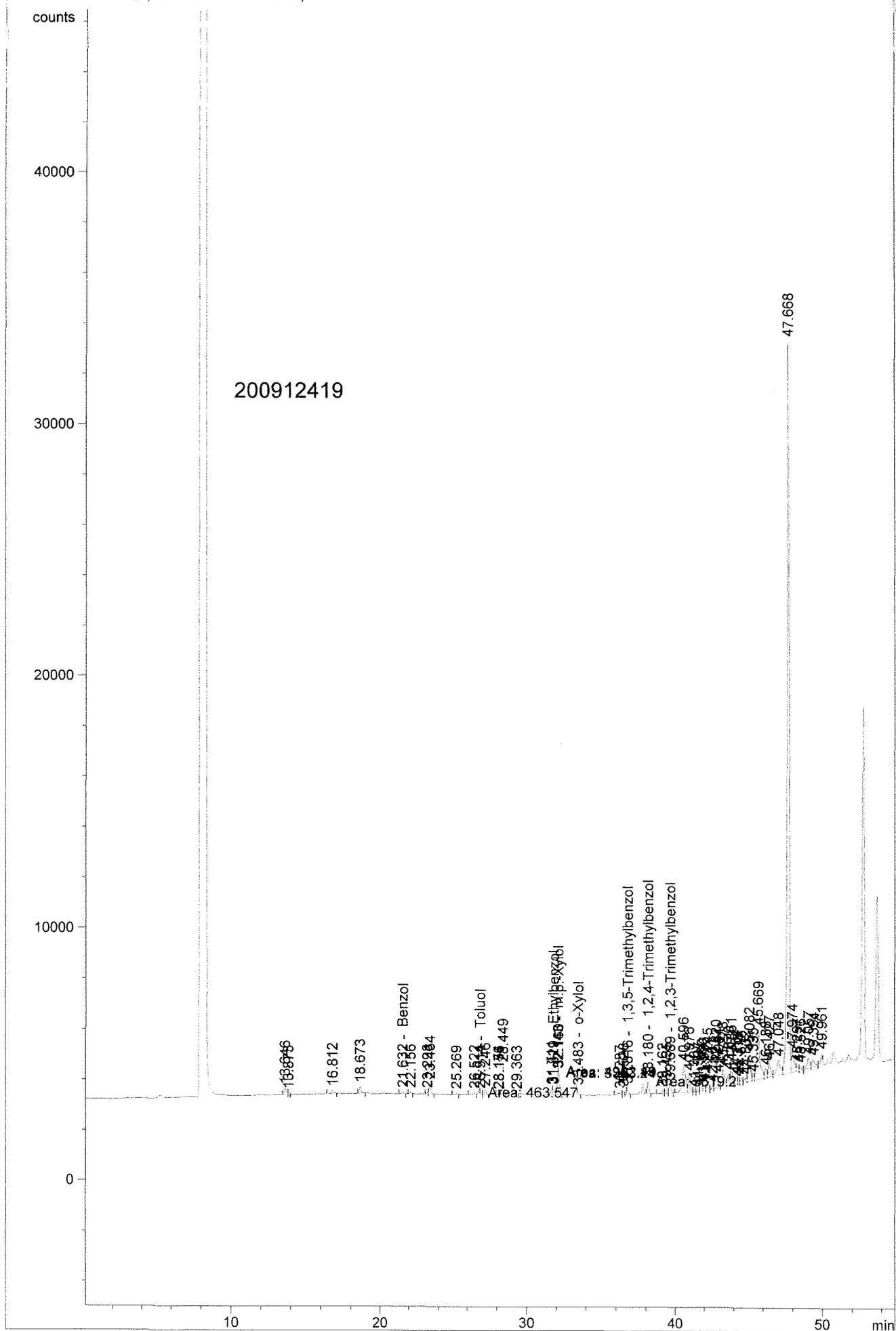
Die Akkreditierung gilt für alle in der Urkunde aufgeführten Parameter.

subtracted user modified



Current Chromatogram(s)

FID1 A, (HS092209\039F3901.D)



200912419

Lausitzer Analytik GmbH
Südstraße 7, 03130 Spremberg/OT Schwarze Pumpe

Lausitzer Analytik GmbH

Südstraße 7
03130 Spremberg/
OT Schwarze Pumpe

Stadtverwaltung Cottbus
FB Umwelt und Natur - FB G II
Herrn Bergner
Postfach 10 12 35
03012 Cottbus

Prüfbericht

Probe-/ Projektbezeichnung : **Rückbauarbeiten auf dem Gelände des ehem. Flugplatzes Cottbus**

Prüfbericht - Nr. : **09/00756**

Auftraggeber : Stadtverwaltung Cottbus

Ihre Auftrags-Nr. : ohne

Probenehmer : LMI

Probenbezeichnung : Einzelkomponenten Pr. 5 KRB 2/3

Probeneingang : 22.09.2009

Prüfzeitraum : 22.09.2009 bis 28.09.2009

Prüfverfahren : siehe Prüfergebnisse

Untersuchungsergebnisse : Seiten 2 bis 3

Anlagen : Chromatogramme

DATUM

TELEFON
03564-69-26 62

TELEFAX
03564-69-66 03

E-MAIL
info@lausitzer-analytik.de

www.lausitzer-analytik.de

GESCHÄFTSFÜHRERIN
Dipl.-Chemikerin Petra Harkányi

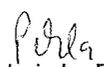
SITZ DER GESELLSCHAFT
Spremberg

HANDELSREGISTER
Amtsgericht Cottbus
HRB 3129

BANKVERBINDUNG
Landesbank
Baden-Württemberg
BLZ 600 501 01
Konto-Nr. 2478018

Spremberg, den 28.09.2009

i.V.


Gabriele Pehla
Laborleiterin

i.V.


Michaela Kerger
Laborleiterin



Prüfergebnis :

Probenbezeichn. : Einzelkomponenten Pr. 5 KRB 2/3

Probenahme am : nicht bekannt

Probe-Nr. : 200912418

Freigabe : GPE

Untersuchungsparameter	Analysenwert	Dimension	Prüfmethode
Trockenrückstand (TR)	92,7	Ma.-%	DIN ISO 11465
Dichlormethan	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
Trichlormethan	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
1,1,1-Trichlorethan	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
Tetrachlormethan	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
Trichlorethen	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
Tetrachlorethen	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
1,1,2-Trichlorethan	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
1,1-Dichlorethen	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
cis-1,2-Dichlorethen	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
trans-1,2-Dichlorethen	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
1,1,2,2-Tetrachlorethan	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
Vinylchlorid	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
Summe LHKW	-	mg/kg TR	DIN EN ISO 10301
Benzol	<0,1	mg/kg TR	DIN 38407-F9
Toluol	<0,1	mg/kg TR	DIN 38407-F9
Ethylbenzol	<0,1	mg/kg TR	DIN 38407-F9
m,p-Xylol	<0,1	mg/kg TR	DIN 38407-F9
o-Xylol	<0,1	mg/kg TR	DIN 38407-F9
1,2,3-Trimethylbenzol	<0,1	mg/kg TR	DIN 38407-F9
1,2,4-Trimethylbenzol	<0,1	mg/kg TR	DIN 38407-F9
1,3,5-Trimethylbenzol	<0,1	mg/kg TR	DIN 38407-F9
Summe	<BG	mg/kg TR	DIN 38407-F9
Ultraschall-Extraktion	KW,PAK		SAA 320
Kohlenwasserstoffe (GC)	2900	mg/kg TR	DIN ISO 16703
Naphthalin	6,5	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Acenaphthylen	<0,10	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Acenaphthen	13	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Fluoren	17	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Phenanthren	75	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Anthracen	30	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Fluoranthen	61	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Pyren	48	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(a)anthracen	20	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Chrysen	21	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(b)fluoranthen	11	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(k)fluoranthen	6,7	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(a)pyren	13	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610

Prüfergebnis :

Fortsetzung Probe-Nr.: 200912418

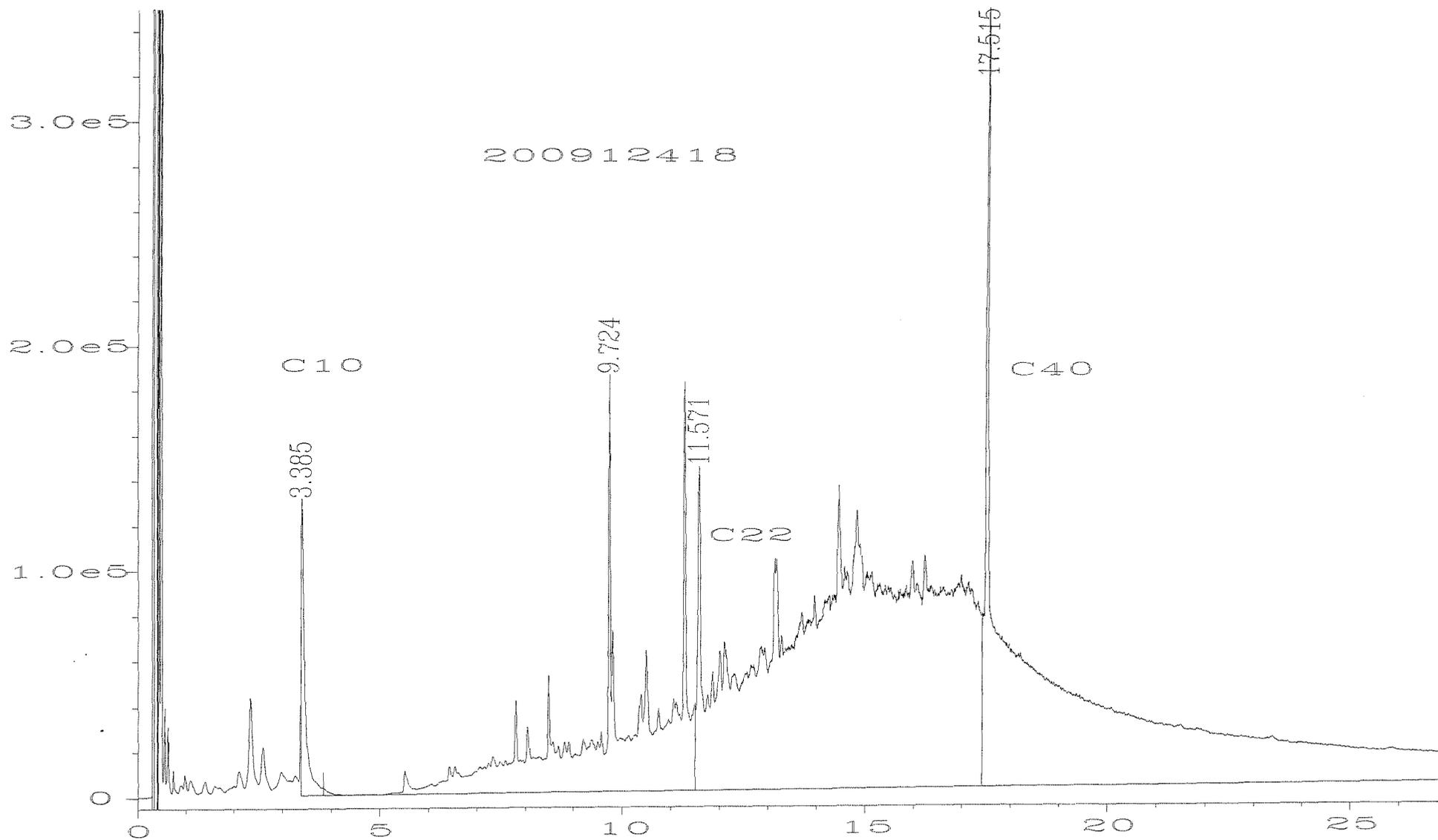
Untersuchungsparameter	Analysenwert	Dimension	Prüfmethode
Dibenzo(a,h)anthracen	2,0	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(g,h,i)perylene	6,1	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Indenopyren	5,5	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Summe PAK (EPA)	340	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610

Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf die Prüfgegenstände.

Der Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Prüflaboratoriums auszugsweise nicht vervielfältigt werden.

Die Akkreditierung gilt für alle in der Urkunde aufgeführten Parameter.

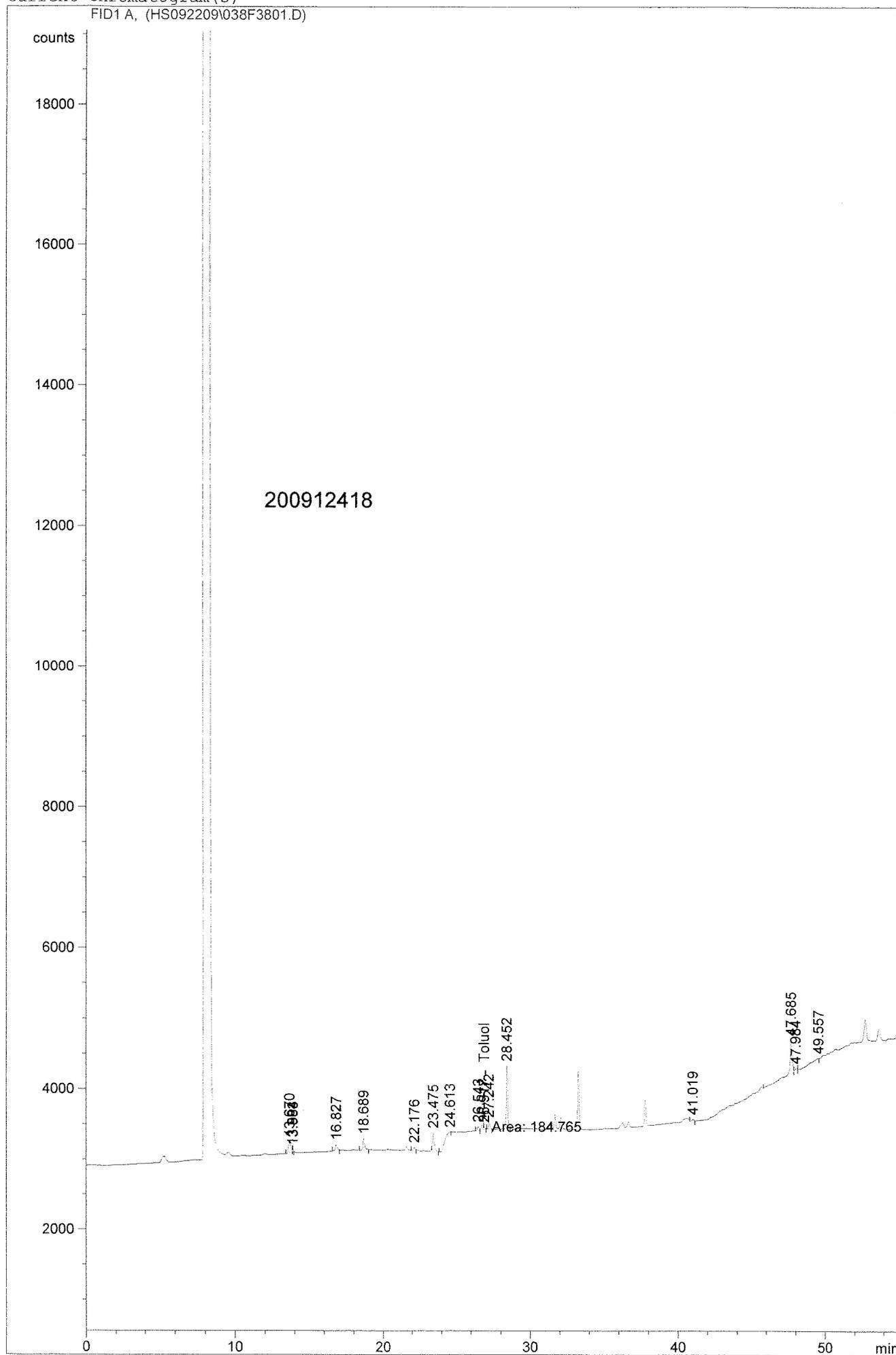
subtracted user modified



Chromatographic Diff.

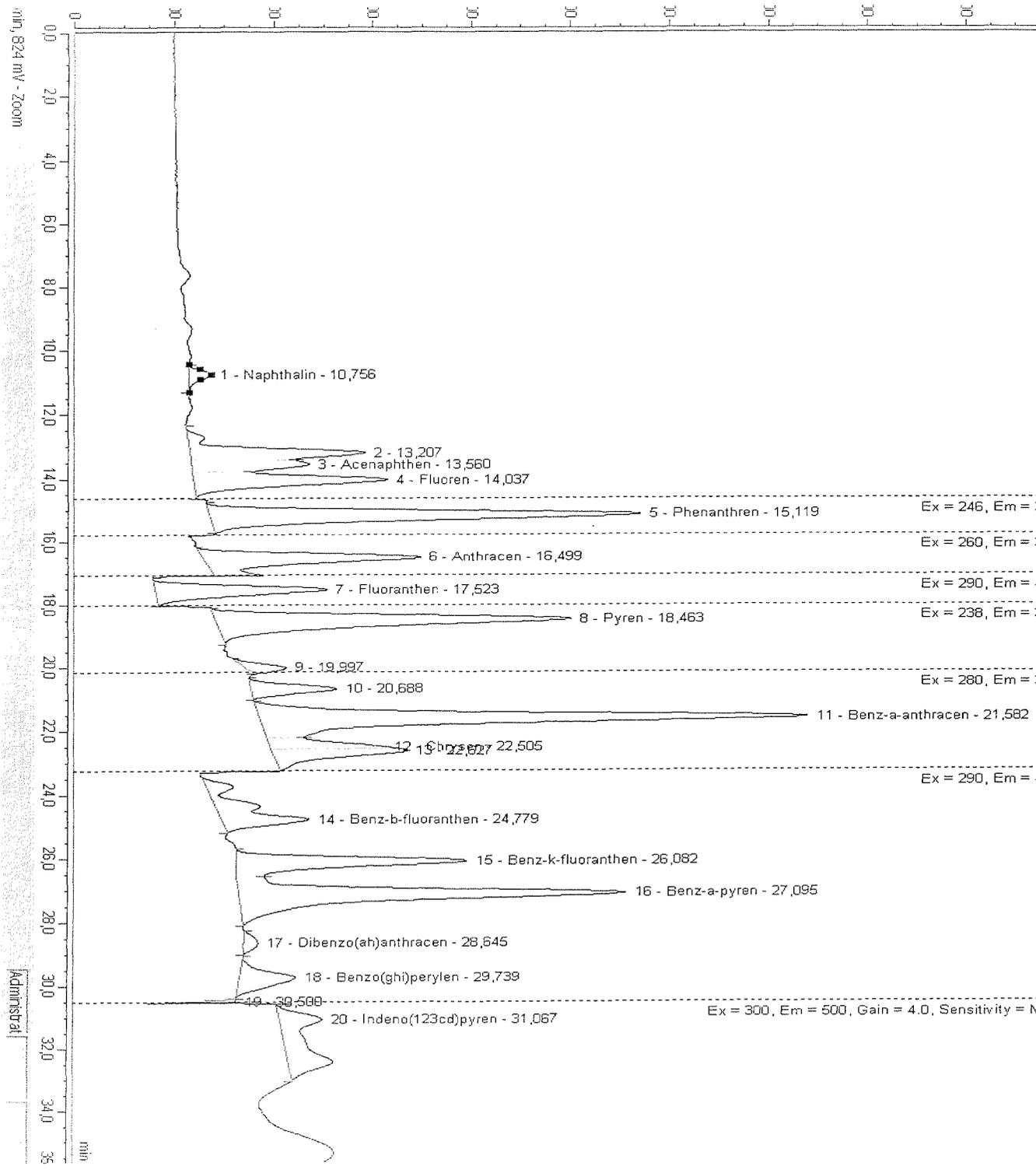
Current Chromatogram(s)

FID1 A, (HS092209\038F3801.D)



200912418

Area: 184.765



Administrator

Stadtverwaltung Cottbus
FB Umwelt und Natur - FB G II
Herrn Bergner
Postfach 10 12 35
03012 Cottbus

Prüfbericht

Probe-/ Projektbezeichnung	: Rückbauarbeiten auf dem Gelände des ehem. Flugplatzes Cottbus	DATUM	
Prüfbericht - Nr.	: 09/00756	TELEFON	03564-69-26 62
Auftraggeber	: Stadtverwaltung Cottbus	TELEFAX	03564-69-66 03
Ihre Auftrags-Nr.	: ohne	E-MAIL	info@lausitzer-analytik.de www.lausitzer-analytik.de
Probenehmer	: LMI	GESCHÄFTSFÜHRERIN	Dipl.-Chemikerin Petra Harkányi
Probenbezeichnung	: LAGA Bauschutt Pr. 1 R26/1	SITZ DER GESELLSCHAFT	Spremberg
Probeneingang	: 22.09.2009	HANDELSREGISTER	Amtsgericht Cottbus HRB 3129
Prüfzeitraum	: 22.09.2009 bis 28.09.2009	BANKVERBINDUNG	Landesbank Baden-Württemberg BLZ 600 501 01 Konto-Nr. 2478018
Prüfverfahren	: siehe Prüfergebnisse		
Untersuchungsergebnisse	: Seiten 2 bis 3		
Anlagen	: Chromatogramme		

Spremberg, den 28.09.2009

i.V.


Gabriele Pehla
Laborleiterin

i.V.


Michaela Kerger
Laborleiterin



Prüfergebnis :

Probenbezeichn. : LAGA Bauschutt Pr. 1 R26/1

Probenahme am : 22.09.2009

Probe-Nr. : 200912384

Freigabe : GPE

Untersuchungsparameter	Analysenwert	Dimension	Prüfmethode
Trockenrückstand (TR)	96,5	Ma.-%	DIN ISO 11465
Königswasseraufschluss			DIN EN 13346
Arsen	4,18	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Blei	1,75	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Cadmium	<0,1	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Chrom, gesamt	19,2	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Kupfer	4,84	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Nickel	4,45	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	<0,1	mg/kg TR	DIN EN 1483
Zink	26,6	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
EOX	<1	mg/kg TR	DIN 38414-S17
Kohlenwasserstoffe (GC)	<100	mg/kg TR	DIN EN 14039
Naphthalin	<0,050	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Acenaphthylen	<0,10	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Acenaphthen	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Fluoren	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Phenanthren	0,037	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Anthracen	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Fluoranthen	0,080	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Pyren	0,071	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(a)anthracen	0,040	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Chrysen	0,043	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(b)fluoranthen	0,038	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(k)fluoranthen	0,020	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(a)pyren	0,035	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Dibenzo(a,h)anthracen	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(g,h,i)perylene	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Indenopyren	<0,050	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Summe PAK (EPA)	0,36	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Summe PCB (6)	<0,02	mg/kg TR	DIN ISO 10382
Eluatkriterien			DIN 38414-S4
pH-Wert	11,29		DIN 38404-C5
Temperatur (pH-Mess.)	22,7	°C	DIN 38404-C5
elektr.Leitfähigkeit bei 25°C	663	µS/cm	DIN EN 27888
Chlorid	1,5	mg/l	DIN EN ISO 10304-2
Sulfat	40,7	mg/l	DIN EN ISO 10304-2
Arsen	<10	µg/l	DIN EN ISO 11885
Blei	<10	µg/l	DIN EN ISO 11885

Prüfergebnis :

Fortsetzung Probe-Nr.: 200912384

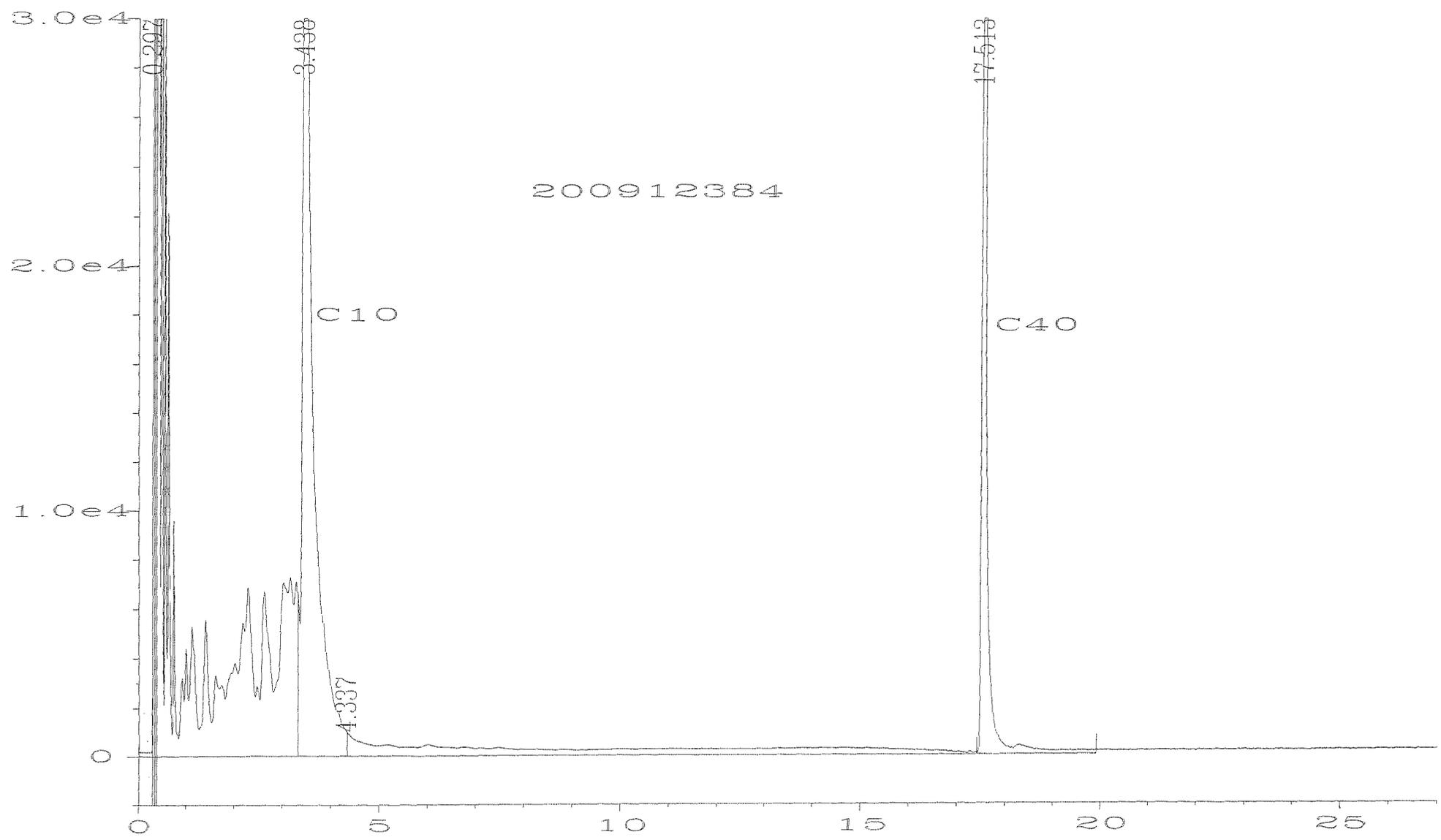
Untersuchungsparameter	Analysenwert	Dimension	Prüfmethode
Cadmium	<1	µg/l	DIN EN ISO 11885
Chrom, gesamt	15,9	µg/l	DIN EN ISO 11885
Kupfer	<5	µg/l	DIN EN ISO 11885
Nickel	<5	µg/l	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	<0,2	µg/l	DIN EN 1483
Zink	1,0	µg/l	DIN EN ISO 11885
Phenolindex	<10	µg/l	DIN EN ISO 14402

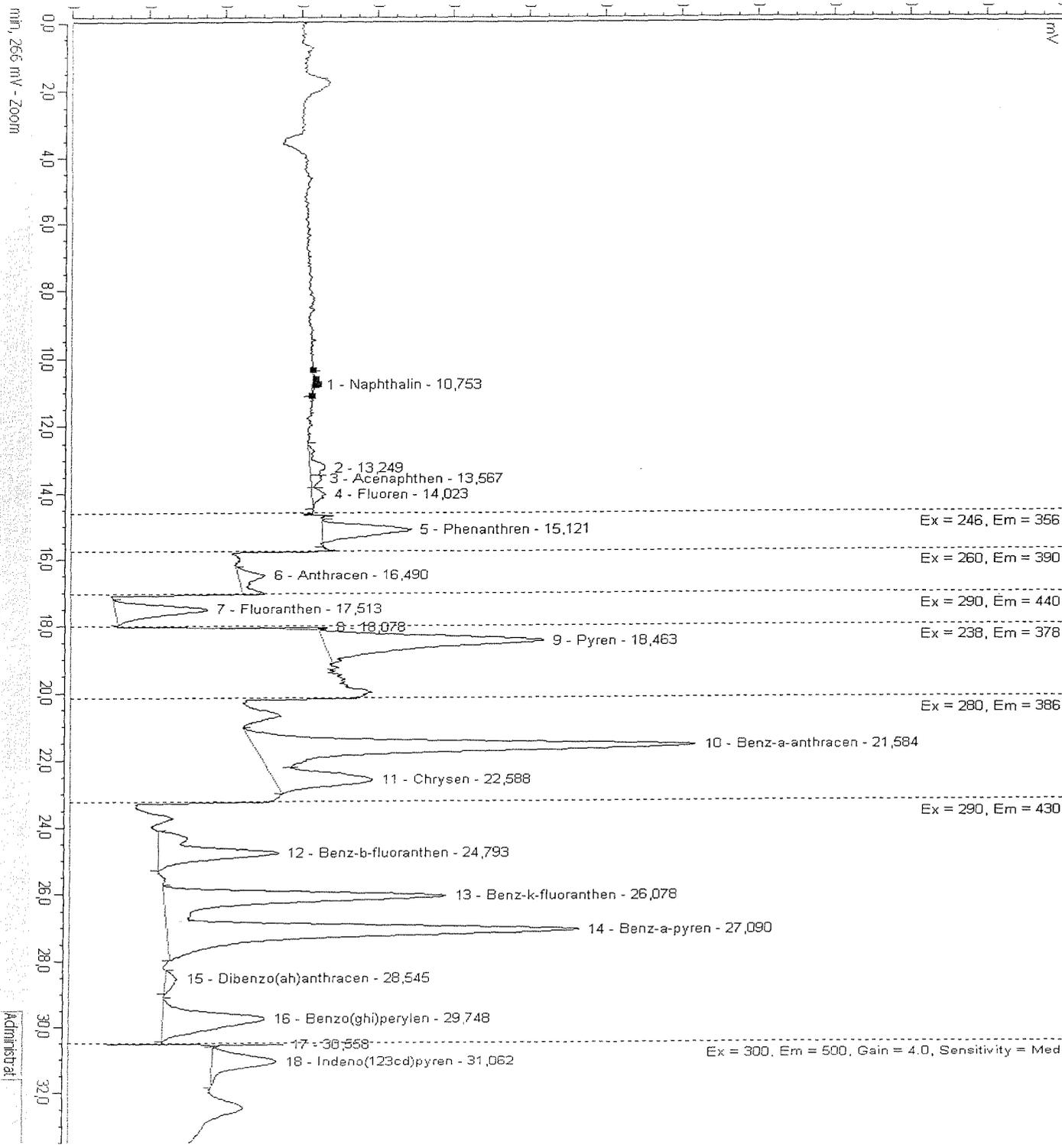
Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf die Prüfgegenstände.

Der Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Prüflaboratoriums auszugsweise nicht vervielfältigt werden.

Die Akkreditierung gilt für alle in der Urkunde aufgeführten Parameter.

subtracted user modified





Ex = 246, Em = 356

Ex = 260, Em = 390

Ex = 290, Em = 440

Ex = 238, Em = 378

Ex = 280, Em = 386

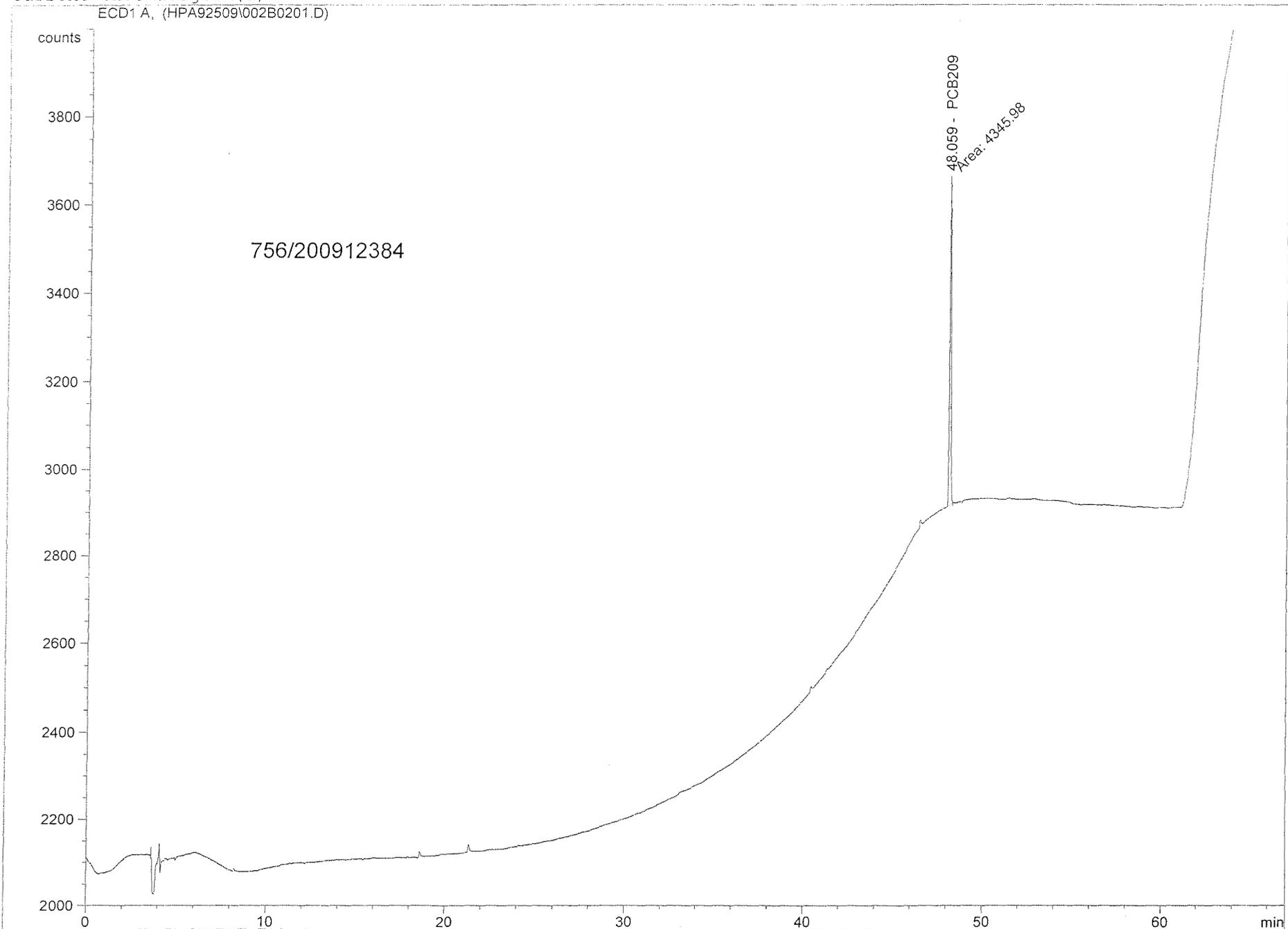
Ex = 290, Em = 430

Ex = 300, Em = 500, Gain = 4.0, Sensitivity = Med

Administrat

Current Chromatogram(s)

ECD1 A, (HPA92509\002B0201.D)



48.059 - PCB209
Area: 4345.98

756/200912384

Lausitzer Analytik GmbH
Südstraße 7, 03130 Spremberg/OT Schwarze Pumpe

Lausitzer Analytik GmbH

Südstraße 7
03130 Spremberg/
OT Schwarze Pumpe

Stadtverwaltung Cottbus
FB Umwelt und Natur - FB G II
Herrn Bergner
Postfach 10 12 35
03012 Cottbus

Prüfbericht

Probe-/ Projektbezeichnung	: Rückbauarbeiten auf dem Gelände des ehem. Flugplatzes Cottbus	DATUM	
Prüfbericht - Nr.	: 09/00756	TELEFON	03564-69-26 62
Auftraggeber	: Stadtverwaltung Cottbus	TELEFAX	03564-69-66 03
Ihre Auftrags-Nr.	: ohne	E-MAIL	info@lausitzer-analytik.de www.lausitzer-analytik.de
Probenehmer	: LMI	GESCHÄFTSFÜHRERIN	Dipl.-Chemikerin Petra Harkányi
Probenbezeichnung	: LAGA Bauschutt Pr. 2 R26/2	SITZ DER GESELLSCHAFT	Spremberg
Probeneingang	: 22.09.2009	HANDELSREGISTER	Amtsgericht Cottbus HRB 3129
Prüfzeitraum	: 22.09.2009 bis 28.09.2009	BANKVERBINDUNG	Landesbank Baden-Württemberg BLZ 600 501 01 Konto-Nr. 2478018
Prüfverfahren	: siehe Prüfergebnisse		
Untersuchungsergebnisse	: Seiten 2 bis 3		
Anlagen	: Chromatogramme		

Spremberg, den 28.09.2009

i.V.


Gabriele Pehla
Laborleiterin

i.V.


Michaela Kerger
Laborleiterin



Prüfergebnis :

Probenbezeichn. : LAGA Bauschutt Pr. 2 R26/2

Probenahme am : 22.09.2009

Probe-Nr. : 200912385

Freigabe : GPE

Untersuchungsparameter	Analysenwert	Dimension	Prüfmethode
Trockenrückstand (TR)	94,3	Ma.-%	DIN ISO 11465
Königswasseraufschluss			DIN EN 13346
Arsen	4,23	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Blei	177	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Cadmium	4,08	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Chrom, gesamt	26,1	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Kupfer	298	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Nickel	17,7	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	0,50	mg/kg TR	DIN EN 1483
Zink	649	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
EOX	<1	mg/kg TR	DIN 38414-S17
Kohlenwasserstoffe (GC)	570	mg/kg TR	DIN EN 14039
Naphthalin	<0,050	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Acenaphthylen	<0,10	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Acenaphthen	0,042	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Fluoren	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Phenanthren	0,36	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Anthracen	0,069	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Fluoranthren	1,2	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Pyren	1,2	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(a)anthracen	0,70	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Chrysen	0,78	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(b)fluoranthren	0,77	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(k)fluoranthren	0,42	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(a)pyren	0,86	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Dibenzo(a,h)anthracen	0,11	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(g,h,i)perylene	0,70	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Indenopyren	0,65	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Summe PAK (EPA)	7,9	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Summe PCB (6)	0,58	mg/kg TR	DIN ISO 10382
Eluatkriterien			DIN 38414-S4
pH-Wert	8,11		DIN 38404-C5
Temperatur (pH-Mess.)	22,7	°C	DIN 38404-C5
elektr.Leitfähigkeit bei 25°C	364	µS/cm	DIN EN 27888
Chlorid	0,39	mg/l	DIN EN ISO 10304-2
Sulfat	113	mg/l	DIN EN ISO 10304-2
Arsen	<10	µg/l	DIN EN ISO 11885
Blei	<10	µg/l	DIN EN ISO 11885

Prüfergebnis :

Fortsetzung Probe-Nr.: 200912385

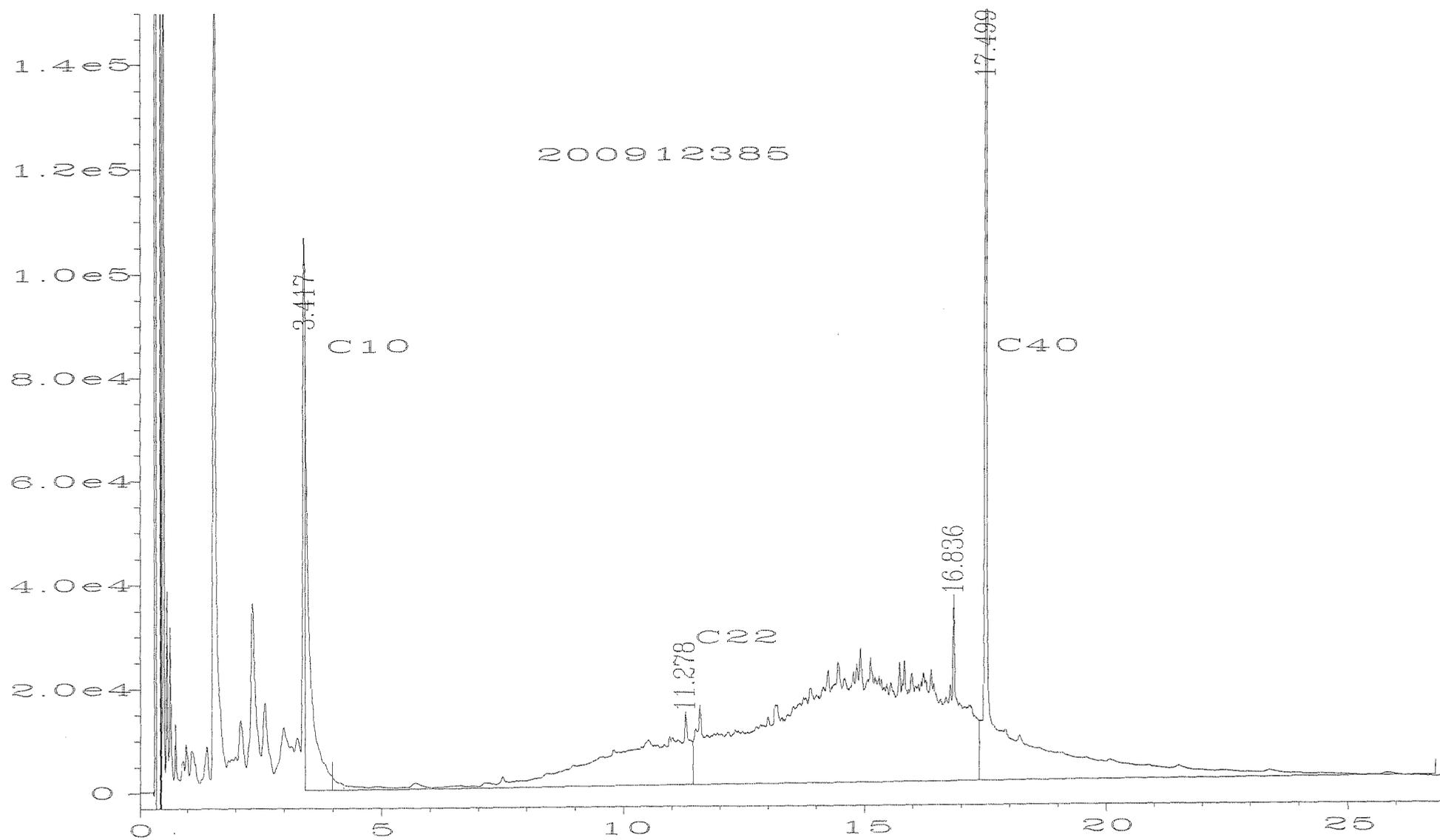
Untersuchungsparameter	Analysenwert	Dimension	Prüfmethode
Cadmium	2,1	µg/l	DIN EN ISO 11885
Chrom, gesamt	<5	µg/l	DIN EN ISO 11885
Kupfer	<5	µg/l	DIN EN ISO 11885
Nickel	<5	µg/l	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	<0,2	µg/l	DIN EN 1483
Zink	8,5	µg/l	DIN EN ISO 11885
Phenolindex	<10	µg/l	DIN EN ISO 14402

Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf die Prüfgegenstände.

Der Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Prüflaboratoriums auszugsweise nicht vervielfältigt werden.

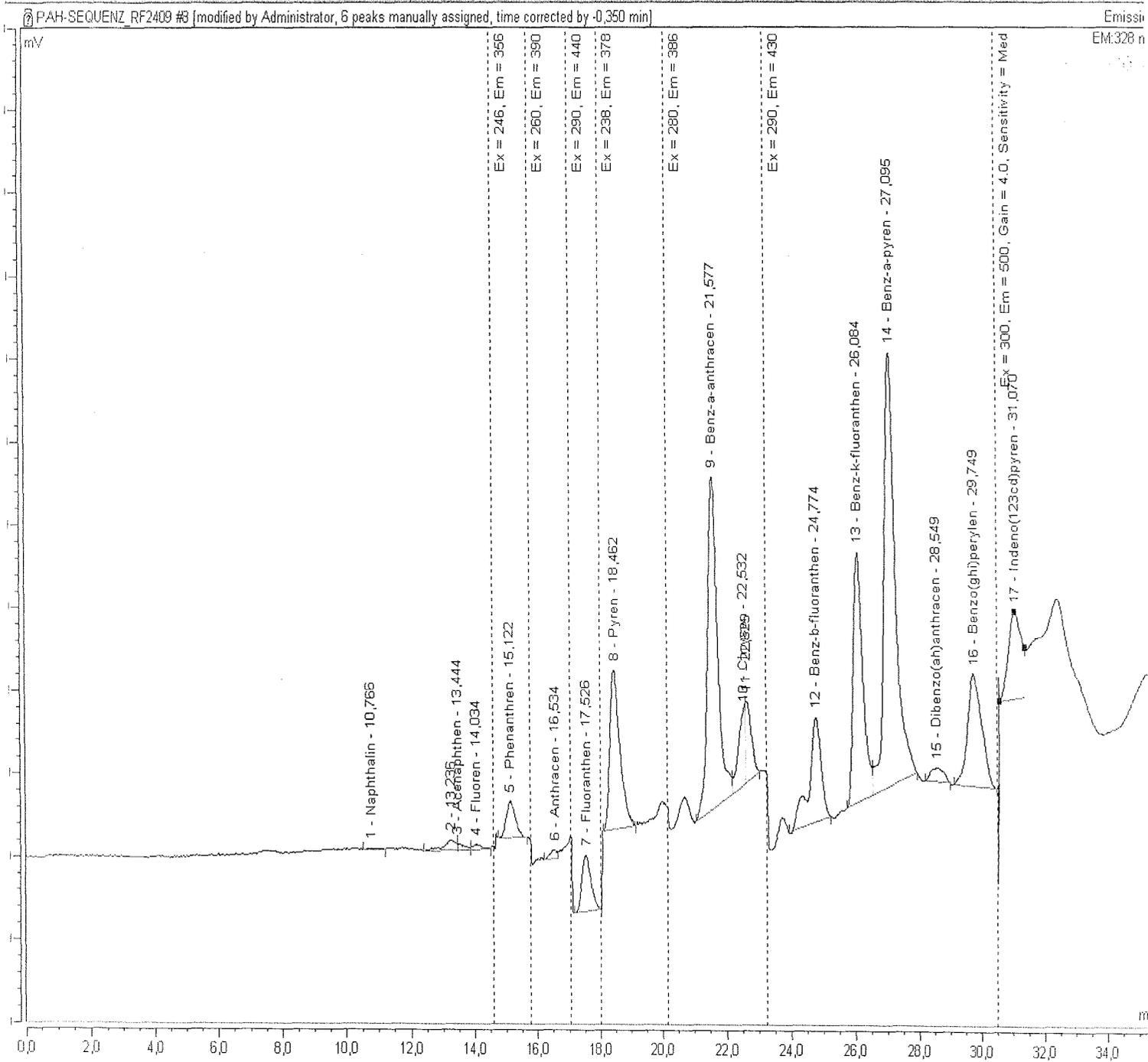
Die Akkreditierung gilt für alle in der Urkunde aufgeführten Parameter.

subtracted user modified



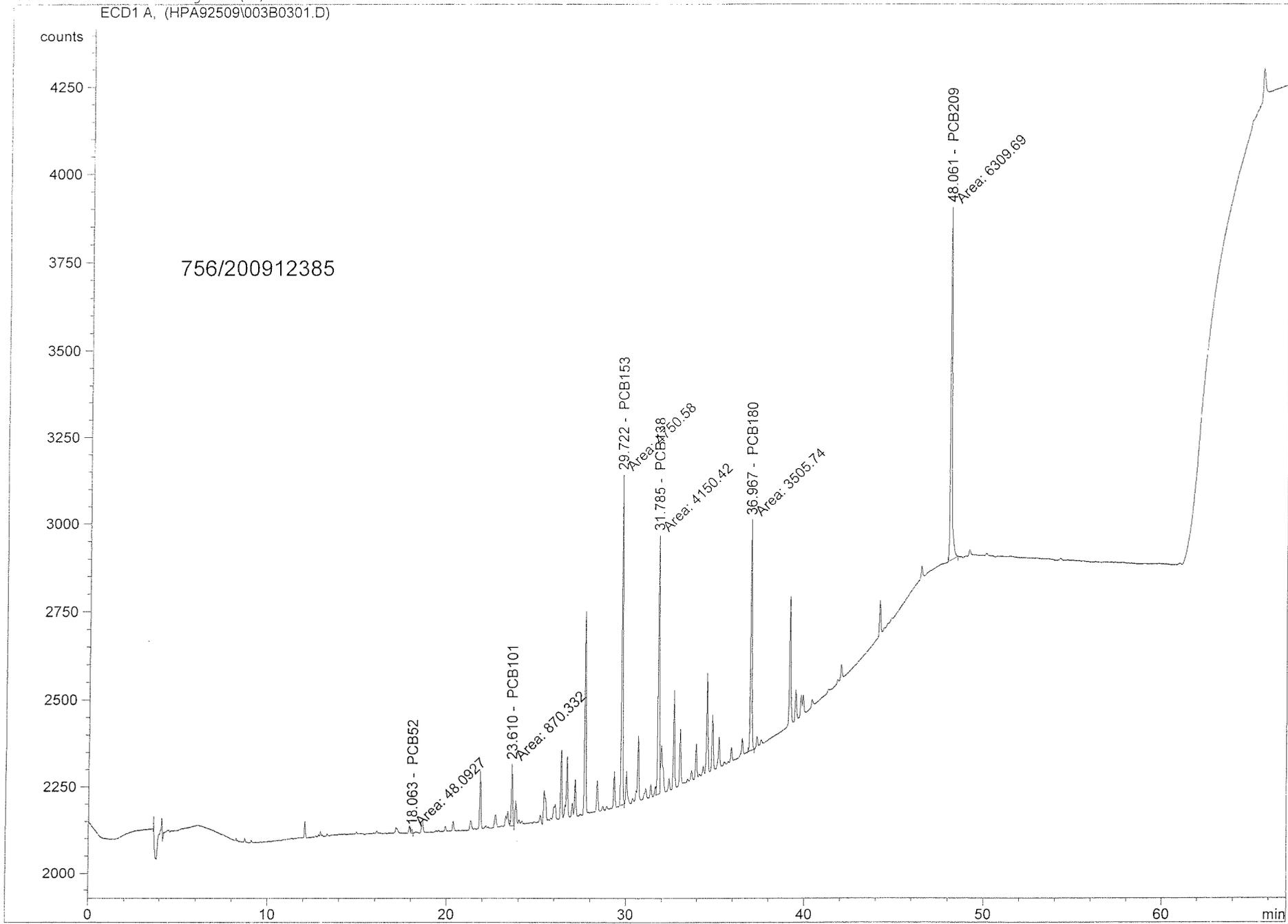
200912385

Chromatographic Diff.



Current Chromatogram(s)

ECD1 A, (HPA92509\003B0301.D)



756/200912385

Lausitzer Analytik GmbH
Südstraße 7, 03130 Spremberg/OT Schwarze Pumpe

Lausitzer Analytik GmbH

Südstraße 7
03130 Spremberg/
OT Schwarze Pumpe

Stadtverwaltung Cottbus
FB Umwelt und Natur - FB G II
Herrn Bergner
Postfach 10 12 35
03012 Cottbus

Prüfbericht

Probe-/ Projektbezeichnung : **Rückbauarbeiten auf dem Gelände
des ehem. Flugplatzes Cottbus**

Prüfbericht - Nr. : **09/00756**

Auftraggeber : Stadtverwaltung Cottbus

Ihre Auftrags-Nr. : ohne

Probenehmer : Auftraggeber

Probeneingang : 23.10.2009

Prüfzeitraum : 23.10.2009 bis 30.10.2009

Prüfverfahren : siehe Prüfergebnisse

Untersuchungsergebnisse : Seiten 2 bis 7

Anlagen : Chromatogramme

DATUM

TELEFON
03564-69-26 62

TELEFAX
03564-69-66 03

E-MAIL
info@lausitzer-analytik.de

www.lausitzer-analytik.de

GESCHÄFTSFÜHRERIN
Dipl.-Chemikerin Petra Harkányi

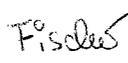
SITZ DER GESELLSCHAFT
Spremberg

HANDELSREGISTER
Amtsgericht Cottbus
HRB 3129

BANKVERBINDUNG
Landesbank
Baden-Württemberg
BLZ 600 501 01
Konto-Nr. 2478018

Schwarze Pumpe, den 02.11.2009

i.V.


Susann Fischer
Laborleiterin

i.V.


Michaela Kerger
Laborleiterin



Prüfergebnis :

Probenbezeichn. : LAGA Bauschutt Pr. 4 R26/3

Probenahme am : 22.10.2009

Probe-Nr. : 200912387

Freigabe : MKE

Untersuchungsparameter	Analysenwert	Dimension	Prüfmethode
Trockenrückstand (TR)	88,8	Ma.-%	DIN ISO 11465
Königswasseraufschluss			DIN EN 13346
Arsen	6,58	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Blei	12,7	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Cadmium	0,47	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Chrom, gesamt	23,7	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Kupfer	5,95	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Nickel	10,5	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	<0,1	mg/kg TR	DIN EN 1483
Zink	49,4	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
EOX	<1	mg/kg TR	DIN 38414-S17
Kohlenwasserstoffe (GC)	120	mg/kg TR	DIN EN 14039
Naphthalin	3,0	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Acenaphthylen	<0,10	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Acenaphthen	13	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Fluoren	18	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Phenanthren	130	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Anthracen	30	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Fluoranthen	110	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Pyren	95	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(a)anthracen	47	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Chrysen	37	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(b)fluoranthen	26	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(k)fluoranthen	16	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(a)pyren	30	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Dibenzo(a,h)anthracen	5,1	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(g,h,i)perylene	18	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Indenopyren	12	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Summe PAK (EPA)	590	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Summe PCB (6)	<0,02	mg/kg TR	DIN ISO 10382
Eluatkriterien			DIN 38414-S4
pH-Wert	11,67		DIN 38404-C5
Temperatur (pH-Mess.)	21,8	°C	DIN 38404-C5

Prüfergebnis :

Fortsetzung Probe-Nr.: 200912387

Untersuchungsparameter	Analysenwert	Dimension	Prüfmethode
elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	1030	µS/cm	DIN EN 27888
Chlorid	1,9	mg/l	DIN EN ISO 10304-2
Sulfat	38,2	mg/l	DIN EN ISO 10304-2
Arsen	<10	µg/l	DIN EN ISO 11885
Blei	<10	µg/l	DIN EN ISO 11885
Cadmium	<1	µg/l	DIN EN ISO 11885
Chrom, gesamt	14	µg/l	DIN EN ISO 11885
Kupfer	8	µg/l	DIN EN ISO 11885
Nickel	<5	µg/l	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	<0,2	µg/l	DIN EN 1483
Zink	0,6	µg/l	DIN EN ISO 11885
Phenolindex	30	µg/l	DIN EN ISO 14402

Prüfergebnis :

Probenbezeichn. : LAGA Bauschutt Pr. 5 R26/4

Probenahme am : 22.10.2009

Probe-Nr. : 200912388

Freigabe : MKE

Untersuchungsparameter	Analysenwert	Dimension	Prüfmethode
Trockenrückstand (TR)	90,9	Ma.-%	DIN ISO 11465
Königswasseraufschluss			DIN EN 13346
Arsen	4,87	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Blei	123	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Cadmium	1,22	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Chrom, gesamt	25,8	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Kupfer	29,8	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Nickel	5,32	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	0,74	mg/kg TR	DIN EN 1483
Zink	266	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
EOX	<1	mg/kg TR	DIN 38414-S17
Kohlenwasserstoffe (GC)	360	mg/kg TR	DIN EN 14039
Naphthalin	<0,050	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Acenaphthylen	<0,10	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Acenaphthen	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Fluoren	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Phenanthren	0,26	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Anthracen	0,055	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Fluoranthen	0,52	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Pyren	0,50	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(a)anthracen	0,30	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Chrysen	0,29	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(b)fluoranthen	0,29	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(k)fluoranthen	0,17	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(a)pyren	0,29	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Dibenzo(a,h)anthracen	0,065	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(g,h,i)perylene	0,25	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Indenopyren	0,21	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Summe PAK (EPA)	3,2	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Summe PCB (6)	0,12	mg/kg TR	DIN ISO 10382
Eluatkriterien			DIN 38414-S4
pH-Wert	7,23		DIN 38404-C5
Temperatur (pH-Mess.)	21,8	°C	DIN 38404-C5

Prüfergebnis :

Fortsetzung Probe-Nr.: 200912388

Untersuchungsparameter	Analysenwert	Dimension	Prüfmethode
elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	556	µS/cm	DIN EN 27888
Chlorid	0,54	mg/l	DIN EN ISO 10304-2
Sulfat	191	mg/l	DIN EN ISO 10304-2
Arsen	<10	µg/l	DIN EN ISO 11885
Blei	<10	µg/l	DIN EN ISO 11885
Cadmium	<1	µg/l	DIN EN ISO 11885
Chrom, gesamt	<5	µg/l	DIN EN ISO 11885
Kupfer	8	µg/l	DIN EN ISO 11885
Nickel	<5	µg/l	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	<0,2	µg/l	DIN EN 1483
Zink	47,8	µg/l	DIN EN ISO 11885
Phenolindex	<10	µg/l	DIN EN ISO 14402

Prüfergebnis :

Probenbezeichn. : LAGA Bauschutt Pr. 6 R26/5

Probenahme am : 22.10.2009

Probe-Nr. : 200912389

Freigabe : MKE

Untersuchungsparameter	Analysenwert	Dimension	Prüfmethode
Trockenrückstand (TR)	88,4	Ma.-%	DIN ISO 11465
Königswasseraufschluss			DIN EN 13346
Arsen	6,12	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Blei	5,62	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Cadmium	0,18	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Chrom, gesamt	10,8	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Kupfer	5,26	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Nickel	5,43	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	0,10	mg/kg TR	DIN EN 1483
Zink	33,0	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
EOX	<1	mg/kg TR	DIN 38414-S17
Kohlenwasserstoffe (GC)	<100	mg/kg TR	DIN EN 14039
Naphthalin	6,3	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Acenaphthylen	<0,10	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Acenaphthen	4,0	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Fluoren	5,0	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Phenanthren	18	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Anthracen	5,0	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Fluoranthren	8,7	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Pyren	7,2	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(a)anthracen	2,6	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Chrysen	1,9	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(b)fluoranthren	1,2	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(k)fluoranthren	0,78	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(a)pyren	1,7	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Dibenzo(a,h)anthracen	0,30	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(g,h,i)perylene	1,1	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Indenopyren	0,74	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Summe PAK (EPA)	65	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Summe PCB (6)	<0,02	mg/kg TR	DIN ISO 10382
Eluatkriterien			DIN 38414-S4
pH-Wert	12,21		DIN 38404-C5
Temperatur (pH-Mess.)	21,8	°C	DIN 38404-C5

Prüfergebnis :

Fortsetzung Probe-Nr.: 200912389

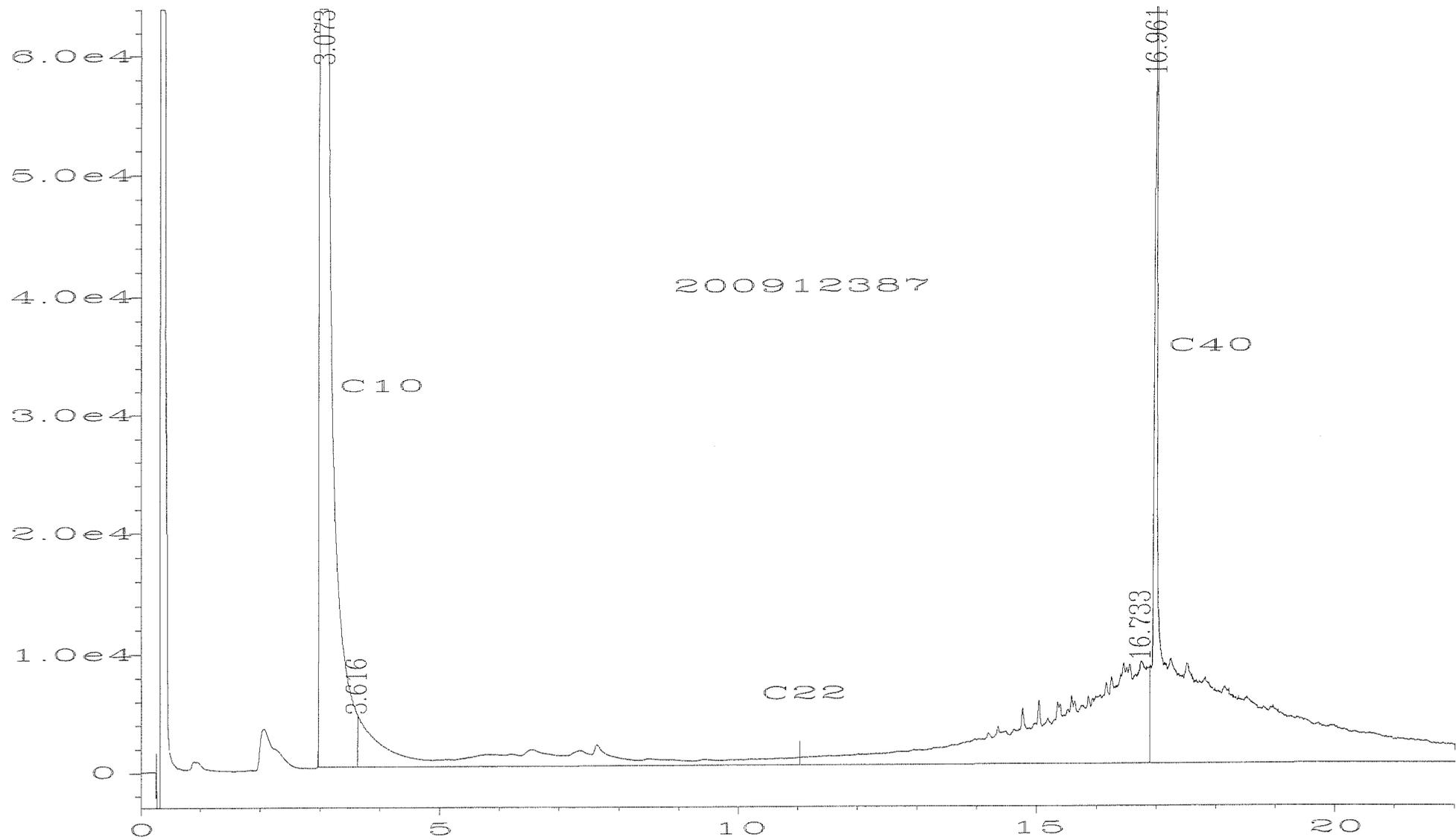
Untersuchungsparameter	Analysenwert	Dimension	Prüfmethode
elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	3210	µS/cm	DIN EN 27888
Chlorid	1,3	mg/l	DIN EN ISO 10304-2
Sulfat	8,9	mg/l	DIN EN ISO 10304-2
Arsen	<10	µg/l	DIN EN ISO 11885
Blei	<10	µg/l	DIN EN ISO 11885
Cadmium	<1	µg/l	DIN EN ISO 11885
Chrom, gesamt	8	µg/l	DIN EN ISO 11885
Kupfer	20	µg/l	DIN EN ISO 11885
Nickel	7	µg/l	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	<0,2	µg/l	DIN EN 1483
Zink	0,8	µg/l	DIN EN ISO 11885
Phenolindex	200	µg/l	DIN EN ISO 14402

Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf die Prüfgegenstände.

Der Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Prüflaboratoriums auszugsweise nicht vervielfältigt werden.

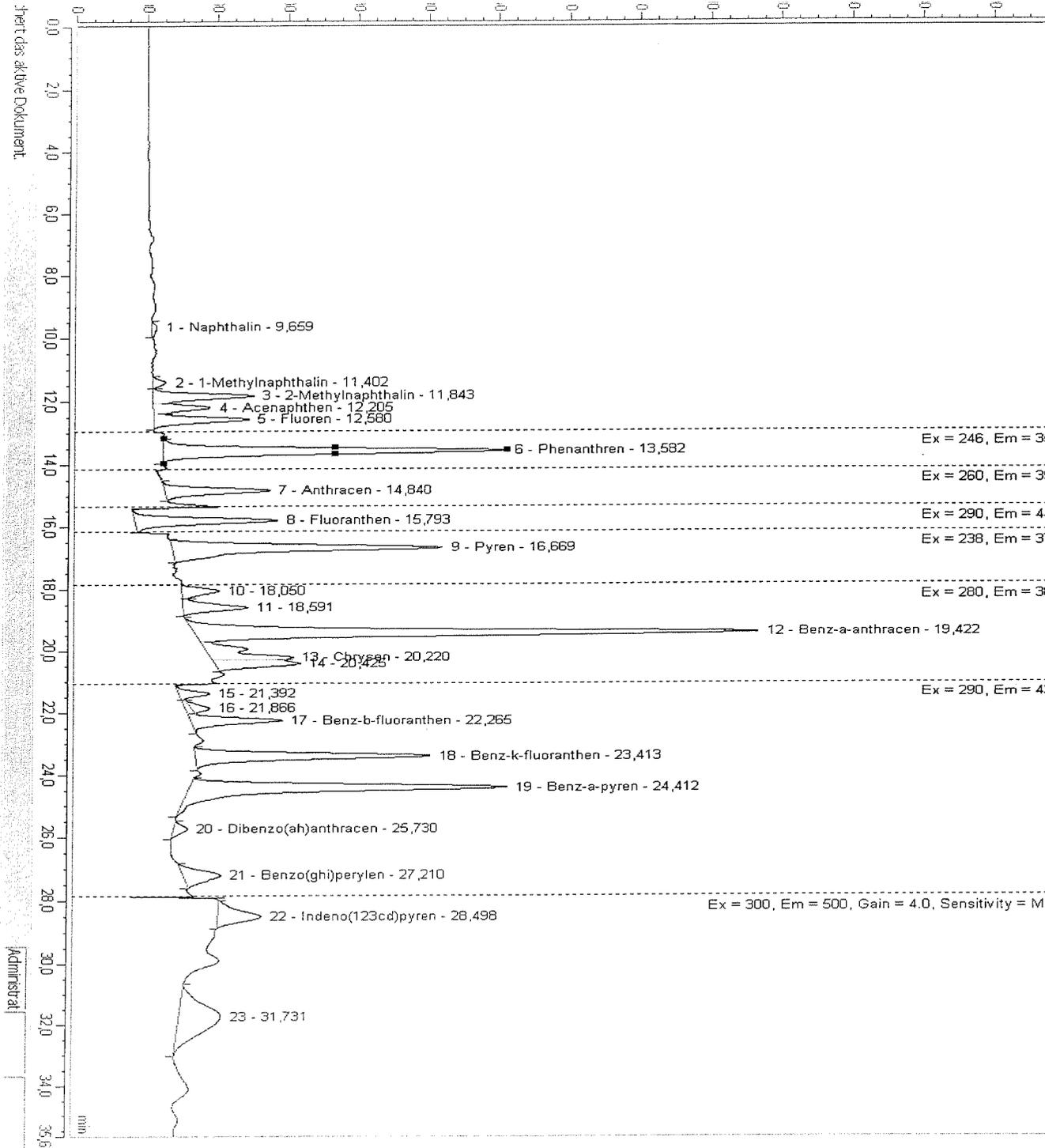
Die Akkreditierung gilt für alle in der Urkunde aufgeführten Parameter.

subtracted user modified



Chromatographic Diff.

Emission
EM:329 nm

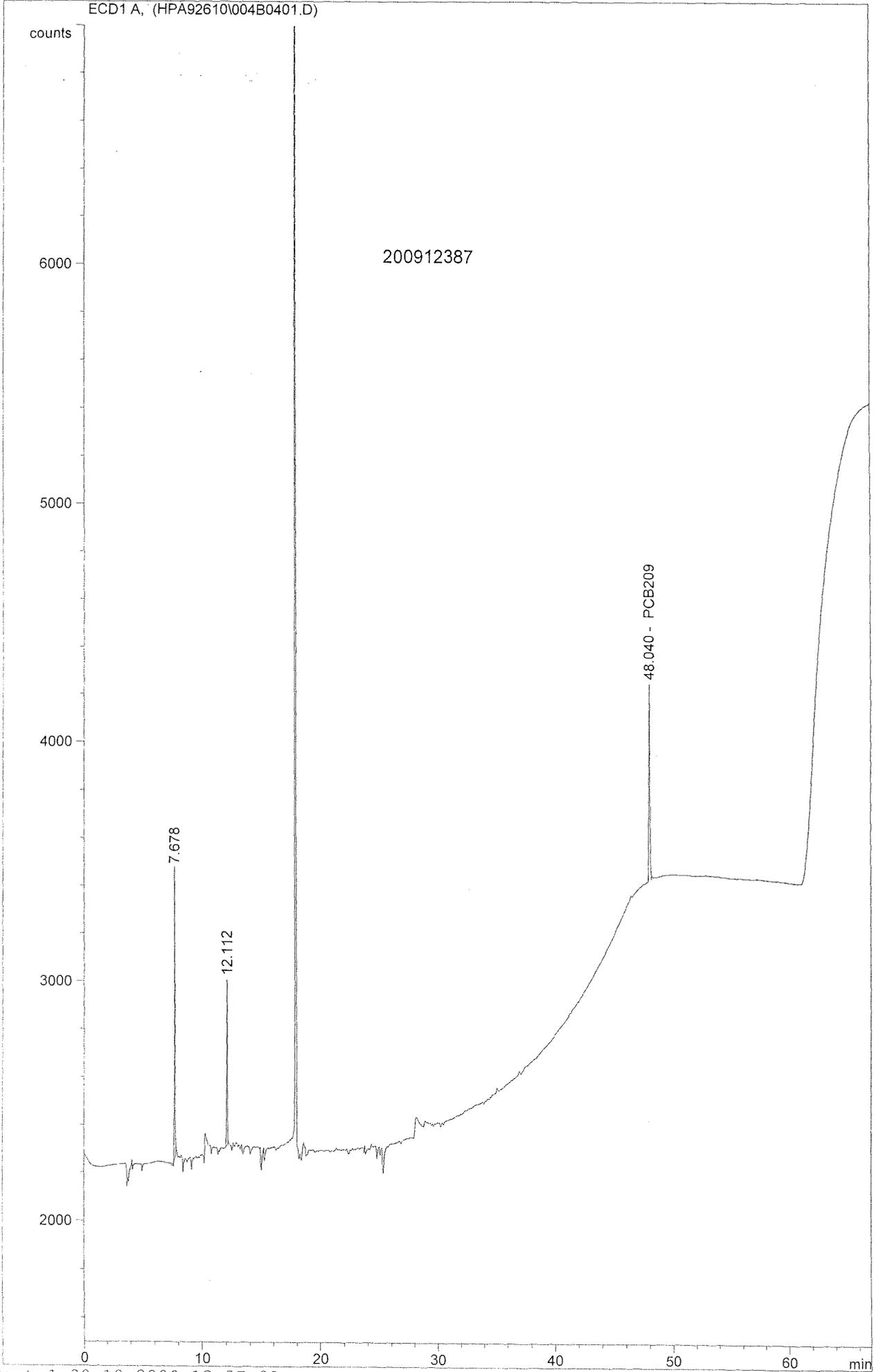


Administrator

jetzt das aktive Dokument

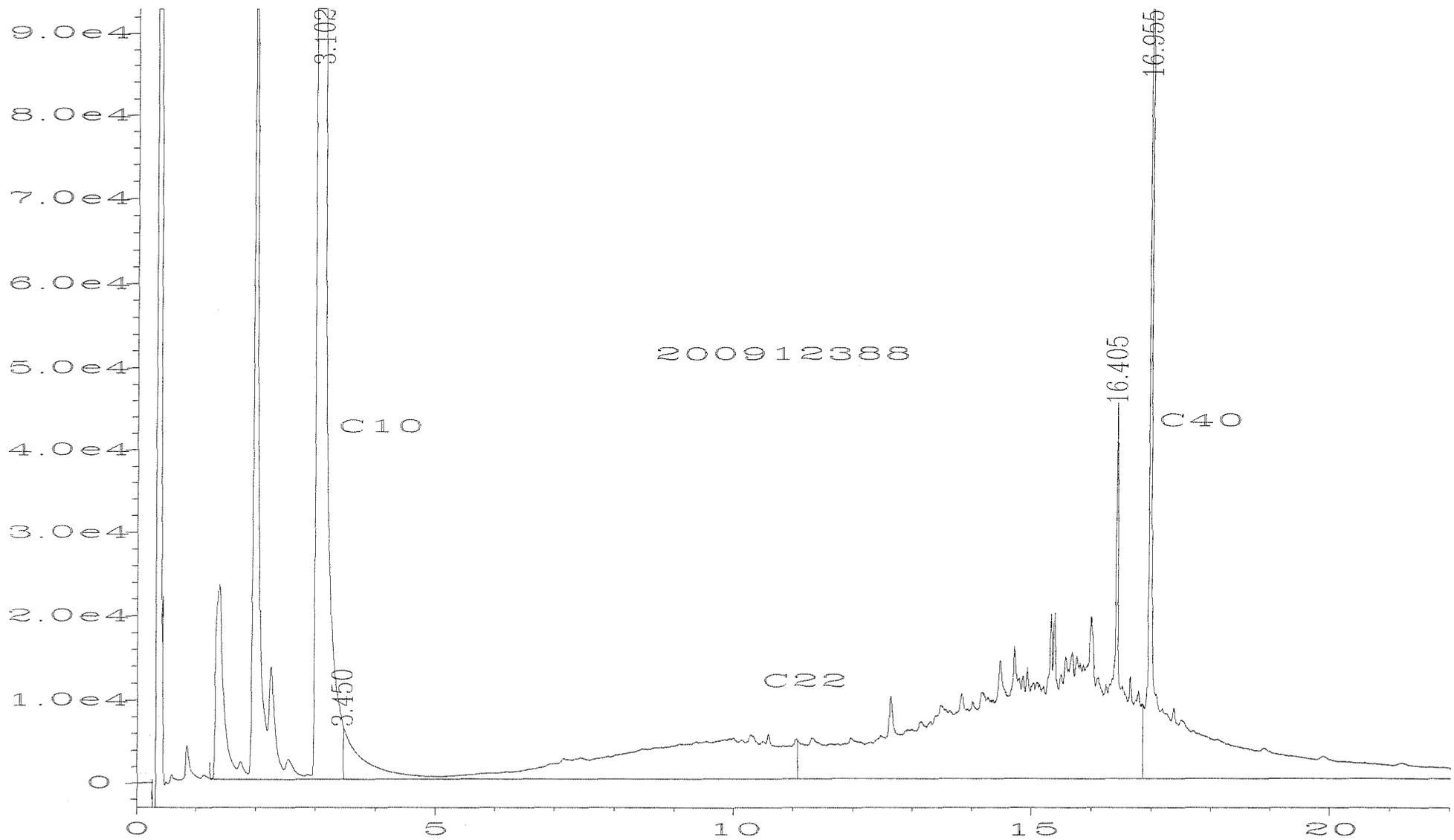
Current Chromatogram(s)

ECD1 A, (HPA92610\004B0401.D)



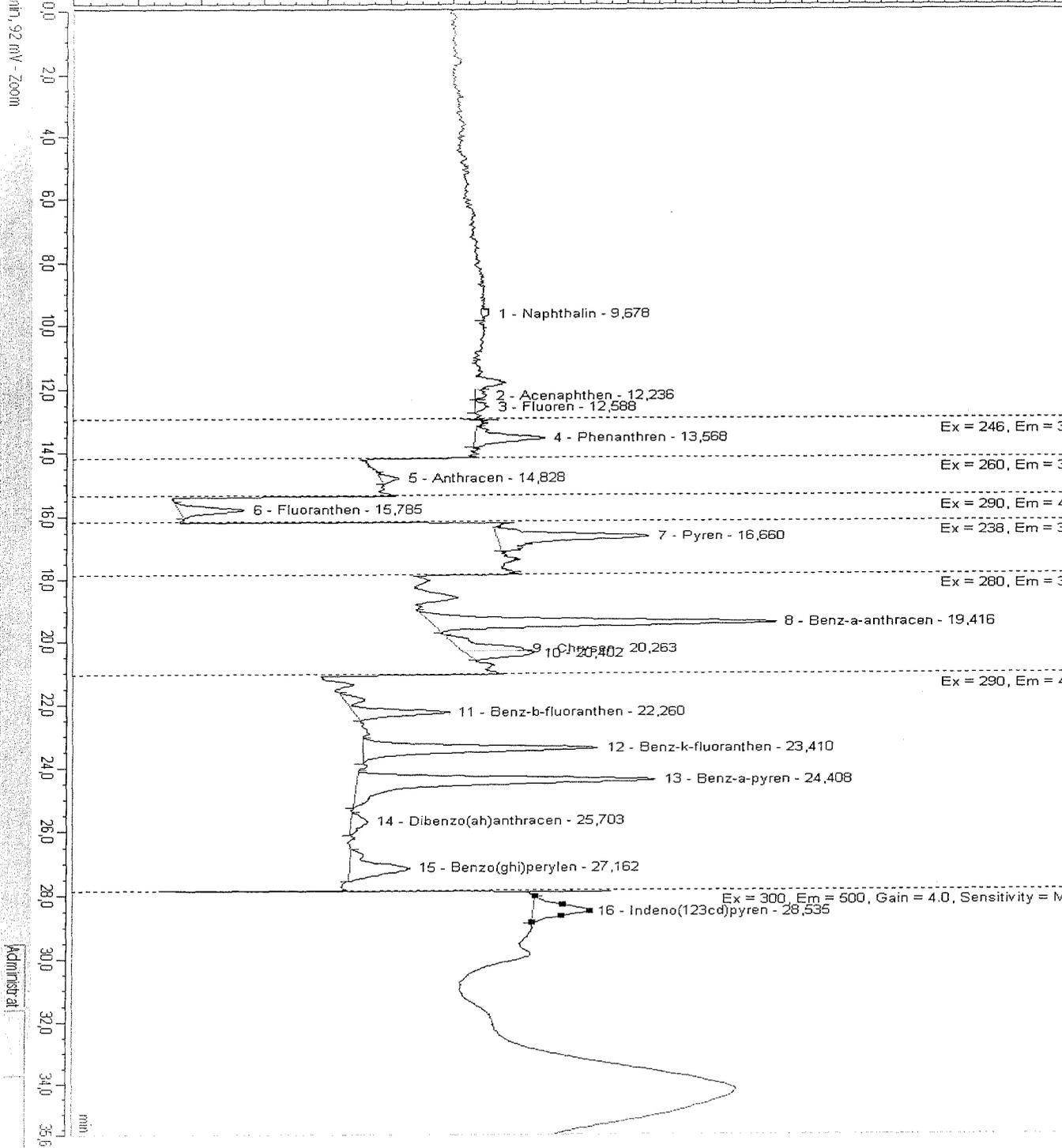
200912387

subtracted user modified



Chromatographic Diff.

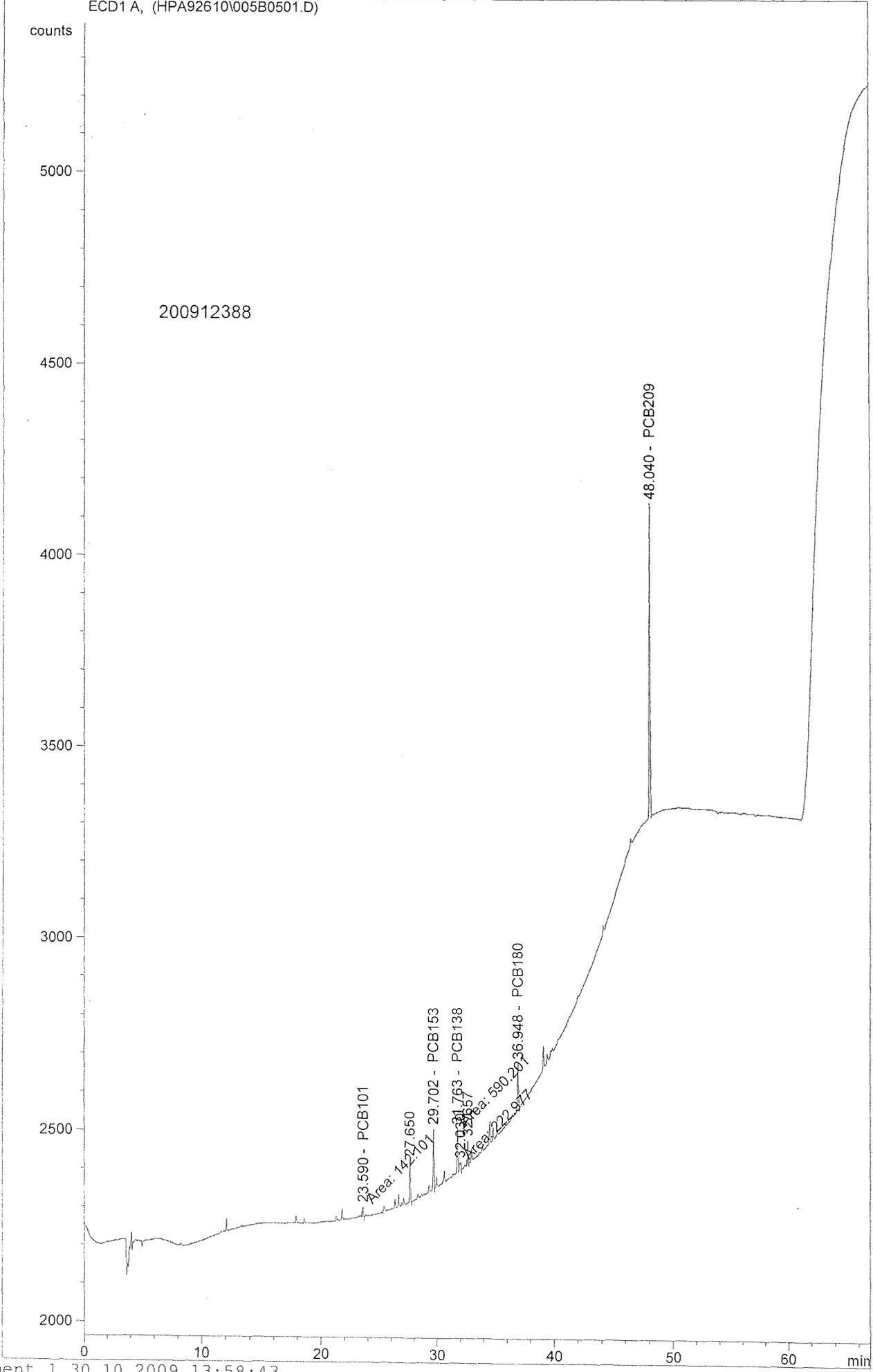
PAH-SEQUENZ_FR2610 #13 [modified by Administrator, 15 peaks manually assigned, time corrected by -0.350 min] Emission EM328 nm



Administrator

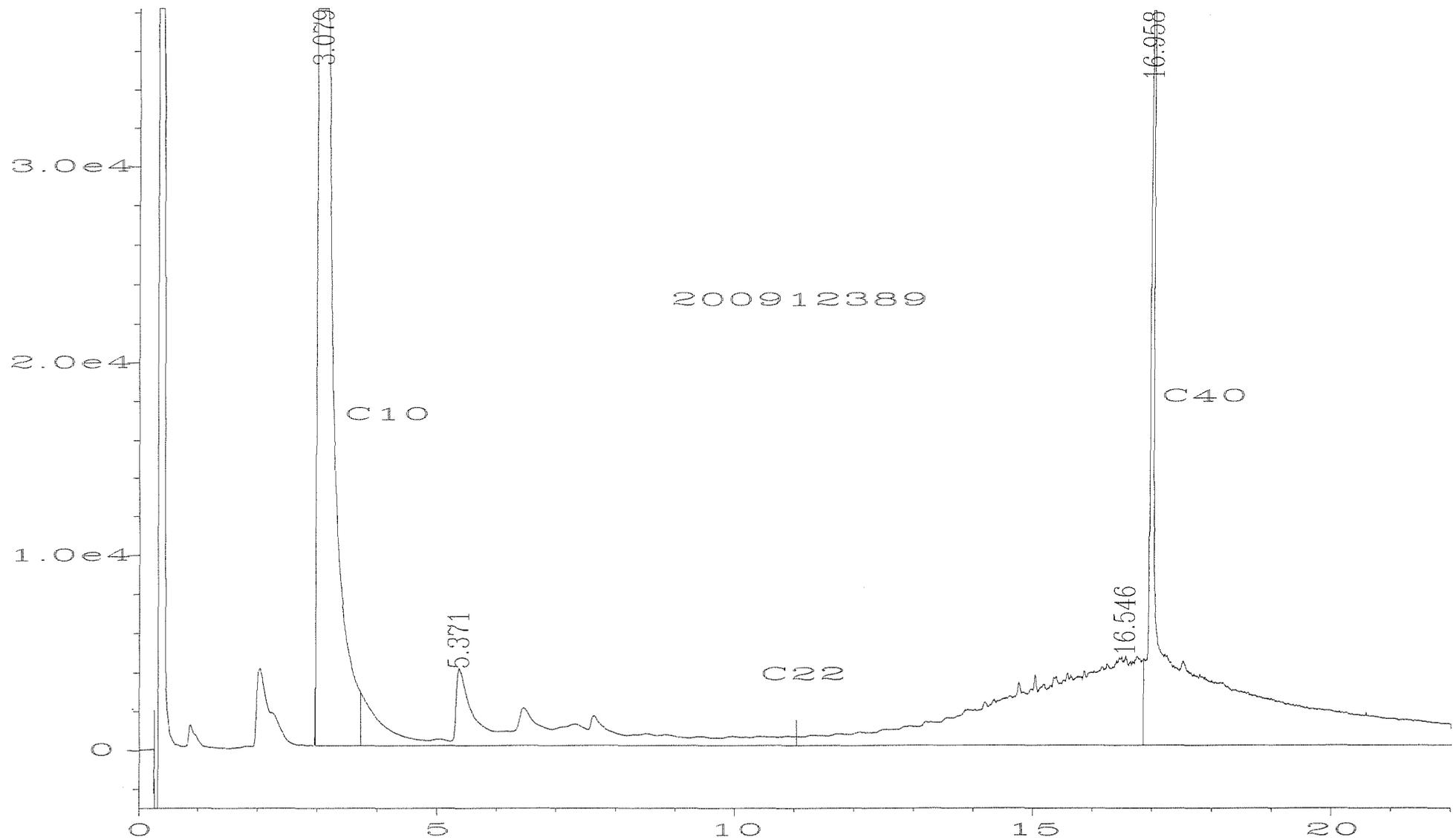
Current Chromatogram(s)

ECD1 A, (HPA92610\005B0501.D)



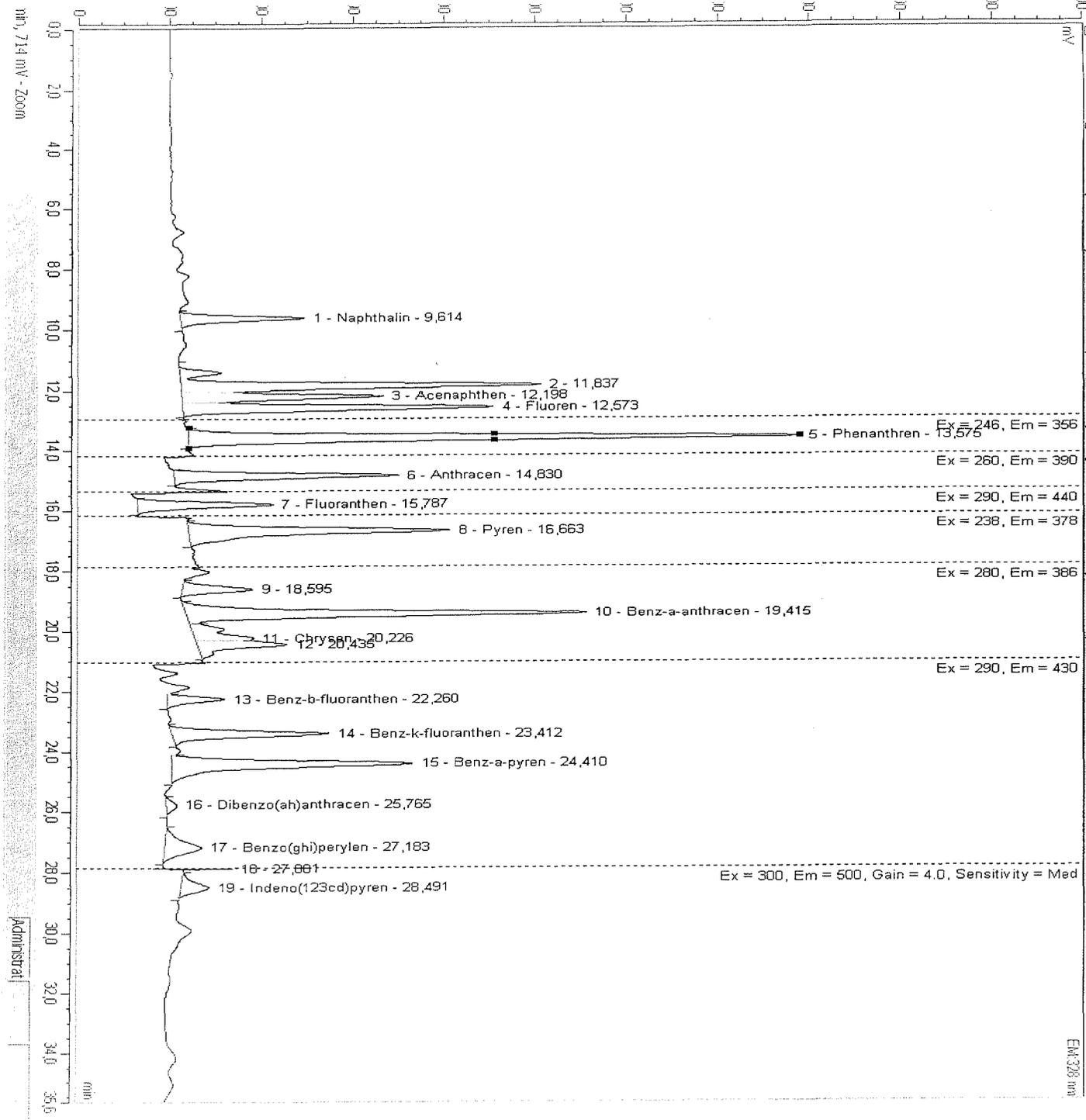
200912388

subtracted user modified



Chromatographic Diff.

PAH-SEQUENZ_RP2610-#4 (modified by Administrator, 14 peaks manually assigned, time corrected by -0.360 min)



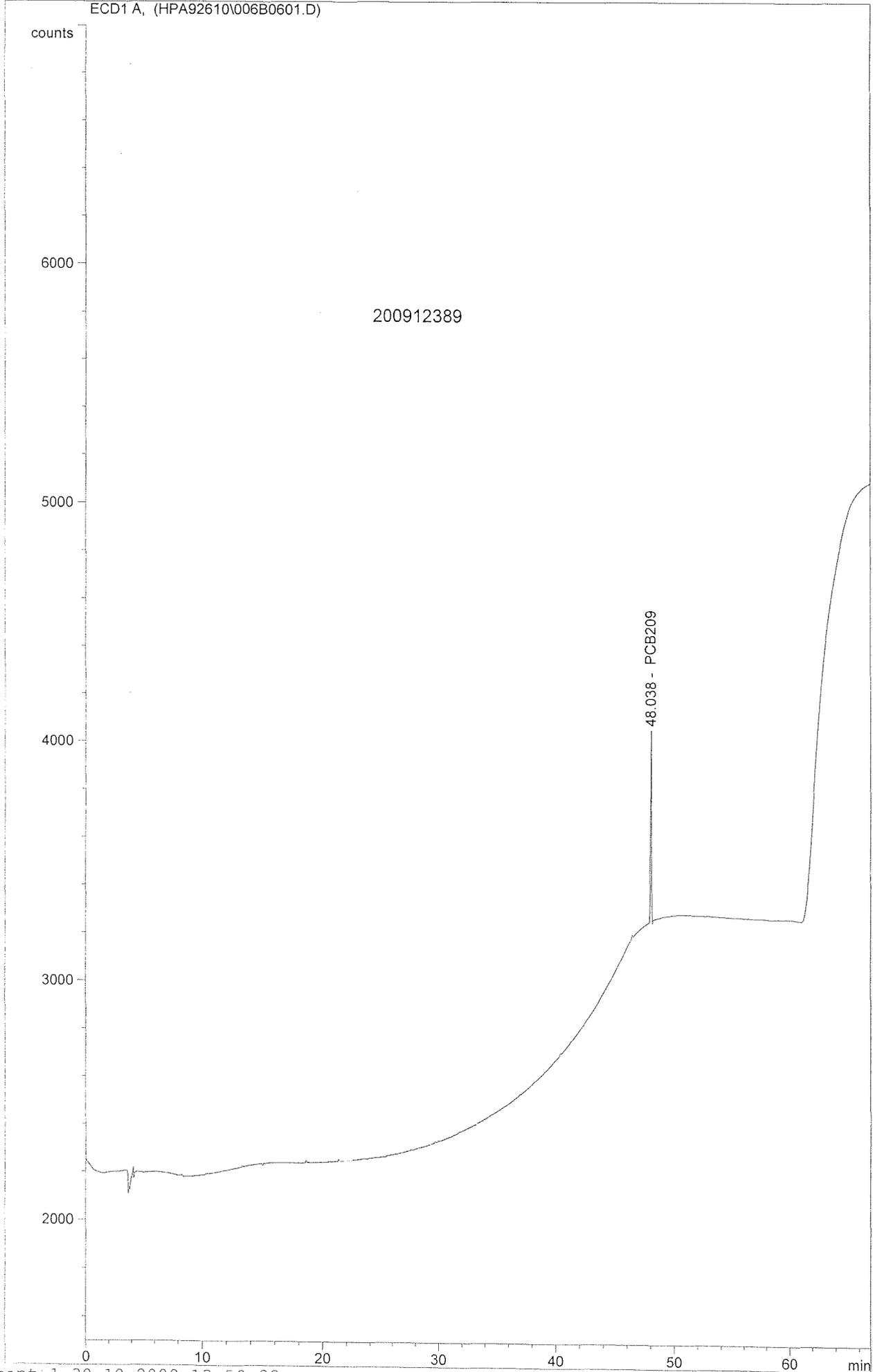
Adminstrat

min, 714 mV - Zoom

Emission EM 328 nm

Current Chromatogram(s)

ECD1 A, (HPA92610\006B0601.D)



Fachbereich Umwelt und Natur			
Tgb.-Nr. 4820U 05. NOV. 2009			
19	20	30	40
50	HH	Ablage	Umlauf

Lausitzer Analytik GmbH
Südstraße 7, 03130 Spremberg/OT Schwarze Pumpe

Lausitzer Analytik GmbH

Südstraße 7
03130 Spremberg/
OT Schwarze Pumpe

Stadtverwaltung Cottbus
FB Umwelt und Natur - FB G II
Herrn Bergner
Postfach 10 12 35
03012 Cottbus

Zur weiteren Bearbeitung.
[Signature]
5. 11. 2009

Prüfbericht

Probe-/ Projektbezeichnung : **Rückbauarbeiten auf dem Gelände des ehem. Flugplatzes Cottbus**

Prüfbericht - Nr. : **09/00756**

Auftraggeber : Stadtverwaltung Cottbus

Ihre Auftrags-Nr. : ohne

Probenehmer : Auftraggeber

Probenbezeichnung : LAGA Bauschutt Pr. 7 R26/6

Probeneingang : 27.10.2009

Prüfzeitraum : 27.10.2009 bis 03.11.2009

Prüfverfahren : siehe Prüfergebnisse

Untersuchungsergebnisse : Seiten 2 bis 3

Anlagen : Chromatogramme

DATUM

TELEFON
03564-69-26 62

TELEFAX
03564-69-66 03

E-MAIL
info@lausitzer-analytik.de

www.lausitzer-analytik.de

GESCHÄFTSFÜHRERIN
Dipl.-Chemikerin Petra Harkányi

SITZ DER GESELLSCHAFT
Spremberg

HANDELSREGISTER
Amtsgericht Cottbus
HRB 3129

BANKVERBINDUNG
Landesbank
Baden-Württemberg
BLZ 600 501 01
Konto-Nr. 2478018

Spremberg, den 04.11.2009

i.V.

Fischer

Susann Fischer
Laborleiterin

i.V.

Kerger

Michaela Kerger
Laborleiterin



Prüfergebnis :

Probenbezeichn. : LAGA Bauschutt Pr. 7 R26/6

Probenahme am : 23.10.2009

Probe-Nr. : 200912390

Freigabe : SFI

Untersuchungsparameter	Analysenwert	Dimension	Prüfmethode
Trockenrückstand (TR)	90,8	Ma.-%	DIN ISO 11465
Königswasseraufschluss			DIN EN 13346
Arsen	1,63	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Blei	108	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Cadmium	0,66	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Chrom, gesamt	31,0	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Kupfer	8,11	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Nickel	1,95	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	<0,1	mg/kg TR	DIN EN 1483
Zink	106	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
EOX	2,2	mg/kg TR	DIN 38414-S17
Kohlenwasserstoffe (GC)	300	mg/kg TR	DIN EN 14039
Naphthalin	1,8	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Acenaphthylen	<0,10	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Acenaphthen	0,067	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Fluoren	0,087	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Phenanthren	0,29	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Anthracen	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Fluoranthen	0,11	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Pyren	0,25	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(a)anthracen	0,075	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Chrysen	0,095	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(b)fluoranthen	0,077	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(k)fluoranthen	0,039	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(a)pyren	0,068	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Dibenzo(a,h)anthracen	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(g,h,i)perylene	0,068	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Indenopyren	0,050	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Summe PAK (EPA)	3,1	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Summe PCB (6)	0,36	mg/kg TR	DIN ISO 10382
Eluatkriterien			DIN 38414-S4
pH-Wert	7,24		DIN 38404-C5
Temperatur (pH-Mess.)	22,8	°C	DIN 38404-C5
elektr.Leitfähigkeit bei 25°C	87,0	µS/cm	DIN EN 27888
Chlorid	3,6	mg/l	DIN EN ISO 10304-2
Sulfat	4,7	mg/l	DIN EN ISO 10304-2
Arsen	<10	µg/l	DIN EN ISO 11885
Blei	<10	µg/l	DIN EN ISO 11885
Cadmium	4	µg/l	DIN EN ISO 11885
Chrom, gesamt	334	µg/l	DIN EN ISO 11885
Kupfer	175	µg/l	DIN EN ISO 11885

Prüfergebnis :

Fortsetzung Probe-Nr.: 200912390

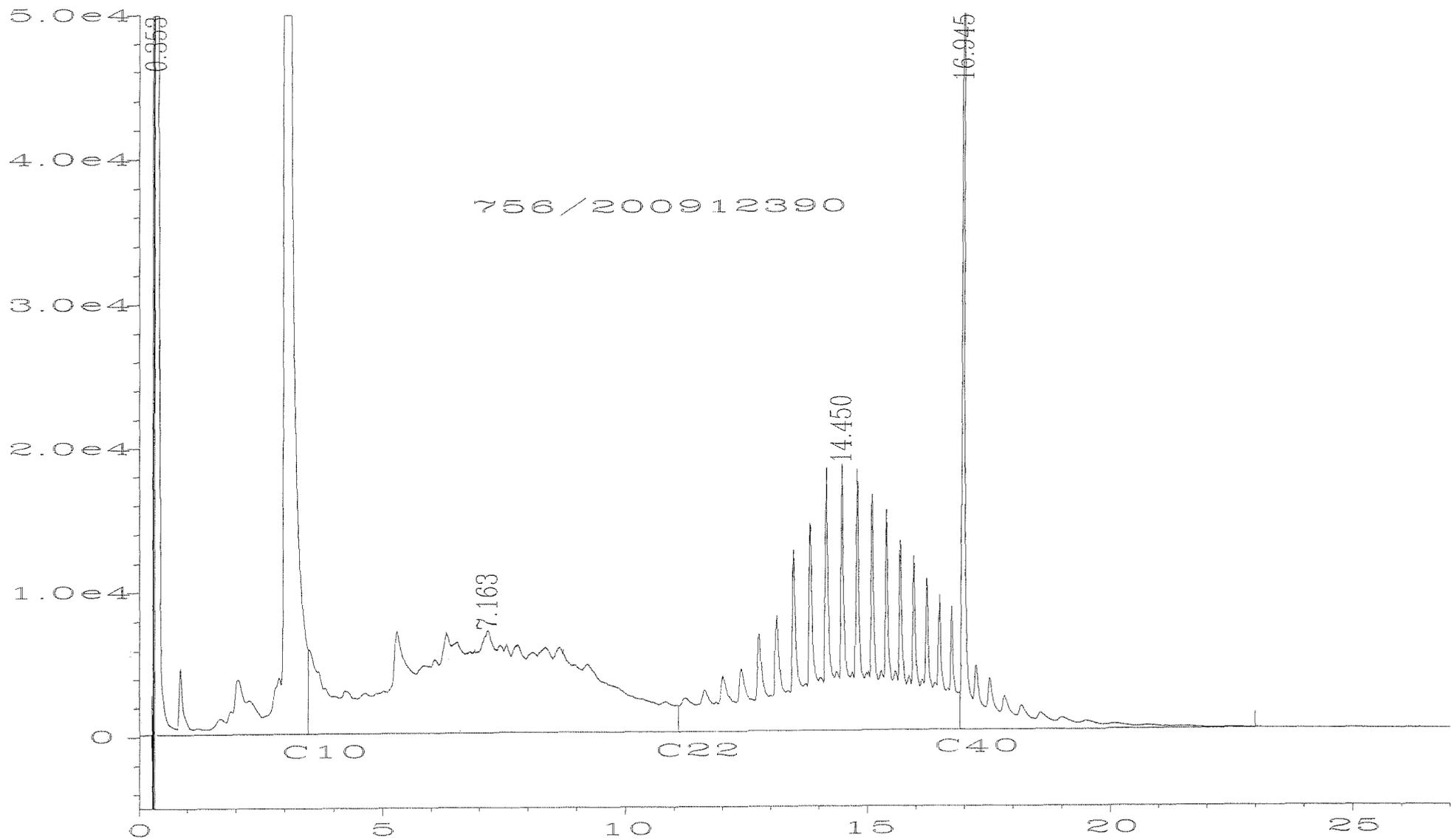
Untersuchungsparameter	Analysenwert	Dimension	Prüfmethode
Nickel	<5	µg/l	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	<0,2	µg/l	DIN EN 1483
Zink	353	µg/l	DIN EN ISO 11885
Phenolindex	120	µg/l	DIN EN ISO 14402

Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf die Prüfgegenstände.

Der Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Prüflaboratoriums auszugsweise nicht vervielfältigt werden.

Die Akkreditierung gilt für alle in der Urkunde aufgeführten Parameter.

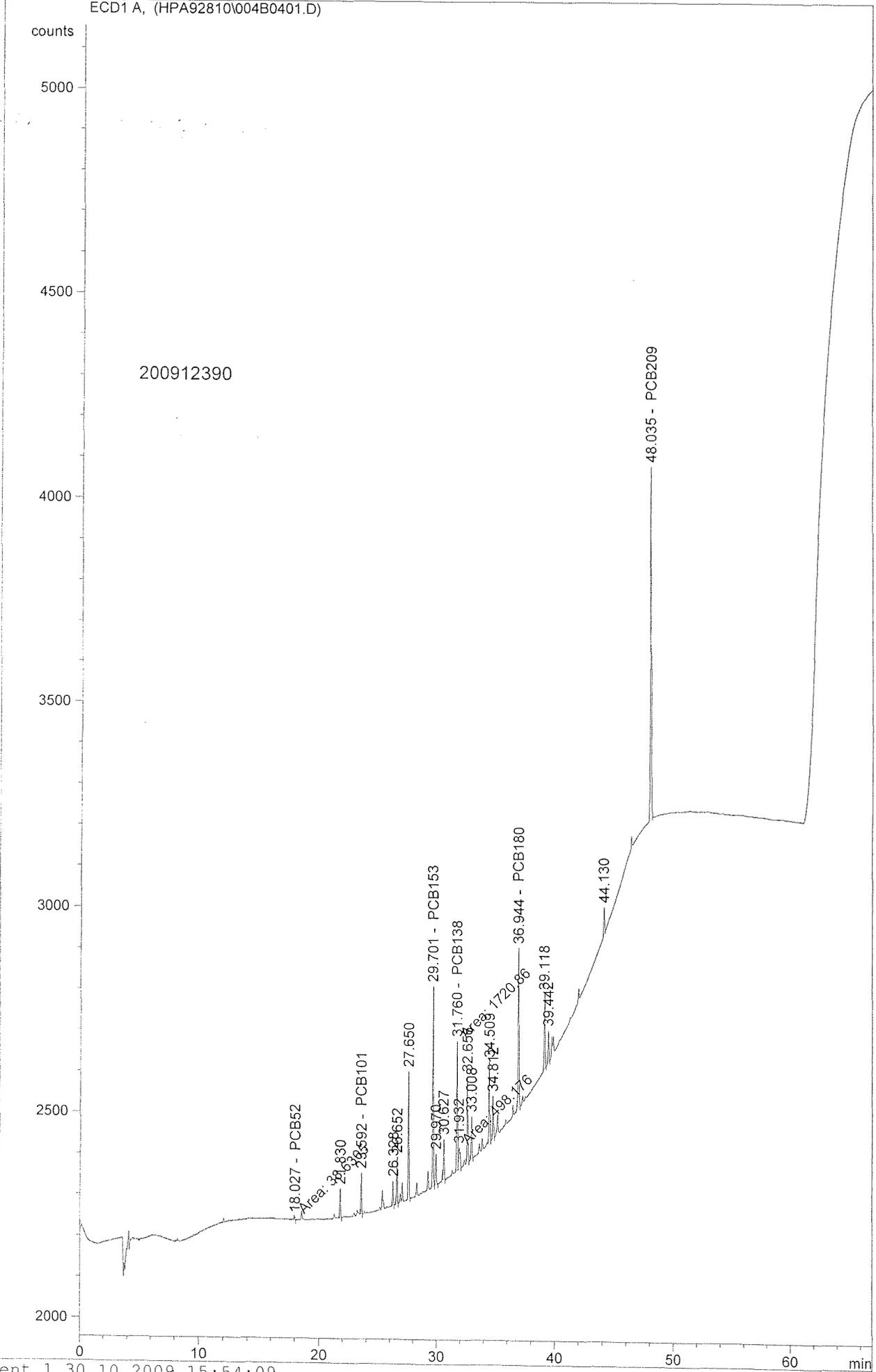
subtracted user modified



Chromatographic Diff.

Current Chromatogram(s)

ECD1 A, (HPA92810\004B0401.D)

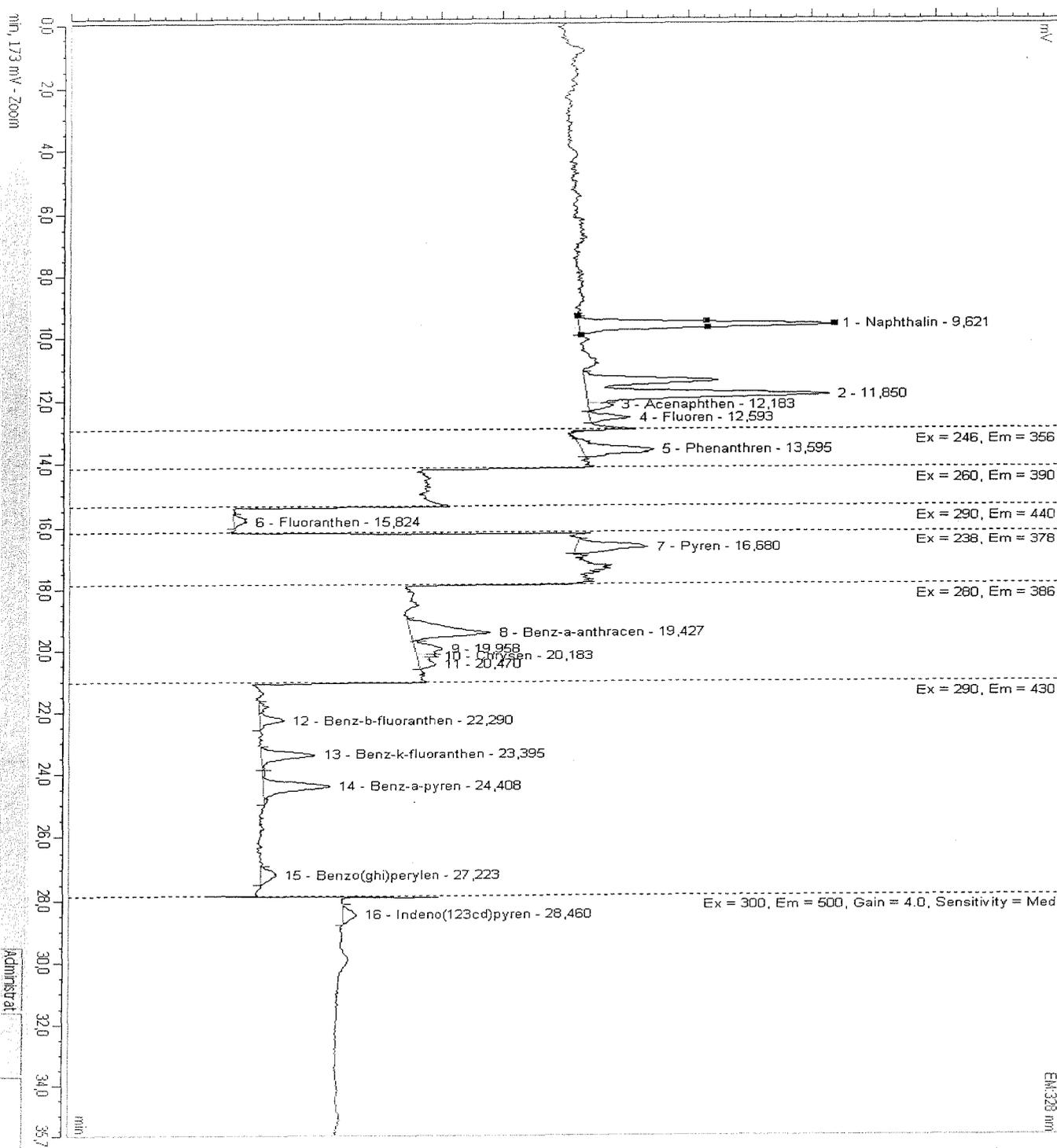


200912390



PAH-SEQUENZ_192810_61 [Modified by Administrator, 13 peaks manually assigned, time corrected by -0.350 min]

Emission
EM:328 nm



Adminstrat

min, 173 mV - Zoom

Lausitzer Analytik GmbH
Südstraße 7, 03130 Spremberg/OT Schwarze Pumpe

Stadtverwaltung Cottbus
FB Umwelt und Natur - FB G II
Herrn Bergner
Postfach 10 12 35
03012 Cottbus

Lausitzer Analytik GmbH

Südstraße 7
03130 Spremberg/
OT Schwarze Pumpe

Prüfbericht

Probe-/ Projektbezeichnung : **Rückbauarbeiten auf dem Gelände des
ehem. Flugplatzes Cottbus**

Prüfbericht - Nr. : **09/00756**

Auftraggeber : **Stadtverwaltung Cottbus**

Ihre Auftrags-Nr. : **ohne**

Probenehmer : **Auftraggeber**

Probeneingang : **08.12.2009**

Prüfzeitraum : **08.12.2009 bis 17.12.2009**

Prüfverfahren : **siehe Prüfergebnisse**

Untersuchungsergebnisse : **Seiten 2 bis 5**

Anlagen : **Chromatogramme**

DATUM

TELEFON
03564-69-26 62

TELEFAX
03564-69-66 03

E-MAIL
info@lausitzer-analytik.de

www.lausitzer-analytik.de

GESCHÄFTSFÜHRERIN
Dipl.-Chemikerin Petra Harkányi

SITZ DER GESELLSCHAFT
Spremberg

HANDELSREGISTER
Amtsgericht Cottbus
HRB 3129

BANKVERBINDUNG
Landesbank
Baden-Württemberg
BLZ 600 501 01
Konto-Nr. 2478018

Spremberg, den 17.12.2009

i.V.



Michaela Kerger
Laborleiterin

i.V.



Frank Mayer
Laborleiter



Prüfergebnis :

Probenbezeichn. : LAGA Bauschutt Pr. 8 R26/7

Probenahme am : 08.12.2009

Probe-Nr. : 200912391

Freigabe : MKE

Untersuchungsparameter	Analysenwert	Dimension	Prüfmethode
Trockenrückstand (TR)	93,0	Ma.-%	DIN ISO 11465
Königswasseraufschluss			DIN EN 13346
Arsen	6,11	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Blei	2,07	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Cadmium	0,13	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Chrom, gesamt	30,1	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Kupfer	4,84	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Nickel	4,37	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	<0,1	mg/kg TR	DIN EN 1483
Zink	23,4	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
EOX	<1	mg/kg TR	DIN 38414-S17
Kohlenwasserstoffe (GC)	1100	mg/kg TR	DIN EN 14039
Naphthalin	<0,050	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Acenaphthylen	<0,10	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Acenaphthen	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Fluoren	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Phenanthren	0,14	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Anthracen	0,055	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Fluoranthren	0,15	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Pyren	0,12	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(a)anthracen	0,063	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Chrysen	0,072	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(b)fluoranthren	0,051	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(k)fluoranthren	0,026	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(a)pyren	0,048	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Dibenzo(a,h)anthracen	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(g,h,i)perylene	0,032	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Indenopyren	<0,050	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Summe PAK (EPA)	0,76	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Summe PCB (6)	<0,02	mg/kg TR	DIN ISO 10382
Eluatkriterien			DIN 38414-S4
pH-Wert	12,03		DIN 38404-C5
Temperatur (pH-Mess.)	21,2	°C	DIN 38404-C5

Prüfergebnis :

Fortsetzung Probe-Nr.: 200912391

Untersuchungsparameter	Analysenwert	Dimension	Prüfmethode
elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	2460	µS/cm	DIN EN 27888
Chlorid	1,2	mg/l	DIN EN ISO 10304-2
Sulfat	8,5	mg/l	DIN EN ISO 10304-2
Arsen	<10	µg/l	DIN EN ISO 11885
Blei	<10	µg/l	DIN EN ISO 11885
Cadmium	<1	µg/l	DIN EN ISO 11885
Chrom, gesamt	28	µg/l	DIN EN ISO 11885
Kupfer	<5	µg/l	DIN EN ISO 11885
Nickel	<5	µg/l	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	<0,2	µg/l	DIN EN 1483
Zink	<0,5	µg/l	DIN EN ISO 11885
Phenolindex	<10	µg/l	DIN EN ISO 14402

Prüfergebnis :

Probenbezeichn. : LAGA Bauschutt Pr. 9 R26/8

Probenahme am : 08.12.2009

Probe-Nr. : 200912392

Freigabe : MKE

Untersuchungsparameter	Analysenwert	Dimension	Prüfmethode
Trockenrückstand (TR)	92,8	Ma.-%	DIN ISO 11465
Königswasseraufschluss			DIN EN 13346
Arsen	4,85	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Blei	2,43	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Cadmium	0,12	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Chrom, gesamt	6,38	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Kupfer	3,77	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Nickel	3,31	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	<0,1	mg/kg TR	DIN EN 1483
Zink	22,5	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
EOX	<1	mg/kg TR	DIN 38414-S17
Kohlenwasserstoffe (GC)	<100	mg/kg TR	DIN EN 14039
Naphthalin	<0,050	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Acenaphthylen	<0,10	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Acenaphthen	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Fluoren	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Phenanthren	0,087	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Anthracen	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Fluoranthren	0,12	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Pyren	0,085	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(a)anthracen	0,055	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Chrysen	0,063	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(b)fluoranthren	0,045	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(k)fluoranthren	0,027	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(a)pyren	0,049	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Dibenzo(a,h)anthracen	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(g,h,i)perylene	0,039	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Indenopyren	<0,050	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Summe PAK (EPA)	0,57	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Summe PCB (6)	<0,02	mg/kg TR	DIN ISO 10382
Eluatkriterien			DIN 38414-S4
pH-Wert	11,96		DIN 38404-C5
Temperatur (pH-Mess.)	21,3	°C	DIN 38404-C5

Prüfergebnis :

Fortsetzung Probe-Nr.: 200912392

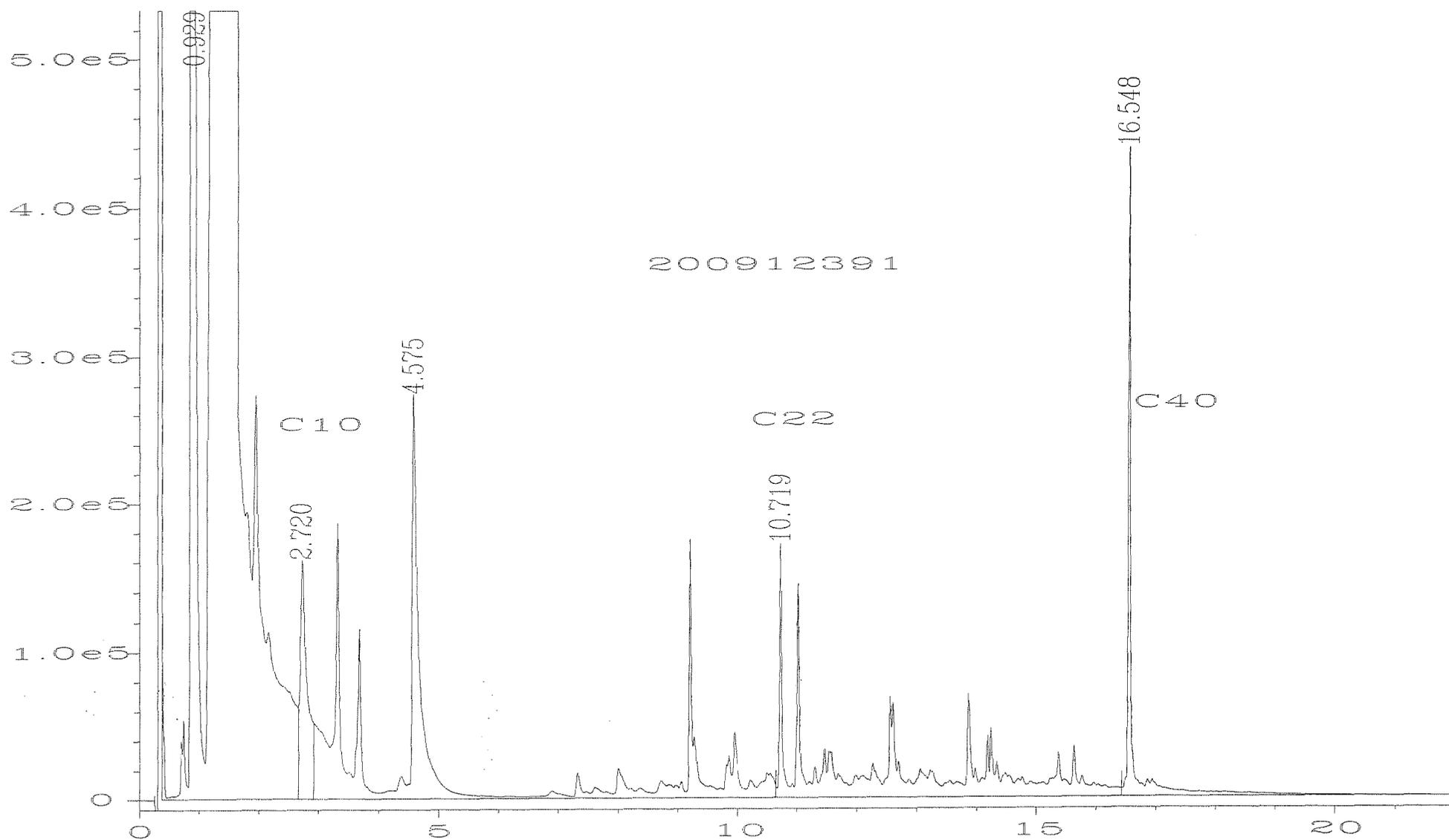
Untersuchungsparameter	Analysenwert	Dimension	Prüfmethode
elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	2050	µS/cm	DIN EN 27888
Chlorid	2,4	mg/l	DIN EN ISO 10304-2
Sulfat	13,7	mg/l	DIN EN ISO 10304-2
Arsen	<10	µg/l	DIN EN ISO 11885
Blei	<10	µg/l	DIN EN ISO 11885
Cadmium	<1	µg/l	DIN EN ISO 11885
Chrom, gesamt	35	µg/l	DIN EN ISO 11885
Kupfer	9	µg/l	DIN EN ISO 11885
Nickel	<5	µg/l	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	<0,2	µg/l	DIN EN 1483
Zink	6,1	µg/l	DIN EN ISO 11885
Phenolindex	<10	µg/l	DIN EN ISO 14402

Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf die Prüfgegenstände.

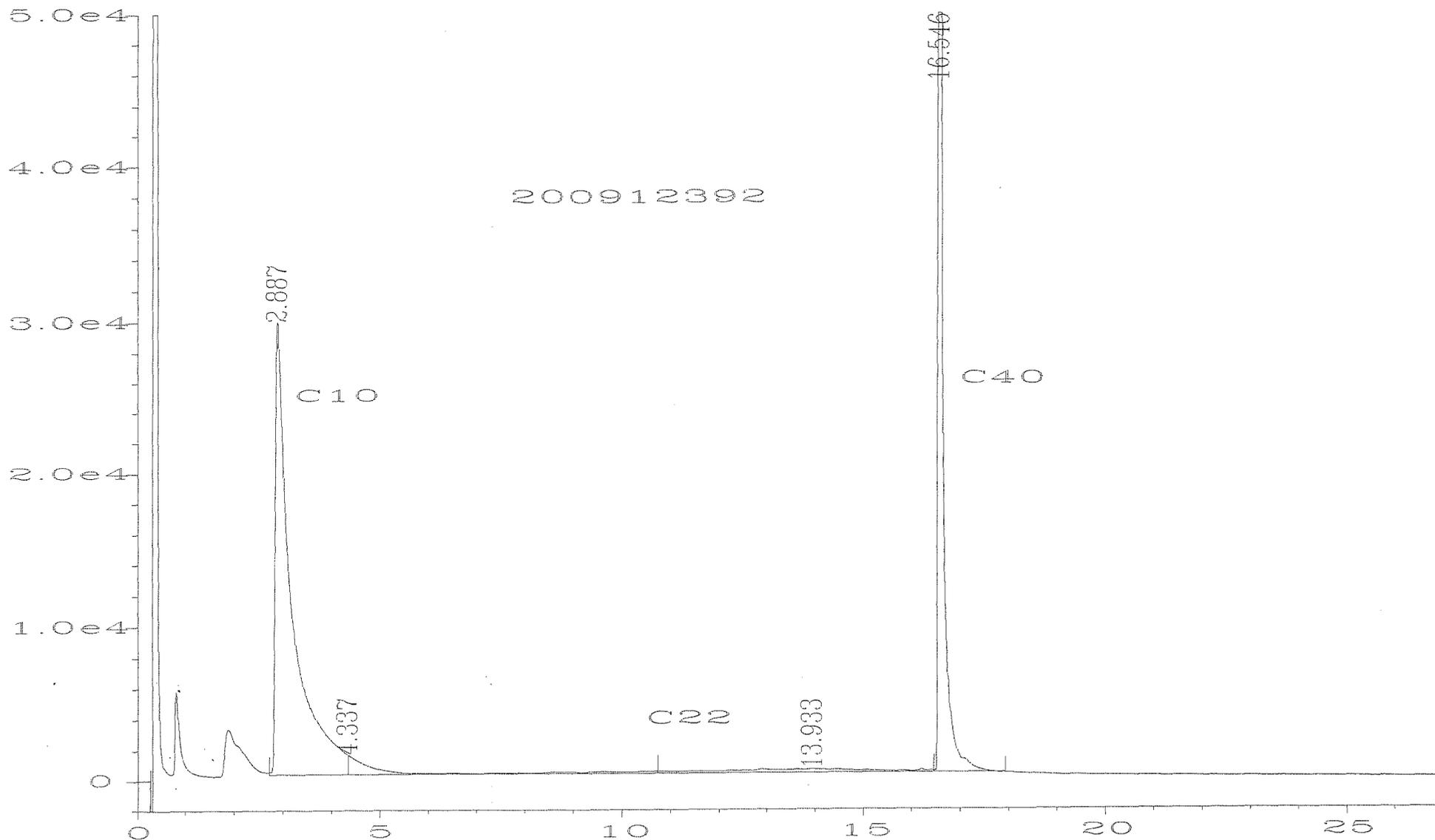
Der Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Prüflaboratoriums auszugsweise nicht vervielfältigt werden.

Die Akkreditierung gilt für alle in der Urkunde aufgeführten Parameter.

subtracted user modified



subtracted user modified



Chromatographic Diff.

Lausitzer Analytik GmbH
Südstraße 7, 03130 Spremberg/OT Schwarze Pumpe

Stadtverwaltung Cottbus
FB Umwelt und Natur - FB G II
Herrn Bergner
Postfach 10 12 35
03012 Cottbus

Lausitzer Analytik GmbH

Südstraße 7
03130 Spremberg/
OT Schwarze Pumpe

Prüfbericht

Probe-/ Projektbezeichnung : **Rückbauarbeiten auf dem Gelände des ehem. Flugplatzes Cottbus**

Prüfbericht - Nr. : **09/00756**

Auftraggeber : Stadtverwaltung Cottbus

Ihre Auftrags-Nr. : ohne

Probenehmer : Auftraggeber

Probeneingang : 11.12.2009

Prüfzeitraum : 11.12.2009 bis 17.12.2009

Prüfverfahren : siehe Prüfergebnisse

Untersuchungsergebnisse : Seiten 2 bis 5

Anlagen : Chromatogramme

DATUM

TELEFON
03564-69-26 62

TELEFAX
03564-69-66 03

E-MAIL
info@lausitzer-analytik.de

www.lausitzer-analytik.de

GESCHÄFTSFÜHRERIN
Dipl.-Chemikerin Petra Harkányi

SITZ DER GESELLSCHAFT
Spremberg

HANDELSREGISTER
Amtsgericht Cottbus
HRB 3129

BANKVERBINDUNG
Landesbank
Baden-Württemberg
BLZ 600 501 01
Konto-Nr. 2478018

Spremberg, den 17.12.2009

i.V.



Michaela Kerger
Laborleiterin

i.V.



Frank Mayer
Laborleiter



Prüfergebnis :

Probenbezeichn. : LAGA Bauschutt Pr.10 SLB 1

Probenahme am : 11.12.2009

Probe-Nr. : 200912393

Freigabe : MKE

Untersuchungsparameter	Analysenwert	Dimension	Prüfmethode
Trockenrückstand (TR)	94,6	Ma.-%	DIN ISO 11465
Königswasseraufschluss			DIN EN 13346
Arsen	8,49	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Blei	<1	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Cadmium	<0,1	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Chrom, gesamt	47,8	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Kupfer	13,7	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Nickel	22,7	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	<0,1	mg/kg TR	DIN EN 1483
Zink	38,1	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
EOX	<1	mg/kg TR	DIN 38414-S17
Kohlenwasserstoffe (GC)	<100	mg/kg TR	DIN EN 14039
Naphthalin	<0,050	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Acenaphthylen	<0,10	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Acenaphthen	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Fluoren	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Phenanthren	0,053	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Anthracen	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Fluoranthren	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Pyren	0,050	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(a)anthracen	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Chrysen	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(b)fluoranthren	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(k)fluoranthren	<0,010	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(a)pyren	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Dibenzo(a,h)anthracen	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(g,h,i)perylene	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Indenopyren	<0,050	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Summe PAK (EPA)	0,10	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Summe PCB (6)	<0,02	mg/kg TR	DIN ISO 10382
Eluatkriterien			DIN 38414-S4
pH-Wert	12,32		DIN 38404-C5
Temperatur (pH-Mess.)	20,8	°C	DIN 38404-C5

Prüfergebnis :

Fortsetzung Probe-Nr.: 200912393

Untersuchungsparameter	Analysenwert	Dimension	Prüfmethode
elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	5180	µS/cm	DIN EN 27888
Chlorid	0,96	mg/l	DIN EN ISO 10304-2
Sulfat	2,2	mg/l	DIN EN ISO 10304-2
Arsen	<10	µg/l	DIN EN ISO 11885
Blei	<10	µg/l	DIN EN ISO 11885
Cadmium	<1	µg/l	DIN EN ISO 11885
Chrom, gesamt	<5	µg/l	DIN EN ISO 11885
Kupfer	<5	µg/l	DIN EN ISO 11885
Nickel	<5	µg/l	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	<0,2	µg/l	DIN EN 1483
Zink	0,7	µg/l	DIN EN ISO 11885
Phenolindex	<10	µg/l	DIN EN ISO 14402

Prüfergebnis :

Probenbezeichn. : LAGA Bauschutt Pr.11 SLB 2

Probenahme am : 11.12.2009

Probe-Nr. : 200912394

Freigabe : MKE

Untersuchungsparameter	Analysenwert	Dimension	Prüfmethode
Trockenrückstand (TR)	89,5	Ma.-%	DIN ISO 11465
Königswasseraufschluss			DIN EN 13346
Arsen	7,58	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Blei	2,29	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Cadmium	<0,1	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Chrom, gesamt	17,7	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Kupfer	9,50	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Nickel	10,2	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	<0,1	mg/kg TR	DIN EN 1483
Zink	49,0	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885
EOX	<1	mg/kg TR	DIN 38414-S17
Kohlenwasserstoffe (GC)	180	mg/kg TR	DIN EN 14039
Naphthalin	0,058	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Acenaphthylen	<0,10	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Acenaphthen	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Fluoren	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Phenanthren	0,099	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Anthracen	0,031	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Fluoranthren	0,081	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Pyren	0,075	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(a)anthracen	0,042	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Chrysen	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(b)fluoranthren	0,040	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(k)fluoranthren	0,022	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(a)pyren	0,042	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Dibenzo(a,h)anthracen	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Benzo(g,h,i)perylene	<0,030	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Indenopyren	<0,050	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Summe PAK (EPA)	0,49	mg/kg TR	DIN ISO 13877/EPA610
Summe PCB (6)	<0,02	mg/kg TR	DIN ISO 10382
Eluatkriterien			DIN 38414-S4
pH-Wert	12,33		DIN 38404-C5
Temperatur (pH-Mess.)	20,8	°C	DIN 38404-C5

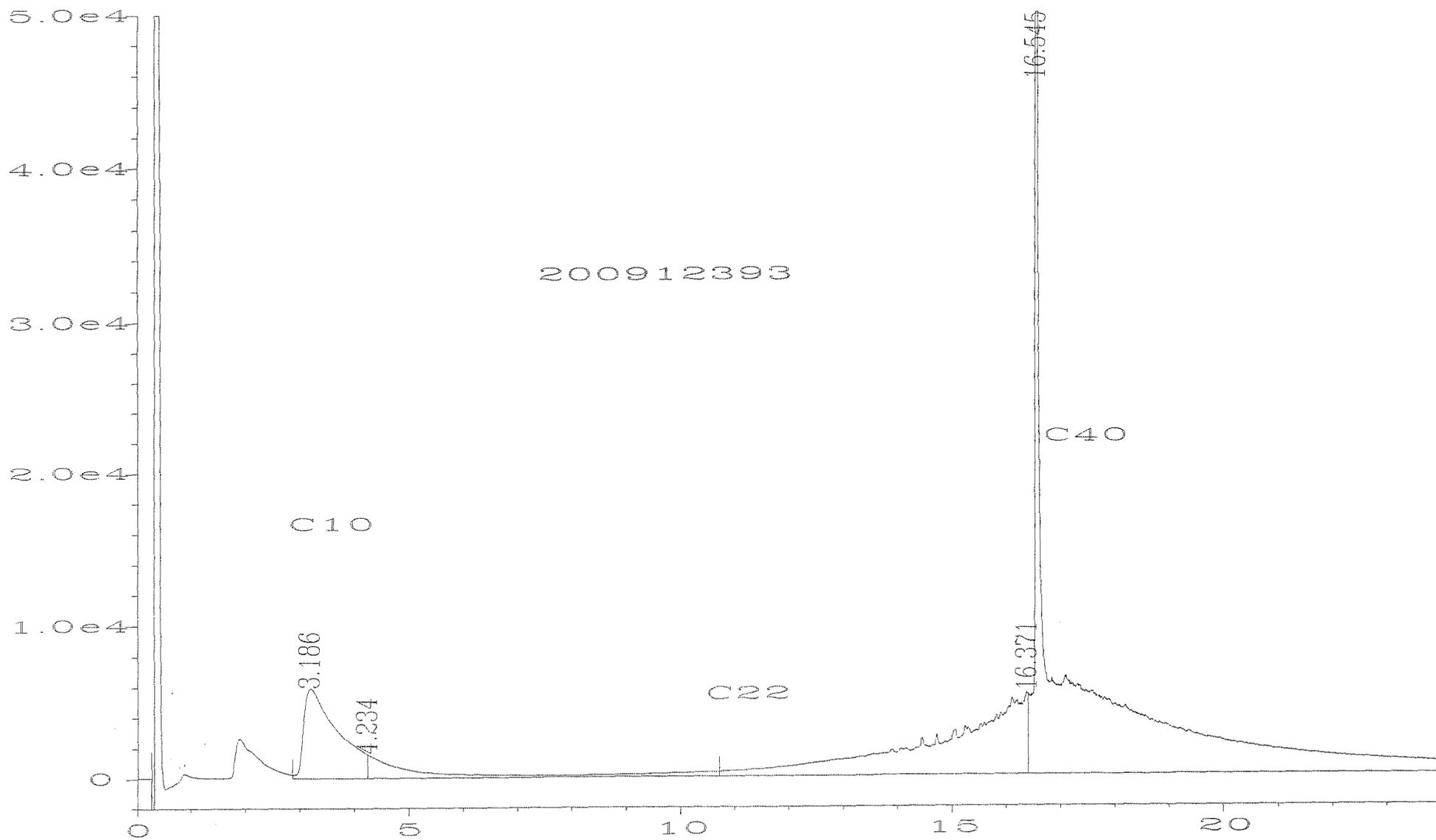
Prüfergebnis :

Fortsetzung Probe-Nr.: 200912394

Untersuchungsparameter	Analysenwert	Dimension	Prüfmethode
elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	4980	µS/cm	DIN EN 27888
Chlorid	1,4	mg/l	DIN EN ISO 10304-2
Sulfat	2,6	mg/l	DIN EN ISO 10304-2
Arsen	<10	µg/l	DIN EN ISO 11885
Blei	<10	µg/l	DIN EN ISO 11885
Cadmium	<1	µg/l	DIN EN ISO 11885
Chrom, gesamt	<5	µg/l	DIN EN ISO 11885
Kupfer	<5	µg/l	DIN EN ISO 11885
Nickel	<5	µg/l	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	<0,2	µg/l	DIN EN 1483
Zink	1,3	µg/l	DIN EN ISO 11885
Phenolindex	<10	µg/l	DIN EN ISO 14402

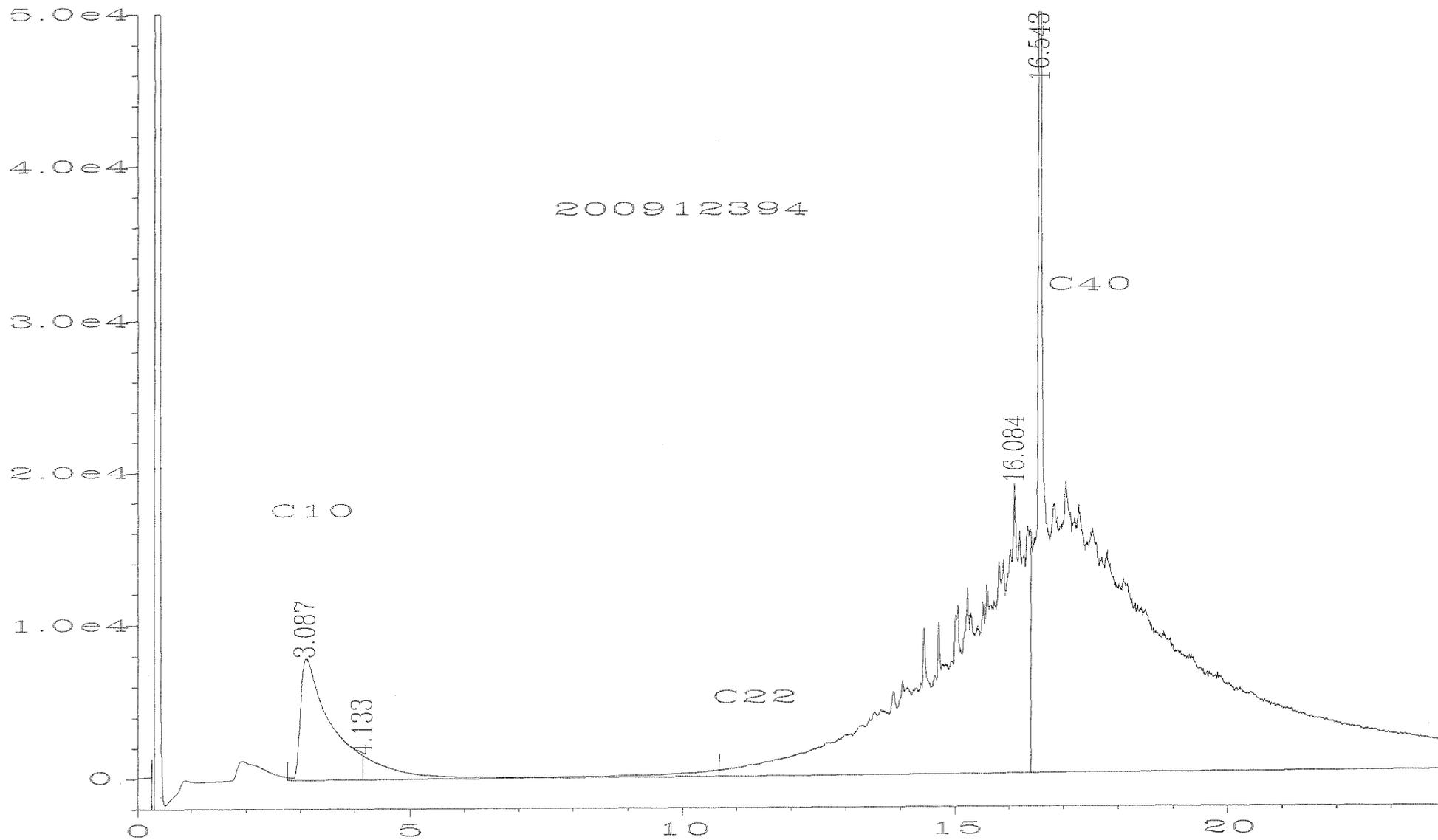
Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf die Prüfgegenstände.
Der Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Prüflaboratoriums auszugsweise nicht vervielfältigt werden.
Die Akkreditierung gilt für alle in der Urkunde aufgeführten Parameter.

subtracted user modified



Chromatographic Diff.

subtracted user modified



200912394

Chromatographic Diff.



Lausitz-Märkisches Ingenieurbüro (LMI)
 Greulich, Schröder und Kramer GbR
 Eintrachtallee 5

Datum: 31.03.2010
 Seite: 1 von 1

03119 Welzow

PRÜFBERICHT

Probenart: Feststoff
 zur Untersuchung nach LAGA TR 20, Tab. II 1.4-1
 Anlage: Flugplatz Cottbus
 Messstelle: SLB 1
 Probennehmer: Auftraggeber LMI GbR
 Probennahme: 23.03.2010
 Probeneingang: 23.03.2010
 Prüfzeitraum: 23.03.2010 – 30.03.2010
 Probennummer: FSC1000193

Parameter	Analyseverfahren	Maßeinheit	Messwert
Trockensubstanz	DIN EN 12880 S2a	%	95,9
Extrah. org. Halogene (EOX)	DIN 38414 S17	mg/kg TS	< 1,00
Eluat nach	DIN 38414 S4		ja
pH-Wert im Eluat	DIN 38404 C5		12,27
Leitfähigkeit 25°C nach Begasung	DIN EN 2788 C8 LAGA-TRIII1.2.2	µS/cm	1275
Arsen	DIN EN ISO 11885 E22	mg/l	0,001
Blei	DIN EN ISO 11885 E22	mg/l	0,003
Cadmium	DIN EN ISO 11885 E22	mg/l	< 0,0005
Chrom gesamt	DIN EN ISO 11885 E22	mg/l	< 0,005
Kupfer	DIN EN ISO 11885 E22	mg/l	< 0,020
Nickel	DIN EN ISO 11885 E22	mg/l	< 0,010
Quecksilber	DIN EN 1483 E12	mg/l	< 0,0001
Zink	DIN EN ISO 11885 E22	mg/l	0,076
Chlorid	DIN EN ISO 10304 D19	mg/l	1,85
Sulfat	DIN EN ISO 10304 D19	mg/l	12,8
Phenol-Index	DIN 38409 H16-2	mg/l	0,103
Aufschluß nach	DIN EN 13346 S7a		ja
Arsen	DIN EN ISO 11885 E22	mg/kg TS	0,596
Blei	DIN EN ISO 11885 E22	mg/kg TS	2,71
Cadmium	DIN EN ISO 11885 E22	mg/kg TS	0,224
Chrom	DIN EN ISO 11885 E22	mg/kg TS	6,24
Quecksilber	DIN EN 1483 E12	mg/kg TS	0,040
Kupfer	DIN EN ISO 11885 E22	mg/kg TS	73,3
Nickel	DIN EN ISO 11885 E22	mg/kg TS	3,70
Zink	DIN EN ISO 11885 E22	mg/kg TS	84,9
Summe PAK nach EPA	DIN 38414 S23	mg/kg TS	333
MKW	DIN EN 14039	mg/kg TS	694
MKW (C10-C22)	DIN EN 14039	mg/kg TS	259

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf o.g. Proben.
 Ohne schriftliche Genehmigung der AKS GmbH Frankfurt (Oder) darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.
 Die in den DIN-Verfahren angegebenen Messunsicherheiten werden eingehalten.

Dr. Reiher
 Laborleiter