



ICG Düsseldorf GmbH & Co. KG
Ingenieur Consult Geotechnik

Beratende Ingenieure für Baugrund, Grundbau,
Hydrogeologie und Altlasten
Baugrundlaboratorium

Düsseldorf, 07.01.2019
Haa-Mi-Mü
Projekt-Nr.: 60733
Auftrag-Nr.: 12521

**Düsseldorf, Ernst-Poensgen-Allee 3
Projekt Parkblick
Bebauungsplan (07/004)**

Altlastenuntersuchungen

Bearbeiter: **Dipl.-Ing. Roland Haarer**
 Dipl.-Geol. Dr. Paul Miessner

(Tel.: -44)
(Tel.: -27)

Borbecker Straße 22
40472 Düsseldorf

Tel.: 0211/ 4 72 01-0
Fax: 0211/ 4 72 01-33

mail@icg-duesseldorf.de
www.icg-duesseldorf.de

Geschäftsführende Gesellschafter:
Dipl.-Ing. Roland Haarer
Dr.-Ing. Patrick Lammertz

Kommanditgesellschaft in Düsseldorf
AG Düsseldorf HRA 14683
Persönlich haftende Gesellschafterin:
ICG Verwaltungsgesellschaft mbH
AG Düsseldorf HRB 40138

Bankverbindungen:
IBAN: DE40 3005 0110 0010 1904 11
BIC: DUSSEDDXXX
Stadtsparkasse Düsseldorf
IBAN: DE50 3602 0030 0000 1449 32
BIC: NBAGDE3E
National-Bank Essen

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Veranlassung und Aufgabenstellung	4
2 Unterlagen	4
3 Baugrundaufbau	5
4 Grundwasserverhältnisse	6
5 Chemische Untersuchungen 2017	7
5.1 Chemisches Untersuchungsprogramm 2017	7
5.2 Ergebnisse der chemischen Analysen 2017	8
6 Chemische Untersuchungen 2018	10
6.1 Chemisches Untersuchungsprogramm 2018	10
6.2 Ergebnisse der chemischen Analysen 2018	12
6.2.1 Fahrwege	12
6.2.2 Freiflächen	14
6.2.3 Grafenberger Sande	16
7 Zusammenfassung der chemischen Untersuchungsergebnisse	17

Anlagenverzeichnis

	Anlage
Lageplan mit Lage der Erkundungspunkte	1
Bohrprofile	
Bohrprofile, Erkundungen 2017	2.1
Bohrprofile, Erkundungen 2018	2.2
Chemische Untersuchungen 2017	3
Prüfbericht Nr. 18388001 vom 20.02.2017 (Schwarzdecken)	3.1
Prüfbericht Nr. 18388002 vom 23.02.2017 (Boden - LAGA)	3.2
Prüfbericht Nr. 18388002N1 vom 08.03.2017 (Boden - DepV)	3.3
Tabellarische Zusammenfassung der chemischen Ergebnisse 2017	3.4
Chemische Untersuchungen 2018	4
Prüfbericht Nr. AR-18-JA-005209-02 vom 22.10.2018 (PAK)	4.1
Probenahmeprotokoll – Grundwasser	4.2
Prüfbericht Nr. AR-18-JA-005200-01 vom 16.10.2018 (Grundwasser)	4.3
Prüfbericht Nr. AR-18-JA-005210-01 vom 16.10.2018 (BBodSchV)	4.4
Prüfbericht Nr. AR-18-JA-005208-01 vom 16.10.2018 (LAGA-Boden)	4.5
Prüfbericht Nr. AR-18-JA-006254-02 vom 14.12.2018 (PAK – Tertiär)	4.6

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Auf dem teils bewaldeten und bebauten Grundstück Ernst-Poensgen-Allee 3 am westlichen Rand des Grafenberger Waldes in Düsseldorf-Ludenberg (Bebauungsplan (07/004)) ist die Realisierung des Projektes Parkblick geplant.

Im Rahmen dieser Tätigkeit wurden in den Jahren 2017 und 2018 insgesamt drei Berichte verfasst, die die Altlastensituation des Baugrundstücks behandeln. Der vorliegende Bericht fasst die darin beschriebenen Untersuchungsergebnisse zusammen.

2 Unterlagen

Dem vorliegenden Bericht liegen folgende Berichte zugrunde:

- [1] Düsseldorf, Ernst-Poensgen-Allee 3, Projekt Parkblick – 1. Bericht: Ergebnisse der Baugrunduntersuchung und orientierende Altlastenuntersuchung. - 31.03.2017
- [2] Düsseldorf, Ernst-Poensgen-Allee 3, Projekt Parkblick – 4. Bericht: Ergänzende Altlastenuntersuchung. – 25.10.2018
- [3] Düsseldorf, Ernst-Poensgen-Allee 3, Projekt Parkblick – 5. Bericht: Ergänzende chemische Analysen – Grafenberger Sande. – 17.12.2018

3 Baugrundaufbau

Die Lage sämtlicher in den Jahren 2017 und 2018 auf dem Baugrundstück ausgeführten Baugrunderkundungen kann dem Lageplan der Anlage 1 entnommen werden. Anlage 2 enthält die für die Ausarbeitung des vorliegenden Berichtes relevanten Profile der Kleinrammbohrungen und Schürfe (Anlage 2.1: 2017; Anlage 2.2: 2018).

Die Ergebnisse der ausgeführten Baugrunderkundungen lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

Unterhalb der Geländeoberfläche, die sich aufgrund der Hanglage des Untersuchungsgebietes auf Höhen zwischen etwa 43 und 58 mNHN befindet, wurden zunächst jeweils anthropogene Auffüllungen mit Mächtigkeiten von wenigen Dezimetern bis maximal etwa 2 m erkundet.

Die Auffüllungen bestehen in den unbefestigten Flächen des Grundstücks überwiegend aus umgelagerten, schluffigen Sanden, die bereichsweise wechselnde Anteile anthropogener Fremdbeimengungen enthalten (Bauschutt, Aschereste, etc.). Oberflächennah weisen diese Auffüllungen aufgrund von humosen Anteilen und Wurzelresten einen oberbodenartigen Charakter auf.

Die vorhandenen Fahrwege sind mit Schwarzdecken befestigt ($d \leq 10$ cm), die Tragschichten aus RC-Material, Kalksteinschotter, Schlacke oder Hochofenschlacke mit Mächtigkeiten von wenigen Dezimetern aufliegen. In KRB 105 (Bestandsweg in Dammlage) wurde darunter eine ca. 1,8 m mächtige Schicht konzentriert abgelagerten Bauschutts aus Beton und Ziegelbruch angetroffen.

Im Liegenden der vorhandenen Auffüllungen wurden jeweils bis zum Aufschlusstiefsten die aus dem Tertiär stammenden Grafenberger Schichten

erkundet, bei denen es sich im Allgemeinen um schwach bis mäßig schluffige Feinsande handelt.

Weitere Details des Baugrundaufbaus können den Bohrprofilen der Anlagen 2.1 und 2.2 entnommen werden.

4 Grundwasserverhältnisse

Bei den Erkundungsarbeiten im Januar 2017 wurde die Grundwasseroberfläche in den Kleinrammbohrungen in einer Höhe zwischen etwa 38 und 39 mNHN festgestellt. Im September 2018 wurde bis zur maximalen Aufschlusstiefe der ergänzenden Erkundungen (ca. 39,4 mNHN) kein Grundwasser angetroffen.

In [1] werden die charakteristischen Grundwasserstände des Untersuchungsgebietes wie folgt angegeben:

- niedriger Grundwasserstand: NGW = 36,3 mNHN
(GW-Absenkung 1980)
- mittlerer Grundwasserstand: MGW = 38,7 mNHN
- periodisch wiederkehrender
hoher Grundwasserstand: HGW = 39,5 mNHN
- außergewöhnlich hoher
Grundwasserstand: HGW' = 39,75 mNHN

Gemäß [1] sind die genannten Werte für den bergseitigen Rand des Baugrundstücks um 1,5 m zu erhöhen.

5 Chemische Untersuchungen 2017

5.1 Chemisches Untersuchungsprogramm 2017

Das im Rahmen der ersten Baugrunderkundung ausgeführte und in [1] dargestellte chemische Untersuchungsprogramm beinhaltete auftragsgemäß in erster Linie eine umwelttechnische Bewertung der verschiedenen Baugrundsichten im Hinblick auf die Entsorgung der im Rahmen der Baumaßnahme zu erwartenden Aushubmassen.

Insgesamt wurden dabei im Jahr 2017 zwei Einzelproben (EP) und sechs Mischproben (MP) gemäß dem in Tabelle 5-1 dargestellten Analysenumfang chemisch untersucht. Die analysierten Proben sind in den Bohrprofilen der Anlage 2.1 farbig markiert.

Tabelle 5-1: Chemisches Untersuchungsprogramm 2017

Proben- bezeichnung	Aufschluss	Proben- Nr.	Tiefe [m]	Bodenart	Analysenumfang
EP 1	KRB 9	2	0,6 - 0,9	A, Ash, sl, s, b"	LAGA M20/2003-11 (F + E) und TOC (F), DepV 2013 (F+E)
MP 1	KRB 1	1	0,0 – 0,45	A, RCL	LAGA M20/2003-11 (F + E) und TOC (F)
	KRB 5	2	0,15 - 0,5	A, B,s*	
MP 2	KRB 17	2	0,07 - 0,38	A, HOS, s*, g"	LAGA M20/2003-11 (F + E) und TOC (F), DepV 2013 (F+E)
	KRB 18	2	0,05 - 0,26	A, HOS, so, s*	
MP 3	KRB 2	1	0,0 - 1,5	A, fS, u, g"	LAGA M20/2003-11 (F + E) und TOC (F)
	KRB 12	3	1,0 - 2,2	A, fS, u, g'	
	KRB 16	3	1,0 - 1,6	A, fS, u'	
MP 4	KRB 1	4	2,0 - 4,0	fS, u'	LAGA M20/2003-11 (F + E) und TOC (F)
	KRB 3	5	4,5 - 5,5	fS, u'	
	KRB 2	6	8,0 - 10,5	fS, u'	
	KRB 5	5	1,8 - 2,0	fS, ms, g"	
MP 5	KRB 11	3	0,9 - 1,8	fS, u'	LAGA M20/2003-11 (F + E) und TOC (F)
	KRB 6	2	0,45 - 1,0	fS, u'	
	KRB 6	6	4,4 - 4,9	fS, u'	
	KRB 12	6	5,0 - 7,0	fS, u'	
	KRB 16	9	6,0 - 7,5	fS, u'	
	KRB 18	7	2,0 - 4,0	fS, u'	
EP 2	KRB 17	1	0,0 - 0,07	A, SD	Phenolindex (E), PAK (F)
MP 6	KRB 18	1	0,0 - 0,05	A, SD	Phenolindex (E), PAK (F)
	KRB 19	1	0,0 - 0,03	A, SD	

F = Feststoff; E = Eluat

5.2 Ergebnisse der chemischen Analysen 2017

Die Ergebnisse der chemischen Analysen aus dem Jahr 2017 können vollständig den Prüfberichten Nr. 18388001, 18388002 und 18388002N1 vom 20.02., 23.02. und 08.03.2017 entnommen werden, die dem vorliegenden Bericht in den Anlagen 3.1 bis 3.3 vollständig beigelegt sind. Die

Tabelle der Anlage 3.4 beinhaltet eine Übersicht der Untersuchungsergebnisse (mit Ausnahme der Schwarzdeckenproben).

Die in [1] mitgeteilten Ergebnisse werden nachfolgend zusammenfassend dargestellt:

Schwarzdecken

Bei den beiden untersuchten Schwarzdeckenproben **EP 2** und **MP 6** handelt es sich um teerstämmiges Material, das nach den Vorgaben der RuVA-StB 01 der **Verwertungsklasse B** zuzuordnen ist. Es ist zu beachten, dass es sich zudem bei der Mischprobe **MP 6** um **gefährlichen Abfall** mit einem PAK_{EPA} -Gehalt von $> 1.000 \text{ mg/kg}$ im Feststoff handelt.

Tragschichten

Die beiden analysierten Proben der vorhandenen Tragschichten wurden entsprechend ihrer stofflichen Zusammensetzung und Nutzung gemäß den Vorgaben der LAGA M 20 (2003) für Bauschutt bewertet. Demnach ist die Probe **MP 1** (RC-Material / Bauschutt) der **Einbauklasse 2** zuzuordnen. Die Mischprobe **MP 2** (Hochofenschlacke) überschreitet für den Parameter PAK_{EPA} im Feststoff den Zuordnungswert der Einbauklasse 2 deutlich und ist somit im Sinne der LAGA nicht für eine Wiederverwertung geeignet. Gemäß den vorliegenden Untersuchungsergebnissen hält das Material die Zuordnungswerte der **Deponieklasse II** (DK II) nach DepV ein.

Auffüllungen

Von den erkundeten Auffüllungen wurden im Jahr 2017 zwei Mischproben analysiert und abfalltechnisch bewertet. Die Mischprobe **MP 3** (umgelagerte schluffige Feinsande) unterschreitet dabei nach den Vorgaben der LAGA M 20 (2003) für Boden in sämtlichen analysierten Parametern im Feststoff und Eluat die Zuordnungswerte der **Einbauklasse 0**.

Die Probe **EP 1** (Asche und Schlacke) aus dem Süden des Baugrundstücks ist nach den Vorgaben der LAGA M 20 (2003) für Bauschutt aufgrund der Parameter Blei im Feststoff und Chlorid im Eluat der **Einbauklasse 2** zuzuordnen. Die Probe weist zudem im Feststoff einen sehr hohen TOC-Gehalt von > 20 % auf. Nach den Kriterien der LAGA M 20 (2003) für Boden wird der Zuordnungswert der Einbauklasse 2 für den Parameter Chlorid im Eluat überschritten.

Grafenberger Schichten

Die beiden untersuchten Mischproben der tertiären Feinsande (**MP 4** und **MP 5**) unterschreiten nach den Vorgaben der LAGA M 20 (2003) für Boden in sämtlichen analysierten Parametern sowohl im Feststoff als auch im Eluat die Zuordnungswerte der **Einbauklasse 0**.

6 Chemische Untersuchungen 2018

6.1 Chemisches Untersuchungsprogramm 2018

Das im Jahr 2018 im Zuge der ergänzenden Altlastenuntersuchungen ausgeführte chemische Untersuchungsprogramm richtete sich nach den Anforderungen des Umweltamtes der Landeshauptstadt Düsseldorf. Es wurden insgesamt zwölf Bodenproben, drei Schwarzdeckenproben sowie eine Wasserprobe gemäß dem in Tabelle 6-1 dargestellten Parameterumfang chemisch untersucht. Die analysierten Proben sind in den Bohrprofilen der Anlage 2.2 farbig markiert.

Tabelle 6-1: Chemisches Untersuchungsprogramm 2018

Proben- bezeichnung	Aufschluss	Proben- Nr.	Tiefe [m]	Bodenart	Analysenumfang
EP 1	KRB 101	1	0,0 – 0,5	A, U, fs, o, wu-re	LAGA M20/2003-11 (F + E) und TOC (F)
EP 2	KRB 102	1	0,0 – 0,09	A, SD	Phenolindex (E), PAK (F)
EP 3	KRB 102	3	0,3 – 1,3	A, fs, u, g“, kst- so“	LAGA M20/2003-11 (F + E) und TOC (F)
EP 4	KRB 103	3	0,2 – 0,7	A, fS, u, g', ko	PAK (F + E)
EP 5	KRB 105	1	0,0 – 0,04	A, SD	Phenolindex (E), PAK (F)
EP 6	KRB 105	3	0,4 – 1,0	A, Be, zb“	PAK (F + E)
EP 7	KRB 105	4	1,0 – 2,2	A, Be, zb“	LAGA M20/2003-11 (F + E) und TOC (F)
EP 8	KRB 106	1	0,0 – 0,6	A, U, fs, o, wu-re	LAGA M20/2003-11 (F + E) und TOC (F)
MP 1	KRB 108	1	0,0 – 0,5	A, U, fs, o, sl“, wu-re	LAGA M20/2003-11 (F + E) und TOC (F)
		2	0,5 – 1,2	A, fS, u, o, sl“, hz“, wu-re	
EP 9	KRB 111	1	0,0 – 0,1	A, SD	Phenolindex (E), PAK (F)
MP 2	SCH 112	1	0,0 – 0,1	A, fS-mS, u', h, o, wu-re*	BBodSchV Wirkungs- pfad Boden – Mensch
MP 3	SCH 112	2	0,1 – 0,35	A, fS-mS, u', h', wu-re	BBodSchV Wirkungs- pfad Boden – Mensch
GWM 17	GWM 17	-	11,4	Grundwasser	PAK
EP 11	KRB 103	5	1,6 – 4,0	fS, ms, u'	PAK (F + E)
EP 12	KRB 105	5	2,2 – 3,0	fS, u', wu-re“	PAK (F + E)
EP 13	KRB 111	4	0,4 – 1,0	fS, u', wu-re“	PAK (F + E)
F = Feststoff; E = Eluat					

6.2 Ergebnisse der chemischen Analysen 2018

6.2.1 Fahrwege

Schwarzdecken

Im Rahmen der zweiten Untersuchungskampagne wurden drei weitere Schwarzdeckenproben (**EP 2**, **EP 5**, **EP 9**) gemäß den Vorgaben der RuVA-StB 01 auf die Parameter PAK_{EPA} im Feststoff und Phenolindex im Eluat untersucht. Die Ergebnisse sind im Prüfbericht Nr. AR-18-JA-005209-02 vom 22.10.2018 in Anlage 4.1 vollständig beigefügt. Wie daraus ersichtlich handelt es sich bei Probe **EP 2** um Ausbauasphalt der **Verwertungsklasse A** und bei den beiden Proben **EP 5** und **EP 9** um teerstämmiges Material der **Verwertungsklasse B**. Die im Feststoff analysierten PAK_{EPA}-Gehalte sind deutlich niedriger als in den beiden im Jahr 2017 untersuchten Schwarzdeckenproben aus dem nördlichen Bereich des Baugrundstücks.

Baugrund unterhalb der Tragschichten

Aus dem südlichen Grundstücksbereich (KRB 102 und KRB 103) wurden zwei Proben (**EP 3** und **EP 4**) der unterhalb der Fahrwege befindlichen Auffüllungen aus schluffigen Feinsanden chemisch nach den Vorgaben der LAGA M 20 (2003) für Boden bzw. auf den Leitparameter PAK_{EPA} im Feststoff und Eluat untersucht.

Aus dem Norden des Grundstücks (KRB 105) wurden zwei Proben des Straßenunterbaus aus Betonbruch (**EP 6** und **EP 7**) analysiert. Die Ergebnisse der chemischen Analysen sind in den Prüfberichten Nr. AR-18-JA-005209-02 (Anlage 4.1) und AR-18-JA-005208-01 (Anlage 4.5) vom 22. bzw. 16.10.2018 vollständig enthalten. Sie können gemäß der folgenden Tabelle 6-2 zusammengefasst werden:

Tabelle 6-2: Untersuchungsergebnisse des Untergrundes der Fahrwege

Probe	Aufschluss/ Bodenart	Einbauklasse LAGA M 20 (2003) - Boden	Einbauklasse LAGA M 20 (2003) - Bau- schutt	Einstufungsrelevante Parameter	PAK _{EPA} (E)
EP 3	KRB 102 A, fs, u, g“	1.2	-	PAK (F): 5,2 mg/kg	-
EP 4	KRB 103 A, fs, u, g', ko	> 2 ¹⁾	-	PAK (F): 65,8 mg/kg	0,16 µg/l
EP 6	KRB 105 A, Be, zb“	-	2 ¹⁾	PAK (F): 42,0 mg/kg	4,6 µg/l
EP 7	KRB 105 A, Be, zb“	-	> 2	PAK (F): 184 mg/kg	-
F = Feststoff; E = Eluat; ¹⁾ nur Leitparameter PAK _{EPA} analysiert					

Die vorliegenden Untersuchungsergebnisse zeigen, dass sich unterhalb der Fahrwege jeweils im Feststoff und Eluat der untersuchten Bodenproben PAK_{EPA} nachweisen lassen. Die analysierten Gehalte variieren dabei sehr stark, so dass die Werte nach den Vorgaben der LAGA M 20 (2003) für Boden bzw. Bauschutt anteilig die Zuordnungswerte der **Einbauklasse 1.2 (EP 3)** bzw. **2 (EP 6)** unterschreiten oder den **Zuordnungswert der Einbauklasse 2 überschreiten (EP 4 und EP 7)**.

Ein vergleichbares Bild zeigt sich in den ausgeführten Eluatuntersuchungen der beiden Proben EP 4 und EP 6. Die analysierten PAK-Gehalte betragen 0,16 µg/l und 4,6 µg/l, was darauf schließen lässt, dass die im Feststoff vorhandenen PAK im feinkörnigen Bodenmaterial der Probe EP 4 deutlich schlechter mobilisierbar sind als in dem untersuchten Betonbruch der Probe EP 6.

Grundwasser

Aus der Grundwassermessstelle **GWM 17** wurde am 05.10.2018 eine Grundwasserprobe entnommen. Das zugehörige Entnahmeprotokoll ist dem vorliegenden Bericht in Anlage 4.2 beigelegt. Gemäß den im Prüfbericht Nr. AR-18-JA-005200-01 vom 16.10.2018 in Anlage 4.3 vorliegenden Untersuchungsergebnissen wurden in der Grundwasserprobe **keine PAK-Konzentrationen oberhalb der analytischen Bestimmungsgrenze festgestellt werden.**

6.2.2 Freiflächen

Geplanter Spielbereich

Im Bereich der geplanten Spielfläche im Norden des Baugrundstücks wurde am 14.09.2018 nach den Vorgaben der Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV) eine Oberbodenbeprobung der relevanten Tiefenbereiche (0 bis 10 cm und 10 bis 35 cm) vorgenommen (SCH 112). Die beiden dabei gewonnenen Mischproben (**MP 2** und **MP 3**) wurden im Feststoff entsprechend der Parameterliste des Wirkungspaths Boden-Mensch untersucht. Die Ergebnisse sind dem Prüfbericht Nr. AR-18-JA-005210-01 vom 16.10.2018 zu entnehmen, der dem vorliegenden Bericht in Anlage 4.4 vollständig beigelegt ist.

Gemäß den darin vorliegenden Ergebnissen werden für die beiden Mischproben **MP 2** und **MP 3** nach den Vorgaben der BBodSchV **sämtliche Prüfwerte der Tabelle 1.4 für Kinderspielflächen unterschritten.**

Abgrenzung der aschehaltigen Auffüllungen

In einem Abstand von ca. 5 m zur KRB 9, in der im Jahr 2017 innerhalb der Auffüllungen eine mehrere Dezimeter mächtige Aschelage angetroffen wurde, wurden im September 2018 drei weitere Kleinrammbohrungen

(KRB 104, KRB 108 und KRB 109) ausgeführt (siehe Anlage 1). Diese sollten unter anderem zur Abgrenzung der erkundeten Aschelage herangezogen werden. Wie die Bohrprofile in Anlage 2.2 zeigen, wurden dabei in keiner der drei neuen Bohrungen aschehaltige Auffüllungen festgestellt. **Es ist somit davon auszugehen, dass es sich bei der in KRB 9 erkundeten Aschelage nur um eine sehr eng begrenzte Auffüllung handelt.**

Auffüllungen der weiteren Freiflächen

In Ergänzung zu den im Jahr 2017 ausgeführten Analysen wurden im Jahr 2018 drei weitere oberflächennahe Proben (**EP 1**, **EP 8** und **MP 1**) der umgelagerten Feinsande und Schluffe nach den Vorgaben der LAGA M 20 (2003) für Boden analysiert. Die vollständigen Untersuchungsergebnisse sind dem Prüfbericht Nr. AR-18-JA-005208-01 vom 16.10.2018 in Anlage 4.5 zu entnehmen.

Die Ergebnisse können wie in folgender Tabelle 6-3 dargestellt zusammengefasst werden:

Tabelle 6-3: Untersuchungsergebnisse der sonstigen Auffüllungen

Probe	Aufschluss/ Bodenart	Einbauklasse LAGA M 20 (2003) - Boden	Einstufungsrelevante Parameter
EP 1	KRB 101 A, U, fs, o	2	PAK (F): 17,3 mg/kg
EP 8	KRB 106 A, U, fs, o	1.2	PAK (F): 5,03 mg/kg Pb (E): 0,083 mg/l Zn (E): 0,11 mg/l
MP 1	KRB 108 A, U, fs, o, sl" A, fS, u, o, sl"	1.1	Cyanid (F): 1,1 mg/kg PAK (F): 3,65 mg/kg Pb (E): 0,032 mg/l

F = Feststoff; E = Eluat

Die drei untersuchten Proben weisen außerdem im Feststoff jeweils erhöhte TOC-Gehalte von etwa 2 bis 5 Ma.-% auf, die sich auf die oberflächennah vorhandenen organischen Anteile des Materials zurückführen lassen. In der Probe MP 1 wurde zusätzlich sowohl im Feststoff als auch im Eluat ein verhältnismäßig niedriger pH-Wert von 4,7 bzw. 5,5 festgestellt.

6.2.3 Grafenberger Sande

Aus den im September 2018 gewonnenen Bodenproben wurden in Absprache mit dem Umweltamt der Stadt Düsseldorf drei Proben der Grafenberger Sande aus dem Tertiär ausgewählt und auf den Summenparameter PAK_{EPA} im Feststoff und Eluat untersucht. Die Untersuchungsergebnisse sind dem Prüfbericht Nr. AR-18-JA-006254-02 vom 14.12.2018 zu entnehmen, der dem vorliegenden Bericht in Anlage 4.6 vollständig beigelegt ist. Zur besseren Übersicht sind die Ergebnisse in folgender Tabelle 6-4 ebenfalls dargestellt.

Tabelle 6-4: Chemische Untersuchungsergebnisse – Grafenberger Sande

Probe	Aufschluss/ Entnahmetiefe [m u. GOK]	Bodenart	PAK_{EPA} (F) [mg/kg]	PAK_{EPA} (E) [µg/l]
EP 11	KRB 103 1,6 – 4,0	fS, ms, u'	n.b. ¹⁾	n.b.
EP 12	KRB 105 2,2 – 3,0	fS, u', wu-re''	n.b. ¹⁾	n.b.
EP 13	KRB 111 0,4 – 1,0	fS, u', wu-re''	0,49	0,08
F = Feststoff; E = Eluat; ¹⁾ = nicht berechenbar (alle Werte < Bestimmungsgrenze)				

Wie die Analysenergebnisse zeigen, ließen sich nur in einer der untersuchten Proben der Grafenberger Sande PAK_{EPA} -Gehalte im Feststoff oberhalb der analytischen Bestimmungsgrenze nachweisen. Die dabei in EP 13 ermittelten Gehalte von 0,49 mg/kg liegen nach den Vorgaben der LAGA M 20 (1997) für Boden unterhalb der Zuordnungswerte der Einbauklasse 0. Der analysierte Benzo(a)pyren-Gehalt liegt in allen drei Bodenproben unterhalb der Bestimmungsgrenze und unterschreitet somit nach den Vorgaben der BBodSchV den Prüfwert der Tabelle 1.4 für Kinderspielflächen.

Auch bei den Eluatanalysen konnten PAK (Naphthalin) nur für die Probe EP 13 in geringen Konzentrationen von 0,08 µg/l festgestellt werden. Dieser Wert liegt nach den Vorgaben der BBodSchV - Wirkungspfad Boden-Grundwasser - deutlich unterhalb der in Tabelle 3.1 angegebenen Prüfwerte.

7 Zusammenfassung der chemischen Untersuchungsergebnisse

Die aktuell auf dem Baugrundstück an der Ernst-Poensgen-Allee in Düsseldorf befindlichen Fahrwege sind überwiegend mit teerstämmigen Schwarzdecken ($\text{PAK} > 25 \text{ mg/kg}$) befestigt. Eine Ausnahme stellt lediglich die untersuchte Probe aus dem Süden des Grundstücks, nahe der aktuellen Grundstückszufahrt, dar. Hierbei handelt es sich um Ausbauasphalt. Bereichsweise wurden im Norden des Grundstücks im Feststoff der vorhandenen Schwarzdecken sehr hohe PAK_{EPA} -Konzentrationen von 1250 mg/kg festgestellt. Ab einem PAK-Gehalt von 1000 mg/kg ist das Material als gefährlicher Abfall einzustufen.

Die PAK-Belastungen ließen sich korrespondierend dazu bereichsweise auch in den Tragschichten der Fahrwege sowie in den unterlagernden Auffüllungen nachweisen. Es ist davon auszugehen, dass diese PAK-Belastungen aus den teerhaltigen Schwarzdecken stammen und, wie durch die Eluatuntersuchungen nachweisbar, wenigstens anteilig durch Auswaschung mobilisierbar sind.

Die außerhalb der Fahrwege befindlichen Auffüllungen des Grundstücks bestehen in erster Linie aus umgelagerten schluffigen Sanden mit schwachen Anteilen mineralischer Fremdstoffe. Diese Auffüllungen weisen gemäß der vorliegenden Untersuchungsergebnisse variable chemische Eigenschaften auf, die zu verschiedenen abfalltechnische Einstufungen des Materials führen (LAGA Einbauklassen 0 bis 2). Diese Einstufung ist allein anhand einer organoleptischen Beurteilung des Materials nicht erkennbar.

Bereichsweise wurden außerdem lokal begrenzt Auffüllungen erkundet, die aus konzentriert abgelagerten Schichten von Bauschutt oder Asche bestehen. Diese Materialien weisen chemische Belastungen auf und müssen dementsprechend im Zuge der Bauausführung vom sonstigen Bodenaushub separiert und einer fachgerechten Entsorgung zugeführt werden (vgl. EP 1; 2017).

Der im Bereich der geplanten Spielfläche im Norden des Grundstücks vorhandene Oberboden unterschreitet nach den Vorgaben der BBodSchV die Prüfwerte des Wirkungspfad Boden-Mensch für Kinderspielflächen. Gegen die Errichtung des geplanten Spielbereichs bestehen aus umwelttechnischer Sicht somit keine Bedenken.

Die PAK_{EPA}-Gehalte der gewachsenen Grafenberger Sande liegen mehrheitlich unterhalb der analytischen Bestimmungsgrenze. Die in einer Probe nachgewiesene Konzentration an Naphthalin liegt deutlich unterhalb des Prüfwertes (Wirkungspfad Boden-Grundwasser) nach der BBodschV.

Aufgrund des hohen Flurabstandes lassen sich im Grundwasser des Baugrundstücks gemäß den vorliegenden Analysenergebnissen keine PAK nachweisen.

ICG Düsseldorf GmbH & Co. KG



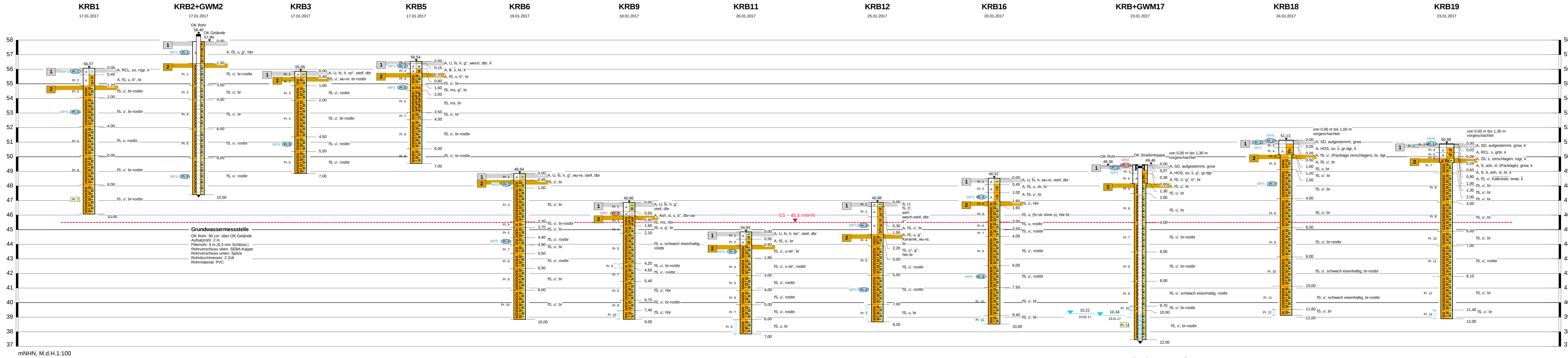
Dipl.-Ing. Roland Haarer



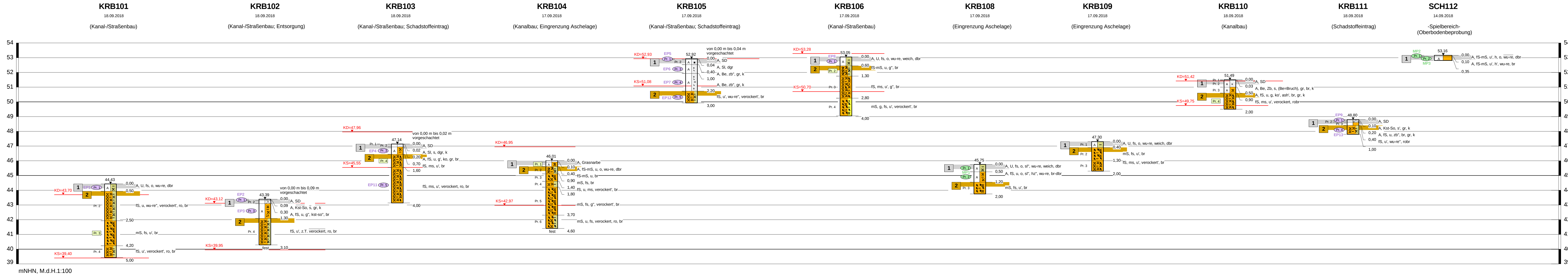
Dipl.-Geol. Dr. Paul Miessner

Anlagen

1x



Auftraggeber:		Projekt-Nr.: 60733	
Projekt:		Auftrag-Nr.: 12521	
Planinhalt:		Anlage-Nr.: 2.1	
Plan-Nr.:		Maßstab: 1:100	Datum: 22.10.2018
		gez.:	Bearb.:
		Stand: 21.12.2018	



mNHN, M.d.H.1:100

Zeichenerklärung

A	Anschüttung	k	kalkhaltig
U	Schluff	kst-so	Kalksteinschotter
fS	Feinsand	ash	Aschereste
mS	Mittelsand	zb	Ziegelreste
SD	Schwarzdecke	sl	Schlackereste
Be	Beton	hz	Holzreste
Zb	Ziegelbruch	ko	Kohlereste
SI	Schlacke	o	organisch
Kst-So	Kalksteinschotter	wu-re	Wurzelereste
u	Schluffig	Pr. 1	Probe
fs	feinsandig	Pr. 1	bodenmechanische Laboruntersuchungen
ms	mittelsandig	s / s' / s''	stark, schwach, sehr schwach (sandig)
s	sandig		
g	kiesig		
h	torfig, humos		

Baugrundsichtung	
1	Auffüllungen
2	Grafenberger Sande (Tertiär)

Bodenproben für chemische Analysen :
MP Mischprobe
EP Einzelprobe

Schwere Rammsondierung (DPH) nach DIN EN ISO 22476-2			
Spitzenquerschnitt	15 cm²		
Masse des Rammhärens	50 kg		
Fallhöhe	0,5 m		
N10 = Anzahl der Schläge je 10 cm Eindringtiefe			

Bodenfarben			
we = weiß	sw = schwarz		
gr = grau	bu = bunt		
ro = rot	bg = beige		
ge = gelb	oc = ocker		
br = braun	h = hell		
gn = grün	d = dunkel		

Auftraggeber:		Projekt-Nr.: 60733	
Projekt: Projekt Parkblick Ernst-Poensgen-Allee 3		Auftrag-Nr.: 12521	
Planinhalt: Bohrprofile und Rammdiagramme		Anlage-Nr.: 2.2	
Plan-Nr.:	1 2 5 2 1 - A L T - B P - 0 4	Maßstab:	1:100
		Datum:	22.10.2018
		gez.:	
		Bearb.:	
		Stand:	21.12.2018

Titel: **Prüfbericht zu Auftrag 01706782**
Prüfberichtsnummer: **Nr. 18388001**

Projektnummer: **Nr. 18388**
Projektbezeichnung: **12521 Düsseldorf, Ernst-Poensgen-Allee 3, Projekt Parkblick**
Probenumfang: **2 Proben**
Probenart: **Feststoff**
Probenahmezeitraum: **23.01.2017**
Probeneingang: **13.02.2017**
Prüfzeitraum: **13.02.2017 - 20.02.2017**

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



Prüfbericht zu Auftrag 01706782

Nr. 18388001 Seite 2 von 2

Projekt: 12521 Düsseldorf, Ernst-Poensgen-Allee
3, Projekt Parkblick

			Probenbezeichnung	KRB17, 0-0,07, EP2	MP6
			Probenahmedatum	23.01.2017	
			Labornummer	017025067	017025070
Parameter	Einheit	BG	Methode		

Bestimmung aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	Ma.-%	0,1	DIN EN 14346 (AN-LG004)	98,0	98,0
Naphthalin	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,5	3,6
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,6	4,5
Acenaphthen	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,7	18
Fluoren	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,4	23
Phenanthren	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	20	150
Anthracen	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	8,0	48
Fluoranthren	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	180	250
Pyren	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	170	190
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	61	110
Chrysen	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	56	86
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	70	140
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	22	38
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	44	80
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	28	49
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	7,1	19
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	25	41
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	694	1250

Bestimmung aus dem Eluat

Phenolindex (wdf.)	mg/l	0,01	DIN EN ISO 14402 (AN-LG004)	< 0,010	< 0,010
--------------------	------	------	-----------------------------	---------	---------

Titel: **Prüfbericht zu Auftrag 01706678**
Prüfberichtsnummer: **Nr. 18388002**

Projektnummer: **Nr. 18388**
Projektbezeichnung: **12521 Düsseldorf, Ernst-Poensgen-Allee 3, Projekt Parkblick**
Probenumfang: **6 Proben**
Probenart: **Boden**
Probenahmezeitraum: **17.01.2017 - 19.01.2017**
Probeneingang: **13.02.2017**
Prüfzeitraum: **13.02.2017 - 23.02.2017**

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



Prüfbericht zu Auftrag 01706678

Nr. 18388002 Seite 2 von 5

Projekt: 12521 Düsseldorf, Ernst-Poensgen-Allee 3,
Projekt Parkblick

			Probenbezeichnung	MP1	MP2	MP3
			Probenahmedatum			
			Labornummer	017025018	017025021	017025025
Parameter	Einheit	BG	Methode			

Bestimmung aus der Originalsubstanz

pH-Wert [CaCl ₂]	ohne		DIN ISO 10390 (AN-LG004)	9,3	10,2	7,1
Trockenmasse	Ma.-%	0,1	DIN EN 14346 (AN-LG004)	83,3	95,5	90,5
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	0,5	DIN EN ISO 17380 (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
TOC	Ma.-% TS	0,1	DIN EN 13137 (AN-LG004)	0,6	0,9	0,3
EOX	mg/kg TS	1	DIN 38414-S17 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	40	DIN EN 14039, LAGA KW 04 (AN-LG004)	< 40	760	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	40	DIN EN 14039, LAGA KW 04 (AN-LG004)	< 40	1400	< 40
Benzol	mg/kg TS	0,05	DIN 38407-F9-1 (MSD) (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluol	mg/kg TS	0,05	DIN 38407-F9-1 (MSD) (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzol	mg/kg TS	0,05	DIN 38407-F9-1 (MSD) (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
m/p-Xylol	mg/kg TS	0,05	DIN 38407-F9-1 (MSD) (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
o-Xylol	mg/kg TS	0,05	DIN 38407-F9-1 (MSD) (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe BTEX	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)	(n. b.*)	(n. b.*)
Dichlormethan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Trichlormethan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Trichlorethen	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlorethen	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe 10 LHKW	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)	(n. b.*)	(n. b.*)
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	3,27	< 0,05
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,31	0,74	< 0,05
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,08	7,97	< 0,05
Fluoren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,12	11,6	< 0,05
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,25	97,3	< 0,05
Anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,42	21,7	< 0,05
Fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	2,43	175	< 0,05
Pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,72	111	< 0,05
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,24	63,5	< 0,05
Chrysen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,02	56,6	< 0,05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,64	72,9	< 0,05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,49	21,9	< 0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,05	41,9	< 0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,71	25,6	< 0,05
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,27	10,6	< 0,05
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,65	22,1	< 0,05
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	13,4	744	(n. b.*)

Prüfbericht zu Auftrag 01706678

Projekt: 12521 Düsseldorf, Ernst-Poensgen-Allee 3,
Projekt Parkblick

			Probenbezeichnung	MP1	MP2	MP3
			Probenahmedatum			
			Labornummer	017025018	017025021	017025025
Parameter	Einheit	BG	Methode			
PCB 28	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,01	0,02	< 0,01
PCB 52	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,01	0,12	< 0,01
PCB 101	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,01	1,1	< 0,01
PCB 138	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,01	0,10	< 0,01
PCB 153	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,01	0,07	< 0,01
PCB 180	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,01	0,21	< 0,01
Summe 6 PCB	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)	1,62	(n. b.*)

Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss

Arsen	mg/kg TS	0,8	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	4,9	7,5	10,6
Blei	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	70	10	12
Cadmium	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom, gesamt	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	18	54	26
Kupfer	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	17	13	4
Nickel	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	9	12	10
Quecksilber	mg/kg TS	0,07	DIN EN ISO 12846 (AN-LG004)	0,07	< 0,07	< 0,07
Thallium	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	76	34	58

Bestimmung aus dem Eluat

pH-Wert	ohne		DIN 38404-C5 (AN-LG004)	10,1	10,9	7,0
el. Leitfähigkeit (25 °C)	µS/cm	5	DIN EN 27888 (AN-LG004)	225	366	38,3
Chlorid	mg/l	1	DIN EN ISO 10304-1 (AN-LG004)	21	9,5	< 1,0
Sulfat	mg/l	1	DIN EN ISO 10304-1 (AN-LG004)	27	61	< 1,0
Cyanid, gesamt	mg/l	0,005	DIN EN ISO 14403 (AN-LG004)	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Phenolindex (wdf.)	mg/l	0,01	DIN EN ISO 14402 (AN-LG004)	< 0,010	0,054	< 0,010
Arsen	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	0,002	< 0,001	0,002
Blei	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	0,003	< 0,001	0,007
Cadmium	mg/l	0,0003	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Chrom	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	0,001	0,002	0,002
Kupfer	mg/l	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	0,005	< 0,005	< 0,005
Nickel	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,001	< 0,001	0,001
Quecksilber	mg/l	0,0002	DIN EN ISO 12846 (AN-LG004)	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Thallium	mg/l	0,0002	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Zink	mg/l	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	0,01	< 0,01	0,01

Anmerkung:

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

Projekt: 12521 Düsseldorf, Ernst-Poensgen-Allee 3,
 Projekt Parkblick

			Probenbezeichnung	MP4 aus 80776, 80790, 80785, 80800	KRB9, 2, 0,6-0,9, 80832, EP1	MP5 aus 80852, 80806, 80810, 80863, 80898, 80918
			Probenahmedatum	17.01.2017	18.01.2017	19.01.2017
			Labornummer	017025026	017025027	017025028
Parameter	Einheit	BG	Methode			

Bestimmung aus der Originalsubstanz

pH-Wert [CaCl ₂]	ohne		DIN ISO 10390 (AN-LG004)	6,6	5,8	6,7
Trockenmasse	Ma.-%	0,1	DIN EN 14346 (AN-LG004)	90,0	78,1	90,0
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	0,5	DIN EN ISO 17380 (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
TOC	Ma.-% TS	0,1	DIN EN 13137 (AN-LG004)	< 0,1	21	0,1
EOX	mg/kg TS	1	DIN 38414-S17 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	40	DIN EN 14039, LAGA KW 04 (AN-LG004)	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	40	DIN EN 14039, LAGA KW 04 (AN-LG004)	< 40	< 40	< 40
Benzol	mg/kg TS	0,05	DIN 38407-F9-1 (MSD) (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluol	mg/kg TS	0,05	DIN 38407-F9-1 (MSD) (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzol	mg/kg TS	0,05	DIN 38407-F9-1 (MSD) (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
m/p-Xylol	mg/kg TS	0,05	DIN 38407-F9-1 (MSD) (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
o-Xylol	mg/kg TS	0,05	DIN 38407-F9-1 (MSD) (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe BTEX	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)	(n. b.*)	(n. b.*)
Dichlormethan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Trichlormethan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Trichlorethen	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlorethen	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe 10 LHKW	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)	(n. b.*)	(n. b.*)
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	0,21	< 0,05
Anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	0,20	< 0,05
Pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	0,18	< 0,05
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	0,08	< 0,05
Chrysen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	0,08	< 0,05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	0,10	< 0,05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	0,07	< 0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	0,06	< 0,05
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)	0,98	(n. b.*)

Prüfbericht zu Auftrag 01706678

Nr. 18388002 Seite 5 von 5

Projekt: 12521 Düsseldorf, Ernst-Poensgen-Allee 3,
Projekt Parkblick

			Probenbezeichnung	MP4 aus 80776, 80790, 80785, 80800	KRB9, 2, 0,6-0,9, 80832, EP1	MP5 aus 80852, 80806, 80810, 80863, 80898, 80918
			Probenahmedatum	17.01.2017	18.01.2017	19.01.2017
			Labornummer	017025026	017025027	017025028
Parameter	Einheit	BG	Methode			
PCB 28	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 PCB	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)	(n. b.*)	(n. b.*)

Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss

Arsen	mg/kg TS	0,8	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	19,9	21,2	9,9
Blei	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	6	520	6
Cadmium	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,2	1,2	< 0,2
Chrom, gesamt	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	35	24	33
Kupfer	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	3	78	3
Nickel	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	14	48	17
Quecksilber	mg/kg TS	0,07	DIN EN ISO 12846 (AN-LG004)	< 0,07	0,16	< 0,07
Thallium	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	65	405	53

Bestimmung aus dem Eluat

pH-Wert	ohne		DIN 38404-C5 (AN-LG004)	7,5	5,9	5,5
el. Leitfähigkeit (25 °C)	µS/cm	5	DIN EN 27888 (AN-LG004)	25,0	255	27,1
Chlorid	mg/l	1	DIN EN ISO 10304-1 (AN-LG004)	< 1,0	60	< 1,0
Sulfat	mg/l	1	DIN EN ISO 10304-1 (AN-LG004)	3,4	2,7	7,4
Cyanid, gesamt	mg/l	0,005	DIN EN ISO 14403 (AN-LG004)	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Phenolindex (wdf.)	mg/l	0,01	DIN EN ISO 14402 (AN-LG004)	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Arsen	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,001	0,011	< 0,001
Blei	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Cadmium	mg/l	0,0003	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Chrom	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Kupfer	mg/l	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Nickel	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,001	0,004	0,001
Quecksilber	mg/l	0,0002	DIN EN ISO 12846 (AN-LG004)	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Thallium	mg/l	0,0002	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Zink	mg/l	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,01	0,14	< 0,01

Anmerkung:

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

Titel: **Prüfbericht zu Auftrag 01706678**
Prüfberichtsnummer: **Nr. 18388002N1**

Projektnummer: **Nr. 18388**
Projektbezeichnung: **12521 Düsseldorf, Ernst-Poensgen-Allee 3, Projekt Parkblick**
Probenumfang: **6 Proben**
Probenart: **Boden**
Probenahmezeitraum: **17.01.2017 - 19.01.2017**
Probeneingang: **13.02.2017**
Prüfzeitraum: **13.02.2017 - 06.03.2017**

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



Prüfbericht zu Auftrag 01706678

Nr. 18388002N1 Seite 2 von 6

Projekt: 12521 Düsseldorf, Ernst-Poensgen-Allee 3,
Projekt Parkblick

			Probenbezeichnung	MP2	KRB9, 2, 0,6-0,9, 80832, EP1
			Probenahmedatum	18.01.2017	18.01.2017
			Labornummer	017025021	017025027
Parameter	Einheit	BG	Methode		

Bestimmung aus der Originalsubstanz

pH-Wert [CaCl ₂]	ohne		DIN ISO 10390 (AN-LG004)	10,2	5,8
Trockenmasse	Ma.-%	0,1	DIN EN 14346 (AN-LG004)	95,5	78,1
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	0,5	DIN EN ISO 17380 (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5
TOC	Ma.-% TS	0,1	DIN EN 13137 (AN-LG004)	0,9	21
EOX	mg/kg TS	1	DIN 38414-S17 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	40	DIN EN 14039, LAGA KW 04 (AN-LG004)	760	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	40	DIN EN 14039, LAGA KW 04 (AN-LG004)	1400	< 40
Benzol	mg/kg TS	0,05	DIN 38407-F9-1 (MSD) (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
Toluol	mg/kg TS	0,05	DIN 38407-F9-1 (MSD) (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzol	mg/kg TS	0,05	DIN 38407-F9-1 (MSD) (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
m/p-Xylol	mg/kg TS	0,05	DIN 38407-F9-1 (MSD) (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
o-Xylol	mg/kg TS	0,05	DIN 38407-F9-1 (MSD) (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
Summe BTEX	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)	(n. b.*)
Dichlormethan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
Trichlormethan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
Trichlorethen	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
Tetrachlorethen	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
Summe 10 LHKW	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)	(n. b.*)
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	3,27	< 0,05
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,74	< 0,05
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	7,97	< 0,05
Fluoren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	11,6	< 0,05
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	97,3	0,21
Anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	21,7	< 0,05
Fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	175	0,20
Pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	111	0,18
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	63,5	0,08
Chrysen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	56,6	0,08
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	72,9	0,10
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	21,9	< 0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	41,9	0,07
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	25,6	< 0,05
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	10,6	< 0,05
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	22,1	0,06
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	744	0,98

Prüfbericht zu Auftrag 01706678

Nr. 18388002N1 Seite 3 von 6

Projekt: 12521 Düsseldorf, Ernst-Poensgen-Allee 3,
Projekt Parkblick

			Probenbezeichnung	MP2	KRB9, 2, 0,6-0,9, 80832, EP1
			Probenahmedatum	18.01.2017	18.01.2017
			Labornummer	017025021	017025027
Parameter	Einheit	BG	Methode		
PCB 28	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308 (AN-LG004)	0,02	< 0,01
PCB 52	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308 (AN-LG004)	0,12	< 0,01
PCB 101	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308 (AN-LG004)	1,1	< 0,01
PCB 138	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308 (AN-LG004)	0,10	< 0,01
PCB 153	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308 (AN-LG004)	0,07	< 0,01
PCB 180	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308 (AN-LG004)	0,21	< 0,01
Summe 6 PCB	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	1,62	(n. b.*)
PCB 118	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308 (AN-LG004)	0,25	< 0,01
Summe 7 PCB	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	1,87	(n. b.*)
Glühverlust	Ma.-% TS	0,1	DIN EN 15169 (AN-LG004)	1,5	17,8
lipophile Stoffe	Ma.-% OS	0,02	LAGA KW/04 (AN-LG004)	0,67	(n. u.*)

Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss

Arsen	mg/kg TS	0,8	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	7,5	21,2
Blei	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	10	520
Cadmium	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,2	1,2
Chrom, gesamt	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	54	24
Kupfer	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	13	78
Nickel	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	12	48
Quecksilber	mg/kg TS	0,07	DIN EN ISO 12846 (AN-LG004)	< 0,07	0,16
Thallium	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,2	< 0,2
Zink	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	34	405

Bestimmung aus dem Eluat

pH-Wert	ohne		DIN 38404-C5 (AN-LG004)	10,9	5,9
el. Leitfähigkeit (25 °C)	µS/cm	5	DIN EN 27888 (AN-LG004)	366	255
Chlorid	mg/l	1	DIN EN ISO 10304-1 (AN-LG004)	9,5	60
Sulfat	mg/l	1	DIN EN ISO 10304-1 (AN-LG004)	61	2,7
Cyanid, gesamt	mg/l	0,005	DIN EN ISO 14403 (AN-LG004)	< 0,005	< 0,005
Phenolindex (wdf.)	mg/l	0,01	DIN EN ISO 14402 (AN-LG004)	0,054	< 0,010
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	mg/l	50	DIN EN 15216 (AN-LG004)	210	180
wasserlöslicher Anteil	Ma.-%	0,05	DIN EN 15216 (AN-LG004)	0,21	0,18
DOC	mg/l	1	DIN EN 1484 (AN-LG004)	1,7	3,0

Prüfbericht zu Auftrag 01706678

Nr. 18388002N1 Seite 4 von 6

Projekt: 12521 Düsseldorf, Ernst-Poensgen-Allee 3,
Projekt Parkblick

			Probenbezeichnung	MP2	KRB9, 2, 0,6-0,9, 80832, EP1
			Probenahmedatum	18.01.2017	18.01.2017
			Labornummer	017025021	017025027
Parameter	Einheit	BG	Methode		
Fluorid	mg/l	2	DIN EN ISO 10304-1 (AN-LG004)	< 2,0	< 2,0
Cyanid leicht freisetzbar	mg/l	0,005	DIN EN ISO 14403 (AN-LG004)	< 0,005	< 0,005
Arsen	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,001	0,011
Blei	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,001	< 0,001
Cadmium	mg/l	0,0003	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,0003	< 0,0003
Chrom	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	0,002	< 0,001
Kupfer	mg/l	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,005	< 0,005
Nickel	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,001	0,004
Quecksilber	mg/l	0,0002	DIN EN ISO 12846 (AN-LG004)	< 0,0002	< 0,0002
Thallium	mg/l	0,0002	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,0002	< 0,0002
Zink	mg/l	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,01	0,14
Antimon	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,001	0,002
Barium	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	0,083	0,112
Molybdän	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,001	0,004
Selen	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	0,002	< 0,001

Anmerkung:

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

(n. u.*): nicht untersucht

Prüfbericht zu Auftrag 01706678

Nr. 18388002N1 Seite 5 von 6

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Labornummer: 017025021

Probenbezeichnung: MP2

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Probenahme erfolgte durch:

Auftraggeber

Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor:

nein

Separierung / Aussonderung von Stoffgruppen:

nein

Siebrückstand > 10 mm:

ja

Siebrückstand wurde auf < 10 mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt:

ja

Probenteilung / Homogenisierung durch:

fraktionierendes Teilen

Rückstellprobe (= vorbereitete Prüfprobe, Rückstellfrist 12 Monate):

0,7 kg

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) **)**

Nr.	DK 0	DK I, II, III	Rek.	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	x	x	x	Trockenmasse	< 5 mm	nein	nein	15 g
1.01	x	x		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	x	x		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	x			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	nein	nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	x		x	PAK/PCB	< 5 mm	nein	nein	12,5 g
2.03	x			MKW (C ₁₀ - C ₄₀)	< 5 mm	nein	nein	20 g
2.07	x	x		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	nein	20 g
2.08 - 2.14			x	Metalle, Königs-wasseraufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	x	x	x	Eluat	nein / < 10 mm	nein	nein	100 g
1.01/1.02 *)	x	x		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	x	x		AT4	< 10 mm	nein	nein	300 g
1.01/1.02 *)	x	x		GB21	< 10 mm	nein	nein	200 g
1.01/1.02 *)	x	x		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

*) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte

**) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen

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

****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Labornummer: 017025027
Probenbezeichnung: KRB9, 2, 0,6-0,9, 80832, EP1

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Probenahme erfolgte durch:	Auftraggeber
Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor:	nein
Separierung / Aussonderung von Stoffgruppen:	nein
Siebrückstand > 10 mm:	nein
Probenteilung / Homogenisierung durch:	fraktionierendes Teilen
Rückstellprobe (= vorbereitete Prüfprobe, Rückstellfrist 12 Monate):	< 0,1 kg

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) **)**

Nr.	DK 0	DK I, II, III	Rek.	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	x	x	x	Trockenmasse	< 5 mm	nein	nein	15 g
1.01	x	x		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	x	x		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	x			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	nein	nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	x		x	PAK/PCB	< 5 mm	nein	nein	12,5 g
2.03	x			MKW (C ₁₀ - C ₄₀)	< 5 mm	nein	nein	20 g
2.07	x	x		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	nein	20 g
2.08 - 2.14			x	Metalle, Königs-wasseraufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	x	x	x	Eluat	nein / < 10 mm	nein	nein	100 g
1.01/1.02 *)	x	x		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	x	x		AT4	< 10 mm	nein	nein	300 g
1.01/1.02 *)	x	x		GB21	< 10 mm	nein	nein	200 g
1.01/1.02 *)	x	x		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

*) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte

**) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen

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

****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Zuordnung der chemischen Untersuchungsergebnisse

		Beurteilung nach LAGA Mitteilung 20 (Boden), TR (11/2003)			Obergrenzen der Einbauklassen nach LAGA Mitteilung 20 (Boden) Technische Regeln (Stand 11/2003)				Beurteilung nach LAGA Mitteilung 20 (Bauschutt), TR (11/2003)			Obergrenzen der Einbauklassen nach LAGA Mitteilung 20 (Bauschutt) Technische Regeln (Stand 11/2003)				017025021	Obergrenzen der Deponieklassen nach Deponieverordnung (DepV) (Stand 12/2011) und nach Vollzugshilfe Ablagerungsempfehlungen für Abfälle mit organischen Inhaltsstoffen - NRW (Stand 12/2011)				
Labornummer		017025025	017025026	017025028					017025018	017025021	017025027						MP2	DK 0	DK I	DK II	DK III
Proben-Bezeichnung		MP3	MP4 aus 80776, 80790, 80785, 80800	MP5 aus 80852, 80806, 80810, 80863, 80898, 80918	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	MP1	MP2	KRB9, 2, 0,6-0,9, 80832, EP1	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2						
Ansprache		A, fS, u/ u*....	fS, u/ u'	fS, u'					A, RCL/ B, s*	A, HOS....	A, Ash, sl....					A, HOS....					
Bestimmung aus dem Feststoff																					
Arsen	mg/kg	10,6	19,9	9,9	20	30	50	150	4,9	7,5	21,2	20	30	50	150	7,5	-	-	-	-	
Blei	mg/kg	12	6	6	100	200	300	1000	70	10	520	100	200	300	1000	10	-	-	-	-	
Cadmium	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,6	1	3	10	0,2	< 0,2	1,2	0,6	1	3	10	< 0,2	-	-	-	-	
Chrom	mg/kg	26	35	33	50	100	200	600	18	54	24	50	100	200	600	54	-	-	-	-	
Kupfer	mg/kg	4	3	3	40	100	200	600	17	13	78	40	100	200	600	13	-	-	-	-	
Nickel	mg/kg	10	14	17	40	100	200	600	9	12	48	40	100	200	600	12	-	-	-	-	
Quecksilber	mg/kg	< 0,07	< 0,07	< 0,07	0,3	1	3	10	0,07	< 0,07	0,16	0,3	1	3	10	< 0,07	-	-	-	-	
Thallium	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,5	1	3	10	< 0,2	< 0,2	< 0,2	120	300	500	1500	< 0,2	-	-	-	-	
Zink	mg/kg	58	65	53	120	300	500	1500	76	34	405	-	-	-	-	34	-	-	-	-	
pH-Wert	ohne	7,1	6,6	6,7	5,5-8	5,5-8	5-9	-	9,3	10,2	5,8	-	-	-	-	10,2	-	-	-	-	
EOX	mg/kg	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1	3	10	15	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1	3	5	10	< 1,0	-	-	-	-	
Cyanid (ges.)	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5	1	10	30	100	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	-	-	-	< 0,5	-	-	-	-	
Summe LHKW	mg/kg	(n. b.*)	(n. b.*)	(n. b.*)	<1	1	3	5	(n. b.*)	(n. b.*)	(n. b.*)	-	-	-	-	(n. b.*)	2	10	25	-	
Summe BTEX	mg/kg	(n. b.*)	(n. b.*)	(n. b.*)	<1	1	3	5	(n. b.*)	(n. b.*)	(n. b.*)	-	-	-	-	(n. b.*)	6	30	60	-	
Naphthalin	mg/kg	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-	-	-	-	< 0,05	3,27	< 0,05	-	-	-	-	3,27	-	-	-	-	
Acenaphthylen	mg/kg	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-	-	-	-	0,31	0,74	< 0,05	-	-	-	-	0,74	-	-	-	-	
Acenaphthen	mg/kg	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-	-	-	-	0,08	7,97	< 0,05	-	-	-	-	7,97	-	-	-	-	
Fluoren	mg/kg	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-	-	-	-	0,12	11,6	< 0,05	-	-	-	-	11,6	-	-	-	-	
Phenanthren	mg/kg	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-	-	-	-	1,25	97,3	0,21	-	-	-	-	97,3	-	-	-	-	
Anthracen	mg/kg	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-	-	-	-	0,42	21,7	< 0,05	-	-	-	-	21,7	-	-	-	-	
Fluoranthren	mg/kg	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-	-	-	-	2,43	175	0,2	-	-	-	-	175	-	-	-	-	
Pyren	mg/kg	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-	-	-	-	1,72	111	0,18	-	-	-	-	111	-	-	-	-	
Benz(a)anthracen	mg/kg	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-	-	-	-	1,24	63,5	0,08	-	-	-	-	63,5	-	-	-	-	
Chrysen	mg/kg	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-	-	-	-	1,02	56,6	0,08	-	-	-	-	56,6	-	-	-	-	
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-	-	-	-	1,64	72,9	0,1	-	-	-	-	72,9	-	-	-	-	
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-	-	-	-	0,49	21,9	< 0,05	-	-	-	-	21,9	-	-	-	-	
Benzo(a)pyren	mg/kg	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-	-	-	-	1,05	41,9	0,07	-	-	-	-	41,9	-	-	-	-	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-	-	-	-	0,71	25,6	< 0,05	-	-	-	-	25,6	-	-	-	-	
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-	-	-	-	0,27	10,6	< 0,05	-	-	-	-	10,6	-	-	-	-	
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-	-	-	-	0,65	22,1	0,06	-	-	-	-	22,1	-	-	-	-	
Summe PAK (EPA)	mg/kg	(n. b.*)	(n. b.*)	(n. b.*)	1	5	15	20	13,4	744	0,98	1	5 (20)	15 (50)	75 (100)	744	30	500	1000	-	
Summe PCB ₆	mg/kg	(n. b.*)	(n. b.*)	(n. b.*)	0,02	0,1	0,5	1	(n. b.*)	1,62	(n. b.*)	0,02	0,1	0,5	1	1,62	-	-	-	-	
PCB 118	mg/kg	-	-	-	-	-	-	-	-	0,25	< 0,01	-	-	-	-	0,25	-	-	-	-	
Summe PCB ₇	mg/kg	-	-	-	-	-	-	-	-	1,87	(n. b.)	-	-	-	-	1,87	1	5	10	-	
KW-Index	mg/kg	< 40	< 40	< 40	100	300	500	1000	< 40	760	< 40	100	300	500	1000	760	500	4000	8000	-	
C10-C22	mg/kg	< 40	< 40	< 40	-	-	-	-	< 40	760	< 40	-	-	-	-	760	-	-	-	-	
C10-C40	mg/kg	< 40	< 40	< 40	-	-	-	-	< 40	1400	< 40	-	-	-	-	1400	-	-	-	-	
lipophile Stoffe	%	-	-	-	-	-	-	-	-	0,67	(n. u.)	-	-	-	-	0,67	0,1	0,4	0,8	4	
Glühverlust	%	-	-	-	-	-	-	-	-	1,5	17,8	-	-	-	-	1,5	3	3	5	10	
TOC	%	0,3	< 0,1	0,1	-	-	-	-	0,6	0,9	21	-	-	-	-	0,9	1	1	3	6	
Bestimmung aus dem Eluat																					
pH-Wert	ohne	7	7,5	5,5	6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12	10,1	10,9	5,9	7,0 - 12,5	7,0 - 12,5	7,0 - 12,5	7,0 - 12,5	10,9	5,5 - 13	5,5 - 13	5,5 - 13	4 - 13	
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	38,3	25	27,1	500	500	1000	1500	225	366	255	500	1500	2500	3000	366	-	-	-	-	
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	210	180	-	-	-	-	210	400	3000	6000	10000	
Antimon	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,001	0,002	-	-	-	-	< 0,001	0,006	0,03	0,07	0,5	
Arsen	mg/l	0,002	< 0,001	< 0,001	0,01	0,01	0,04	0,06	0,002	< 0,001	0,011	0,01	0,01	0,04	0,05	< 0,001	0,05	0,2	0,2	2,5	
Barium	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	0,083	0,112	-	-	-	-	0,083	2	5	10	30	
Blei	mg/l	0,007	< 0,001	< 0,001	0,02	0,04	0,1	0,2	0,003	< 0,001	< 0,001	0,02	0,04	0,1	0,1	< 0,001	0,05	0,2	1	5	
Cadmium	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	0,002	0,002	0,005	0,01	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	0,002	0,002	0,005	0,005	< 0,0003	0,004	0,05	0,1	0,5	
Chrom	mg/l	0,002	< 0,001	< 0,001	0,015	0,03	0,075	0,15	0,001	0,002	< 0,001	0,015	0,03	0,075	0,1	0,002	0,05	0,3	1	7	
Kupfer	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,05	0,05	0,15	0,3	0,005	< 0,005	< 0,005	0,05	0,05	0,15	0,2	< 0,005	0,2	1	5	10	
Molybdän	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,001	0,004	-	-	-	-	< 0,001	0,05	0,3	1	3	
Nickel	mg/l	0,001	< 0,001	0,001	0,04	0,05	0,15	0,2	< 0,001	< 0,001	0,004	0,04	0,05	0,							

n.b. = nicht berechenbar
n.u. = nicht untersucht, da Probenmenge zu klein
grün = zusätzlich zu ermittelnder Parameter zur Einstufung in die Deponieklassen nach DepV

Dieser Prüfbericht ersetzt den Prüfbericht Nr. AR-18-JA-005209-01 vom 16.10.2018 wegen Erweiterung des Prüfumfangs.

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01850923

Prüfberichtsnummer: AR-18-JA-005209-02

Auftragsbezeichnung: 12521 - Projekt Parkblick, Ernst-Poensgen-Allee 3

Anzahl Proben: 5

Probenart: Straßenbelag und Feststoff

Probenahmedatum: 18.09.2018

Probenehmer: Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 27.09.2018

Prüfzeitraum: 27.09.2018 - 22.10.2018

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Anlage 4.1.2

				Probenbezeichnung		EP2 (KRB102/1: A, SD)	EP4 (KRB103/3: A fS, u, g, ko)	EP5 (KRB105/1: A, SD)
				Probenart		Straßenbe- lag	Feststoff	Straßenbe- lag
				Probenahmedatum/ -zeit		18.09.2018	18.09.2018	18.09.2018
				Probennummer		018213568	018213570	018213571
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz								
Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	99,5	90,5	100,0
PAK aus der Originalsubstanz								
Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,25	-
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,09	-
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,29	-
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	2,7	-
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	2,0	-
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	14	-
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	9,8	-
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	7,3	-
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	5,9	-
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	8,4	-
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	2,5	-
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	5,5	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	3,3	-
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,77	-
Benzo[ghi]perylene	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	3,0	-
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-	65,8	-
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-	65,8	-
Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	-	< 0,5
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	-	< 0,5
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	-	< 0,5
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	-	< 0,5
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	-	4,6
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	-	1,0
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	-	16
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	-	13
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	-	9,2
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	-	8,2
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	-	16
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	-	4,9
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	-	10
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	-	7,9
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	-	2,4
Benzo[ghi]perylene	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	-	7,6
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg OS	(n. b.) ¹⁾	-	101

Anlage 4.1.3

Probenbezeichnung	EP2 (KRB102/1: A, SD)	EP4 (KRB103/3: A fS, u, g, ko)	EP5 (KRB105/1: A, SD)
Probenart	Straßenbe- lag	Feststoff	Straßenbe- lag
Probenahmedatum/ -zeit	18.09.2018	18.09.2018	18.09.2018
Probennummer	018213568	018213570	018213571

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Organische Summenparameter aus dem 10:1-Schüttelauat nach DIN EN 12457-4

Phenolindex, wasserdampflich	AN	LG004	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,010	mg/l	< 0,010	-	< 0,010
---------------------------------	----	-------	------------------------------------	-------	------	---------	---	---------

PAK aus dem 10:1-Schüttelauat nach DIN EN 12457-4

Naphthalin	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	µg/l	-	< 0,05	-
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	µg/l	-	< 0,05	-
Acenaphthen	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	µg/l	-	< 0,05	-
Fluoren	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	µg/l	-	< 0,05	-
Phenanthren	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	µg/l	-	< 0,05	-
Anthracen	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	µg/l	-	< 0,05	-
Fluoranthren	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	µg/l	-	0,09	-
Pyren	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	µg/l	-	0,06	-
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	µg/l	-	< 0,05	-
Chrysen	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	µg/l	-	< 0,05	-
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	µg/l	-	< 0,05	-
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	µg/l	-	< 0,05	-
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	µg/l	-	< 0,05	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	µg/l	-	< 0,05	-
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	µg/l	-	< 0,05	-
Benzo[ghi]perylene	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	µg/l	-	< 0,05	-
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09		µg/l	-	0,16	-
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09		µg/l	-	0,16	-

Anlage 4.1.4

				Probenbezeichnung		EP6 (KRB105/3: A, Be, zb")	EP9 (KRB111/1: A, SD)
				Probenart		Feststoff	Straßenbe- lag
				Probenahmedatum/ -zeit		18.09.2018	18.09.2018
				Probennummer		018213572	018213578
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz							
Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	93,4	99,5
PAK aus der Originalsubstanz							
Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,14	-
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,10	-
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,63	-
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,45	-
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	6,9	-
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	5,1	-
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	5,0	-
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	4,5	-
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	6,9	-
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,0	-
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	4,5	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,6	-
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,65	-
Benzo[ghi]perylene	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,5	-
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	42,0	-
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	42,0	-
Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	< 0,5
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	< 0,5
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	0,6
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	< 0,5
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	1,8
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	< 0,5
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	4,5
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	4,1
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	3,4
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	3,9
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	8,5
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	2,6
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	3,8
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	3,4
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	0,9
Benzo[ghi]perylene	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	3,5
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg OS	-	41,0

Anlage 4.1.5

				Probenbezeichnung		EP6 (KRB105/3: A, Be, zb")	EP9 (KRB111/1: A, SD)
				Probenart		Feststoff	Straßenbe- lag
				Probenahmedatum/ -zeit		18.09.2018	18.09.2018
				Probennummer		018213572	018213578
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		

Organische Summenparameter aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4

Phenolindex, wasserdampflich	AN	LG004	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,010	mg/l	-	< 0,010
---------------------------------	----	-------	------------------------------------	-------	------	---	---------

PAK aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4

Naphthalin	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	µg/l	0,14	-
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	-
Acenaphthen	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	µg/l	0,07	-
Fluoren	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	µg/l	0,11	-
Phenanthren	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	µg/l	0,66	-
Anthracen	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	µg/l	0,19	-
Fluoranthren	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	µg/l	1,1	-
Pyren	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	µg/l	0,73	-
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	µg/l	0,32	-
Chrysen	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	µg/l	0,35	-
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	µg/l	0,34	-
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	µg/l	0,13	-
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	µg/l	0,20	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	µg/l	0,14	-
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	-
Benzo[ghi]perylene	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	µg/l	0,15	-
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09		µg/l	4,5	-
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09		µg/l	4,6	-

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

		Auftrag-Nr. : 12521	
		Anlage : 4.2	
Grundwasserentnahme DVGW W 112 (M) Düsseldorf, Ernst-Poensgen-Allee 3 Projekt Parkblick Bearbeiter: Datum: 08.10.2018		Messstelle: GWM KRB 17 Probenahmedatum: 05.10.2018 OK Pegelrohr: 49,36 mNN OK Gelände: 49,46 mNN Probenehmer: OW	
Pegeldaten			
Pegelmaterial:	PVC	Gesamttiefe Pegel:	11,7
Pegeldurchmesser:	50 mm	Filterstrecke:	-
Entnahmevorgang			
GW-Stand vor der Entnahme	10,25	m unter OK Pegelrohr	
GW-Stand während der Entnahme	-	m unter OK Pegelrohr	
GW-Absenkung	-	m	
Entnahmeart	Schöpfen		
Membranfilter 0,45 µm:	-		
Entnahmetiefe	11,40	m	
Beginn des Abpumpens	11:25	Uhrzeit	
Entnahmezeitpunkt	11:45	Uhrzeit	
Ende des Abpumpens	11:45	Uhrzeit	
Förderleistung	-	l/s	
Vor - Ort - Parameter			
Witterung	trocken		
Luftdruck	1015	hPa	
Lufttemperatur	19,0	°C	
Wassertemperatur	15,0	°C	
Bodensatz	Sand		
Trübung	schwach		
Farbe	braun		
Geruch	kein		
Sauerstoffgehalt	8,7	mg/l	
pH-Wert	6,51	-	
Redoxpotenzial U _B	359	mV (Pt/PTO2 Bezugssystem)	
elektr. Leitfähigkeit	10	µS/cm	

Titel: **Prüfbericht zu Auftrag 01852510**
Prüfberichtsnummer: **AR-18-JA-005200-01**

Auftragsbezeichnung: **12521 - Düsseldorf, Ernst-Poensgen-Allee 3**

Anzahl Proben: **1**
Probenart: **Grundwasser**
Probenahmedatum: **05.10.2018**
Probenehmer: **Auftraggeber**
Probeneingangsdatum: **08.10.2018**
Prüfzeitraum: **08.10.2018 - 16.10.2018**

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

				Probenbezeichnung		GWM 17
				Probenahmedatum/ -zeit		05.10.2018
				Probennummer		018219690
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
PAK						
Naphthalin	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05
Acenaphthen	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05
Fluoren	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05
Phenanthren	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05
Anthracen	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01
Fluoranthren	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01
Pyren	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01
Chrysen	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01
Benzo[ghi]perylene	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09		µg/l	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09		µg/l	(n. b.) ¹⁾

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Titel: **Prüfbericht zu Auftrag 01850923**
Prüfberichtsnummer: **AR-18-JA-005210-01**

Auftragsbezeichnung: **12521 - Projekt Parkblick, Ernst-Poensgen-Allee 3**

Anzahl Proben: **2**
Probenart: **Boden**
Probenahmedatum: **18.09.2018**
Probenehmer: **Auftraggeber**
Probeneingangsdatum: **27.09.2018**
Prüfzeitraum: **27.09.2018 - 16.10.2018**

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Anlage 4.4.2

				Probenbezeichnung		MP2 (SCH112/1: fS-mS, u, h, o, wu-re)	MP3 (SCH112/2: fS-mS, u, h, wu-re)
				Probenahmedatum/ -zeit		18.09.2018	18.09.2018
				Probennummer		018213579	018213580
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		

Probenvorbereitung Feststoffe

Fraktion < 2 mm	AN	LG004	DIN ISO 11464: 2006-12	0,1	%	96,7	98,0
Fraktion > 2 mm	AN	LG004	DIN ISO 11464: 2006-12	0,1	%	3,3	2,0

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	88,3	90,8
--------------	----	-------	-----------------------	-----	-------	------	------

Anionen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Cyanide, gesamt	FR/u	JE02	DIN ISO 17380: 2006-05	0,5	mg/kg TS	2,1	< 0,5
-----------------	------	------	------------------------	-----	----------	-----	-------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN ISO 11466 (Fraktion < 2 mm)

Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	12,7	12,1
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	128	74
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	0,9	1,2
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	24	24
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	12	13
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN 1483: 2007-07	0,07	mg/kg TS	0,23	0,13

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,29	0,26
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,12	0,12
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,75	0,68
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,56	0,49
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,33	0,33
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,33	0,29
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,59	0,49
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,19	0,17
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,33	0,29
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,26	0,22
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,26	0,21
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	4,50	3,91
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	4,01	3,55

Anlage 4.4.3

				Probenbezeichnung		MP2 (SCH112/1: fS-mS, u, h, o, wu-re)	MP3 (SCH112/2: fS-mS, u, h, wu-re)
				Probenahmedatum/ -zeit		18.09.2018	18.09.2018
				Probennummer		018213579	018213580
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)							
PCB 28	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 52	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 101	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 153	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 138	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 180	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Phenole aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Pentachlorphenol (PCP)	FR/I	JE02	DIN ISO 14154: 2005-12	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
------------------------	------	------	------------------------	------	----------	--------	--------

Organochlorpestizide aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Aldrin	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2
DDT, o,p'-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,1	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1
DDT, p,p'-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,1	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1
DDT (Summe)	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
HCH, alpha-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5
HCH, beta-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5
HCH, gamma- (Lindan)	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5
HCH, delta-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5
HCH, epsilon-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5
Summe Hexachlorcyclohexane (HCH a-e)	AN	LG004	berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Hexachlorbenzol (HCB)	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,4	mg/kg TS	< 0,4	< 0,4

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

/u - Die Analyse des Parameters erfolgte in Untervergabe.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Titel: **Prüfbericht zu Auftrag 01850923**
Prüfberichtsnummer: **AR-18-JA-005208-01**

Auftragsbezeichnung: **12521 - Projekt Parkblick, Ernst-Poensgen-Allee 3**

Anzahl Proben: **5**
Probenart: **Feststoff**
Probenahmedatum: **18.09.2018**
Probenehmer: **Auftraggeber**
Probeneingangsdatum: **27.09.2018**
Prüfzeitraum: **27.09.2018 - 10.10.2018**

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Anlage 4.5.2

				Probenbezeichnung		EP1 (KRB101/1: A, U, fs, o, wu-re)	EP3 (KRB102/3: A, fS, u, g", kst-so")	EP7 (KRB105/4: A, Be, zb")
				Probenahmedatum/ -zeit		18.09.2018	18.09.2018	18.09.2018
				Probennummer		018213567	018213569	018213573
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	AN		DIN 19747: 2009-07		kg	0,8	1,2	1,0
Fremdstoffe (Art)	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07			nein	nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07			nein	ja	ja

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	93,6	93,0	93,9
pH in CaCl ₂	AN	LG004	DIN ISO 10390			5,7	7,8	8,6

Anionen aus der Originalsubstanz

Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN ISO 17380: 2006-05	0,5	mg/kg TS	1,1	< 0,5	< 0,5
-----------------	----	-------	------------------------	-----	----------	-----	-------	-------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657

Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	20,2	10,3	7,9
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	99	13	37
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	1,1	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	89	28	20
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	81	5	11
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	23	8	26
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,07	mg/kg TS	0,36	0,17	< 0,07
Thallium (Tl)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	232	45	48

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

TOC	AN	LG004	DIN EN 13137: 2001-12	0,1	Ma.-% TS	4,9	0,2	0,5
EOX	AN	LG004	DIN 38414-S17: 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40	200
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40	690

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
m-/p-Xylol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
o-Xylol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe BTEX	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Anlage 4.5.3

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		EP1 (KRB101/1: A, U, fs, o, wu-re)	EP3 (KRB102/3: A, fS, u, g", kst-so")	EP7 (KRB105/4: A, Be, zb")
				Probenahmedatum/ -zeit		18.09.2018	18.09.2018	18.09.2018
				Probennummer		018213567	018213569	018213573
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit			

LHKW aus der Originalsubstanz

Dichlormethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Trichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1-Dichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dichlorethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe LHKW (10 Parameter)	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,11
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,14	< 0,05	0,80
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,06	< 0,05	0,17
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,09	< 0,05	0,58
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,1	0,32	3,4
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,39	0,13	2,2
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	3,6	1,1	36
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,5	0,80	27
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,5	0,55	22
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,4	0,47	20
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,9	0,62	25
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,60	0,22	7,4
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,2	0,38	16
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,3	0,27	11
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,30	0,07	2,6
Benzo[ghi]perylene	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,2	0,27	9,5
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	17,3	5,20	184
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	17,3	5,20	184

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Anlage 4.5.4

				Probenbezeichnung		EP1 (KRB101/1: A, U, fs, o, wu-re)	EP3 (KRB102/3: A, fS, u, g", kst-so")	EP7 (KRB105/4: A, Be, zb")
				Probenahmedatum/ -zeit		18.09.2018	18.09.2018	18.09.2018
				Probennummer		018213567	018213569	018213573
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttelauat nach DIN EN 12457-4

pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-C5: 2009-07			6,8	8,4	8,0
Temperatur pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	22,0	22,0	23,4
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	LG004	DIN EN 27888: 1993-11	5	µS/cm	51	114	118

Anionen aus dem 10:1-Schüttelauat nach DIN EN 12457-4

Chlorid (Cl)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	< 1,0	7,4	2,1
Sulfat (SO ₄)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	1,9	5,4	14
Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN EN ISO 14403 (D6): 2002-07	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005

Elemente aus dem 10:1-Schüttelauat nach DIN EN 12457-4

Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,002	< 0,001	0,001
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,002	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,003	< 0,001	0,001
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	0,036	< 0,005	< 0,005
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,002	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Thallium (Tl)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	0,03	< 0,01	< 0,01

Organische Summenparameter aus dem 10:1-Schüttelauat nach DIN EN 12457-4

Phenolindex, wasserdampfllüchtig	AN	LG004	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,010	mg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010
-------------------------------------	----	-------	------------------------------------	-------	------	---------	---------	---------

Probenbezeichnung	EP8 (KRB106/1: A, U, fs, o)	MP1
Probenahmedatum/ -zeit	18.09.2018	18.09.2018
Probennummer	018213574	018213577

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	AN		DIN 19747: 2009-07		kg	1,1	0,9
Fremdstoffe (Art)	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07			nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07			nein	nein

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	93,6	94,5
pH in CaCl ₂	AN	LG004	DIN ISO 10390			5,7	4,7

Anionen aus der Originalsubstanz

Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN ISO 17380: 2006-05	0,5	mg/kg TS	0,8	1,1
-----------------	----	-------	------------------------	-----	----------	-----	-----

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657

Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	13,8	9,4
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	161	57
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	0,9	0,3
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	25	17
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	21	15
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	12	9
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,07	mg/kg TS	0,19	0,13
Thallium (Tl)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	179	60

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

TOC	AN	LG004	DIN EN 13137: 2001-12	0,1	Ma.-% TS	2,1	2,8
EOX	AN	LG004	DIN 38414-S17: 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	47	44

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Toluol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
m-/p-Xylol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
o-Xylol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Summe BTEX	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

				Probenbezeichnung		EP8 (KRB106/1: A, U, fs, o)	MP1
				Probenahmedatum/ -zeit		18.09.2018	18.09.2018
				Probennummer		018213574	018213577
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		

LHKW aus der Originalsubstanz

Dichlormethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Trichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Tetrachlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
1,1-Dichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
1,2-Dichlorethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Summe LHKW (10 Parameter)	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,06	0,06
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,41	0,15
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,11	0,08
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,95	0,62
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,69	0,52
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,41	0,32
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,39	0,27
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,66	0,58
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,20	0,17
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,40	0,30
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,33	0,26
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,08	0,06
Benzo[ghi]perylene	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,34	0,26
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	5,03	3,65
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	5,03	3,65

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 52	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 101	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 153	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 138	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 180	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

				Probenbezeichnung		EP8 (KRB106/1: A, U, fs, o)	MP1
				Probenahmedatum/ -zeit		18.09.2018	18.09.2018
				Probennummer		018213574	018213577
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttelauat nach DIN EN 12457-4

pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-C5: 2009-07			7,1	5,5
Temperatur pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	21,8	21,7
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	LG004	DIN EN 27888: 1993-11	5	µS/cm	33	53

Anionen aus dem 10:1-Schüttelauat nach DIN EN 12457-4

Chlorid (Cl)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	1,3	4,9
Sulfat (SO ₄)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	1,9	5,1
Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN EN ISO 14403 (D6): 2002-07	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005

Elemente aus dem 10:1-Schüttelauat nach DIN EN 12457-4

Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,004	0,003
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,083	0,032
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,0003	mg/l	0,0005	0,0004
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,002	0,001
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	0,014	0,015
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,003	0,003
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002
Thallium (Tl)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,0002	mg/l	< 0,0002	0,0002
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	0,11	0,06

Organische Summenparameter aus dem 10:1-Schüttelauat nach DIN EN 12457-4

Phenolindex, wasserdampfllüchtig	AN	LG004	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,010	mg/l	< 0,010	< 0,010
-------------------------------------	----	-------	------------------------------------	-------	------	---------	---------

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Titel: **Prüfbericht zu Auftrag 01863893**
Prüfberichtsnummer: **AR-18-JA-006254-02**

Auftragsbezeichnung: **12521-Düsseldorf, Ernst-Poensgen-Allee 3, Parkblick**

Anzahl Proben: **3**
Probenart: **Boden**
Probenahmedatum: **18.09.2018, 17.09.2018**
Probenehmer: **Auftraggeber**
Probeneingangsdatum: **30.11.2018**
Prüfzeitraum: **30.11.2018 - 14.12.2018**

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Probenbezeichnung		EP 11 (KRB 103 - Nr. 5)	EP 12 (KRB 105 - Nr. 5)	EP 13 (KRB 111 - Nr. 4)
				Probenahmedatum/ -zeit		18.09.2018	17.09.2018	18.09.2018
				Probennummer		018269223	018269224	018269225
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	89,9	95,5	94,0
--------------	----	-------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,14
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,10
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,08
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,08
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,09
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	0,49
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	0,49

PAK aus dem 10:1-Schüttelleluat nach DIN EN 12457-4

Naphthalin	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	< 0,05	0,08
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Anthracen	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Pyren	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chrysen	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09		µg/l	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09		µg/l	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	0,08

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.