

Projektnummer: 17-La-054

**WEITERE ERKUNDUNG
EHM. NATO-FLUGPLATZ
IN HÖRSTEL-DREIERWALDE**

**- Vorgezogene Untersuchungen nach BBodSchV
zur Bewertung von Nutzungsoptionen -**

Auftraggeber: Bundesanstalt für Immobilienaufgaben
Direktion Dortmund
Sparte Verkauf
Hohenzollernring 48
48145 Münster

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Andreas Lampe
Dipl.-Biol. Stephan Suttmöller

Detmold, im August 2017

INHALTSVERZEICHNIS

1. Vorgang und Aufgabenstellung	1
2. Standortbeschreibung	3
3. Durchgeführte Arbeiten	4
4. Ergebnisse und Bewertung	5
5. Bewertung der bekannten Grundwasserverunreinigungen	8
6. Gutachten- und Literaturverzeichnis	9
7. Anlagen	9

1. Vorgang und Aufgabenstellung

Auf der Grundlage des Angebotes vom 08. März 2017 wurde die Dr. Kerth + Lampe Geo-Infometric GmbH durch die Bundesanstalt für Immobilienaufgaben, Direktion Dortmund mit der Durchführung von weitergehenden Untersuchungen auf dem Gelände des ehemaligen NATO-Flugplatz in Hörstel-Dreierwalde beauftragt.

Nach dem vorliegenden Nutzungs- und Strukturkonzept der Stadt Hörstel (Stand Dezember 2014) ist für weite Teile der südlichen Hälfte des ehemaligen Flugplatzes gewerbliche Nutzung vorgesehen. In der südöstlichen Ecke ist die Errichtung einer Klinik für den Maßregelvollzug (Forensik) vorgesehen (siehe auch die folgende Abbildung). Einzelheiten zum Standort und zum Nutzungs- und Strukturkonzept der Stadt Hörstel sind detailliert in [G 1] beschrieben.





Das Untersuchungskonzept wurde durch den Auftraggeber in Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde des Kreises Steinfurt erstellt. Der darin enthaltene Parzellierungsvorschlag für die Probenahmeflächen ist unsererseits im Vorfeld der Ausführung zu prüfen.

Durch die Untersuchungen soll geklärt werden, ob im Bereich der ca. 100 ha großen Entwicklungsfläche der Stadt Hörstel ggf. Verunreinigungen des Untergrundes vorhanden sind, die einen Konflikt zu den geplanten Nutzungen darstellen.

Weiterhin sollen die im Rahmen der in 2009/2010 durchgeführten Orientierenden Altlastenuntersuchung [G 2] festgestellten Verunreinigungen des Grundwassers durch Mineralölkohlenwasserstoffe dahingehend bewertet werden, ob diese ggf. zu Nutzungseinschränkungen führen können. Weitere Untersuchungen diesbezüglich sollen im Rahmen dieses Gutachtens nicht durchgeführt werden.

Das vereinbarte Gutachten zu den durchgeführten Untersuchungen wird hiermit vorgelegt.



2. Standortbeschreibung

Im Jahre 1938 wurde mit dem Bau eines Fliegerhorstes in Hopsten begonnen, der dann im Jahre 1939 fertiggestellt worden ist. Die offizielle Indienststellung war am 25. Oktober 1939. Zwischen 1940 und 1944 waren hier jeweils nur für kurze Zeit verschiedene Einheiten stationiert.

Gegen Ende des Krieges war der Fliegerhorst in Hopsten vermehrt Ziel von alliierten Luftangriffen. Beim Rückzug wurde der Fliegerhorst gesprengt und am 6. April 1945 kampflos den alliierten Truppen übergeben. Diese übergaben das unbrauchbar gewordene Gelände an die benachbarte Bevölkerung zur landwirtschaftlichen Nutzung.

Im Jahr 1959 beschloss das Bundesverteidigungsministerium, auf dem Gelände des alten Fliegerhorstes eine neue Basis zu errichten. Sie entstand auf einem 306 ha großen Gelände. Die Nutzung als NATO-Flugplatz erfolgte bis 2007. Seit der Aufgabe des Flugbetriebes wird der ehemalige Flugplatz in Teilbereichen gewerblich genutzt.

Aufbauend auf den Ergebnissen der durch die MSP GmbH durchgeführten Historischen Erkundung [G 3] wurden in 2009/2010 durch die Dr. Kerth + Lampe Geo-Infometric GmbH im Auftrag der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BIMA) Untersuchungen auf dem ehemaligen Flugplatz durchgeführt [G 2]. Im Rahmen dieser Untersuchungen wurden im Bereich der Entwicklungsfläche der Stadt Hörstel lokal begrenzte Verunreinigungen des Grundwassers durch Mineralölkohlenwasserstoffe im Bereich der Lärmschutzhallen 7a und 7b und Shelter 11 festgestellt. Einzelheiten hierzu sind in [G 2] dokumentiert.



3. Durchgeführte Arbeiten

Am 08. Mai 2017 wurden insgesamt 10 Flächenmischproben (Bezeichnung FMP 1 - FMP 10) entsprechend den Vorgaben der BBodSchV (Wirkungspfad Boden - Mensch) [G 4] genommen.

Die Probenahme erfolgte mittels 20 über die jeweilige Probenahmefläche verteilte Einstiche aus den Teufenbereichen 0 - 10 cm und 10 - 35 cm. Die einzelnen Probenahmepunkte wurden mittels GPS/GLONASS + GSM/GPRS inkl. Echtzeitkorrektur in der Örtlichkeit eingemessen (siehe Anlage 3).

Die entnommenen Proben wurden durch die Eurofins Umwelt West GmbH auf die folgenden Parameter untersucht:

- Parameterkatalog Prüfwerte BBodSchV, Wirkungspfad „Boden - Mensch“
- Per- und Polyfluorierte Chemikalien (PFC), 10 Komponenten gem. Liste LANUV NRW (Überprüfung auf ggf. bei Brandübungen eingesetzte PFC-haltige Löschschäume)

Die Lage der Probenahmeflächen kann dem Lageplan in Anlage 2 entnommen werden. Der Analysenbericht befindet sich in Anlage 4.



4. Ergebnisse und Bewertung

Nach dem vorliegenden Nutzungs- und Strukturkonzept der Stadt Hörstel (Stand Dezember 2014) [G 1] ist für weite Teile der südlichen Hälfte des ehemaligen Flugplatzes gewerbliche Nutzung vorgesehen. In der südöstlichen Ecke ist die Errichtung einer Klinik für den Maßregelvollzug (Forensik) geplant.

Nach § 1 BauGB [G 5] sind bei der Bauleitplanung insbesondere die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung zu berücksichtigen.

Vor diesem Hintergrund werden zur Beurteilung der Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen die Prüfwerte der BBodSchV [G 4] für den Wirkungspfad „Boden - Mensch“ herangezogen.

Nach §8 BBodSchV sind Prüfwerte Werte, bei deren Überschreitung unter Berücksichtigung der Bodennutzung eine einzelfallbezogene Prüfung durchzuführen und festzustellen ist, ob eine schädliche Bodenveränderung oder Altlast vorliegt.

Entsprechend dem Altlastenerlass des Landes NRW [G 6] markieren die Prüfwerte eine „Gefahrenschwelle im ungünstigen Fall“. Bei Unterschreitung der Prüfwerte ist bei repräsentativer Beprobung der Fläche eine Gefahr im Sinne des Bodenschutzrechts auszuschließen und entsprechend [G 6] wird damit dem Vorsorgegrundsatz des BauGB Rechnung getragen.

In der folgenden Tabelle sind die Minimum- und Maximumgehalte der untersuchten Bodenproben (siehe Analysenbericht in Anlage 4) den jeweiligen Prüfwerten der BBodSchV gegenübergestellt.



Tabelle 1: Vergleich der Analyseergebnisse (Minimum- und Maximumgehalte) mit den Prüfwerten der BBodSchV, Wirkungspfad „Boden - Mensch“ (Angaben in [mg/kg])

Parameter	Nutzungsszenario				Laborbefunde	
	Kinder-spielflächen	Wohn-gebiete	Park- und Freizeit-anlagen	Industrie- und Gewerbe-grundstücke ¹	Minimum	Maximum
Arsen	25	50	125	140	1,7	15,1
Blei	200	400	1.000	2.000	11	22
Cadmium	10	20	50	60	< 0,2	0,3
Cyanide	50	50	50	100	0,6	1,2
Chrom	200	400	1.000	1.000	8	23
Nickel	70	140	350	900	1	7
Quecksilber	10	20	50	80	< 0,07	0,14
Aldrin	2	4	10	-	< 0,2	< 0,2
Benzo[a]pyren	2	4	10	12	< 0,05	0,48
DDT	40	80	200	-	< 0,1	< 0,1
Hexachlorbenzol	4	8	20	200	< 0,4	< 0,4
HCH-Gemisch	5	10	25	400	< 0,5	< 0,5
Pentachlor-phenol (PCP)	50	100	250	250	< 0,05	< 0,05
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	0,4	0,8	2	40	< 0,01	0,03

Die Gegenüberstellung der Ergebnisse der durchgeführten Bodenuntersuchungen mit den Prüfwerten Boden - Mensch der BBodSchV zeigen in keiner der 20 Bodenproben, unabhängig vom Nutzungsszenario, Überschreitungen der jeweiligen Prüfwerte (siehe auch Tabelle mit Prüfwertevergleich in Anlage 5). Im Hinblick auf den Wirkungspfad Boden - Mensch ergeben sich somit keine Nutzungseinschränkungen.

Zur Prüfung auf ggf. vorhandene Verunreinigungen des Bodens durch den Einsatz PFC-haltiger Löschschäume wurden die Bodenproben zusätzlich auf per- und polyfluorierte Chemikalien (PFC) untersucht.

¹ hier relevantes Nutzungsszenario



Zur Beurteilung von Gefährdungen durch PFC-Verunreinigungen des Bodens über den Wirkungspfad Boden - Mensch liegt keine bundeseinheitliche Regelung vor. Erste, noch unverbindliche vorläufige Prüfwertvorschläge für PFC für den Wirkungspfad Boden - Mensch zeigten, dass dieser Wirkungspfad nur dann relevant ist, wenn entsprechend hohe Schadstoffkonzentrationen oberflächennah auftreten. Für Industrie- und Gewerbegrundstücke unterstellt man, dass hier üblicherweise keine Kinder spielen und daher nur der inhalative Aufnahmepfad für Erwachsene relevant ist [G 7].

In den Proben der **Probenahmefläche FMP 6** wurden mit **3,0 µg/kg** (Teufenbereich 0 - 10 cm) bzw. **2,6 µg/kg** (Teufenbereich 10 - 35 cm) bei einer Bestimmungsgrenze von 2,0 µg/kg geringfügige Verunreinigungen des Bodens durch PFC festgestellt. In allen übrigen Proben wurden keine PFC nachgewiesen. Ein akuter Handlungsbedarf ergibt sich aufgrund dieser Befunde für den Wirkungspfad Boden-Mensch nicht.

Der PFC-Befund im Bereich der Probenahmefläche FMP 6 ist mit großer Wahrscheinlichkeit durch einen PFC-Eintrag auf einer Teilfläche erfolgt. Hierbei kann keine Aussage darüber gemacht werden, wieviele der 20 Probenahmepunkte in der Fläche FMP 6 betroffen sind.

Aufgrund ihrer Eigenschaften (persistent, bioakkumulativ, toxisch) sind PFC insbesondere im Hinblick auf das Schutzgut Grundwasser kritisch zu bewerten.

Vor dem Hintergrund der am Standort vorhandenen ungünstigen hydrogeologischen Verhältnisse (quartäre Sande als Grundwasserleiter mit guter bis mäßiger Durchlässigkeit ohne schützende Deckschichten, Grundwasserflurabstand ca. 1 - 2 m) sind daher aus gutachterlicher Sicht weitere Untersuchungen erforderlich.

Zur Eingrenzung der vorhandenen PFC-Verunreinigungen schlagen wir die Unterteilung der Probenahmefläche FMP 6 in sechs Teilflächen vor (siehe Lageplan in Anlage 6). Von jeder Teilfläche wird eine Flächenmischprobe (Teufenbereich 0 - 10 cm) entsprechend den Vorgaben der BBodSchV [G 4] genommen und auf PFC im Feststoff und Eluat untersucht.

Im Rahmen der in [G 2] durchgeführten Untersuchungen wurden im Bereich der Probenahmefläche FMP 6 und dessen nahen Umfeld Grundwassermessstellen errichtet. Zur Prüfung einer ggf. vorhandenen PFC-Belastung des Grundwassers schlagen wir die Untersuchung von Grundwasserproben auf PFC aus diesen Messstellen vor (insgesamt 8 Messstellen, siehe Lageplan in Anlage 6).



5. Bewertung der bekannten Grundwasserverunreinigungen

Bei den in [G 2] durchgeführten Untersuchungen wurden im Bereich der Lärmschutzhallen 7a und 7b (liegen innerhalb der Probenahmefläche FMP 6) und im Bereich von Shelter 11 (liegt innerhalb der Probenahmefläche FMP 9) kleinräumig Verunreinigungen des Grundwassers durch Mineralölkohlenwasserstoffe (max. Befunde: 170 µg/l KW, 57,9 µg/l BTEX) festgestellt.

Die Fließgeschwindigkeit im Untersuchungsgebiets ist mit < 20 m/Jahr als vergleichsweise gering einzustufen. Es steht somit ausreichend Zeit für einen natürlichen Schadstoffabbau („Natural Attenuation“) zur Verfügung, so dass ein Abdriften von belastetem Grundwasser mit hoher Wahrscheinlichkeit auszuschließen ist.

Aus gutachterlicher Sicht stellen diese Verunreinigungen des Grundwassers daher keine Einschränkungen für die hier entsprechend dem Nutzungs- und Strukturkonzept der Stadt Hörstel [G 1] geplante gewerbliche Nutzung dar.

Sollte in den Bereichen mit Grundwasserbelastungen im Rahmen von ggf. geplanten Baumaßnahmen Bodenaushub anfallen, ist mit erhöhten Entsorgungskosten zu rechnen.

Auf der Grundlage der vorliegenden PFC-Befunde ist aus Vorsorgegründen ein Betrieb von Brauchwasserbrunnen nicht zu empfehlen. Um hierzu abschließend eine Einschätzung abgeben zu können, sollten die weiteren Grundwasseruntersuchungen abgewartet werden.

Detmold, den 08. August 2017

Dr. Kerth + Lampe Geo-Infometric GmbH

i. A.

Dipl.-Ing. (FH) Andreas Lampe

Dipl.-Biol. Stephan Suttmöller

6. Gutachten- und Literaturverzeichnis

- [G 1] STADT HÖRSTEL (2014): Aktivierung NATO Flugplatzareal Hörstel Dreierwalde.
- [G 2] DR. KERTH + LAMPE GEO-INFOMETRIC GMBH (2010): Ehemaliger NATO-Flugplatz in Hopsten - Orientierende Altlastenuntersuchung -.
- [G 3] MSP GMBH (2009): Historische Erkundung des ehemaligen Fliegerhorstes Hopsten.
- [G 4] BUNDESGESETZBLATT (1999): Teil I Nr. 36: Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999.
- [G 5] BUNDESGESETZBLATT (2004): Teil I S. 2414: Baugesetz (BauGB) Neufassung vom 23.09.2004.
- [G 6] MINISTERIALBLATT FÜR DAS LAND NORDRHEIN-WESTFALEN (2005): "Berücksichtigung von Flächen mit Bodenbelastungen, insbesondere Altlasten, bei der Bauleitplanung und im Baugenehmigungsverfahren".
- [G 7] VON DER TRECK, K. T. (2014): PFC-Orientierungswerte in Grundwasser und Boden - bisheriger Stand. PFC-Schadensfälle - Fachliche Grundlagen und Einzelfallbearbeitung.

7. Anlagen

- Anlage 1 Übersichtsplan im Maßstab 1 : 40.000
- Anlage 2 Lageplan im Maßstab 1: 5.000
- Anlage 3 Liste: Einmessung der Probenahmepunkte
- Anlage 4 Analysenbericht EUROFINS
- Anlage 5 Tabelle: Analysenergebnisse mit Prüfwertevergleich
- Anlage 6 Lageplan zum Untersuchungskonzept Fläche FMP 6

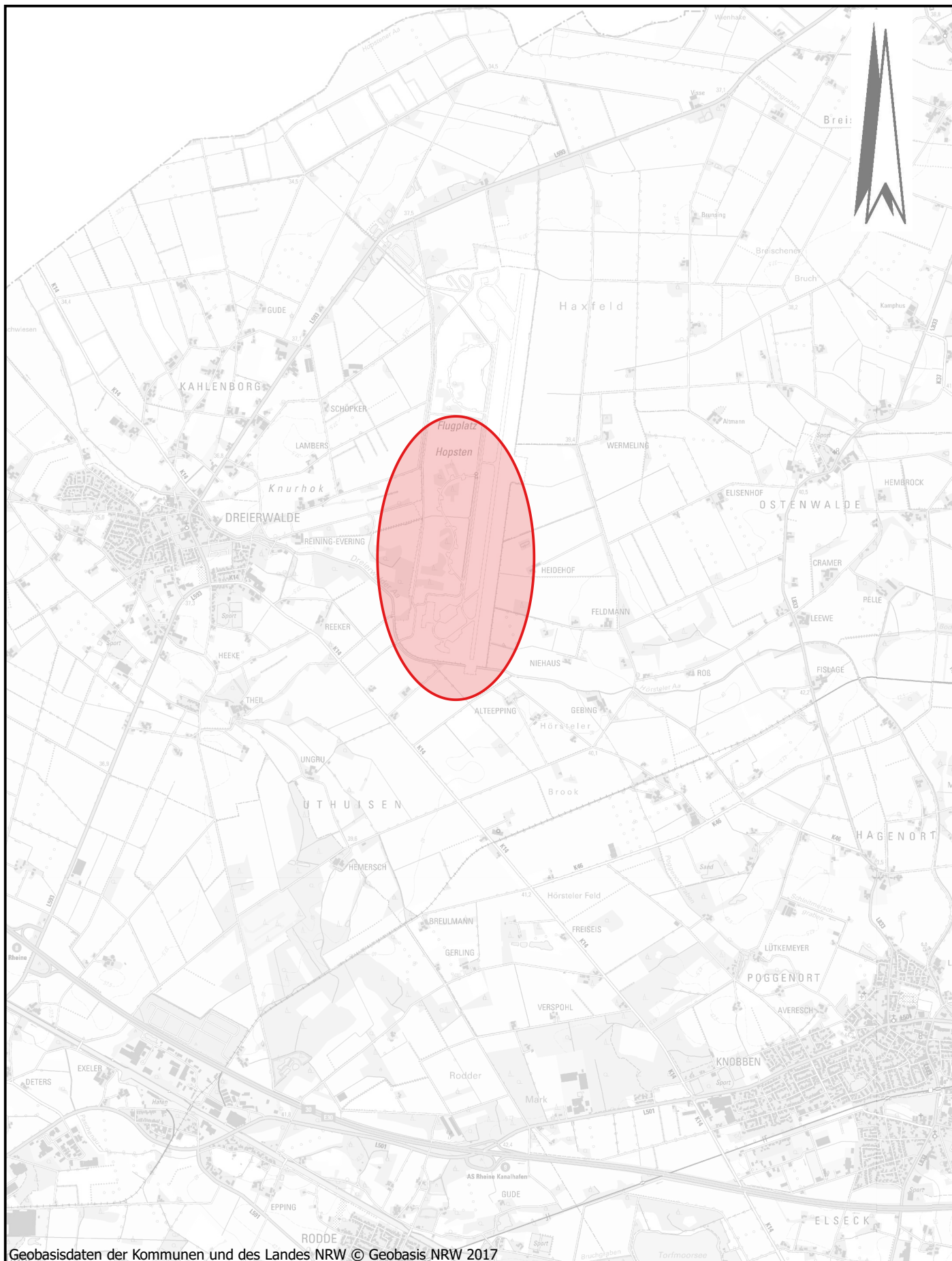
Projektnummer: 17-La-054

**WEITERE ERKUNDUNG
EHM. NATO-FLUGPLATZ
IN HÖRSTEL-DREIERWALDE**

**- Vorgezogene Untersuchungen nach
BBodSchV
zur Bewertung von Nutzungsoptionen -**

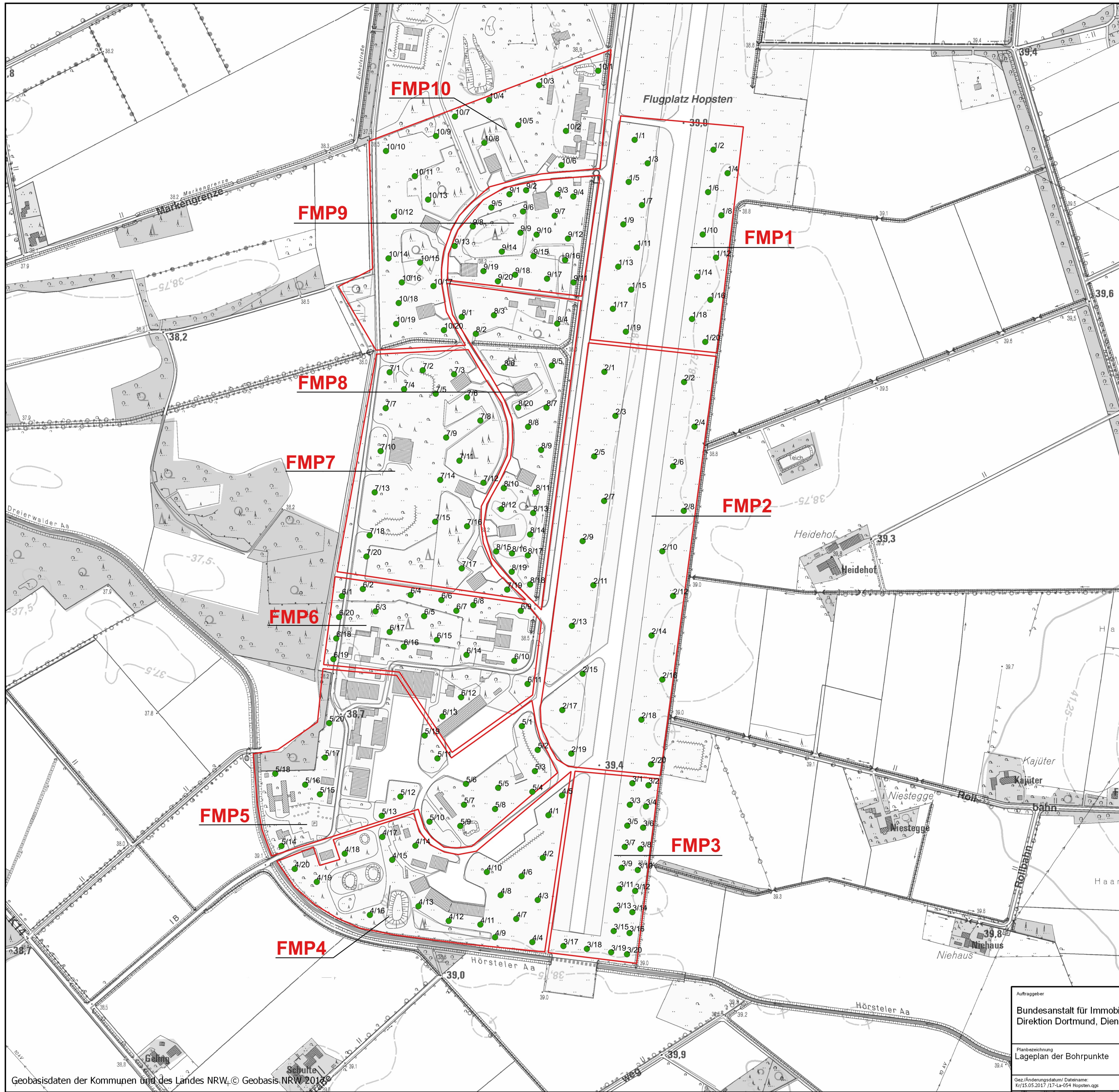
Anlagen

Detmold, im August 2017



Geobasisdaten der Kommunen und des Landes NRW © Geobasis NRW 2017

Auftraggeber Bundesanstalt für Immobilienaufgaben Direktion Dortmund, Dienststelle Münster		Projektname Weitere Erkundung ehem. NATO-Flugplatz in 48477 Hörstel-Dreierwalde. Vorgezogene Untersuchungen nach BBodSchG/V zur Bewertuna von Nutzunasoptionen		Projekt-Nr. 17-La-054
				Anlage 1
Planbezeichnung Übersichtsplan		Maßstab 1:40.000	Bearbeiter Su	 Dr. Kerth + Lampe
		Erstelldatum Mai 2017	Geprüft gez. Suttmöller	
Gez./Änderungsdatum/ Dateiname: Kr / 26.06.2017 / QGIS Hopsten				



- Legende
- Bohrpunkte
 - Flächen

Auftraggeber Bundesanstalt für Immobilienaufgaben Direktion Dortmund, Dienststelle Münster	Projektname Weitere Erkundung ehem. NATO-Flugplatz in 48477 Hörstel-Dreierwalde, Vorgezogene Untersuchungen nach BBodSchG/V zur Bewertung von Nutzungsoptionen	Projekt-Nr. 17-La-054	
		Anlage 2	
Planbezeichnung Lageplan der Bohrpunkte	Maßstab 1:5.000	Bearbeiter Su	
Gez./Änderungsdatum/ Dateiname: KJ/15.05.2017 /17-La-054 Hopsten.qgs	Erstelldatum Mai 2017	Geprüft gez. Suttmöller	

Probenahmepunkt	R-Wert	H-Wert
1/1	32400530,84	5799695,22
1/2	32400679,00	5799676,63
1/3	32400555,26	5799651,14
1/4	32400705,55	5799632,55
1/5	32400519,68	5799616,09
1/6	32400668,91	5799596,97
1/7	32400544,64	5799572,55
1/8	32400693,87	5799553,43
1/9	32400509,59	5799536,43
1/10	32400658,82	5799517,32
1/11	32400535,08	5799492,89
1/12	32400683,78	5799473,77
1/13	32400500,04	5799456,78
1/14	32400648,73	5799438,19
1/15	32400524,46	5799413,76
1/16	32400673,16	5799394,64
1/17	32400489,95	5799377,65
1/18	32400638,64	5799358,53
1/19	32400514,37	5799334,64
1/20	32400663,60	5799315,52
2/1	32400474,01	5799259,23
2/2	32400623,77	5799240,11
2/3	32400494,72	5799176,38
2/4	32400643,42	5799156,20
2/5	32400454,90	5799100,44
2/6	32400603,06	5799081,86
2/7	32400473,48	5799016,54
2/8	32400623,24	5798997,95
2/9	32400433,12	5798941,13
2/10	32400582,88	5798922,01
2/11	32400453,30	5798858,28
2/12	32400603,06	5798838,10
2/13	32400412,94	5798781,81
2/14	32400562,70	5798763,76
2/15	32400433,12	5798691,87
2/16	32400582,88	5798680,91
2/17	32400394,89	5798623,56
2/18	32400543,58	5798605,50
2/19	32400411,88	5798541,78
2/20	32400561,64	5798521,60

Probenahmepunkt	R-Wert	H-Wert
3/1	32400526,59	5798486,02
3/2	32400556,86	5798482,30
3/3	32400521,81	5798445,66
3/4	32400552,08	5798442,47
3/5	32400517,03	5798406,36
3/6	32400546,77	5798402,64
3/7	32400512,25	5798366,53
3/8	32400541,99	5798362,81
3/9	32400506,41	5798327,23
3/10	32400536,68	5798322,98
3/11	32400502,16	5798287,94
3/12	32400531,90	5798283,69
3/13	32400496,32	5798248,11
3/14	32400526,59	5798243,86
3/15	32400491,54	5798208,28
3/16	32400521,28	5798204,56
3/17	32400397,01	5798180,13
3/18	32400441,09	5798174,82
3/19	32400486,76	5798168,45
3/20	32400516,50	5798164,73
4/1	32400368,87	5798426,01
4/2	32400358,24	5798345,82
4/3	32400348,69	5798266,69
4/4	32400338,60	5798187,57
4/5	32400394,36	5798463,18
4/6	32400318,42	5798311,30
4/7	32400308,33	5798231,11
4/8	32400279,12	5798275,72
4/9	32400268,50	5798196,59
4/10	32400253,10	5798319,27
4/11	32400240,88	5798220,49
4/12	32400181,41	5798227,40
4/13	32400124,58	5798255,01
4/14	32400118,74	5798368,65
4/15	32400075,20	5798342,10
4/16	32400033,24	5798238,55
4/17	32400056,61	5798385,12
4/18	32399985,98	5798353,79
4/19	32399933,40	5798300,68
4/20	32399891,98	5798325,11

Probenahmepunkt	R-Wert	H-Wert
5/1	32400318,95	5798593,29
5/2	32400348,69	5798548,68
5/3	32400343,38	5798508,85
5/4	32400338,60	5798470,09
5/5	32400274,34	5798477,52
5/6	32400213,80	5798484,95
5/7	32400210,08	5798445,66
5/8	32400268,50	5798437,69
5/9	32400203,18	5798405,83
5/10	32400145,29	5798413,79
5/11	32400160,16	5798532,75
5/12	32400090,60	5798461,06
5/13	32400055,55	5798424,95
5/14	32399867,02	5798368,12
5/15	32399939,25	5798465,31
5/16	32399911,63	5798483,36
5/17	32399948,81	5798534,34
5/18	32399855,34	5798504,07
5/19	32400136,27	5798575,76
5/20	32399956,77	5798599,13
6/1	32399980,67	5798837,84
6/2	32400019,97	5798851,11
6/3	32400043,86	5798809,16
6/4	32400109,71	5798839,96
6/5	32400135,20	5798800,13
6/6	32400167,60	5798830,40
6/7	32400195,74	5798810,22
6/8	32400227,61	5798820,84
6/9	32400316,82	5798810,22
6/10	32400304,61	5798716,23
6/11	32400329,57	5798672,68
6/12	32400204,77	5798647,72
6/13	32400169,72	5798611,61
6/14	32400214,86	5798727,38
6/15	32400159,10	5798755,53
6/16	32400096,97	5798742,78
6/17	32400070,42	5798770,39
6/18	32399970,05	5798758,18
6/19	32399964,74	5798719,41
6/20	32399975,36	5798798,54

Probenahmepunkt	R-Wert	H-Wert
7/1	32400070,42	5799258,43
7/2	32400132,55	5799262,15
7/3	32400191,50	5799254,71
7/4	32400097,50	5799226,57
7/5	32400156,98	5799218,07
7/6	32400215,92	5799211,17
7/7	32400062,98	5799190,99
7/8	32400240,88	5799167,62
7/9	32400176,63	5799135,76
7/10	32400053,42	5799110,27
7/11	32400201,59	5799092,21
7/12	32400246,72	5799050,79
7/13	32400042,27	5799032,73
7/14	32400165,47	5799056,10
7/15	32400155,91	5798977,50
7/16	32400215,92	5798969,01
7/17	32400205,83	5798889,88
7/18	32400032,71	5798952,01
7/19	32400291,33	5798850,05
7/20	32400026,87	5798912,18
8/1	32400205,83	5799362,52
8/2	32400232,39	5799330,65
8/3	32400266,37	5799365,70
8/4	32400385,33	5799349,77
8/5	32400375,24	5799271,17
8/6	32400285,49	5799267,46
8/7	32400365,15	5799192,05
8/8	32400330,63	5799155,94
8/9	32400355,06	5799112,39
8/10	32400284,96	5799040,70
8/11	32400344,97	5799033,26
8/12	32400280,18	5799001,40
8/13	32400340,19	5798993,97
8/14	32400334,35	5798953,61
8/15	32400270,62	5798921,74
8/16	32400300,36	5798918,03
8/17	32400330,10	5798914,31
8/18	32400334,35	5798859,61
8/19	32400299,83	5798883,51
8/20	32400312,04	5799192,05

Probenahmepunkt	R-Wert	H-Wert
9/1	32400295,58	5799592,99
9/2	32400326,91	5799600,43
9/3	32400385,86	5799592,99
9/4	32400415,60	5799588,74
9/5	32400261,59	5799568,03
9/6	32400321,07	5799560,60
9/7	32400380,55	5799552,63
9/8	32400226,54	5799532,45
9/9	32400316,29	5799520,77
9/10	32400346,56	5799517,05
9/12	32400405,51	5799509,62
9/13	32400192,56	5799495,81
9/14	32400281,24	5799485,19
9/15	32400340,72	5799476,69
9/16	32400400,20	5799469,26
9/16	32400416,13	5799427,30
9/17	32400366,21	5799434,21
9/18	32400306,20	5799441,64
9/19	32400246,72	5799448,55
9/20	32400273,81	5799429,43
10/1	32400462,33	5799825,06
10/2	32400401,79	5799711,95
10/3	32400351,34	5799797,98
10/4	32400257,35	5799769,83
10/5	32400312,04	5799723,10
10/6	32400393,29	5799647,69
20/7	32400193,09	5799739,03
10/8	32400248,32	5799689,64
10/9	32400157,51	5799702,39
10/10	32400063,51	5799674,24
10/11	32400117,68	5799626,98
10/12	32400078,38	5799551,57
10/13	32400142,64	5799582,90
10/14	32400068,29	5799472,44
10/15	32400127,77	5799464,48
10/16	32400093,25	5799427,30
10/17	32400152,73	5799420,40
10/18	32400087,41	5799388,54
10/19	32400082,63	5799349,24
10/20	32400172,38	5799337,56

Projektnummer: 17-La-054

Anlage 4

Analysenbericht EUROFINS

Detmold, im August 2017

Eurofins Umwelt West GmbH - Vorgebirgsstrasse 20 - D-50389 - Wesseling

Dr. Kerth + Lampe GmbH
Walter-Bröker-Ring 17
32756 Detmold

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01724050
Prüfberichtsnummer: AR-17-AN-009067-01

Auftragsbezeichnung: 17-La-054
Anzahl Proben: 20
Probenart: Boden
Probenahmedatum: 08.05.2017
Probeneingangsdatum: 10.05.2017
Prüfzeitraum: 10.05.2017 - 22.05.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie jederzeit unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Akkreditierungsumfang.

Karolina Schulz
Prüfleiter
Tel. +49 2236 897 205

Digital signiert, 22.05.2017
Karolina Schulz
Prüfleitung



Probenbezeichnung	FMP 1, 0 - 10 cm	FMP 1, 10 - 30 cm	FMP 2, 0 - 10 cm
Probenahmedatum/ -zeit	08.05.2017	08.05.2017	08.05.2017
Probennummer	017095024	017095025	017095026

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

Probenvorbereitung Feststoffe

Fraktion < 2 mm	AN	LG004	DIN ISO 11464	0,1	%	98,4	99,6	98,2
Fraktion > 2 mm	AN	LG004	DIN ISO 11464	0,1	%	1,6	0,4	1,8

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346	0,1	Ma.-%	87,4	90,5	89,0
--------------	----	-------	--------------	-----	-------	------	------	------

Anionen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN EN ISO 17380	0,5	mg/kg TS	1,2	0,9	1,1
-----------------	----	-------	------------------	-----	----------	-----	-----	-----

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

Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,8	mg/kg TS	1,7	2,1	4,1
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	2	mg/kg TS	13	12	13
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,2	mg/kg TS	0,3	0,2	0,2
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	11	11	12
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	1	2	2
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN 1483	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,26	0,13	0,13
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,79	0,31	0,47
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,56	0,23	0,34
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,32	0,12	0,20
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,31	0,12	0,21
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,60	0,24	0,39
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,19	0,07	0,12
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,32	0,12	0,20
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,20	0,08	0,13
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,17	0,07	0,12
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287		mg/kg TS	3,80	1,32	2,20
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287		mg/kg TS	3,80	1,32	2,20

Probenbezeichnung	FMP 1, 0 - 10 cm	FMP 1, 10 - 30 cm	FMP 2, 0 - 10 cm
Probenahmedatum/ -zeit	08.05.2017	08.05.2017	08.05.2017
Probennummer	017095024	017095025	017095026

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

PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

PCB 28	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Phenole aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Pentachlorphenol (PCP)	FR/f	JE02	DIN ISO 14154	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
------------------------	------	------	---------------	------	----------	--------	--------	--------

Organochlorpestizide aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

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

PFT aus der Originalsubstanz

Perfluorbutansäure (PFBA)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	AN	LG004	DIN 38414-S14	3,0	µg/kg TS	< 3,0	< 3,0	< 3,0
Perfluorpentansäure (PFPeA)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Perfluorhexansäure (PFHxA)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	AN	LG004	DIN 38414-S14	3,0	µg/kg TS	< 3,0	< 3,0	< 3,0
Perfluorheptansäure (PFHpA)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Perfluoroctansäure (PFOA)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Summe PFOS / PFOA exkl. BG	AN	LG004	DIN 38414-S14		µg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Perfluorononansäure (PFNA)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Perfluordecansäure (PFDeA)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Summe PFT Komponenten exkl. BG	AN	LG004	DIN 38414-S14		µg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Probenbezeichnung	FMP 2, 10 - 30 cm	FMP 3, 0 - 10 cm	FMP 3, 10 - 30 cm
Probenahmedatum/ -zeit	08.05.2017	08.05.2017	08.05.2017
Probennummer	017095027	017095028	017095029

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

Probenvorbereitung Feststoffe

Fraktion < 2 mm	AN	LG004	DIN ISO 11464	0,1	%	98,8	99,4	97,7
Fraktion > 2 mm	AN	LG004	DIN ISO 11464	0,1	%	1,2	0,6	2,3

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346	0,1	Ma.-%	89,1	92,5	94,0
--------------	----	-------	--------------	-----	-------	------	------	------

Anionen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN EN ISO 17380	0,5	mg/kg TS	1,0	0,9	0,7
-----------------	----	-------	------------------	-----	----------	-----	-----	-----

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

Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,8	mg/kg TS	3,0	2,9	2,0
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	2	mg/kg TS	13	16	12
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,2	mg/kg TS	0,2	0,3	< 0,2
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	11	13	9
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	1	3	2
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN 1483	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,07	< 0,05	< 0,05
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,21	0,11	0,11
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,15	0,08	0,08
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,09	< 0,05	< 0,05
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,10	0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,21	0,14	0,12
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,06	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,10	0,06	0,06
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,06	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,06	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287		mg/kg TS	1,14	0,39	0,34
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287		mg/kg TS	1,14	0,39	0,34

Probenbezeichnung	FMP 2, 10 - 30 cm	FMP 3, 0 - 10 cm	FMP 3, 10 - 30 cm
Probenahmedatum/ -zeit	08.05.2017	08.05.2017	08.05.2017
Probennummer	017095027	017095028	017095029

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

PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

PCB 28	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Phenole aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Pentachlorphenol (PCP)	FR/f	JE02	DIN ISO 14154	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
------------------------	------	------	---------------	------	----------	--------	--------	--------

Organochlorpestizide aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

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

PFT aus der Originalsubstanz

Perfluorbutansäure (PFBA)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	AN	LG004	DIN 38414-S14	3,0	µg/kg TS	< 3,0	< 3,0	< 3,0
Perfluorpentansäure (PFPeA)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Perfluorhexansäure (PFHxA)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	AN	LG004	DIN 38414-S14	3,0	µg/kg TS	< 3,0	< 3,0	< 3,0
Perfluorheptansäure (PFHpA)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Perfluoroctansäure (PFOA)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Summe PFOS / PFOA exkl. BG	AN	LG004	DIN 38414-S14		µg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Perfluorononansäure (PFNA)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Perfluordecansäure (PFDeA)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Summe PFT Komponenten exkl. BG	AN	LG004	DIN 38414-S14		µg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Probenbezeichnung	FMP 4, 0 - 10 cm	FMP 4, 10 - 30 cm	FMP 5, 0 - 10 cm
Probenahmedatum/ -zeit	08.05.2017	08.05.2017	08.05.2017
Probennummer	017095030	017095031	017095032

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

Probenvorbereitung Feststoffe

Fraktion < 2 mm	AN	LG004	DIN ISO 11464	0,1	%	98,8	96,8	98,1
Fraktion > 2 mm	AN	LG004	DIN ISO 11464	0,1	%	1,2	3,2	1,9

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346	0,1	Ma.-%	92,1	94,0	91,7
--------------	----	-------	--------------	-----	-------	------	------	------

Anionen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN EN ISO 17380	0,5	mg/kg TS	0,9	0,7	0,9
-----------------	----	-------	------------------	-----	----------	-----	-----	-----

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

Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,8	mg/kg TS	2,7	3,4	2,0
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	2	mg/kg TS	15	12	15
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,2	mg/kg TS	0,3	0,2	0,3
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	11	10	10
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	2	2	2
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN 1483	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,10	0,26	0,09
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,51	0,60	0,48
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,38	0,41	0,36
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,25	0,25	0,24
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,21	0,21	0,20
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,50	0,42	0,49
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,15	0,13	0,15
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,27	0,23	0,27
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,16	0,14	0,17
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,15	0,12	0,15
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287		mg/kg TS	2,60	2,70	2,79
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287		mg/kg TS	2,60	2,70	2,79

Probenbezeichnung	FMP 4, 0 - 10 cm	FMP 4, 10 - 30 cm	FMP 5, 0 - 10 cm
Probenahmedatum/ -zeit	08.05.2017	08.05.2017	08.05.2017
Probennummer	017095030	017095031	017095032

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

PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

PCB 28	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	0,02
PCB 138	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	0,01
PCB 180	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	0,03
PCB 118	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	0,03

Phenole aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Pentachlorphenol (PCP)	FR/f	JE02	DIN ISO 14154	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
------------------------	------	------	---------------	------	----------	--------	--------	--------

Organochlorpestizide aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

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

PFT aus der Originalsubstanz

Perfluorbutansäure (PFBA)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	AN	LG004	DIN 38414-S14	3,0	µg/kg TS	< 3,0	< 3,0	< 3,0
Perfluorpentansäure (PFPeA)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Perfluorhexansäure (PFHxA)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	AN	LG004	DIN 38414-S14	3,0	µg/kg TS	< 3,0	< 3,0	< 3,0
Perfluorheptansäure (PFHpA)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Perfluoroctansäure (PFOA)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Summe PFOS / PFOA exkl. BG	AN	LG004	DIN 38414-S14		µg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Perfluorononansäure (PFNA)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Perfluordecansäure (PFDeA)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Summe PFT Komponenten exkl. BG	AN	LG004	DIN 38414-S14		µg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Probenbezeichnung	FMP 5, 10 - 30 cm	FMP 6, 0 - 10 cm	FMP 6, 10 - 30 cm
Probenahmedatum/ -zeit	08.05.2017	08.05.2017	08.05.2017
Probennummer	017095033	017095034	017095035

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

Probenvorbereitung Feststoffe

Fraktion < 2 mm	AN	LG004	DIN ISO 11464	0,1	%	98,8	91,8	90,6
Fraktion > 2 mm	AN	LG004	DIN ISO 11464	0,1	%	1,2	8,2	9,4

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346	0,1	Ma.-%	93,0	89,4	88,4
--------------	----	-------	--------------	-----	-------	------	------	------

Anionen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN EN ISO 17380	0,5	mg/kg TS	0,6	0,9	0,7
-----------------	----	-------	------------------	-----	----------	-----	-----	-----

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

Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,8	mg/kg TS	2,2	4,1	4,7
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	2	mg/kg TS	11	22	19
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,2	mg/kg TS	< 0,2	0,3	0,3
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	8	13	16
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	2	7	4
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN 1483	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,35	0,08	< 0,05
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,09	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	1,2	0,31	0,13
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,82	0,22	0,10
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,52	0,15	0,07
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,43	0,14	0,07
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,82	0,29	0,16
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,28	0,09	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,48	0,15	0,08
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,28	0,09	0,06
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,07	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,24	0,09	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287		mg/kg TS	5,56	1,65	0,68
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287		mg/kg TS	5,56	1,65	0,68

Probenbezeichnung	FMP 5, 10 - 30 cm	FMP 6, 0 - 10 cm	FMP 6, 10 - 30 cm
Probenahmedatum/ -zeit	08.05.2017	08.05.2017	08.05.2017
Probennummer	017095033	017095034	017095035

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

PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

PCB 28	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	0,01	0,01	< 0,01
PCB 138	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	0,01	0,01	< 0,01
PCB 180	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382		mg/kg TS	0,02	0,02	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382		mg/kg TS	0,02	0,02	(n. b.) ¹⁾

Phenole aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Pentachlorphenol (PCP)	FR/f	JE02	DIN ISO 14154	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
------------------------	------	------	---------------	------	----------	--------	--------	--------

Organochlorpestizide aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

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

PFT aus der Originalsubstanz

Perfluorbutansäure (PFBA)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	AN	LG004	DIN 38414-S14	3,0	µg/kg TS	< 3,0	< 3,0	< 3,0
Perfluorpentansäure (PFPeA)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Perfluorhexansäure (PFHxA)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	AN	LG004	DIN 38414-S14	3,0	µg/kg TS	< 3,0	< 3,0	< 3,0
Perfluorheptansäure (PFHpA)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Perfluoroctansäure (PFOA)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	3,0	2,6
Summe PFOS / PFOA exkl. BG	AN	LG004	DIN 38414-S14		µg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	3,00	2,60
Perfluorononansäure (PFNA)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Perfluordecansäure (PFDeA)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Summe PFT Komponenten exkl. BG	AN	LG004	DIN 38414-S14		µg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	3,00	2,60

Probenbezeichnung	FMP 7, 0 - 10 cm	FMP 7, 10 - 30 cm	FMP 8, 0 - 10 cm
Probenahmedatum/ -zeit	08.05.2017	08.05.2017	08.05.2017
Probennummer	017095036	017095037	017095038

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

Probenvorbereitung Feststoffe

Fraktion < 2 mm	AN	LG004	DIN ISO 11464	0,1	%	99,3	98,8	96,2
Fraktion > 2 mm	AN	LG004	DIN ISO 11464	0,1	%	0,7	1,2	3,8

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346	0,1	Ma.-%	87,7	89,7	88,3
--------------	----	-------	--------------	-----	-------	------	------	------

Anionen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN EN ISO 17380	0,5	mg/kg TS	1,0	0,6	1,2
-----------------	----	-------	------------------	-----	----------	-----	-----	-----

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

Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,8	mg/kg TS	3,0	3,6	10,7
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	2	mg/kg TS	13	12	18
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	0,2
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	9	10	11
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	1	1	2
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN 1483	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,07
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,08	< 0,05	0,19
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,06	< 0,05	0,14
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,09
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,09
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,08	< 0,05	0,17
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,09
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,06
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,06
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287		mg/kg TS	0,22	(n. b.) ¹⁾	0,96
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287		mg/kg TS	0,22	(n. b.) ¹⁾	0,96

Probenbezeichnung	FMP 7, 0 - 10 cm	FMP 7, 10 - 30 cm	FMP 8, 0 - 10 cm
Probenahmedatum/ -zeit	08.05.2017	08.05.2017	08.05.2017
Probennummer	017095036	017095037	017095038

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

PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

PCB 28	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Phenole aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Pentachlorphenol (PCP)	FR/f	JE02	DIN ISO 14154	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
------------------------	------	------	---------------	------	----------	--------	--------	--------

Organochlorpestizide aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

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

PFT aus der Originalsubstanz

Perfluorbutansäure (PFBA)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	AN	LG004	DIN 38414-S14	3,0	µg/kg TS	< 3,0	< 3,0	< 3,0
Perfluorpentansäure (PFPeA)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Perfluorhexansäure (PFHxA)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	AN	LG004	DIN 38414-S14	3,0	µg/kg TS	< 3,0	< 3,0	< 3,0
Perfluorheptansäure (PFHpA)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Perfluoroctansäure (PFOA)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Summe PFOS / PFOA exkl. BG	AN	LG004	DIN 38414-S14		µg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Perfluorononansäure (PFNA)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Perfluordecansäure (PFDeA)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Summe PFT Komponenten exkl. BG	AN	LG004	DIN 38414-S14		µg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Probenbezeichnung	FMP 8, 10 - 30 cm	FMP 9, 0 - 10 cm	FMP 9, 10 - 30 cm
Probenahmedatum/ -zeit	08.05.2017	08.05.2017	08.05.2017
Probennummer	017095039	017095040	017095041

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

Probenvorbereitung Feststoffe

Fraktion < 2 mm	AN	LG004	DIN ISO 11464	0,1	%	97,6	97,9	96,8
Fraktion > 2 mm	AN	LG004	DIN ISO 11464	0,1	%	2,4	2,1	3,2

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346	0,1	Ma.-%	89,4	80,9	87,0
--------------	----	-------	--------------	-----	-------	------	------	------

Anionen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN EN ISO 17380	0,5	mg/kg TS	1,0	1,2	0,8
-----------------	----	-------	------------------	-----	----------	-----	-----	-----

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

Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,8	mg/kg TS	15,1	4,5	6,3
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	2	mg/kg TS	17	17	11
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,2	mg/kg TS	0,3	0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	12	8	23
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	2	2	9
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN 1483	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,12	< 0,05
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,10	0,40	0,16
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,08	0,27	0,11
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,16	0,07
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,06	0,15	0,07
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,10	0,30	0,15
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,09	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,15	0,07
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,09	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,08	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287		mg/kg TS	0,34	1,96	0,61
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287		mg/kg TS	0,34	1,96	0,61

Probenbezeichnung	FMP 8, 10 - 30 cm	FMP 9, 0 - 10 cm	FMP 9, 10 - 30 cm
Probenahmedatum/ -zeit	08.05.2017	08.05.2017	08.05.2017
Probennummer	017095039	017095040	017095041

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

PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

PCB 28	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Phenole aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Pentachlorphenol (PCP)	FR/f	JE02	DIN ISO 14154	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
------------------------	------	------	---------------	------	----------	--------	--------	--------

Organochlorpestizide aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

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

PFT aus der Originalsubstanz

Perfluorbutansäure (PFBA)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	AN	LG004	DIN 38414-S14	3,0	µg/kg TS	< 3,0	< 3,0	< 3,0
Perfluorpentansäure (PFPeA)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Perfluorhexansäure (PFHxA)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	AN	LG004	DIN 38414-S14	3,0	µg/kg TS	< 3,0	< 3,0	< 3,0
Perfluorheptansäure (PFHpA)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Perfluoroctansäure (PFOA)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Summe PFOS / PFOA exkl. BG	AN	LG004	DIN 38414-S14		µg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Perfluorononansäure (PFNA)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Perfluordecansäure (PFDeA)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Summe PFT Komponenten exkl. BG	AN	LG004	DIN 38414-S14		µg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Probenbezeichnung	FMP 10, 0 - 10 cm	FMP 10, 10 - 30 cm
Probenahmedatum/ -zeit	08.05.2017	08.05.2017
Probennummer	017095042	017095043

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

Probenvorbereitung Feststoffe

Fraktion < 2 mm	AN	LG004	DIN ISO 11464	0,1	%	99,2	94,6
Fraktion > 2 mm	AN	LG004	DIN ISO 11464	0,1	%	0,8	5,4

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346	0,1	Ma.-%	88,1	84,6
--------------	----	-------	--------------	-----	-------	------	------

Anionen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

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

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

Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,8	mg/kg TS	1,9	3,0
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	2	mg/kg TS	12	19
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,2	mg/kg TS	< 0,2	0,2
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	9	11
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	2	3
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN 1483	0,07	mg/kg TS	0,12	0,14

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,10
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,17	0,33
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,12	0,23
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,08	0,15
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,09	0,15
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,17	0,34
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,10
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,08	0,16
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,11
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,10
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287		mg/kg TS	0,75	1,70
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287		mg/kg TS	0,75	1,70

Probenbezeichnung	FMP 10, 0 - 10 cm	FMP 10, 10 - 30 cm
Probenahmedatum/ -zeit	08.05.2017	08.05.2017
Probennummer	017095042	017095043

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

PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

PCB 28	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 52	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 101	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 153	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	0,01	< 0,01
PCB 138	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 180	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382		mg/kg TS	0,01	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382		mg/kg TS	0,01	(n. b.) ¹⁾

Phenole aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Pentachlorphenol (PCP)	FR/f	JE02	DIN ISO 14154	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
------------------------	------	------	---------------	------	----------	--------	--------

Organochlorpestizide aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

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

PFT aus der Originalsubstanz

Perfluorbutansäure (PFBA)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	< 2,0
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	AN	LG004	DIN 38414-S14	3,0	µg/kg TS	< 3,0	< 3,0
Perfluorpentansäure (PFPeA)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	< 2,0
Perfluorhexansäure (PFHxA)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	< 2,0
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	AN	LG004	DIN 38414-S14	3,0	µg/kg TS	< 3,0	< 3,0
Perfluorheptansäure (PFHpA)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	< 2,0
Perfluoroctansäure (PFOA)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	< 2,0
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	< 2,0
Summe PFOS / PFOA exkl. BG	AN	LG004	DIN 38414-S14		µg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Perfluorononansäure (PFNA)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	< 2,0
Perfluordecansäure (PFDeA)	AN	LG004	DIN 38414-S14	2,0	µg/kg TS	< 2,0	< 2,0
Summe PFT Komponenten exkl. BG	AN	LG004	DIN 38414-S14		µg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Erläuterungen

BG: Bestimmungsgrenze

Lab.: Kürzel des durchführenden Labors

Akk.: Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar

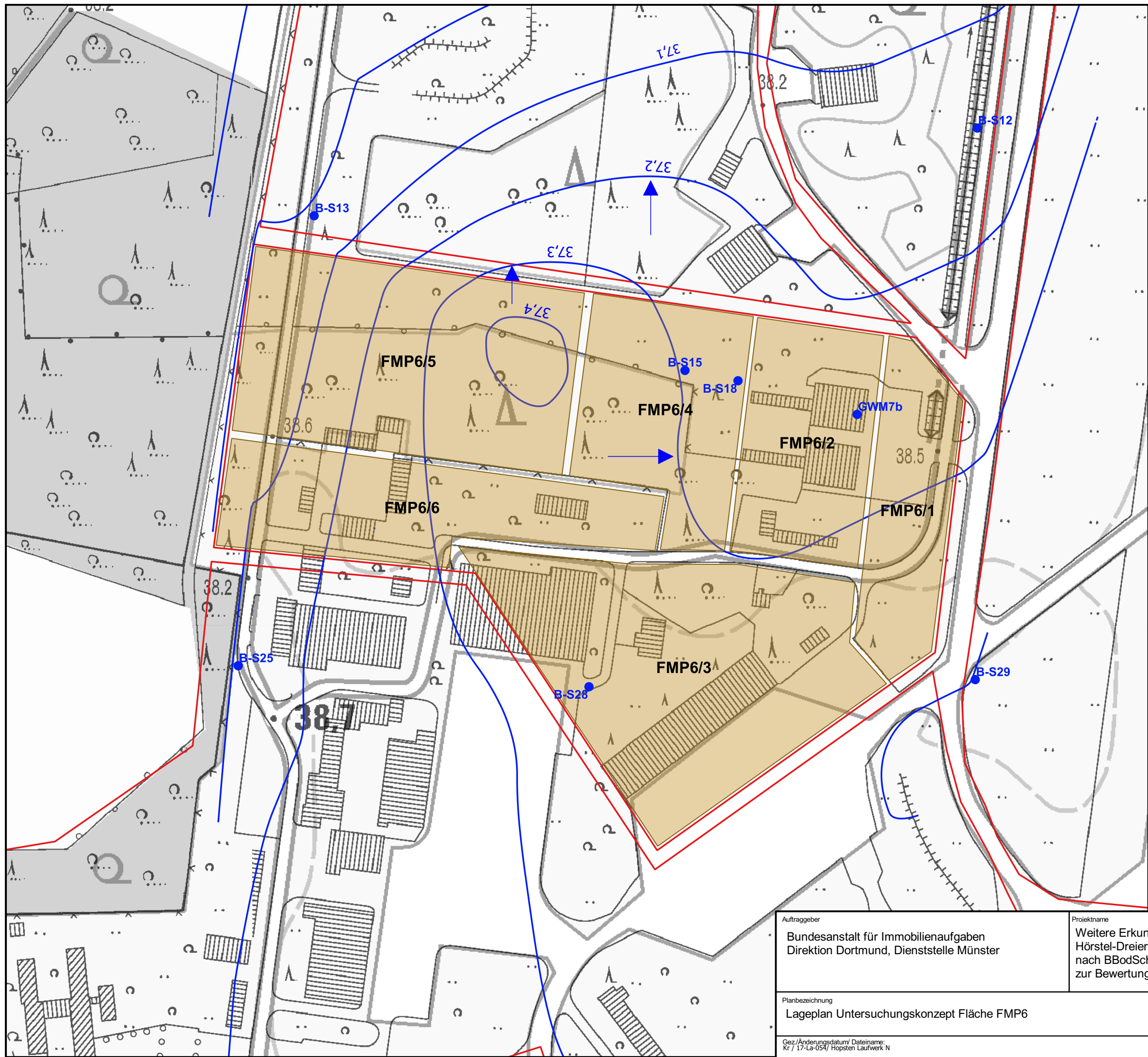
Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

/f: Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Bezeichnung	Einheit	Kinder- spielflächen	Wohn- gebiete	Park- u. Freizeit- anlagen	Ind.- u. Gewerbe- grundstücke	017095024 FMP 1, 0 - 10 cm	017095025 FMP 1, 10 - 30 cm	017095026 FMP 2, 0 - 10 cm	017095027 FMP 2, 10 - 30 cm	017095028 FMP 3, 0 - 10 cm	017095029 FMP 3, 10 - 30 cm	017095030 FMP 4, 0 - 10 cm	017095031 FMP 4, 10 - 30 cm	017095032 FMP 5, 0 - 10 cm	017095033 FMP 5, 10 - 30 cm	017095034 FMP 6, 0 - 10 cm	017095035 FMP 6, 10 - 30 cm	017095036 FMP 7, 0 - 10 cm	017095037 FMP 7, 10 - 30 cm	017095038 FMP 8, 0 - 10 cm	017095039 FMP 8, 10 - 30 cm	017095040 FMP 9, 0 - 10 cm	017095041 FMP 9, 10 - 30 cm	017095042 FMP 10, 0 - 10 cm	017095043 FMP 10, 10 - 30 cm
Überschreitung für:																									
Anionen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)																									
Cyanide, gesamt	mg/kg TS	50	50	50	100	1,2	0,9	1,1	1,0	0,9	0,7	0,9	0,7	0,9	0,6	0,9	0,7	1,0	0,6	1,2	1,0	1,2	0,8	0,8	1,1
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN ISO 114																									
Arsen (As)	mg/kg TS	25	50	125	140	1,7	2,1	4,1	3,0	2,9	2,0	2,7	3,4	2,0	2,2	4,1	4,7	3,0	3,6	10,7	15,1	4,5	6,3	1,9	3,0
Blei (Pb)	mg/kg TS	200	400	1000	2000	13	12	13	13	16	12	15	12	15	11	22	19	13	12	18	17	17	11	12	19
Cadmium (Cd)	mg/kg TS	10	20	50	60	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	< 0,2	0,3	0,2	0,3	< 0,2	0,3	0,3	< 0,2	< 0,2	0,2	0,3	0,2	< 0,2	< 0,2	0,2
Chrom (Cr)	mg/kg TS	200	400	1000	1000	11	11	12	11	13	9	11	10	10	8	13	16	9	10	11	12	8	23	9	11
Nickel (Ni)	mg/kg TS	70	140	350	900	1	2	2	1	3	2	2	2	2	2	7	4	1	1	2	2	2	9	2	3
Quecksilber (Hg)	mg/kg TS	10	20	50	80	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	0,12	0,14	
PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)																									
Naphthalin	mg/kg TS					< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Acenaphthylen	mg/kg TS					< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Acenaphthen	mg/kg TS					< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Fluoren	mg/kg TS					< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Phenanthren	mg/kg TS					0,26	0,13	0,13	0,07	< 0,05	< 0,05	0,10	0,26	0,09	0,35	0,08	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,07	< 0,05	0,12	< 0,05	< 0,05	0,10
Anthracen	mg/kg TS					< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,09	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Fluoranthen	mg/kg TS					0,79	0,31	0,47	0,21	0,11	0,11	0,51	0,60	0,48	1,2	0,31	0,13	0,08	< 0,05	0,19	0,10	0,40	0,16	0,17	0,33
Pyren	mg/kg TS					0,56	0,23	0,34	0,15	0,08	0,08	0,38	0,41	0,36	0,82	0,22	0,10	0,06	< 0,05	0,14	0,08	0,27	0,11	0,12	0,23
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS					0,32	0,12	0,20	0,09	< 0,05	< 0,05	0,25	0,25	0,24	0,52	0,15	0,07	< 0,05	< 0,05	0,09	< 0,05	0,16	0,07	0,08	0,15
Chrysen	mg/kg TS					0,31	0,12	0,21	0,10	0,05	< 0,05	0,21	0,21	0,20	0,43	0,14	0,07	< 0,05	< 0,05	0,09	0,06	0,15	0,07	0,09	0,15
Benzo[b]fluoranthen	mg/kg TS					0,60	0,24	0,39	0,21	0,14	0,12	0,50	0,42	0,49	0,82	0,29	0,16	0,08	< 0,05	0,17	0,10	0,30	0,15	0,17	0,34
Benzo[k]fluoranthen	mg/kg TS					0,19	0,07	0,12	0,06	< 0,05	< 0,05	0,15	0,13	0,15	0,28	0,09	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,09	< 0,05	< 0,05	0,10
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	2	4	10	12	0,32	0,12	0,20	0,10	0,06	0,06	0,27	0,23	0,27	0,48	0,15	0,08	< 0,05	< 0,05	0,09	< 0,05	0,15	0,07	0,08	0,16
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg TS					0,20	0,08	0,13	0,06	< 0,05	< 0,05	0,16	0,14	0,17	0,28	0,09	0,06	< 0,05	< 0,05	0,06	< 0,05	0,09	< 0,05	< 0,05	0,11
Dibenzo[a,h]anthracen	mg/kg TS					< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,07	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Benzo[ghi]perylen	mg/kg TS					0,17	0,07	0,12	0,06	< 0,05	< 0,05	0,15	0,12	0,15	0,24	0,09	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,06	< 0,05	0,08	< 0,05	< 0,05	0,10
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	mg/kg TS					3,80	1,32	2,20	1,14	0,39	0,34	2,60	2,70	2,79	5,56	1,65	0,68	0,22	(n. b.)	0,96	0,34	1,96	0,61	0,75	1,70
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	mg/kg TS					3,80	1,32	2,20	1,14	0,39	0,34	2,60	2,70	2,79	5,56	1,65	0,68	0,22	(n. b.)	0,96	0,34	1,96	0,61	0,75	1,70
PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)																									
PCB 28	mg/kg TS					< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
PCB 52	mg/kg TS					< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
PCB 101	mg/kg TS					< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
PCB 153	mg/kg TS					< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02	0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
PCB 138	mg/kg TS					< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
PCB 180	mg/kg TS					< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	mg/kg TS	0,4	0,8	2	40	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	0,03	0,02	0,02	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	0,01	(n. b.)
PCB 118</																									

n.b. : nicht berechenbar
n.u. : nicht untersucht
Detaillierte Informationen zu den verwendeten C
Maßnahme- oder Richtwerten sind dem Original



- Legende**
- vorh. Grundwassermessstellen
 - Flächenmischproben Fläche FMP6
 - Grundwassergleichen 2009

Auftraggeber Bundesanstalt für Immobilienaufgaben Direktion Dortmund, Dienststelle Münster		Projektname Weitere Erkundung ehem. NATO-Flugplatz in 48477 Hörstel-Dreierwalde. Vorgezogene Untersuchungen nach BBodSchV zur Bewertung von Nutzungsoptionen		Projekt-Nr. 17-La-054
Planbezeichnung Lageplan Untersuchungskonzept Fläche FMP6		Maßstab 1:2.000	Bearbeiter Su	Anlage 6
Gez./Änderungsdatum/ Dateiname: Kr / 17-La-054/ Hopsten Laufwerk N		Erstelldatum Juni 2017	Geprüft gez. Suttmöller	 Dr. Kerth + Lampe