

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



Your labs. Your service.

BÜRO FÜR UMWELTPLANUNG
ZUR FESTUNG 13
54318 MERTESDORF

Datum 08.04.2016
Kundennr. 27012041
Auftragsnr. 1852403

PRÜFBERICHT

Auftrag 1852403

Auftragsbezeichnung	15142		
Projekt	303285 8331148 Projekt Blüchel		
Auftraggeber	27012041 BÜRO FÜR UMWELTPLANUNG		
Probeneingang	18.03.16	Probenehmer	Keine Angabe

Sehr geehrte Damen und Herren,

anbei übersenden wir Ihnen die Ergebnisse der Untersuchungen, mit denen Sie unser Labor beauftragt haben.

Mit freundlichen Grüßen

AGROLAB Labor GmbH, [REDACTED], Tel. 08765/93996-[REDACTED]
[REDACTED]@agrolab.de Kundenbetreuung

Auftrag 1852403

<i>Analysennr. Probenahme</i>	<i>Probenbezeichnung</i>
785364 17.03.2016	0009PFC-12
785365 17.03.2016	0009PFC-12a
785366 17.03.2016	0009PFC-22
785367 17.03.2016	0009PFC-22a
785368 17.03.2016	0009PFC-32

Einheit	785364 0009PFC-12	785365 0009PFC-12a	785366 0009PFC-22	785367 0009PFC-22a	785368 0009PFC-32
----------------	-----------------------------	------------------------------	-----------------------------	------------------------------	-----------------------------

Feststoff

Trockensubstanz	%	81,6 *	80,9 *	78,3 *	77,8 *	83,1 *
Fraktion < 32 mm	%	100	100	100	100	100
Fraktion > 32 mm	%	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm	++	++	++	++	++
pH-Wert	6,93	6,66	6,44	6,64	6,16
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	21	21	17	16
Eluat (DIN 19527)	++ *	++ *	++ *	++ *	++ *

Perfluorierte Verbindungen (PFT) Eluat

Perfluorbutansulfonsäure (gPFBS) µg/l	0,056 ^{pe)}	<0,050 ^{m)}	0,28 ^{pe)}	0,29 ^{pe)}	1,0 ^{pe)}
Perfluorbutansäure (PFBA) µg/l	0,15 ^{pe)}	0,18 ^{pe)}	0,11 ^{pe)}	0,17 ^{pe)}	0,31 ^{pe)}
Perfluorpentansäure (PFPeA) µg/l	0,14 ^{pe)}	0,14 ^{pe)}	0,13 ^{pe)}	0,21 ^{pe)}	0,79 ^{pe)}
Perfluorhexansulfonsäure (gPFHxS) µg/l	2,6 ^{pe)}	2,1 ^{pe)}	10 ^{pe)}	13 ^{pe)}	18 ^{pe)}
Perfluorhexansäure (PFHxA) µg/l	0,25 ^{pe)}	0,23 ^{pe)}	0,70 ^{pe)}	1,1 ^{pe)}	<10 ^{m)}
Perfluorheptansäure (PFHpA) µg/l	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	0,46 ^{pe)}	0,48 ^{pe)}	1,1 ^{pe)}
Perfluoroctansulfonsäure (gPFOS) µg/l	74 ^{pe)}	64 ^{pe)}	470 ^{pe)}	430 ^{pe)}	480 ^{pe)}
Perfluoroctansäure (gPFOA) µg/l	0,10 ^{pe)}	0,10 ^{pe)}	0,82 ^{pe)}	1,0 ^{pe)}	<10 ^{m)}
Perfluorononansäure (PFNA) µg/l	0,13 ^{pe)}	0,11 ^{pe)}	1,1 ^{pe)}	2,9 ^{pe)}	<10 ^{m)}
Perfluordecanäsäure (PFDA) µg/l	0,22 ^{pe)}	0,17 ^{pe)}	0,35 ^{pe)}	0,45 ^{pe)}	1,3 ^{pe)}
Summe PFT µg/l	78^{x)}	67^{x)}	480	450	500^{x)}

Auftrag 1852403

<i>Analysennr. Probenahme</i>	<i>Probenbezeichnung</i>
785369 17.03.2016	0009PFC-32a
785370 17.03.2016	0010PFC-12
785371 17.03.2016	0010PFC-12a
785372 17.03.2016	0010PFC-22
785373 17.03.2016	0010PFC-22a

<i>Einheit</i>	785369 0009PFC-32a	785370 0010PFC-12	785371 0010PFC-12a	785372 0010PFC-22	785373 0010PFC-22a
----------------	------------------------------	-----------------------------	------------------------------	-----------------------------	------------------------------

Feststoff

Trockensubstanz	%	82,8 *	85,0 *	83,9 *	83,4 *	81,9 *
Fraktion < 32 mm	%	100	100	100	100	100
Fraktion > 32 mm	%	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm	++	++	++	++	++
pH-Wert	6,04	7,60	7,49	6,79	6,69
elektrische Leitfähigkeit	μS/cm	22	35	33	13
Eluat (DIN 19527)	++ *	++ *	++ *	++ *	++ *

Perfluorierte Verbindungen (PFT) Eluat

Perfluorbutansulfonsäure (gPFBS) μg/l	0,85^{pe)}	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}
Perfluorbutansäure (PFBA) μg/l	0,32^{pe)}	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}
Perfluorpentansäure (PFPeA) μg/l	0,60^{pe)}	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}
Perfluorhexansulfonsäure (gPFHxS) μg/l	15^{pe)}	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}	0,063^{pe)}
Perfluorhexansäure (PFHxA) μg/l	2,6^{pe)}	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}
Perfluorheptansäure (PFHpA) μg/l	1,4^{pe)}	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}
Perfluoroctansulfonsäure (gPFOS) μg/l	460^{pe)}	3,0^{pe)}	3,3^{pe)}	0,75^{pe)}	1,2^{pe)}
Perfluoroctansäure (gPFOA) μg/l	3,2^{pe)}	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}
Perfluorononansäure (PFNA) μg/l	4,2^{pe)}	0,058^{pe)}	0,061^{pe)}	<0,050^{m)}	0,051^{pe)}
Perfluordecanäsäure (PFDA) μg/l	1,2^{pe)}	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}
Summe PFT μg/l	490	3,1^{x)}	3,4^{x)}	0,75^{x)}	1,3^{x)}

Auftrag 1852403

<i>Analysennr. Probenahme</i>	<i>Probenbezeichnung</i>
785374 17.03.2016	0010PFC-32
785375 17.03.2016	0010PFC-32a
785376 17.03.2016	0010PFC-42
785377 17.03.2016	0010PFC-42a
785378 17.03.2016	0011N-PFC-12

Einheit	785374 0010PFC-32	785375 0010PFC-32a	785376 0010PFC-42	785377 0010PFC-42a	785378 0011N-PFC-12
----------------	-----------------------------	------------------------------	-----------------------------	------------------------------	-------------------------------

Feststoff

Trockensubstanz	%	80,7 *	81,7 *	81,5 *	83,5 *	87,6 *
Fraktion < 32 mm	%	100	100	100	100	100
Fraktion > 32 mm	%	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm	++	++	++	++	++
pH-Wert	7,09	7,19	7,27	6,96	7,21
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	30	31	15	15
Eluat (DIN 19527)	++ *	++ *	++ *	++ *	++ *

Perfluorierte Verbindungen (PFT) Eluat

Perfluorbutansulfonsäure (gPFBS) µg/l	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}
Perfluorbutansäure (PFBA) µg/l	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}
Perfluorpentansäure (PFPeA) µg/l	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}
Perfluorhexansulfonsäure (gPFHxS) µg/l	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}
Perfluorhexansäure (PFHxA) µg/l	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}
Perfluorheptansäure (PFHpA) µg/l	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}
Perfluoroctansulfonsäure (gPFOS) µg/l	0,56 ^{pe)}	0,43 ^{pe)}	1,1 ^{pe)}	0,45 ^{pe)}	0,28 ^{pe)}
Perfluoroctansäure (gPFOA) µg/l	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}
Perfluorononansäure (PFNA) µg/l	0,057 ^{pe)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}
Perfluordecanäsäure (PFDA) µg/l	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}
Summe PFT µg/l	0,62^{x)}	0,43^{x)}	1,1^{x)}	0,45^{x)}	0,28^{x)}

Auftrag 1852403

<i>Analysennr. Probenahme</i>	<i>Probenbezeichnung</i>
785380 17.03.2016	0011N-PFC-12a
785381 17.03.2016	0011N-PFC-22
785382 17.03.2016	0011N-PFC-22a
785383 17.03.2016	0011N-PFC-32
785384 17.03.2016	0011N-PFC-32a

Einheit	785380 0011N-PFC-12a	785381 0011N-PFC-22	785382 0011N-PFC-22a	785383 0011N-PFC-32	785384 0011N-PFC-32a
----------------	--------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	--------------------------------

Feststoff

Trockensubstanz	%	90,1 *	88,9 *	87,8 *	86,1 *	84,8 *
Fraktion < 32 mm	%	100	100	100	100	100
Fraktion > 32 mm	%	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm	++	++	++	++	++
pH-Wert	7,30	6,92	7,43	7,03	7,23
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	17	11	11	26
Eluat (DIN 19527)	++ *	++ *	++ *	++ *	++ *

Perfluorierte Verbindungen (PFT) Eluat

Perfluorbutansulfonsäure (gPFBS) µg/l	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}
Perfluorbutansäure (PFBA) µg/l	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}
Perfluorpentansäure (PFPeA) µg/l	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}
Perfluorhexansulfonsäure (gPFHxS) µg/l	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}
Perfluorhexansäure (PFHxA) µg/l	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}
Perfluorheptansäure (PFHpA) µg/l	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}
Perfluoroctansulfonsäure (gPFOS) µg/l	0,30 ^{pe)}	0,27 ^{pe)}	0,053 ^{pe)}	0,36 ^{pe)}	0,17 ^{pe)}
Perfluoroctansäure (gPFOA) µg/l	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}
Perfluorononansäure (PFNA) µg/l	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}
Perfluordecanäsäure (PFDA) µg/l	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}
Summe PFT µg/l	0,30^{x)}	0,27^{x)}	0,053^{x)}	0,36^{x)}	0,17^{x)}

Auftrag 1852403

<i>Analysennr. Probenahme</i>	<i>Probenbezeichnung</i>
785385 17.03.2016	0011N-PFC-42
785386 17.03.2016	0011N-PFC-42a
785387 17.03.2016	0011N-PFC-52
785388 17.03.2016	0011N-PFC-52a
785389 17.03.2016	0011N-PFC-62

<i>Einheit</i>	785385 0011N-PFC-42	785386 0011N-PFC-42a	785387 0011N-PFC-52	785388 0011N-PFC-52a	785389 0011N-PFC-62
----------------	-------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	-------------------------------

Feststoff

Trockensubstanz	%	85,8 *	85,3 *	85,4 *	84,8 *	92,5 *
Fraktion < 32 mm	%	100	100	100	100	100
Fraktion > 32 mm	%	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm	++	++	++	++	++
pH-Wert	6,67	6,89	6,78	6,84	7,44
elektrische Leitfähigkeit	μS/cm	20	20	20	22
Eluat (DIN 19527)	++ *	++ *	++ *	++ *	++ *

Perfluorierte Verbindungen (PFT) Eluat

Perfluorbutansulfonsäure (gPFBS) μg/l	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}
Perfluorbutansäure (PFBA) μg/l	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}
Perfluorpentansäure (PFPeA) μg/l	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}
Perfluorhexansulfonsäure (gPFHxS) μg/l	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}
Perfluorhexansäure (PFHxA) μg/l	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}
Perfluorheptansäure (PFHpA) μg/l	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}
Perfluoroctansulfonsäure (gPFOS) μg/l	0,27^{pe)}	<0,050^{m)}	0,15^{pe)}	0,12^{pe)}	<0,050^{m)}
Perfluoroctansäure (gPFOA) μg/l	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}
Perfluorononansäure (PFNA) μg/l	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}
Perfluordecanäsäure (PFDA) μg/l	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}	<0,050^{m)}
Summe PFT μg/l	0,27^{x)}	n.b.	0,15^{x)}	0,12^{x)}	n.b.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



Auftrag 1852403

Analysennr. Probenahme	Probenbezeichnung
785390 17.03.2016	0011N-PFC-62a
785391 17.03.2016	0011N-PFC-72
785392 17.03.2016	0011N-PFC-72a
785393 17.03.2016	0011N-PFC-82
785394 17.03.2016	0011N-PFC-82a

Einheit	785390 0011N-PFC-62a	785391 0011N-PFC-72	785392 0011N-PFC-72a	785393 0011N-PFC-82	785394 0011N-PFC-82a
---------	-------------------------	------------------------	-------------------------	------------------------	-------------------------

Feststoff

Trockensubstanz	%	91,9 *	87,0 *	86,6 *	88,1 *	85,7 *
Fraktion < 32 mm	%	100	100	100	85,1	100
Fraktion > 32 mm	%	<0,1	<0,1	<0,1	14,9	<0,1

Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm	++	++	++	++	++
pH-Wert	7,36	6,98	7,45	7,68	7,98
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	23	22	19	80
Eluat (DIN 19527)	++ *	++ *	++ *	++ *	++ *

Perfluorierte Verbindungen (PFT) Eluat

Perfluorbutansulfonsäure (gPFBS) µg/l	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}
Perfluorbutansäure (PFBA) µg/l	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}
Perfluorpentansäure (PFPeA) µg/l	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}
Perfluorhexansulfonsäure (gPFHxS) µg/l	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}
Perfluorhexansäure (PFHxA) µg/l	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}
Perfluorheptansäure (PFHpA) µg/l	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}
Perfluoroctansulfonsäure (gPFOS) µg/l	0,19 ^{pe)}	<0,050 ^{m)}	0,069 ^{pe)}	<0,050 ^{m)}	0,60 ^{pe)}
Perfluoroctansäure (gPFOA) µg/l	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}
Perfluorononansäure (PFNA) µg/l	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}
Perfluordecanäsäure (PFDA) µg/l	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}	<0,050 ^{m)}
Summe PFT µg/l	0,19^{x)}	n.b.	0,069^{x)}	n.b.	0,60^{x)}

**Auftrag 1852403**

<i>Analysennr. Probenahme</i>	<i>Probenbezeichnung</i>
788827 17.03.2016	0009PFC-12a

Einheit **788827**
 0009PFC-12a

Feststoff

Trockensubstanz	%	--
Fraktion < 32 mm	%	--
Fraktion > 32 mm	%	--

Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm	--
pH-Wert	--
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm
Eluat (DIN 19527)	--

Perfluorierte Verbindungen (PFT) Eluat

Perfluorbutansulfonsäure (gPFBS)	µg/l	--
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	--
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	--
Perfluorhexansulfonsäure (gPFHxS)	µg/l	--
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	--
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	--
Perfluoroctansulfonsäure (gPFOS)	µg/l	--
Perfluoroctansäure (gPFOA)	µg/l	--
Perfluorononansäure (PFNA)	µg/l	--
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	--
Summe PFT	µg/l	--

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

pe) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte eine Veränderung des Verhältnisses von Probenmenge zum Extraktionsmittel erforderten.

m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

Die Analyserwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit * gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz

Beginn der Prüfungen: 21.03.2016

Ende der Prüfungen: 08.04.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



Your labs. Your service.

Auftrag 1852403

AGROLAB Labor GmbH, [REDACTED], Tel. 08765/93996-[REDACTED]
[REDACTED]@agrolab.de Kundenbetreuung

Methodenliste

Eluat

DIN EN 27888 (C 8): elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-5 (C 5): pH-Wert

ISO 25101 / DIN 38407-42 (F 42): Summe PFT

Feststoff

Berechnung: Fraktion > 32 mm

DIN ISO 11465 / DIN EN 14346: Trockensubstanz

DIN 19527: Eluat (DIN 19527)

keine Angabe: Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm

Siebung, Wägung: Fraktion < 32 mm