Analysenprotokolle

PFC Untersuchungen in Mannheim Nord Flächen-untersuchungen 2019	MANNHEIM 2	Proj.-Nr. DE0115.000675.0120
		Anl.-Nr. 3
		M 1 : --
Analysenprotokolle	ARCADIS	Gez.:
		Bearb.: senk
	Arcadis Germany GmbH, Griesbachstr. 10, 76185 Karlsruhe	Datum 11.03.2020

U:\DE0124\2015\DE0115_000675_MA_PFC-Untersuchung_Stadt MA\0120_TL_Netzplannr\60_Plaene\Corel\190318_ADE_DE_MA_PFC.CDR

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Hr. Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 04.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2927801 / 2 - 816183 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag	**2927801 / 2 PFC Untersuchung Mannheim; Flächige Untersuchungen 1 Rückstellproben; Best.nr. 67-20-500424355-001; Hr. Müller**
Analysennr.	**816183 / 2**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**09.09.2019**
Probenahme	**12.06.2019**
Probenehmer	**Keine Angabe**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_1_2**
Ersterfassungsnummer	**781580**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Trockensubstanz	%	° **81,5**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluaterstellung						DIN 38414-4 : 1984-10
pH-Wert		**8,9**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**93**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.11.19 13:41
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-9953510-DE-P1

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 04.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2927801 / 2 - 816183 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **III_1_2**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 09.09.2019
Ende der Prüfungen: 04.11.2019 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.11.19 13:41
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-9953510-DE-P2

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Hr. Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 04.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2927801 / 2 - 816185 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag	**2927801 / 2 PFC Untersuchung Mannheim; Flächige Untersuchungen 1 Rückstellproben; Best.nr. 67-20-500424355-001; Hr. Müller**
Analysennr.	**816185 / 2**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**09.09.2019**
Probenahme	**12.06.2019**
Probenehmer	**Keine Angabe**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_13_2**
Ersterfassungsnummer	**781592**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Trockensubstanz	%	° **84,1**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluaterstellung						DIN 38414-4 : 1984-10
pH-Wert		**8,9**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**124**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.11.19 13:41
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-9953510-DE-P3

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 04.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2927801 / 2 - 816185 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **III_13_2**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 09.09.2019
Ende der Prüfungen: 04.11.2019 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.11.19 13:41
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-9953510-DE-P4

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Hr. Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 04.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2927801 / 2 - 816186 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag	**2927801 / 2 PFC Untersuchung Mannheim; Flächige Untersuchungen 1 Rückstellproben; Best.nr. 67-20-500424355-001; Hr. Müller**
Analysennr.	**816186 / 2**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**09.09.2019**
Probenahme	**12.06.2019**
Probenehmer	**Keine Angabe**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_14_2**
Ersterfassungsnummer	**781593**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Trockensubstanz	%	° **84,4**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluaterstellung						DIN 38414-4 : 1984-10
pH-Wert		**8,9**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**81**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.11.19 13:41
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-9953510-DE-P5

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 04.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2927801 / 2 - 816186 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **III_14_2**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 09.09.2019
Ende der Prüfungen: 04.11.2019 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.11.19 13:41
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-9953510-DE-P6

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Hr. Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 04.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2927801 / 2 - 816187 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag	**2927801 / 2 PFC Untersuchung Mannheim; Flächige Untersuchungen 1 Rückstellproben; Best.nr. 67-20-500424355-001; Hr. Müller**
Analysennr.	**816187 / 2**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**09.09.2019**
Probenahme	**12.06.2019**
Probenehmer	**Keine Angabe**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_17_2**
Ersterfassungsnummer	**781596**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Trockensubstanz	%	° **84,2**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluaterstellung						DIN 38414-4 : 1984-10
pH-Wert		**8,7**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**103**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.11.19 13:41
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-9953510-DE-P7

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 04.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2927801 / 2 - 816187 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **III_17_2**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 09.09.2019
Ende der Prüfungen: 04.11.2019 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.11.19 13:41
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-9953510-DE-P8

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Hr. Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 04.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2927801 / 2 - 816201 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag	**2927801 / 2 PFC Untersuchung Mannheim; Flächige Untersuchungen 1 Rückstellproben; Best.nr. 67-20-500424355-001; Hr. Müller**
Analysennr.	**816201 / 2**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**09.09.2019**
Probenahme	**12.06.2019**
Probenehmer	**Keine Angabe**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_18_2**
Ersterfassungsnummer	**781597**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Trockensubstanz	%	° **86,6**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluaterstellung						DIN 38414-4 : 1984-10
pH-Wert		**9,1**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**69**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.11.19 13:41
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-9953510-DE-P9

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 04.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2927801 / 2 - 816201 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **III_18_2**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 09.09.2019
Ende der Prüfungen: 04.11.2019 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.11.19 13:41
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-9953510-DE-P10

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Hr. Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 04.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2927801 / 2 - 816202 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag	**2927801 / 2 PFC Untersuchung Mannheim; Flächige Untersuchungen 1 Rückstellproben; Best.nr. 67-20-500424355-001; Hr. Müller**
Analysennr.	**816202 / 2**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**09.09.2019**
Probenahme	**12.06.2019**
Probenehmer	**Keine Angabe**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_1_2**
Ersterfassungsnummer	**781606**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Trockensubstanz	%	° **80,7**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluaterstellung						DIN 38414-4 : 1984-10
pH-Wert		**8,5**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**103**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.11.19 13:41
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-9953510-DE-P11

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 04.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2927801 / 2 - 816202 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **II_1_2**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 09.09.2019
Ende der Prüfungen: 04.11.2019 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.11.19 13:41
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-9953510-DE-P12

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Hr. Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 04.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2927801 / 2 - 816203 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag	**2927801 / 2 PFC Untersuchung Mannheim; Flächige Untersuchungen 1 Rückstellproben; Best.nr. 67-20-500424355-001; Hr. Müller**
Analysennr.	**816203 / 2**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**09.09.2019**
Probenahme	**12.06.2019**
Probenehmer	**Keine Angabe**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_2_2**
Ersterfassungsnummer	**781607**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Trockensubstanz	%	° **80,7**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluaterstellung						DIN 38414-4 : 1984-10
pH-Wert		**8,5**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**111**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.11.19 13:41
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-9953510-DE-P13

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 04.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2927801 / 2 - 816203 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **II_2_2**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 09.09.2019
Ende der Prüfungen: 04.11.2019 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.11.19 13:41
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-9953510-DE-P14

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Hr. Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 04.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2927801 / 2 - 816205 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag	**2927801 / 2 PFC Untersuchung Mannheim; Flächige Untersuchungen 1 Rückstellproben; Best.nr. 67-20-500424355-001; Hr. Müller**
Analysennr.	**816205 / 2**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**09.09.2019**
Probenahme	**12.06.2019**
Probenehmer	**Keine Angabe**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_3_2**
Ersterfassungsnummer	**781608**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Trockensubstanz	%	° **79,8**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluaterstellung						DIN 38414-4 : 1984-10
pH-Wert		**8,6**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**113**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.11.19 13:41
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-9953510-DE-P15

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 04.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2927801 / 2 - 816205 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **II_3_2**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 09.09.2019
Ende der Prüfungen: 04.11.2019 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.11.19 13:41
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-9953510-DE-P16

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Hr. Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 04.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2927801 / 2 - 816206 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag	**2927801 / 2 PFC Untersuchung Mannheim; Flächige Untersuchungen 1 Rückstellproben; Best.nr. 67-20-500424355-001; Hr. Müller**
Analysennr.	**816206 / 2**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**09.09.2019**
Probenahme	**12.06.2019**
Probenehmer	**Keine Angabe**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_13_2**
Ersterfassungsnummer	**781618**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Trockensubstanz	%	° **83,5**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluaterstellung						DIN 38414-4 : 1984-10
pH-Wert		**8,9**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**89**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.11.19 13:41
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-9953510-DE-P17

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 04.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2927801 / 2 - 816206 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **II_13_2**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 09.09.2019
Ende der Prüfungen: 04.11.2019 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.11.19 13:41
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-9953510-DE-P18

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Hr. Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 04.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2927801 / 2 - 816209 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag	**2927801 / 2 PFC Untersuchung Mannheim; Flächige Untersuchungen 1 Rückstellproben; Best.nr. 67-20-500424355-001; Hr. Müller**
Analysennr.	**816209 / 2**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**09.09.2019**
Probenahme	**12.06.2019**
Probenehmer	**Keine Angabe**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_28_2**
Ersterfassungsnummer	**781621**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Trockensubstanz	%	° **84,3**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluaterstellung						DIN 38414-4 : 1984-10
pH-Wert		**9,1**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**65**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.11.19 13:41
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-9953510-DE-P19

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 04.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2927801 / 2 - 816209 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **III_28_2**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 09.09.2019
Ende der Prüfungen: 04.11.2019 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.11.19 13:41
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-9953510-DE-P20

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Hr. Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 04.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2927801 / 2 - 816211 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag	**2927801 / 2 PFC Untersuchung Mannheim; Flächige Untersuchungen 1 Rückstellproben; Best.nr. 67-20-500424355-001; Hr. Müller**
Analysennr.	**816211 / 2**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**09.09.2019**
Probenahme	**12.06.2019**
Probenehmer	**Keine Angabe**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_29_2**
Ersterfassungsnummer	**781622**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Trockensubstanz	%	° **83,3**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluaterstellung						DIN 38414-4 : 1984-10
pH-Wert		**8,9**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**65**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.11.19 13:41
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-9853510-DE-P21

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 04.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2927801 / 2 - 816211 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **III_29_2**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 09.09.2019
Ende der Prüfungen: 04.11.2019 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.11.19 13:41
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-9953510-DE-P22

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Hr. Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 31.10.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2943604 - 874570

Auftrag	**2943604 PFC Mannheim, Flächen I und V; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**874570**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**305344 Stadt Mannheim PFC // Bestellung 67-20-500361464-001, Hr. Müller**
Probeneingang	**24.10.2019**
Probenahme	**17.10.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**V_1_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**74,8**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,9**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**468**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**7,0**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,83** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**0,25**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,65** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,71** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**0,25** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**2,7** va)		2		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,15**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**1,4** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

31.10.19 09:58
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-9946238-DE-P1

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 31.10.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2943604 - 874570

Kunden-Probenbezeichnung **V_1_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**7,0** *x)*				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 24.10.2019
Ende der Prüfungen: 31.10.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Jan Vizoso, Tel. 08765/93996-61
jan.vizoso@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

31.10.19 09:58
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-9946238-DE-P2

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Hr. Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 31.10.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2943604 - 874571

Auftrag	**2943604 PFC Mannheim, Flächen I und V; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**874571**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**305344 Stadt Mannheim PFC // Bestellung 67-20-500361464-001, Hr. Müller**
Probeneingang	**24.10.2019**
Probenahme	**17.10.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**V_2_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**75,8**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**8,0**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**528**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**7,6**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

31.10.19 09:58
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-9946238-DE-P3

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 31.10.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2943604 - 874571

Kunden-Probenbezeichnung **V_2_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 24.10.2019
Ende der Prüfungen: 31.10.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Jan Vizoso, Tel. 08765/93996-61
jan.vizoso@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

31.10.19 09:58
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-9946238-DE-P4

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Hr. Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 31.10.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2943604 - 874572

Auftrag	**2943604 PFC Mannheim, Flächen I und V; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**874572**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**305344 Stadt Mannheim PFC // Bestellung 67-20-500361464-001, Hr. Müller**
Probeneingang	**24.10.2019**
Probenahme	**17.10.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**V_3_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**90,8**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,4**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**234**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**11**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,04**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

31.10.19 09:58 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 31.10.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2943604 - 874572

Kunden-Probenbezeichnung **V_3_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,14** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 24.10.2019
Ende der Prüfungen: 30.10.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Jan Vizoso, Tel. 08765/93996-61
jan.vizoso@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

31.10.19 09:58
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-9946238-DE-P6

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Hr. Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 31.10.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2943604 - 874573

Auftrag	**2943604 PFC Mannheim, Flächen I und V; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**874573**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**305344 Stadt Mannheim PFC // Bestellung 67-20-500361464-001, Hr. Müller**
Probeneingang	**24.10.2019**
Probenahme	**17.10.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**V_4_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**89,5**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,2**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**327**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**13**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**<0,02** m)		0,02		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,05**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

31.10.19 09:58 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-9946238-DE-P7

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 31.10.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2943604 - 874573

Kunden-Probenbezeichnung **V_4_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,11** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 24.10.2019
Ende der Prüfungen: 30.10.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Jan Vizoso, Tel. 08765/93996-61
jan.vizoso@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

31.10.19 09:58
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-9946238-DE-P8

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Hr. Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 31.10.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2943604 - 874574

Auftrag	**2943604 PFC Mannheim, Flächen I und V; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**874574**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**305344 Stadt Mannheim PFC // Bestellung 67-20-500361464-001, Hr. Müller**
Probeneingang	**24.10.2019**
Probenahme	**17.10.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**V_5_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**89,9**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,3**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**237**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**9,6**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,05**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,05**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,05**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

31.10.19 09:58 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-9946238-DE-P9

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 31.10.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2943604 - 874574

Kunden-Probenbezeichnung **V_5_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,20** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 24.10.2019
Ende der Prüfungen: 30.10.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Jan Vizoso, Tel. 08765/93996-61
jan.vizoso@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

31.10.19 09:58
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-9946238-DE-P10

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Hr. Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 31.10.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2943604 - 874575

Auftrag	**2943604 PFC Mannheim, Flächen I und V; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**874575**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**305344 Stadt Mannheim PFC // Bestellung 67-20-500361464-001, Hr. Müller**
Probeneingang	**24.10.2019**
Probenahme	**17.10.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**V_6_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**88,8**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,7**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**291**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**11**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

31.10.19 09:58 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 31.10.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2943604 - 874575

Kunden-Probenbezeichnung **V_6_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,070** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 24.10.2019
Ende der Prüfungen: 31.10.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Jan Vizoso, Tel. 08765/93996-61
jan.vizoso@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

31.10.19 09:58
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-9946238-DE-P12

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Hr. Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 31.10.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2943604 - 874576

Auftrag	**2943604 PFC Mannheim, Flächen I und V; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**874576**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**305344 Stadt Mannheim PFC // Bestellung 67-20-500361464-001, Hr. Müller**
Probeneingang	**24.10.2019**
Probenahme	**17.10.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**V_7_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**90,4**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,5**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**489**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**11**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,04**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,08**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,06**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,09**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

31.10.19 09:58 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 31.10.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2943604 - 874576

Kunden-Probenbezeichnung **V_7_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,31** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 24.10.2019
Ende der Prüfungen: 31.10.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Jan Vizoso, Tel. 08765/93996-61
jan.vizoso@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

31.10.19 09:58
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-9946238-DE-P14

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Hr. Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 31.10.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2943604 - 874577

Auftrag	**2943604 PFC Mannheim, Flächen I und V; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**874577**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**305344 Stadt Mannheim PFC // Bestellung 67-20-500361464-001, Hr. Müller**
Probeneingang	**24.10.2019**
Probenahme	**17.10.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_14_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**89,0**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,6**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**384**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**28**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,06**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,12**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,05**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,07**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

31.10.19 09:58 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-9946238-DE-P15

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 31.10.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2943604 - 874577

Kunden-Probenbezeichnung **I_14_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,41** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 24.10.2019
Ende der Prüfungen: 30.10.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Jan Vizoso, Tel. 08765/93996-61
jan.vizoso@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

31.10.19 09:58
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-9946238-DE-P16

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Hr. Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 31.10.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2943604 - 874578

Auftrag	**2943604 PFC Mannheim, Flächen I und V; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**874578**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**305344 Stadt Mannheim PFC // Bestellung 67-20-500361464-001, Hr. Müller**
Probeneingang	**24.10.2019**
Probenahme	**17.10.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_15_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**92,0**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,7**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**268**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**7,4**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,04**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,06**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,14**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,09**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,08**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

31.10.19 09:58 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 31.10.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2943604 - 874578

Kunden-Probenbezeichnung **I_15_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,48** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 24.10.2019
Ende der Prüfungen: 30.10.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Jan Vizoso, Tel. 08765/93996-61
jan.vizoso@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

31.10.19 09:58
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-9946238-DE-P18

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Hr. Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum	18.11.2019
Kundennr.	27063974
Auftragsnr.	2948558

PRÜFBERICHT

Auftrag **2948558**

Auftragsbezeichnung	PFC Untersuchung Mannheim; Flächige Untersuchungen 1 Rückstellproben; Best.nr. 67-20-500424355-001; Hr. Müller		
Projekt	307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung		
Auftraggeber	27063974 Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten		
Probeneingang	07.11.19	*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, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

18.11.19 12:02
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10004658-DE-P1

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Auftrag **2948558**

Analysennr.	*Probenahme*	*Probenbezeichnung*
892797	12.06.2019	III_1_2
892798	12.06.2019	III_13_2
892799	12.06.2019	III_14_2
892800	12.06.2019	III_17_2
892801	12.06.2019	III_18_2

	Einheit	892797 III_1_2	892798 III_13_2	892799 III_14_2	892800 III_17_2	892801 III_18_2
Feststoff						
Trockensubstanz	%	**81,5** ∘	**84,1** ∘	**84,4** ∘	**84,2** ∘	**86,6** ∘
Eluat						
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm		**++**	**++**	**++**	**++**	**++**
Fraktion < 32 mm	%	**100** ∘	**100** ∘	**100** ∘	**100** ∘	**100** ∘
Fraktion > 32 mm	%	**<0,1** ∘	**<0,1** ∘	**<0,1** ∘	**<0,1** ∘	**<0,1** ∘
Eluat (DIN 19529)		**++** ∘	**++** ∘	**++** ∘	**++** ∘	**++** ∘
pH-Wert		**7,9**	**7,9**	**8,1**	**8,0**	**8,1**
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**665**	**428**	**346**	**417**	**318**
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**2,3**	**3,5**	**12**	**7,4**	**7,3**
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**<0,01**	**0,03**	**<0,02** m)	**<0,02** m)	**<0,02** m)
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**<0,01**	**0,03**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**0,01**	**0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**0,01**
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**<0,01**	**0,02**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**<0,01**	**0,03**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

18.11.19 12:02
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10004658-DE-P2

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Auftrag **2948558**

Analysennr.	*Probenahme*	*Probenbezeichnung*
892802	12.06.2019	II_1_2
892803	12.06.2019	II_2_2
892804	12.06.2019	II_3_2
892806	12.06.2019	II_13_2
892808	12.06.2019	III_28_2

	Einheit	892802 II_1_2	892803 II_2_2	892804 II_3_2	892806 II_13_2	892808 III_28_2
Feststoff						
Trockensubstanz	%	**80,7** ∘	**80,7** ∘	**79,8** ∘	**83,9** ∘	**84,3** ∘
Eluat						
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm		**++**	**++**	**++**	**++**	**++**
Fraktion < 32 mm	%	**100** ∘	**100** ∘	**100** ∘	**100** ∘	**100** ∘
Fraktion > 32 mm	%	**<0,1** ∘	**<0,1** ∘	**<0,1** ∘	**<0,1** ∘	**<0,1** ∘
Eluat (DIN 19529)		**++** ∘	**++** ∘	**++** ∘	**++** ∘	**++** ∘
pH-Wert		**7,8**	**8,0**	**7,8**	**8,0**	**8,0**
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**465**	**497**	**496**	**380**	**269**
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**6,3**	**3,7**	**4,8**	**6,4**	**6,9**
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**<0,02** m)	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

18.11.19 12:02 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Auftrag **2948558**

Analysennr.	*Probenahme*	*Probenbezeichnung*
892809	12.06.2019	III_29_2

	Einheit	892809 III_29_2
Feststoff		
Trockensubstanz	%	**83,3** ∘
Eluat		
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm		**++**
Fraktion < 32 mm	%	**100** ∘
Fraktion > 32 mm	%	**<0,1** ∘
Eluat (DIN 19529)		**++** ∘
pH-Wert		**8,1**
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**269**
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**6,9**
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat		
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**<0,01**
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**<0,01**
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**<0,01**
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**<0,01**
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**<0,01**
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**<0,01**
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**<0,01**
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**<0,01**
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

18.11.19 12:02
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10004658-DE-P4

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Auftrag **2948558**

	Einheit	892797 III_1_2	892798 III_13_2	892799 III_14_2	892800 III_17_2	892801 III_18_2
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Summe PFC	µg/l	**0,010** x)	**0,12** x)	**n.b.**	**n.b.**	**0,010** x)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

18.11.19 12:02
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10004658-DE-P5

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Auftrag **2948558**

	Einheit	892802 II_1_2	892803 II_2_2	892804 II_3_2	892806 II_13_2	892808 III_28_2
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Summe PFC	µg/l	**n.b.**	**n.b.**	**n.b.**	**n.b.**	**n.b.**

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

18.11.19 12:02
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10004658-DE-P6

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Auftrag **2948558**

	Einheit	892809 III_29_2
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat		
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**
Summe PFC	µg/l	**n.b.**

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 07.11.2019
Ende der Prüfungen: 18.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

18.11.19 12:02 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10004658-DE-P7

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Auftrag **2948558**

Methodenliste

Berechnung aus dem Messwert: Fraktion > 32 mm
Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter: Summe PFC
DIN EN ISO 7027 : 2000-04: Trübung nach GF-Filtration
DIN EN 14346 : 2007-03: Trockensubstanz
DIN EN 27888 : 1993-11: elektrische Leitfähigkeit
DIN 19529 : 2009-01: Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm Eluat (DIN 19529)
DIN 19747 : 2009-07: Fraktion < 32 mm
DIN 38404-5 : 2009-07: pH-Wert
DIN 38407-42 : 2011-03: H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS) Perfluorbutansäure (PFBA) Perfluorbutansulfonsäure (PFBS) Perfluordecansäure (PFDA) Perfluordecansulfonsäure (PFDS) Perfluordodecansäure (PFDoA) Perfluorheptansäure (PFHpA) Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS) Perfluorhexansäure (PFHxA) Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS) Perfluornonansäure (PFNA) Perfluoroctansäure (PFOA) Perfluoroctansulfonamid (PFOSA) Perfluoroctansulfonsäure (PFOS) Perfluorpentansäure (PFPeA) Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS) Perfluorundecansäure (PFUnA) 1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS) 1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS) 2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA) 2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA) 7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

18.11.19 12:02 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10004658-DE-P8

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 21.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948716 - 893297

Auftrag	**2948716 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_2; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**893297**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**13.11.2019**
Probenahme	**07.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_52_1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion		°		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **87,8**	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat				
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°		DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**7,9**	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**261**	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**31**	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat				
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**0,33** va)	0,1	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,16** va)	0,1	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**1,5** va)	0,1	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**0,07**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,82** va)	0,1	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,40** va)	0,1	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**1,6** va)	0,1	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**2,9** va)	2	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,31** va)	0,1	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,26** va)	0,1	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**0,09**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**0,09**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

21.11.19 11:58 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10021174-DE-P1

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 21.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948716 - 893297

Kunden-Probenbezeichnung **I_52_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**8,5** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 13.11.2019
Ende der Prüfungen: 21.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

21.11.19 11:58
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10021174-DE-P2

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 21.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948716 - 893298

Auftrag	**2948716 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_2; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**893298**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**13.11.2019**
Probenahme	**07.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_53_1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion		°		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **87,6**	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat				
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°		DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**7,9**	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**270**	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**19**	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat				
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**0,10**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,17** va)	0,1	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**0,99** va)	0,1	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**0,04**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,43** va)	0,1	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,27** va)	0,1	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**1,1** va)	0,1	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**1,6** va)	0,1	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,29** va)	0,1	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,31** va)	0,1	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**0,05**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**0,03**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

21.11.19 11:58 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10021174-DE-P3

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 21.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948716 - 893298

Kunden-Probenbezeichnung **I_53_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**5,4** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 13.11.2019
Ende der Prüfungen: 20.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

21.11.19 11:58
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10021174-DE-P4

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 21.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948716 - 893299

Auftrag	**2948716 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_2; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**893299**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**13.11.2019**
Probenahme	**07.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_54_1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion		°		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **81,0**	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat				
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°		DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**7,6**	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**385**	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**43**	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat				
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**0,13**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,33** va)	0,1	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**0,87** va)	0,1	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**0,03**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**1,2** va)	0,1	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,88** va)	0,1	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**1,7** va)	0,1	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**3,5** va)	2	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,32** va)	0,1	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,66** va)	0,1	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**0,09**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**0,09**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

21.11.19 11:58 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10021174-DE-P5

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 21.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948716 - 893299

Kunden-Probenbezeichnung **I_54_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**9,8** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 13.11.2019
Ende der Prüfungen: 21.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

21.11.19 11:58
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10021174-DE-P6

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 21.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948716 - 893300

Auftrag	**2948716 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_2; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**893300**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**13.11.2019**
Probenahme	**07.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_55_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**84,1**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,6**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**357**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**20**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**0,07**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,25** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**0,91** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**1,1** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,62** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**1,6** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**2,9** va)		2		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,32** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,46** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**0,08**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**0,04**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

21.11.19 11:58 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10021174-DE-P7

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 21.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948716 - 893300

Kunden-Probenbezeichnung **I_55_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**8,4** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 13.11.2019
Ende der Prüfungen: 21.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

21.11.19 11:58
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10021174-DE-P8

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 21.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948716 - 893301

Auftrag	**2948716 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_2; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**893301**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**13.11.2019**
Probenahme	**07.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_56_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**88,3**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,6**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**282**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**30**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**0,06**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,12**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**0,45** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,50** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,32** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**0,81** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**1,2** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,23** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,24** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

21.11.19 11:58 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10021174-DE-P9

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 21.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948716 - 893301

Kunden-Probenbezeichnung **I_56_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**4,0** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 13.11.2019
Ende der Prüfungen: 21.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

21.11.19 11:58
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10021174-DE-P10

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 21.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948716 - 893302

Auftrag	**2948716 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_2; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**893302**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**13.11.2019**
Probenahme	**07.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_57_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**90,3**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,4**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**229**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**23**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,11**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,16**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

21.11.19 11:58 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10021174-DE-P11

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 21.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948716 - 893302

Kunden-Probenbezeichnung **I_57_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,42** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 13.11.2019
Ende der Prüfungen: 19.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

21.11.19 11:58 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10021174-DE-P12

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 21.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948716 - 893303

Auftrag	**2948716 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_2; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**893303**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**13.11.2019**
Probenahme	**07.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_58_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**91,2**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**6,2**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**51**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**55**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**0,05**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,10**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,29** va)		0,025		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

21.11.19 11:58 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10021174-DE-P13

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 21.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948716 - 893303

Kunden-Probenbezeichnung **I_58_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,55** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 13.11.2019
Ende der Prüfungen: 21.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

21.11.19 11:58
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10021174-DE-P14

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 21.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948716 - 893304

Auftrag	**2948716 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_2; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**893304**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**13.11.2019**
Probenahme	**07.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_59_1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion		°		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **91,6**	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat				
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°		DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**5,8**	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**27**	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**46**	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat				
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,03**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**0,03**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,03**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,03**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**0,07**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**0,10**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,29** va)	0,05	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,03**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

21.11.19 11:58 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10021174-DE-P15

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 21.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948716 - 893304

Kunden-Probenbezeichnung **I_59_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,61** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 13.11.2019
Ende der Prüfungen: 21.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

21.11.19 11:58
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10021174-DE-P16

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 21.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948716 - 893305

Auftrag	**2948716 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_2; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**893305**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**13.11.2019**
Probenahme	**07.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_60_1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion		°		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **91,2**	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat				
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°		DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**6,7**	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**146**	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**58**	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat				
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,02**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**0,02**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,03**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,02**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**0,06**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**0,09**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,26**[va)]	0,025	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,02**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

21.11.19 11:58 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10021174-DE-P17

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 21.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948716 - 893305

Kunden-Probenbezeichnung **I_60_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,52** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 13.11.2019
Ende der Prüfungen: 21.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

21.11.19 11:58
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10021174-DE-P18

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 21.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948716 - 893306

Auftrag	**2948716 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_2; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**893306**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**13.11.2019**
Probenahme	**07.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_61_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**91,7**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**6,6**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**67**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**54**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,04**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**0,08**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,12**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,41** va)		0,05		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

21.11.19 11:58
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10021174-DE-P19

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 21.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948716 - 893306

Kunden-Probenbezeichnung **I_61_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,76** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 13.11.2019
Ende der Prüfungen: 21.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

21.11.19 11:58
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10021174-DE-P20

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 21.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948716 - 893307

Auftrag	**2948716 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_2; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**893307**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**13.11.2019**
Probenahme	**07.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_62_1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion		°		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **89,7**	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat				
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°		DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**7,3**	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**208**	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**28**	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat				
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,08** va)	0,05	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**0,22** va)	0,05	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,22**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,14**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**0,28** va)	0,05	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**0,73** va)	0,05	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,31** va)	0,05	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,09**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

21.11.19 11:58 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10021174-DE-P21

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 21.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948716 - 893307

Kunden-Probenbezeichnung **I_62_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**2,1** *x)*				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 13.11.2019
Ende der Prüfungen: 20.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

21.11.19 11:58
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10021174-DE-P22

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 21.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948716 - 893308

Auftrag	**2948716 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_2; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**893308**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**13.11.2019**
Probenahme	**07.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_63_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**89,4**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,3**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**248**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**43**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,04**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**0,21**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,15**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,09**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**0,22**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,44** [va)]		0,05		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,22** [va)]		0,05		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,06**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

21.11.19 11:58 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10021174-DE-P23

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 21.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948716 - 893308

Kunden-Probenbezeichnung **I_63_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**1,4** *x)*				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 13.11.2019
Ende der Prüfungen: 21.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

21.11.19 11:58
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10021174-DE-P24

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 21.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948716 - 893309

Auftrag	**2948716 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_2; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**893309**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**13.11.2019**
Probenahme	**07.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_64_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraktion		°				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **88,8**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm						DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**7,4**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**245**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**16**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,05** va)		0,05		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**0,13**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,11**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,08**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**0,19**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**0,40** va)		0,05		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,27** va)		0,05		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,06**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

21.11.19 11:58 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10021174-DE-P25

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 21.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948716 - 893309

Kunden-Probenbezeichnung **I_64_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**1,3** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 13.11.2019
Ende der Prüfungen: 21.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

21.11.19 11:58
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10021174-DE-P26

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 21.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948716 - 893310

Auftrag	**2948716 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_2; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**893310**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**13.11.2019**
Probenahme	**07.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_65_1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion		°		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **91,2**	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat				
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°		DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**6,0**	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**30**	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**55**	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat				
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,04**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**0,04**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,06**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,05**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**0,14**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**0,19**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,55** va)	0,05	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,04**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

21.11.19 11:58 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10021174-DE-P27

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 21.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948716 - 893310

Kunden-Probenbezeichnung **I_65_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**1,1** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 13.11.2019
Ende der Prüfungen: 21.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

21.11.19 11:58
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10021174-DE-P28

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 21.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948716 - 893311

Auftrag	**2948716 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_2; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**893311**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**13.11.2019**
Probenahme	**07.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_66_1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion		°		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **92,1**	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat				
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°		DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**5,2**	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**46**	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**44**	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat				
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,03**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**0,03**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,04**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,04**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**0,10**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**0,18**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,50** va)	0,05	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,03**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

21.11.19 11:58 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10021174-DE-P29

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 21.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948716 - 893311

Kunden-Probenbezeichnung **I_66_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,95** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 13.11.2019
Ende der Prüfungen: 21.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

21.11.19 11:58
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10021174-DE-P30

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 21.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948716 - 893312

Auftrag	**2948716 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_2; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**893312**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**13.11.2019**
Probenahme	**07.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_67_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**92,6**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,3**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**98**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**29**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,05**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,12**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

21.11.19 11:58 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10021174-DE-P31

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 21.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948716 - 893312

Kunden-Probenbezeichnung **I_67_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,21** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 13.11.2019
Ende der Prüfungen: 19.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

21.11.19 11:58 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10021174-DE-P32

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 21.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948716 - 893313

Auftrag	**2948716 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_2; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**893313**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**13.11.2019**
Probenahme	**07.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_68_1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion		°		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **88,0**	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat				
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°		DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**7,7**	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**319**	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**20**	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat				
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,08**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**0,15**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,11**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,09**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**0,16**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**0,54** [va)]	0,05	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,11**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,14**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

21.11.19 11:58
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10021174-DE-P33

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 21.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948716 - 893313

Kunden-Probenbezeichnung **I_68_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**1,4** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 13.11.2019
Ende der Prüfungen: 21.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

21.11.19 11:58
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10021174-DE-P34

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 21.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948716 - 893314

Auftrag	**2948716 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_2; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**893314**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**13.11.2019**
Probenahme	**07.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_69_1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion		°		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **80,7**	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat				
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°		DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**7,8**	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**465**	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**29**	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat				
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**0,04**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,39** va)	0,1	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**2,7** va)	2	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**0,08**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**2,7** va)	2	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**1,1** va)	0,1	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**0,02**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**4,0** va)	2	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**19** va)	2	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,26** va)	0,1	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,74** va)	0,1	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**0,25**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**0,02**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

21.11.19 11:58 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10021174-DE-P35

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 21.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948716 - 893314

Kunden-Probenbezeichnung **I_69_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**31** *x)*				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 13.11.2019
Ende der Prüfungen: 21.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

21.11.19 11:58
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10021174-DE-P36

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 21.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948716 - 893315

Auftrag	**2948716 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_2; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**893315**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**13.11.2019**
Probenahme	**07.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_70_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**81,2**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,7**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**431**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**42**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,25** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**0,80** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**1,3** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,41** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**1,6** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**6,8** va)		2		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,26** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,38** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**0,07**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

21.11.19 11:58 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10021174-DE-P37

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 21.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948716 - 893315

Kunden-Probenbezeichnung **I_70_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**12** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 13.11.2019
Ende der Prüfungen: 21.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

21.11.19 11:58
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10021174-DE-P38

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 21.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948716 - 893316

Auftrag	**2948716 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_2; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**893316**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**13.11.2019**
Probenahme	**07.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_71_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraktion		°				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **85,9**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm						DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**7,8**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**322**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**28**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,18**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**0,80** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,29** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,14**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**0,80** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**1,8** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,16**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,16**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

21.11.19 11:58 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10021174-DE-P39

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 21.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948716 - 893316

Kunden-Probenbezeichnung **I_71_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**4,4** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 13.11.2019
Ende der Prüfungen: 21.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

21.11.19 11:58
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10021174-DE-P40

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 27.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2951141 - 902144

Auftrag	**2951141 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_3; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**902144**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**15.11.2019**
Probenahme	**13.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_15_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**90,3**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**6,4**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**82**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**71**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,08**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,09**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

27.11.19 10:21 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10041442-DE-P1

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 27.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2951141 - 902144

Kunden-Probenbezeichnung **II_15_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,32** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 15.11.2019
Ende der Prüfungen: 25.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

27.11.19 10:21
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10041442-DE-P2

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 27.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2951141 - 902145

Auftrag	**2951141 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_3; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**902145**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**15.11.2019**
Probenahme	**13.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_16_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**87,4**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**6,2**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**118**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**120**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,04**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,04**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,05**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,10**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,07**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,04**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

27.11.19 10:21
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10041442-DE-P3

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 27.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2951141 - 902145

Kunden-Probenbezeichnung **II_16_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,39** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 15.11.2019
Ende der Prüfungen: 25.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

27.11.19 10:21
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10041442-DE-P4

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 27.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2951141 - 902146

Auftrag	**2951141 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_3; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**902146**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**15.11.2019**
Probenahme	**13.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_17_1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion		°		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **86,9**	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat				
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°		DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**7,8**	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**204**	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**9,3**	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat				
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,04**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**0,27** va)	0,05	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,08**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,05**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**0,30** va)	0,05	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**0,47** va)	0,05	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,28** va)	0,05	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,06**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

27.11.19 10:21
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10041442-DE-P5

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 27.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2951141 - 902146

Kunden-Probenbezeichnung **II_17_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**1,6** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 15.11.2019
Ende der Prüfungen: 27.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

27.11.19 10:21 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10041442-DE-P6

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 27.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2951141 - 902147

Auftrag	**2951141 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_3; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**902147**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**15.11.2019**
Probenahme	**13.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_18_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**86,7**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**6,2**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**113**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**270**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,06**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,04**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

27.11.19 10:21
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10041442-DE-P7

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 27.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2951141 - 902147

Kunden-Probenbezeichnung **II_18_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,20** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 15.11.2019
Ende der Prüfungen: 25.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

27.11.19 10:21
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10041442-DE-P8

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 27.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2951141 - 902148

Auftrag	**2951141 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_3; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**902148**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**15.11.2019**
Probenahme	**13.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_19_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**85,1**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,6**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**199**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**67**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,04**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

27.11.19 10:21
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10041442-DE-P9

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 27.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2951141 - 902148

Kunden-Probenbezeichnung **II_19_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,16** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 15.11.2019
Ende der Prüfungen: 26.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

27.11.19 10:21
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10041442-DE-P10

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 27.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2951141 - 902149

Auftrag	**2951141 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_3; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**902149**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**15.11.2019**
Probenahme	**13.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_20_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**85,0**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,4**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**184**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**160**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,05**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

27.11.19 10:21
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10041442-DE-P11

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 27.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2951141 - 902149

Kunden-Probenbezeichnung **II_20_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,15** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 15.11.2019
Ende der Prüfungen: 25.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

27.11.19 10:21
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10041442-DE-P12

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 27.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2951141 - 902150

Auftrag	**2951141 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_3; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**902150**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**15.11.2019**
Probenahme	**13.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_21_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**84,7**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,8**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**282**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**17**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,11**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,04**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,32** va)		0,05		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,05**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,32** va)		0,05		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

27.11.19 10:21
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10041442-DE-P13

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 27.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2951141 - 902150

Kunden-Probenbezeichnung **II_21_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,84** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 15.11.2019
Ende der Prüfungen: 27.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

27.11.19 10:21
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10041442-DE-P14

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 27.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2951141 - 902151

Auftrag	**2951141 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_3; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**902151**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**15.11.2019**
Probenahme	**13.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_22_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**85,3**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,6**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**276**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**14**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,05**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,12**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,05**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,14**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

27.11.19 10:21
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10041442-DE-P15

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 27.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2951141 - 902151

Kunden-Probenbezeichnung **II_22_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,41** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 15.11.2019
Ende der Prüfungen: 25.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

27.11.19 10:21
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10041442-DE-P16

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 27.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2951141 - 902152

Auftrag	**2951141 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_3; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**902152**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**15.11.2019**
Probenahme	**13.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_23_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**84,5**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**8,1**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**304**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**6,2**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,14**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**0,12**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,23** va)		0,05		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,13**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**0,18**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,55** va)		0,05		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,10**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,21** va)		0,05		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

27.11.19 10:21
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10041442-DE-P17

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 27.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2951141 - 902152

Kunden-Probenbezeichnung **II_23_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**1,7** *x)*				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 15.11.2019
Ende der Prüfungen: 27.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

27.11.19 10:21
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10041442-DE-P18

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 27.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2951141 - 902153

Auftrag	**2951141 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_3; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**902153**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**15.11.2019**
Probenahme	**13.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_24_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**84,6**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,8**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**372**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**5,9**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

27.11.19 10:21
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10041442-DE-P19

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 27.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2951141 - 902153

Kunden-Probenbezeichnung **II_24_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,010** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 15.11.2019
Ende der Prüfungen: 25.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

27.11.19 10:21
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10041442-DE-P20

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 27.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2951141 - 902154

Auftrag	**2951141 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_3; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**902154**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**15.11.2019**
Probenahme	**13.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_25_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**84,3**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,9**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**336**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**7,0**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,04**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

27.11.19 10:21
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10041442-DE-P21

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 27.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2951141 - 902154

Kunden-Probenbezeichnung **II_25_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,17** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 15.11.2019
Ende der Prüfungen: 25.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

27.11.19 10:21
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10041442-DE-P22

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 27.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2951141 - 902155

Auftrag	**2951141 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_3; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**902155**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**15.11.2019**
Probenahme	**13.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_26_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**77,9**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,6**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**561**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**6,2**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

27.11.19 10:21
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10041442-DE-P23

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 27.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2951141 - 902155

Kunden-Probenbezeichnung **II_26_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,030** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 15.11.2019
Ende der Prüfungen: 25.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

27.11.19 10:21
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10041442-DE-P24

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 27.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2951141 - 902156

Auftrag	**2951141 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_3; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**902156**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**15.11.2019**
Probenahme	**13.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_27_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**77,8**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,6**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**531**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**84**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

27.11.19 10:21
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10041442-DE-P25

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 27.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2951141 - 902156

Kunden-Probenbezeichnung **II_27_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 15.11.2019
Ende der Prüfungen: 25.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

27.11.19 10:21
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10041442-DE-P26

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 27.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2951141 - 902157

Auftrag	**2951141 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_3; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**902157**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**15.11.2019**
Probenahme	**13.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_28_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**75,6**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,6**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**520**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**14**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

27.11.19 10:21
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10041442-DE-P27

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 27.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2951141 - 902157

Kunden-Probenbezeichnung **II_28_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 15.11.2019
Ende der Prüfungen: 25.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

27.11.19 10:21
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10041442-DE-P28

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 27.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2951141 - 902158

Auftrag	**2951141 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_3; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**902158**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**15.11.2019**
Probenahme	**13.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_29_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**78,5**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,9**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**296**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**3,8**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,14**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,15**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

27.11.19 10:21
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10041442-DE-P29

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 27.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2951141 - 902158

Kunden-Probenbezeichnung **II_29_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,38** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 15.11.2019
Ende der Prüfungen: 25.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

27.11.19 10:21
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10041442-DE-P30

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 27.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2951141 - 902159

Auftrag	**2951141 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_3; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**902159**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**15.11.2019**
Probenahme	**13.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_30_1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion		°		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **84,1**	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat				
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°		DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**7,8**	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**424**	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**6,0**	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat				
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,03**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,02**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**0,02**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,02**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,02**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

27.11.19 10:21
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10041442-DE-P31

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 27.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2951141 - 902159

Kunden-Probenbezeichnung **II_30_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,11** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 15.11.2019
Ende der Prüfungen: 26.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

27.11.19 10:21
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10041442-DE-P32

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 27.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2951141 - 902160

Auftrag	**2951141 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_3; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**902160**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**15.11.2019**
Probenahme	**13.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_31_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**83,6**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**8,0**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**251**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**11**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,04**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,04**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

27.11.19 10:21
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10041442-DE-P33

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 27.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2951141 - 902160

Kunden-Probenbezeichnung **II_31_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,18** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 15.11.2019
Ende der Prüfungen: 25.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

27.11.19 10:21
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10041442-DE-P34

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 27.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2951141 - 902161

Auftrag	**2951141 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_3; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**902161**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**15.11.2019**
Probenahme	**13.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_32_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**84,9**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,9**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**289**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**9,0**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,04**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,05**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

27.11.19 10:21
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10041442-DE-P35

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 27.11.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2951141 - 902161

Kunden-Probenbezeichnung **II_32_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,17** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 15.11.2019
Ende der Prüfungen: 25.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

27.11.19 10:21
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10041442-DE-P36

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 104979

Auftrag	**2953507 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_4; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**104979**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**25.11.2019**
Probenahme	**19.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_33_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**80,7**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,9**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**238**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**19**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,12**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**0,23**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,33** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,17**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**0,24**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**1,2** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,42** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,15**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10066777-DE-P1

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 104979

Kunden-Probenbezeichnung **II_33_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**2,9** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 25.11.2019
Ende der Prüfungen: 02.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10068777-DE-P2

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 104980

Auftrag	**2953507 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_4; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**104980**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**25.11.2019**
Probenahme	**19.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_34_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**81,2**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**8,0**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**245**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**15**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,11**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**0,16**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,29** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,13**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**0,18**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,93** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,12**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,13**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10066777-DE-P3

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 104980

Kunden-Probenbezeichnung **II_34_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**2,1** *x)*				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 25.11.2019
Ende der Prüfungen: 03.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10068777-DE-P4

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 104981

Auftrag	**2953507 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_4; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**104981**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**25.11.2019**
Probenahme	**19.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_35_1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion		°		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **81,6**	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat				
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°		DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**8,0**	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**246**	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**12**	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat				
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,02**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,03**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**0,02**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**0,02**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,02**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,03**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10066777-DE-P5

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 104981

Kunden-Probenbezeichnung **II_35_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,14** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 25.11.2019
Ende der Prüfungen: 02.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10068777-DE-P6

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 104982

Auftrag	**2953507 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_4; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**104982**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**25.11.2019**
Probenahme	**19.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_36_1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion		°		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **84,3**	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat				
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°		DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**8,0**	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**238**	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**29**	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat				
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,04**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,04**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,04**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**0,07**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,04**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,03**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10068777-DE-P7

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 104982

Kunden-Probenbezeichnung **II_36_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,27** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 25.11.2019
Ende der Prüfungen: 02.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10068777-DE-P8

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 104983

Auftrag	**2953507 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_4; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**104983**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**25.11.2019**
Probenahme	**19.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_37_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraktion		°				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **81,8**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm						DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**8,1**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**273**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**17**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,26** va)		0,05		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**0,14**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,47** va)		0,05		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,27** va)		0,05		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**0,23** va)		0,05		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**0,92** va)		0,05		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,12**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,31** va)		0,05		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10066777-DE-P9

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 104983

Kunden-Probenbezeichnung **II_37_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**2,7** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 25.11.2019
Ende der Prüfungen: 02.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10068777-DE-P10

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 104984

Auftrag	**2953507 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_4; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**104984**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**25.11.2019**
Probenahme	**19.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_38_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**81,8**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,8**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**310**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**22**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,43** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**0,48** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**1,1** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,56** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**0,84** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**2,8** va)		2		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,32** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,61** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10066777-DE-P11

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 104984

Kunden-Probenbezeichnung **II_38_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**7,2** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 25.11.2019
Ende der Prüfungen: 02.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10068777-DE-P12

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 104985

Auftrag	**2953507 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_4; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**104985**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**25.11.2019**
Probenahme	**19.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_39_1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion		°		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **81,9**	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat				
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°		DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**8,1**	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**296**	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**11**	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat				
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**0,03**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,35** va)	0,1	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**0,47** va)	0,1	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,96** va)	0,1	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,62** va)	0,1	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**0,83** va)	0,1	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**2,4** va)	2	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,27** va)	0,1	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,64** va)	0,1	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**0,03**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**0,02**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10066777-DE-P13

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 104985

Kunden-Probenbezeichnung **II_39_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**6,6** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 25.11.2019
Ende der Prüfungen: 04.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10068777-DE-P14

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 104986

Auftrag	**2953507 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_4; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**104986**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**25.11.2019**
Probenahme	**19.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_40_1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion		°		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **81,1**	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat				
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°		DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**8,3**	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**249**	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**6,6**	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat				
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,03**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,04**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**0,02**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,03**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,04**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10066777-DE-P15

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 104986

Kunden-Probenbezeichnung **II_40_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,18** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 25.11.2019
Ende der Prüfungen: 29.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10068777-DE-P16

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 104987

Auftrag	**2953507 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_4; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**104987**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**25.11.2019**
Probenahme	**19.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_41_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**77,6**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,9**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**253**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**7,9**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10066777-DE-P17

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 104987

Kunden-Probenbezeichnung **II_41_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 25.11.2019
Ende der Prüfungen: 02.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10068777-DE-P18

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 104988

Auftrag	**2953507 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_4; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**104988**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**25.11.2019**
Probenahme	**19.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_42_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**77,1**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**8,0**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**262**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**17**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10066777-DE-P19

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 104988

Kunden-Probenbezeichnung **II_42_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 25.11.2019
Ende der Prüfungen: 02.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10068777-DE-P20

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 104989

Auftrag	**2953507 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_4; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**104989**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**25.11.2019**
Probenahme	**19.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_43_1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion		°		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **76,2**	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat				
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°		DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**7,8**	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**255**	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**20**	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat				
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10066777-DE-P21

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 104989

Kunden-Probenbezeichnung **II_43_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 25.11.2019
Ende der Prüfungen: 29.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10068777-DE-P22

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 104990

Auftrag	**2953507 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_4; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**104990**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**25.11.2019**
Probenahme	**19.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_44_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**75,8**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,9**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**264**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**25**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10066777-DE-P23

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 104990

Kunden-Probenbezeichnung **II_44_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 25.11.2019
Ende der Prüfungen: 02.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10068777-DE-P24

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 104991

Auftrag	**2953507 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_4; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**104991**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**25.11.2019**
Probenahme	**19.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_45_1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion		°		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **83,1**	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat				
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°		DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**7,9**	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**235**	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**16**	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat				
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10066777-DE-P25

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 104991

Kunden-Probenbezeichnung **II_45_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 25.11.2019
Ende der Prüfungen: 02.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10068777-DE-P26

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 104992

Auftrag	**2953507 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_4; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**104992**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**25.11.2019**
Probenahme	**19.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_46_1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion		°		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **75,8**	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat				
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°		DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**7,9**	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**268**	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**14**	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat				
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10066777-DE-P27

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 104992

Kunden-Probenbezeichnung **II_46_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 25.11.2019
Ende der Prüfungen: 02.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10068777-DE-P28

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 104993

Auftrag	**2953507 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_4; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**104993**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**25.11.2019**
Probenahme	**19.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_47_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**76,3**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,8**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**276**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**21**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10066777-DE-P29

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 104993

Kunden-Probenbezeichnung **II_47_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 25.11.2019
Ende der Prüfungen: 29.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10068777-DE-P30

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 104994

Auftrag	**2953507 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_4; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**104994**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**25.11.2019**
Probenahme	**19.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_48_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**76,7**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,8**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**281**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**14**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10066777-DE-P31

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 104994

Kunden-Probenbezeichnung **II_48_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 25.11.2019
Ende der Prüfungen: 02.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10068777-DE-P32

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 104995

Auftrag	**2953507 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_4; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**104995**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**25.11.2019**
Probenahme	**20.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_49_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**83,0**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**8,0**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**241**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**7,2**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,06**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,09**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,09**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10066777-DE-P33

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 104995

Kunden-Probenbezeichnung **II_49_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,25** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 25.11.2019
Ende der Prüfungen: 29.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10066777-DE-P34

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 104996

Auftrag	**2953507 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_4; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**104996**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**25.11.2019**
Probenahme	**20.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_50_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**82,8**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**8,0**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**216**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**11**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10066777-DE-P35

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 104996

Kunden-Probenbezeichnung **II_50_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 25.11.2019
Ende der Prüfungen: 29.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10068777-DE-P36

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 104997

Auftrag	**2953507 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_4; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**104997**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**25.11.2019**
Probenahme	**20.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_51_1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion		°		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **75,0**	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat				
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°		DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**7,8**	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**302**	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**8,4**	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat				
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10066777-DE-P37

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 104997

Kunden-Probenbezeichnung **II_51_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 25.11.2019
Ende der Prüfungen: 29.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10068777-DE-P38

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 104998

Auftrag	**2953507 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_4; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**104998**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**25.11.2019**
Probenahme	**20.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_52_1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion		°		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **75,3**	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat				
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°		DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**7,7**	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**359**	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**7,9**	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat				
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,07**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,03**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,05**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**0,07**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,06**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10066777-DE-P39

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 104998

Kunden-Probenbezeichnung **II_52_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,29** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 25.11.2019
Ende der Prüfungen: 02.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10068777-DE-P40

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 104999

Auftrag	**2953507 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_4; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**104999**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**25.11.2019**
Probenahme	**20.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_53_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**78,2**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**8,1**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**260**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**16**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,04**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10068777-DE-P41

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 104999

Kunden-Probenbezeichnung **II_53_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,090** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 25.11.2019
Ende der Prüfungen: 29.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10068777-DE-P42

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 105000

Auftrag	**2953507 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_4; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**105000**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**25.11.2019**
Probenahme	**20.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_54_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**81,8**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,8**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**280**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**14**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,10**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**0,04**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,06**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,07**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**0,04**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,27**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,08**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10066777-DE-P43

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 105000

Kunden-Probenbezeichnung **II_54_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,70** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 25.11.2019
Ende der Prüfungen: 02.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10068777-DE-P44

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 105001

Auftrag	**2953507 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_4; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**105001**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**25.11.2019**
Probenahme	**20.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_55_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**81,6**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**8,1**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**289**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**9,5**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,09**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**0,06**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,10**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,09**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**0,06**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,35** [va)]		0,05		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,04**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,08**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10066777-DE-P45

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 105001

Kunden-Probenbezeichnung **II_55_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,88** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 25.11.2019
Ende der Prüfungen: 02.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10068777-DE-P46

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 105002

Auftrag	**2953507 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_4; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**105002**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**25.11.2019**
Probenahme	**20.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_56_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraktion		°				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **80,5**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm						DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**7,8**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**358**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**20**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,23** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**0,23**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,36** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,29** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**0,23**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**1,9** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,05**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,28** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10066777-DE-P47

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 105002

Kunden-Probenbezeichnung **II_56_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**3,6** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 25.11.2019
Ende der Prüfungen: 29.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10068777-DE-P48

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 105003

Auftrag	**2953507 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_4; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**105003**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**25.11.2019**
Probenahme	**20.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_57_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**79,2**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,7**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**335**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**20**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,17**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**0,16** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,25** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,20** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**0,23**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**1,5** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,08**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,25** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10066777-DE-P49

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 105003

Kunden-Probenbezeichnung **II_57_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**2,8** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 25.11.2019
Ende der Prüfungen: 02.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10068777-DE-P50

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 105004

Auftrag	**2953507 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_4; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**105004**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**25.11.2019**
Probenahme	**20.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_58_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**83,2**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**8,2**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**246**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**10**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10066777-DE-P51

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 105004

Kunden-Probenbezeichnung **II_58_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 25.11.2019
Ende der Prüfungen: 29.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10068777-DE-P52

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 105005

Auftrag	**2953507 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_4; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**105005**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**25.11.2019**
Probenahme	**20.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_59_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**71,7**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**8,0**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**289**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**8,3**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10066777-DE-P53

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 105005

Kunden-Probenbezeichnung **II_59_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 25.11.2019
Ende der Prüfungen: 29.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10068777-DE-P54

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 105006

Auftrag	**2953507 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_4; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**105006**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**25.11.2019**
Probenahme	**20.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_60_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**73,5**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,6**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**346**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**19**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10066777-DE-P55

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 105006

Kunden-Probenbezeichnung **II_60_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 25.11.2019
Ende der Prüfungen: 28.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10068777-DE-P56

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 105007

Auftrag	**2953507 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_4; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**105007**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**25.11.2019**
Probenahme	**20.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_61_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraktion		°				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **74,3**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm						DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**7,9**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**320**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**10**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10066777-DE-P57

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 105007

Kunden-Probenbezeichnung **II_61_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,11** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 25.11.2019
Ende der Prüfungen: 02.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10066777-DE-P58

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 105008

Auftrag	**2953507 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_4; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**105008**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**25.11.2019**
Probenahme	**20.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_32_1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion		°		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **78,0**	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat				
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°		DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**7,8**	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**294**	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**13**	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat				
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,02**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,02**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,02**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**0,05**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,03**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10066777-DE-P59

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 105008

Kunden-Probenbezeichnung **III_32_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,16** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 25.11.2019
Ende der Prüfungen: 02.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10068777-DE-P60

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 105009

Auftrag	**2953507 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_4; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**105009**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**25.11.2019**
Probenahme	**20.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_33_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**79,4**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,9**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**290**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**14**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10066777-DE-P61

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 105009

Kunden-Probenbezeichnung **III_33_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,090** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 25.11.2019
Ende der Prüfungen: 02.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10068777-DE-P62

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 105010

Auftrag	**2953507 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_4; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**105010**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**25.11.2019**
Probenahme	**20.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_34_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**76,4**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,8**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**306**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**7,2**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10066777-DE-P63

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 105010

Kunden-Probenbezeichnung **III_34_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 25.11.2019
Ende der Prüfungen: 02.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10068777-DE-P64

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 105011

Auftrag	**2953507 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_4; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**105011**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**25.11.2019**
Probenahme	**20.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_35_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**79,3**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,8**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**261**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**8,9**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10066777-DE-P65

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 105011

Kunden-Probenbezeichnung **III_35_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 25.11.2019
Ende der Prüfungen: 02.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10068777-DE-P66

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 105012

Auftrag	**2953507 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_4; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**105012**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**25.11.2019**
Probenahme	**20.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_36_1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion		°		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **78,7**	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat				
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°		DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**8,0**	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**316**	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**18**	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat				
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,47**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**0,34**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,54**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,51**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**0,02**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**0,30**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**3,4** va)	2	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,08**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,65**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10066777-DE-P67

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 105012

Kunden-Probenbezeichnung **III_36_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**6,3** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 25.11.2019
Ende der Prüfungen: 02.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10068777-DE-P68

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 105013

Auftrag	**2953507 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_4; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**105013**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**25.11.2019**
Probenahme	**20.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_37_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraktion		°				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **76,6**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm						DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**7,9**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**445**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**14**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**1,2** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**0,75** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,79** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,88** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**0,49** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**4,3** va)		2		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,11**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**1,6** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10066777-DE-P69

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 04.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2953507 - 105013

Kunden-Probenbezeichnung **III_37_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**10** *x)*				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 25.11.2019
Ende der Prüfungen: 02.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

04.12.19 10:00
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10068777-DE-P70

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 11.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2957871 - 120758

Auftrag	**2957871 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_5; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**120758**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**04.12.2019**
Probenahme	**02.12.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_38_1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion		°		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **77,5**	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat				
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°		DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**7,7**	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**380**	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**31**	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat				
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,27** va)	0,1	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**0,29**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,54** va)	0,1	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,48** va)	0,1	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**0,05**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**0,20** va)	0,1	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**2,9** va)	2	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,20** va)	0,1	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,49** va)	0,1	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

11.12.19 09:19 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10091626-DE-P1

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 11.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2957871 - 120758

Kunden-Probenbezeichnung **III_38_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**5,4** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 04.12.2019
Ende der Prüfungen: 11.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

11.12.19 09:19
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10091626-DE-P2

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 11.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2957871 - 120759

Auftrag	**2957871 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_5; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**120759**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**04.12.2019**
Probenahme	**02.12.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_39_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**78,9**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**8,0**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**259**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**29**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

11.12.19 09:19
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10091626-DE-P3

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 11.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2957871 - 120759

Kunden-Probenbezeichnung **III_39_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,010** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 04.12.2019
Ende der Prüfungen: 10.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

11.12.19 09:19
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10091626-DE-P4

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 11.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2957871 - 120760

Auftrag	**2957871 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_5; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**120760**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**04.12.2019**
Probenahme	**02.12.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_40_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**78,5**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**8,0**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**298**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**18**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

11.12.19 09:19
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10091626-DE-P5

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 11.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2957871 - 120760

Kunden-Probenbezeichnung **III_40_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 04.12.2019
Ende der Prüfungen: 10.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

11.12.19 09:19
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10091626-DE-P6

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 11.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2957871 - 120761

Auftrag	**2957871 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_5; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**120761**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**04.12.2019**
Probenahme	**02.12.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_41_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**78,2**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**8,0**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**286**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**22**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,08**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,21**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,17**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**0,04**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,41** va)		0,05		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,13**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,11**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

11.12.19 09:19 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10091626-DE-P7

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 11.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2957871 - 120761

Kunden-Probenbezeichnung **III_41_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**1,2** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 04.12.2019
Ende der Prüfungen: 11.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

11.12.19 09:19
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10091626-DE-P8

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 11.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2957871 - 120762

Auftrag	**2957871 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_5; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**120762**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**04.12.2019**
Probenahme	**02.12.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_42_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**77,3**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**8,0**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**286**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**12**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,07**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,15**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,15**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,29** [va)]		0,05		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,06**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,09**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

11.12.19 09:19
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10091626-DE-P9

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 11.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2957871 - 120762

Kunden-Probenbezeichnung **III_42_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,85** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 04.12.2019
Ende der Prüfungen: 11.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

11.12.19 09:19
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10091626-DE-P10

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 11.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2957871 - 120763

Auftrag	**2957871 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_5; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**120763**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**04.12.2019**
Probenahme	**02.12.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_43_1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion		°		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **77,0**	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat				
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°		DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**8,1**	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**315**	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**12**	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat				
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,31** va)	0,1	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**0,32** va)	0,1	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,54** va)	0,1	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,44** va)	0,1	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**0,31** va)	0,1	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**2,9** va)	2	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,09**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,54** va)	0,1	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

11.12.19 09:19
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10091626-DE-P11

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 11.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2957871 - 120763

Kunden-Probenbezeichnung **III_43_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**5,5** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 04.12.2019
Ende der Prüfungen: 11.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

11.12.19 09:19
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10091626-DE-P12

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 11.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2957871 - 120764

Auftrag	**2957871 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_5; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**120764**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**04.12.2019**
Probenahme	**02.12.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_44_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**77,6**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**8,1**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**280**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**12**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

11.12.19 09:19
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10091626-DE-P13

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 11.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2957871 - 120764

Kunden-Probenbezeichnung **III_44_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,010** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 04.12.2019
Ende der Prüfungen: 10.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

11.12.19 09:19
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10091626-DE-P14

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 11.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2957871 - 120765

Auftrag	**2957871 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_5; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**120765**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**04.12.2019**
Probenahme	**02.12.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_45_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**76,9**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**8,0**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**254**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**25**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,04**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,04**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,05**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,14**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,11**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,04**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

11.12.19 09:19
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10091626-DE-P15

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 11.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2957871 - 120765

Kunden-Probenbezeichnung **III_45_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,45** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 04.12.2019
Ende der Prüfungen: 10.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

11.12.19 09:19
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10091626-DE-P16

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 11.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2957871 - 120766

Auftrag	**2957871 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_5; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**120766**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**04.12.2019**
Probenahme	**02.12.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_46_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**77,8**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**8,0**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**269**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**11**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,07**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,12**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,13**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,32** va)		0,05		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,04**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,11**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

11.12.19 09:19
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10091626-DE-P17

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 11.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2957871 - 120766

Kunden-Probenbezeichnung **III_46_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,83** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 04.12.2019
Ende der Prüfungen: 11.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

11.12.19 09:19
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10091626-DE-P18

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 11.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2957871 - 120767

Auftrag	**2957871 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_5; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**120767**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**04.12.2019**
Probenahme	**02.12.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_47_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**77,6**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,7**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**323**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**21**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

11.12.19 09:19
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10091626-DE-P19

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 11.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2957871 - 120767

Kunden-Probenbezeichnung **III_47_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 04.12.2019
Ende der Prüfungen: 11.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

11.12.19 09:19
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10091626-DE-P20

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 11.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2957871 - 120768

Auftrag	**2957871 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_5; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**120768**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**04.12.2019**
Probenahme	**02.12.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_48_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraktion		°				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **78,7**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm						DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**7,9**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**349**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**10**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,34** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**0,59** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**1,3** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,73** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**0,84** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**5,9** va)		2		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,19**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,67** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

11.12.19 09:19
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10091626-DE-P21

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 11.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2957871 - 120768

Kunden-Probenbezeichnung **III_48_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**11** *x)*				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 04.12.2019
Ende der Prüfungen: 11.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

11.12.19 09:19
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10091626-DE-P22

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 11.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2957871 - 120769

Auftrag	**2957871 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_5; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**120769**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**04.12.2019**
Probenahme	**02.12.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_49_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**80,8**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**8,0**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**355**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**14**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,09**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,05**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,19**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,06**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,14**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

11.12.19 09:19
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10091626-DE-P23

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 11.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2957871 - 120769

Kunden-Probenbezeichnung **III_49_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,55** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 04.12.2019
Ende der Prüfungen: 10.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

11.12.19 09:19
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10091626-DE-P24

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 11.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2957871 - 120770

Auftrag	**2957871 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_5; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**120770**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**04.12.2019**
Probenahme	**02.12.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_50_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**77,3**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**8,0**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**273**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**7,7**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,10**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**0,06**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,22** va)		0,05		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,18** va)		0,05		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**0,11**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,68** va)		0,05		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,24** va)		0,05		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,14**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

11.12.19 09:19 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10091626-DE-P25

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 11.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2957871 - 120770

Kunden-Probenbezeichnung **III_50_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**1,7** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 04.12.2019
Ende der Prüfungen: 11.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

11.12.19 09:19
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10091626-DE-P26

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 11.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2957871 - 120771

Auftrag	**2957871 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_5; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**120771**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**04.12.2019**
Probenahme	**02.12.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_51_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**79,1**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**8,0**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**296**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**11**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

11.12.19 09:19
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10091626-DE-P27

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 11.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2957871 - 120771

Kunden-Probenbezeichnung **III_51_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,050** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 04.12.2019
Ende der Prüfungen: 10.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

11.12.19 09:19
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10091626-DE-P28

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 11.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2957871 - 120772

Auftrag	**2957871 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_5; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**120772**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**04.12.2019**
Probenahme	**02.12.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_52_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**76,3**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**8,0**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**275**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**24**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,04**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,04**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,09**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

11.12.19 09:19
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10091626-DE-P29

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 11.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2957871 - 120772

Kunden-Probenbezeichnung **III_52_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,24** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 04.12.2019
Ende der Prüfungen: 10.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

11.12.19 09:19
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10091626-DE-P30

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 11.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2957871 - 120773

Auftrag	**2957871 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_5; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**120773**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**04.12.2019**
Probenahme	**02.12.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_53_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**74,8**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,8**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**438**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**22**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

11.12.19 09:19 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10091626-DE-P31

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 11.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2957871 - 120773

Kunden-Probenbezeichnung **III_53_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,080** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 04.12.2019
Ende der Prüfungen: 10.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

11.12.19 09:19
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10091626-DE-P32

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Hr. Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 10.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958023 - 121360

Auftrag	**2958023 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_3; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**121360**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**03.12.2019**
Probenahme	**13.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_19_2**
Ersterfassungsnummer	**902167**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Trockensubstanz	%	°	**86,2**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,8**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**268**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**3,9**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

10.12.19 09:11
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10086508-DE-P1

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 10.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958023 - 121360

Kunden-Probenbezeichnung **II_19_2**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,15** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 03.12.2019
Ende der Prüfungen: 09.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

10.12.19 09:11
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10086508-DE-P2

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Hr. Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 10.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958023 - 121364

Auftrag	**2958023 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_3; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**121364**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**03.12.2019**
Probenahme	**13.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_20_2**
Ersterfassungsnummer	**902168**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Trockensubstanz	%	°	**86,7**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,1**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**186**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**320**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,04**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

10.12.19 09:11
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10086508-DE-P3

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 10.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958023 - 121364

Kunden-Probenbezeichnung **II_20_2**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,16** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 03.12.2019
Ende der Prüfungen: 09.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

10.12.19 09:11
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10086508-DE-P4

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Hr. Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 10.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958023 - 121366

Auftrag	**2958023 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_3; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**121366**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**03.12.2019**
Probenahme	**13.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_21_2**
Ersterfassungsnummer	**902169**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Trockensubstanz	%	°	**87,1**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**8,3**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**276**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**49**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,11**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,43** *va)*		0,05		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,34** *va)*		0,05		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

10.12.19 09:11
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10086508-DE-P5

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 10.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958023 - 121366

Kunden-Probenbezeichnung **II_21_2**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,94** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 03.12.2019
Ende der Prüfungen: 10.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

10.12.19 09:11
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10086508-DE-P6

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Hr. Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 10.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958023 - 121368

Auftrag	**2958023 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_3; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**121368**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**03.12.2019**
Probenahme	**13.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_22_2**
Ersterfassungsnummer	**902170**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Trockensubstanz	%	°	**88,0**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,8**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**341**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**8,0**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,08**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,31** *va)*		0,05		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,04**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,25** *va)*		0,05		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

10.12.19 09:11
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10086508-DE-P7

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 10.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958023 - 121368

Kunden-Probenbezeichnung **II_22_2**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,73** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 03.12.2019
Ende der Prüfungen: 10.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

10.12.19 09:11
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10086508-DE-P8

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Hr. Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 10.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958023 - 121370

Auftrag	**2958023 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_3; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**121370**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**03.12.2019**
Probenahme	**13.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_24_2**
Ersterfassungsnummer	**902172**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Trockensubstanz	%	°	**85,6**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**8,3**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**235**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**5,0**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

10.12.19 09:11
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10086508-DE-P9

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 10.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958023 - 121370

Kunden-Probenbezeichnung **II_24_2**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 03.12.2019
Ende der Prüfungen: 09.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

10.12.19 09:11
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10086508-DE-P10

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Hr. Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 10.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958023 - 121372

Auftrag	**2958023 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_3; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**121372**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**03.12.2019**
Probenahme	**13.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_25_2**
Ersterfassungsnummer	**902173**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Trockensubstanz	%	°	**87,0**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**8,1**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**236**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**8,0**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

10.12.19 09:11
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10086508-DE-P11

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 10.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958023 - 121372

Kunden-Probenbezeichnung **II_25_2**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,020** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 03.12.2019
Ende der Prüfungen: 09.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

10.12.19 09:11
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10086508-DE-P12

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Hr. Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 10.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958023 - 121373

Auftrag	**2958023 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_3; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**121373**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**03.12.2019**
Probenahme	**13.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_26_2**
Ersterfassungsnummer	**902174**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Trockensubstanz	%	°	**83,3**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**8,1**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**300**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**4,5**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

10.12.19 09:11
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10086508-DE-P13

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 10.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958023 - 121373

Kunden-Probenbezeichnung **II_26_2**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 03.12.2019
Ende der Prüfungen: 09.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

10.12.19 09:11
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10086508-DE-P14

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Hr. Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 10.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958023 - 121375

Auftrag	**2958023 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_3; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**121375**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**03.12.2019**
Probenahme	**13.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_29_2**
Ersterfassungsnummer	**902177**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Trockensubstanz	%	°	**89,1**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**8,1**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**205**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**9,1**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

10.12.19 09:11
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10086508-DE-P15

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 10.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958023 - 121375

Kunden-Probenbezeichnung **II_29_2**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 03.12.2019
Ende der Prüfungen: 09.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

10.12.19 09:11
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10086508-DE-P16

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Hr. Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 10.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958023 - 121377

Auftrag	**2958023 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_3; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**121377**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**03.12.2019**
Probenahme	**13.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_30_2**
Ersterfassungsnummer	**902178**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Trockensubstanz	%	° **85,8**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm						DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**8,2**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**189**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**9,2**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,05**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

10.12.19 09:11
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10086508-DE-P17

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 10.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958023 - 121377

Kunden-Probenbezeichnung **II_30_2**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,060** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 03.12.2019
Ende der Prüfungen: 09.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

10.12.19 09:11
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10086508-DE-P18

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Hr. Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 10.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958023 - 121379

Auftrag	**2958023 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_3; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**121379**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**03.12.2019**
Probenahme	**13.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_31_2**
Ersterfassungsnummer	**902179**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Trockensubstanz	%	°	**89,3**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,9**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**490**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**6,5**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

10.12.19 09:11
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10086508-DE-P19

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 10.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958023 - 121379

Kunden-Probenbezeichnung **II_31_2**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,020** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 03.12.2019
Ende der Prüfungen: 09.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

10.12.19 09:11
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10086508-DE-P20

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Hr. Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 10.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958023 - 121381

Auftrag	**2958023 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_3; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**121381**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**03.12.2019**
Probenahme	**13.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_32_2**
Ersterfassungsnummer	**902180**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Trockensubstanz	%	°	**88,5**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**8,0**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**355**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**6,7**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

10.12.19 09:11
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10086508-DE-P21

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 10.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958023 - 121381

Kunden-Probenbezeichnung **II_32_2**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,020** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 03.12.2019
Ende der Prüfungen: 09.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

10.12.19 09:11
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10086508-DE-P22

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 17.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958425 - 122649

Auftrag	**2958425 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_6; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**122649**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**05.12.2019**
Probenahme	**03.12.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_55_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**82,0**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,8**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**279**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**57**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

17.12.19 09:29
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10112228-DE-P1

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 17.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958425 - 122649

Kunden-Probenbezeichnung **III_55_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 05.12.2019
Ende der Prüfungen: 12.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

17.12.19 09:29
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10112228-DE-P2

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 17.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958425 - 122650

Auftrag	**2958425 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_6; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**122650**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**05.12.2019**
Probenahme	**03.12.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_56_1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion		°		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **78,9**	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat				
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°		DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**8,0**	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**271**	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**24**	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat				
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,02**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

17.12.19 09:29
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10112228-DE-P3

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 17.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958425 - 122650

Kunden-Probenbezeichnung **III_56_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,020** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 05.12.2019
Ende der Prüfungen: 12.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

17.12.19 09:29
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10112228-DE-P4

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 17.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958425 - 122651

Auftrag	**2958425 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_6; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**122651**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**05.12.2019**
Probenahme	**03.12.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_57_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**78,5**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**8,0**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**304**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**12**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**0,16**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

17.12.19 09:29
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10112228-DE-P5

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 17.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958425 - 122651

Kunden-Probenbezeichnung **III_57_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,22** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 05.12.2019
Ende der Prüfungen: 10.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

17.12.19 09:29
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10112228-DE-P6

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 17.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958425 - 122652

Auftrag	**2958425 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_6; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**122652**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**05.12.2019**
Probenahme	**03.12.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_58_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**79,1**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**8,1**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**257**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**31**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

17.12.19 09:29
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10112228-DE-P7

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 17.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958425 - 122652

Kunden-Probenbezeichnung **III_58_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,020** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 05.12.2019
Ende der Prüfungen: 12.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

17.12.19 09:29
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10112228-DE-P8

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 17.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958425 - 122653

Auftrag	**2958425 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_6; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**122653**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**05.12.2019**
Probenahme	**03.12.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_59_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**78,9**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,9**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**290**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**11**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

17.12.19 09:29
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10112228-DE-P9

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 17.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958425 - 122653

Kunden-Probenbezeichnung **III_59_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 05.12.2019
Ende der Prüfungen: 10.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

17.12.19 09:29
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10112228-DE-P10

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 17.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958425 - 122654

Auftrag	**2958425 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_6; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**122654**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**05.12.2019**
Probenahme	**03.12.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_60_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**79,7**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,9**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**261**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**27**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

17.12.19 09:29
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10112228-DE-P11

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 17.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958425 - 122654

Kunden-Probenbezeichnung **III_60_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,010** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 05.12.2019
Ende der Prüfungen: 10.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

17.12.19 09:29
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10112228-DE-P12

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 17.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958425 - 122655

Auftrag	**2958425 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_6; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**122655**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**05.12.2019**
Probenahme	**03.12.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_61_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**79,6**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,9**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**258**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**26**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

17.12.19 09:29
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10112228-DE-P13

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 17.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958425 - 122655

Kunden-Probenbezeichnung **III_61_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,070** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 05.12.2019
Ende der Prüfungen: 10.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

17.12.19 09:29
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10112228-DE-P14

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 17.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958425 - 122656

Auftrag	**2958425 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_6; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**122656**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**05.12.2019**
Probenahme	**03.12.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_62_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**79,5**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,9**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**208**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**38**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,04**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,11**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

17.12.19 09:29
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10112228-DE-P15

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 17.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958425 - 122656

Kunden-Probenbezeichnung **III_62_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,20** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 05.12.2019
Ende der Prüfungen: 12.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

17.12.19 09:29
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10112228-DE-P16

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 17.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958425 - 122657

Auftrag	**2958425 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_6; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**122657**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**05.12.2019**
Probenahme	**03.12.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_63_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**75,2**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,6**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**370**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**8,9**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

17.12.19 09:29
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10112228-DE-P17

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 17.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958425 - 122657

Kunden-Probenbezeichnung **III_63_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,020** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 05.12.2019
Ende der Prüfungen: 10.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

17.12.19 09:29
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10112228-DE-P18

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 17.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958425 - 122658

Auftrag	**2958425 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_6; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**122658**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**05.12.2019**
Probenahme	**03.12.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_64_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**81,3**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**8,0**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**221**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**37**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

17.12.19 09:29
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10112228-DE-P19

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 17.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958425 - 122658

Kunden-Probenbezeichnung **III_64_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,10** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 05.12.2019
Ende der Prüfungen: 10.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

17.12.19 09:29
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10112228-DE-P20

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 17.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958425 - 122659

Auftrag	**2958425 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_6; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**122659**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**05.12.2019**
Probenahme	**03.12.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_65_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**80,3**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**8,0**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**283**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**23**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,05**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,05**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,05**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

17.12.19 09:29
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10112228-DE-P21

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 17.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958425 - 122659

Kunden-Probenbezeichnung **III_65_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,19** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 05.12.2019
Ende der Prüfungen: 10.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

17.12.19 09:29
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10112228-DE-P22

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 17.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958425 - 122660

Auftrag	**2958425 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_6; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**122660**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**05.12.2019**
Probenahme	**03.12.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_66_1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion		°		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **80,1**	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat				
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°		DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**8,0**	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**257**	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**9,7**	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat				
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,07**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,03**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,05**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**0,04**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,07**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

17.12.19 09:29
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10112228-DE-P23

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 17.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958425 - 122660

Kunden-Probenbezeichnung **III_66_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,27** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 05.12.2019
Ende der Prüfungen: 12.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

17.12.19 09:29
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10112228-DE-P24

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 17.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958425 - 122661

Auftrag	**2958425 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_6; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**122661**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**05.12.2019**
Probenahme	**03.12.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_67_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraktion		°				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **77,6**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm						DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**7,8**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**287**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**39**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,26** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**0,28** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,51** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,42** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**0,51** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**1,9** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,20**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,47** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

17.12.19 09:29
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10112228-DE-P25

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 17.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958425 - 122661

Kunden-Probenbezeichnung **III_67_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**4,6** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 05.12.2019
Ende der Prüfungen: 11.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

17.12.19 09:29
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10112228-DE-P26

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 17.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958425 - 122662

Auftrag	**2958425 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_6; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**122662**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**05.12.2019**
Probenahme	**03.12.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_68_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**77,9**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,7**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**310**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**7,9**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

17.12.19 09:29 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10112228-DE-P27

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 17.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958425 - 122662

Kunden-Probenbezeichnung **III_68_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 05.12.2019
Ende der Prüfungen: 10.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

17.12.19 09:29
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10112228-DE-P28

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 17.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958425 - 122663

Auftrag	**2958425 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_6; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**122663**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**05.12.2019**
Probenahme	**03.12.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_69_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**81,3**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**8,1**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**283**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**15**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

17.12.19 09:29
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10112228-DE-P29

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 17.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958425 - 122663

Kunden-Probenbezeichnung **III_69_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 05.12.2019
Ende der Prüfungen: 12.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

17.12.19 09:29
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10112228-DE-P30

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 17.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958425 - 122664

Auftrag	**2958425 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_6; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**122664**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**05.12.2019**
Probenahme	**03.12.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_70_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraktion		°				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **79,7**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm						DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**8,0**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**267**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**15**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,41** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**0,58** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,90** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,78** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**0,50** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**4,9** va)		2		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,10**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,90** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

17.12.19 09:29
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10112228-DE-P31

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 17.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958425 - 122664

Kunden-Probenbezeichnung **III_70_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**9,1** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 05.12.2019
Ende der Prüfungen: 11.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

17.12.19 09:29
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10112228-DE-P32

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 17.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958425 - 122665

Auftrag	**2958425 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_6; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**122665**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**05.12.2019**
Probenahme	**03.12.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_71_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**79,9**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**8,0**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**227**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**17**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,16**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**0,05**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,19**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,17**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**0,08**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,55** va)		0,05		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,28** va)		0,05		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

17.12.19 09:29
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10112228-DE-P33

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 17.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958425 - 122665

Kunden-Probenbezeichnung **III_71_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**1,5** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 05.12.2019
Ende der Prüfungen: 13.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

17.12.19 09:29
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10112228-DE-P34

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 17.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958425 - 122666

Auftrag	**2958425 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_6; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**122666**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**05.12.2019**
Probenahme	**03.12.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_72_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**80,6**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,9**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**246**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**24**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,07**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,09**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,10**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,18** [va)]		0,05		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,10**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

17.12.19 09:29
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10112228-DE-P35

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 17.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958425 - 122666

Kunden-Probenbezeichnung **III_72_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,59** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 05.12.2019
Ende der Prüfungen: 17.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

17.12.19 09:29
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10112228-DE-P36

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 16.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958947 - 124586

Auftrag	**2958947 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_6; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**124586**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**06.12.2019**
Probenahme	**04.12.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_73_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**77,5**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,9**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**315**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**6,6**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

16.12.19 09:28
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10107202-DE-P1

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 16.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958947 - 124586

Kunden-Probenbezeichnung **III_73_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 06.12.2019
Ende der Prüfungen: 12.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

16.12.19 09:28
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10107202-DE-P2

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 16.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958947 - 124587

Auftrag	**2958947 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_6; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**124587**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**06.12.2019**
Probenahme	**04.12.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_74_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**79,0**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**8,1**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**328**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**3,8**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,31** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**0,24** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,47** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,42** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**0,23** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**2,1** va)		2		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,06**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,64** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

16.12.19 09:28
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10107202-DE-P3

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 16.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958947 - 124587

Kunden-Probenbezeichnung **III_74_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**4,5** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 06.12.2019
Ende der Prüfungen: 12.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

16.12.19 09:28
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10107202-DE-P4

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 16.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958947 - 124588

Auftrag	**2958947 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_6; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**124588**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**06.12.2019**
Probenahme	**04.12.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_75_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**78,4**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,9**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**297**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**8,8**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,17**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**0,10**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,27** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,26** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**0,11**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,95** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,04**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,31** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

16.12.19 09:28
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10107202-DE-P5

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 16.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958947 - 124588

Kunden-Probenbezeichnung **III_75_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**2,2** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 06.12.2019
Ende der Prüfungen: 16.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

16.12.19 09:28
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10107202-DE-P6

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 16.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958947 - 124589

Auftrag	**2958947 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_6; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**124589**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**06.12.2019**
Probenahme	**04.12.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_76_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**75,3**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,9**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**308**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**9,4**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,12**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**0,06**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,22**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,20**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**0,08**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,67** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,22**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

16.12.19 09:28
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10107202-DE-P7

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 16.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958947 - 124589

Kunden-Probenbezeichnung **III_76_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**1,6** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 06.12.2019
Ende der Prüfungen: 16.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

16.12.19 09:28
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10107202-DE-P8

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 16.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958947 - 124590

Auftrag	**2958947 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_6; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**124590**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**06.12.2019**
Probenahme	**04.12.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_77_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**79,4**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**8,1**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**274**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**6,5**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,22** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**0,13**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,28** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,30** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**0,13**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**1,2** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,04**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,48** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

16.12.19 09:28
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10107202-DE-P9

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 16.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958947 - 124590

Kunden-Probenbezeichnung **III_77_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**2,8** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 06.12.2019
Ende der Prüfungen: 13.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

16.12.19 09:28
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10107202-DE-P10

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 16.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958947 - 124591

Auftrag	**2958947 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_6; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**124591**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**06.12.2019**
Probenahme	**04.12.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_78_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**76,6**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**8,0**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**269**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**10**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

16.12.19 09:28
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10107202-DE-P11

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 16.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958947 - 124591

Kunden-Probenbezeichnung **III_78_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,010** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 06.12.2019
Ende der Prüfungen: 12.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

16.12.19 09:28
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10107202-DE-P12

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 16.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958947 - 124592

Auftrag	**2958947 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_6; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**124592**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**06.12.2019**
Probenahme	**04.12.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_79_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**76,4**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,9**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**292**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**13**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,05**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,08**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,09**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,20**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,08**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

16.12.19 09:28
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10107202-DE-P13

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 16.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958947 - 124592

Kunden-Probenbezeichnung **III_79_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,55** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 06.12.2019
Ende der Prüfungen: 12.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

16.12.19 09:28
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10107202-DE-P14

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 16.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958947 - 124593

Auftrag	**2958947 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_6; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**124593**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**06.12.2019**
Probenahme	**04.12.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_80_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**76,7**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**8,0**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**319**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**7,2**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,33** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**0,20**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,33** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,31** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**0,18**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**1,2** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,05**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,53** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

16.12.19 09:28
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10107202-DE-P15

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 16.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958947 - 124593

Kunden-Probenbezeichnung **III_80_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**3,1** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 06.12.2019
Ende der Prüfungen: 12.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

16.12.19 09:28
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10107202-DE-P16

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 16.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958947 - 124594

Auftrag	**2958947 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_6; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**124594**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**06.12.2019**
Probenahme	**04.12.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_81_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraktion		°				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **76,8**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm						DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**8,1**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**383**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**16**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,37** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**0,26** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,34** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,33** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**0,19** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**2,3** va)		2		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,04**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,62** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

16.12.19 09:28
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10107202-DE-P17

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 16.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958947 - 124594

Kunden-Probenbezeichnung **III_81_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**4,5** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 06.12.2019
Ende der Prüfungen: 12.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

16.12.19 09:28
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10107202-DE-P18

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 16.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958947 - 124595

Auftrag	**2958947 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_6; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**124595**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**06.12.2019**
Probenahme	**04.12.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_54_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**76,3**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**8,1**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**343**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**12**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,06**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,06**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,07**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

16.12.19 09:28
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10107202-DE-P19

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 16.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958947 - 124595

Kunden-Probenbezeichnung **III_54_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,19** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 06.12.2019
Ende der Prüfungen: 11.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

16.12.19 09:28
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10107202-DE-P20

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 16.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958947 - 124596

Auftrag	**2958947 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_6; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**124596**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**06.12.2019**
Probenahme	**04.12.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**V_8_1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion		°		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **82,8**	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat				
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°		DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**8,0**	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**338**	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**7,4**	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat				
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,10**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,02**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,18**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**0,02**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,02**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,21**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

16.12.19 09:28
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10107202-DE-P21

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 16.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958947 - 124596

Kunden-Probenbezeichnung **V_8_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,55** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 06.12.2019
Ende der Prüfungen: 12.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

16.12.19 09:28
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10107202-DE-P22

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 16.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958947 - 124597

Auftrag	**2958947 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_6; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**124597**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**06.12.2019**
Probenahme	**04.12.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**V_9_1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion		°		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **83,0**	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat				
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°		DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**8,1**	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**304**	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**8,5**	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat				
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,10**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,02**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,17**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**0,02**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,02**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,21**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**	0,01	DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

16.12.19 09:28
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10107202-DE-P23

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 16.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958947 - 124597

Kunden-Probenbezeichnung **V_9_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,54** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 06.12.2019
Ende der Prüfungen: 12.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

16.12.19 09:28
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10107202-DE-P24

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 16.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958947 - 124598

Auftrag	**2958947 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_6; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**124598**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**06.12.2019**
Probenahme	**04.12.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**V_10_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**78,7**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**8,0**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**472**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**5,8**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,11**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,18**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,04**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,24** [va]		0,025		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

16.12.19 09:28
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10107202-DE-P25

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 16.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958947 - 124598

Kunden-Probenbezeichnung **V_10_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,62** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 06.12.2019
Ende der Prüfungen: 12.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

16.12.19 09:28
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10107202-DE-P26

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 16.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958947 - 124599

Auftrag	**2958947 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_6; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**124599**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**06.12.2019**
Probenahme	**04.12.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**V_11_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**79,9**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**8,1**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**446**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**4,5**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,07**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,11**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,12**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

16.12.19 09:28
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10107202-DE-P27

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 16.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958947 - 124599

Kunden-Probenbezeichnung **V_11_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,34** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 06.12.2019
Ende der Prüfungen: 11.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

16.12.19 09:28
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10107202-DE-P28

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 16.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958947 - 124600

Auftrag	**2958947 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_6; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**124600**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**06.12.2019**
Probenahme	**04.12.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**V_12_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**72,4**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,9**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**562**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**11**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,07**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,15**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,13**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,23** [va)]		0,05		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,10**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

16.12.19 09:28
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10107202-DE-P29

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 16.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958947 - 124600

Kunden-Probenbezeichnung **V_12_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,72** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 06.12.2019
Ende der Prüfungen: 16.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

16.12.19 09:28
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10107202-DE-P30

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 16.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958947 - 124601

Auftrag	**2958947 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_6; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**124601**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**06.12.2019**
Probenahme	**04.12.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**V_13_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**74,1**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,8**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**467**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**6,2**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,07**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,06**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,07**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

16.12.19 09:28
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10107202-DE-P31

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 16.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958947 - 124601

Kunden-Probenbezeichnung **V_13_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,26** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 06.12.2019
Ende der Prüfungen: 13.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

16.12.19 09:28
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10107202-DE-P32

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 16.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958947 - 124602

Auftrag	**2958947 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_6; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**124602**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**06.12.2019**
Probenahme	**04.12.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**V_14_1**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion		°					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**84,4**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,6**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**437**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**16**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,41** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**1,2** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**0,05**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,88** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,44** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**1,1** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**3,9** va)		2		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,12**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,61** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**0,04**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

16.12.19 09:28
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10107202-DE-P33

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 16.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958947 - 124602

Kunden-Probenbezeichnung **V_14_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**8,8** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 06.12.2019
Ende der Prüfungen: 16.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

16.12.19 09:28
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10107202-DE-P34

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 16.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958947 - 124603

Auftrag	**2958947 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_6; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**124603**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**06.12.2019**
Probenahme	**04.12.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**IV_1_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraktion		°				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **68,9**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm						DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**7,8**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**547**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**15**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,68** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**0,16**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,82** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,82** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**0,30**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**1,9** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,06**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**1,3** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

16.12.19 09:28
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10107202-DE-P35

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 16.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2958947 - 124603

Kunden-Probenbezeichnung **IV_1_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**6,0** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 06.12.2019
Ende der Prüfungen: 16.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

16.12.19 09:28
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10107202-DE-P36

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Hr. Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 13.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2959393 - 126186

Auftrag	**2959393 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_4; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**126186**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**06.12.2019**
Probenahme	**19.11.2019**
Probenehmer	**Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_35_2**
Ersterfassungsnummer	**105017**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Trockensubstanz	%	°	**83,9**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**8,2**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**258**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**4,4**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

13.12.19 09:32
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10101649-DE-P1

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 13.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2959393 - 126186

Kunden-Probenbezeichnung **II_35_2**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,020** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 06.12.2019
Ende der Prüfungen: 12.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

13.12.19 09:32
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10101649-DE-P2

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Hr. Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 13.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2959393 - 126187

Auftrag	**2959393 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_4; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**126187**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**06.12.2019**
Probenahme	**19.11.2019**
Probenehmer	**Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_40_2**
Ersterfassungsnummer	**105022**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Trockensubstanz	%	°	**85,7**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**8,2**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**288**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**2,8**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,04**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

13.12.19 09:32
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10101649-DE-P3

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 13.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2959393 - 126187

Kunden-Probenbezeichnung **II_40_2**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,13** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 06.12.2019
Ende der Prüfungen: 11.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

13.12.19 09:32
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10101649-DE-P4

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Hr. Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 13.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2959393 - 126188

Auftrag	**2959393 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_4; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**126188**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**06.12.2019**
Probenahme	**19.11.2019**
Probenehmer	**Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_49_2**
Ersterfassungsnummer	**105031**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Trockensubstanz	%	° **84,9**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm						DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**8,1**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**310**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**11**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,11**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,15**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,24** va)		0,025		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

13.12.19 09:32
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10101649-DE-P5

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 13.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2959393 - 126188

Kunden-Probenbezeichnung **II_49_2**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,52** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 06.12.2019
Ende der Prüfungen: 12.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

13.12.19 09:32
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10101649-DE-P6

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Hr. Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 13.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2959393 - 126189

Auftrag	**2959393 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_4; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**126189**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**06.12.2019**
Probenahme	**19.11.2019**
Probenehmer	**Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_52_2**
Ersterfassungsnummer	**105034**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Trockensubstanz	%	° **80,2**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm						DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**8,1**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**260**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**4,0**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,04**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,08**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,08**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**0,36** [va)]		0,05		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,07**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

13.12.19 09:32
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10101649-DE-P7

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 13.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2959393 - 126189

Kunden-Probenbezeichnung **II_52_2**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,63** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 06.12.2019
Ende der Prüfungen: 12.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

13.12.19 09:32
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10101649-DE-P8

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Hr. Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 13.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2959393 - 126190

Auftrag	**2959393 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_4; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**126190**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**06.12.2019**
Probenahme	**19.11.2019**
Probenehmer	**Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_53_2**
Ersterfassungsnummer	**105035**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Trockensubstanz	%	°	**84,0**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**8,3**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**189**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**4,7**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,07**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,05**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,17**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,04**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

13.12.19 09:32
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10101649-DE-P9

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 13.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2959393 - 126190

Kunden-Probenbezeichnung **II_53_2**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,36** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 06.12.2019
Ende der Prüfungen: 12.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

13.12.19 09:32
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10101649-DE-P10

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Hr. Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 13.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2959393 - 126191

Auftrag	**2959393 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_4; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**126191**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**06.12.2019**
Probenahme	**19.11.2019**
Probenehmer	**Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung	**II_61_2**
Ersterfassungsnummer	**105043**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Trockensubstanz	%	°	**80,6**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**8,2**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**317**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**9,5**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

13.12.19 09:32
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10101649-DE-P11

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 13.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2959393 - 126191

Kunden-Probenbezeichnung **II_61_2**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 06.12.2019
Ende der Prüfungen: 13.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

13.12.19 09:32
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10101649-DE-P12

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Hr. Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 13.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2959393 - 126193

Auftrag	**2959393 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_4; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**126193**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**06.12.2019**
Probenahme	**19.11.2019**
Probenehmer	**Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_32_2**
Ersterfassungsnummer	**105044**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Trockensubstanz	%	°	**80,9**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**8,2**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**294**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**8,4**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,04**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,05**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,06**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,05**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

13.12.19 09:32
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10101649-DE-P13

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 13.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2959393 - 126193

Kunden-Probenbezeichnung **III_32_2**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,26** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 06.12.2019
Ende der Prüfungen: 12.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

13.12.19 09:32
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10101649-DE-P14

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Hr. Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 13.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2959393 - 126194

Auftrag	**2959393 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_4; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**126194**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**06.12.2019**
Probenahme	**19.11.2019**
Probenehmer	**Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_33_2**
Ersterfassungsnummer	**105045**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Trockensubstanz	%	°	**81,8**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**8,1**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**292**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**4,9**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,04**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

13.12.19 09:32
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10101649-DE-P15

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 13.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2959393 - 126194

Kunden-Probenbezeichnung **III_33_2**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,15** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 06.12.2019
Ende der Prüfungen: 12.12.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

13.12.19 09:32
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10101649-DE-P16

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Hr. Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum	13.01.2020
Kundennr.	27063974
Auftragsnr.	2968673 / 2

PRÜFBERICHT

***Auftrag* 2968673 / 2**

Auftragsbezeichnung	PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_6; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)		
Projekt	307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung		
Auftraggeber	27063974 Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten		
Probeneingang	17.12.19	*Probenehmer*	Auftraggeber

Sehr geehrte Damen und Herren,

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

Dieser Prüfbericht, Version 2, ersetzt alle vorhergehende Prüfberichte. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen. Änderungen beziehen sich auf die Proben 140170 / 140193 / 140194 / 140195 / 140196 / 140197 / 140199

Mit freundlichen Grüßen

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

13.01.20 11:58 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10157889-DE-P1

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Auftrag **2968673 / 2**

Analysennr.	*Probenahme*	*Probenbezeichnung*	*Probenehmer*
140170	04.12.2019	III_78_2	Auftraggeber
140193	04.12.2019	III_54_2	Auftraggeber
140194	04.12.2019	V_8_2	Auftraggeber
140195	04.12.2019	V_9_2	Auftraggeber
140196	04.12.2019	V_10_2	Auftraggeber

	Einheit	140170 / 2 III_78_2	140193 / 2 III_54_2	140194 / 2 V_8_2	140195 / 2 V_9_2	140196 / 2 V_10_2
Feststoff						
Trockensubstanz	%	**79,2** ∘	**79,7** ∘	**83,8** ∘	**84,9** ∘	**80,8** ∘
Eluat						
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm		**++**	**++**	**++**	**++**	**++**
Fraktion < 32 mm	%	**100** ∘	**100** ∘	**100** ∘	**100** ∘	**100** ∘
Fraktion > 32 mm	%	**<0,1** ∘	**<0,1** ∘	**<0,1** ∘	**<0,1** ∘	**<0,1** ∘
Eluat (DIN 19529)		**++** ∘	**++** ∘	**++** ∘	**++** ∘	**++** ∘
pH-Wert		**8,1**	**8,0**	**8,0**	**7,9**	**8,0**
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**217**	**367**	**419**	**481**	**495**
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**9,3**	**8,2**	**5,3**	**4,9**	**5,9**
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,02**	**<0,01**	**0,01**	**0,01**	**<0,01**
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,02**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,02**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

13.01.20 11:58
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS
Deutsche Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

DOC-0-10157889-DE-P2

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Auftrag* 2968673 / 2**

Analysennr.	*Probenahme*	*Probenbezeichnung*	*Probenehmer*
140197	04.12.2019	V_11_2	Auftraggeber
140199	04.12.2019	V_13_2	Auftraggeber

	Einheit	140197 / 2 V_11_2	140199 / 2 V_13_2
Feststoff			
Trockensubstanz	%	**82,2** ∘	**78,6** ∘
Eluat			
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm		**++**	**++**
Fraktion < 32 mm	%	**100** ∘	**100** ∘
Fraktion > 32 mm	%	**<0,1** ∘	**<0,1** ∘
Eluat (DIN 19529)		**++** ∘	**++** ∘
pH-Wert		**8,0**	**7,9**
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**395**	**443**
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**5,9**	**6,8**
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat			
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**	**<0,010**
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

13.01.20 11:58
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10157889-DE-P3

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Auftrag **2968673 / 2**

	Einheit	140170 / 2 III_78_2	140193 / 2 III_54_2	140194 / 2 V_8_2	140195 / 2 V_9_2	140196 / 2 V_10_2
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Summe PFC	µg/l	**0,070** x)	**n.b.**	**0,010** x)	**0,010** x)	**n.b.**

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

13.01.20 11:58
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10157889-DE-P4

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Auftrag **2968673 / 2**

	Einheit	140197 / 2 V_11_2	140199 / 2 V_13_2
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat			
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**
Summe PFC	µg/l	**n.b.**	**n.b.**

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 17.12.2019
Ende der Prüfungen: 09.01.2020

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

13.01.20 11:58
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10157889-DE-P5

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Auftrag **2968673 / 2**

Methodenliste

Berechnung aus dem Messwert: Fraktion > 32 mm
Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter: Summe PFC
DIN EN ISO 7027 : 2000-04: Trübung nach GF-Filtration
DIN EN 14346 : 2007-03: Trockensubstanz
DIN EN 27888 : 1993-11: elektrische Leitfähigkeit
DIN 19529 : 2009-01: Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm Eluat (DIN 19529)
DIN 19747 : 2009-07: Fraktion < 32 mm
DIN 38404-5 : 2009-07: pH-Wert
DIN 38407-42 : 2011-03: H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS) Perfluorbutansäure (PFBA) Perfluorbutansulfonsäure (PFBS) Perfluordecansäure (PFDA) Perfluordecansulfonsäure (PFDS) Perfluordodecansäure (PFDoA) Perfluorheptansäure (PFHpA) Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS) Perfluorhexansäure (PFHxA) Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS) Perfluornonansäure (PFNA) Perfluoroctansäure (PFOA) Perfluoroctansulfonamid (PFOSA) Perfluoroctansulfonsäure (PFOS) Perfluorpentansäure (PFPeA) Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS) Perfluorundecansäure (PFUnA) 1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS) 1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS) 2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA) 2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA) 7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

13.01.20 11:58
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10157889-DE-P6

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Jenaer Str.1, 84034 Landshut

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Hr. Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 09.01.2020
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2969105 - 141582

Auftrag	**2969105 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_6; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**141582**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**18.12.2019**
Probenahme	**03.12.2019**
Probenehmer	**Keine Angabe**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_56_2**
Ersterfassungsnummer	**122670**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Trockensubstanz	%	°	**80,3**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**8,0**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**479**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**17**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

09.01.20 10:22 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10149692-DE-P1

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 09.01.2020
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2969105 - 141582

Kunden-Probenbezeichnung **III_56_2**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 18.12.2019
Ende der Prüfungen: 09.01.2020

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

09.01.20 10:22
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10149692-DE-P2

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Jenaer Str.1, 84034 Landshut

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Hr. Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 09.01.2020
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2969105 - 141583

Auftrag	**2969105 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_6; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**141583**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**18.12.2019**
Probenahme	**03.12.2019**
Probenehmer	**Keine Angabe**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_57_2**
Ersterfassungsnummer	**122671**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Trockensubstanz	%	°	**80,4**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**8,1**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**517**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**17**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

09.01.20 10:22 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 09.01.2020
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2969105 - 141583

Kunden-Probenbezeichnung **III_57_2**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 18.12.2019
Ende der Prüfungen: 09.01.2020

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

09.01.20 10:22
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10149692-DE-P4

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Jenaer Str.1, 84034 Landshut

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Hr. Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 09.01.2020
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2969105 - 141584

Auftrag	**2969105 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_6; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**141584**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**18.12.2019**
Probenahme	**03.12.2019**
Probenehmer	**Keine Angabe**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_58_2**
Ersterfassungsnummer	**122672**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Trockensubstanz	%	°	**78,8**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**8,0**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**480**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**8,5**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

09.01.20 10:22 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10149692-DE-P5

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 09.01.2020
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2969105 - 141584

Kunden-Probenbezeichnung **III_58_2**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 18.12.2019
Ende der Prüfungen: 08.01.2020

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

09.01.20 10:22
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10149692-DE-P6

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Jenaer Str.1, 84034 Landshut

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Hr. Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 09.01.2020
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2969105 - 141585

Auftrag	**2969105 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_6; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**141585**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**18.12.2019**
Probenahme	**03.12.2019**
Probenehmer	**Keine Angabe**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_61_2**
Ersterfassungsnummer	**122675**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Trockensubstanz	%	°	**79,8**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**8,1**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**314**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**21**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

09.01.20 10:22 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10149692-DE-P7

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 09.01.2020
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2969105 - 141585

Kunden-Probenbezeichnung **III_61_2**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 18.12.2019
Ende der Prüfungen: 09.01.2020

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

09.01.20 10:22
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10149692-DE-P8

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Jenaer Str.1, 84034 Landshut

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Hr. Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 09.01.2020
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2969105 - 141586

Auftrag	**2969105 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_6; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**141586**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**18.12.2019**
Probenahme	**03.12.2019**
Probenehmer	**Keine Angabe**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_63_2**
Ersterfassungsnummer	**122677**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Trockensubstanz	%	°	**79,2**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,9**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**287**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**11**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

09.01.20 10:22 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10149692-DE-P9

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 09.01.2020
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2969105 - 141586

Kunden-Probenbezeichnung **III_63_2**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,010** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 18.12.2019
Ende der Prüfungen: 09.01.2020

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

09.01.20 10:22
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10149692-DE-P10

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Jenaer Str.1, 84034 Landshut

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Hr. Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 09.01.2020
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2969105 - 141587

Auftrag	**2969105 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_6; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**141587**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**18.12.2019**
Probenahme	**03.12.2019**
Probenehmer	**Keine Angabe**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_64_2**
Ersterfassungsnummer	**122678**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Trockensubstanz	%	°	**82,3**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**8,2**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**273**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**29**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,09**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,16**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,15**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

09.01.20 10:22 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 09.01.2020
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2969105 - 141587

Kunden-Probenbezeichnung **III_64_2**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,41** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 18.12.2019
Ende der Prüfungen: 09.01.2020

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

09.01.20 10:22
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10149692-DE-P12

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Jenaer Str.1, 84034 Landshut

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Hr. Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 09.01.2020
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2969105 - 141588

Auftrag	**2969105 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_6; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**141588**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**18.12.2019**
Probenahme	**03.12.2019**
Probenehmer	**Keine Angabe**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_65_2**
Ersterfassungsnummer	**122679**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Trockensubstanz	%	°	**81,6**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**8,2**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**329**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**16**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,07**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,09**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,10**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

09.01.20 10:22 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10149692-DE-P13

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 09.01.2020
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2969105 - 141588

Kunden-Probenbezeichnung **III_65_2**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,27** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 18.12.2019
Ende der Prüfungen: 09.01.2020

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

09.01.20 10:22
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10149692-DE-P14

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Jenaer Str.1, 84034 Landshut

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Hr. Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 09.01.2020
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2969105 - 141589

Auftrag	**2969105 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Dez19_6; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**141589**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**18.12.2019**
Probenahme	**03.12.2019**
Probenehmer	**Keine Angabe**
Kunden-Probenbezeichnung	**III_66_2**
Ersterfassungsnummer	**122680**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Trockensubstanz	%	°	**80,3**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat							
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°					DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**8,1**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**336**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**14**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat							
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,06**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,06**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,08**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,19**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,07**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

09.01.20 10:22 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10149692-DE-P15

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 09.01.2020
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2969105 - 141589

Kunden-Probenbezeichnung **III_66_2**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,49** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 18.12.2019
Ende der Prüfungen: 09.01.2020

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

09.01.20 10:22
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10149692-DE-P16

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Hr. Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum	17.01.2020
Kundennr.	27063974
Auftragsnr.	2972653

PRÜFBERICHT

Auftrag **2972653**

Auftragsbezeichnung	PFC Mannheim, Flächen I und V; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)		
Projekt	305344 Stadt Mannheim PFC // Bestellung 67-20-500361464-001, Hr. Müller		
Auftraggeber	27063974 Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten		
Probeneingang	13.01.20	*Probenehmer*	Auftraggeber

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, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

17.01.20 09:56 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10173736-DE-P1

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Auftrag **2972653**

Analysennr.	*Probenahme*	*Probenbezeichnung*	*Probenehmer*
152895	17.10.2019	III_49_2	Auftraggeber
152898	17.10.2019	III_51_2	Auftraggeber
152899	17.10.2019	III_53_2	Auftraggeber
152900	17.10.2019	V_3_2	Auftraggeber
152901	17.10.2019	V_4_2	Auftraggeber

	Einheit	152895 III_49_2	152898 III_51_2	152899 III_53_2	152900 V_3_2	152901 V_4_2
Feststoff						
Trockensubstanz	%	**81,0** ∘	**79,1** ∘	**79,9** ∘	**92,5** ∘	**92,4** ∘
Eluat						
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm		**++**	**++**	**++**	**++**	**++**
Fraktion < 32 mm	%	**100** ∘	**100** ∘	**100** ∘	**100** ∘	**100** ∘
Fraktion > 32 mm	%	**<0,1** ∘	**<0,1** ∘	**<0,1** ∘	**<0,1** ∘	**<0,1** ∘
Eluat (DIN 19529)		**++** ∘	**++** ∘	**++** ∘	**++** ∘	**++** ∘
pH-Wert		**8,1**	**8,1**	**8,0**	**7,4**	**7,5**
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**445**	**413**	**413**	**256**	**256**
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**6,2**	**7,0**	**7,7**	**18**	**30**
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,05**	**<0,01**	**0,01**	**0,01**	**0,02**
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**0,02**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**0,02**	**0,02**
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,06**	**<0,01**	**0,01**	**0,02**	**0,02**
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**0,01**
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**0,01**	**<0,01**	**0,02**	**0,06**	**0,07**
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**<0,01**	**0,02**	**<0,01**	**0,03**	**0,06**
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,06**	**<0,01**	**0,01**	**0,02**	**0,02**
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

17.01.20 09:56
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10173736-DE-P2

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Auftrag **2972653**

Analysennr.	*Probenahme*	*Probenbezeichnung*	*Probenehmer*
152904	17.10.2019	V_5_2	Auftraggeber
152905	17.10.2019	V_6_2	Auftraggeber
152907	17.10.2019	V_7_2	Auftraggeber

	Einheit	152904 V_5_2	152905 V_6_2	152907 V_7_2
Feststoff				
Trockensubstanz	%	**90,8** ∘	**88,1** ∘	**92,5** ∘
Eluat				
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm		**++**	**++**	**++**
Fraktion < 32 mm	%	**100** ∘	**100** ∘	**100** ∘
Fraktion > 32 mm	%	**<0,1** ∘	**<0,1** ∘	**<0,1** ∘
Eluat (DIN 19529)		**++** ∘	**++** ∘	**++** ∘
pH-Wert		**7,5**	**7,5**	**7,6**
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**249**	**575**	**433**
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**19**	**12**	**14**
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat				
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,03**	**0,03**	**0,05**
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,02**	**0,01**	**0,03**
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,07**	**0,02**	**0,13**
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**0,10**	**0,02**	**0,09**
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,04**	**0,01**	**0,03**
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,09**	**0,03**	**0,14**
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

17.01.20 09:56
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10173736-DE-P3

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Auftrag **2972653**

	Einheit	152895 III_49_2	152898 III_51_2	152899 III_53_2	152900 V_3_2	152901 V_4_2
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Summe PFC	µg/l	**0,21** x)	**0,020** x)	**0,050** x)	**0,16** x)	**0,22** x)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

17.01.20 09:56
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10173736-DE-P4

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Auftrag **2972653**

	Einheit	152904 V_5_2	152905 V_6_2	152907 V_7_2
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat				
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Summe PFC	µg/l	**0,36** x)	**0,12** x)	**0,47** x)

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 13.01.2020
Ende der Prüfungen: 17.01.2020

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

17.01.20 09:56 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10173736-DE-P5

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Auftrag **2972653**

Methodenliste

Berechnung aus dem Messwert: Fraktion > 32 mm
Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter: Summe PFC
DIN EN ISO 7027 : 2000-04: Trübung nach GF-Filtration
DIN EN 14346 : 2007-03: Trockensubstanz
DIN EN 27888 : 1993-11: elektrische Leitfähigkeit
DIN 19529 : 2009-01: Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm Eluat (DIN 19529)
DIN 19747 : 2009-07: Fraktion < 32 mm
DIN 38404-5 : 2009-07: pH-Wert
DIN 38407-42 : 2011-03: H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS) Perfluorbutansäure (PFBA) Perfluorbutansulfonsäure (PFBS) Perfluordecansäure (PFDA) Perfluordecansulfonsäure (PFDS) Perfluordodecansäure (PFDoA) Perfluorheptansäure (PFHpA) Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS) Perfluorhexansäure (PFHxA) Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS) Perfluornonansäure (PFNA) Perfluoroctansäure (PFOA) Perfluoroctansulfonamid (PFOSA) Perfluoroctansulfonsäure (PFOS) Perfluorpentansäure (PFPeA) Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS) Perfluorundecansäure (PFUnA) 1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS) 1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS) 2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA) 2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA) 7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

17.01.20 09:56
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10173736-DE-P6

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891159 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag	**2948216 / 2 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_1; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**891159 / 2**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**08.11.2019**
Probenahme	**06.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_34_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraktion		°				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**90,5**	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm						DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,1**	0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**209**	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**8,6**	0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,03**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,04**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,03**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**0,03**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,10**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,16**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,03**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P1

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891159 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **I_34_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,42** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 08.11.2019
Ende der Prüfungen: 19.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P2

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891160 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag	**2948216 / 2 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_1; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**891160 / 2**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**08.11.2019**
Probenahme	**06.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_35_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraktion		°				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **88,9**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm						DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**7,6**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**299**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**81**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,04**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**0,20**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,20**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,08**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**0,20**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**0,69** va)		0,05		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,26**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,07**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P3

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891160 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **I_35_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**1,7** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 08.11.2019
Ende der Prüfungen: 18.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P4

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891161 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag	**2948216 / 2 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_1; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**891161 / 2**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**08.11.2019**
Probenahme	**06.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_36_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraktion		°				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **90,5**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm						DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**7,3**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**186**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**21**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**0,07**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,12**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P5

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891161 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **I_36_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,30** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 08.11.2019
Ende der Prüfungen: 18.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P6

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891162 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag	**2948216 / 2 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_1; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**891162 / 2**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**08.11.2019**
Probenahme	**06.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_37_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraktion		°				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **91,5**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm						DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**6,6**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**53**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**92**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,04** va)		0,025		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**0,09**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,23**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P7

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891162 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **I_37_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,48** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 08.11.2019
Ende der Prüfungen: 18.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P8

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891163 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag	**2948216 / 2 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_1; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**891163 / 2**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**08.11.2019**
Probenahme	**06.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_38_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraktion		°				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**90,3**	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm						DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**6,7**	0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**111**	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**30**	0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,03** va)	0,025		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,02**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,02**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**0,04**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,08**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,16**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,03**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P9

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891163 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **I_38_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,39** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 08.11.2019
Ende der Prüfungen: 18.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P10

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891164 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag	**2948216 / 2 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_1; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**891164 / 2**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**08.11.2019**
Probenahme	**06.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_39_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraktion		°				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**90,9**	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm						DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**5,8**	0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**49**	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**140**	0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,05**[va)]	0,025		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,03**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,03**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**0,04**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,12**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,23**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,03**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P11

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891164 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **I_39_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,54** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 08.11.2019
Ende der Prüfungen: 18.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P12

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891165 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag	**2948216 / 2 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_1; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**891165 / 2**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**08.11.2019**
Probenahme	**06.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_40_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraktion		°				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **90,4**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm						DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**6,3**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**88**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**100**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,06** va)		0,025		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**0,05**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**0,08**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,23**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P13

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891165 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **I_40_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,52** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 08.11.2019
Ende der Prüfungen: 18.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P14

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891166 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag	**2948216 / 2 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_1; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**891166 / 2**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**08.11.2019**
Probenahme	**06.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_41_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraktion		°				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **87,9**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm						DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**7,6**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**291**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**5,9**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,14**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**0,32**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,31**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,19**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**0,39** va)		0,05		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**0,89** va)		0,05		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,17**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,21**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P15

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891166 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **I_41_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**2,6** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 08.11.2019
Ende der Prüfungen: 18.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P16

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891167 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag	**2948216 / 2 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_1; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**891167 / 2**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**08.11.2019**
Probenahme	**06.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_42_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraktion		°				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **86,6**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm						DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**7,5**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**324**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**22**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,15** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**0,30** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,40** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,19**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**0,48** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**1,3** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,22** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,20**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P17

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891167 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **I_42_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**3,3** *x)*				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 08.11.2019
Ende der Prüfungen: 20.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P18

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891168 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag	**2948216 / 2 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_1; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**891168 / 2**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**08.11.2019**
Probenahme	**06.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_43_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraktion		°				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **90,5**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm						DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**7,7**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**286**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**11**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,04**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,07**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,05**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**0,05**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**0,20**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,12**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,07**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P19

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891168 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **I_43_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,63** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 08.11.2019
Ende der Prüfungen: 15.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P20

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891169 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag	**2948216 / 2 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_1; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**891169 / 2**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**08.11.2019**
Probenahme	**06.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_44_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraktion		°				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**82,9**	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm						DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,6**	0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**389**	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**15**	0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,11** va)	0,05		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**0,04**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,21**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,11**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**0,02**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**0,09**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,66** va)	0,05		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,16**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,14**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P21

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891169 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **I_44_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**1,5** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 08.11.2019
Ende der Prüfungen: 18.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P22

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891170 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag	**2948216 / 2 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_1; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**891170 / 2**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**08.11.2019**
Probenahme	**06.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_45_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraktion		°				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **88,6**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm						DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**7,5**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**297**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**17**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,05** va)		0,05		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,05**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,07**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**0,06**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**0,25** va)		0,05		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,10**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,09**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P23

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891170 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **I_45_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,70** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 08.11.2019
Ende der Prüfungen: 20.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P24

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891171 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag	**2948216 / 2 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_1; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**891171 / 2**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**08.11.2019**
Probenahme	**06.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_46_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraktion		°				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**88,7**	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm						DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,6**	0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**295**	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**21**	0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,08**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**0,14**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,17**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,10**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**0,18**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,50** va)	0,05		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,20**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,15**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P25

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891171 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **I_46_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**1,5** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 08.11.2019
Ende der Prüfungen: 18.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P26

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891172 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag	**2948216 / 2 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_1; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**891172 / 2**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**08.11.2019**
Probenahme	**06.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_48_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraktion		°				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**88,1**	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm						DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,5**	0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**316**	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**14**	0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,05**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,03**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,03**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**0,04**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,09**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,15**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,04**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P27

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891172 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **I_48_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,44** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 08.11.2019
Ende der Prüfungen: 18.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P28

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891173 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag	**2948216 / 2 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_1; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**891173 / 2**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**08.11.2019**
Probenahme	**06.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_47_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraktion		°				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**89,4**	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm						DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,9**	0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**259**	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**12**	0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,06** va)	0,025		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**0,03**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,04**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,06**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**0,06**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,15**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,15**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,08**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P29

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891173 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **I_47_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,63** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 08.11.2019
Ende der Prüfungen: 18.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P30

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891174 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag	**2948216 / 2 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_1; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**891174 / 2**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**08.11.2019**
Probenahme	**06.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_49_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraktion		°				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **89,1**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm						DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**7,9**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**294**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**5,0**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,06** va)		0,025		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**0,11**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,11**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,07**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**0,12**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**0,34** va)		0,025		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,21**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,09**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P31

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891174 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **I_49_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**1,1** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 08.11.2019
Ende der Prüfungen: 20.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P32

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891175 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag	**2948216 / 2 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_1; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**891175 / 2**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**08.11.2019**
Probenahme	**06.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_50_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraktion		°				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **89,2**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm						DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**7,6**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**299**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**7,7**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,06** va)		0,025		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**0,07**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,07**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,05**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**0,10**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**0,24**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,20**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,08**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P33

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891175 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **I_50_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,87** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 08.11.2019
Ende der Prüfungen: 18.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P34

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891176 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag	**2948216 / 2 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_1; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**891176 / 2**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**08.11.2019**
Probenahme	**06.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_51_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraktion		°				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**89,4**	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm						DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**8,3**	0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**311**	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**7,0**	0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,04**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**0,04**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,04**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,06**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**0,07**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,11**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,11**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,07**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P35

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891176 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **I_51_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,54** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 08.11.2019
Ende der Prüfungen: 13.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P36

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891177 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag	**2948216 / 2 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_1; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**891177 / 2**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**08.11.2019**
Probenahme	**05.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_16_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraktion		°				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **86,8**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm						DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**7,9**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**282**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**8,5**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,14** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**0,15**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,27**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,17**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**0,21**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**0,86** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,26**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,27** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P37

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891177 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **I_16_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**2,3** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 08.11.2019
Ende der Prüfungen: 18.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P38

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891178 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag	**2948216 / 2 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_1; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**891178 / 2**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**08.11.2019**
Probenahme	**05.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_17_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraktion		°				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **87,5**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm						DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**7,8**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**292**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**18**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,06** va)		0,05		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**0,15**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,12**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,06**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**0,21**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**0,45** va)		0,05		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,23**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,08**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P39

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891178 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **I_17_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**1,4** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 08.11.2019
Ende der Prüfungen: 20.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P40

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891179 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag	**2948216 / 2 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_1; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**891179 / 2**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**08.11.2019**
Probenahme	**05.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_18_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraktion		°				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **82,4**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm						DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**7,9**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**394**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**22**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,31** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**0,34** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,81** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,54** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**0,61** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**2,1** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,25**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,57** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P41

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891179 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **I_18_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**5,6** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 08.11.2019
Ende der Prüfungen: 18.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P42

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891180 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag	**2948216 / 2 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_1; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**891180 / 2**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**08.11.2019**
Probenahme	**05.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_19_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraktion		°				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **87,7**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm						DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**6,3**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**162**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**68**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**0,05**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,07**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**<0,02** m)		0,02		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P43

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891180 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **I_19_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,17** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 08.11.2019
Ende der Prüfungen: 18.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P44

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891181 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag	**2948216 / 2 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_1; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**891181 / 2**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**08.11.2019**
Probenahme	**05.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_20_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraktion		°				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **91,0**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm						DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**6,8**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**114**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**12**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**0,05**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,13**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P45

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891181 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **I_20_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,29** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 08.11.2019
Ende der Prüfungen: 15.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P46

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891182 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag	**2948216 / 2 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_1; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**891182 / 2**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**08.11.2019**
Probenahme	**05.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_21_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraktion		°				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **91,1**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm						DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**7,8**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**295**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**13**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,05**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,04**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**0,04**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**0,09**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,11**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,04**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P47

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891182 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **I_21_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,40** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 08.11.2019
Ende der Prüfungen: 19.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P48

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891183 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag	**2948216 / 2 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_1; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**891183 / 2**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**08.11.2019**
Probenahme	**05.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_22_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraktion		°				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **91,4**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm						DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**7,1**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**187**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**11**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**0,04**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**0,13**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,18**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P49

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891183 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **I_22_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,48** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 08.11.2019
Ende der Prüfungen: 19.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P50

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891184 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag	**2948216 / 2 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_1; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**891184 / 2**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**08.11.2019**
Probenahme	**05.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_23_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraktion		°				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**90,3**	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm						DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,6**	0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**237**	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**7,1**	0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,02**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,02**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,02**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**0,02**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,06**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,07**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,02**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P51

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891184 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **I_23_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,24** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 08.11.2019
Ende der Prüfungen: 18.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P52

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891185 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag	**2948216 / 2 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_1; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**891185 / 2**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**08.11.2019**
Probenahme	**05.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_24_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraktion		°				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**88,2**	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm						DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,4**	0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**218**	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**14**	0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,06**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,02**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,04**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**0,02**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,08**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,18**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,06**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P53

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891185 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **I_24_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,46** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 08.11.2019
Ende der Prüfungen: 18.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P54

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891186 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag	**2948216 / 2 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_1; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**891186 / 2**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**08.11.2019**
Probenahme	**05.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_25_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraktion		°				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **89,6**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm						DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**6,9**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**214**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**33**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,04**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,10**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**0,07**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,14**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,09**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P55

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891186 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **I_25_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,49** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 08.11.2019
Ende der Prüfungen: 19.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P56

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891187 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag	**2948216 / 2 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_1; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**891187 / 2**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**08.11.2019**
Probenahme	**05.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_26_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraktion		°				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **91,5**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm						DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**7,0**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**222**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**19**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,03** va)		0,025		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,02**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,06**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**0,07**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,12**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,07**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P57

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891187 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **I_26_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,40** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 08.11.2019
Ende der Prüfungen: 18.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P58

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891188 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag	**2948216 / 2 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_1; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**891188 / 2**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**08.11.2019**
Probenahme	**05.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_27_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraktion		°				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **91,7**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm						DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**7,5**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**185**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**34**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,06** va)		0,025		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,04**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**0,03**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**0,06**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,15**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,06**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P59

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891188 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **I_27_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,42** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 08.11.2019
Ende der Prüfungen: 18.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P60

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891189 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag	**2948216 / 2 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_1; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**891189 / 2**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**08.11.2019**
Probenahme	**05.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_28_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraktion		°				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **85,6**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm						DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**7,5**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**304**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**22**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,13** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**0,21**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,40** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,18**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**0,31**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**1,5** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,25**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,17**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P61

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891189 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **I_28_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**3,2** *x)*				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 08.11.2019
Ende der Prüfungen: 20.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P62

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891190 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag	**2948216 / 2 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_1; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**891190 / 2**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**08.11.2019**
Probenahme	**05.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_29_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraktion		°				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **86,5**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm						DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**7,9**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**320**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**9,8**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,16**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**0,30**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,33** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,22**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**0,59** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**0,92** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,22**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,26**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P63

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891190 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **I_29_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**3,0** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 08.11.2019
Ende der Prüfungen: 20.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P64

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891191 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag	**2948216 / 2 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_1; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**891191 / 2**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**08.11.2019**
Probenahme	**05.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_30_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraktion		°				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **87,3**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm						DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° **100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° **<0,1**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert		**7,6**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**299**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**13**		0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**0,15**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	**0,23**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	**0,45** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**0,27**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**0,54** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**1,0** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**0,26**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	**0,30** va)		0,1		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P65

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891191 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **I_30_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**3,2** *x)*				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 08.11.2019
Ende der Prüfungen: 18.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P66

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891192 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag	**2948216 / 2 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_1; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**891192 / 2**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**08.11.2019**
Probenahme	**05.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_31_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraktion		°				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**85,5**	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm						DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,7**	0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**366**	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**24**	0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,12** va)	0,05		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**0,08**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,22**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,12**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**0,17**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,60** va)	0,05		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,18**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,15**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P67

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891192 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **I_31_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**1,7** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 08.11.2019
Ende der Prüfungen: 20.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P68

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891193 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag	**2948216 / 2 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_1; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**891193 / 2**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**08.11.2019**
Probenahme	**05.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_32_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraktion		°				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**88,7**	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm						DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,5**	0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**299**	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**27**	0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,03**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,02**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,02**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**0,02**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,08**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,09**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,03**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P69

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891193 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **I_32_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,29** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 08.11.2019
Ende der Prüfungen: 19.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P70

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Stadt Mannheim Sachgebiet Altlasten
Werner Müller
Collinistr. 1
68161 Mannheim

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891194 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag	**2948216 / 2 PFC Mannheim DE0115.000675.0120, Flächen Nov19_1; Bestellnummer: 67-20-500424355-001 (Hr. Müller)**
Analysennr.	**891194 / 2**
Rechnungsnehmer	**27063278 Stadtkämmerei Mannheim**
Projekt	**307782 PFC Mannheim- Flächige Bodenuntersuchung**
Probeneingang	**08.11.2019**
Probenahme	**05.11.2019**
Kunden-Probenbezeichnung	**I_33_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraktion		°				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	**90,9**	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03
Eluat						
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm						DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	**100**	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	**<0,1**	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2009-01
pH-Wert			**7,4**	0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**282**	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**7,7**	0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Perfluorierte Verbindungen (PFC) Eluat						
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l		**0,05** va)	0,025		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l		**0,03**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l		**0,03**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l		**0,03**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l		**0,10**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l		**0,14**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l		**0,05**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l		**<0,010**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l		**<0,01**	0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P71

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 03.12.2019
Kundennr. 27063974

PRÜFBERICHT 2948216 / 2 - 891194 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **I_33_1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe PFC	µg/l	**0,43** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Eluaterstellung wurden 300 g Trockenmasse +/- 5g mit 600 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert.
Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 08.11.2019
Ende der Prüfungen: 18.11.2019

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. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

03.12.19 11:37 AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-10062707-DE-P72