

Prof. Dr. Biedermann, Geotechnisches Institut

Bebauungsplan „Schlettach Teil 2“,
Stadt Haßfurt

Anlage 5
Bericht mit Beurteilung über die chemischen
Untersuchungen des Mutterbodens im
Baugebiet „Schlettach 2“

Datum: 19.08.2019



Über Baurconsult
an
Stadt Haßfurt
Hauptstraße 5
97437 Haßfurt

19.08.2019
Prof.B/a
#Geotechn. Berichte,
Chem_Untersuchung_Hassfurt_
Schlettach_2019-08-19.docx>

BERICHT MIT BEURTEILUNG

über die chemischen Untersuchungen des Mutterbodens im Baugebiet „Schlettach 2“

Inhaltsverzeichnis:

1.	Vorgang	3
2.	Probenentnahme am 23.07.2019	3
3.	Chemische Analytik.....	4
4.	Beurteilung der Ergebnisse der chemischen Analytik von PFC-Verunreinigungen im Boden	4

1. Vorgang

Das Ingenieurbüro Baurconsult teilte uns mit Mail vom 04.06.2019 mit, dass für das Baugebiet „Schlettach 2“ vom WWA gefordert wird, den Mutterboden auf die PFC-Parameter hin zu untersuchen. Da wir in 11/2009 ein Gutachten für dieses Baugebiet für die Stadt Haßfurt ausgeführt hatten, waren uns die Untergrundverhältnisse und vor allem die Dicken des Mutterbodens bekannt, sodass wir von der Stadt Haßfurt aufgefordert wurden, hierfür ein Angebot vorzulegen.

Aufgrund unseres Angebots vom 21.06.2019 wurden wir mit Schreiben der Stadt Haßfurt vom 02.07.2019 mit der Entnahme der entsprechenden Bodenproben und der chemischen Analytik auf PFC-Parameter beauftragt.

2. Probenentnahme am 23.07.2019

Grundlage für die Probenentnahme am 23.07.2019 durch uns war ein Lageplan von Baurconsult, in dem die Einzelproben markiert worden sind und auf die entsprechenden Flächenverhältnisse der einzelnen Abschnitte ausgelegt wurden. Bei diesem Lageplan (Anlage 1) waren Flächen mit ca. 10 Hektar angegeben (6 Stück) und außerdem zwei Flächen mit geringeren Abmessungen von ca. 5.800 bzw. 8.500 qm. In den größeren Flächen (6 Stück) sollten jeweils 10 Einzelproben entnommen werden und in den zwei kleineren Flächen jeweils 8 Einzelproben. Diese Probenentnahme erfolgte am 23.07.2019, wobei ein bauseits gestellter Bagger die entsprechenden Aushubtiefen durchgeführt hat und die Probenentnahme von uns erfolgt ist. Die Tiefen lagen zwischen 0,10 und 0,25 m, die wir für den Mutterboden in unserem Baugrundgutachten aus dem Jahr 2009 festgestellt haben.

Aufgrund der Vorgaben durch Baurconsult wurden insgesamt 76 Einzelproben entnommen, von denen jeweils in Abhängigkeit der Flächen 8 Mischproben erstellt wurden, die chemisch analysiert werden sollten.

3. Chemische Analytik

Nach den Vorgaben von Baurconsult, die auf der Grundlage der „Leitlinien zur vorläufigen Bewertung von PFC-Verunreinigungen in Wasser und Boden“, April 2017, Bayerisches Landesamt für Umwelt beruhen, sind die einzelnen Parameter gemäß Anlage 2 aufgeschlüsselt, die zu untersuchen waren.

Die Analytik wurde durch das chemische Labor Wessling durchgeführt, wobei in Anlage 2 die Analysenprotokolle für die einzelnen Parameter dargestellt sind.

4. Beurteilung der Ergebnisse der chemischen Analytik von PFC-Verunreinigungen im Boden

Grundlage für die Beurteilung der nach der chemischen Analytik dargestellten Werte sind die „Leitlinien zur vorläufigen Bewertung von PFC-Verunreinigungen im Boden“, April 2017, Bayerisches Landesamt für Umwelt.

Nach den Analysewerten liegen alle Parameter unter dem vorläufigem Stufe-1-Wert.



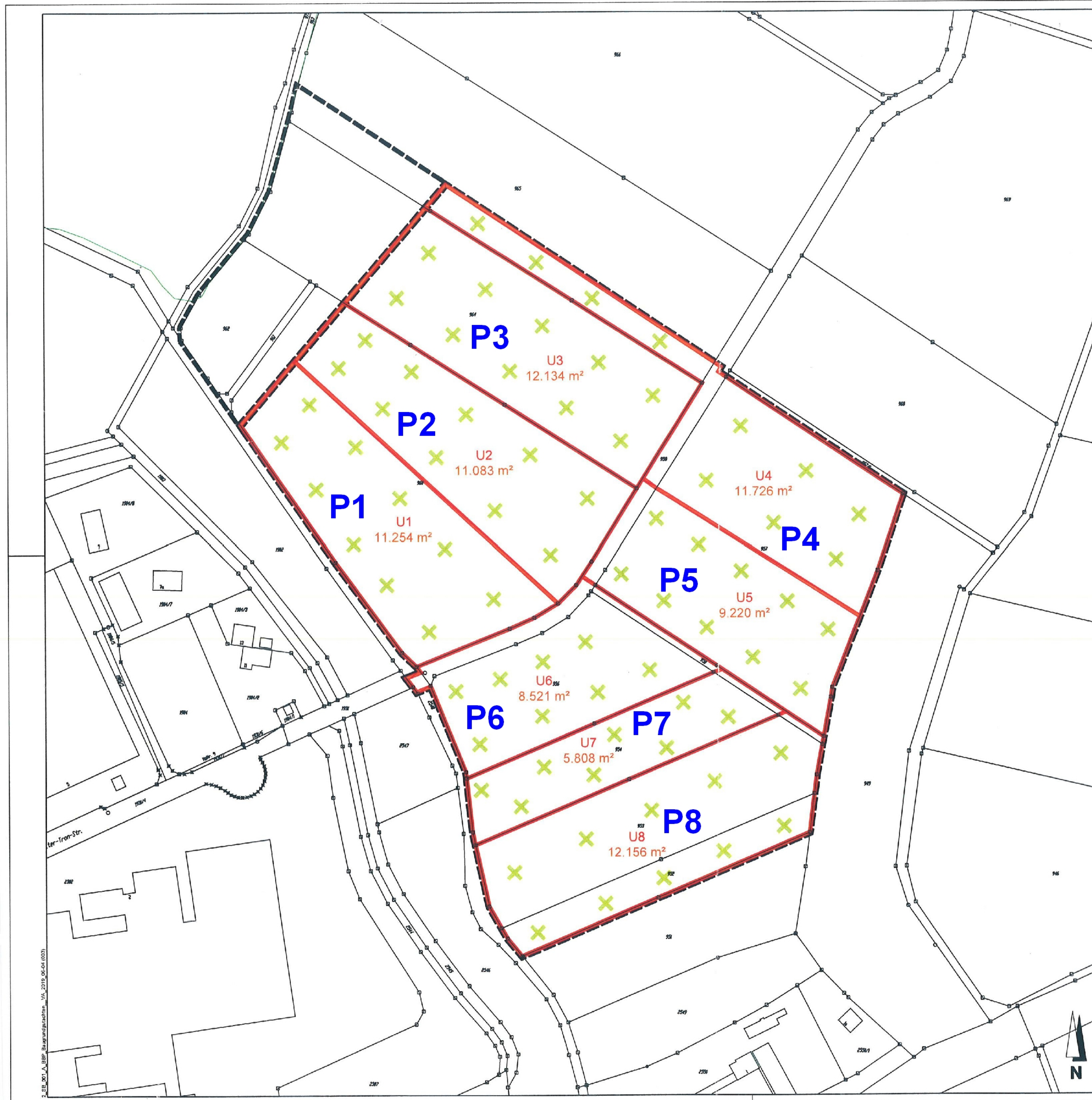
Prof. Dr. Biedermann
Geotechnisches Institut

Anlagen

1. Lageplan mit Ansatzpunkten der Probenahmestellen
2. Chemische Analytik der Feststoffproben nach PFC

Urheberrechtliche Hinweise:

Das Gutachten incl. aller Anlagen darf nur mit schriftlicher Genehmigung des Erstellers veröffentlicht, vervielfältigt oder geändert werden. Es darf ebenfalls keine auszugsweise Vervielfältigung vorgenommen werden.



Prof.Dr.Biedermann
 Geotechnisches Institut
 Ludwigstr.22 97070 Wuerzburg
 Tel.0931/18060,18035 Fax.18070

Auftraggeber : Stadt Haßfurt
 Projekt : Chem. Untersuchungen des Mutterbodens
 Ort: Baugebiet "Schlettach 2"
 Bauteil : Proben-Entnahme und PFC-Analytik

Maßstab : 1:100
 Datum :
 Bearbeiter : Prof. Biedermann 06.08.19
 Gezeichnet : M. Biedermann 06.08.19
 Geprüft : Prof. Biedermann 06.08.19

Lageplan

WESSLING GmbH, Rudolf-Diesel-Str. 23, 64331 Weiterstadt

 Geotechnisches Institut
 Prof. Dr. Biedermann
 Herr Prof. Dr. Biedermann
 Sandweg 12
 97078 Würzburg

 Geschäftsfeld: Umwelt
 Ansprechpartner: V. Jourdan
 Durchwahl: +49 6151 3 636 21
 Fax: +49 6151 3 636 20
 E-Mail: volker.jourdan@wessling.de

Prüfbericht

PFC Analytik von Feststoffproben Projekt: Stadt HAS, Schlettach

Prüfbericht Nr.	CRM19-007591-1	Auftrag Nr.	CRM-02591-19	Datum	14.08.2019
Probe Nr.		19-126758-01	19-126758-02	19-126758-03	
Eingangsdatum		02.08.2019	02.08.2019	02.08.2019	
Bezeichnung		P 1	P 2	P 3	
Probenart		Boden	Boden	Boden	
Probenahme		23.08.2019	23.08.2019	23.08.2019	
Probenahme durch		Auftraggeber	Auftraggeber	Auftraggeber	
Probenehmer		H. Hein	H. Hein	H. Hein	
Probengefäß		Eimer	Eimer	Eimer	
Untersuchungsbeginn		02.08.2019	02.08.2019	02.08.2019	
Untersuchungsende		14.08.2019	14.08.2019	14.08.2019	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.		19-126758-01	19-126758-02	19-126758-03
Bezeichnung		P 1	P 2	P 3
Trockensubstanz	Gew% OS	86,2	85,9	86,7

Perfluorierte Carbon- und Sulfonsäuren

Probe Nr.		19-126758-01	19-126758-02	19-126758-03
Bezeichnung		P 1	P 2	P 3
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/kg L-TS	<10	<10	<10
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/kg L-TS	<10	<10	<10
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/kg L-TS	<10	<10	<10
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/kg L-TS	<10	<10	<10
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/kg L-TS	<10	<10	<10
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/kg L-TS	<10	<10	<10
Perfluorononansäure (PFNoA)	µg/kg L-TS	<10	<10	<10

Prüfbericht Nr.	CRM19-007591-1	Auftrag Nr.	CRM-02591-19	Datum	14.08.2019
Probe Nr.		19-126758-01	19-126758-02	19-126758-03	
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/kg L-TS	<10	<10	<10	
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/kg L-TS	n.a.	n.a.	n.a.	
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/kg L-TS	n.a.	n.a.	n.a.	
Perfluorbutan-1-sulfonsäure (PFBS)	µg/kg L-TS	<10	<10	<10	
Perfluorhexan-1-sulfonsäure (PFHxS)	µg/kg L-TS	<10	<10	<10	
Perfluoroctan-1-sulfonsäure (PFOS)	µg/kg L-TS	<10	<10	<10	
Summe Perfluorcarbon- und Perfluor	µg/kg L-TS	-/-	-/-	-/-	
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäu	µg/kg L-TS	<10	<10	<10	
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/kg L-TS	<10	<10	<10	
Perfluoroctansulfonsäureamid (PFOE)	µg/kg L-TS	<10	<10	<10	
Probe Nr.		19-126758-04	19-126758-05	19-126758-06	
Eingangsdatum		02.08.2019	02.08.2019	02.08.2019	
Bezeichnung		P 4	P 5	P 6	
Probenart		Boden	Boden	Boden	
Probenahme		23.08.2019	23.08.2019	23.08.2019	
Probenahme durch		Auftraggeber	Auftraggeber	Auftraggeber	
Probenehmer		H. Hein	H. Hein	H. Hein	
Probengefäß		Eimer	Eimer	Eimer	
Untersuchungsbeginn		02.08.2019	02.08.2019	02.08.2019	
Untersuchungsende		14.08.2019	14.08.2019	14.08.2019	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.		19-126758-04	19-126758-05	19-126758-06
Bezeichnung		P 4	P 5	P 6
Trockensubstanz	Gew% OS	87,1	85,8	85,7

Perfluorierte Carbon- und Sulfonsäuren

Probe Nr.		19-126758-04	19-126758-05	19-126758-06
Bezeichnung		P 4	P 5	P 6
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/kg L-TS	<10	<10	<10
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/kg L-TS	<10	<10	<10
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/kg L-TS	<10	<10	<10
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/kg L-TS	<10	<10	<10
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/kg L-TS	<10	<10	<10
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/kg L-TS	<10	<10	<10
Perfluorononansäure (PFNoA)	µg/kg L-TS	<10	<10	<10
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/kg L-TS	<10	<10	<10
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/kg L-TS	n.a.	<10	<10

Prüfbericht Nr. **CRM19-007591-1** Auftrag Nr. **CRM-02591-19** Datum **14.08.2019**

Probe Nr.			19-126758-04	19-126758-05	19-126758-06
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/kg	L-TS	n. a.	<10	<10
Perfluorbutan-1-sulfonsäure (PFBS)	µg/kg	L-TS	<10	<10	<10
Perfluorhexan-1-sulfonsäure (PFHxS)	µg/kg	L-TS	<10	<10	<10
Perfluoroctan-1-sulfonsäure (PFOS)	µg/kg	L-TS	<10	<10	<10
Summe Perfluorcarbon- und Perfluor	µg/kg	L-TS	-/-	-/-	-/-
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäu	µg/kg	L-TS	<10	<10	<10
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/kg	L-TS	<10	<10	<10
Perfluoroctansulfonsäureamid (PFOE)	µg/kg	L-TS	<10	<10	<10

Probe Nr.	19-126758-07	19-126758-08
Eingangsdatum	02.08.2019	02.08.2019
Bezeichnung	P 7	P 8
Probenart	Boden	Boden
Probenahme	23.08.2019	23.08.2019
Probenahme durch	Auftraggeber	Auftraggeber
Probenehmer	H. Hein	H. Hein
Probengefäß	Eimer	Eimer
Untersuchungsbeginn	02.08.2019	02.08.2019
Untersuchungsende	14.08.2019	14.08.2019

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	19-126758-07	19-126758-08
Bezeichnung	P 7	P 8
Trockensubstanz	Gew% OS 86,1	85,5

Perfluorierte Carbon- und Sulfonsäuren

Probe Nr.	19-126758-07	19-126758-08
Bezeichnung	P 7	P 8
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/kg L-TS <10	<10
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/kg L-TS <10	<10
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/kg L-TS <10	<10
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/kg L-TS <10	<10
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/kg L-TS <10	<10
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/kg L-TS <10	<10
Perfluorononansäure (PFNoA)	µg/kg L-TS <10	<10
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/kg L-TS <10	<10
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/kg L-TS n. a.	n. a.
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/kg L-TS n. a.	n. a.
Perfluorbutan-1-sulfonsäure (PFBS)	µg/kg L-TS <10	<10

Prüfbericht Nr.	CRM19-007591-1	Auftrag Nr.	CRM-02591-19	Datum	14.08.2019
Probe Nr.			19-126758-07		19-126758-08
Perfluorhexan-1-sulfonsäure (PFHxS)	µg/kg L-TS		<10		<10
Perfluoroctan-1-sulfonsäure (PFOS)	µg/kg L-TS		<10		<10
Summe Perfluorcarbon- und Perfluor	µg/kg L-TS		-/-		-/-
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäu	µg/kg L-TS		<10		<10
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/kg L-TS		<10		<10
Perfluoroctansulfonsäureamid (PFOE)	µg/kg L-TS		<10		<10

19-126758-01

Kommentare der Ergebnisse:

PFC F, Perfluorundecansäure (PFUnA): Die Proben wurden dreifach angesetzt, bei allen Ansätzen wurde der, dem Ansatz zugegebene, interne Standard, durch Effekte aus der Probenmatrix, nicht in einem akzeptablen Rahmen gefunden. Aufgrund der geringen Wiederfindungsrate des internen Standards ist keine Auswertung möglich.

19-126758-02

Kommentare der Ergebnisse:

PFC F, Perfluorundecansäure (PFUnA): Die Proben wurden dreifach angesetzt, bei allen Ansätzen wurde der, dem Ansatz zugegebene, interne Standard, durch Effekte aus der Probenmatrix, nicht in einem akzeptablen Rahmen gefunden. Aufgrund der geringen Wiederfindungsrate des internen Standards ist keine Auswertung möglich.

19-126758-03

Kommentare der Ergebnisse:

PFC F, Perfluorundecansäure (PFUnA): Die Proben wurden dreifach angesetzt, bei allen Ansätzen wurde der, dem Ansatz zugegebene, interne Standard, durch Effekte aus der Probenmatrix, nicht in einem akzeptablen Rahmen gefunden. Aufgrund der geringen Wiederfindungsrate des internen Standards ist keine Auswertung möglich.

19-126758-04

Kommentare der Ergebnisse:

PFC F, Perfluorundecansäure (PFUnA): Die Proben wurden dreifach angesetzt, bei allen Ansätzen wurde der, dem Ansatz zugegebene, interne Standard, durch Effekte aus der Probenmatrix, nicht in einem akzeptablen Rahmen gefunden. Aufgrund der geringen Wiederfindungsrate des internen Standards ist keine Auswertung möglich.

19-126758-07

Kommentare der Ergebnisse:

PFC F, Perfluorundecansäure (PFUnA): Die Proben wurden dreifach angesetzt, bei allen Ansätzen wurde der, dem Ansatz zugegebene, interne Standard, durch Effekte aus der Probenmatrix, nicht in einem akzeptablen Rahmen gefunden. Aufgrund der geringen Wiederfindungsrate des internen Standards ist keine Auswertung möglich.

19-126758-08

Kommentare der Ergebnisse:

PFC F, Perfluorundecansäure (PFUnA): Die Proben wurden dreifach angesetzt, bei allen Ansätzen wurde der, dem Ansatz zugegebene, interne Standard, durch Effekte aus der Probenmatrix, nicht in einem akzeptablen Rahmen gefunden. Aufgrund der geringen Wiederfindungsrate des internen Standards ist keine Auswertung möglich.

 Prüfbericht Nr. **CRM19-007591-1** Auftrag Nr. **CRM-02591-19** Datum **14.08.2019**

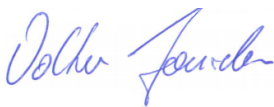
Abkürzungen und Methoden

Perfluorierte Carbon- und Sulfonsäuren in Feststoff DIN 38414-14 (2011-08)^A
 PFT in Feststoff WES 077 (2008-08)^A
 Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff DIN ISO 11465 (1996-12)^A

 L-TS Lufttrockensubstanz
 OS Originalsubstanz

ausführender Standort

Umweltanalytik Altenberge
 Umweltanalytik Altenberge
 Umweltanalytik Rhein-Main



Volker Jourdan
 Diplom-Kaufmann
 Sachverständiger Boden und Wasser