# Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit



Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit Eggenreuther Weg 43, 91058 Erlangen

Landratsamt Eichstätt Veterinärwesen u. gesundheitlicher Verbraucherschutz Bahnhofstraße 16 85101 Lenting

Ihre Nachricht Unser Aktenzeichen Ansprechpartner/E-Mail: Durchwahl / Fax: Datum L-EI-00075-25-25-0161275 Dr. Linda Schreiner-Gahn Tel: 09131 / 6808 - 2276 15.10.2025 25-0161275-ABI-153-1-1 linda.schreiner-gahn@lgl.bayern.de

### Sachverständigenäußerung

### **Probendaten**

Einsender/Auftraggeber: Landratsamt Eichstätt, Veterinärwesen u. gesundheitlicher

Verbraucherschutz:

85101 Lenting, Bahnhofstraße 16

Einsender-Az: L-EI-00075-25-NIS

Eingangsdatum (LGL): 15.09.2025

L-EI-00075-25-NIS Proben-Nr. des Einsenders: Rotaugen (feder) Probenbezeichnung (extern): Plötze (Rutilus rutilus) Probenmaterial:

Probenahmegrund: Planprobe 15.09.2025 Probenahmedatum: Untersuchungsbeginn: 25.09.2025 Untersuchungsende: 15.10.2025

Verpackung: Unverpackt - Amtliche Transportverpackung

Probenmenge: 3 Stück

Entnahme: Mailinger Bach

Hersteller / Importeur: Veterinäramt Schorsch, Bahnhofstr. 16, 85101 Lenting

Deutschland Ursprungsstaat:

Untersuchungsziel: Per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen (PFAS)

Seite 1 von 8

IBAN: DE31 7005 0000 0001 2792 80

**BIC: BYLADEMM** 

# Untersuchungsergebnisse

<u>LGL-Probennummer:</u>
Probenbeschreibung:

25-0161275-001-01

1 kleiner Fisch, Länge: 20 cm, Gesamtgewicht: 121 g, homogenisierter Anteil: 47 g

homogenisierter Anteil: 4	Ergebnis*	Einheit	Methode
Analyse Perfluorbutansäure (PFBA)	< Nachweisgrenze		QSA-E-1492-
\ /	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	µg/kg	
Nachweisgrenze	0,10		02; 2023-12
Bestimmungsgrenze	0,30	/1	
Perfluorpentansäure (PFPeA)	< Nachweisgrenze	μg/kg	
Nachweisgrenze	0,10		
Bestimmungsgrenze	0,30		
Perfluorhexansäure (PFHxA)	< Nachweisgrenze	μg/kg	
Nachweisgrenze	0,10		
Bestimmungsgrenze	0,30		
Perfluorheptansäure (PFHpA)	< Nachweisgrenze μg/kg		
Nachweisgrenze	0,10		
Bestimmungsgrenze	0,30		
Perfluoroctansäure (PFOA)	< Nachweisgrenze	μg/kg	
Nachweisgrenze	0,10		
Bestimmungsgrenze	0,30		
Perfluornonansäure (PFNA)	< Nachweisgrenze	μg/kg	
Nachweisgrenze	0,10	1	
Bestimmungsgrenze	0,30		
Perfluordecansäure (PFDA)	< Bestimmungsgrenze	μg/kg	
Nachweisgrenze	0,10		
Bestimmungsgrenze	0,30		
Perfluorundecansäure (PFUnA)	< Bestimmungsgrenze	μg/kg	
Nachweisgrenze	0,10	pg/Ng	
Bestimmungsgrenze	0,30		
Perfluordodecansäure (PFDDA)	< Bestimmungsgrenze	μg/kg	
Nachweisgrenze	0,10	μg/kg	
	0,30		
Bestimmungsgrenze Perfluortridecansäure (PFTrDA)	,	ualka	
Nachweisgrenze	< Bestimmungsgrenze 0,10	μg/kg	
	0,10		
Bestimmungsgrenze	,	///	
Perfluortetradecansäure (PFTeDA)	< Bestimmungsgrenze	μg/kg	
Nachweisgrenze	0,10		
	0.00		
Bestimmungsgrenze	0,30	/	
Perfluor-3,7-dimethyloctansäure (P37DMOA)	< Nachweisgrenze	μg/kg	
Perfluor-3,7-dimethyloctansäure (P37DMOA) Nachweisgrenze	< Nachweisgrenze 0,10	μg/kg	
Perfluor-3,7-dimethyloctansäure (P37DMOA) Nachweisgrenze Bestimmungsgrenze	< Nachweisgrenze 0,10 0,30		
Perfluor-3,7-dimethyloctansäure (P37DMOA) Nachweisgrenze Bestimmungsgrenze Perfluorpropansulfonsäure (PFPrS)	< Nachweisgrenze 0,10 0,30 < Nachweisgrenze	μg/kg μg/kg	
Perfluor-3,7-dimethyloctansäure (P37DMOA) Nachweisgrenze Bestimmungsgrenze Perfluorpropansulfonsäure (PFPrS) Nachweisgrenze	< Nachweisgrenze 0,10 0,30 < Nachweisgrenze 0,10		
Perfluor-3,7-dimethyloctansäure (P37DMOA) Nachweisgrenze Bestimmungsgrenze Perfluorpropansulfonsäure (PFPrS) Nachweisgrenze Bestimmungsgrenze	< Nachweisgrenze 0,10 0,30 < Nachweisgrenze 0,10 0,30	μg/kg	
Perfluor-3,7-dimethyloctansäure (P37DMOA) Nachweisgrenze Bestimmungsgrenze Perfluorpropansulfonsäure (PFPrS) Nachweisgrenze Bestimmungsgrenze Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	< Nachweisgrenze 0,10 0,30 < Nachweisgrenze 0,10 0,30 < Nachweisgrenze		
Perfluor-3,7-dimethyloctansäure (P37DMOA) Nachweisgrenze Bestimmungsgrenze Perfluorpropansulfonsäure (PFPrS) Nachweisgrenze Bestimmungsgrenze Perfluorbutansulfonsäure (PFBS) Nachweisgrenze	< Nachweisgrenze 0,10 0,30 < Nachweisgrenze 0,10 0,30 < Nachweisgrenze 0,10 0,30 < Nachweisgrenze 0,10	μg/kg	
Perfluor-3,7-dimethyloctansäure (P37DMOA) Nachweisgrenze Bestimmungsgrenze Perfluorpropansulfonsäure (PFPrS) Nachweisgrenze Bestimmungsgrenze Perfluorbutansulfonsäure (PFBS) Nachweisgrenze Bestimmungsgrenze Bestimmungsgrenze	< Nachweisgrenze 0,10 0,30 < Nachweisgrenze 0,10 0,30 < Nachweisgrenze 0,10 0,30 0,30	μg/kg μg/kg	
Perfluor-3,7-dimethyloctansäure (P37DMOA) Nachweisgrenze Bestimmungsgrenze Perfluorpropansulfonsäure (PFPrS) Nachweisgrenze Bestimmungsgrenze Perfluorbutansulfonsäure (PFBS) Nachweisgrenze Bestimmungsgrenze Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	< Nachweisgrenze 0,10 0,30 < Nachweisgrenze 0,10 0,30 < Nachweisgrenze 0,10 0,30 < Nachweisgrenze 0,10 0,30 < Nachweisgrenze	μg/kg	
Perfluor-3,7-dimethyloctansäure (P37DMOA) Nachweisgrenze Bestimmungsgrenze Perfluorpropansulfonsäure (PFPrS) Nachweisgrenze Bestimmungsgrenze Perfluorbutansulfonsäure (PFBS) Nachweisgrenze Bestimmungsgrenze Bestimmungsgrenze	< Nachweisgrenze 0,10 0,30 < Nachweisgrenze 0,10 0,30 < Nachweisgrenze 0,10 0,30 < Nachweisgrenze 0,10 0,30 < Nachweisgrenze 0,10	μg/kg μg/kg	
Perfluor-3,7-dimethyloctansäure (P37DMOA) Nachweisgrenze Bestimmungsgrenze Perfluorpropansulfonsäure (PFPrS) Nachweisgrenze Bestimmungsgrenze Perfluorbutansulfonsäure (PFBS) Nachweisgrenze Bestimmungsgrenze Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	< Nachweisgrenze 0,10 0,30 < Nachweisgrenze 0,10 0,30 < Nachweisgrenze 0,10 0,30 < Nachweisgrenze 0,10 0,30 < Nachweisgrenze	μg/kg μg/kg	
Perfluor-3,7-dimethyloctansäure (P37DMOA) Nachweisgrenze Bestimmungsgrenze Perfluorpropansulfonsäure (PFPrS) Nachweisgrenze Bestimmungsgrenze Perfluorbutansulfonsäure (PFBS) Nachweisgrenze Bestimmungsgrenze Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS) Nachweisgrenze	< Nachweisgrenze 0,10 0,30 < Nachweisgrenze 0,10 0,30 < Nachweisgrenze 0,10 0,30 < Nachweisgrenze 0,10 0,30 < Nachweisgrenze 0,10	μg/kg μg/kg	
Perfluor-3,7-dimethyloctansäure (P37DMOA) Nachweisgrenze Bestimmungsgrenze Perfluorpropansulfonsäure (PFPrS) Nachweisgrenze Bestimmungsgrenze Perfluorbutansulfonsäure (PFBS) Nachweisgrenze Bestimmungsgrenze Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS) Nachweisgrenze Bestimmungsgrenze Bestimmungsgrenze Bestimmungsgrenze	< Nachweisgrenze 0,10 0,30	μg/kg μg/kg μg/kg	
Perfluor-3,7-dimethyloctansäure (P37DMOA) Nachweisgrenze Bestimmungsgrenze Perfluorpropansulfonsäure (PFPrS) Nachweisgrenze Bestimmungsgrenze Perfluorbutansulfonsäure (PFBS) Nachweisgrenze Bestimmungsgrenze Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS) Nachweisgrenze Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS) Pachweisgrenze Bestimmungsgrenze Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	< Nachweisgrenze 0,10 0,30 < Bestimmungsgrenze	μg/kg μg/kg μg/kg	
Perfluor-3,7-dimethyloctansäure (P37DMOA) Nachweisgrenze Bestimmungsgrenze Perfluorpropansulfonsäure (PFPrS) Nachweisgrenze Bestimmungsgrenze Perfluorbutansulfonsäure (PFBS) Nachweisgrenze Bestimmungsgrenze Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS) Nachweisgrenze Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS) Nachweisgrenze Bestimmungsgrenze Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS) Nachweisgrenze	< Nachweisgrenze 0,10 0,30 < Bestimmungsgrenze 0,05 0,15	μg/kg μg/kg μg/kg	
Perfluor-3,7-dimethyloctansäure (P37DMOA) Nachweisgrenze Bestimmungsgrenze Perfluorpropansulfonsäure (PFPrS) Nachweisgrenze Bestimmungsgrenze Perfluorbutansulfonsäure (PFBS) Nachweisgrenze Bestimmungsgrenze Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS) Nachweisgrenze Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS) Nachweisgrenze Bestimmungsgrenze Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS) Nachweisgrenze Bestimmungsgrenze Bestimmungsgrenze	< Nachweisgrenze 0,10 0,30 < Restimmungsgrenze 0,05	μg/kg μg/kg μg/kg	
Perfluor-3,7-dimethyloctansäure (P37DMOA) Nachweisgrenze Bestimmungsgrenze Perfluorpropansulfonsäure (PFPrS) Nachweisgrenze Bestimmungsgrenze Perfluorbutansulfonsäure (PFBS) Nachweisgrenze Bestimmungsgrenze Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS) Nachweisgrenze Bestimmungsgrenze Bestimmungsgrenze Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS) Nachweisgrenze Bestimmungsgrenze Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS) Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	< Nachweisgrenze  0,10  0,30  < Bestimmungsgrenze  0,05  0,15  < Nachweisgrenze	μg/kg μg/kg μg/kg	

	T	
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS, unverzweigtes Isomer)	11 ± 4,4**	μg/kg
Nachweisgrenze	0,10	
Bestimmungsgrenze	0,30	
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS, Summe	12 ± 4,8**	μg/kg
unverzweigtes und verzweigte Isomere)		
Nachweisgrenze	0,10	
Bestimmungsgrenze	0,30	
Perfluornonansulfonsäure (PFNS)	< Nachweisgrenze	μg/kg
Nachweisgrenze	0,10	100
Bestimmungsgrenze	0,30	
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	< Nachweisgrenze	μg/kg
Nachweisgrenze	0,10	100
Bestimmungsgrenze	0,30	
Perfluorundecansulfonsäure (PFUdS)	< Nachweisgrenze	μg/kg
Nachweisgrenze	0,10	1 3 3
Bestimmungsgrenze	0,30	
Perfluordodecansulfonsäure (PFDDS)	< Nachweisgrenze	μg/kg
Nachweisgrenze	0,10	<u> </u>
Bestimmungsgrenze	0,30	
Perfluortridecansulfonsäure (PFTrDS)	< Nachweisgrenze	μg/kg
Nachweisgrenze	0,10	P9/119
Bestimmungsgrenze	0,30	
Perfluor-4,8-dioxa-3H-nonansäure (DONA)	< Nachweisgrenze	μg/kg
Nachweisgrenze	0,10	F9''\9
Bestimmungsgrenze	0,30	
Perfluor-2-propoxypropansäure (HFPO-DA)	< Nachweisgrenze	μg/kg
Nachweisgrenze	0,10	<u> </u>
Bestimmungsgrenze	0,30	
4:2-Fluortelomersulfonsäure (4:2-FTS)	< Nachweisgrenze	μg/kg
Nachweisgrenze	0,10	P9/N9
Bestimmungsgrenze	0,30	
6:2-Fluortelomersulfonsäure (6:2-FTS)	< Nachweisgrenze	μg/kg
Nachweisgrenze	0,10	µg/kg
Bestimmungsgrenze	0,30	
8:2-Fluortelomersulfonsäure (8:2-FTS)	< Nachweisgrenze	μg/kg
Nachweisgrenze	0,10	µg/kg
Bestimmungsgrenze	0,30	
9-Chlor-hexadecafluor-3-oxanon-1-sulfonat (9Cl-	< Nachweisgrenze	μg/kg
PF3ONS)	-	μg/kg
Nachweisgrenze	0,10	
Bestimmungsgrenze	0,30	
11-Chlor-eicosafluor-3-oxaundecan-1-sulfonat (11CI-PF3OUdS)	< Nachweisgrenze	μg/kg
Nachweisgrenze	0,10	
Bestimmungsgrenze	0,30	
Perfluor-3-methoxypropansäure (PFMOPrA)	< Nachweisgrenze	μg/kg
Nachweisgrenze	0,10	F-3/···3
Bestimmungsgrenze	0,30	
Perfluor-5-oxahexansäure (PF5OHxA)	< Nachweisgrenze	μg/kg
		רטייש
	1 0.10	
Nachweisgrenze Bestimmungsgrenze	0,10 0,30	

Für die nachfolgenden Proben waren der Untersuchungsumfang und die analytischen Kenndaten identisch mit der ersten Teilprobe. In den nachfolgenden Ergebnistabellen werden zugunsten einer besseren Lesbarkeit nur die nachgewiesenen Analyten aufgeführt.

<u>LGL-Probennummer:</u> <u>25-0161275-002-01</u>

Probenbeschreibung: 1 kleiner Fisch, Länge: 20 cm, Gesamtgewicht: 106 g,

homogenisierter Anteil: 43 g

Analyse	Ergebnis*	Einheit	Methode
Perfluordecansäure (PFDA)	0,33 ± 0,13**	μg/kg	QSA-E-1492-
Nachweisgrenze	0,10		02; 2023-12
Bestimmungsgrenze	0,30		
Perfluorundecansäure (PFUnA)	< Bestimmungsgrenze	μg/kg	
Nachweisgrenze	0,10		
Bestimmungsgrenze	0,30		
Perfluordodecansäure (PFDDA)	< Bestimmungsgrenze	μg/kg	
Nachweisgrenze	0,10		
Bestimmungsgrenze	0,30		
Perfluortridecansäure (PFTrDA)	< Bestimmungsgrenze	μg/kg	
Nachweisgrenze	0,10		
Bestimmungsgrenze	0,30		
Perfluortetradecansäure (PFTeDA)	< Bestimmungsgrenze	μg/kg	
Nachweisgrenze	0,10		
Bestimmungsgrenze	0,30		
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	< Bestimmungsgrenze	μg/kg	
Nachweisgrenze	0,05		
Bestimmungsgrenze	0,15		
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS,	15 ± 6,0**	μg/kg	
unverzweigtes Isomer)			
Nachweisgrenze	0,10		
Bestimmungsgrenze	0,30		
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS, Summe	15 ± 6,0**	μg/kg	
unverzweigtes und verzweigte Isomere)			
Nachweisgrenze	0,10		
Bestimmungsgrenze	0,30		
Summe PFOS, PFOA, PFNA und PFHxS	15 ± 6,0**	μg/kg	

<u>LGL-Probennummer:</u> <u>25-0161275-003-01</u>

Probenbeschreibung: 1 kleiner Fisch, Länge: 17 cm, Gesamtgewicht: 47 g,

homogenisierter Anteil: 23 g

Analyse	Ergebnis*	Einheit	Methode
Perfluordecansäure (PFDA)	0,38 ± 0,15**	μg/kg	QSA-E-1492-
Nachweisgrenze	0,10		02; 2023-12
Bestimmungsgrenze	0,30		
Perfluorundecansäure (PFUnA)	< Bestimmungsgrenze	μg/kg	
Nachweisgrenze	0,10		
Bestimmungsgrenze	0,30		
Perfluordodecansäure (PFDDA)	0,37 ± 0,15**	μg/kg	
Nachweisgrenze	0,10		
Bestimmungsgrenze	0,30		
Perfluortridecansäure (PFTrDA)	< Bestimmungsgrenze	μg/kg	
Nachweisgrenze	0,10		
Bestimmungsgrenze	0,30		
Perfluortetradecansäure (PFTeDA)	0,33 ± 0,13**	μg/kg	
Nachweisgrenze	0,10		
Bestimmungsgrenze	0,30		

Perfluoroctansulfonsäure (PFOS, unverzweigtes Isomer)	16 ± 6,4**	μg/kg
Nachweisgrenze	0,10	
Bestimmungsgrenze	0,30	
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS, Summe unverzweigtes und verzweigte Isomere)	17 ± 6,8**	μg/kg
Nachweisgrenze	0,10	
Bestimmungsgrenze	0,30	
Summe PFOS, PFOA, PFNA und PFHxS	17 ± 6,8**	μq/kq

<sup>\*</sup> Die angegebenen Analysenergebnisse wurden auf Grundlage von mindestens zwei Untersuchungen erhalten.

Details zu den Methoden können im Labor erfragt werden.

## Beurteilungsgrundlagen

Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuch (Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch - LFGB), in der zum Zeitpunkt der Probenahme gültigen Fassung.

Verordnung (EG) Nr. 178/2002 des europäischen Parlaments und des Rates vom 28. Januar 2002 zur Festlegung der allgemeinen Grundsätze und Anforderungen des Lebensmittelrechts, zur Errichtung der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit und zur Festlegung von Verfahren zur Lebensmittelsicherheit, in der zum Zeitpunkt der Probenahme gültigen Fassung.

Verordnung (EWG) Nr. 315/93 des Rates vom 8. Februar 1993 zur Festlegung von gemeinschaftlichen Verfahren zur Kontrolle von Kontaminanten in Lebensmitteln, in der zum Zeitpunkt der Probenahme gültigen Fassung.

Verordnung (EU) Nr. 2023/915 der Kommission vom 25. April 2023 über Höchstgehalte für bestimmte Kontaminanten in Lebensmitteln und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 (ABI. Nr. L 119/103), in der zum Zeitpunkt der Probenahme gültigen Fassung.

Durchführungsverordnung (EU) 2022/1428 der Kommission vom 24. August 2022 zur Festlegung der Probenahmeverfahren und Analysemethoden für die Kontrolle auf Perfluoralkylsubstanzen in bestimmten Lebensmitteln, in der zum Zeitpunkt der Probenahme gültigen Fassung.

EFSA-Stellungnahme (2020), EFSA Panel on Contaminants in the Food Chain, Risk to human health related to the presence of perfluoroalkyl substances in food, EFSA Journal 2020;18(9):6223, 391pp. https://doi.org/10.2903/j.efsa.2020.6223

### **Beurteilung**

Die Probe "Rotaugen (feder)" wurde dem Bayerischen Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL) zur Untersuchung auf per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen (PFAS) vorgelegt. Mit der Untersuchung der Probe sollte geprüft werden, in welchem Ausmaß die vom LfU bei einer Probenahme 2022 festgestellte PFAS-Belastung der Fische im Mailinger Bach, die von Anglern verzehrt werden könnten, noch Bestand hat.

Da es sich bei den vorgelegten Fischen um Wildfische handelt, gehen wir davon aus, dass diese von den Anglern lediglich zum Eigenverzehr entnommen werden. Daher handelt es sich bei der vorgelegten Probe nicht um Lebensmittel im Sinne von Artikel 2 der Verordnung (EG) Nr. 178/2002, die im Sinne von Artikel 3 Nr. 8 selbiger Verordnung durch einen Lebensmittelunternehmer in Verkehr gebracht werden sollten. Für die Probe erfolgt deshalb keine lebensmittelrechtliche Beurteilung, sondern eine Sachverständigenäußerung.

<sup>\*\*</sup> Erweiterte Messunsicherheit (P = 95 %)

Die vorgelegte Probe bestand aus insgesamt drei sehr kleinen Fischen mit einer Länge von 17 bis 20 cm und einem Gesamtgewicht von 47 bis 121 g, die als Teilproben untersucht wurden. Es handelt sich bei den Ergebnissen um jeweils den Mittelwert der Mehrfachbestimmung aus der homogenisierten Probe jedes einzelnen Fisches. Da keine Angabe zum Gesamtbestand an Fischen in dem Gewässer gemacht wurde, kann keine Aussage getroffen werden, ob das Ergebnis aus der Untersuchung von drei kleinen Fischen als repräsentativ für den gesamten Fischbestand des Gewässers zum Zeitpunkt der Probenahme im Sinne der Durchführungsverordnung (EU) 2022/1428 angesehen werden kann.

In der Teilprobe 25-0161275-001-01 wies das LGL die perfluorierte Alkylsubstanz Perfluoroctansulfonsäure (PFOS) nach und bestimmte sie mit dem oben genannten Gehalt quantitativ. Außerdem wurden Perfluordecan- (PFDA), Perfluorundecan- (PFUnA), Perfluordodecan- (PFDDA), Perfluortridecan- (PFTrDA), Perfluortetradecansäure (PFTeDA) und Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS) mit einem Gehalt unterhalb der jeweiligen analytischen Bestimmungsgrenze nachgewiesen.

In der Teilprobe 25-0161275-002-01 wies das LGL die perfluorierten Alkylsubstanzen Perfluordecansäure (PFDA) und Perfluoroctansulfonsäure (PFOS) nach und bestimmte sie mit den oben genannten Gehalten quantitativ. Außerdem wurden Perfluorundecan- (PFUnA), Perfluordodecan- (PFDDA), Perfluortridecan- (PFTrDA), Perfluortetradecansäure (PFTeDA) und Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS) mit einem Gehalt unterhalb der jeweiligen analytischen Bestimmungsgrenze nachgewiesen.

In der Teilprobe 25-0161275-003-01 wies das LGL die perfluorierten Alkylsubstanzen Perfluordecansäure (PFDA), Perfluordecansäure (PFDA), Perfluortetradecansäure (PFTeDA) und Perfluoroctansulfonsäure (PFOS) nach und bestimmte sie mit den oben genannten Gehalten quantitativ. Außerdem wurden Perfluorundecan- (PFUnA) und Perfluortridecansäure (PFTrDA) mit einem Gehalt unterhalb der analytischen Bestimmungsgrenze nachgewiesen.

Für PFOS erfolgte die Auswertung sowohl für das unverzweigte Isomer als auch für die verzweigten Isomere. Für die Berechnung der Summe wurde der Massenübergang 499>80 herangezogen und die Peakflächen sowohl der unverzweigten als auch der verzweigten PFOS mit dem Kalibrierstandard der unverzweigten PFOS ausgewertet.

Per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen sind Umweltkontaminanten anthropogenen Ursprungs im Sinne des Art. 1 Abs. 1 der Verordnung (EWG) Nr. 315/93. Sie können zum Beispiel durch industrielle Anwendung über das Abwasser oder auch durch den Einsatz spezieller Feuerlöschschäume in die Umwelt freigesetzt werden. Die Substanzen akkumulieren in aquatischen und terrestrischen Lebewesen sowie im Menschen. Aufgrund ihrer negativen Wirkung auf die Gesundheit sind per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen in Lebensmitteln generell unerwünscht.

Per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen (PFAS) wirken in Abhängigkeit von Substanz, Aufnahmemenge und -dauer in Tierversuchen hepatotoxisch, reproduktions- und entwicklungstoxisch, immuntoxisch und schädigend auf die Schilddrüse.

Basierend auf Verordnung (EWG) Nr. 315/93 legt die Verordnung (EU) Nr. 2023/915 der Kommission vom 25. April 2023 über Höchstgehalte für bestimmte Kontaminanten in Lebensmitteln und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 in Anhang I Höchstgehalte für verschiedene Kontaminanten in Lebensmitteln fest. Unter Nr. 4.2.2.1.3 Anhang I der Verordnung (EU) 2023/915 sind für Muskelfleisch von Rotauge (*Rutilus rutilus*) Höchstgehalte für Perfluoroctansulfonsäure (PFOS) von 35  $\mu$ g/kg, für Perfluoroctansäure (PFOA) von 8,0  $\mu$ g/kg, für Perfluornonansäure (PFNA) von 8,0  $\mu$ g/kg und für Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS) von 1,5  $\mu$ g/kg genannt. Der Höchstgehalt für die Summe aus PFOS, PFOA, PFNA und PFHxS beträgt 45  $\mu$ g/kg. Die Höchstgehalte beziehen sich dabei für PFOS auf die Summe aus verzweigter und unverzweigter PFOS.

Die Höchstgehalte für Perfluoralkylsubstanzen, gültig für Fische, die als Lebensmittel im Sinne des Gesetzes in Verkehr gebracht werden, würden in der vorgelegten Probe "Rotaugen (feder)" nicht überschritten werden.

Aktenzeichen: 25-0161275 15. Oktober 2025 Seite 6 von 8

Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) hat in ihrer aktuellen Stellungnahme aus dem Jahr 2020 eine tolerierbare wöchentliche Aufnahmemenge (TWI, tolerable weekly intake) für die Summe von vier perfluorierten Alkylsubstanzen, nämlich Perfluoroctansäure (PFOA), Perfluoroctansulfonsäure (PFOS), Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS) und Perfluornonansäure (PFNA) von 4,4 Nanogramm pro Kilogramm Körpergewicht (KG) pro Woche abgeleitet. Gemäß der Bewertung der EFSA kann die genannte Menge der vier Substanzen jede Woche auch lebenslang aufgenommen werden, ohne dass gesundheitliche Beeinträchtigungen beim Menschen zu erwarten sind.

Ein erwachsener Mensch mit 70 kg Körpergewicht könnte von den vorgelegten Rotaugen mit dem im vorliegenden Fall höchsten festgestellten PFAS-Summengehalt von Teilprobe 25-0161275-003-01 von 18 µg/kg über mehrere Jahre jede Woche ca. 17 g, im Monat ca. 68 g und im Jahr ca. 888 g lebenslang verzehren, bis der von der EFSA abgeleitete TWI-Wert überschritten wird. Für die Bewertung berücksichtigte das LGL dabei nicht nur die vier Substanzen, für die die EFSA einen Summen-TWI abgeleitet hatte, sondern bezog vorsorglich auf Grund eines analogen Wirkmechanismus die Gehalte der hier ebenfalls nachgewiesenen Perfluordecansäure (PFDA), Perfluordodecansäure (PFDDA) und Perfluortetradecansäure (PFTeDA) mit ein. Bei dieser Berechnung wird eine mögliche PFAS-Aufnahme über andere Lebensmittel, die zu einer Verringerung der Verzehrmengen führen würde, nicht berücksichtigt. Die auf diese Weise ermittelten möglichen Verzehrmengen für die beiden anderen Teilproben können Tabelle 1 entnommen werden.

Tabelle 1: Mögliche Verzehrmengen bis zur Ausschöpfung des TWI

LGL-Probennummer	PFAS-Gehalt [µg/kg]	Maximaler wö- chentlicher Ver- zehr bis zur Ausschöpfung des TWIs [g]	Maximaler mona- tlicher Verzehr bis zur Ausschöpfung des TWIs [g]	Maximaler jährli- cher Verzehr bis zur Ausschöpfung des TWIs [g]
25-0161275-001-01	12	26	103	1338
25-0161275-002-01	15	20	80	1048
25-0161275-003-01	18	17	68	888

Die hier ermittelten PFAS-Gehalte sind höher als bei vielen anderen in der Vergangenheit untersuchten Fischproben in Bayern. Durch den regelmäßigen Verzehr von Fischfleisch mit den im vorliegenden Fall festgestellten PFAS-Gehalten wird die Aufnahmemenge an PFAS, die von der EFSA als unbedenklich angesehen wird, schon durch sehr niedrige Verzehrmengen überschritten. Diese sehr niedrigen Verzehrmengen liegen deutlich unter den statistisch ermittelten üblichen Verzehrmengen für Verzehrer vonr Fisch<sup>1</sup>. Da sich die hier festgestellten PFAS wegen ihrer langsamen Ausscheidung im Menschen anreichern können, empfiehlt das LGL Anglern als potentiellen Vielverzehrern von Fisch aus dem kontaminierten Gewässer den Verzehr von Rotaugen aus dem Mailinger Bach einzuschränken, da die möglichen Verzehrmengen (siehe Tabelle 1) sehr gering sind.

In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, dass Lebensmittelunternehmer für die Sicherheit der von ihnen in Verkehr gebrachten Lebensmittel gemäß Art. 3 Nr. 3 bzw. Art. 17 Abs. 1 der Verordnung (EG) Nr. 178/2002 verantwortlich sind. Der oder die Nutzer des Gewässers sind Lebensmittelunternehmer im Sinne des Gesetzes, sobald Fische z. B. auf einem Fest verkauft oder auch unentgeltlich an Dritte abgegeben werden und der Inverkehrbringer sollte dann im Rahmen seiner Sorgfaltspflicht weitere Untersuchungen vorsehen, um sicherstellen zu können, dass im Muskelfleisch der von ihm aus dem Mailinger Bach entnommenen Fische die lebensmittelrechtlichen Höchstgehalte an PFAS nicht überschritten werden. Dabei ist zu beachten, dass die zulässigen Höchstgehalte für andere Fischarten niedriger sein können.

Eine Reduktion der Kontamination der Fische mit per- und polyfluorierten Alkylsubstanzen wäre wünschenswert. Dazu müsste zukünftig u. E. der Eintrag von PFOS in das Gewässer im Rahmen von Sanierungsmaßnahmen möglichst weitgehend vermieden und die bestehende Kontamination verringert werden.

Die Beurteilung bezieht sich nur auf die im Abschnitt "Untersuchungsergebnisse" genannten Parameter.

Gez.

Dr. Linda Schreiner-Gahn Prüfleiterin, staatlich geprüfte Lebensmittelchemikerin

Dieses Schreiben wurde maschinell erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.

DAkkS-akkreditiertes Prüflaboratorium, Reg.-Nr.: D-PL-19082-02-00

Hinweise

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den/die untersuchten Prüfgegenstand/Prüfgegenstände. Dieses Dokument darf, unbeschadet gesetzlicher Auskunftsansprüche, ohne schriftliche Genehmigung des LGL weder im Gesamten noch auszugsweise vervielfältigt oder veröffentlicht werden. Auf die gesetzlichen Vorschriften zum Schutz personenbezogener Daten wird hingewiesen.

