



## Per- und polyfluorierte Alkyl- substanzen (TOP, AOF und PFAS)

Analytische Unterstützung bei PFAS/PFC-Einzelstoffen sowie bei den Summenparametern TOP und AOF

AGROLAB hat sein umfassendes Angebot der Einzelstoffanalytik von PFAS/PFC um die Summenparameter TOP (Total Oxidizable Precursors) und AOF (adsorbierbares organisches Fluor) erweitert. Die Parameter können in Grund- und Oberflächenwasser, in Feststoffeluat und teilweise auch im Abwasser untersucht werden.

PFAS sind industriell hergestellte organische Verbindungen, bei denen die am Kohlenstoff gebundenen Wasserstoffatome vollständig (perfluoriert) oder teilweise (polyfluoriert) durch Fluoratomer ersetzt sind. Es gibt sowohl kurzkettige als auch langkettige PFAS. Zu den bekanntesten, langkettigen Vertretern zählen PFOA (eine Perfluorcarbonsäure) und PFOS (eine Perfluorsulfonsäure).

Aufgrund von über 4.700 bekannten Einzelsubstanzen ist eine Einzelstoffanalytik nicht immer zielführend, da nicht alle Komponenten mittels chromatografischen Einzelsubstanznachweisen erfasst werden können. Dies betrifft auch insbesondere die polyfluorierten Vorläufersubstanzen (Precursor) und Abbauprodukte (Metaboliten). Diese Precursor werden teilweise in situ transformiert und sind im Labor oxidierbar zu perfluorierten Carbonsäuren (PFCA).

### Ihr Plus:

- + Summenparameter TOP
- + Summenparameter AOF
- + Standardisierte PFAS-Einzelstoffanalytik
- + hohe Analysenkapazitäten
- + kurze Durchlaufzeiten

Deshalb ist ein analytischer Nachweis im Summenparameter TOP (TOP Assay) in wässrigen Medien möglich und ergänzt die Einzelstoffanalytik am LC-MS/MS. Der Summenparameter AOF bietet die Möglichkeit aus wässrigen Medien das adsorbierbare organische Fluor (AOF) in Summe zu erfassen und die Einzelstoffnachweise so zu ergänzen.

### Untersuchungspakete der AGROLAB GROUP

Die Analytik der einzelnen PFAS erfolgt nach der entsprechenden DIN-Methode, bei der wir auf eine langjährige Erfahrung samt Akkreditierung zurückblicken können. Für TOP gibt es bisher keine genormte Methode, wir bieten Ihnen daher die Oxidation nach unserer Hausmethode MP-02514-DE an. AOF analysieren wir für Sie akkreditiert mit DIN 38409-59.



## PFAS Einzelstoffanalytik

Für die Einzelstoffanalytik stehen eine Vielzahl von Paketen mit anforderungsgerechten Bestimmungsgrenzen sowie akkreditierten Untersuchungsverfahren in Trink-, Grund-, Sicker-, Oberflächen- und Abwasser, Klärschlamm, Feststoff und Feststoff-Eluat zur Verfügung. Insgesamt bieten wir Ihnen derzeit über 40 Einzelverbindungen an u. a. nach DIN 38407-42, DIN EN und ÖNORM EN 17892 bei wässrigen Proben und DIN 38414-14 bei Klärschlämmen / Feststoffen. Viele Details dazu finden Sie im Produktguide PFAS auf unserer Homepage.

### TOP-Assay (27 PFCs)

**Paketnummer Grundwasser: 779031 – Paketnummer Eluat: 779048**

Name	BG	Einheit	Kategorie	PFCA
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	0,01	µg/l	PFAS	
1H,1H,2H,2H-Perfluorooctansulfonsäure (6:2FTS/H4PFOS))	0,01	µg/l	PFAS	
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	0,01	µg/l	PFAS	
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	0,01	µg/l	PFAS	
3,7-Dimethylperfluorooctansäure (3,7-DMPFOA)	0,01	µg/l	PFAS	
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	0,01	µg/l	PFAS	
CDPOS (Capstone B)	0,01	µg/l	PFAS	
DPOSA (Capstone A)	0,01	µg/l	PFAS	
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	0,01	µg/l	PFAS	
Perfluorbutansäure (PFBA)	0,01	µg/l	PFAS	x
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	0,01	µg/l	PFAS	
Perfluordecansäure (PFDA)	0,01	µg/l	PFAS	x
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	0,01	µg/l	PFAS	
Perfluordodecansäure (PFDoDA)	0,01	µg/l	PFAS	x
Perfluorheptansäure (PFHpA)	0,01	µg/l	PFAS	x
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	0,01	µg/l	PFAS	
Perfluorhexansäure (PFHxA)	0,01	µg/l	PFAS	x
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	0,01	µg/l	PFAS	
Perfluorononansäure (PFNA)	0,01	µg/l	PFAS	x
Perfluorooctansäure (PFOA)	0,01	µg/l	PFAS	x
Perfluorooctansulfonamid (PFOSA)	0,01	µg/l	PFAS	
Perfluorooctansulfonsäure (PFOS)	0,01	µg/l	PFAS	
Perfluoropentansäure (PFPeA)	0,01	µg/l	PFAS	x
Perfluoropentansulfonsäure (PFPeS)	0,01	µg/l	PFAS	
Perfluortetradecansäure (PFTeDA)	0,01	µg/l	PFAS	x
Perfluortridecansäure (PFTrDA)	0,01	µg/l	PFAS	x
Perfluorundecansäure (PFUnDA)	0,01	µg/l	PFAS	x
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	0,01	µg/l	TOP n. Ox.	
1H,1H,2H,2H-Perfluorooctansulfonsäure (6:2FTS)	0,01	µg/l	TOP n. Ox.	
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	0,01	µg/l	TOP n. Ox.	
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	0,01	µg/l	TOP n. Ox.	
3,7-Dimethylperfluorooctansäure (3,7-DMPFOA)	0,01	µg/l	TOP n. Ox.	
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	0,01	µg/l	TOP n. Ox.	
CDPOS (Capstone B)	0,01	µg/l	TOP n. Ox.	
DPOSA (Capstone A)	0,01	µg/l	TOP n. Ox.	
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	0,01	µg/l	TOP n. Ox.	
Perfluorbutansäure (PFBA)	0,01	µg/l	TOP n. Ox.	x
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	0,01	µg/l	TOP n. Ox.	
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	0,01	µg/l	TOP n. Ox.	
Perfluordecansäure (PFDA)	0,01	µg/l	TOP n. Ox.	x
Perfluordodecansäure (PFDoDA)	0,01	µg/l	TOP n. Ox.	x
Perfluorheptansäure (PFHpA)	0,01	µg/l	TOP n. Ox.	x
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	0,01	µg/l	TOP n. Ox.	
Perfluorhexansäure (PFHxA)	0,01	µg/l	TOP n. Ox.	x
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	0,01	µg/l	TOP n. Ox.	
Perfluorononansäure (PFNA)	0,01	µg/l	TOP n. Ox.	x
Perfluorooctansäure (PFOA)	0,01	µg/l	TOP n. Ox.	x
Perfluorooctansulfonamid (PFOSA)	0,01	µg/l	TOP n. Ox.	
Perfluorooctansulfonsäure (PFOS)	0,01	µg/l	TOP n. Ox.	x
Perfluoropentansäure (PFPeA)	0,01	µg/l	TOP n. Ox.	
Perfluoropentansulfonsäure (PFPeS)	0,01	µg/l	TOP n. Ox.	
Perfluortetradecansäure (PFTeA)	0,01	µg/l	TOP n. Ox.	x
Perfluortridecansäure (PFTrDA)	0,01	µg/l	TOP n. Ox.	x
Perfluorundecansäure (PFUnDA)	0,01	µg/l	TOP n. Ox.	x
Summe 11 PFPA (Per Fluoro Carbonic Acids) vor Oxidation		µg/l		
Summe 11 PFCA nach Oxidation		µg/l		
Differenz 11 PFCA vor und nach Oxidation = TOP Assay (11 PFCA)	0,01	µg/l		