



PER- UND POLYFLUORIERTER ALKYLSUBSTANZEN (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 Abwasser, Grund- und Oberflächenwasser sowie in Feststoffeluat untersucht werden.

PFAS sind industriell hergestellte organische Verbindungen, bei denen die am Kohlenstoff gebundenen Wasserstoffatome vollständig (perfluoriert) oder teilweise (polyfluoriert) durch Fluoratome 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). 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

Bisher gibt es keine genormten und von Behörden geforderten Methoden für TOP und AOF. Wir bieten Ihnen daher die AOF Analytik nach unserer Hausmethode MP-02348-DE an. Die Analytik der einzelnen PFAS bei TOP erfolgt nach der entsprechenden DIN-Methode, bei der wir auf eine langjährige Erfahrung zurückblicken können. Die Oxidation erfolgt nach unserer Hausmethode MP-02514-DE.

IHR PLUS:

- + Summenparameter TOP
- + Summenparameter AOF
- + Standardisierte Pakete für die Einzelstoffanalytik PFAS/PFC
- + hohe Analysenkapazitäten
- + kurze Durchlaufzeiten



TOP Assay in Grundwasser
Paket P779031
Bestimmungsgrenze 0,01 µg/L



TOP Assay in Feststoff-Eluat
Paket P779048
Bestimmungsgrenze 0,01 µg/L



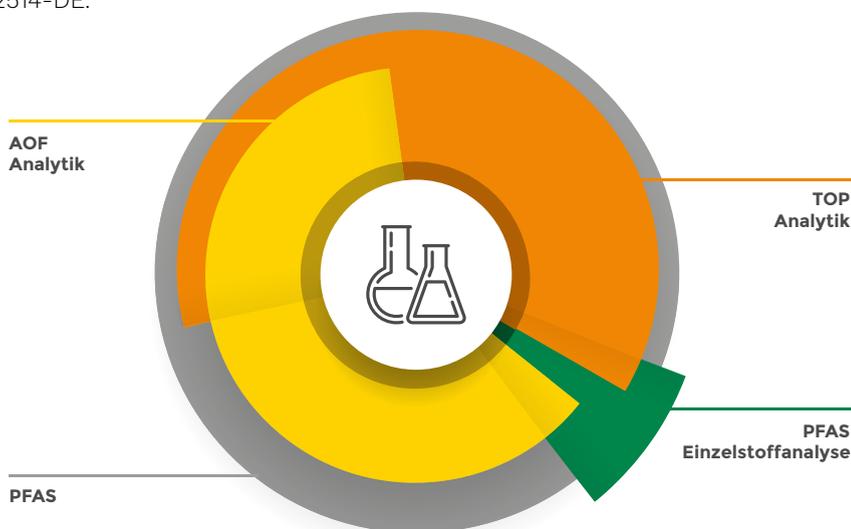
AOF in Abwasser
Parameter E87471
Bestimmungsgrenze 3 µg/L



AOF in Grund- oder Oberflächenwasser
Parameter E86508
Bestimmungsgrenze 1 µg/L



AOF in Feststoff-Eluat
Parameter E87472
Bestimmungsgrenze 1 µg/L



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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 bis zu 31 Einzelverbindungen an u. a. nach DIN 38407-42 bei wässrigen Proben und DIN 38414-14 bei Klärschlämmen / Feststoffen.

| Name | Abkürzung | Zugehörigkeit | Precursor |
|--|--------------|---|-----------|
| Perfluorbutansäure (PFBA) | PFBA | PFCA (Per Fluoro Car boxyl Acid) | |
| Perfluorpentansäure (PFPeA) | PFPeA | PFCA (Per Fluoro Car boxyl Acid) | |
| Perfluorhexansäure (PFHxA) | PFHxA | PFCA (Per Fluoro Car boxyl Acid) | |
| Perfluorheptansäure (PFHpA) | PFHpA | PFCA (Per Fluoro Car boxyl Acid) | |
| Perfluoroctansäure (PFOA) | PFOA | PFCA (Per Fluoro Car boxyl Acid) | |
| Perfluorononansäure (PFNA) | PFNA | PFCA (Per Fluoro Car boxyl Acid) | |
| Perfluordecansäure (PFDA) | PFDA | PFCA (Per Fluoro Car boxyl Acid) | |
| Perfluorundecansäure (PFUnA) | PFUnA | PFCA (Per Fluoro Car boxyl Acid) | |
| Perfluordodecansäure (PFDoA) | PFDoA | PFCA (Per Fluoro Car boxyl Acid) | |
| Perfluortridecansäure (PFTrDA) | PFTrDA | PFCA (Per Fluoro Car boxyl Acid) | |
| Perfluortetradecansäure (PFTeA) | PFTeDA | PFCA (Per Fluoro Car boxyl Acid) | |
| Perfluorbutansulfonsäure (PFBS) | PFBS | PFSA (Per Fluoro Sulfonic Acid) | |
| Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS) | PFPeS | PFSA (Per Fluoro Sulfonic Acid) | |
| Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS) | PFHxS | PFSA (Per Fluoro Sulfonic Acid) | |
| Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS) | PFHpS | PFSA (Per Fluoro Sulfonic Acid) | |
| Perfluoroctansulfonsäure (PFOS) | PFOS | PFSA (Per Fluoro Sulfonic Acid) | |
| Perfluordecansulfonsäure (PFDS) | PFDS | PFSA (Per Fluoro Sulfonic Acid) | |
| Perfluoroctansulfonamid (PFOSA) | PFOSA | Perfluoroalkylsulfonamide | ✓ |
| Capstone B | CDPOS | polyfluorierte Alkylverbindungen | ✓ |
| Capstone A | DPOSA | polyfluorierte Alkylverbindungen | ✓ |
| 3,7-Dimethylperfluoroctansäure (3,7-DMPFOA) | 3,7-DMPFOA | PFCA (Poly Fluoro Car boxyl Acid) | ✓ |
| 1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS) | 4:2FTS | PFCA (Poly Fluoro Car boxyl Acid) | ✓ |
| 1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS) | 6:2FTS | PFCA (Poly Fluoro Car boxyl Acid) | ✓ |
| 1H,1H,2H,2H-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS) | 8:2FTS | PFCA (Poly Fluoro Car boxyl Acid) | ✓ |
| 2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA) | H2PFDA | PFCA (Poly Fluoro Car boxyl Acid) | ✓ |
| 2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA) | H4PFUnA | PFCA (Poly Fluoro Car boxyl Acid) | ✓ |
| 7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA) | HPFHpA | PFCA (Poly Fluoro Car boxyl Acid) | ✓ |
| ADONA/DONA | (A)DONA | PFECAs (Per Fluoro Ether Car boxyl Acid) | ✓ |
| Hexafluorpropyleneoxididimersäure (HFPO-DA) | HFPO-DA GenX | PFECAs (Per Fluoro Ether Car boxyl Acid) | ✓ |
| 11Cl-PF3OUds | 11Cl-PF3OUds | PFESAs (Per Fluoroalkyl Ether Sulfonic Acid) | ✓ |
| 9Cl-PF3ONS | 9Cl-PF3ONS | PFESAs (Per Fluoroalkyl Ether Sulfonic Acid) | ✓ |

Bei Fragen zu diesen Untersuchungen beraten Sie unser Außendienst sowie unsere Kundenbetreuung gerne!

Die Chemikalienbehörden Deutschlands, Dänemarks, der Niederlande, Norwegens und Schwedens arbeiten derzeit an einem Vorschlag für ein umfassendes Verbot von per- und polyfluorierten Chemikalien (PFAS). Dies geschieht im Rahmen der europäischen Chemikalienverordnung REACH. Alle Verwendungen dieser Stoffe, die nicht als „gesamtgemeinschaftlich unabdingbar“ gelten, sollen künftig verboten werden. PFOS und PFOA gelten gemäß Stockholmer Konvention als persistente organische Schadstoffe (POPs) seit 2009 bzw. 2019.

Chemische Details und weitergehende Informationen zu den PFAS finden Sie z.B. unter:
<https://www.umweltbundesamt.de/pfc-portal-regelungen-empfehlungen>
<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/sanierungsmanagement-fuer-lokale-flaechenhafte-pfas>
<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/schwerpunkt-1-2020-pfas-gekommen-um-zu-bleiben>
<https://www.bmu.de/faqs/per-und-polyfluorierte-chemikalien-pfas/>
<https://www.lgl.bayern.de/lebensmittel/chemie/kontaminanten/pfas/index.htm>
<https://pfas-1.itrcweb.org/2-2-chemistry-terminology-and-acronyms/>