



Das TZW: DVGW-Technologiezentrum Wasser entwickelt Lösungen und Konzepte für alle Bereiche der Wasserbranche vom Ressourcenschutz über die Gewinnung bis hin zur Aufbereitung. Die über 200 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter stehen Wasserversorgern, Unternehmen, Fachbehörden und Hochschulen partnerschaftlich zur Seite.

In unserer Abteilung *Wasserchemische Forschung* bieten wir ab sofort eine **Masterarbeit** zu folgendem Thema an:

Einfluss der Probenvorbereitung auf die Ergebnisse der AOF-Analyse von Bodeneluaten

Aufgrund der enormen Stoffvielfalt der Klasse der per- und polyfluorierten Alkylverbindungen (PFAS, ca. 5000 bekannte Stoffe nach OECD-Liste) können viele Substanzen aufgrund des Fehlens analytischer Standards nicht mittels Zielverbindungsanalytik in der Umwelt erfasst werden. Um dennoch ein Maß für die Belastung von wässrigen und festen Umweltproben mit Organofluorverbindungen zu erhalten, haben sich in den letzten Jahren die summarischen Parameter AOF (adsorbierbares organisch gebundenes Fluor; für wässrige Proben) und EOF (extrahierbares organisch gebundenes Fluor; für Feststoffe, z. B. Bodenproben) bewährt.

Beim Vergleich des AOF wässriger Bodeneluate mit dem EOF in der zugehörigen Bodenprobe sowie des Organofluors quantifizierter PFAS in den Eluaten sind teilweise unplausibel hohe AOF-Werte auffällig geworden. Vorversuche zur Klärung des Sachverhalts ergaben deutliche Hinweise darauf, dass die Höhe der AOF-Werte stark von den Anreicherungsbedingungen, z.B. dem pH-Wert und vom Zustand (trocken vs. feldfrisch) der eluierten Bodenproben abhängt. Es besteht die Vermutung, dass beim AOF flüchtige, fluorhaltige Verbindungen zumindest anteilig miterfasst werden. Es wird weiterhin vermutet, dass in den fraglichen Bodeneluaten die Anwesenheit von Fluorokomplexen des Aluminiums in Wechselwirkung mit Huminstoffen eine wichtige Rolle spielt und zu einer nicht ausreichend selektive Abtrennung von anorganischem Fluor führt.

Im Rahmen der geplanten Masterarbeit sollen daher systematische Untersuchungen zum Einfluss verschiedener Parameter (z. B. pH-Wert bei Anreicherung und Waschschrift, DOC-, Al- und Fluorid-Gehalt der Eluate, Verlust flüchtiger PFAS bei der Probenvorbereitung von AOF und EOF, Natur des Stützmaterials in den Anreicherungs-säulchen) durchgeführt werden. Dabei sollen sowohl Bodeneluate als auch Modelllösungen untersucht werden. Diese Versuche sollen mögliche Zusammenhänge zwischen den Bedingungen der Probenvorbereitung und dem gemessenen AOF-Werten aufzeigen, um schlussendlich eine optimierte Vorgehensweise für die AOF-Analytik von Bodeneluaten vorzuschlagen.

Ihre Aufgaben:

- Planung und Durchführung von Laborversuchen zur Aufklärung des dargestellten Sachverhalts
- Selbständige Durchführung und Auswertung von Analysen
- Diskussion der Ergebnisse im wissenschaftlichen Kontext

**Ihr Profil:**

- Student/in der Analytischen Chemie, Water Sciences, Umweltwissenschaften, oder verwandten Umwelt-Studiengängen
- Laborerfahrung vorhanden
- Gute Englischkenntnisse
- analytisches Denkvermögen

Wir bieten:

- Wissenschaftliches Arbeiten bei gleichzeitig hoher Relevanz für praktische Anwendungen
- Eine fachkundige Betreuung vor Ort durch Personen aus der wissenschaftlichen Praxis
- Eine hervorragende Laborausstattung mit modernsten Analysesystemen
- Eine angemessene Vergütung

Für Fragen zum Arbeitsgebiet und darüber hinaus steht Ihnen Dr. Frank Thomas Lange, Tel. 0721/9678157 oder E-Mail frankthomas.lange@tzw.de, gerne zur Verfügung.

Bitte senden Sie Ihre Anfragen ausschließlich an die angegebene E-Mail-Adresse oder über das Onlineformular auf unserer Website www.tzw.de/karriere.