

Die Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) ist das wissenschaftliche Institut des Bundes für Forschung, Begutachtung und Beratung auf den Gebieten Gewässerkunde, Wasserbewirtschaftung, Ökologie und Gewässerschutz und eine Bundesoberbehörde im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI).

Im Referat G2 „**Gewässerchemie**“ vergeben wir eine

Diplom-/Masterarbeit

Thema: Entwicklung von single-particle ICP-MS Methoden zum Nachweis nanopartikulärer Schadstoffe in Oberflächengewässern

Miniaturisierung von Materialien in den Größenbereich von einigen Nanometern (1-100 nm) kann zu einer drastischen Veränderung der physikalischen und chemischen Eigenschaften des Materials führen. Veränderte Eigenschaften dieser sogenannten Nanomaterialien werden dabei u.a. auf ein verändertes Größen- zu Oberflächenverhältnis zurückgeführt. Seit mehreren Jahren kommen daher in verschiedenen Bereichen (z.B. Lebensmittel, Medizin, Kleidung, Kosmetika) vermehrt Nanomaterialien zum Einsatz.

Aufgrund des zunehmenden Einsatzes ist eine Freisetzung von Nanomaterialien in Umweltmatrices gegeben - zur Risikoabschätzung sind daher weitere Untersuchungen und somit leistungsstarke Methoden zur Analyse von Nanomaterialien in komplexen Matrices nötig.

Neben Fraktionierungssystemen, wie z.B. der Feldflussfraktionierung (FFF), oder hydrodynamischen Chromatographie (HDC) gekoppelt mit der induktiv gekoppelten Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS) kommt vermehrt die single-particle ICP-MS als leistungsstarke Methode zum Einsatz. Hierbei werden pro Zeiteinheit einzelne Nanopartikel in das ICP eingetragen und atomisiert. Nach vorheriger Kalibration des Systems kann anhand der gemessenen Anzahl der Atome auf die Größe der Partikel geschlossen werden.

Im Rahmen der Diplom-/Masterarbeit soll die single-particle ICP-MS zur Analyse verschiedener Nanopartikelsuspensionen zur Analyse in Oberflächenwassermatrices entwickelt und optimiert werden. Als instrumentell analytische Verfahren kommt hierbei schwerpunktmäßig die induktiv-gekoppelte Plasmamassenspektrometrie (ICP-MS) zum Einsatz.

Ein Interesse an umweltanalytischen Fragestellungen wird erwartet.

Keywords:

- ICP-MS
- metallische Nanopartikel
- single-particle-ICP-MS

Zwingende Anforderungen: Studiengang der Fachrichtung Chemie, Umwelt- Naturwissenschaften oder Analytische Chemie

Vergütung:

Es ist eine angemessene Aufwandsentschädigung möglich.

Ihre schriftliche Bewerbung mit aussagekräftigen und vollständigen Unterlagen richten Sie bitte unter Angabe der Tagebuchnummer **Z1/036.23/2301/G2** an die:

Bundesanstalt für Gewässerkunde
Am Mainzer Tor 1
56068 Koblenz

oder via E-Mail an: Posteingang@bafg.de

Auskünfte zur ausgeschriebenen Stelle erteilt Ihnen Herr Dr. Björn Meermann (Tel. 0261/1306-5974, e-Mail: meermann@bafg.de).

<http://www.bafg.de>