

Betreuende Lehrer: Herr Klemund, Herr Becker

Ort: Fachhochschule Magdeburg (Institut für Wasserwirtschaft)

Maximale Teilnehmerzahl: 10

Kurzbeschreibung:

Die Wasser- und Abwasseraufbereitung ist für uns alle von essentieller Bedeutung. Auf Grund von vielen Faktoren gelangen Schadstoffe in Gewässer und in die Abwässer von Haushalten und Industrien. Ziel dieses Projektes ist es ein gewisses Grundwissen zu Gewässerschadstoffen und deren Analytik, sowie Aufbereitung von Abwässern zu erfahren. Neben der chemischen Sicht und den Grundlagen der Analytik, werden auch die Folgen aus biologischer Sicht beleuchtet. Welchen Einfluss haben z.B. zu hohe Phosphat- und Nitratgehalte in Gewässern? Ebenso wird der Schadstoffbedingte Einfluss auf Mikroorganismen im Wasser bzw. in Gewässern diskutiert.

Nach einer theoretischen Einführung und sammeln von Wasserproben, werden in den Laboren der Fachhochschule Magdeburg durch die Studierenden folgende Analysen durchgeführt:

- volumetrische Bestimmung (Titration) der Wasserhärte und des Chloridgehalts
- photometrische Bestimmungen von Ammonium-Ionen und Phosphat-Ionen mit Hilfe einer Verdünnungsreihe
- photometrische Bestimmungen mit Küvettentests
- Messung von pH-Wert, elektrischer Leitfähigkeit, Sauerstoffgehalt

Im Anschluss werden die analytischen Ergebnisse interpretiert und aus biologischer Sicht auf ihre Bedeutung diskutiert.

Fachlehrplanbezug:

1. Chemie:

In der E-Phase werden Salze der einfachen Säuren intensiv behandelt. Diese in ihnen enthaltenen Anionen (z.B. Phosphat-Ion) werden näher betrachtet. Ebenso ist die Titration Bestandteil der Kursstufe im Chemiegrund und -leistungskurs. Diese grundlegende Analyseverfahren kann auch Bestandteil des schriftlichen Abiturs sein.

2. Biologie:

In der Kursstufe (sowohl im Grund- als auch im Leistungskurs) soll auf fachlicher Grundlage die ökologische Nutzung und die Reinheit von Gewässern (z.B. an Hand der Eutrophierung des Sees) diskutiert werden. Hierfür werden u.a. auch die Einflüsse und Nachweise für das Phosphat- und das Nitrat-Ion benötigt. Die Eutrophierung des Sees ist auch oftmals Bestandteil der schriftlichen Abiturprüfungen.