

## Innovativ und Problemorientiert Denken - studentische Kleinprojekte in der Instrumentellen Analytik

Projekt im Masterstudiengang Bioanalytik, Fakultät Angewandte Naturwissenschaften

### projektorientierte Lehre

#### Projektskizze

Weg vom Script – dies ist die Devise im neuen Praktikum der Instrumentellen Analytik.

Ziel ist es, dass interessierte Studierenden der Bioanalytik sowie der Physik sich selbstständig im Chemiezentrum entfalten und selbstgewählte Kleinprojekte vorlesungsbegleitend verfolgen können. Im Chemielabor gibt es eine große Palette moderner Analysegeräte, welche eine umfangreiche Untersuchung von Abwässern, Abgasen, Biofilmen, Fleischproben, Körperflüssigkeiten und vielem mehr erlauben. Auf Grund von Zeitdruck und Gruppengrößen war im Rahmen der Hauptpraktika jedoch bislang nur die Analyse von definierten Proben nach Standardprotokollen möglich.

Als Teil des Masterpflichtfaches Instrumentelle Analyse wurden sechs Projekte angeboten und von 12 Studierenden semesterbegleitend durchgeführt:

- (i) Schwermetalle in Pilzen
- (ii) Quantifizierung eines Biomarkers im Blut
- (iii) Abbauprodukte von Implantaten
- (iv) Nachweis von Bakteriziden
- (v) Identifizierung von Hauptkomponenten einer Umweltprobe
- (vi) Zink in Heilsalben;



#### Ziele

Im Rahmen des Projekts sollten die Studierenden eigenständig analytische Fragestellungen der aktuellen Forschung bearbeiten und experimentell beantworten.

#### Herangehensweise

Die grundlegenden theoretischen Grundlagen wurden im Fach Instrumentelle Analytik vorgestellt. Darauf aufbauend haben sich die Studierenden in 2er Gruppen in die jeweilige konkrete Fragestellung selbstständig eingearbeitet und eine experimentelle Strategie entwickelt. Diese Strategien wurden in Konsultationen vorgestellt und diskutiert. Im Anschluss

wurden die Projekte im Chemielabor umgesetzt, ausgewertet und abschließend der gesamten Gruppe präsentiert.

## **Ergebnisse**

Den Studierenden gelang es, sich im Rahmen der Projekte in die Planung, Umsetzung und kritische Überprüfung der analytischen Aufgaben einzuarbeiten und diese auf der Grundlage selbstgesteckter Arbeitspläne zu bearbeiten. So konnte das Abbauverhalten von Brustimplantaten, der Eisengehalt von Lebensmitteln, die Konzentration von Zink in Wundsalben und die Menge ausgewählter Proteine im Blut von den jeweiligen Gruppen erfolgreich bestimmt werden.

## **Kontakt**

Prof. Dr. Stefan Kalkhof  
Telefon: +49 (0)9561-317-210  
Email: [stefan.kalkhof@hs-coburg.de](mailto:stefan.kalkhof@hs-coburg.de)