

## Chemikerin bei einer Bundesbehörde – keine Sekunde langweilig

Der Fachbereich Strukturanalytik der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) entwickelt und validiert Analyseverfahren und charakterisiert Stoffe und Materialien mit einer Vielfalt an technischen Möglichkeiten. Er liefert Modelle, erforderliche Standards und Referenzmaterialien, z.B. zertifizierte Referenzmaterialien (CRM) für Gasadsorption und Quecksilberporosimetrie, für die Partikelgrößenverteilung von Nanosilber oder für die Bestimmung der Molmasse von Polymeren.

Es gibt Freiheitsgrade in der Forschung, die es erlauben, eigene Interessen einzubringen und Ideen zu verwirklichen. Im Rahmen der Themenfelder ist es möglich, sich aktiv, z.B. durch Einwerbung von Drittmitteln, mit Inhalten auseinanderzusetzen, denen man selbst eine Richtung gegeben hat.

Ganz eng damit verbunden ist die Bildung von akademischen Netzwerken im In- und Ausland, die Zusammenarbeit mit Universitäten und Industriepartnern (Auftragsforschung), die Veröffentlichung der Ergebnisse in Form von Zeitschriftenartikeln und Vorträgen, die nicht zuletzt auch interessante Reisetätigkeit nach sich ziehen. In dieser Hinsicht hat sich in den letzten Jahren ein Wandel vollzogen, der den Arbeitgeber BAM fast nicht mehr von universitären Einrichtungen unterscheidet.

Öffentlichen Einrichtungen und Unternehmen steht der Fachbereich beratend zur Seite und erbringt wissenschaftsbasierte Dienstleistungen für die Wirtschaft im In- und Ausland. Auch die Mitarbeit in Gremien, z.B. DIN und ISO, gehört zum Aufgabenprofil. Normen haben entscheidenden Einfluss auf den Marktzugang und Positionen im Wettbewerb. Der Fachbereich ist auch innerhalb der Gremien aktiv an der Ausarbeitung von Normen beteiligt, z.B. für die Gelpermeationschromatographie (GPC), die Flüssigchromatographie unter kritischen Bedingungen der Adsorption (LCCC) und die Massenspektrometrie von Polymeren (MALDI-TOF-MS).

Im Mittelpunkt der Arbeiten des Fachbereiches steht die Aufklärung von Struktur-Eigenschaftsbeziehungen unterschiedlichster Materialien. Zum Methodenspektrum zählen die Röntgenbeugung und -streuung, die Röntgenabsorptionsspektroskopie, die Röntgenfluoreszenzanalyse, verschiedenste flüssigchromatographische Methoden, die Lichtstreuung, die zweidimensionale Flüssigchromatographie gekoppelt mit MALDI- bzw. ESI-TOF-Massenspektrometrie oder FTIR, das MALDI-TOF Imaging, die Flüssigkeits- und Festkörper-NMR, die Gasadsorption, die Quecksilberporosimetrie und die Helium-Pyknometrie.

Einige aktuelle Themen sind z.B.:

- In situ Untersuchungen von Kristallisationsprozessen und Synthesen in komplexen Probenumgebungen mittels Röntgendiffraktometrie
- Ab initio Strukturbestimmung aus Röntgenpulverdaten
- Quantifizierung von Spuren in einer schweren Matrix, z. B. Pt in Au mittels Synchrotron-Röntgenfluoreszenzanalyse
- Meso- und Mikroporenanalyse mittels Gasadsorption
- Bestimmung der Reinheit von Analyten in reinen Stoffen und Referenzmaterialien mittels quantitativer NMR
- NMR-Untersuchungen an Festkörpern wie Biomaterialien, Polymeren, Alumosilikaten und Metall-Fluoriden
- Charakterisierung von neuartigen Copolymeren hinsichtlich Molmassenverteilung, Funktionalität und Zusammensetzung
- Charakterisierung kleinster Veränderung der Mikrostruktur von Oligomeren (Topologie, Architektur) mittels UPLC/ESI-TOF-MS
- Synthese, Charakterisierung und Degradationsverhalten von Polyurethan-Multifunktionsmaterialien

Zu den ganz großen Pluspunkten dieser Arbeit gehört, dass die Möglichkeit besteht, die Arbeitszeit flexibel einzuteilen, was erlaubt, Beruf und Familie optimal miteinander zu vereinbaren.

Und noch etwas: Als ChemikerIn ist es durchaus hilfreich, neben soliden naturwissenschaftlichen Kenntnissen einige pädagogische Fähigkeiten mitzubringen. Teil der Arbeit ist die aktive Ausbildung von Lehrlingen und Praktikantinnen und Praktikanten sowie die Betreuung unserer Masterstudentinnen und -studenten und Doktorandinnen und Doktoranden. Dazu gehört zunächst Spaß, das eigene Wissen zu vermitteln und hier ist oftmals nicht nur Fachwissen gefragt, aber auch eine Menge Verantwortung.

Mein Fazit ist: die Mischung macht's und die lässt den Arbeitsalltag nie langweilig werden.



**Dr. Jana Falkenhagen**

Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)

Fachbereich Strukturanalytik

[www.bam.de](http://www.bam.de)

## Über die Autorin

Dr. Jana Falkenhagen studierte Chemie an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg und promovierte an der TU Berlin. Sie ist Expertin auf dem Gebiet Polymeranalytik im Fachbereich Strukturanalytik bei der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM).