

---

## Hochschullehrer im Fokus

---

### Prof. Dr. Ulrich Panne

*Humboldt Universität, Berlin  
BAM, Berlin*

#### ■ Vitae

Nach einem Studium der Chemie an der Universität Dortmund und einem einjährigen Aufenthalt am University College London (Prof. Clark) schloss Ulrich Panne (Jahrgang 1964) seine Ausbildung 1990 mit einer Diplomarbeit zur photoelektrischen Detektion von Schwermetallaerosolen ab. Im Mittelpunkt der Dissertation im Arbeitskreis von Prof. Reinhard Niessner an der Technischen Universität München stand der Nachweis von polyzyklischen Aromaten in aquatischen Systemen mittels zeitaufgelöster, laserinduzierter Fluoreszenz und faseroptischen Sensoren. Im Jahre 1993 schloss sich ein Postdoc-Stipendium am europäischen Joint Research Center Ispra (Italien) bei Prof. Nicolo Omenetto an. Bis zur Rückkehr an die Technische Universität München 1995 beschäftigte er sich dort mit spektrochemischer Analyse von Aerosolen, u.a. mittels Raman- und Plasmaspektroskopie sowie der laserinduzierten Atomfluoreszenz. In München folgten dann an der TU Arbeiten zur Habilitation, die er 2001 als Privatdozent für das Fach Analytische Chemie abschloss. Schwerpunkt der Arbeiten waren spektrochemische Verfahren für die Prozess- und Umweltanalytik. Nach einem abgelehnten Ruf auf eine C4-Professur für Analytische Chemie an der Universität Leipzig 2003 nahm Herr Panne dann den Ruf auf die C4-Professur für Instrumentelle Analytische Chemie an der Humboldt Universität zu Berlin in Verbindung mit der Abteilungsleitung der Abteilung I „Analytische Chemie; Referenzmaterialien“ der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) an.

Die Schwerpunkte der persönlichen Forschungsarbeiten von Herrn Panne liegen u.a. in der spektrochemische Analyse (speziell laserinduzierte Plasmaspektroskopie (LIBS), Fluoreszenzspektroskopie, Raman-



*Prof. Dr. Ulrich Panne*

Spektroskopie) sowie der Prozessanalytik und Chemometrie.

#### **Analytische Chemie für Sicherheit in Technik und Chemie**

Der im Leitbild der BAM formulierte Auftrag ist es, den Einsatz der Chemie und Materialtechnik sicher und umweltverträglich zu gestalten. Dazu werden Stoffe, Werkstoffe und Bauteile sowie natürliche und technische Systeme untersucht. Die Grundlage aller Untersuchungen und daraus abgeleiteten Wissens, wie zum Beispiel der Schadensanalyse, ist die Kenntnis der stofflichen Zusammensetzung und ihrer funktionalen Bedeutung über die charakteristischen Skalen des untersuchten Systems hinweg. Da auch heute noch das a-priori-Wissen über den Aufbau und das dynamisch funktionale Verhalten vieler natürlicher und technischer Stoffe und Systeme gering ist, bilden stoffliche Erkenntnisse a posteriori die Grundlage der meisten Betrachtungen zur Sicherheit. Funktionale und dynamische Material- und Systemeigenschaften können heute erst ansatzweise über „chemical imaging“ unter in-situ-Bedingungen beobachtet werden. Am Anfang aller - mittlerweile auch historisch anmutender - Erkenntnisse über Materialien und Systeme stand aber immer die stoffliche Beobachtung und Erfahrung. Nicht überraschend ist die Analytische Chemie daher eine der häufigsten Querschnittsaufgaben innerhalb der BAM.

Die Analytische Chemie in der Abteilung I der BAM, die sich heute fast ausschließlich in Adlershof in Berlin befindet, ist geprägt von den histori-

schen Entwicklungslinien der BAM und der Akademie der Wissenschaften am Forschungsstandort Adlershof. Mit der Übernahme der Leitung durch Herrn Panne stehen im Mittelpunkt der Forschung und Entwicklung, der Beratung und Information alle methodischen und instrumentelle Aspekte des analytischen Innovationszyklus, d.h. integraler Bestandteil sind auch die Qualitätssicherung und metrologische Fragestellungen, zertifizierte Referenzmaterialien als Bestandteil dieser Konzepte und die Etablierung von Verfahren durch Normung bzw. Ringversuche in der analytischen Praxis. Eine Besonderheit sind die internationalen Aufgaben und Tätigkeiten von Herrn Panne und seinen KollegInnen bei der Meterkonvention BIPM, speziell dem CCQM (Comité Consultatif pour la Quantité de Matière: métrologie en chimie), EUROMET, EUROLAB und dem europäischen ERM-Konsortium. Mit den anderen Staatsinstituten findet in zahlreichen Gremien eine vielfältige Abstimmung bei der Herstellung von Referenzmaterialien statt. Durch europäische Normungstätigkeiten und Ringversuche finden methodische Erkenntnisse der BAM auch ihren Weg ins europäische Regelwerk bzw. zu den mittelständischen Unternehmen und Laboratorien.

Die Abteilung von Herrn Panne ist untergliedert in fünf Fachgruppen (Anorganische Analytik, Organische Analytik, Struktur- und Polymeranalytik, Prozessanalytik und Bioanalytik) und hat heute ca. 180 Mitarbeiter darunter 70 Wissenschaftler und ca. 30 Doktoranden. Für einen umfassenden Überblick über die unterschiedlichen Arbeitsschwerpunkte sei auf die entsprechende Internetseite verwiesen ([www.bam.de](http://www.bam.de)).

Neue zukünftige Forschungsschwerpunkte, die Herr Panne in der Abteilung I initiierte, sind Materialien und Werkstoffe mit charakteristischen Skalen im Nanometerbereich. Hier fokussieren sich die Arbeiten neben der Analytik von Nanopartikeln (z.B. Größe, Gestalt, Anzahl) auf die Analytik nanoskaliger Oberflächen und Grenzflächen bei modifizierten und strukturierten Polymeren und Compositen der Hochtechnologie. In diesem Zu-

sammenhang wird auch die Nutzung der Synchrotronstrahlung für analytische Fragestellungen bei der BAMline am Berliner Synchrotron BESSY besondere Aufmerksamkeit erfahren.

Arbeiten im Bereich Bioanalytik und Biophotonik werden sich vorrangig mit der spektroskopischen Detektion von Biomakromolekülen auseinandersetzen. In der Proteinanalytik werden sich die Arbeiten auf immunchemische Verfahren konzentrieren. Besonderer Forschungsbedarf ergibt sich im Bereich der Antikörperproduktion (Qualitätssicherung, Effizienz der Herstellung, Verfügbarkeit, Kosten) und der Testentwicklung.

Im Bereich der klassischen anorganischen Analytik wird der Schwerpunkt auf methodischen und instrumentellen Neuentwicklungen der Festkörperanalytik liegen. Im Mittelpunkt der Forschung der organischen Analytik werden neue Verfahren und Referenzmaterialien für Mykotoxine stehen sowie der Einsatz von stabilen Isotopen für die Authentizitätsprüfung. In der Prozessanalytik sind optische Verfahren und Gasanalytik im Mittelpunkt neuer Forschungsanstrengungen. Bei der Entwicklung von neuen organischen und anorganischen Referenzmaterialien werden neben den klassischen Matrixmaterialien der Material- und Umweltanalytik zunehmend reine Stoffe für die Rückführung sowie Nano- und Biomaterialien berücksichtigt.

#### **Analytik City Adlershof**

Analytische Chemie ist an der Humboldt-Universität zu Berlin vollwertig im Studiengang der Chemie integriert. Die studentische Ausbildung findet dabei heute in lebhafter Kooperation auch mit außeruniversitären Einrichtungen statt. Und wird neben Herrn Panne durch zahlreiche KollegInnen aus der Abteilung I unterstützt. Das Lehrangebot reicht dabei von der Umweltchemie bis zur spektrochemischen Analytik. Darüber hinaus finden auch zahlreiche fortgeschrittenen Praktika in Laboren der BAM in Adlershof statt. In 2007 konnte auch erstmals eine Sommerschule für „Qualitätssicherung in der Analytischen Chemie“ durchgeführt werden.



*Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung*

Gemeinsame Berufungen wie 2007 die Junior(S)professur für Analytische Chemie mit der Abteilung I der BAM fördern das Zusammenwachsen der Universität und externen Institute. Promotionen in der Analytischen Chemie sind heute schon häufig eng verknüpft mit Wirtschaftsunternehmen vor Ort.

Adlershof hat eine lange und erfolgreiche Tradition in der instrumentellen Analytik und dem wissenschaftlichen Gerätebau, die sich auch in den KMUs vor Ort heute widerspiegelt. Aufgrund dieser Historie profitierte Adlershof besonders von den in den Zeiten der Akademie der Wissenschaft etablierten Netzwerken auf persönlicher Ebene im Bereich Gerätebau und optische Technologien. Die außeruniversitären Einrichtungen am Standort Adlershof besitzen z.T. einzigartige Möglichkeiten für die Analytische Chemie (z.B. BESSY und Analytik mit Synchrotronstrahlung) und tragen wesentlich zur analytischen Kompetenz des Standortes bei. Analytische Chemie ist auch eine der wichtigsten internen Dienstleistungen in Adlershof, analytische Fragestellungen verbinden so sehr unterschiedliche Partner in Adlershof.

Im Jahre 2008 wird die Abteilung I von Herrn Panne in Adlershof die internationale LIBS 2008 Tagung ausrichten, 2009 wird die ANAKON-Jahrestagung der Fachgruppe Analytische Chemie der GDCh in Adlershof stattfinden. Darüber hinaus sei auf die jährliche eintägige Analytiksymposium IGAS in Adlershof verwiesen.

*Ulrich Panne, Berlin*