

**Press release****Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt (Main)****Dr. Monika Mölders**

12/08/2003

<http://idw-online.de/en/news73455>Personnel announcements, Research results  
Biology, Chemistry, Information technology, Mathematics, Physics / astronomy  
transregional, national**Beckurts-Preis 2003 für Michael Karas**

**Prof. Dr. Michael Karas, Institut für Pharmazeutische Chemie der Universität Frankfurt, und Prof. Dr. Franz Hillenkamp, Institut für Medizinische Physik der Universität Münster, erhalten einen der drei mit jeweils 30.000 Euro dotierten Karl Heinz Beckurts-Preise 2003 für ihre Entwicklung der Matrix-unterstützten Laserdesorptions/Ionisations-Massenspektrometrie (MALDI-MS). Die Preisverleihung findet am 12. Dezember (Freitag) ab 17 Uhr in der Münchner Residenz statt.**

Ziel des von der Karl Heinz Beckurts-Stiftung seit 1989 jährlich vergebenen Preises, der von dem Vorsitzenden der Karl Heinz Beckurts-Stiftung, Prof. Dr. Manfred Popp, überreicht wird, ist es, herausragende wissenschaftliche und technische Leistungen zu würdigen, von denen erkennbare und von den Preisträgern geförderte Impulse für industrielle Innovationen in Deutschland ausgehen. Die weiteren Preisträger sind Prof. Dr. Thomas Lengauer, Max-Planck-Institut für Informatik, Saarbrücken, und ein Forscherteam von der Gesellschaft für Schwerionenforschung, Darmstadt, Abteilung Biophysik.

Die beiden Massenspektrometrietechniken MALDI und ESI (Elektrospray) wurden in den 1980er Jahre entwickelt und gehören heute zu den wichtigsten Analysenmethoden für die Peptid- und Proteinanalytik. Die Techniken erlauben es, die Molekülmasse großer Moleküle, etwa von Proteinen, sehr genau zu bestimmen; außerdem geben sie Aufschluss über ihre Struktur. Dies eröffnet völlig neue Möglichkeiten zur Beantwortung biologischer Fragen, wie sie sich in der postgenomischen Ära etwa bei der Proteomanalyse stellen.

Den Ausgangspunkt zu den Entwicklungsarbeiten zu MALDI bildeten Untersuchungen von Michael Karas und Franz Hillenkamp zu den Wechselwirkungsprozessen zwischen ultravioletter Laserstrahlung und organischen Molekülen. Der Beschuss von organischen Verbindungen und biologischen Makromolekülen mit Laserstrahlung führt wegen der mit der Strahlung verbundenen Hitzeentstehung in der Regel zu ihrer Zerstörung. Wird die Probe allerdings in eine geeignete Matrix aus kleinen organischen Molekülen eingebettet, schützt dies die Makromoleküle. Sie können dadurch "zerstörungsfrei" ins zur massenspektroskopischen Untersuchung notwendige Vakuum überführt und dann analysiert werden. Diese von Karas und Hillenkamp entwickelte MALDI-Technologie wird heute in zahlreichen Laboratorien auf der ganzen Welt angewendet. Verschiedene Hersteller bieten MALDI-Massenspektrometer seit einigen Jahren kommerziell an. Damit ist die MALDI-Massenspektrometrie ein herausragendes Beispiel für die schnelle Umsetzung von Grundlagenforschung in innovative Technologien.

Im Jahr 2002 wurden die Entwicklungen auf dem Gebiet der Massenspektrometrie mit dem Nobelpreis für Chemie gewürdigt. Den Preis erhielt der Japaner Koichi Tanaka, der eine alternative, aber heute praktisch nicht genutzte Methode der Laser-Massenspektrometrie entwickelt hatte. Anders als von vielen Fachkollegen erwartet, gingen Michael Karas und Franz Hillenkamp dabei leer aus.

Michael Karas studierte Chemie an der Universität Bonn, promovierte 1982 und habilitierte sich 1992 im Fach Physikalische Chemie. 1983 wechselt er in die Arbeitsgruppe von Franz Hillenkamp an das Institut für Biophysik der Universität Frankfurt. Von 1987 bis 1994 war er an der Universität Münster tätig, wo er gemeinsam mit Franz Hillenkamp

die in Frankfurt begonnenen Arbeiten zur MALDI-Technik vorantrieb. Seit 1995 ist Karas Professor an der Universität Frankfurt, zuerst im Fach Chemie, ab 2001 im Institut für Pharmazeutische Chemie. Hier setzte er seine Forschungen auf dem Gebiet der Massenspektrometrie erfolgreich fort. Parallel zu methodischen Entwicklungen entstanden seitdem auch zahlreiche direkte Anwendungsarbeiten der MS-Techniken an einer Vielzahl von Proteinen, Peptiden und Oligosacchariden (Zuckern) gemeinsam mit Forschergruppen aus Universitäten und industriellen Forschungseinrichtungen.

Für seine innovativen methodischen Entwicklungen erhielt Michael Karas bereits mehrere Auszeichnungen, darunter gemeinsam mit Franz Hillenkamp den "Award for a Distinguished Contribution in Mass Spectroscopy" der American Society for Mass Spectrometry 1997. Im Jahr 2000 wurde dem Forscherduo der mit 100 000 DM dotierte "Award for Molecular Bioanalytics" von der Deutschen Gesellschaft für Biochemie und Molekularbiologie zuerkannt, 2003 unter anderem den Fresenius-Preis der Gesellschaft Deutscher Chemiker.

Weitere Informationen: Prof. Dr. Michael Karas, Institut für Biophysik; Telefon: 069/798-29916, Fax: 069/798-29918;  
E-Mail: [Karas@iachim.de](mailto:Karas@iachim.de)  
Karl Heinz Beckurts-Stiftung, Telefon: 089/3299-2232, Internet: <http://www.beckurts-stiftung.de>