

Franz Hillenkamp (1936–2014)

Franz Hillenkamp, einer der Pioniere der modernen Massenspektrometrie, entdeckte 1985 zusammen mit seinem Postdoc Michael Karas das Prinzip der Matrix-unterstützten Laser-Desorptions/Ionisations-Massenspektrometrie (MALDI-MS). Sie ermöglichte, zusammen mit der Elektrospray-Ionisation (ESI), die Analyse großer Biomoleküle wie Proteine und Nucleinsäuren und machte so die Massenspektrometrie zu einer wichtigen Analysetechnik in den Lebenswissenschaften.

Franz Hillenkamp wurde am 18. März 1936 in Essen geboren, erwarb an der Technischen Universität München (TUM) das Diplom, zusätzlich 1961 an der Purdue University einen Master-Abschluss und promovierte 1966 an der TUM. 1963–1976 arbeitete er bei der Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung in München und hatte einen Lehrauftrag für Experimentalphysik an der University of Maryland, Munich Campus. Sein Hauptinteresse galt Lasern und deren Verwendung in der Medizin und den Lebenswissenschaften. 1973 baute er ein Instrument zur Gewebeanalyse, das die Laserdesorption nutzte: LAMMA 500. Dies war einer der ersten Versuche zur Gewebebildgebung mithilfe der Massenspektrometrie. Es wurde später von Leybold Heraeus in Form des LAMMA 1000 in den Handel gebracht. 1976–1986 war Hillenkamp Professor für Biophysik an der Universität Frankfurt und 1986–2001 Professor für Biophysik und Medizinische Physik an der Universität Münster; auch nach seiner Emeritierung setzte er seine Forschung fort. Seit 1985 war er wiederholt Gastdozent an der Harvard Medical School, zuletzt im Frühjahr 2014. Auch an der Universität Neapel, der Texas A&M University und der Universität Innsbruck war er als Gastdozent tätig. In den letzten Jahren hat er sich hauptsächlich der Erforschung der MALDI-Mechanismen und der Anwendung von MALDI für die Analyse von Nucleinsäuren gewidmet.

Hillenkamp erhielt zahlreiche Auszeichnungen, darunter den Preis der American Society for Mass Spectrometry (ASMS) für einen herausragenden Beitrag zur Massenspektrometrie, die Thompson-Medaille der International Mass Spectrometry Foundation und den Fresenius-Preis der GDCh. Der Nobelpreis 2002 ging an John Fenn und Koichi Tanaka für die Entwicklung von Methoden für die massenspektrometrische Analyse großer Biomoleküle. Ich und viele andere meinten damals, dass die Wahl von Tanaka falsch war, weil Hillenkamp und Karas die heute breit eingesetzte MALDI-Technik früher entwickelt hatten als Tanaka seine weniger genutzte Alternativmethode.

Ich traf Hillenkamp erstmals 1982 bei der zweiten IFOS-Konferenz in Münster, und er lud mich zum Abendessen ein. Wir diskutierten die

Aussichten für die Analyse großer Biomoleküle und ob die Laserdesorption dabei helfen könnte. Hillenkamp war aufgrund der Erfahrungen mit dem LAMMA-Instrument skeptisch, aber wir waren uns einig, dass es eine Option sein könnte. Bei dieser Konferenz stellte Bo Sundqvist aus Uppsala die ersten Massenspektren eines kleinen Proteins, Insulin, aufgenommen mit der Plasmadesorptions-Massenspektrometrie, vor. Dieses Ergebnis stützte unseren Optimismus. Zwei Jahre später entdeckten Hillenkamp und Karas, dass sich die Ionisationsausbeuten bei mit Tryptophan gemischten Aminosäuren durch vorgeschaltete Laserdesorption erheblich steigern ließen. Sie interpretierten das richtig als einen Matrixeffekt und veröffentlichten 1985 ihre Ergebnisse sowie die mithilfe einer Matrix erhaltenen Spektren großer Polypeptide. Bei der Internationalen Massenspektrometrie-Tagung in Bordeaux 1988 stellte Hillenkamp die MALDI-Massenspektren eines Proteinkomplexes mit einer Masse von 172 500 Da vor. Dieser Vortrag öffnete gemeinsam mit der Präsentation der ESI-Spektren intakter Proteine durch John Fenn bei der ASMS-Tagung wenige Monate vorher den Wissenschaftlern die Augen und ebnete den Weg für die schnelle Entwicklung der Proteomik. Hillenkamp jedoch wollte sich der Analyse von Nucleinsäuren widmen und schlug mir vor, gemeinsam EU-Mittel für deren massenspektrometrische Analyse zu beantragen. Ich war skeptisch, aber Hillenkamp hartnäckig. Wir erhielten die Förderung, was der Anfang einer sehr fruchtbaren Zusammenarbeit mit intensivem Austausch von Doktoranden und Postdocs war.

Hillenkamp hat zahlreiche Studenten und Kollegen mit seinem enthusiastischen wissenschaftlichen Engagement, seiner Unvoreingenommenheit und Fairness inspiriert. Er kümmerte sich intensiv um seine Studenten, stellte aber auch hohe Ansprüche. Er war sportlich sehr aktiv, und anlässlich seines 70. Geburtstags machte er einen Fallschirmsprung mit einem Freifall von 3000 Metern. Ich sah in ihm einen hochgeschätzten Kollegen und Freund. Bei der Pittcon im März 2014 in Chicago hatte ich das Vergnügen, direkt nach ihm vortragen zu dürfen. Wir aßen gemeinsam zu Abend und unterhielten uns – wie erst im Nachhinein klar wurde – zum letzten Mal über Wissenschaft und Lebensphilosophie. Franz Hillenkamp ist am 22. August 2014 im Alter von 78 Jahren gestorben. Ich bin dankbar, ihn gekannt zu haben. Er wird von seiner Frau Annemarie, seiner Familie und Kollegen und Freunden weltweit vermisst werden.

Peter Roepstorff

University of Southern Denmark, Odense (Dänemark)

DOI: 10.1002/ange.201409504



Franz Hillenkamp

