

Ankündigung einer Abschlussarbeit:

Ladungszustände molekularer Ionen in der Elektrosprayionisations-Massenspektrometrie (ESI-MS)

Elektrosprayionisation (ESI) ist eine der bedeutsamsten Methoden in der modernen Massenspektrometrie um Moleküle zu ionisieren. Eine flüssige Lösung der nachzuweisenden Substanz (Analyt) wird in einem starken elektrischen Feld versprüht. Dabei entstehen geladene Flüssigkeitstropfen. Experimentelle Hinweise deuten stark darauf hin, dass diese geladenen Tropfen nicht in der Ionenquelle verdampfen, sondern tief in das Massenspektrometer eindringen können. Daher ist anzunehmen, dass ein großer Teil der im Massenspektrum zu beobachtenden Ionen erst im Instrument aus geladenen Tropfen freigesetzt wurde. Die Dynamik dieses Freisetzungsprozesses ist bislang weitgehend unbekannt.

Eine Möglichkeit Hinweise auf die physikochemischen Bedingungen eines Freisetzungsprozesses zu erlangen, ist die Analyse des Ladungszustands von größeren Molekülen die mehrfach geladen sein können. In bestimmten Massenspektrometern lassen sich die Signale von aus Tropfen freigesetzten Ionen von anderen Signalen unterscheiden. Dies erlaubt ein Vergleich des Ladungszustandes von Ionen mit verschiedener Freisetzungsgeschichte.

In der geplanten Arbeit sollen Ladungszustände mittelgroßer Moleküle in Abhängigkeit ihres Erzeugungs- bzw. Freisetzungsortes verglichen werden. Weiterhin sollen die Effekte von Parametern der ESI-Ionenquelle und des Ionentransfersystems, wie beispielsweise Gastemperaturen und elektrische Spannungen, auf den Ladungszustand systematisch untersucht werden.

Die Arbeiten sind geeignet für

- Bachelor oder Master Chemie
- Bachelor Applied Science:
Chemie / Physik, Chemie / Mathematik, Chemie / Informatik

Ansprechpartner:

Walter Wißdorf

V. 08.072

wissdorf@uni-wuppertal.de