

Entwicklung einer Multi-Purpose Ionenquelle fuer die AP-MS sowie Design und Anwendung von APLI-Ionisationslabeln

Die Massenspektrometrie hat sich in vielen Bereichen der Wissenschaft (z.B. Lifescience) zu einer unverzichtbaren Technik entwickelt. Hierbei wird der Analyt zunächst mit einer geeigneten Ionisationsmethode (ESI, APCI, APPI, APLI) in der Ionenquelle des Massenspektrometers mit möglichst hoher Ausbeute ionisiert. Bei kommerziellen AP-Massenspektrometern wird für jede Ionisationsmethode eine eigene (teure) Quelle benötigt.

Im Rahmen dieser Arbeit wurde ein alternativer Ansatz verfolgt. Es wurde eine Quelle entworfen und gebaut, mit der das teure, als Detektor dienende Massenspektrometer, in Verbindung mit der Flüssig- und Gaschromatographie eingesetzt werden und ein schneller, unkomplizierter Wechsel zwischen den Ionisationsmethoden möglich ist. Die Verwendung mehrerer Geräte ist nicht mehr notwendig.

Integriert wurde u.a. die aufgrund des Ionisationsmechanismus (REMPI) für aromatische Verbindungen selektive und empfindliche APLI. Diese wurde bei der Analyse einer Vielzahl aromatischer Verbindungen in verschiedenen Matrices verwendet. Darüber hinaus wurden für die APLI Ionisationslabel, also Verbindungen die kovalent mit einem nicht mittels APLI ionisierbaren Analyten verknüpft werden können, entwickelt, charakterisiert und eingesetzt.