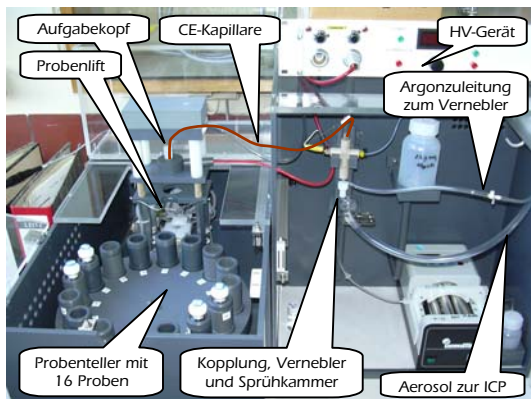


# Neue Kapillarelektrophoresesysteme für Speziationsuntersuchungen

B.Kuczewski, J. Breuel, R. Buda, V. Janzen, O. Kling, U. Krille, G. Lehr, M. Mendel, A. Peil, U. Tharun, J. V. Kratz, N. Trautmann

Im letzten Jahr wurde eine neue Kapillarelektrophoreseeinheit mit Probenwechsler zur Kopplung an die ICP-MS aufgebaut, sowie zwei CE-LIF-Meßplätze beschafft (LIF = Laser Induced Fluorescence).

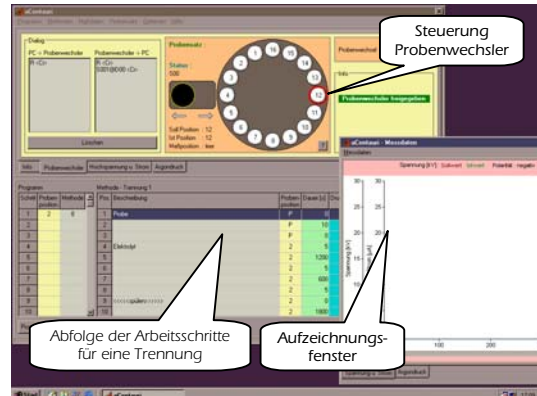
Der Probenwechsler des neuen Systems bietet nun die Möglichkeit einer einfacheren Handhabung der Proben- und Elektrolytlösungen. Weiterhin können während einer Trennung Druck und Spannung kontinuierlich verändert werden, wodurch sich zusätzliche Optimierungsmöglichkeiten für Trennungen ergeben. Dies könnte z.B. für die Auftrennung anionischer Plutoniumspezies von Vorteil sein.



**Abbildung 1:** Neuer CE-Probenwechsler (links) mit Kopplung an die ICP-MS (rechts)

Das neue CE-System (Abbildung 1) arbeitet mit einem MicroMist Vernebler und einer Cyclon-Sprühkammer<sup>[1,2]</sup>. Der Probenwechsler hat eine Kapazität von 16 Positionen für Proben-, Elektrolyt- und Spüllösungen, so daß auch eine größere Anzahl von Proben automatisch meßbar ist. Parallel zum Probenwechsler wurde eine Steuerungs- und Auswertesoftware entwickelt (Abbildung 2), die während der Messungen Strom, Spannung und anliegenden Druck aufzeichnet. Diese Daten können dann mit denen der ICP-MS abgeglichen werden.

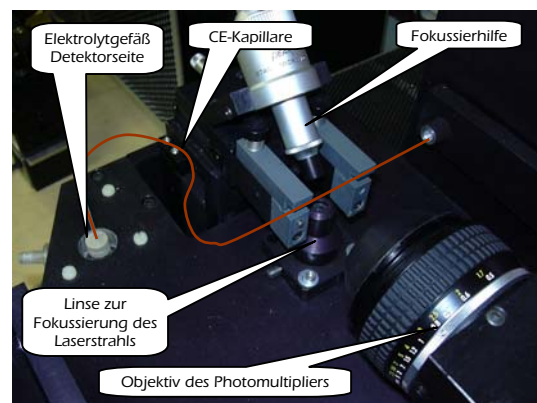
Von der TU Darmstadt wurden zwei CE-LIF-Meßplätze<sup>[3]</sup> übernommen, die mit je einem He-Cd Laser (HCL-40) der Firma Plasma ausgestattet sind. Die Hauptemissionslinien der Laser bei 325 nm (5 mW) und 441 nm (50 mW) können gefiltert und in eine CE-Kapillare eingestrahlt werden. Im 90° Winkel dazu wird



**Abbildung 2:** Steuerungs- und Auswertesoftware für den neuen CE-Probenwechsler

dann die erzeugte Fluoreszenzstrahlung über ein Objektiv in einen Photomultiplier fokussiert und nachgewiesen (Abbildung 3).

Um die Trennungen mit der CE-ICP-MS<sup>[1,4]</sup> auf die CE-LIF übertragen zu können, ist ein geeignetes Elektrolytssystem erforderlich. Eine Möglichkeit ist es, dem Elektrolyten einen geeigneten Fluorophor zuzusetzen und die Analyten indirekt nachzuweisen, oder einen fluoreszierenden Liganden zur Bildung von Komplexen zu finden.



**Abbildung 3:** Meßzelle des LIF-Detektors

## Literatur:

- [1] B. Kuczewski, et al.; Anal. Chem., **2003**, 75, 6769-6774.
- [2] B. Kuczewski et al.; Institut für Kernchemie, Universität Mainz, Jahresbericht 2002, C2.
- [3] M. Kibler et al.; GIT Fachz. Lab.; **1996**, 10/91, 1004.
- [4] B. Kuczewski et al.; Institut für Kernchemie, Universität Mainz, Jahresbericht 2001, C4.