

Einrichtung eines neuen Laserlabors für die RIMS und SIMS

T. Wunderlich¹, R. Buda¹, E. Gromm¹, V. Janzen¹, J.V. Kratz¹,
T. Gottwald², C. Mattolat², S. Raeder²

¹Institut für Kernchemie, Johannes Gutenberg-Universität, D-55128 Mainz, Germany;

²Institut für Physik, Johannes Gutenberg-Universität, D-55128 Mainz, Germany

In dem am Institut für Kernchemie angeschlossenen Neubau [1] wurde ein neues Laserlabor eingerichtet. Hier sollen die zukünftigen laserspektroskopischen Untersuchungen an Plutonium, Neptunium und möglichen weiteren Transuranen stattfinden. In nur zwei Monaten wurden aus den Kellern des nicht mehr sanierungsfähigen Gebäudes M-Haupt des Fachbereichs Chemie [2], die Apparaturen der Laserlabore abgebaut, in den Neubau transportiert und dort mit wesentlichen Verbesserungen wieder aufgebaut.



Abb. 1: Der alte Lasertisch im alten Keller der Kernchemie im Universitätsgebäude M-Haupt

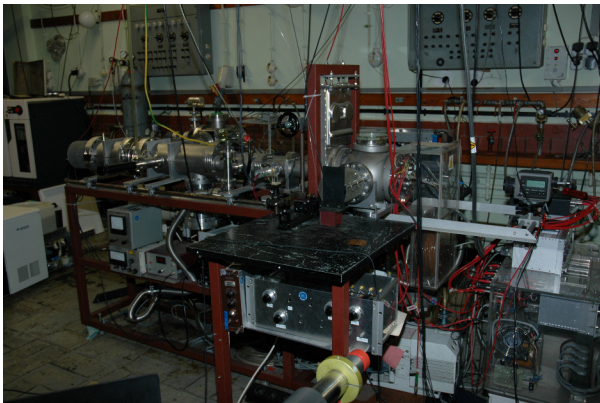


Abb. 2: Der TOF-MS Aufbau im Keller daneben

Das komplette Lasersystem bestehend aus einer neuen Nd:YAG Laserpumpe der Firma Photonics Industries, welche den alten Pumplaser ORC-1000, Clark Ind. ersetzt, drei Ti:Sa-Laser und die gesamte, vollständig erneuerte, Strahlführung wurden auf einem neuen Lasertisch montiert. Die gesamte Elektronik wurde in einem neu angeschafften Elektronikschrank untergebracht. Das zukünftige Datenverarbeitungssystem der RIMS soll darin ebenfalls seinen Platz finden. Sämtliche elektrischen Anschlüsse, Verkabelungen und Datenleiter (mehr als 200 m) wurden mit Hilfe der Elektronikwerkstatt des Instituts überprüft, teilweise ersetzt und neu verlegt. Dies ermöglicht ein sichereres, zuverlässigeres und

rationelleres Arbeiten. Für das TOF-Massenspektrometer wurden zwei neue Drehschiebervakuumpumpen angeschafft. Die vorher teils problematische Kühlung der gesamten Apparatur wurde ebenfalls modernisiert. Dabei wurden mehr als 100 m Schlauch verlegt.



Abb. 3: Das neue Laserlabor im Neubau Kernchemie, sichtbar sind der neue Lasertisch, der neue Elektronikschrank und das (alte) TOF-MS



Abb. 4: Das neue Lasersystem in Betrieb

Ebenfalls Platz fanden eine Beschichtungsanlage für Filamente, welche in der RIMS eingesetzt werden und eine TOF-SIMS-Apparatur für zukünftige Forschungsarbeiten mit heißen Mikropartikeln, sogenannten „Hot Particles“.

Literatur:

- [1] Homepage des Landesbetrieb LBB Rheinland-Pfalz, Hochtechnologiegebäude für die Kernchemie der Johannes Gutenberg-Universität Mainz
- [2] S. Rathjen, Kernchemie zieht in Neubau ein, Allgemeine Zeitung, (28. 10. 2008)

Danksagung:

Diese Arbeit wurde finanziell unterstützt vom DFG-Graduiertenkolleg der Uni Mainz, GRK 826 und vom BMWi, Förderkennzeichen 02E10166