



**Arbeitskreis „Analytik mit Radionukliden
und Hochleistungsstrahlenquellen (ARH)“**

ARH-Newsletter XXVI - 2021

Liebe Mitglieder des ARH,

lange Zeit haben wir nicht von uns hören lassen. Es war ja auch für uns eine Nachrichten-arme Zeit.

Wir hatten im Dezember ja noch gehofft, dass die Corona-Krise schnell vorübergehen würde. Stattdessen haben wir gelernt in einer online-Welt zu leben. Als Hochschullehrer muss ich leider auch konstatieren, dass Studierende, gerade neue Studierende, trotz ihrer so hochgelobten digitalen Kompetenzen in dieser Online-Welt schlechter durch unsere Lehre erreichbar waren.

Wir sehen auch, dass weiterhin vielerorts Forschungsaktivitäten, wenn nicht eingestellt wurden, so dann doch auf niedrigem Niveau erfolgen. Das hat als Konsequenz die inzwischen deutlich zurückgegangene Zahl von Manuskripten, die bei den wissenschaftlichen Journalen eingereicht werden. In der Anfangszeit hat mancher die Gunst der Stunde genutzt noch unbearbeitete Daten auszuwerten und zu publizieren. Irgendwann waren diese Daten aufgebraucht.

Im Sommer hat uns die Nachricht erreicht, dass Prof. Lux verschieden ist. Er war einer der Mitbegründer unseres Nachwuchsseminars SAA-GAS. Hoffen wir auf eine baldige Normalisierung unserer Lebensumstände. Wir werden lernen müssen, mit diesem Virus leben zu müssen.

Ulrich W. Scherer

Nachruf auf Prof. Lux:

Am 6. Juni 2021 verstarb Prof. Franz Lux im Alter von 95 Jahren

Franz Lux, geboren am 9. April 1926 in Weißbach im Sudetenland, studierte Chemie an der Technischen Hochschule München. Nach der

Promotion 1958 bei Prof. Walter Hieber am Institut für Anorganische Chemie über die Magnetochemie neuartiger Metall-Kohlenoxid-Komplexe kam er in das von Heinz Maier-Leibnitz und Hans-Joachim Born neu gegründete Institut für Radiochemie. Dort habilitierte er sich 1964 mit einer Arbeit auf dem Gebiet der Aktivierungsanalyse. Er wurde 1970 außerplanmäßiger Professor.

Franz Lux beschäftigten vor allem Themen aus der Aktivierungsanalyse, der natürlichen Radioaktivität, der Spaltprodukttrennung sowie der Chemie der Aktinidenelemente. In der Aktinidenchemie gelang erstmals die Darstellung des Uranpentabromids, gemischter Uran (IV/VI)-Komplexe sowie von Phthalocyaninato-Aktinidenkomplexen des Thoriums bis Americiums. Mit der Aktivierungsanalyse konnte er alte Gemälde durch die Bestimmung des Spurenelementverteilungsmusters im verwendeten Bleiweiß nach Zeit und Herkunft klassifizieren. Er führte Dosis-Wirkungsstudien über platinhaltige Krebschemotherapeutika und deren Nachweis im Tumorgewebe und Organen durch. Für diese Arbeiten war die exakte Zuordnung der Linien im Gammaskpektrum und die quantitative Bestimmung der nachgewiesenen Elemente für Franz Lux von großer Bedeutung.

Franz Lux war lange Zeit Vorstand des Arbeitskreises Radioanalytik der GDCh und Mitbegründer des noch heute stattfindenden Seminars Aktivierungsanalyse. Er war ein engagierter Hochschullehrer. Seine Mitarbeiter schätzten seine wissenschaftliche und sprachliche Präzision sowie seine unbedingte Loyalität. Neben der wissenschaftlichen Arbeit hat er sich auch den schönen Dingen des Lebens zugewandt, häufige Konzertbesuche oder Wandern und Skifahren standen auf seinem Programm. Noch im letzten Jahr, im Alter von 94 Jahren, war er auf der Suche nach spektroskopischen Daten, gemessen im Forschungszentrum Karlsruhe in den 80-iger Jahren, die er noch interpretieren wollte. Der „Dies Academicus“ verliert einen treuen Besucher.

(Richard Henkelmann)

Elementanalyse am MLZ an der Neutronenquelle in Garching

Nach etwa zwei Jahren ohne regulären Nutzerbetrieb, wird die Forschungs-Neutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz (FRM II) voraussichtlich Anfang 2022 wieder Neutronen zur Verfügung stellen. In den kommenden zwei Jahren muss die sogenannte kalte Neutronenquelle – eine zentrale experimentelle Einrichtung – ersetzt werden. Der Experimentierbetrieb läuft in dieser Zeit eingeschränkt weiter, die chemische Analytik mit Neutronen ist davon nur in geringem Maße betroffen. Die instrumentelle Neutronenaktivierungsanalyse (NAA) kann aber ganz ohne Einschränkungen angeboten werden. Die Prompte-Gamma-Aktivierungsanalyse (PGAA) und die Tiefenprofilanalyse mit Neutronen (NDP) müssen zwar mit geringerem Fluss auskommen, was aber für viele Anwendungen mit diversen Konfigurationsmöglichkeiten zu kompensieren ist. Lediglich die Setups für in-Beam-NAA (iB-NAA) und Prompt-Gamma-Activation-Imaging (PGAI) können leider nicht betrieben werden. Die Weiterentwicklung von neuen Methoden an den genannten Instrumenten wird davon unabhängig weitergehen. Potentielle Nutzer der genannten Instrumente, die einen Antrag auf Messzeit stellen möchten, empfehlen wir eine frühzeitige Kontaktaufnahme mit den Instrumentwissenschaftlern. So können die veränderten Messbedingungen für die geplanten Projekte am besten berücksichtigt und alle aufkommenden Fragen diskutiert werden. Kontakte zu den einzelnen Instrumenten finden Sie unter folgender Adresse: <https://mlz-garching.de/elementanalyse>. Deadlines werden zu gegebener Zeit auf den Seiten des MLZ-User-Office <https://mlz-garching.de/user-office> bekannt gegeben.

(Christian Stieghorst)

SAAGAS 28

Corona-bedingt mussten wir schweren Herzens unsere Konferenz SAAGAS 28 auf das kommende Frühjahr verschieben. Es hat sich jedoch gezeigt, dass es keine Planungssicherheit für die Durchführung gibt. Die Universität zu

Köln kann uns keine feste Zusage geben zur Überlassung von Räumlichkeiten. Da wir die Werbemaßnahmen hätten beginnen müssen, haben wir uns entschlossen, die Konferenz um ein weiteres Jahr zu verschieben. Wir hoffen somit auch, dass wir nach dem Ende der Coronamaßnahmen wieder eine normale Konferenz werden abhalten können. In diesem Newsletter halten wir Sie auf dem Laufenden.

40 Jahre Forschung zur Nuklearen Entsorgung im KIT-INE

Am 11. Oktober feierte das KIT-Institut für Nukleare Entsorgung (INE) sein 40(+1)-jähriges Bestehen mit dem Symposium „Nukleare Entsorgungsforschung – Zukunftsperspektiven“. Die Feier sollte 2020 stattfinden, musste aber aufgrund der Covid-bedingten Einschränkungen auf dieses Jahr verschoben werden. Es war damit eine der ersten Hybridkonferenzen am KIT während der Pandemie. Die 80 Teilnehmer in Präsenz und die 50 Online-Teilnehmer konnten sich treffen, um den Vorträgen der Protagonisten der nuklearen Entsorgungsforschung in Deutschland sowie Europa zuzuhören.

Das INE wurde 1980 aus der bisherigen Abteilung für die Behandlung radioaktiver Abfälle (ABRA) gegründet. Ein erster Schwerpunkt lag auf der Entwicklung von Technologien zur Behandlung und Verglasung hochaktiver flüssiger Abfälle, die auf dem KIT-Campus Nord (2008/9) erfolgreich zur Verglasung von „legacy waste“ eingesetzt sowie als Industrieanlage für ein Umweltschutzprojekt in China realisiert wurden. Die Forschung konzentrierte sich danach auf die grundlegenden Wechselwirkungen von Radionukliden in der tiefen geologischen Endlagerumgebung. Hauptthemen bestehen aus der aquatischen Chemie von Radionukliden, Abfallformverhalten unter „repository relevant conditions“ (abgebrannter Kernbrennstoff, verglaster Abfall, zementhaltiger Abfall), Radionuklid- „Retention und Migration“ (Fest-Flüssig-Grenzflächenreaktionen, kolloidale Prozesse), *in-situ* Experimenten in Untertagelaboren (Äspö, GTS, MtTerri), atomistischen Simulationen sowie Entwicklung/Anwendung der

Mikro/Nanospektroskopie mit Synchrotron-basierter Röntgenspektroskopie bei ANKA (jetzt KARA) und laserbasierter Spektroskopie für ultraspurenkolloid-Nachweismethoden. Zu den jüngsten Entwicklungen zählen jetzt „predisposal“ Themen, wie verlängerte Zwischenlagerung, Stilllegung und Abfallentsorgung. Das INE untersucht auch Themen, die über die nukleare Entsorgung hinausgehen, nämlich Geenergie, Forschung von geothermischen Anlagen und hydrothermalen aquatischen Chemie. Ein URL für Geothermie-Forschung mit Synergien für DGR-Studien ist geplant. Kurz gesagt: der Beginn, die Gegenwart und die Zukunft einer spannenden Forschung für die Sicherheit der kommenden Generationen vor hochradioaktiven Abfällen.

Alles Gute zum Geburtstag, INE!

(Francesca Quinto)

Ausblick auf fachnahe Veranstaltungen:

Weiterhin sind viele Konferenzen und Tagungen ausgesetzt, verschoben oder im online-Modus. Wir bitten die jeweiligen Veranstalter zu kontaktieren für die aktuellen Veranstaltungshinweise.

The ENVIRA2021 Environmental Radioactivity International Conference will take place online, from December 6 to 10, 2021. Abstract submission deadline is October 25, 2021 (but may be extended). Registration: <https://envira2021.gr/registration-form/>

25th International Conference on Ion Beam Analysis (IBA-2021) & 17th International Conference on Particle Induced X-ray Emission (PIXE2021) are still planned to take place in Toyama, Japan from 9-15th October 2021. See <https://ion-beam.jp/iba2021/>

15th International Conference on Accelerator Mass Spectrometry (AMS-15) will be held as an online meeting from (7th-) 15th - 19th November 2021.

Please use this email address for all conference-related technical questions: ams15@ansto.gov.au

Please contact the team at Conference Design

with any any general conference queries: mail@conferencedesign.com.au

26th Conference on Applications of Accelerators in Research and Industry (CAARI) & the 52nd Symposium of North Eastern Accelerator Personnel (SNEAP) scheduled to take place in Las Vegas in August 2020 has been postponed until further notice. See <https://caari-sneap.com/>

4th International Conference on Radiation and Emission in Materials (ICREM-4) is planned to run 14-17th December 2021 in Thailand. No web site available yet.

15th Conference on Computer Simulation of Radiation Effects in Solids (COSIRES) to be held in Porquerolles, France (postponed from 2020). Will now take place in 2022 see <https://sites.google.com/view/cosires2020/home> - it is possible that a small virtual meeting may take place this year.

17th International Conference on Nuclear Microprobe Technology and Applications (IC-NMTA) was held virtually in 2020, the “live” meeting being postponed until 2022, to be held in Bled, Slovenia. See <https://www.ic-nmta2020.org/en/>

22nd Ion Beam Modification of Materials Conference (IBMM) to be held in Lisbon, Portugal (postponed from 2020). see: <http://www.ctn.tecnico.ulisboa.pt/IBMM-2020/>

Die für Frühling 2021 geplante **Methods and Applications of Radioanalytical Chemistry (MARC XII, Kona, Hawaii)** wurde auf April 2022 verschoben: <http://www.marconference.org/>