



Arbeitskreis „Analytik mit Radionukliden und Hochleistungsstrahlenquellen (ARH)“

ARH-Newsletter IX - März 2013

Liebe Mitglieder des ARH, mit diesem neunten „Newsletter“ möchten wir Sie wieder einmal auf den neusten Stand bringen.

★★★

Neuwahlen des ARH Vorstandes

Die Wahl eines neuen Vorstandes des ARH für die „Amtsperiode“ 2013-2016 wurde durchgeführt. Stimmberechtigt waren 144 Mitglieder; 40 Stimmen wurden abgegeben, was einer Wahlbeteiligung von 27,8 % entspricht. Leider gab es 5 ungültige Stimmen. Gewählt wurden:

Dr. Melissa Anne DENECKE, Karlsruhe Institute for Technology (KIT), Institut für Nukleare Entsorgung (INE) - 29 Stimmen (82,9 %)



Dr. Silke MERCHEL, Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourcentechnologie (HIF) am HZDR - 25 Stimmen (71,4 %)



Dr. Norbert WIEHL, Universität Mainz, Institut für Kernchemie - 24 Stimmen (68,9 %)



Der gewählte Vorstand hat als erste „Amtshandlung“ beschlossen, **Dr. Robin STEUDTNER**, Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf (HZDR), Institut für Ressourcenökologie, als ständigen Gast in den



Vorstand zu berufen. Die konstituierende Sitzung findet Anfang April in Karlsruhe statt.

Den bisherigen Vorstandsmitgliedern **Dr. Klaus Eberhardt** und **Dr. Richard Henkelmann** sei an dieser Stelle nochmal für ihre Tätigkeit im Vorstand gedankt und allen Wählern für ihre Stimmabgabe! Der Vorstand hofft, dem in uns gesetzten Vertrauen gerecht zu werden.

★★★

24. Seminar Aktivierungsanalyse und Gammaskopie (SAAGAS 24)

Dank der guten Organisation der Kollegen von der **Forschungs-Neutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz Zentrum (FRM II)**, vor allen Dingen von **Elisabeth Jörg-Müller** und **Petra Kudejova**, war das SAAGAS 24 ein voller Erfolg. Es fand vom 26. bis 28. Februar 2013 nach 8 Jahren „Abstinenz“ wieder in Garching statt. Ein großer Schwerpunkt der Veranstaltung war die Gammaskopie als wichtiger Teil der Aktivierungsanalyse (INAA, PGAA). Insgesamt **60 Teilnehmer** - davon 12 Studenten - genossen diese kleine Konferenz mit familiärer Atmosphäre und regem Ideenaustausch.



Gruppenfoto Teilnehmer SAAGAS 24. (c) Wenzel Schürmann.

Die 16 Teilnehmer aus Belgien, Frankreich, Griechenland, Lettland, Polen, Rumänien, Russland, Ungarn und den USA hielten ihre Vorträge meist in Englisch, hatten aber auch aufgrund ihrer hervorragenden Deutschkenntnisse keine Schwierigkeiten, den deutschen Vorträgen zu folgen. Neben den **30 wissenschaftlichen Vorträgen**, gab es einen Abendvortrag von **Georg Steinhauser**, (TU Wien & Colorado State University), zum Thema „Carl Auer von Welsbach und das Neutron - eine unentdeckte Entdeckung“ und **Heiko**

Gerstenberg gab einen Rückblick auf die Geschichte des FRM (II). Industrieaussteller und Sponsoren wie die Isotope Technologies Garching GmbH, Canberra GmbH, Ortec/Ametek und Dr. Westmaier GmbH unterstützten dankenswerter das SAAGAS 24, so dass z.B. auch die **13 Posterbeiträge** ein angemessenes Ambiente fanden.

Als **Vortragsgäste** waren u.a. geladen:

1. **Richard Henkelmann**, ITG Isotope Technologies Garching GmbH, „¹⁷⁷Lu production and use in nuclear medicine”
2. **Bernhard Ponsard**, Belgian Nuclear Research Center, „⁹⁹Mo supply status and perspectives”
3. **Rolf Zeisler**, National Institute of Standards and Technology, USA, „Neutron activation analysis and LC-ICP-MS in the development of a tuna fish candidate reference material for As species determination”

Der erste Tag wurde von **Winfried Petry** mit Details zum aktuellen Status am FRM II und der Gründung des Heinz Meier-Leibnitz Zentrums eröffnet. Wir freuten uns zudem sehr darüber, dass **Franz Lux**, der Mitgründer der SAAGAS, trotz seines hohen Alters von 86 Jahren, der persönlichen Einladung von Richard Henkelmann zum 24. SAAGAS nach Garching gefolgt war.



Franz Lux spricht auf der SAAGAS 24.

Es folgten Sessions zu INAA-Applikationen, Anwendungen in den Umweltwissenschaften und der Methodenentwicklung. Am zweiten Tag kam das Auditorium in den Genuss einer Reihe von Vorträgen zur Prompt-Gamma-Aktivierungs-analyse (PGAA) und Anwendungen aus der Archäometrie. Eine

Exkursion in die Neue Pinakothek mit interessanten Führungen und das Konferenz-dinner im Löwenbräukeller rundeten den Tag erfolgreich ab.

Am dritten Tag wurden medizinische Anwendungen dargestellt und dank der attraktiven Themen in der letzten Session zum Thema Sr-90 in Proben aus Fukushima und der Beschleunigermassenspektrometrie mit ultimativen Nachweisgrenzen hielten die Kollegen bis zum letzten Vortrag durch. Ein Großteil der Präsentationen sind momentan noch unter

www.frm2.tum.de/indico/materialDisplay.py?materialId=slides&confId=0

bzw. später auf der SAAGAS 24-Webseite zu finden: www.frm2.tum.de/saagas24/.

Die Exkursionen in die TUM Radiochemie (eine Gruppe, geführt von Benjamin Rohmoser) und „hinter die Kulissen” des FRM II (vier Gruppen geführt durch Heiko Gerstenberg und Xiaosong Li) waren der wirklich krönende und wahrscheinlich nicht zu überbietende Abschluss der SAAGAS 24. Vielen Dank an alle!



SAAGAS 24-Teilnehmer über dem Reaktorbecken des FRM II.

Auf der SAAGAS 24 präsentierte Vorträge und Poster können als Proceedings-Beitrag im Journal of Radioanalytical und Nuclear Chemistry (JRNC) mit dem Verweis auf die Veranstaltung publiziert werden. Die Deadline für die Abgabe der Manuskripte ist der 30.04.2013.

(Der SAAGAS 24-Beitrag wurde durch Zuarbeit von Petra Kudejova verfasst.)

★★★

SAAGAS 25 in 2015 in Aachen

Eric Mauerhofer" (FZ Jülich) und John Kettler (RWTH Aachen) haben sich vom erfolgreichen SAAGAS 24 anstecken lassen. Sie möchten in 2015 das SAAGAS 25 in Aachen ausrichten und hoffen auf eine rege Teilnahme! Der genaue Termin steht noch nicht fest; für erste Anfragen stehen die Kollegen selbstverständlich schon zur Verfügung: kettler@inbk.rwth-aachen.de bzw. e.mauerhofer@fz-juelich.de

★★★

„ARH-Session“ auf der ANAKON

Die Fachgruppe Analytische Chemie der GDCh, die Österreichische Gesellschaft für Analytische Chemie (ASAC) in der Gesellschaft Österreichischer Chemiker und die Division Analytische Chemie der Schweizerischen Chemischen Gesellschaft luden ein zur **ANAKON 2013 vom 4.-7. März 2013 in Essen**. www.gdch.de/veranstaltungen/tagungen/tagungen-2013/anakon-2013.html und **515 Teilnehmer** kamen!

Der Vorstand des ARH hatte sich erlaubt, die ANAKON-Organisatoren zu unterstützen: Wir hatten eine kleine, aber feine „ARH“-Session. Der **Keynote-Sprecher Walter Kutschera** von der **Universität Wien** zog wie immer seine Zuhörer in den Bann mit seinen Ausführungen zu „Radiocarbon Dating and Historical Chronology of Egypt – Approaching a Consensus“.



Zwei weitere Beiträge zum Thema Beschleunigermassenspektrometrie (Dresden) und Radionuklide in der Umwelt (Leipzig) folgten. Neben den **zwei „offiziellen“ Radioanalytik-Postern:**

- M. Brücher et al. (Dortmund) - X-ray Standing Waves – atomic spectroscopy at interfaces with subnanometer resolution
- R. Steudtner et al. (Dresden),

Uranium(VI) Complexation with Carbonate studied by Cryo-TRLFS and PARAFAC

versteckten sich im Tagungsprogramm noch mindestens **vier „ARH-lastige“ Poster z.B. in der Element- und Isotopenanalytik** wie

- A. Dreyer et al. (Hannover) - Chitosanfolien als polymere Referenzmaterialien für die Festkörper-Elementanalytik
- A. Mansel et al. (Leipzig) - Herstellung und Reinigung von Co-56, Cu-64 und Sr-85 am Leipziger Zyklotron Cyclone 18/9
- P.P. Michalak et al. (Freiberg) - Homogeneity testing of natural candidate reference materials for resource technology by three spatially-resolved X-ray methods
- H. E. Zschau und M. Schütze (Frankfurt) - Oxidation Protection of Materials in High Temperature Technology by Surface Modification with Halogens

Einigen anderen Projekten z.B. aus der Wasseranalytik hätte die ergänzende Bestimmung von radioaktiven Elementen wie T, U, Th sicherlich gut getan! ;-)

Bemerkenswert ist natürlich, dass **einer der zehn Posterpreise an das Radioanalytik-Poster von Robin Steudtner vom HZDR** ging. Es scheint dass die Radioanalytik trotz der Masse an Postern (238!) doch Aufmerksamkeit erregt. Und in diesem Fall ging der Posterpreis auch noch an unseren neuen Gast im ARH-Vorstand! Glückwunsch von den restlichen Vorstandsmitgliedern!



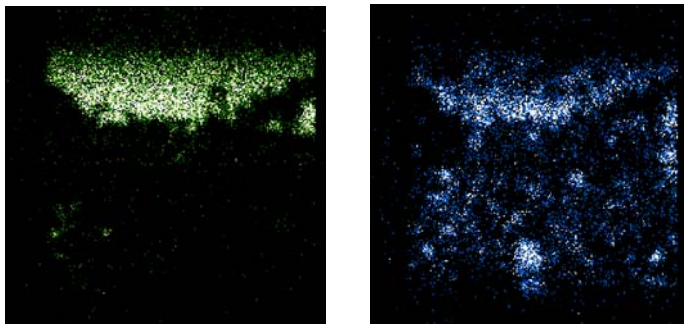
Posterpreisträger der ANAKON 2013 in Essen. Robin Steudtner ganz rechts. (c) TU Duisburg-Essen (wie auch das Bild von W. Kutschera links).

★★★

Elemente beim Fotografen

Im Rahmen eines durch das BMBF geförderte Analytikprojektes am Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourcentechnologie (HIF) konnten am 18.12.2012 erstmalig mittels **High-Speed-Particle-Induced X-ray Emission (HS-PIXE)**

Element-Bilder aufgenommen werden. Die laterale Ortsauflösung erreicht man hier nicht durch ein klassisches Abrastern der Probe mit der anregenden Strahlung wie bei der Elektronen-, der Ionenstrahlmikrosonde, dem SEM-EDX oder der μ -Röntgenfluoreszenzanalyse. Bei der HS-PIXE wird mit einem breiten Protonenstrahl die gesamte Fläche der Probe angeregt und die emittierte Röntgenstrahlung wird mit einer sog. **Röntgenfarbkamera** (IfG Berlin) detektiert. Eine vorgeschaltete Röntgenkapillaroptik, die die Strahlung auf die einzelnen Pixel der Kamera fokussiert, leistet dabei die Ortsauflösung.



Erste HS-PIXE „Element-Fotos“ ($1 \times 1 \text{ cm}^2$, 10 min Messzeit). Die Probe ist ein Silbererz aus Kongsberg, Norwegen. Links ist die As-, rechts die Ni+Co-Verteilung dargestellt. (c) R. Ziegenrucker & A. Renno, HIF @HZDR.

Schon nach wenigen Minuten erhält man so elementspezifische und ortsaufgelöste Daten über eine große Fläche. Die finale angestrebte Ortsauflösung soll bei $10 \mu\text{m}$ liegen. Der HS-PIXE-Aufbau des HIF ist weltweit einmalig. Die Kamera konnte bisher nur erfolgreich am Synchrotron eingesetzt werden.

★★★

Ausblick auf weitere fachnahe Veranstaltungen:

08.-12.04.2013, 7th International ^{14}C & Archaeology Symposium, Ghent, Belgien, www.radiocarbon2013.ugent.be

08.-12.04.2013 Heavy Ion Accelerator Symposia on Fundamental and Applied Science, <http://hias.anu.edu.au>

08.-12.04.2013, 7th International Symposium ^{14}C & Archaeology, Ghent, Belgium, <http://www.radiocarbon2013.ugent.be/>

14.-15.05.2013 DORIS Days am DESY, (Festveranstaltung zur Würdigung der fast

vierzig Jahren Geschichte an DORIS), <http://dorisdays.desy.de>

10.-11.06.2013, 7. Workshop RCA „Hürden und Fallstricke bei der Charakterisierung von Abfall-Gebinden“, Rossendorf, www.vkta.de/de/aktuell.html

12.-14.06.2013, Workshop Ionenstrahlen in Forschung und Anwendung, IOM Leipzig, (Deadline: 15.5.2013) www.iom-leipzig.de/workshops/12_14_6_2013/index.htm

23.-29.06.2013, CRETE13: The 2013 International Conference on Applications of Nuclear Techniques, Crete, Greece, www.crete13.org

23.-28.06.2013, 21st International Conference on Ion Beam Analysis (IBA21), Seattle, WA, USA, www.emsl.pnl.gov/root/meetings/iba/

8.-11.07.2013, Seventh International Workshop on High Resolution Depth Profiling – HRDP7 - Singapore, (Deadline: 15.04.2013) www.hrdp7.org

21.-26.07.2013, ACTINIDES2013, Kongresszentrum Karlsruhe/D, (Abstract Deadline: 15.04.2013) <http://actinides13.ine.kit.edu>

Infos zu Stipendien unter: <http://actinides13.ine.kit.edu/72.php>

25.-30.08.2013, 23rd Goldschmidt Conference, Florence, Italy, (Abstract Deadline: 12.04.2012), <http://goldschmidt.info/2013/>

01.-04.09.2013, Jahrestagung der Fachgruppe Nuklearchemie auf dem GDCh-Wissenschaftsforum, Darmstadt/D, www.gdch.de/veranstaltungen/tagungen/tagungen-2013/wifo-2013.html

8.-13.09.2013, 11th European Conference on Accelerators in Applied Research and Technology (ecaart11) Namur, Belgium, (Abstract Deadline: 15.04.2012) www.ecaart-11.be/

9.-12.09.2013, 1st International Conference on Neutron Imaging and Neutron Methods in Archaeology and Cultural Heritage Research (N I N M A C H 2 0 1 3),

www.frm2.tum.de/aktuelles/veranstaltungen/nimach-2013/index.html

22.-27.09.2013, 6th International k0-Users' Workshop, Budapest (Abstract Deadline: 15. May 2013), www.6thk0-user-workshop.mke.org.hu/home.html

03.-07.11.2014, International Workshop on Advanced Techniques in Actinide Spectroscopy 2014 (ATAS 2014), Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf e.V., Germany, www.hzdr.de/atas

24.-29.08.2014, 13th Accelerator Mass Spectrometry Conference (AMS-13), Aix-en-Provence, France, <http://ams13.cerege.fr/>

23.-27.3.2015, ANAKON 2015, Graz, A

23.-28.08.2015 International conference on Modern Trends in Activation Analysis (MTAA-14) Delft, NL

★★★

Bitte denken Sie daran, dass wir auf Ihren Input angewiesen sind, um diesen ARH-Newsletter attraktiv zu gestalten. Falls es also „Neuigkeiten“ gibt, schicken Sie diese bitte an Silke Merchel (s.merchel@hzdr.de).

Melissa A. Denecke, Silke Merchel, Robin Steudtner und Norbert Wiehl im März 2013.