



Arbeitskreis „Analytik mit Radionukliden und Hochleistungsstrahlenquellen (ARH)“

ARH-Newsletter Juni 2009

Liebe Mitglieder des ARH,

mit diesem „Newsletter“ möchten wir Sie über die Konstituierung des neuen ARH-Vorstandes informieren und gleichzeitig die Gelegenheit nutzen, Ihnen weitere - unserer Meinung nach wichtige Informationen - zukommen zu lassen.

Die Wahlbeteiligung zum Vorstand des ARH lag mit 41,8 % über dem Durchschnitt anderer GDCh-Gremienwahlen, aber etwas unter der in 2003 durchgeführten ARH-Wahl (48,3 %). Die gewählten Vorstandsmitglieder sind

- **Dr. Klaus Eberhardt (U Mainz)**
- **Dr. Richard Henkelmann (ITG Isotope Technologies Garching GmbH)**
- **Dr. Silke Merchel (FZ Dresden-Rossendorf e.V.)**



Auf der konstituierenden Sitzung am 6. Mai 2009 nahmen alle drei die Wahl an. Richard Henkelmann wird allerdings nur bis zum 31.12.2012 als gewähltes Mitglied des Vorstandes des ARH zur Verfügung stehen, ab dem 01.01.2013 wird er sich, im Status eines ständigen Gastes, aktiv am ARH beteiligen. Zur Abdeckung synchrotronstrahlungs-relevanter Themen beschloss der Vorstand Frau Melissa Anne Denecke (FZ Karlsruhe) bis zum 31.12.2012

als ständiger Gast in den Vorstand zu berufen. Am 01.01.2013 wird sie die freiwerdende Position im Vorstand von Richard Henkelmann übernehmen. Silke Merchel wird einstimmig zur Vorstands-vorsitzenden gewählt.

Da der ARH in der Vergangenheit verschiedenste Namen hatte, wird vom Vorstand die verbindliche Namensgebung als „**AK Analytik mit Radionukliden und Hochleistungsstrahlenquellen**“ beschlossen.

Die Arbeitsrichtlinien des ARH wurden vom Vorstand überarbeitet und stehen auf der ARH-Webseite (<http://www.gdch.de/arh>) jedem zur Einsicht zur Verfügung. Sie müssen in ihrer geänderten Version noch vom FG-Vorstand Analytische Chemie bestätigt werden.

Der ARH-Vorstand plant die Durchführung des traditionsreichen **SAAGAS-Seminars** am Standort Dresden-Rossendorf (23. Seminar Aktivierungsanalyse und Gamma-spektroskopie). Die Veranstaltung wird kombiniert mit dem **6. Workshop RCA** (Radiochemische Analytik bei Betrieb und Rückbau kerntechnischer Anlagen, der Deklaration von Abfällen und im Strahlenschutz) und wird vor Ort gemeinsam vom Forschungszentrum (FZD) und dem Verein für Kernverfahrenstechnik und Analytik Rossendorf e.V. (VKTA) vom **5.-9. September 2010** organisiert werden.



Das **SAAGAS** wurde äußerst erfolgreich im **Februar 2009** nach **Wien** „ausgeliehen“. Ein detaillierter Bericht zur 22. Veranstaltung findet sich in den Nachrichten aus der Chemie 57 (2009), Seite 589. Die Kurzreferate finden sich unter www.ati.ac.at/saagas22. Das untenstehende Foto zeigt das Blechbläserquintett BichlerBrass bei der Mitgestaltung des kulturell-gesellschaftlichen Teils der Veranstaltung, an der 91 Personen, davon etwa ein Viertel aus Deutschland teilnahmen.



Der ARH-Vorstand wird sich bemühen, weiterhin engen Kontakt zu den Fachgruppen „Analytische Chemie“ und „Nuklearchemie“ zu halten und zu verstärken und Brücken zu anderen Fachgruppen der GDCh und zu uns nahestehenden Arbeitsgruppen weiterer wissenschaftlicher Gesellschaften zu schlagen. So planen wir z.B. eine gemeinsame **Vortragsveranstaltung auf der nächsten analytica** mit dem AK Archäometrie und einen **Kurzbericht über den aktuellen Stand der Neutronenaktivierungsanalyse** im Mitteilungsblatt der FG Analytische Chemie.

Interessenten aus allen Wissenschaftsdisziplinen (z.B. Mitglieder der DPG), die nur im Rahmen des ARH tätig sein möchten und weder der GDCh noch der Fachgruppe Analytische Chemie oder Nuklearchemie als Mitglied angehören, können kostenfrei Mitglied des ARH werden. Sie haben innerhalb des ARH volle Rechte und Pflichten und werden in der GDCh formal als Gäste geführt. Über ihre Aufnahme entscheidet der Vorstand des ARH. Wir erhoffen uns von dieser Regelung, dass die DPG, im Gegenzug die Möglichkeit eröffnet, dass ARH-Mitglieder kostengünstig/kostenfrei Mitglied in einer einzelnen DPG-Sektion (aber nicht DPG-Mitglied) werden können.

Der ARH plant in Zukunft den Kontakt zu den **nationalen Synchrotron-Quellen** (DORISIII, PETRA III und FLASH in Hamburg, BESSY II in Berlin Adlershof und ANKA in Karlsruhe) zu verstärken. Für die Analytik in verschiedensten Bereichen spielen Synchrotrontechniken eine wichtige Rolle aufgrund ihres ausgesprochen fachüber-greifenden Charakters. Die Bereiche

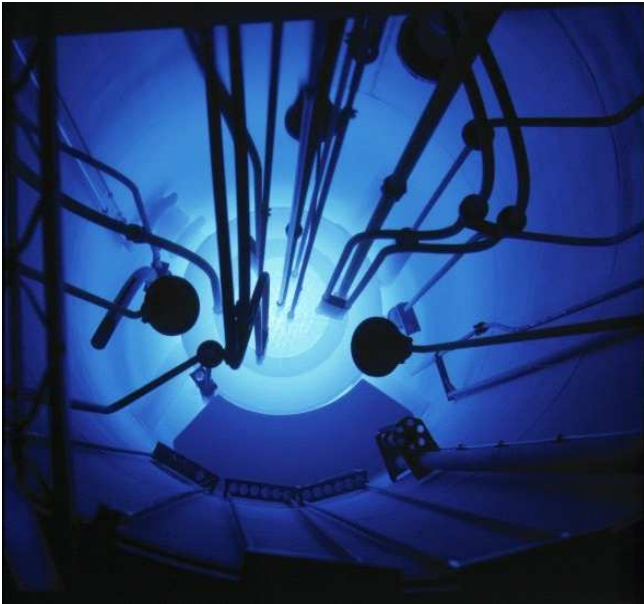
erstrecken sich von der Chemie und Physik über die Materialforschung, Geo- und Umweltwissenschaften, Biologie bis zum medizinischen Bereich. Zur Zeit boomt der Bau von Synchrotron-Quellen weltweit, was in Zukunft die Verfügbarkeit der Synchrotronstrahlung erhöhen wird, sowie die Charakteristika des gelieferten Strahls wie z.B. der Brillianz und Kohärenz verbessern wird. Dies stellt einen hohen motivierenden Faktor für die Vernetzung des AKs und seiner Aktivitäten mit den Quellen und dem Komitee für Synchrotronstrahlung (**KFS** - www.kfsyn.de) in Deutschland dar, welches aus Vertretern der Synchrotronstrahlungsnutzer, Synchrotronstrahlungslabors und Förderinstitutionen besteht. Das KFS vertritt die Nutzer der Synchrotronstrahlung und berät über die Zukunft der Forschung mit Synchrotronstrahlung.

Zurzeit sind in Deutschland **vier Forschungsreaktoren (FR) als starke Neutronenquellen** in Betrieb, leider wird aber eine Anlage - der FR der GKSS in Geesthacht bei Hamburg - den Betrieb in 2010 einstellen. Die untenstehende Tabelle zeigt eine Aufstellung der Anlagen mit ihren charakteristischen Eigenschaften.

	Leistung [MW]	Neutronenfluss [$\text{cm}^{-2}\text{s}^{-1}$]	Betrieb seit
FRM-II München*	20	8×10^{14}	2004
BER-II Berlin	10	2×10^{14}	1973
FRG-1 Geesthacht**	5	6×10^{13}	1958
TRIGA Mainz	0,1	7×10^{11}	1965

* Forschungs-Neutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz
 ** Betrieb bis 2010

Der TRIGA Mainz kann neben dem Dauerbetrieb auch gepulst betrieben werden, wobei für kurze Zeit (30-40 ms) die Leistung auf bis zu 250 MW ansteigen kann. Damit sind spezielle Kurzzeitbestrahlungen möglich, die mit anderen Anlagen so nicht durchgeführt werden können. Das untenstehende Bild zeigt den Kern des FR TRIGA Mainz im Lichte der im Betrieb auftretenden Cherenkov-Strahlung. Es stehen in Deutschland also mittelfristig nur drei starke Neutronenquellen für die Anwendung der **Neutronenaktivierungs-**



analyse (NAA) zur Verfügung. NAA ist und bleibt eine leistungsstarke Methode der Multielementanalyse, wobei insbesondere die instrumentelle Neutronenaktivierungsanalyse (INAA) bei der Zertifizierung von Materialien oftmals eine zentrale Rolle als Referenzmethode spielt, da hier keine chemische Aufarbeitung der Probe durchgeführt werden muss und die Messung gegen matrix-unabhängige Primärkalibriermaterialien möglich ist. Die Anwendungen der NAA erstrecken sich von der Physik über die (Analytische-) Chemie, die Umwelt- und Geowissenschaften, die Materialforschung bis hin in den weiten Bereich der Lebenswissenschaften. Wie sich aber immer wieder zeigt, ist die NAA bei Kolleginnen und Kollegen aus der klassischen Analytik oftmals unbekannt. Der ARH hat sich daher auch hier zum Ziel gesetzt, die Methode bei den Nachbardisziplinen bekannt zu machen (s.o.).

Durch die Ausrichtung des jährlich stattfindenden **Workshops „Ionenstrahlphysik“ im FZD** erhoffen wir uns einen guten Start für die Kooperation mit dem Komitee Forschung mit nuklearen Sonden und Ionenstrahlen (www.physik.uni-kiel.de/kfsi). Ein wichtiger Punkt könnte hierbei die Installation drei neuer Tandembeschleuniger für die angewandte Forschung der **Beschleuniger-massenspektrometrie** (accelerator mass spectrometry = AMS) in Deutschland sein. Neben der Niederenergie-AMS-Anlage für ^{14}C -Messungen mit dem Schwerpunkt Archäometrie, Klaus Tschira Labor am Curt-Engelhorn Zentrum für Archäometrie

(CEZA) in Mannheim, werden in 2009 und 2010 zwei Hochenergie-AMS-Anlagen mit 6 MV an der Universität Köln (<http://www.ikp.uni-koeln.de/research/AMS>) und dem FZD (www.fzd.de/ams) in Betrieb gehen. Die „klassische“ Ionenstrahlanalyse (IBA) und die Materialmodifikation durch Ionenstrahlen haben durch die Förderung des **SPIRIT-Projektes** als integrierte Infrastrukturinitiative von der EC neuen Auftrieb erhalten. An SPIRIT (Support of Public and Industrial Research using Ion beam Technology - SPIRIT, www.spirit-ion.eu) beteiligen sich elf führende Ionenstrahl-labors, von denen sieben Labors den Nutzern auch transnationalen Zugang gewähren.

Das künftige Gedeihen des Arbeitskreises wird aber nicht zuletzt von einer erfolgreichen **Öffentlichkeitsarbeit** abhängen. Vorstand und Mitglieder sollten keine Gelegenheit vorbegehen lassen, auf Möglichkeiten und Vorteile von Strahlenmethoden im weitesten Sinne hinzuweisen. Die **Weiterbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses** und die Heranführung der jungen Kollegen an die Aktivitäten des ARH sind hierbei essentiell.

Ausblick auf fachnahe Veranstaltungen:

30.08.-02.09.2009 Tagung der Fachgruppe Nuklearchemie im Rahmen des **GDCh-Wissenschaftsforum Chemie 2009**, „Mit Chemie sicher leben“, Deadline **Last-Minute-Poster: 30. Juni 2009**, <http://www.gdch.de/vas/tagungen/tg/5580.htm>

07.-11.09.2009, 19th International Conference on Ion Beam Analysis (IBA2009), Cambridge, UK, <http://www.iba2009.org/>

14.-18.09.2009, ICXOM20: 20th International Congress on X-ray Optics and Microanalysis, Karlsruhe, <http://icxom20.fzk.de/>

15.-20.11.2009, The American Nuclear Society Winter Meeting with a cluster session on "Nuclear Analytical Methods for the 21st Century", Washington, DC, USA

24.-26.02.2010, Deutsche Tagung für Forschung mit Synchrotronstrahlung, Neutronen und Ionenstrahlen an Großgeräten 2010 (SNI2010), Berlin

23.-25.03.2010, analytica Conference, München, www.analytica.de

29.-31.03.2010, Workshop Ionenstrahlphysik,
FZD Dresden-Rossendorf, www.fzd.de/IBP

18.-23.04.2010, Radiochemical Conference,
Marienbad, CZ

05.-08.09.2010, 23. SAAGAS & 6. RCA-
Workshop, Dresden-Rossendorf,
<http://www.fzd.de/db/Cms?pNid=1979> und
www.vkta.de

13.-17.09.2010, 10th European Conference on
Accelerators in Applied Research and
Technology (ECAART 10), Athen

14.-18.03.2011, 13th International Conference
on Modern Trends in Activation Analysis
(M T A A - 1 3), T e x a s , U S A ,
<http://tti.tamu.edu/conferences/mtaa13>

Der Vorstand möchte diese Art der
Informationen in weiteren Newslettern den
ARH-Mitgliedern regelmäßig zur Verfügung
stellen (downloadbar auch unter
<http://www.gdch.de/strukturen/fg/ach/aks/akradio.htm>). Dabei sind wir aber natürlich auf
Input seitens der Mitglieder angewiesen. Falls
es also Ihrer Meinung nach „Neuigkeiten“ gibt,
schicken Sie diese bitte an Silke Merchel
(s.merchel@fzd.de). So gemeldete Hinweise
auf Veranstaltungen werde von Frau Kiessling
simultan in den GDCh-Veranstaltungskalender
eingearbeitet.

Wir sind optimistisch, dass es uns gelingen
wird, zumindest einen Teil unserer Ziele - mit
Ihrer Unterstützung - auch in die Tat umsetzen
zu können.

***Silke Merchel, Melissa A. Denecke, Klaus
Eberhardt und Richard Henkelmann im Juni
2009***