Technische Universität Wien

TU Wien > Aktuelles

2009-11-16 [Klaus Wassermann | Presseaussendung 61/09]

TU-Team sichert sich Auftrag der IAEO

Eine Forschungsgruppe am Atominstitut der TU Wien wird eine Anlage für Neutronenaktivierungsanalyse am Forschungsreaktor in der vietnamesischen Stadt Dalat installieren.



Prof. Saleh Ismail beim Auswertungscomputer



Prof. Saleh Ismail auf dem Forschungsreaktor



Prof. Saleh Ismail neben der Detektorkammer

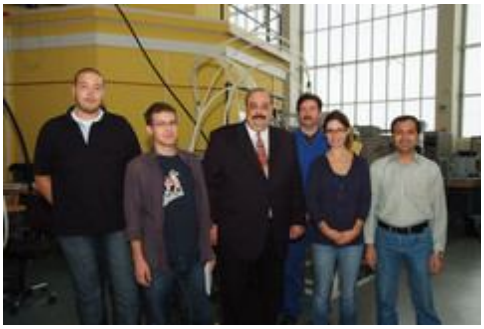
Wien (TU). – Forschende des Atominstituts der Technischen Universität (TU) Wien haben vergangenen Oktober die Ausschreibung der Internationalen Atomenergieorganisation (IAEO) für den Bau einer neuen Anlage für Neutronenaktivierungsanalyse (NAA) gewonnen. Das Team um Saleh Ismail, Professor für Umweltanalytik und Radiochemie am Atominstitut der TU Wien, wird 2010 in die südvietnamesische Stadt Dalat reisen, um eine in Wien entwickelte vollautomatische Anlage zur radiochemischen Analyse kleinster Proben am dortigen Forschungsreaktor zu installieren. „Die Anlage wird die schon vorhandene Kapazität für Aktivierungsanalyse mit verbesserter Bestrahlungs- und Messtechnik erweitern“, sagt TU-Radiochemiker Ismail. Die Neutronenaktivierungsanalyse an Forschungsreaktoren wie dem in Dalat wird vor allem in Werkstoffforschung, Umweltanalyse, Geologie, Biologie und Archäologie eingesetzt.

Rohrpost zum Reaktorkern

Ein funktionstüchtiger Prototyp für Dalat steht im Reaktorraum des Atominstituts der TU Wien. Kernstück der Anlage für die so genannte Kurzzeit-Neutronenaktivierungsanalyse ist eine Art Rohrpostsystem, mit dem kleine Kunststoffkapseln unter Gasdruck mit hoher Geschwindigkeit an die dreißig Meter weit ins Herz des Forschungsreaktors und wieder zurück geblasen werden. In diesen Kapseln ist die Substanz eingeschlossen, deren Zusammensetzung bestimmt werden soll. Die Kapsel schnellt ins Innere des Reaktors und wird dort eine Zeit lang mit Neutronen bestrahlt. „Dabei entstehen so genannte Radionuklide, die nach der Bestrahlung sehr schnell wieder zerfallen. Jedes chemische Element in der Probe gibt bei diesem Zerfall eine charakteristische Strahlung ab, die wir messen“, erklärt Ismail das Prinzip.

Geschwindigkeit macht Messqualität

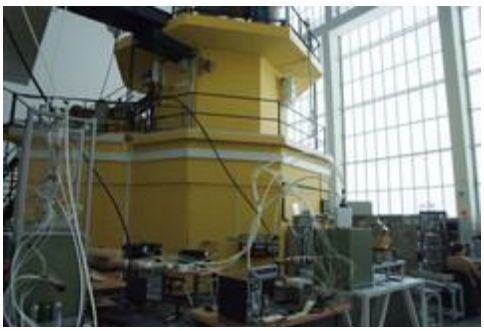
Die Neutronenaktivierungsanalyse ist heute die empfindlichste Methode, die chemische Zusammensetzung von Materialproben zu bestimmen. Sowohl Art als auch Menge von bis zu 50 verschiedenen chemischen Elementen können damit bestimmt werden. „Wir haben unsere gesamte Anlage selbst entwickelt, von der Probenkapsel über das Rohrpostsystem, die Messkammer, das Steuerungssystem und auch die Software für die Analyse“, sagt Ismail. Entscheidend für die Qualität der Messungen ist ein vollautomatischer, reibungsloser und schneller



Prof. Saleh Ismail und sein Team



Ao.Univ.Prof. Dr.rer.nat. Saleh Ismail



Die NAA-Anlage am Forschungsreaktor des ATI

Ablauf der Arbeitsschritte. Das gilt besonders, wenn Radionuklide mit Halbwertszeiten von unter einer Sekunde bestimmt werden sollen. Mit der Wiener Anlage dauert der Weg der Probe vom Reaktor in die Messkammer nur 300 Millisekunden, das ist knapp ein Drittel einer Sekunde. „Wir arbeiten aber schon an der nächsten Version, bei der die Transferzeit der Kapsel zum Detektor nur mehr 70 Millisekunden dauern wird“, sagt Ismail.

Installation in Dalat für 2010 geplant

Schon im kommenden Jahr wird ein Team des Atominstituts nach Vietnam reisen, um die neue Anlage am Forschungsreaktor in Dalat zu installieren, zu testen und den Forschenden vor Ort zu übergeben. Eine frühere Version des Systems wurde mit Unterstützung der IAEO bereits im Jahr 2008 auf Kuba installiert. Derzeit verhandeln die Forschenden des Wiener Atominstituts mit mehreren Interessenten aus anderen Ländern. „Wir arbeiten seit vielen Jahren mit der IAEO zusammen und haben bei uns bereits Forschende, Technikerinnen und Techniker aus Ägypten, Kasachstan, Kuba, Libyen, Marokko, Saudi-Arabien und Syrien ausgebildet“, schildert Ismail die langjährige Zusammenarbeit mit der UN-Organisation. „Besonders wichtig ist uns, auch den Studierenden schon früh die Möglichkeit zu geben, an konkreten technischen Entwicklungen mitzuarbeiten, denn das ist für ihre spätere Karriere sehr von Vorteil“, erklärt er.

Fotodownload: http://www.tuwien.ac.at/index.php?id=9550

Links:
www.ati.ac.at
www.iaea.org

Rückfragehinweis:
Ao.Univ.Prof. Dr.rer.nat. Saleh Ismail
Technische Universität (TU) Wien
Umweltanalytik und Nukleare Chemie

Atominstitut
Stadionallee 2
1020 Wien
T +43-1-58801-14187
saleh.ismail@tuwien.ac.at

Aussender:
TU Wien - PR und Kommunikation
Operngasse 11/E011
A-1040 Wien
T +43-1-58801-41027
F +43-1-58801-41093
E pr@tuwien.ac.at
www.tuwien.ac.at/pr

Redaktion:
Mag. Klaus Wassermann
scifactory - science & technology communication
Untere Weissgerberstrasse 30/18
A-1030 Wien
T +43-664-6366315
klaus.wassermann@scifactory.at

www.scifactory.at

Technische Universität Wien
Karlsplatz 13, 1040 Wien, Österreich
Tel. +43-1-58801-0
Fax +43-1-58801-41088

Mail an den Webmaster: webmaster@tuwien.ac.at