

MPIC - NEWSLETTER



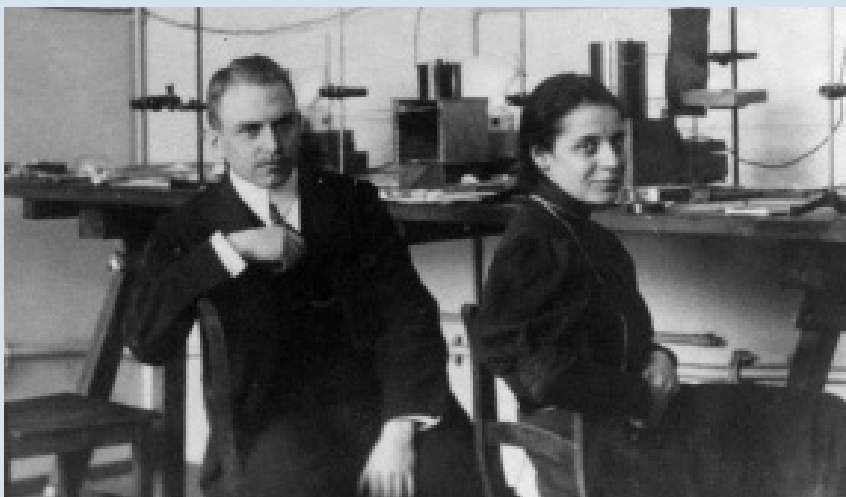
MAX-PLANCK-INSTITUT
FÜR CHEMIE



MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT

Bericht | Report

DIE ENTDECKUNG DER KERNSPALTUNG THE DISCOVERY OF NUCLEAR FISSION



Das Institut vor 75 Jahren

Es ist der 17. Dezember 1938, nur noch eine Woche bis Weihnachten. Otto Hahn und Fritz Straßmann experimentieren in ihrem Berliner Labor mit Uran. Sie sind auf der Suche nach Zerfallsprodukten des Urans und beschließen dazu Atom mit Neutronen. Anstelle von vielen Isotopen entdecken sie jedoch zwei nahezu gleich schwere Teilchen.

Per Brief fragt Hahn seine langjährige Kollegin Lise Meitner nach einer physikalischen Erklärung zu seiner Vermutung: „Wäre es möglich, dass Uran 239 zerplatzt in ein Barium und ein Masurium?“ Als österreichische Jüdin hatte Meitner bereits im Sommer 1938 Deutschland verlassen und arbeitet im schwedischen Exil. Gemeinsam mit ihrem Neffen Otto Robert Frisch bestätigt die Physikerin die Berliner Ergebnisse: Der

Neutronenbeschuss spaltet die Urankerne – ein Phänomen, das man bis dahin für unmöglich gehalten hatte.

In der Nature-Veröffentlichung, die im Februar 1939 erscheint, kommentieren Meitner und Frisch die Ergebnisse daher auch mit folgenden Sätzen: „At first sight, this result seems to be hard to understand. The formation of elements much below uranium (...) was always rejected for physical reasons (...)“. Hahn und Straßmann hatten ihre Befunde bereits am 6. Januar 1939 in der Zeitschrift „Die Naturwissenschaften“ veröffentlicht und als „Radium-Barium-Mesothorium-Fraktionierung“ beschrieben.

Die Entdeckung der Kernspaltung löste weltweite Reaktionen aus. Forschungsinstitute aber auch Regierungen waren von der Möglichkeit der Energiegewinnung durch

Inhalt | Contents

Die Entdeckung der Kernspaltung
[The Discovery of Nuclear Fission... 1/2](#)

Ehrungen und Preise
[Honors and awards... 3](#)

Leben und forschen in der Mongolei
[Living and Research in Mongolia... 4](#)

Impressionen Symposium The Anthropocene | [Impressions The Anthropocene Symposium... 6](#)

Andere Kulturen - andere Spielregeln
[Different Cultures - different rules 7](#)

Termine | [Dates... 8](#)

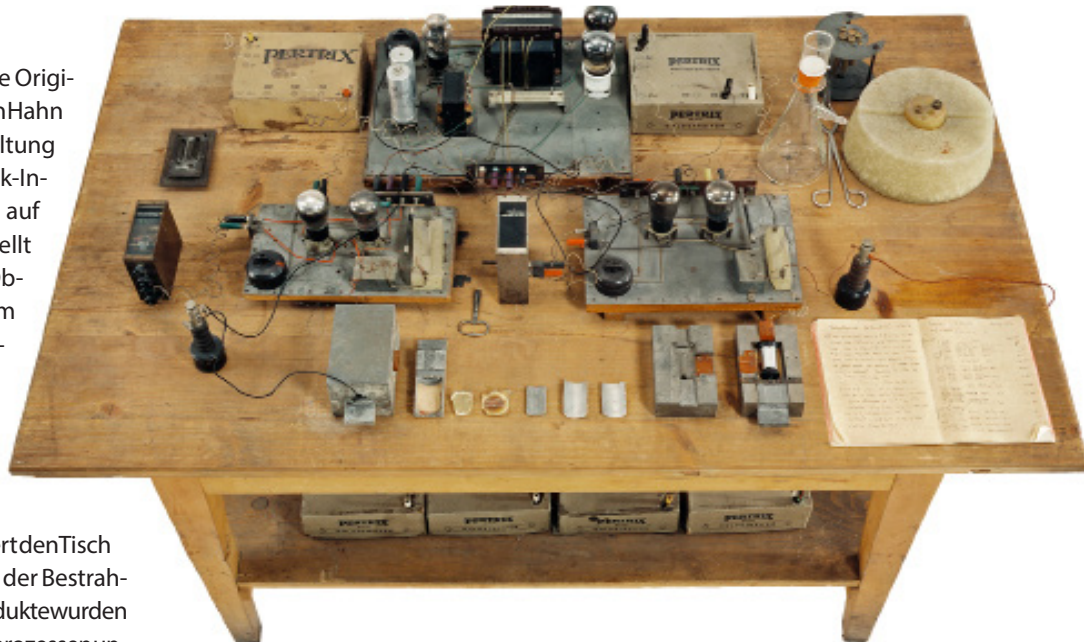
eine atomare Kettenreaktion begeistert. Kernforschungsprogramm wurden aufgestellt, dies schnell Resultate zeigten: Im Herbst 1942 startete Enrico Fermi in Chicago den ersten Kernreaktor; Im August 1945 zerstörten die ersten Atombomben Hiroshima und Nagasaki.

Nach dem Krieg wurden die Originalgerätschaften, mit denen Hahn und Straßmann die Kernspaltung entdeckten, am Max-Planck-Institut für Chemie in Mainz auf einen Tisch zusammengestellt und 1952 als historisches Objekt an das Deutsche Museum übergeben. Otto Hahn, inzwischen mit dem Nobelpreis für Chemie geehrt, unter seiner Präsidentschaft der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft hervorgegangen Max-Planck-Gesellschaft, erläuterte den Tisch mit den Worten „(...) Die bei der Bestrahlung entstehenden Spaltprodukte wurden chemischen Abscheidungsprozessen unterworfen und die einzelnen Fraktionen im Geiger-Müller-Zählrohr nachgewiesen.“

Der Nachweis, der die Welt veränderte,

jährt sich zum 75. Mal. Aus diesem Anlass findet am 6. Februar 2014 am Max-Planck-Institut für Chemie ein Symposium statt. Neben einem historischen Blick auf die Entdeckung durch Dr. Susanne Rehn-Taube vom Deutschen Museum wird Dr. Gabriele

Hampel vom Institut für Kernchemie der Universität Mainz die aktuelle Situation der Kernenergie beleuchten. Abschließend stellt Prof. Dr. Jos Leivel die Modellergebnisse zur Verteilung von Radioaktivität nach einem schweren Reaktorunfall dar. (SB)



Der Arbeitstisch von Otto Hahn, Lise Meitner und Fritz Straßmann wurde mit Originalteilen am MPI für Chemie zusammengestellt. Heute ist er im Deutschen Museum in München zu sehen. The working table of Otto Hahn, Lise Meitner and Fritz Straßmann has been arranged with original devices at the MPI for Chemistry. Today it can be seen at the Deutsches Museum in Munich.

The Institute 75 years ago

The date is December 17, 1938, only one more week until Christmas. Otto Hahn and Fritz Straßmann are experimenting with uranium in their Berlin laboratory. Looking for fission products of uranium they bombard atoms with neutrons. However, instead of several uranium isotopes they discover two particles almost identical in weight.

In a letter Otto Hahn asks his colleague of many years, Lise Meitner, for a physical explanation for his assumption: "Would it be possible that uranium 239 bursts into barium and masurium?" As Austrian Jewess, she had left Germany already in the summer of 1938 and was now working in the Swedish exile. Together with her nephew, Otto Frisch, the physicist interprets the Berlin results: Bombardment with neutrons splits uranium nuclei - a phenomenon which previously was believed to be impossible.

In the "Nature" publication, which comes out in February 1939, Meitner and Frisch com-

ment on the results as follows: "At first sight, this result seems to be hard to understand. The formation of elements much below uranium (...) was always rejected for physical reasons (...). Hahn and Straßmann had already published their findings on January 6, 1939 in the "Die Naturwissenschaften" magazine and described them as "radium-barium-mesothorium-fractionation".

The discovery of nuclear fission caused a world-wide stir. Research institutes, but also governments were thrilled about the possibility of generating energy by nuclear chain reaction. Nuclear research programs were established which quickly produced results: In the fall of 1942, Enrico Fermi started the first nuclear reactor in Chicago. In August 1945, the first atomic bombs destroyed Hiroshima and Nagasaki.

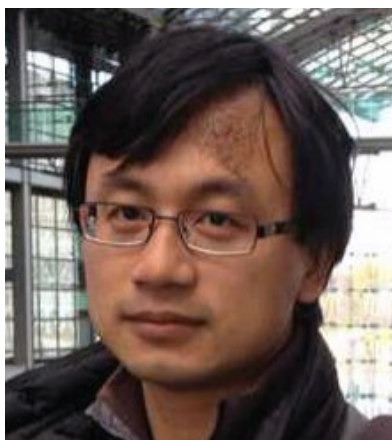
After the War, the original equipment with which Hahn and Straßmann had discovered nuclear fission were set upon a table at the Max Planck Institute for Chemistry in Mainz, and presented to the Deutsches Museum

(German Museum) as a historic object in 1952. Otto Hahn, who had meanwhile been honored with the Nobel Prize for Chemistry and was now the first President of the Max Planck Institute, which had taken over the Kaiser Wilhelm Society, explained the table with the following words " (...) The fission products (FP) generated by radiation were submitted to chemical separation processes and the existence of individual fractions were proven by means of a Geiger-Müller counter. (...)."

This proof, that changed the world, is now in its 75th anniversary. To mark this occasion, a symposium will be held at the Max Planck Institute for Chemistry on February 6, 2014. Dr. Susanne Rehn-Taube from the German Museum will give a historic view of the discovery, followed by Dr. Gabriele Hampel from the Institute for Nuclear Chemistry of the University of Mainz, who will examine the current situation of nuclear energy. In closing, Prof. Dr. Jos Leivel will present the model results on the distribution of radioactivity following a serious nuclear reactor accident. (SB)

EGU-AUSZEICHNUNG AN HANG SU EGU AWARD FOR HANG SU

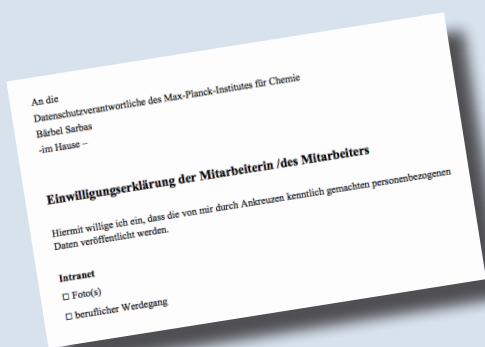
Auf der letztjährigen EGU-Konferenz in Wien wurde Dr. Hang Su mit dem Arne Richter Award for Outstanding Young Scientists ausgezeichnet. Die jährliche Auszeichnung würdigt Wissenschaftler für ihren herausragenden Forschungsbeitrag im Bereich der Erde-, Planeten- und Raumwissenschaften. Gleichzeitig sollen die Preisträger als Vorbilder für die nächste Generation von jungen Wissenschaftlern die Geowissenschaften fördern. Hang Su ist seit 2008 am Institut und Gruppenleiterin der Abteilung Multiphasenchemie.



At last year's EGU Conference in Vienna Dr. Hang Su was awarded the Arne Richter Award for Outstanding Young Scientists. The award recognises every year eminent scientists for their outstanding research contribution in the Earth, planetary and space sciences, and identifies the awardees as role models for the next generation of young scientists to foster geosciences research. Hang Su joined the institute in 2008 and is now group leader in the Multiphase Chemistry Department.

Doktorprüfung | PhD degrees

Name Name	Gruppe Group	Datum Date
Huig Ouversloot (Wageningen)	Maarten Krol/Lelieveld	8.11.2013
Kathrin Selzle	Pöschl	9.12.2013
Efstratios Bourtsoukidis (Frankfurt)	Boris Bonn/Williams	14.1.2014



Sie sind neu, stehen aber weder auf der Liste noch auf der Webseite? Dann fehlt vermutlich Ihre Datenschutzerklärung. Die ist zu finden unter <https://wiki.mpic.de>; Stichwort: Einwilligungserklärung Datenschutz

You are new, but neither on the newsletter list nor on the website? Possibly your permission for publication of personal data is missing. It can be found at <https://wiki.mpic.de>; keyword: publication of personal data

LEBEN UND FORSCHEN IN DER MONGOLEI | LIVING AND RESEARCH IN MONGOLIA



Seit Ende 2012 pendelt Sebastian Böhnke für die Forschung zwischen Mainz und der mongolischen Hauptstadt Ulaanbaatar. Im Interview spricht der Doktorand aus der Arbeitsgruppe von Franz Meixner über seine Arbeit, norddeutsche Mongolen, die Wetterkapriolen und ein mongolisches Oktoberfest.

Wie kam es dazu und seit wann sind Sie in der Mongolei?

Im Laufe meines Geographiestudiums nahm ich an einer fünfwöchigen Exkursion in die Mongolei teil. Das gibt einen ganz guten Einblick in das Land. Kurz vor Ende meines Studiums entdeckte ich dann die vom Max-Planck-Institut für Chemie ausgeschriebene Stelle in der Mongolei. Ich erhielt bereits nach kurzer Zeit die Zusage und habesogarmeine Prüfungen vorgezogen, um die Stelle so schnell wie möglich anzutreten.

Was genau erforschen Sie?

Bei unserer Forschung handelt es sich um ein Gemeinschaftsprojekt zwischen dem staatlichen mongolischen Institut für Meteorologie, Hydrologie und Umwelt (IMHE) und dem MPIC. In erster Linie geht es um Luftqualität. Ich messe den Stickstoffdioxidgehalt (NO_2) der Atmosphäre mit Messgeräten am Boden und vergleiche das mit Satellitendaten der NASA und ESA. Zurzeit habe ich drei MAX-DOAS-Messgeräte im Westen, im Zentrum und im Osten von

Ulaanbaatar aufgestellt. Diese Geräte messen spektroskopisch, das heißt mit Hilfe des Sonnenlichts die NO_2 -Menge in der Atmosphäre. Der Haken an diesem passiven Messsystem ist: Keine Sonne, keine Messungen.

In der Mongolei gibt es hier zu bisher kaum Forschung. Vor allem die Gegensätze zwischen der häufigsmogbelasteten Millionenstadt und dem meist dünn besiedelten Rest des Landes machen die Mongolei zu einem interessanten Forschungsgebiet. Für die mongolische Regierung und Bevölkerung ist es wichtig zu wissen, wie sich die gesundheitsgefährdende Smogbelastung in der Hauptstadt entwickelt und sich zuverlässig überwachen lässt. Gleichzeitig hofft man, Veränderungen der Luftzusammensetzung und des Klimas besser voraussagen zu können, um sich so auf veränderte Lebensbedingungen einstellen zu können.

Wie sind die Forschungsbedingungen in der Mongolei?

In Deutschland geht man einfach in einen Baumarkt, wenn es an Material fehlt. In der Mongolei gibt es so etwas nicht. Da kann die Materialbeschaffung schon ganz schön lange dauern. Dafür gibt es Tante-Emma-Läden, in denen man eine einzelne Schraube kaufen kann. Wenn die Geräte dann funktionieren, kommt der Smog der Stadt schwerend hinzu. Da übertreibt die mongolische Bevölkerung in der Hauptstadt leben, ist die Luftverschmutzung

dort sehr hoch. Das gestaltet die Messungen teilweise unmöglich, da das Sonnenlicht kaum durchdringen kann.

Dann ist dann doch das sehr unberechenbare Wetter. Es kann innerhalb von wenigen Tagen erst sehr stark regnen, dann schneien und plötzlich ist es so heiß, dass man sich einen Sonnenbrand holt. Die Straßen sind durch das wechselhafte Wetter sehr schlecht und meistens schlammig. Das macht Messungen außerhalb der Stadt nicht einfach, denn man muss ja erst einmal dorthin gelangen. Und wenn das Wetter nicht mitspielt, was eh umsonst.

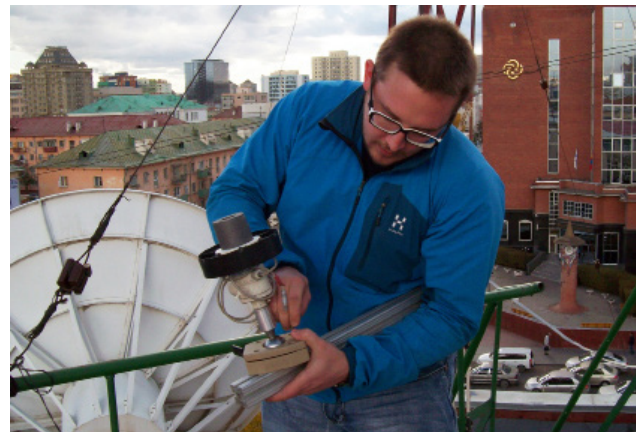
Wie steht es um die Lebensbedingungen? Mittlerweile habemich an das mongolische Leben gewöhnt und komme sehr gut zu recht. In meiner Forschungsgruppe bin ich der einzige Nicht-Mongole. Zu Anfang war es schwer, Kontakte zu knüpfen. Ich vergleiche die Mongolen gern mit den Norddeutschen. Sie brauchen eben ein wenig länger, um sich an Neues zu gewöhnen. Wenn sie dann mal aufgetaut sind, sind sie sehr hilfsbereit, freundlich und gehen familiär miteinander um. Ich lebe direkt in der Hauptstadt, wo die Lebensbedingungen recht gut sind. Es gibt genügend Einkaufsmärkte und Restaurants, sogar deutsche! Gegenüber von meinem Apartment gibt es ein Café, das von einer älteren deutschen Auswanderin geführt wird. Das besuche ich auch ab und an mal. Trotzdem vermisse ich

deutsches Essen. Da traditionelle Essen ist doch recht fettig. Es wird mit viel Fleisch und Milchprodukten gekocht. Eben das, was die Nomaden zur Verfügung hatten. Mit öffentlichen Verkehrsmitteln zu fahren, ist ein wirkliches Abenteuer. Es gibt keine festen Busfahrpläne. Das heißt, man stellt sich an die Haltestelle und wartet einfach – manchmal kommt kein Bus, manchmal nicht.

Welches Erlebnis ist Ihnen besonders in Erinnerung geblieben?

Ich war das erste Mal überhaupt auf einem Oktoberfest – und das in der Mongolei! Mit allem was dazugehört: Traditionelle

Kleidung, Bier und Haxe. Es gibt in der Mongolei sogar eine Brauerei. Diese stellt das selbste Bier her. Es gab Wettbewerbe beim Maßtrinken und Musik. Der einzige Unterschied – es war keine bayerische Blasmusik, sondern Jazz. Das war wirklich ein kurioses Erlebnis. (SS)



Pendelt zwischen Deutschland und der Mongolei: Sebastian Böhnke. Comutes between Germany and Mongolia: Sebastian Böhnke.

Since the end of 2012, Sebastian Böhnke has been commuting between Mainz and the Mongolian capital of Ulaanbaatar for research. In this interview the PhD student from Franz Meixner's working group talks about his work, north German Mongols, the capricious weather conditions and a Mongolian Oktoberfest.

What made you go to Mongolia and when? During my geography studies I took part in a five-week excursion to Mongolia. That gives you a good insight into a country. Shortly before the end of my studies, I discovered that a position in Mongolia was being advertised by the Max Planck Institute for Chemistry. I was accepted quite quickly and even moved my exam to an earlier date in order to take up the position as quickly as possible.



What exactly is the nature of your research? Our research consists of a joint project between the Mongolian State Institute for Meteorology, Hydrology and Environment (IMHE) and the MPIC. Air quality is our main focus. I measure the nitrogen dioxide (NO₂) content in the atmosphere with instruments on the ground and compare these measurements with the satellite data of NASA and ESA. Currently, I have installed three MAXDOAS instruments in the west, center and east of Ulaanbaatar. These instruments measure spectroscopically, i.e. the NO₂ con-

tent in the atmosphere is measured with the help of sunlight. This passive measuring system does have a catch: No sun, no measurements.

Previously there has been very little research on this topic in Mongolia. The contrast of the often smog-polluted metropolis and the mostly sparsely populated rest of the country make Mongolia such an interesting research region. Knowing how the health-hazardous smog pollution is developing in the capital and how to reliably monitor this is important to Mongolia's government and population. At the same time one hopes to improve forecasts of the changes in the atmospheric conditions, in order to adapt to changing living conditions.

What are the research conditions like in Mongolia?

In Germany you visit a DIY store when there is not enough material. This is not possible in Mongolia. Material procurement can take quite a long time. There are, however, small corner shops where one can buy the odd

screw. Once the equipment is in working condition, the city's smog is an aggravating factor. As more than a third of the Mongolian population lives in the capital, air pollution is extremely high. Sometimes measurements are even impossible as the sunlight can hardly penetrate the smog.

In addition, the weather is very unpredictable. Within a few days it can first rain heavily, then snow, and suddenly it gets so hot that you can catch a sunburn. As a result of the erratic weather conditions, the roads are

bad and mostly muddy. This doesn't make measuring outside of the city very easy, because you first have to get there. And if the weather doesn't play along, it's all for nothing.

How about the living conditions? By now I have gotten used to Mongolian life and I cope very well. In my research group I am the only non-Mongolian person. At the beginning it was difficult to establish contacts. I like to compare the Mongolian people to North Germans. They just take a little longer to get used to new things. Once they have warmed up a little, they are very helpful, friendly and treat each other like family. I live in the capital where living conditions are quite good. There are enough supermarkets and restaurants, even German ones! Across the street from my apartment, there is a coffee shop which is run by an elderly German expatriate lady. I go there from time to time. Still, I miss German food. The traditional food is quite rich. People here cook with a lot of meat and milk products. Basically, with what was available to the nomads. Traveling by public transport is a real adventure. There are no fixed bus timetables. This means, you just stand at a bus stop and wait – sometimes a bus arrives, sometimes it doesn't.

What has been one of your most memorable experiences?

I went to an Oktoberfest for the very first time in Mongolia! With all the proper trappings: traditional clothing, beer and knuckle of pork. There is even a brewery in Mongolia. They produce "Khanbräu", which is even known here. There were 1 liter beer drinking competitions and music. The only difference – it was not Bavarian brass music, but Jazz. That was really a very curious experience. (SS)



EINDRÜCKE | IMPRESSIONS THE ANTHROPOCENE SYMPOSIUM



ANDERE KULTUREN – ANDERE SPIELREGELN DIFFERENT CULTURES - DIFFERENT RULES

Workshop über "Intercultural Awareness and Competence" am MPI für Chemie

Wird man von einem Chinesen beschenkt und öffnet das Päckchen sofort, vermutet der Chinese, man wolle mehr. Würde der Chinese das Geschenk des Deutschen nicht öffnen, denkt der Deutsche, sein chinesisches Gegenüber würde es nicht würdigen. Solchen und

anderen Fettnäpfchen begegnet man im Umgang mit fremden Kulturen. Das Beispiel war aber auch Teil des Workshops, „Intercultural Awareness and Competence“ am MPIC. 18 Doktoranden und Postdocs aus acht verschiedenen Ländern waren der Einladung der International Max Planck Research School gefolgt und diskutierten einen Tag lang über kulturelle Werte, typische Missverständnisse und persönliche Erfahrungen.

Anhand von Rollenspielen und Gruppenarbeit zeigten die Kursleiterinnen Dr. Birgit Mayer und Birgit Nierhoff-King, dass es oft

an dem mangelnden Kommunikation liegt, warum es zu Irritationen zwischen unterschiedlichen Nationalitäten kommt.



„In der Forschung ist Internationalität heute eine Selbstverständlichkeit. Daher ist es wichtig zu wissen, wie man sich anderen Kulturen gegenüber angemessen verhält“, sagte Dr. Agnes Heinemann, Koordinatorin der IMPRS.

Das interkulturelle Training, das auch einen kleinen Einblick in psychologische Modelle lieferte, schärfte das Bewusstsein für kulturelle Unterschiede und ihre Wichtigkeit. Denn die Einstellung, Werte und Traditionen eines Menschen entdeckt man erst, wenn man sich auf ihn einlässt. (SS/SB)

Workshop on Intercultural Awareness and Competence at the MPI for Chemistry

If you receive a gift from a Chinese person and open the package immediately, the Chi-

nese person will assume that you wanted more. If the Chinese person did not open a gift from a German person, the German person would think that the Chinese person did not appreciate the gift. You encounter these and other cultural faux pas when in contact with foreign cultures.

The example was, however, also part of the “Intercultural Awareness and Competence” workshop at the MPIC. 18 PhD and postdoctoral students from eight different countries took up the invitation from the International Max Planck Research School and, over the course of a day, discussed cultural values, typical misunderstandings and personal experiences. Using role plays and groupwork, the course directors, Dr. Birgit Mayer and Birgit Nierhoff-King showed how it is often the lack of communication that leads to annoyances between different nationalities.

“In research, internationality is now a matter of course. It is, therefore, important to know how to behave appropriately in relation to other cultures”, says Dr. Agnes Heinemann, IMPRS Coordinator. The intercultural training, which also gives a little insight into psychological models, sharpens awareness of cultural differences and their importance since you only discover the attitude, values and traditions of an individual, when you engage with them. (SS/SB)

Rollenspiel zum gegenseitigen Kennenlernen: Angeregte Gespräche der MPIC-Doktoranden während des Workshops "Intercultural Awareness and Competence".

Role-play to get to know: Lively discussions of the MPIC PhD students during the workshop on Intercultural Awareness and Competence.



BIERPROBE ANSTELLE VON MITTWOCHSKAFFEE | BEER TASTING INSTEAD OF WEDNESDAY COFFEE



Brachte Bamberger Raucherbier mit: Hobby-Bierbrauer David Janssen.
Brought a smokebeer from Bamberg: amateur brewer David Janssen.

Den Auftakt zum diesjährigen Mittwochsseminar machte Bierbrauer David Janssen. Der Gastwissenschaftler aus der Gruppe von Steve Galer erläuterte, wie die Chemie von Wasser, Hopfen und Malz den Erfolg eines guten Bieres beeinflusst. Bei der anschließenden Bierprobe konnte man Gehörtes direkt überprüfen. Die neuen Seminare findet man unter www.mpic.de/service/seminaruebersicht/institute-seminar.html

The beer brewer David Janssen kicked-off this year's Wednesday Seminar. The guest scientist from Steve Galer's group explained how the chemistry between water, hops and malt impacts on the success of a good beer. The beer tasting that followed offered the opportunity to verify the presented information. The new seminars can be found at <http://www.mpic.de/service/seminaruebersicht/institute-seminar.html>

Termine | Dates

6.2.2014 Symposium | [Symposium](#) 75 Jahre Kernspaltung

11.- 14.3.2014 ESRP-Doktoranden-Konferenz in Jena | [ESRP-PhD-Conference in Jena](#)

27.3.2014 Girls' Day

21.- 23.5.2014 ESRP-Konferenz in Weimar | [ESRP-Conference in Weimar](#)

2.6.2014 Symposium | [Symposium](#) Biosphere-Atmosphere Exchange of Trace Gases: Methodologies and Perspectives

25.6.2014 Postertag/Institutstag | [Posterday/Institute's day](#)

Kontakt | Contact

Max-Planck-Institut für Chemie
(Otto-Hahn-Institut)
Hahn-Meitner-Weg 1, 55128 Mainz
Deutschland | Germany
Tel: +49-6131-305-0
e-mail: pr@mpic.de, www.mpic.de

Herausgeber | Publisher

Max-Planck-Institut für Chemie
(Otto-Hahn-Institut), Mainz
[Max Planck Institute for Chemistry](#)
(Otto-Hahn-Institut), Mainz, Germany

Verantwortlich | Responsible

Susanne Benner (SB)

Autor | Author

Simone Schweller (SS)

Bildnachweis | Picture credits

Seite 1: Archiv der Max-Planck-Gesellschaft; Seite 2: Deutsches Museum;
Seite 3: Hang Su; Seite 4, 5u:
Sebastian Böhnke; Seite 5o: Xhibin Wang;
Seite 6: alle Carsten Costard;
Seiten 7, 8: Susanne Benner