

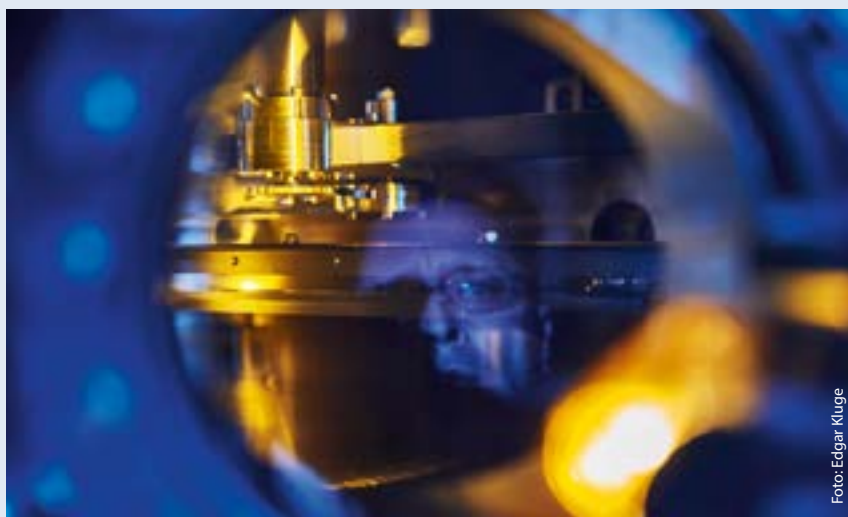
4 | November 2018

# MPIC – NEWSLETTER



Bericht | Report

## FORSCHUNG IM FOKUS RESEARCH IN FOCUS



18 Hobbyfotografen besuchten im September die Labore der Max-Planck-Institute für Chemie und für Polymerforschung. Entstanden ist eine Ausstellung.

Wissenschaft kann manchmal sehr abstrakt sein. Unter Elektronenspektroskopie oder klimatischen Rückkopplungsprozessen zum Beispiel können sich die Wenigsten etwas Konkretes vorstellen. Um ihre Forschung greifbarer und sichtbarer für die Öffentlichkeit zu machen, haben die Mainzer Max-Planck-Institute für Chemie und für Polymerforschung einen Fotowettbewerb veranstaltet. Dafür öffneten sie am deutschlandweiten Max-Planck-Tag im September ihre Türen für 18 Hobbyfotografen aus der Region. Entstanden sind dabei über 100 Fotos. 20 von ihnen wurden nun zu einer Ausstellung

zusammengetragen. Eine hochrangige Jury, zu der unter anderem der rheinland-pfälzische Wissenschaftsminister Prof. Dr. Konrad Wolf und der Oberbürgermeister der Stadt Mainz, Michael Ebling, gehörten, wählte die drei Siegerfotos aus.

Die Preisverleihung und die offizielle Ausstellungseröffnung fanden Ende Oktober am Institut statt. Da drei Fotografen die gleiche Punktzahl erreicht hatten, gab es drei erste Plätze. Die Gewinner, Marc Clement, Edgar Kluge und Dieter Gölsenleuchter, bekamen als Preis einen Fotokurs beim Fotografen Carsten Costard. Die Bilder wurden zu einer kleinen Ausstellung zusammengetragen, die noch bis Ende November im Foyer des Instituts zu sehen ist. Danach soll die Ausstellung an verschiedenen Orten in Mainz gezeigt werden. (NM)

---

### Inhalt | Contents

1 – 2  
Forschung im Fokus  
[Research in Focus](#)

3 – 9  
Berichte  
[Reports](#)

10 – 11  
Pressemeldungen  
[Press releases](#)

12  
Preise | [Awards](#)  
Termine | [Dates](#)

---

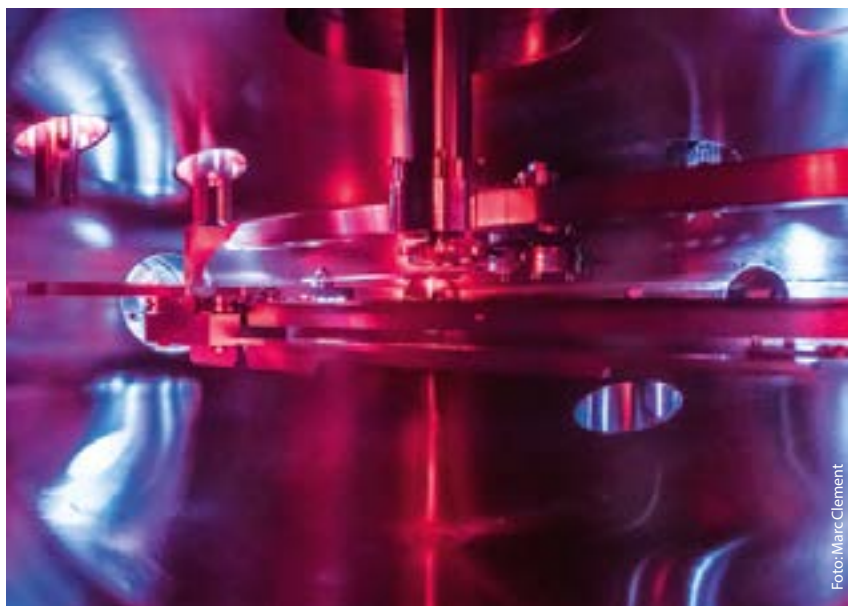


Foto: Marc Clement

18 amateur photographers visited the laboratories of the Max Planck Institutes for Chemistry and Polymer Research in September. The outcome was an exhibition.

Science can sometimes be very abstract. Very few people are able to envisage anything concrete when talking about electron spectroscopy or climatic feedback processes, for example. To make their research more tangible and visible to the public, the Max Planck Institutes for Chemistry and Polymer Research organized a photo competition. To this end, they opened their doors to 18 amateur photographers from the region on Germany's Max Planck Day in September.

This resulted in over 100 photos, 20 of which have now been collected together for an exhibition. A high-ranking jury, including the Rhineland-Palatinate Minister of Science Prof. Konrad Wolf and the Lord Mayor of Mainz, Michael Ebling, selected the three winning photos.

The award ceremony and the official exhibition opening took place at the Institute at the end of October. Because three photographers had achieved an equal number of points, there were three first places. The winners, Marc Clement, Edgar Kluge, and Dieter Gölzenleuchter were awarded a photography course by the photographer Carsten Costard.

The pictures have been collected together into a small exhibition that can be viewed in the foyer of our institute until the end of November. The exhibition will then be shown at various places in Mainz. (NM).



Foto: Dieter Gölzenleuchter

Zwei der Siegerfotos: Oben das Bild von Marc Clement, unten das Foto von Dieter Gölzenleuchter  
Two of the winner photos: above the photo made by Marc Clement, underneath the photo made by Dieter Gölzenleuchter.



Foto: Dom Jack

Die glücklichen Gewinner: (von links nach rechts) Marc Clement, Edgar Kluge, Dieter Gölzenleuchter  
The happy winners: (from the left to the right) Marc Clement, Edgar Kluge, Dieter Gölzenleuchter.

# CAFE-AFRICA: DIE EXPEDITION IN BILDERN

## CAFE AFRICA: THE CAMPAIGN IN PICTURES



Die CAFE-Africa-Mission wurde von der Abteilung Atmosphärenchemie des Max-Planck-Instituts für Chemie koordiniert. Mit dabei waren Wissenschaftler des DLR, der Universität Wuppertal und der Universität Heidelberg. | The CAFE Africa mission was coordinated by the Atmospheric Chemistry Department of the Max Planck Institute for Chemistry. Among the participants were scientists from the DLR, the University of Wuppertal and the University of Heidelberg.

### Die Forschungsmission CAFE-Africa ist zu Ende gegangen.

16 Flüge, über 140 Flugstunden und unzählige Gigabytes mit Daten: dies ist die Bilanz der Forschungsmission CAFE-Africa. Die Expedition, die im Juli und August von der Kapverdischen Insel Sal aus durchgeführt wurde, ist nun mit dem Rücktransport der Instrumente und Container offiziell beendet. Die Arbeit der Wissenschaftler ist aber damit lang nicht vorbei. Denn für sie beginnt nun die Auswertung der Ergebnisse.

Ziel der Expedition „Chemistry of the Atmosphere Field Experiment in Africa“ ist es, den Einfluss der Emissionen aus Biomasseverbrennung in Afrika auf die Atmosphäre über dem tropischen und subtropischen Atlantik

zu untersuchen. Die Forscher vermuten, dass sich diese Emissionen mit Schmutzpartikeln aus der Industrie sowie mit Wüstenstaub aus der Sahara verbinden und sich dabei auch chemisch verändern können. Die Forschungsmission fokussiert sich dabei auf Regionen, aus denen bislang kaum Daten vorliegen. Die Messungen werden genutzt, um den Transport von Luftschadstoffen über den Atlantik besser zu verstehen. (NM)

### The research mission CAFE has ended.

16 flights, more than 140 flight hours and countless gigabytes of data: this is the outcome of the CAFE Africa research mission. The expedition, which was carried out in

July and August from the Cape Verde island Sal, has now officially ended with the return transport of the instruments and containers. However, the work of the scientists is far from complete. The evaluation of the results is now underway.

The objective of the research campaign was to study the influence of the massive biomass burning emissions from Africa on the atmospheric composition and oxidation capacity over the tropical and subtropical Atlantic Ocean. It is expected that these emissions combine with the strongly increasing urban-industrial pollution and with desert dust from the Sahara and may thus change chemically and physically. (NM)



Das Forschungsflugzeug HALO, mit dem die Messungen durchgeführt wurden, flog während der Mission entlang der Küste und über mehrere Länder Afrikas. | The HALO research aircraft, that was used for the measurements, flew along the coast and over several countries in Africa.



Der Arbeitstag der Forscher ging nach dem Sonnenuntergang weiter.  
The working day of the researchers continued after sunset.

„Die Kampagne war aufregend und spannend, aber auch sehr arbeitsintensiv. Ich habe sehr viel Neues gelernt, zum Beispiel über die Abläufe im Flugbetrieb, wie etwa Sicherheitsaspekte beim Fliegen oder Pilotensprache. Ich habe auch jetzt ein tieferes Verständnis über das, was die anderen Gruppen, die Teil der Mission waren, messen. Aus wissenschaftlicher Sicht war CAFE-Africa für mich persönlich auch erfolgreich, weil das Gerät, das ich dafür über 1,5 Jahre lang vorbereitet und zertifiziert habe, bei allen Flügen erfolgreich gemessen hat.“

Achim Edtbauer, AG Williams



(im Uhrzeigersinn) Dirk Dienhart, Christiane Schulz, Daniel Marno und Achim Edtbauer an Bord von HALO. | (clockwise) Dirk Dienhart, Christiane Schulz, Daniel Marno and Achim Edtbauer a board HALO.

*“The campaign was exciting and stimulating, but also very labor-intensive. I’ve learned many new things, including the processes involved in flight operations, such as safety aspects during flying or pilot language. I also now have a deeper understanding of what the other group is taking part in the mission to evaluate. From a scientific point of view, CAFE Africa was also successful for me personally, because the device that I had prepared and certified for over a year and a half measured up successfully on all flights.”*

Achim Edtbauer, Williams Group



Daniel Marno beim Kalibrieren seines Messinstruments.  
Daniel Marno while calibrating his measurement instrument.

*„Die CAFE-Kampagne war eine sehr intensive Erforschung der Luftmassen über Westafrika. Von Sahara-Staub über Gewitter, Tropensturm und Biomasseverbrennung bis hin zu petrochemischen Emissionen: Wir haben alles gemessen. Diese Forschungsmission hat es uns ermöglicht, sehr viele Messungen in großer Höhe in dieser Region durchzuführen. Nun müssen wir herausfinden, welche Bedeutung die Ergebnisse für das Klima und unseren Planeten haben. Eine Flugkampagne ist sehr herausfordernd. Wir hatten einen engen Flugplan und mussten dazwischen die komplexen Instrumente warten. Aber wir haben es geschafft, alle Herausforderungen gut zu meistern. Der Kampagnenstress ist nun fast vergessen. Was bleibt, sind die Erinnerungen an die fantastische Motivation, Professionalität und Freundschaft aller Beteiligten.“* Daniel Marno, AG Harder



Arbeitsplatz im Flugzeug oder vor dem Hangar: Bei einer Forschungsmission muss man flexibel sein. | Working in a plane or in front of the hangar: during a research campaign one has to be flexible.

*"I found the CAFE campaign to be a thorough investigation of the outflows coming from West Africa. From Saharadust, thunderstorm, tropical storm, biomass burning and petro-chemical outflows, we measured them all. This campaign has opened up so many avenues to investigate high altitude chemistry all around this region, and what that means for our climate and health of our planet in general. As with anything involving aircraft measurements, it was an intense measurement period. With a tight schedule of flight every other day, maintenance of the instruments in between, and complexities of certain instruments provided constant sources of challenges. But they were never overwhelming or unfixable. The campaign stress and challenges however, were far outweighed by the fantastic drive, moral, professional courtesy, and friendship of all people involved."*

Daniel Marno, Harder Group



Foto: Bruna Holanda

*„Meine Teilnahme an der CAFE-Kampagne war eine der besten beruflichen Erfahrungen, die ich je hatte. Die Forschungsmission bot mir die Möglichkeit, mein Wissen über die Atmosphärenforschung, den Betrieb einzigartiger Forschungsinstrumente und die Schwierigkeiten bei der Planung und Durchführung von Forschungsflügen zu erweitern. Insbesondere der interdisziplinäre Austausch mit Wissenschaftlern aus verschiedenen Arbeitsgruppen war für mich wichtig. Es gab auch viele Herausforderungen. An Bord von HALO mussten wir nicht nur unsere eigenen Instrumente betreiben, sondern auch vier bis fünf verschiedene Experimente durchführen. Außerdem mussten wir Fluganpassungen vornehmen. Das war hart, aber auch eine großartige Gelegenheit, um die Genauigkeit der Messungen zu verbessern, und um die wissenschaftlichen Ziele jedes Fluges zu erreichen.“*

Bruna Holanda, AG Pöhlker



Foto: Uwe Paichatka

Bruna Holanda (links) und Lisa Ernle während einem Messflug. | Bruna Holanda (left) and Lisa Ernle during one measuring flight.

*"Participating in the CAFE campaign was one of the greatest experiences in my career. It offered me the chance to expand my knowledge about atmospheric science, the operation of a set of unique research instruments and the difficulties in planning and conducting research flights. Particularly, the interdisciplinary exchange with scientists from different working groups was very fruitful for me. An aircraft campaign is challenging in many ways. Onboard HALO, we had to operate not only our own instruments, but also to take care of four to five different experiments. Additionally, we had to make flight adjustments in agreement with the pilots and the scientists on ground, who were able to follow the flights with a satellite connection. This was very challenging, but a great opportunity to improve the accuracy of the measurements and essential to accomplish the scientific goals of each flight."*

Bruna Holanda, Pöhlker Group



Foto: Bruna Holanda



Foto: Bruna Holanda

# MAX-PLANCK-TAG IN MÜNCHEN

## MAX PLANCK DAY IN MUNICH



Foto: Axel Griesch/MPG



Foto:MPIC

Die Zelte auf dem Platz vor der MPG-Generalverwaltung (linkes Bild). Nils Friedrich, Neli Mihaylova, Petya Yordanova, Bettina Weber und Maria Razi vor dem MPIC-Stand in München. | The tents in front of the MPG headquarter (left photo). Nils Friedrich, Petya Yordanova, Bettina Weber and Maria Razi in front of the MPIC stand in Munich.

82 Institute in 35 Städten feierten am 14. September den Max-Planck-Tag. Ein Team des MPIC nahm an der Zentralveranstaltung in München teil.

2018 ist ein wichtiges Jahr in der Geschichte der Max-Planck-Gesellschaft. Vor 160 Jahren wurde Max Planck geboren, der Namensgeber der Wissenschaftsorganisation. Vorgenau 100 Jahre erhielt er den Nobelpreis für Physik. Und vor 70 Jahren wurde die Max-Planck-Gesellschaft gegründet. Um diese Jubiläen zu würdigen, organisierten die Max-Planck-Generalverwaltung und zahlreiche der Max-Planck-Institute diverse Veranstaltungen. Vom Tag der offenen Tür über einen Flashmob, Science Slams und ein Kinderlabor: das Programm war sehr bunt. Auf dem Marstallplatz in München fand ein Wissenschaftsmarkt mit Bühnenprogramm statt. Über 20.000 Menschen besuchten die

Veranstaltungen, allein in München waren über 5000 Besucher auf dem Platz vor der Generalverwaltung der Max-Planck-Gesellschaft dabei.

Auch das Max-Planck-Institut für Chemie war in München mit einem Stand vertreten. Mit dabei waren Bettina Weber, Nils Friedrich, Maria Razi, Petya Yordanova und Neli Mihaylova. Mithilfe einer interaktiven Karte, erzählten sie den Besuchern von den Forschungsreisen der MPIC-Wissenschaftler rund um die Welt. (NM)

**82 institutes in 35 cities celebrated Max Planck Day on 14 September. An MPIC team took part in the main event in Munich.**

2018 is an important year in the history of the Max Planck Society. Max Planck, the scientific organization is named after, was born

160 years ago. He was awarded the Nobel Prize in Physics exactly 100 years ago, and the Max Planck Society was founded 70 years ago. The Max Planck General Administration and several of the Max Planck Institutes organized various events to mark these anniversaries. Featuring everything from an open day to flash mobs, science slams and a laboratory for kids, it was a colorful program. A science market with a stage program was held at the Marstallplatz in Munich. The events were attended by over 20,000 visitors – in Munich alone, 5000 visitors were present in the square in front of the General Administration of the Max Planck Society. The Max Planck Institute for Chemistry was also represented with a stand in Munich, run by Bettina Weber, Nils Friedrich, Maria Razi, Petya Yordanova and Neli Mihaylova. Using an interactive map, they told visitors in greater detail about the MPIC scientists' research trips around the world. (NM)



Foto: Axel Griesch/MPG



Foto: Axel Griesch/MPG

Zahlreiche Führungen und ein buntes Bühnenprogramm lockten Besucher an. | Numerous guided tours and a diverse stage program attracted visitors.

## EINWEIHUNG DER PAUL CRUTZEN GRADUATE SCHOOL PAUL CRUTZEN GRADUATE SCHOOL INAUGURATION

Die ehemalige Max Planck Graduate School (MPGS) am Max-Planck-Institut für Chemie wurde im August in Paul Crutzen Graduate School (PCGS) umbenannt. Die offizielle Einweihung erfolgte im Beisein des Nobelpreisträgers und seiner Frau. Zur Feier kamen auch zahlreiche Wegbegleiter der Graduiertenschulenseit ihren Anfängen. Paul Crutzen sollte ein Vorbild für die Doktoranden sein, betonte Prof. Jos Lelieveld in seiner Rede. Nicht nur wegen seiner Forschung, sondern auch wegen seiner Standhaftigkeit als Wissenschaftler, der sich gegen viele Kritiker durchsetzen musste und entgegen dem Mainstream geforscht hatte.

Die PCGS ist ein Promotionsprogramm im Bereich der Erdsystemforschung. In diesem interdisziplinären Programm nehmen auch Doktoranden mit einem Studium der Biologie oder der Geowissenschaften teil. Das Ziel des Programms ist es, den Doktoranden eine umfassende Betreuung über die eigene Arbeitsgruppe und das Thema der Doktorarbeit hinaus zu bieten. Mitglieder des Programms sind alle MPIC-Doktoranden.



Paul Crutzen bei der Einweihung der Graduate School. | Paul Crutzen attended the Graduate School Inauguration.

The former Max Planck Graduate School (MPGS) at the Max Planck Institute for Chemistry was renamed the Paul Crutzen Graduate School (PCGS) in August. The official inauguration took place in the presence of the Nobel laureate and his wife. The inauguration ceremony was also attended by several parties involved with the graduate schools from the very beginning. During his speech, Prof. Jos Lelieveld emphasized that Paul Crutzen is a role model for the doctoral students, not only because of his research, but also because of his steadfastness as a scientist who had to assert himself against multiple critics and had carried out research against the mainstream.

The PCGS is a doctoral program in the field of Earth System Research. Doctoral students with a degree in biology or geosciences also take part in this interdisciplinary program. The aim of the program is to offer doctoral students comprehensive supervision reaching beyond their own working group and the topic of their doctoral thesis. All MPIC PhD students are members of the program.

## SYMPOSIUM: LISE MEITNER UND OTTO HAHN SYMPOSIUM: LISE MEITNER AND OTTO HAHN

Anlässlich der Gründung der Max-Planck-Gesellschaft vor 70 Jahren und des 50. Todesjahres von Lise Meitner und Otto Hahn lud das Max-Planck-Institut für Chemie zu einem historischen Symposium ein. Dabei ging es um die Entdeckungsgeschichte der Kernspaltung und ihrer Folgen. Vorträge von Dr. Horst Kant von Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte, Verleger Ralf Hahn und der Buchautorin Vera Keiser beleuchten das Thema unter verschiedenen Gesichtspunkten.

To mark the occasion of the Max Planck Society's foundation 70 years ago and the 50th anniversary of the deaths of Lise Meitner and Otto Hahn, the Max Planck Institute for Chemistry held a historical symposium. The subject was the background to the discov-



Otto Hahn und Lise Meitner in ihrem Labor. | Otto Hahn and Lise Meitner in their laboratory.

ery of nuclear fission and its consequences. Lectures by Dr. Horst Kant of the Max Planck Institute for the History of Science, publisher

Ralf Hahn and author Vera Keiser shed some light on the topic from various points of view.

## TREFFEN DER ARBEITSGRUPPE ANTHROPOZÄN ANTHROPOCENE WORKING GROUP MEETING



Nobelpreisträger Paul Crutzen (vorne 3 v.l.) gemeinsam mit den Teilnehmern des Treffens der Arbeitsgruppe Anthropozän. | Nobel Laureate Paul Crutzen together with the participants in the gathering of the Anthropocene Working Group.

Das Max-Planck-Institut für Chemie war im September Gastgeber des Treffens der Arbeitsgruppe Anthropozän. Die Mitglieder tauschten sich in Mainz über die wissenschaftlichen Grundlagen und gesellschaftlichen Auswirkungen des von Menschen geprägten Zeitalters aus. Die Gruppe wurde 2009 gegründet, mit dem Ziel die Etablierung und Auswirkung des Anthropozäns als neues geologisches Zeitalter zu besprechen.

In September the Max Planck Institute for Chemistry hosted a gathering of the Anthropocene Working Group. The working group members discussed the scholarly basis and societal implications of this epoch, altered by human activities.

The AWG was founded 2009. Its purpose is to investigate the Anthropocene as a potential geological epoch.

## KOLLOQUIUMSREIHE DOPPELBINDUNG COLLOQUIUM SERIES DOUBLE BOND

Was hat Klimawandel mit der Entwicklung der Kulturen zutun? Was haben klassische Archäologie und Chemie gemeinsam? Diese und viele weitere spannende Fragen beantworteten Wissenschaftler des Arbeitsbereichs Klassische Archäologie der Johannes Gutenberg-Universität Mainz und des Max-Planck-Instituts für Chemie im Rahmen einer gemeinsamen Kolloquiumsreihe. Die Veranstaltung der Reihe, „Doppel=Bindung, Archäologie und Naturwissenschaften“ findet alle zwei Wochen jeweils dienstags um 16:15 Uhr im Seminarraum des Max-Planck-Instituts für Chemie statt.

Weitere Termine in diesem Jahr:  
20. November 2018: Prof. Dr. Ernst Pernicka, Curt-Engelhorn-Zentrum Archäometrie, Mannheim: Isotopenarchäologie

4. Dezember 2018: Prof. Dr. Detlef Gronenborn, Römisch-Germanisches Zentralmuseum, Mainz: Mensch und Umwelt in der Nacheiszeit – eine Jahrtausende alte Wechselbeziehung

18. Dezember 2018: Prof. (ETHZ) Dr. Gerald Haug, Max-Planck-Institut für Chemie, Mainz: Klimawandel und Kulturen

What does climate change have to do with the development of cultures? What do classical archaeology and chemistry have in common? These, and many other exciting questions, will be answered by scientists from the Department of Classical Archaeology at Johannes Gutenberg University Mainz and the Max Planck Institute for Chemistry in a joint series of colloquia. The events in the "Doppel=Bindung, Archäologie und Naturwissenschaften" series take place every two weeks on Tuesdays at 4:15 p.m. in the seminar room of the Max Planck Institute for Chemistry.

Next talks in this year:

20. November 2018: Prof. Dr. Ernst Pernicka, Curt-Engelhorn-Zentrum Archäometrie, Mannheim: Isotope Archeology



4. Dezember 2018: Prof. Dr. Detlef Gronenborn, Roman-Germanic Central Museum, Mainz: Humans and the environment in the post-glacial period – a millennia-old correlation

18. Dezember 2018: Prof. (ETHZ) Dr. Gerald Haug, Max Planck Institute for Chemistry, Mainz: Climate change and cultures

## FAMILIENTAG AUF DER ZITADELLE FAMILY DAY AT THE CITADEL

Wie groß kann ein Schokokuss im Vakuum werden? Und was passiert, wenn man die Luft zwischen zwei Metallhalbkugeln auspumpt? Die Antworten auf diese und andere Fragen konnten die Besucher des diesjährigen Familientags am Stand des Max-Planck-Instituts für Chemie erfahren. Mithilfesspannender Experimente hat Trudi Raber den Kindern und ihren Eltern einiges über das unsichtbare Element Luft erklärt. Etwa 900 Gäste besuchten den 10. Familientag, der in diesem Jahr auf der Zitadelle veranstaltet wurde. Im kommenden Jahr sind vermutlich die MPI für Chemie und für Polymerforschung Gastgeber der Veranstaltung.

How big can a chocolate marshmallow grow in a vacuum? And what happens when you pump out the air between two metal



Trudi Raber zeigt den Besuchern des Familientags, wie groß Schokoküsse im Vakuum werden können. | Trudi Raber shows how big chocolate marshmallows in a vacuum can grow.

semispheres? Visitors to this year's Family Day were able to find out the answers to these questions at the Max Planck Institute for Chemistry's stand. Trudi Raber used exciting experiments to explain the invisible element of air to children and their parents.

Around nine hundred guests attended the 10th Family Day, which took place at the Citadel this year. Next year, presumably the MPI for Chemistry and the MPI for Polymer Research are set to host the event.

## BAUM DER ERINNERUNG TREE OF REMEMBRANCE

Mit einer Baumpflanzung im Botanischen Garten der Johannes Gutenberg-Universität Mainz erinnern Nobelpreisträger Paul Crutzen, Max-Planck-Direktor Ulrich Pöschl und Kollegen an den verstorbenen Wissenschaftler Abraham Horowitz. Der israelische Professor forscherte regelmäßig am Max-Planck-Institut für Chemie in Mainz und beschäftigte sich zuletzt intensiv mit dem Thema Anthropozän, dem von Menschengepägten Erdzeitalter.

Horowitz war Wissenschaftler am Soreq Nuclear Research Center (SNRC) in Yavne, Israel. Er arbeitete im Bereich der Reaktionskinetik sowie der Atmosphären- und Strahlungschemie. Am Max-Planck-Institut für Chemie in Mainz, wo er regelmäßig zu Gast war, führte er Fotolyse-Versuche durch und untersuchte den Einfluss von Chlorverbindungen auf die Ozonschicht.

Als Emeritus blieb er in regem wissenschaftlichen Austausch mit seinem Freund Paul Crutzen, Ulrich Pöschl und weiteren Insti-

tutskollegen. In seinem letzten Lebensjahr schrieb Horowitz einen wissenschaftlichen Aufsatz zum Thema Anthropozän. Er sah in dem von Paul Crutzen geprägten Begriff des Anthropozän ein Zeitalter der menschlichen Verantwortung und einen Aufruf zu verantwortlichem Handeln in Wissenschaft und Gesellschaft. Sein Artikel soll demnächst in einem Buch, das dem Thema Anthropozän gewidmet ist, erscheinen.

Nobellaureate Paul Crutzen, Max Planck Director Ulrich Pöschl and colleagues remember the deceased scientist Abraham Horowitz with a tree planting in the botanical garden of Johannes Gutenberg University Mainz. The Israeli professor was often a visiting scientist at the Max Planck Institute for Chemistry in Mainz and worked in the last years of his life on the subject of Anthropocene, the human-dominated geological epoch.

Horowitz was a scientist at the Soreq Nuclear Research Center (SNRC) in Yavne, Israel. He worked in the field of reaction kinetics as



well as atmospheric and radiation chemistry. At Max Planck Institute for Chemistry he carried out photolysis experiments and investigated the influence of chlorine compounds on the ozone layer.

As an emeritus, he stayed in touch with his friend Paul Crutzen, Ulrich Pöschl and other fellow institute members. In his last year Horowitz wrote a scientific essay on the Anthropocene. For him it was the age of mankind's responsibility, a warning and a call for immediate action in science and society. His article will soon be published in a book dedicated to the Anthropocene.

## UMVERTEILUNG GIFTIGER CHEMIKALIEN AUS DER VERGANGENHEIT THE CYCLING OF POISONOUS CHEMICALS FROM THE PAST



Foto: Gerhard Lammel

Sachin S. Gunthe (links) und Akila Muthalagu während der Messungen in Indien. | Sachin S. Gunthe (left) and Akila Muthalagu during the measurements in India.

Persistente organische Schadstoffe sind giftige Chemikalien, die in der Natur nicht oder nur sehr langsam abgebaut werden. Sie sind umweltschädlich und können sich negativ auf die menschliche Gesundheit auswirken, weswegen viele dieser Schadstoffe heutzutage verboten sind. Dennoch findet

man weltweit noch Spuren in den Böden, im Wasser, in der Vegetation und in der Luft.

Ein internationales Team unter der Leitung des Max-Planck-Instituts für Chemie hat nun herausgefunden, dass persistente organische Schadstoffe, die vor Jahrzehnten in

südasiatischen Böden gespeichert wurden, durch den Monsun freigesetzt werden können. Die Studie trägt zum Verständnis der großräumigen Verteilung von Schadstoffen bei.

Persistent organic pollutants are toxic chemicals that cannot decompose in nature, or only do so very slowly, and are harmful to the environment. Through accumulation along food chains they also have significant negative effects on human health. Nowadays, many of them are banned. Traces of those compounds can still be found in soils, oceans, vegetation and air globally.

An international team, led by scientists from the Max Planck Institute for Chemistry, has now found out that persistent organic pollutants, stored for decades in South Asian soils, can be re-mobilized by the monsoon and volatilize into the air. The research contributes to the understanding of the large scale distribution and fate of chemical pollution.

## ERSTMALS LANGZEIT-MESSUNG ATMOSPHERISCHER RADIKALE MULTIYEAR TRACKING OF ATMOSPHERIC RADICALS

Hydroxylradikale (OH) tragen zur Reinigung der Atmosphäre bei. Sie reagieren mit toxischen Gasen wie Kohlenmonoxid (CO) und verlangsamen die globale Klimaerwärmung, indem sie Treibhausgas wie Methan (CH<sub>4</sub>) durch Oxidation aus der Luft entfernen. Daher sind Wissenschaftler sehr daran interessiert herauszufinden, wie die Konzentrationen dieser natürlichen Reinigungskomponenten im Lauf der Zeit variieren. Forscher des Max-Planck-Instituts für Chemie in Mainz haben nun eine Methode entwickelt, mit der sowohl die atmosphärischen OH- als auch die Cl-Konzentrationen über längere Zeiträume mithilfe von flüchtigen organischen Verbindungen gemessen werden können. In einem kürzlich erschienenen Artikel beschreiben sie die Methode und zeigen, dass sich die Konzentration dieser Radikale zwischen 2008 und 2015 kaum geändert hat. „Der Trick bestand darin, monatliche Lang-

zeitmessungen von drei Spurengasen zu verwenden: Schwefelhexafluorid, Methylchlorid und Methan“, sagt Jonathan Williams, Gruppenleiter am Max-Planck-Institut für Chemie. „Anhand dieser Werte kann man die OH- und die Cl-Konzentrationen errechnen.“

Hydroxylradicals (OH) keep our atmosphere clean. They react away toxic gases such as carbon monoxide (CO), and slow climate warming by removing greenhouse gases like methane (CH<sub>4</sub>). Therefore, scientists are very interested to know how the concentrations of these natural cleaning agents vary over time. Researchers from the Max Planck Institute for Chemistry in Mainz have now developed a new method to derive both atmospheric OH and Cl concentrations over long periods by using volatile organic compounds. In a paper published recently, they show how these radicals have varied between



Foto: Stefan Weber

Lieferte Langzeitdaten: Der CARIBIC-Messcontainer im Laderaum eines Lufthansa-Flugzeugs. | The CARIBIC container onboard a Lufthansa airplane provided long-term measurements.

2008 and 2015. "The trick was to use long-term monthly measurements of three trace gases, sulphur hexafluoride, methyl chloride and methane," explains Jonathan Williams, group leader at the Max Planck Institute for Chemistry.

## EIN CHEMISCHES KRITERIUM FÜR DIE FILMFREIGABE A CHEMICAL CRITERION FOR RATING MOVIES

Für die Altersfreigabe von Filmen gibt es jetzt ein messbares Kriterium. Wie eine Gruppe von Wissenschaftlern des Max-Planck-Instituts für Chemie in Mainz festgestellt hat, lässt sich aus der Isoprenkonzentration in der Luft des Kinosaals ablesen, wie die Freiwillige Selbstkontrolle der Filmwirtschaft einen Film klassifiziert hat. Menschengeben offenbar unterschiedliche Mengen Isopren ab, je nervöser und angespannter sie sind. Daraus lässt sich ableiten, wie belastend ein Film für Kinder und Jugendliche sein kann. Die Wissenschaftler haben bei 135 Filmvorführungen elf verschiedener Filmmedien die Luftzusammensetzung im Kinosaal und dabei auch die Konzentration flüchtiger organischer Verbindungen, kurz VOC für Volatile Organic Compounds, gemessen. Beteiligt waren dabei insgesamt über 13.000 Zuschauer. Das Ergebnis: Die Isopren-Wertespiegelten für eine Vielzahl von Filmgenres und Altersgruppen zuverlässig wieder, für welches Alter ein Film freigegeben ist. Isopren entsteht beim Stoffwechsel und wird im Muskelgewebe



Foto: Johan Norberg / flickr / creative commons

gespeichert. Wenn wir uns bewegen, wird es über den Blutkreislauf und die Atmung, aber auch über die Haut freigesetzt. „Offenbar rutschen wir im Kinosaal unwillkürlich hin und her und spannen Muskeln an, wenn wir nervös und aufgeregt sind“, erklärt Jonathan Williams. Die Methode könnte in umstrittenen Fällen helfen zu entscheiden, ab welchem Alter ein Film freigegeben wird.

A measurable criterion now exists for determining the age rating of films. A group of scientists at the Max Planck Institute for Chemistry in Mainz has found that the

concentration of isoprene in cinema air correlates with the cinema industry's voluntary classification of films. Evidently, the more nervous and tense people are, the more variable is the isoprene they emit. This can be used to deduce how "stressful" a film might be for children and adolescents. The scientists measured the composition of air in cinemas as well as levels of volatile organic compounds (VOCs) during 135 screenings of eleven different movies. Over 13,000 audience members were involved. For a variety of film genres and age groups, the researchers found that isoprene levels reliably correlate with the age rating of a film. Isoprene is formed by metabolic processes and is stored in muscle tissue. It is released via the circulatory system, expired air and the skin whenever we move. "Evidently, we involuntarily squirm back and forth on our cinema seat or tense our muscles when we become nervous or excited," Jonathan Williams explains. The method could help to determine the age rating of a movie in disputed cases.

## AUSZEICHNUNG FÜR KATHRYN FITZSIMMONS AWARD FOR KATHRYN FITZSIMMONS

Die Habilitationsschrift von Kathryn Fitzsimmons wurde mit dem Hans-Bobek-Preis gewürdigt. Der Preis, der mit 2000 Euro dotiert ist, ist die höchste Auszeichnung, die die Österreichische Geographische Gesellschaft im Bereich der wissenschaftlichen Preise vergeben kann.

Fitzsimmons wurde für ihre Arbeit, "Stacked palimpsests vs. the needle in the haystack: Addressing the challenge of reconstructing palaeoenvironments in studies of human-environmental interactions" ausgezeichnet, die an der Fakultät für Physik und Geowissenschaften der Uni Leipzig verteidigt wurde. Für den Preis können in deutscher oder englischer Sprache verfasste Dissertationen, Habilitationsschriften oder andere gleichwertige, von einer Person selbständig verfasste wissenschaftliche Arbeiten ein-

gereicht werden. Die Fertigstellung dieser Arbeiten darf nicht länger als zwei Jahre seit der Ausschreibung zurückliegen. Zugelassen sind In- und Ausländer im Alter bis zu 45 Jahren.

Kathryn Fitzsimmons' postdoctoral thesis was awarded the Hans Bobek Prize. The prize, which is remunerated with EUR 2000, is the highest that the Austrian Geographical Society can award in the field of scientific prizes. Fitzsimmons was commended for her work, "Stacked palimpsests vs. the needle in the haystack: Addressing the challenge of reconstructing palaeoenvironments in studies of human-environmental interactions", which was represented at the Faculty of Physics and Geosciences of the University of Leipzig. Dissertations, postdoctoral



Foto: Carsten Costard

theses or their equivalent scientific papers written in German or English by an independent individual may be submitted for the prize. This work cannot have been completed more than two years after the invitation to tender. Both residents and foreigners up to the age of 45 are eligible.

# AUSZEICHNUNGEN FÜR MPIC-WISSENSCHAFTLER AWARDS FOR MPIC SCIENTISTS



Stefan Wolff (Bild links) und Petya Yordanova (Bild rechts, 1. v.l.) wurden für ihre Poster ausgezeichnet. | Stefan Wolff (Photo left) and Petya Yordanova (Photo right, 1. from left) were awarded for their posters.

Zwei weitere Mitarbeiter des Instituts wurden in den vergangenen Monaten ausgezeichnet. Stefan Wolff wurde bei der diesjährigen International Global Atmospheric Chemistry (IGAC) Konferenz in Takamatsu, Japan für sein Poster über die Projekte, die am Forschungsturm ATTO geführt werden, mit dem „Early Career Poster Presentation Award“ gewürdigt. Zudem erhielt Petya Yordanova (AG Weber) einen ersten Preis. Sie wurde für ihr Poster, das sie beim Metagenomics Bioinformatics Training des European Bioinformatics Institute in Cambridge, UK, präsentierte, ausgezeichnet. Vorge stellt hat sie ihre Arbeit über die mikrobielle Vielfalt

und das metabolische Potenzial von Bioaerosolen in Atmosphärenstaub.

Two other employees of the institute have also received awards in recent months. Stefan Wolff received the "Early Career Poster Presentation Award" at this year's International Global Atmospheric Chemistry (IGAC) Conference in Takamatsu, Japan for

his poster on the projects being conducted at ATTO Research Tower. Furthermore, Petya Yordanova (AG Weber) was awarded a first prize. She was honored for her poster at the Metagenomics Bioinformatics Training of the European Bioinformatics Institute in Cambridge. She has presented her work on the microbial diversity and metabolic potential of airborne dust particles.

## 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](mailto:pr@mpic.de)  
[www.mpic.de](http://www.mpic.de)

## Herausgeber | Publisher

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

## Verantwortlich | Responsible

Susanne Benner (SB)

## Autor | Author

Neli Mihaylova (NM)

## Doktorprüfung | PhD degrees



Name   Name	Gruppe   Group	Datum   Date
Anne Schink	AG Lucas	7. August 2018
Jung Choi Yoon	AG Wagner	28. August 2018
Christoph Mahnke	AG Borrmann	24. September 2018
Jan Neumann	AG Lucas	17. Oktober 2018
Jörn Wehking	AG Pöschl	22. Oktober 2018
Daniel Pickersgill	AG Fröhlich	31. Oktober 2018

## Termine | Dates

6.12.2018	Weihnatskolloquium   Christmas Colloquium
7.12.2018	Theaterstück „Kernfragen“ über Lise Meitner (JGU, P1)   Theater play "Kernfragen" on Lise Meitner (JGU, P1)