



Chemie



Neues aus der Chemie

der Justus-Liebig-Universität Gießen

Ein Informationsblatt für Mitglieder des Fördervereins
Freunde der Chemischen Institute e.V.

2007

Liebe Ehemalige und Freunde der Chemischen Institute,

im Folgenden erhalten Sie, wie im vergangenen Jahr bereits angekündigt, die jährliche Informationsbroschüre „Neues aus der Chemie 2007“ zu Neuerungen an der Chemie der JLU, die Sie über aktuelle Vorgänge, Studienordnungen, Preise, neue Geräte etc. auf dem Laufenden halten soll.

Ich wünsche Ihnen viel Spaß bei der Lektüre und bin natürlich jederzeit offen für Anregungen bezüglich des Inhaltes.

Mit herzlichen Grüßen,

Richard Göttlich

Personalia

Mit dem Ruhestand von Herrn Scheld, dem Vorbereiter und Experimentator bei Experimentalvorlesungen und Experimentalvorträgen hat dieser Bereich einen herben Verlust hinnehmen müssen. Es ist uns allerdings gelungen mit Marc Ries einen exzellenten und hochmotivierten Nachfolger für diese Tätigkeiten zu gewinnen.

Prof. Fröba ist einem Ruf nach Hamburg gefolgt, ein Fortgang, den alle an der Chemie in Giessen sehr bedauern. Die dadurch vacante Stelle in der Anaorganischen Chemie steht zur Neubesetzung an.

Mit der Ernennung von Prof. Bernd Smarsly als neuen Hochschullehrer an der JLU wurde in 2007 das Berufungsverfahren auf die W2-Professur in Physikalischer Chemie sehr erfolgreich abgeschlossen worden. Prof. Smarsly wird in der Folge kurz vorgestellt:



Bernd Smarsly ist seit Oktober 2007 Professor (W2) für Physikalische Chemie mit dem Schwerpunkt Materialwissenschaften am Fachbereich 08. Nach dem Studium in Physik, Mathematik und Chemie in Marburg promovierte er an der Uni Potsdam über die Synthese und Charakterisierung nanoporöser Materialien (1998-2001). 2002-2003 arbeitete er bei den Sandia National Labs in Albuquerque (New Mexico, USA) auf dem Gebiet selbst organisierter dünner Schichten und deren Charakterisierung mit Methoden der Röntgenstreuung. 2003 bis 2007 war er Projektleiter am Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung in Potsdam. Arbeitsschwerpunkte sind die Herstellung und Charakterisierung von anorganischen Materialien mit Strukturelementen auf der Nanometer-Skala (Nanometer-große Poren oder Partikel), beispielsweise von Metalloxiden wie TiO_2 , SnO_2 , Kohlenstoff, etc. Im Zentrum steht die Fragestellung, wie solche Nanostrukturen mit definierter Morphologie synthetisiert werden können und welchen Einfluss die Nanoskalierung auf physikalische Eigenschaften hat. Insbesondere gilt das Interesse der Anwendung solcher poröser Materialien im Bereich der Energieumwandlung und -speicherung, beispielsweise im Bereich neuartiger Solarzellen und Lithium-basierten Batterien/Akkumulatoren.

Festkolloquium anlässlich des 75. Geburtstags von Prof. em. Dr. Günther Maier

Am 24.02.2007 beging der ehemalige geschäftsführende Direktor des Instituts für Organische Chemie, Prof. Dr. Günther Maier seinen 75. Geburtstag. Anlässlich dieses Jubiläums wurde von seinem Nachfolger Prof. Dr. Peter R. Schreiner, sowie den ehemaligen Mitarbeitern Dr. Jörg Neudert und Dr. Hans Peter Reisenauer ein Festkolloquium organisiert. Am 02. März ab 14.00 Uhr hielten, nach der Begrüßung und Laudatio von Herrn Prof. Schreiner, ehemalige Mitstreiter von Herrn Maier (Prof. Dr. Roland Boese, Prof. Dr. Grzegorz Mloston, Prof. Dr. Manfred Reetz, Prof. Dr. Hans Georg Schnöckel), sowie ehemalige Schüler (Dr. Karl Reuter, Dr. Henrique Teles) interessante und kurzweilige Vorträge. Unter den Zuhörern waren auch zahlreiche ehemalige Arbeitsgruppenmitglieder von Prof. Maier. Im Anschluss daran wurde, nach einem Sektempfang, bei gutem Essen und Getränken noch einige Zeit in der Cafeteria des IFZ gefeiert. Im Rahmen dieses Festkolloquiums wurde Prof. Maier, durch den Vorsitzenden des Fördervereins „Freunde der Chemischen Institute e.V.“ Prof. Dr. Richard Göttlich, zum Ehrenmitglied des Vereins ernannt.



Prof. Schreiner mit Frau Maier



Prof. Maier mit Frau



Prof. Mloston, Schnöckel und Maier

Einen Tag nach dem Festkolloquium für Prof. Maier kam es in der Gasthaus Brauerei Alt Giessen zu einem Treffen der ehemaligen Arbeitsgruppenmitglieder von Herrn Prof. Maier. Dem Aufruf von Dr. Jörg Neudert und Dr. Hans Peter Reisenauer folgten ca. 80 Ehemalige, zum Teil mit Partner, so dass über 100 Personen ein schönes Wiedersehen feiern konnten. Die Spanne der Anwesenden reichte dann auch vom den ersten Mitstreitern aus Karlsruher Zeiten (1968) bis zu den letzten Absolventen aus dem Jahre 2003. Nach einem guten Essen wurde mit dem „Doktorvater“ bis lange nach Mitternacht gefeiert und die eine oder andere Anekdote aus der Vergangenheit erzählt. Am Ende dieses schönen Tages waren sich alle einig, dass es bald wieder ein Ehemaligentreffen geben soll.

Preise und Auszeichnungen

Im Jahr 2007 gab es wieder einen Stolzenberg-Preisträger aus der Chemie, PD Dr. Gregor Meiss aus dem Institut für Biochemie wurde für seine herausragenden Arbeiten auf dem Gebiet der cytotoxischen Nucleasen ausgezeichnet.

Die wissenschaftliche Hausarbeit von Frau Nicole Graulich über die Synthese und Eigenschaften der anticancerogenen Dithiothione wurde als herausragende Staatsexamensarbeit vom Zentrum für Lehrerbildung der JLU gewürdigt.

Silberschicht löst sich preiswürdig auf

JLU-Doktorandin bei „Nano&Art-Wettbewerb“ erfolgreich

GIESSEN (V). Anerkennung für die Arbeit der Gießener Doktorandin Eva Mutoro: Im „Nano&Art-Wettbewerb 2006“ hat sie den vierten Platz belegt. Überreicht wurde der Preis im Rahmen einer offiziellen Veranstaltung in Hanau. Eingereicht hatte die junge Gießener Wissenschaftlerin ein Rasterelektronenmikroskopbild, das die „Auflösung einer Silberschicht“ zeigt, heißt es in einer Pressemitteilung der Justus-Liebig-Universität (JLU).



Eva Mutoro

Die Gießenerin Eva Mutoro, die im Jahr 2000 ihr Abitur an der Landgraf-Ludwig-Schule gemacht und vor zwei Jahren ihr Chemiestudium erfolgreich beendet hat, promoviert derzeit am Institut für Physikalische Chemie bei Prof. Jürgen Janek. Dort beschäftigt sie

sich mit elektrochemisch kontrollierten Oberflächen, heißt es weiter.

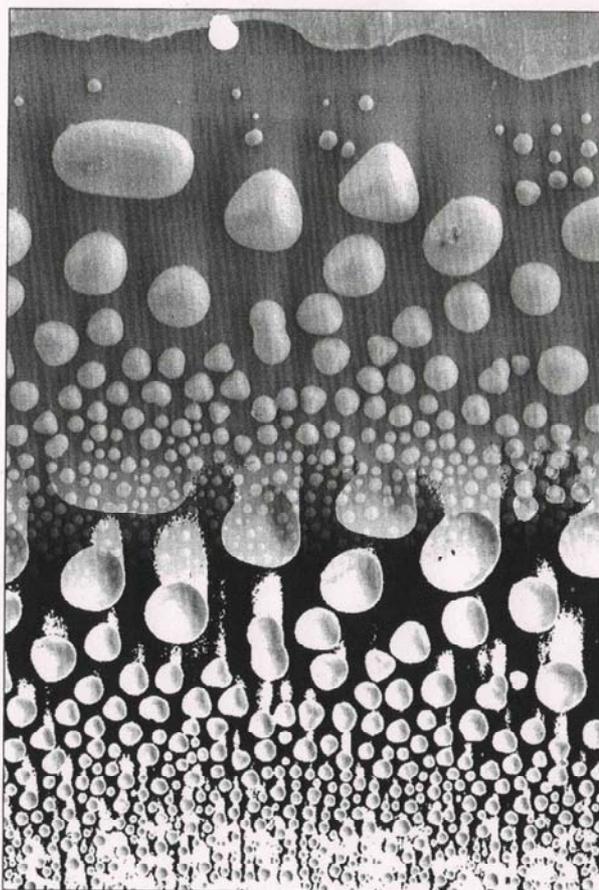
Die 25-Jährige ist bereits seit 2005 Stipendiatin des Fonds der Chemischen Industrie. Voraussetzungen hierfür seien ein zügiges Voranschreiten des Studiums und hervorragende Studienleistungen. Das Motiv der von ihr eingereichten Arbeit zeigt die Auflösung einer Silberschicht in Nano-Kügelchen während

elektrochemischer Polarisation. Das hochauflösende Rasterelektronenmikroskopbild wurde nach dem Experiment aufgenommen, im oberen Teil des Bildes ist der noch deckende Silberfilm zu erkennen, im unteren Bereich die Nano-Kugeln, teilte die Hochschule mit.

Der „Nano&Art-Wettbewerb 2006“ wurde bereits zum zweiten Mal im Rahmen der Initiative „nano4women“ ausgeschrieben, die sich für die Erhöhung des Anteils von Nachwuchswissenschaftlerinnen in den Nanotechnologien einsetzt. Teilnahmeberechtigt waren Studentinnen, Absolventinnen und Nachwuchswissenschaftlerinnen an Hochschulen, Forschungseinrichtungen und anderen Aus- und Weiterbildungseinrichtungen in Europa, die sich mit Nanotechnologie und Nanowissenschaft beschäftigen. Gesucht wurden die besten Visualisierungen aus dem Nano-Zukunftsmarkt zum Thema „Spannung“ und „Auflösung“, da solche Aufnahmen nicht nur wissenschaftlich relevant sind, sondern auch einen hohen ästhetischen Wert besitzen.

Die Gewinnerin dieses Wettbewerbes erhält ein Preisgeld in Höhe von 1000 Euro, die besten 20 Nominierungen werden unter „www.nano4women.com“ zu einer Internet-Ausstellung zusammengeführt und in einer Bildergalerie im Internet publiziert. Mit einigen ausgewählten Werken wird es dieses Jahr eine Wanderausstellung geben, die bundesweit für Kongresse und Konferenzen zur Verfügung steht. Zudem ist ein Kalender mit den Bildern des Wettbewerbes geplant.

● Weitere Infos im Internet:
<http://www.nano4women.com>



Genau hingeschaut: Das Rasterelektronenmikroskopbild von Eva Mutoro zeigt die Auflösung einer Silberschicht. Bild: privat

Janek übernimmt Vorsitz

Gießener Hochschullehrer steht Chemikervereinigung vor

GIESSEN (V). Der Gießener Physikochemiker Prof. Jürgen Janek ist auf der alljährlichen Chemiedozententagung zum Vorsitzenden der deutschen Chemieprofessoren gewählt worden. Er ist damit Nachfolger von Prof. Burkhard König (Uni Regensburg) und übernimmt das Amt am 1. April für zwei Jahre, teilt die Justus-Liebig-Universität (JLU) mit. Die Arbeits-

gemeinschaft Deutscher Universitätsprofessoren und -professorinnen für Chemie (ADUC) fördert Wissenschaft und Forschung auf dem Gebiet der Chemie sowie die Bildung eines geeigneten wissenschaftlichen Nachwuchses. Zu den Aufgaben und Aktivitäten der ADUC gehören Stellungnahmen zur Entwicklung der Chemie in Forschung und Lehre an Hochschule.

Highlights aus der Forschung

Da es ausgesprochen schwer fällt, aus den zahlreichen erfolgreichen Forschungsaktivitäten an den chemischen Instituten der JLU einige wenige auszuwählen beschränkt sich diese Übersicht auf einige Presse-Berichte aus dem Jahr 2007:

„Grüne Chemie“ aus Gießener Laboren

Umwelt- und ressourcenschonende Verfahren entwickelt

GIESSEN (V). Gleich zwei Erfolge auf einem rasch wachsenden Forschungsgebiet haben Gießener Chemiker jüngst zu verbuchen: Arbeiten zur Organokatalyse von Prof. Peter R. Schreiner aus dem Institut für Organische Chemie wurden als „Highlight“ in der Zeitschrift „Green Chemistry“ bewertet. Und Prof. Jürgen Janek aus dem Physikalisch-Chemischen Institut ist mit einem neuen Projekt zur nanoskaligen elektrochemischen Metallabscheidung bei der Ausschreibung des neuen DFG-Schwerpunktprogramms 1191 „Ionische Flüssigkeiten“ erfolgreich und veröffentlicht seine Projektergebnisse wiederum in „Green Chemistry“, teilt die Justus-Liebig-Universität mit.

Schreiner habe mit seinen Mitarbeitern sowohl experimentell als auch durch Computerberechnungen zeigen können, dass Konzepte der Biokatalyse erfolgreich auf die Organokatalyse übertragen werden können. Organokatalyse ist die Katalyse chemischer Reaktionen mit kleinen organischen Molekülen. Ein (Schwer)Metall ist hierbei typischerwei-

se weder im Substrat vorhanden, noch ist es ein Bestandteil des katalytischen Wirkprinzips. Mit seinen Arbeiten ist Schreiner erfolgreich am von ihm mit ins Leben gerufenen DFG-Schwerpunktprogramm 1179 „Organokatalyse“ beteiligt.

Janek wiederum sei es mit seinen Mitarbeitern gelungen, an den Oberflächen ionischer Flüssigkeiten (Schmelzen organischer Salze, die bei Raumtemperatur flüssig sind) mit Hilfe von Gasentladungen (Plasmen) Metalle in fein verteilter Form nanokristallin abzuscheiden. Das Verfahren ist zum Patent angemeldet, und die Untersuchung der Plasma/Flüssigkeit-Grenzfläche steht nun im Zentrum seines Projektes im Schwerpunktprogramm 1191, heißt es weiter.

„Green Chemistry“ wird von der Royal Society of Chemistry herausgegeben und gilt seit ihrer Einführung in 1998 als die führende Zeitschrift der „Grünen Chemie“. Der Begriff „Grüne Chemie“ ist kein einfaches Schlagwort, sondern wurde bereits vor einigen Jahren geprägt und steht für chemische Verfahren, die definierte Anforderungen bezüglich Ressourcenschonung und Umweltschutz erfüllen.

☉ Weitere Infos im Internet:

www.rsc.org/Publishing/Journals/gc/Index.asp

Der Zugang zu Memantine wird einfacher

Forschungserfolg patentiert: Institut für Organische Chemie der JLU eröffnet neue Wege zu Alzheimer-Medikamenten

Gießen (if). Wie schwer können Forschungserfolge eigentlich wiegen? Prof. Peter R. Schreiner, der – von der University of Georgia kommend – vor fünf Jahren in der späten Nachfolge des Namenspatrons der Justus-Liebig-Universität dessen Lehrstuhl und damit das traditionsreiche Institut für Organische Chemie übernommen hat, lächelt über die eher scherzhaft gestellte Frage, während er behutsam ein kaum daumenhohes Glasfläschchen verschraubt. Darin befinden sich 30 Milligramm einer farblosen Substanz: Die Frucht über vierjähriger Forschung auf dem

hochaktuellen Gebiet der »Organokatalyse« und – da im fünften Obergeschoss des Chemietraktes im Heinrich-Buff-Ring synthetisiert – gleichzeitig auch ein »original Gießener Gewächs«. Beweis, dass sich Memantine, der bisher-einzige weltweit zugelassene Wirkstoff für die Behandlung von Alzheimer-Patienten in fortgeschrittenem Stadium – als »Axura« in Deutschland im Handel – künftig rascher, mit erheblich geringerem Aufwand und wesentlich umweltschonender als bisher herstellen lässt.



Während mittlerweile einer der maßgeblich an der Entwicklung des neuen Verfahrens beteiligten Mitarbeiter von Prof. Schreiner, Lukas Wanka, bereits als »Postdoc« seine Arbeit in einem der maßgebenden Alzheimer-Forschungsinstitute der USA aufgenommen hat, hat die TransMIT als Verwertungsgesellschaft der mittelhessischen Hochschulen das in Gießen entwickelte, inzwischen patentierte Herstellungsverfahren dieser Tage erfolgreich an die Herstellerfirma des »Blockbusters« Memantine vermarktet. Über den dabei erzielten Erlös können sich jetzt die Erfinder aus dem Gießener Team zusammen mit der Universität und dem Institut freuen.

Was das Institut mit dem Geldsegen anfangen wird? Schreiner muss nicht lange nachdenken: »Löcher stopfen«. Im Souterrain im Heinrich-Buff-Ring beispielsweise steht ein hochmodernes, knapp eine Million teures 600-Megahertz-NMR-Gerät, an dem Dr. Heike Hausmann und ihre Mitarbeiter mittels der Kernspinspektroskopie dreidimensionale Strukturen von Molekülen entschlüsseln, die in den Labors synthetisiert worden sind. Zum Betrieb wird viel Helium benötigt, »doch Helium ist teuer geworden«.

Schon jetzt steht fest, dass mit dem unlängst in Betrieb genommenen Syntheseroboter ASW 1000 der Arbeitsanfall im Souterrain noch wachsen wird: Der Vollautomat, Dauerleihgabe der Deutschen Forschungsgemeinschaft DFG, Wert 150 000 Euro, kann Peptide – Eiweißstoffe – unglaublich schneller als »per Handarbeit« aus Aminosäuren »zusammenbauen«, wobei die »Super-Labormaus« alle dabei erforderlichen Schritte wie das Filtrieren, das Abziehen von



Prof. Peter R. Schreiner (l.) und der Chemiker Christian Müller freuen sich über ihren neuen Syntheseroboter. (Foto: if)

Lösungsmitteln oder die Zugabe von Chemikalien automatisch vornimmt. »Wegen der zahlreichen Kombinationsmöglichkeiten von Aminosäuren entstehen so rasch hunderte von Pepti-

den«, erläutert Diplom-Chemiker Christian Müller, der neuerdings den Roboter zur Lösung von Fragestellungen der Organokatalyse für seine Doktorarbeit nutzt. Und diese Peptide müssen charakterisiert werden.

Das »Anti-Alzheimer«-Molekül entstammt praktisch einem wohlgesonnenen Zufall im Rahmen des Schwerpunktprogrammes SPP 1179 »Organokatalyse« der DFG, dessen Programm-ausschuss der Gießener Dekan des Fachbereichs Chemie und Biologie angehört. Ziel ist die Aufklärung von metallfreien, organischen Katalyseprozessen und deren praktische Einsatzmöglichkeiten. Für die meisten Katalysatoren, die, ohne sich selbst zu verändern, chemische Reaktionen und damit beispielsweise die Produktion bestimmter Substanzen beschleunigen, wird ein Metall benötigt. Vom Einsatz kleiner organischer, metallfreier Moleküle als Katalysatoren verspricht man sich dagegen erhebliche Vorteile – nicht nur unter Gesichtspunkten des Umweltschutzes, sondern beispielsweise auch für die Herstellung und Optimierung von Medikamenten.

Kein Wunder, dass nicht nur in der Abteilung Neurochemie des »New York Institute for Basic Research«, das hochkarätige Alzheimer-Forschung betreibt, an den Arbeiten der Arbeitsgruppe Schreiner höchstes Interesse besteht. Im benachbarten Marburg ist es der Neurologe Professor Richard Dodel, der, gefördert durch die EU, nach Möglichkeiten einer Impfung gegen die bei Alzheimer entstehenden Eiweiß-Ablagerungen im Gehirn sucht. Doch wer impfen will, benötigt dazu »maßgeschneiderten Impfstoff«.

TransMIT vermittelt neuartiges Verfahren für Alzheimer-Wirkstoff

Memantine wird umweltschonend und kostengünstig dank neuer Erfindung hergestellt

GIESSEN (hgr). Die Patentverwertungsgesellschaft der drei mittelhessischen Hochschulen TransMIT GmbH hat jüngst den Verkauf eines neuartigen Verfahrens zur Herstellung des Alzheimer-Wirkstoffs Memantine an die Frankfurter Merz Pharmaceuticals GmbH vermittelt.

Der von Merz entwickelte und zur Behandlung der moderaten bis schweren Alzheimer-Demenz zugelassene Wirkstoff Memantine (1-Amino-3,5-dimethyladamantan-hydrochlorid) konnte bislang nur unter erschwerten Synthesebedingungen hergestellt werden. Die drei notwendigen Arbeitsschritte Bromierung - Formamidierung - Amidspaltung führten zudem zu entsprechend großen Ausbeuteverlusten. Memantine gehört chemisch zur Gruppe der Diamantoid-Derivate. Der Gießener Professor Peter R. Schreiner ist weltweit einer der wenigen Experten auf dem Gebiet der Diamantoidenchemie. Das von ihm erfundene Syntheseverfahren

zur Herstellung von 1-Amino-3,5-dimethyladamantan-hydrochlorid ermöglicht nun ein Eintopfverfahren mit weit günstigeren Reaktionsbedingungen. Es verkürzt die Anzahl der notwendigen Arbeitsschritte auf nur mehr zwei, indem es den Arbeitsschritt der Bromierung überflüssig macht. Gleichzeitig weist es einen höheren Umsetzungsgrad sowie ein geringeres Verunreinigungsprofil auf. Mit dem neuartigen Syntheseverfahren kann das Alzheimer-Medikament zukünftig umweltschonender sowie zeit- und kostensparender hergestellt werden.

Dr. Peter Stumpf, Geschäftsführer der TransMIT GmbH, freut sich, »dass die Justus-Liebig-Universität Gießen der Merz Pharmaceuticals GmbH mit einem innovativen Verfahren zur Herstellung seines wichtigsten Produktes behilflich sein konnte.«

In Deutschland sind derzeit gut 1 Million Menschen an Demenz erkrankt. Bis

2050 wird mit einem Anstieg auf etwa 2 Millionen gerechnet. In Europa leiden rund vier Prozent der über 65-Jährigen an Alzheimer, Tendenz steigend. Memantine ist in Europa und den USA zur Behandlung der moderaten bis schweren Alzheimer-Demenz zugelassen.

Diamantoiden sind wirtschaftlich hoch interessante Stoffe, da sie nicht nur gute Rezeptorantagonisten wie im Falle des Alzheimer-Präparates abgeben, sondern sich aus ihnen auch besonders harte, korrosions- und druckstabile Kunststoffe herstellen lassen. Die TransMIT hat daher auch gleich zwei Patentanmeldungen vorgenommen, zum einen für das spezielle »Verfahren zur Herstellung von 1-Formamido-3,5-dimethyladamantan«, welches an die Merz Pharmaceuticals GmbH verkauft wurde, und zum anderen allgemeiner gefasst für »Amidoadamantane und Verfahren zu ihrer Herstellung«, das noch in Lizenz vergeben werden kann.

Nanodiamanten als neue Elektronenquelle

19.06.2007 - Ein amerikanisch-deutsches Team unter maßgeblicher Beteiligung der Gießener Arbeitsgruppe des Chemikers Prof. Peter R. Schreiner berichtet in über eine ungewöhnliche Beobachtung: Geordnete Schichten aus winzigen diamantartigen Kohlenstoffclustern (Diamantoide), die in Gießen gezielt synthetisiert wurden, liefern bei Bestrahlung in ungewöhnlich großer Ausbeute Elektronen mit nahezu gleicher Energie. Die Nutzung dieses Effektes könnte die Konstruktion von Elektronenquellen für Elektronenmikroskope oder Flachbildschirme erheblich beeinflussen.

Seit der Entdeckung durch amerikanische Ölfirmen (Mobil Oil und Chevron), dass kleine diamantartige Moleküle in zuvor unbekanntem Mengen in Rohöl vorkommen, arbeiten Chemiker rund um den Erdball verstärkt an Strategien zur Nutzung und Modifikation dieser sehr stabilen und wenig reaktiven Kohlenstoffbausteine. Prof. Schreiner (Institut für Organische Chemie / Fachbereich 08 - Biologie und Chemie) gehört zu den Pionieren auf diesem Gebiet und hat bereits früh Arbeiten zur gezielten Funktionalisierung von Nanodiamanten (Adamantan, Tetramantan, etc.) publiziert.

In der vorliegenden Arbeit, die in Kooperation mit physikalischen Arbeitsgruppen in Stanford, Berkeley und dem Lawrence Livermore Laboratorium entstand, werden nun erstmals speziell präparierte Nanodiamanten dicht gepackt auf einer Gold- oder Silberunterlage so angeordnet, dass eine neue Oberfläche mit ganz besonderen elektronischen Eigenschaften entsteht. Darunter fällt die gegenwärtige Beobachtung einer "negativen elektronischen Affinität" (NEA), die Teil der Erklärung der besonders scharfen Energieverteilung der ausgesandten Photoelektronen ist.

Besonders faszinierend ist das weitergehende Potenzial der vorgestellten Schichten: Nanodiamanten lassen sich chemisch vielfältig modifizieren und werden daher wahrscheinlich noch zu einer ganzen Reihe von aussichtsreichen Materialentwicklungen führen.

Originalveröffentlichung: Science 2007, Band 316.

Gießener Chemiker leisten mit neuem Großgerät unter anderem Beitrag zur Alzheimerforschung

Lisa Ams, Referat für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Justus-Liebig-Universität Gießen

03.08.2007

Mit einem neuen Großgerät im Wert von 150.000 Euro will das Gießener Institut für Organische Chemie künftig unter anderem einen wichtigen Beitrag zur Alzheimerforschung leisten. In erster Linie soll der Syntheseroboter, den die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) der Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Peter R. Schreiner als Dauerleihgabe zur Verfügung gestellt hat, aber im Bereich der metallfreien Katalyse (Organokatalyse) zum Einsatz kommen.

Der vollautomatische Roboter ASW 1000 der Schweizer Firma Chemspeed ermöglicht eine große Zahl gleichzeitig ablaufender chemischer Reaktionen und bietet vielfältige Einsatzmöglichkeiten in der Fest- und Flüssigphasenchemie. Er ist der einzige seiner Art an der Justus-Liebig-Universität.

Der Syntheseroboter soll unter anderem im Rahmen einer Kooperation mit New Yorker Alzheimerforschern eingesetzt werden. Die Gießener Wissenschaftler stellen mit Hilfe des neuen Geräts Peptide (aneinandergekettete Aminosäuren) her, die in New York auf ihre Wirkung im Kampf gegen die Krankheit getestet werden sollen. Der Roboter übernimmt vollautomatisch alle für die Reaktion erforderlichen Schritte wie Filtration, Abziehen von Lösemitteln oder Zugabe von Chemikalien sowie das Erhitzen unter Rückfluss. Es können bis zu 80 Reaktionen gleichzeitig durchgeführt werden.

Vor allem wird der Roboter im Rahmen des DFG-Schwerpunktprogramms SPP1179 "Organokatalyse" eingesetzt. Das Interesse der Arbeitsgruppe Schreiner liegt dabei in der Synthese von Peptiden, die als rein organische (also metallfreie) Katalysatoren bei chemischen Reaktionen verwendet werden können. Wegen der zahlreichen verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten von Aminosäuren entstehen dabei schnell Hunderte von Peptiden. Diese so genannten Peptidbibliotheken sind eigentlich nur noch mit Hilfe von Syntheserobotern und nicht per Handarbeit realisierbar.

Der Gießener Syntheseroboter ist an eine so genannte HPLC-Anlage (Firma Dionex) gekoppelt. Die Abkürzung HPLC steht für "High Pressure Liquid Chromatography" und bezeichnet ein Verfahren, mit dem Stoffe auf ihre Reinheit überprüft und gegebenenfalls getrennt werden können.



Der von der DFG zur Verfügung gestellte Syntheseroboter

Liebig-Lecture

Im vergangenen Jahr ist es uns erstmals gelungen, die renommierte Liebig-Lecture auch an die Wirkungsstätte ihres Namengebers zu bekommen. Prof. Hale hat als Liebig-Lecturer 2007 im November einen vielbeachteten Vortrag an der JLU gehalten.



Liebig-Lectureship



der Liebig-Vereinigung für Organische Chemie
in der Gesellschaft Deutscher Chemiker

19. 11. - 30. 11. 2007

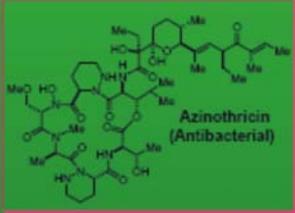
Prof. Dr. Karl J. Hale

School of Chemistry and Chemical Engineering
Queen's University of Belfast / United Kingdom

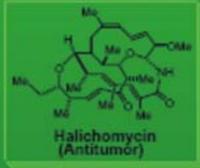
1) Total Synthesis and Chemical Genomics Studies on the A83586C/Azinothricin Natural Products and Towards a Biogenetically Modelled Asymmetric Total Synthesis of Halichomycin

2) Total Synthesis and Chemical Genomics Studies on the A83586C/Azinothricin Antitumor Agents and (+)-Eremantholide A

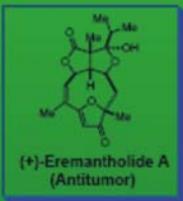
Research in Professor Hale's group is focused primarily upon the development of new organic reactions, on complex natural product total synthesis, on the use of natural products and their analogues as probes of cell signalling pathways, and on small molecule drug discovery.



Azinothricin
(Antibacterial)



Halichomycin
(Antitumor)



(+)-Eremantholide A
(Antitumor)

Montag,	19. November, 2007 ¹⁾	Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
Dienstag,	20. November, 2007 ¹⁾	Universität des Saarlandes, Saarbrücken
Mittwoch,	21. November, 2007 ¹⁾	Ludwig-Maximilians-Universität München
Donnerstag,	22. November, 2007 ¹⁾	Universität Stuttgart
Freitag,	23. November, 2007 ²⁾	Max-Planck-Institut für Molekulare Physiologie, Dortmund
Montag,	26. November, 2007 ¹⁾	Humboldt-Universität Berlin
Dienstag,	27. November, 2007 ²⁾	Liebig-Universität Gießen
Mittwoch,	28. November, 2007 ²⁾	Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule (RWTH) Aachen
Donnerstag,	29. November, 2007 ¹⁾	Leibniz-Universität Hannover
Freitag,	30. November, 2007 ¹⁾	BASF AG, Ludwigshafen

Professor Karl J. Hale is currently a Professor of Organic and Medicinal Chemistry and Chemical Biology at the Queen's University of Belfast in Northern Ireland. His work in complex molecule total synthesis, new reaction development, and chemical genomics made him the recipient of a number of research prizes including the 1997 Zeneca Research Award in Organic Chemistry and the 1998 Pfizer Academic Award for Chemistry. Professor Hale serves as one of the Associate Editors of the American Chemical Society's journal *Organic Letters*.

Die Liebig-Vereinigung für Organische Chemie richtete 1999 eine Vortragsreihe – die Liebig-Lectureship – für herausragende ausländische Vertreter der organischen Chemie ein. Diese Vorträge führen die damit Ausgezeichneten an fünf oder mehr Forschungsinstitute ihrer Wahl.

Die vorherigen Inhaber der Liebig-Lectureship waren:

1999 Prof. Philippe Renaud, (damals) Universität Lausanne, CH	2003 Dr. Guy Lloyd Jones, University of Bristol, UK
2000 Prof. Varinder K. Aggarwal, (damals) University of Sheffield, UK	2004 Dr. Jieping Zhu, CNRS Gif-sur-Yvette, France
2001 Dr. David M. Hodgson, Oxford University, UK	2005 Prof. Robert Madsen, Danmarks Tekniske Universitet, Lyngby, Denmark
2002 Prof. Carolyn Bertozzi, University of California, Berkeley, USA	2006 Prof. Antonio Echavarren, Institute for Chemical Res., Taragona, España

Eine Veranstaltung der 

Neubau Chemie

Die Planungen für einen Neubau für die Chemie zusammen mit der Biochemie sind im vergangenen Jahr deutlich vorangeschritten. Angestrebt ist ein Gebäude in räumlicher Nähe zur jetzigen Physik inklusive neuer Hörsäle. Nach derzeitigem Stand der Planung ist ein Bezug für 2012 vorgesehen, wodurch die Chemie in Giessen sicherlich sowohl für Wissenschaftler als auch für Studierende zusätzlich an Attraktivität gewinnen wird. Das Engagement auch von Seiten der Universitätsleitung für den geplanten Neubau lässt sich auch als Unterstützung der positiven Entwicklung an den chemischen Instituten in den vergangenen Jahren verstehen.

Die Planungen zu einem „Neubau Chemie“ sind auch in der Presse auf ein breites Echo gestossen:

Land w'll 500 Millioner Euro in Gießener Universität investieren

Wissenschaftsminister stellt Bauvorhaben vor – Spatenstich für Forschungszentrum am 6. Juni

GIESSEN (tt). Mit zufriedener Miene vernahm Prof. Jürgen Janek in hinterer Reihe die Ausführungen des hessischen Wissenschaftsministers Udo Corts. „Es ist jetzt vor allem wichtig, dass etwas geschieht“, kommentierte der geschäftsführende Direktor des Physikalisch-chemischen Instituts und ehemalige Vizepräsident der Justus-Liebig-Universität (JLU) die Aussagen des Ministers. Insgesamt fast 500 Millionen Euro will die Landesregierung bis zum Jahr 2020 am Universitätsstandort Gießen investieren. Ein Großteil des Geldes soll den Naturwissenschaften zugute kommen.

Für rund 80 bis 100 Millionen soll auf einer Fläche zwischen Heinrich-Buff-Ring und Schwarzsacker ein neuer Trakt für die Chemie entstehen. Als Baubeginn nannte Irene Roßmann-Bauernfeind, Referatsleiterin Investitionen, Bauangelegenheiten beim Wissenschaftsministerium, den Jahresbeginn 2010. In einem zweiten Abschnitt planen Land und Hochschule die Zusammenfassung der Biologie sowie der Ernährungs- und Agrarwissenschaften in unmittelbarer Nähe, wo sich heute der graue Chemie-Funktionsbau befindet. Die Kosten für dieses Vorhaben bezifferte die Ministeriumsmitarbeiterin auf ebenfalls etwa 80 Millionen Euro. Wie JLU-Präsident Prof. Stefan Hormuth betonte, werde die Universität nach Fertigstellung dieses Abschnitts das Zeughaus räumen.

Für mehr als 50 Millionen soll darüber hinaus auf dem Gelände der Veterinärmedizin in der Frankfurter Straße jeweils eine neue Klinik für Kleintiere und Vögel

errichtet werden. Die dafür erforderlichen Planungsaufträge sind nach Angaben des Ministers bereits im Januar erteilt worden. „In absehbarer Zeit soll auch schon der zweite Bauabschnitt mit den Neubauten für die Pferdeklinik und den Hörsaalbereich angegangen werden“, so Corts. Die Gelder stammen aus dem von der Landesregierung aufgelegten so genannten Heureka-Programm (Hochschul-Entwicklungs- und Umbauprogramm: Rund-Erneuerung, Konzentration und Ausbau von Forschung und Lehre in Hessen). Bestandteile des Programms seien weiterhin unter anderem die Sanierung der Anlagen für die Sportwissenschaften am Kugelberg und des Philosophikums II im Schiffenberger Tal, teilte Corts mit. Der Minister bekräftigte die Absicht des Landes, in Hessen die modernsten Hochschulen Deutschlands zu schaffen.

Grundsätzlich sei man bestrebt, die JLU an drei bis vier Standorten in der Stadt zu konzentrieren, ergänzte Bauexpertin Irene Roßmann-Bauernfeind. Am Rande informierte sie, dass der Spatenstich für das Biomedizinische Forschungszentrums an der Ecke Aulweg/Schubertstraße am 6. Juni erfolgen soll.

Offenbar keine Rolle spielen Überle-



Wissenschaftsminister Udo Corts (links) im Gespräch mit Karl-Heinz Kogel, Vizepräsident der Universität.

gungen des Ministeriums, den Campus Rechts- und Wirtschaftswissenschaften an der Licher Straße in Richtung Uni-Hauptgebäude zu verlagern. „Da ist nichts dran. Es geht vielmehr darum, Einzelgebäude des Fachbereichs Rechtswissenschaft in der Hein-Heckroth-Straße künftig an der Licher Straße zu konzentrieren“, widersprach Uni-Präsident Hormuth dahingehenden Äußerungen aus der Landeshauptstadt.

Der Präsident begrüßte die Investitionen. „Zum ersten Mal haben wir eine Zukunftsaussicht.“ Das Geld sei dringend notwendig. „Wir haben außerordentlich hohe Bauhaltungskosten.“ Diese Mittel könnten sinnvoller eingesetzt werden, „nämlich da, wo sie hingehören: In Forschung und Lehre“.

540 Millionen Euro für Hochschulstandort Gießen

Land plant bis 2020 umfangreiche Investitionen an Universität und Fachhochschule – Chemie-Neubau ist nun sicher

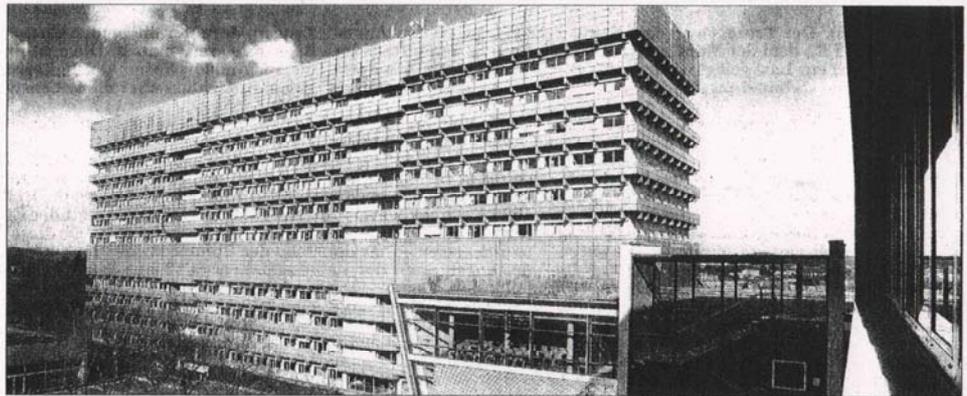
Gießen (si). Von den drei Milliarden Euro, die das Land Hessen bis 2020 in den Hochschulbau investieren will (siehe Seite 3), sollen die Justus-Liebig-Universität 440 Millionen und die FH Gießen-Friedberg 100 Millionen Euro erhalten. Diese Zahlen nannten gestern Finanzminister Karlheinz Weimar und Wissenschaftsminister

Udo Corts. Welche Vorhaben finanziert werden sollen, ist noch nicht abschließend geklärt. Einzelne Projekte sind jedoch gesichert. Dazu gehört der Chemie-Neubau, auf den die Justus-Liebig-Universität seit einem Jahrzehnt wartet. Er soll auf dem naturwissenschaftlichen Campus im Heinrich-Buff-Ring entstehen, allein diese

Maßnahme wird auf deutlich mehr als 50 Millionen Euro taxiert. Klar ist wohl auch, dass das Philosophikum I und II saniert werden. Bei den Gießener Gebäuden der Fachhochschule hat das Ministerium ebenfalls weitreichenden Ersatzbedarf anerkannt. Beim FH-Zentralgebäude wird auch über einen Neubau gesprochen.

Die Justus-Liebig-Universität habe keinen zusätzlichen Bedarf an Flächen. Allerdings bestehe bei vielen Gebäuden ein »Instandsetzungsstau«, auch die Außenanlagen seien häufig von geringer Qualität, lautet die zusammenfassende Einschätzung von Wissenschafts- und Finanzministerium. Beide teilen inzwischen die Meinung der Hochschule, dass eine Zusammenführung auf wenige Standorte sinnvoll sei – Weimar und Corts sprachen gestern bei einer Präsentation vor den hessischen Hochschulpräsidenten von einer Konzentration auf »drei bis vier Teilstandorte«. Das wären der naturwissenschaftlich-medizinische Campus mit Klinikum, der geisteswissenschaftliche Campus im Schiffenberger Tal, das Hauptgebäude (samt altem Finanzamt) und die Sportwissenschaft am Kugelberg.

Bei diesem Konzept müssten andere in der Stadt verteilte Liegenschaften abgegeben werden. Tatsächlich gehen die Ministerien davon aus, dass im Zuge des Chemie-Neubaus die Gebäude am Landgraf-Philipp-Platz (Zeughaus) verkauft würden. Betroffen wären insbesondere Biologie und Agrarwissenschaften, sie könnten am naturwissenschaftlichen Campus in dem neuen Gebäude untergebracht werden. Langfristig sei auch die Aufgabe des Standort Rechts- und Wirtschaftswissenschaften in der Licher Straße denkbar, hieß es in Wiesbaden. Dies stieß in der Uni-



Was aus der alten Chemie im Heinrich-Buff-Ring wird, ist noch unklar. Sie könnte abgerissen werden, sobald der Neubau steht, oder nach einer Sanierung von »Buchwissenschaften« genutzt werden. (Foto: Schepp)

versität allerdings auf eine sehr verhaltende Resonanz.

Die in Aussicht gestellten Investitionen fanden im Präsidium ungeteilte Zustimmung. »Damit können wir die bauliche Entwicklung ganz wesentlich voranbringen«, sagte JLU-Präsident Prof. Stefan Hormuth der Allgemeinen Zeitung. Dabei seien in den 440 Millionen Euro nicht einmal die Mittel für das geplante Biomedizinische Forschungszentrum – rund 75 Millionen Euro – enthalten. Inwieweit hierüber die neue Kleintier- und Vogelklinik des Fachbereichs Vete-

rinärmedizin finanziert wird, die ab dem nächsten Jahr mit einem Kostenaufwand von 50 Millionen Euro in der Frankfurter Straße entstehen soll, ist Hormuth zufolge noch unklar. Der rund 40 Millionen teure zweite Abschnitt, bei dem ein neues Hörsaalgebäude geplant ist und die alte Chirurgie zu einer modernen Pferdeklinik umgebaut werden sollen, wird wohl aus den Sondermitteln bezahlt.

Einen noch nicht bezifferbaren Teil des Geldes wird in Bauprojekte des Fachbereichs Humanmedizin fließen – dafür werden mehr als die

20 Millionen Euro benötigt, die das Rhön-Klinikum dem Fachbereich zur Verfügung stellt. Hormuth bekräftigt zudem, dass er sich für die Sportwissenschaft stark machen werde. Eventuell komme auch dort Neubau statt Sanierung in Frage.

Für die Gießener Fachhochschule stellen die beiden Ministerien in vielen Bereichen einen Flächenmehrfachbedarf fest. Die Hochschul-Informations-System (HIS) GmbH hat empfohlen, die Alternative Neubau – als sogenannter »Science Tower« – oder grundlegende Sanierung zu prüfen.

Biologie und Chemie

Sonderforschungsbereiche sorgen für Aufsehen

Gießen kann zu Recht als eine der Geburtsstätten der modernen Chemie bezeichnet werden. In fast drei Jahrzehnten seiner Lehr- und Forschungstätigkeit legte Justus Liebig, der von 1824 bis 1852 in Gießen wirkte, grundlegende Werke zur Organischen und Anorganischen Chemie, zur Agrilkulturchemie und zur Physiologie vor. In Gießen schrieb Liebig unter anderem seine »Agrilkulturchemie«, die 1840 erschien.

Wissenschaftlicher Austausch

Heute repräsentiert der Fachbereich Biologie und Chemie mit seinen über 30 Professuren einen weiten Teil der naturwissenschaftlichen Forschung und

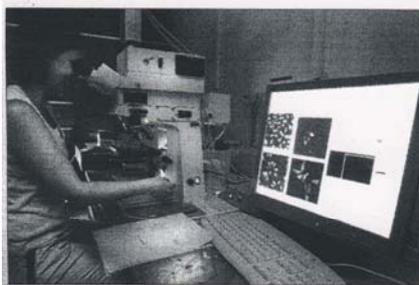
Lehre an der Justus-Liebig-Universität mit umfangreicher Forschungsförderung durch Drittmittel. Arbeitsgruppen des Fachbereichs sind an mehreren Sonderforschungsbereichen und Forschergruppen beteiligt. Drei nationale und internationale Graduiertenkollegs prägen das Profil im Bereich der Biologie. Enge Kooperationen mit Arbeitsgruppen im In- und Ausland sorgen für einen regen wissenschaftlichen Austausch.

Das Fach Biologie ist mit seinen acht Instituten in allen wichtigen Teildisziplinen – von der Allgemeinen Botanik über die Pflanzenökologie und Genetik bis zu Molekularbiologie und Biologiedidaktik – vertreten.

Laufende Forschungsarbeiten liefern unter anderem Entscheidungshilfen für politische Maßnahmen im Bereich Umwelt-, Klima- und Naturschutz. In Umweltfragen gibt es sehr enge Kooperationen mit dem den Gießener Agrarwissenschaften, der Ökotoxikologie und den Umweltwissenschaften im Interdisziplinären Forschungszentrum für biowissenschaftliche Grundlagen der Umweltsicherung (IFZ).

Auch zur Human- und zur Veterinärmedizin unterhalten die Biologen enge Verbindungen. Physiologische und entwicklungsbiologische Fragen bilden die Grundlage für den Austausch mit den botanischen und zoologischen Instituten. Ein weiterer Schwerpunkt liegt im Bereich »Moleküle und Zelle«, hier gilt das Interesse beispielsweise molekularen Regulationsmechanismen.

Das Fachgebiet Chemie hat seine komplette Erneuerung fast vollständig abgeschlossen. Am Institut für Anorganische und Analytische Chemie beschäftigt sich eine große Arbeitsgruppe im Bereich der Materialforschung mit der gezielten Synthese hochporöser, nanostrukturierter Festkörper. Zur Charakterisierung dieser Materialien kommen moderne festkörperanalytische Untersuchungsmethoden zum Einsatz. Die Analytische Chemie beschäftigt sich mit der Entwicklung und Anwendung von Methoden und Instrumentierungen



Ohne Laborarbeit läuft im Fachbereich Biologie nichts. Und wenn das dann auch noch sichtbar Spaß macht...



Ein monströser Bau beherbergt (noch) den Fachbereich Chemie in nächster Nähe zum modernen Glasbau des Interdisziplinären Forschungszentrums. (Fotos: Schepp)

in der massenspektrometrischen und chromatographischen Analytik. Ein Schwerpunkt liegt hier im Bereich der Bioanalytik.

Das Physikalisch-Chemische Institut widmet sich vorrangig der experimentellen Untersuchung der Reaktivität fester Stoffe mit Schwerpunkten in

den Bereichen der modernen Festkörperelektrochemie und der Oberflächenchemie.

Die Forschung am Institut für Organische Chemie konzentriert sich unter anderem auf experimentelle sowie computergestützte Arbeitsgebiete im Bereich (Organo-)Katalyse und der Synthese kohlenstoffreicher

Materialien wie beispielsweise Nanodiamanten.

Im Zentrum der Lehre stehen die Bachelor- und Masterstudiengänge Biologie und Chemie sowie Materialwissenschaften, außerdem werden alle Lehramtsstudiengänge angeboten. Knapp 1400 Studierende sind derzeit immatrikuliert.

Chemie-Neubau: Spatenstich für 2010 geplant

Biologie, Agrar- und Ernährungswissenschaften erhalten eigenen Trakt am Buff-Ring – Minister Corts an der Universität

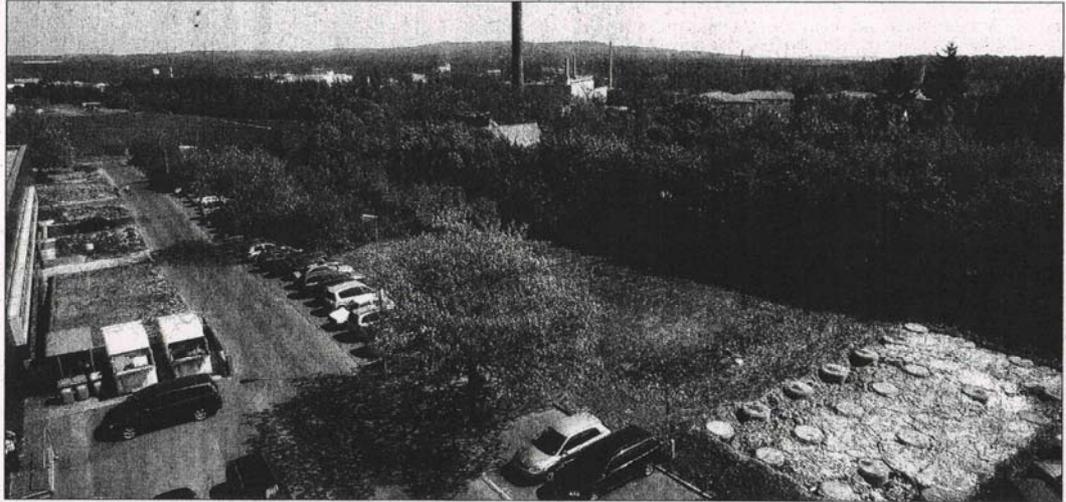
Gießen (si). Der Chemie-Neubau der Justus-Liebig-Universität soll ab dem Jahre 2010 am Heinrich-Buff-Ring entstehen, und zwar voraussichtlich auf einer derzeit noch unbebauten Fläche in Richtung Schwarzwacker. Das Investitionsvolumen beläuft sich auf bis zu 100 Millionen Euro. Weitere 80 Millionen Euro sind für einen zweiten Neubau auf dem nördlichen Teil des naturwissenschaftlichen Campus vorgesehen. Er wird die Biolo-

gie sowie die Agrar- und Ernährungswissenschaften aufnehmen, die bislang noch verstreut – unter anderem im Zeughaus – untergebracht sind. Mit diesen Angaben präziserte Wissenschaftsminister Udo Corts gestern das im März angekündigte Hochschulbau-Sonderprogramm »Heureka«, mit dem das Land bis zum Jahre 2020 insgesamt drei Milliarden Euro investieren will, davon 440 Millionen an der Liebig-Universität.

In Gießen sei der Bedarf in den Naturwissenschaften besonders groß, betonte Corts, der zuvor mehrere Standorte besichtigt und mit Vertretern der Universität das bauliche Entwicklungskonzept erörtert hatte. Vor allem vom Zustand der Veterinärmedizin zeigte sich der CDU-Politiker beeindruckt. Die alten Gebäude hätten ihn an die Zeit erinnert, als er nach der Grenzöffnung zum ersten Mal die DDR besucht habe, sagte er. Die Veterinärmedizin wird schon ab dem kommenden Jahr für rund 50 Millionen Euro eine neue Kleintier- und Vogelklinik erhalten, anschließend fließen weitere 40 Millionen Euro in eine neue Pferdeklarin und ein Hörsaalgebäude.

Einen Teil des benötigten Geldes stellt das Land zusätzlich zu den Heureka-Mitteln bereit. Corts räumt ein, dass die Gießener Veterinärmedizin – einer von fünf Standorten in Deutschland, die Tierärzte ausbilden – unter den bisherigen Bedingungen nicht mehr wettbewerbsfähig gewesen sei. Das werde sich mit den Investitionen ändern, versicherte er.

Beim Chemie-Neubau läuft ihm zufolge derzeit die »Feinabstimmung« beim Raumbedarf. Die Gespräche zwischen Wissenschafts- und Finanzministerium sowie der Universität stünden vor dem Abschluss, anschließend werde der Planungsauftrag erteilt. Welches Projekt dann als nächstes vorbereitet werden soll, ließ der Minister offen. Mit dem Baubeginn beim Ge-



Die Grünfläche zwischen dem Heinrich-Buff-Ring und der Straße Schwarzwacker (verdeckt hinter den Bäumen rechts) ist als Standort für die neue Chemie vorgesehen. Der Schornstein in der Bildmitte gehört zum Uni-Heizkraftwerk. (Foto: Schepp)

bäude für Biologie, Agrar- und Ernährungswissenschaften sei erst im nächsten Jahrzehnt zu rechnen, sagte die Referatsleiterin für Hochschulbau im Wissenschaftsministerium, Irene Bauerfeind-Roßmann. Nach den gestern vorgelegten Skizzen müsste dann die alte Chemie abgerissen werden – bisher war unklar, ob sie saniert und für »Buchwissenschaften« weitergenutzt oder ganz abgetragen werden soll.

Schwere bauliche Mängel sieht das Ministerium auch im Philosophikum I und II sowie in den Sportwissenschaften. Auch hier ist mit Arbeiten erst nach dem Jahre 2010 zu rechnen. Auf konkrete Zeitpläne wollte sich die Delegation nicht festlegen.

Langfristig solle die Justus-Liebig-Universität an »drei bis vier Standorten« konzentriert werden, sagte Corts. Dabei gibt es offenbar auch ungewöhnliche Planspiele – zum Beispiel, den rechts- und wirtschaftswissenschaftlichen Campus ganz aufzugeben. Dies sei »eine Option«, bekräftigte Bauerfeind-Roßmann im Widerspruch zu JLU-Präsident Prof. Stefan Hormuth, der von einem »Missverständnis« sprach, das längst ausgeräumt sei. Geplant ist ihm zufolge vielmehr, jetzt noch ausgelagerte Professuren – beispielsweise aus der Hein-Heckroth-Straße – in der Licher Straße unterzubringen. Im Übrigen lobte Hormuth das »Heureka«-Programm. Damit habe die Universität zum ersten Mal eine Perspektive für ihre bauliche Entwicklung erhalten.

Lebensmittelchemie

Der neu entworfene Bachelor-Studiengang Lebensmittelchemie wurde im Frühjahr 2007 erfolgreich akkreditiert. Damit wird in Giessen der bundesweit erste Bachelor-Studiengang in diesem Fach angeboten. Die Studierenden bekommen den Bachelor-Abschluss als staatliche Zwischenprüfung und den folgenden Masterabschluss voraussichtlich als erste Staatsprüfung auf ihrem Weg zum stattlich geprüften Lebensmittelchemiker anerkannt. Selbstverständlich steht ihnen auch eine wissenschaftliche Karriere in Form einer Promotion offen.

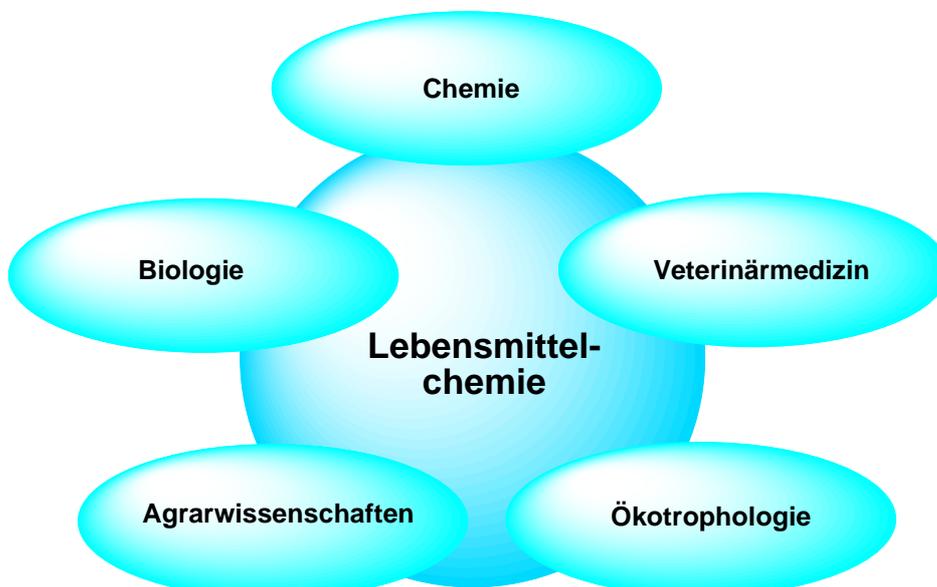
Bachelor-Studiengang Lebensmittelchemie

Semester	6.	28 CP	Lebensmittelchemie III Fb08 10 CP	Bachelor Thesis Fb08 12 CP	Spezielle Botanik der Nutzpflanzen Fb08 6 CP		
	5.	31 CP	Lebensmittelchemie II Fb08 8 CP	Pflanzliche Lebensmittel Fb09 6 CP	Biochemie II Fb08 6 CP	Tierische Lebensmittel Fb09 5 CP	Allgemeine und Molekulare Mikrobiologie Fb09 6 CP
	4.	30 CP	Lebensmittelchemie I Fb08 9 CP	Synthese, Isolierung und Charakterisierung Organischer Moleküle Fb08 6 CP	Biochemie I Fb08 3 CP	Wahlpflicht Modul 6 CP	Einführung in die Lebensmittel-mikrobiologie Fb09 6 CP
	3.	30 CP	Analytische Chemie II Fb08 7 CP	Reaktionsmechanismen und Reaktionsdynamik Fb08 6 CP	Organisch-Chemisches Praktikum Fb08 9 CP	Physikalische Chemie II Fb08 8 CP	
	2.	31 CP	Analytische Chemie I Fb08 6 CP	Einführung in die Organische Chemie Fb08 6 CP	Chemie der Naturstoffklassen Fb08 5 CP	Physikalische Chemie I Fb08 10 CP	Toxikologie, und Umweltrecht Fb08 2 CP
	1.	30 CP	Einführung in die Allgemeine und Anorganische Chemie Fb08 6 CP	Grundlagen der EDV Fb08 3 CP	Mathematik für Chemiker Fb07 6 CP	Physik für Naturwissenschaftler Fb07 4 CP	Biologie Fb08 6 CP
			Praktische Einführung in die Allg., Anorganische Chemie Fb08 5 CP				

Σ 180 CP

Mit diesem Studiengang und dem in der Planung befindlichen Master-Studiengang ist nicht nur eine intensivierete Zusammenarbeit mit dem FB09 (Agrar- und Ernährungswissenschaften) eingeleitet worden sondern die Lebenswissenschaftliche Ausrichtung der JLU - zu der die Chemie mit dem interdisziplinären Studiengang Lebensmittelchemie einen erheblichen Beitrag leisten wird - verfestigt sich.

Die erste der für die Lebensmittelchemie vorgesehenen Professuren (W3) ist zur Zeit in der Besetzung eine weitere (W2) wird voraussichtlich kurz darauf folgend ausgeschrieben werden, so dass die Chemie in Giessen durch den neuen Studiengang auch eine erfreuliche personelle Verstärkung erhalten wird. Allerdings mussten für den Aufbau eines neuen Institutes alle bestehenden chemischen Institute Räume zur Verfügung stellen.



Studium

Im WS 2007/2008 hatten wir an der Chemie in Giessen erneut einen Zuwachs an Studienanfängern zu verzeichnen, so dass sich der positive Trend der vergangenen Jahre fortsetzt und die Giessener Chemie offenbar auch bei Abiturienten gut sichtbar ist. Einen erheblichen Anteil hieran haben auch die Studiengänge Lebensmittelchemie und Materialwissenschaften. Die Zahlen im Detail sind:

Chemie (BSc)	46
Materialwissenschaften (BSc)	31
Lebensmittelchemie (BSc)	35
Lehramt an Gymnasien (L3)	31
Lehramt an Haupt- und Realschulen (L2)	14
Studienanfänger insgesamt:	157

Da sich die Chemie in Giessen mit diesen Studierenden-Zahlen bereits über der Auslastungsgrenze befindet, ist für den Studiengang Lebensmittelchemie ab dem kommenden Wintersemester eine Aufnahmebeschränkung auf 35 Studierende beantragt.

Der Studiengang „Materialwissenschaften“ als gemeinsamer Studiengang der Chemie und der Physik befindet sich mittlerweile im dritten Jahr und erfreut sich eines stetig steigenden Interesses bei den Studienanfängern.

Als Spezialisten für neue Werkstoffe gefragt

Im Studiengang »Materialwissenschaften« bilden Chemiker und Physiker der JLU seit drei Semestern Studierende aus

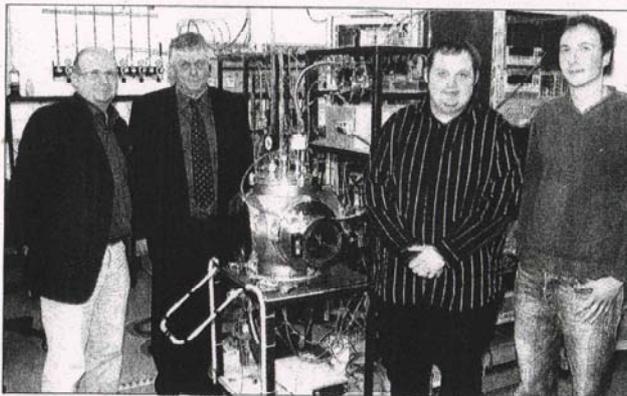
Gießen (srs). Im Oktober 2005 riefen die Fachgebiete Chemie und Physik der Justus-Liebig-Universität den neuen interdisziplinären Studiengang »Materialwissenschaften« ins Le-

ben. Insgesamt 40 Studierende werden seitdem zu Spezialisten in der Analyse, Verarbeitung und insbesondere in der Entwicklung neuer Werkstoffe ausgebildet. Die Absolventen könnten mit

hervorragenden Berufsaussichten rechnen, sagten die Initiatoren des Studiengangs, die Professoren Jürgen Janek (Chemie) und Bruno K. Meyer (Physik), bei einer Zwischenbilanz.

Janek und Meyer betreten vor anderthalb Jahren Neuland in dreierlei Hinsicht. Zum einen schufen sie einen Studiengang, den die Fachgebiete Physik und Chemie vollkommen gleichberechtigt organisieren und gestalten. Zum zweiten ist das Studium der Materialwissenschaften in Deutschland noch recht neu; in Hessen gibt es einzig an der Technischen Universität Darmstadt ein weiteres Angebot. Darüber hinaus gehörten die Erstsemester im Oktober 2005 zu den ersten, die in Gießen ein modularisiertes Bachelor-Studium antraten.

In der Industrie, erklärte Janek, bestehe ein großer Bedarf nach Entwicklern von neuen Materialien, wie sie unter anderem in der Energieversorgung und in der Fahrzeugindustrie benötigt würden. Zu den Schwerpunkten des Giessener Studiengangs gehören Halbleiterforschung, Nanotechnologie sowie Oberflächen- und Katalysatorforschung. Meyer betonte, dass die Ausbildung praxisnah sei. So hätten die Studierenden nach der Vermittlung von chemischen und phy-



Die Professoren Jürgen Janek (Physikalisch-chemisches Institut) und Bruno K. Meyer (I. Physikalisches Institut) zogen mit den Studenten Daniel Reppin und Jochen Reinacher (v.l.) in einem materialwissenschaftlichen Labor eine Zwischenbilanz.

(Foto: elo)

sikalischen Grundlagen in den ersten Semestern ab dem zweiten Studienjahr die Gelegenheit, bei Pflichtpraktika in Industrieunternehmen der Region Gelerntes anzu-

wenden und Kontakte zu knüpfen. Außerdem stünden den Fachbereichen hochmoderne Forschungsanlagen zur Verfügung. Universität und das Land Hessen unterstützten

die Einführung des Studiengangs mit rund zwei Millionen Euro unter anderem für ein Physiklabor sowie für ein neues Massenspektrometer in der Chemie.

Der erste Jahrgang habe es allerdings schwer gehabt, räumt Janek ein. Die neuen Mechanismen des Bachelor-Studiums hätten auch den Lehrenden Probleme bereitet. Die insgesamt 28 Prüfungen müssten noch gerechter im Rahmen des dreijährigen Studiums verteilt werden, kündigte er an.

Die beiden Studenten Jochen Reinacher und Daniel Reppin, die im dritten Semester stehen, spricht das breite Spektrum an. »Zu den Naturwissenschaften hatte ich schon in der Schule eine große Neigung«, berichtet der 22-jährige Reinacher. »Durch mein jetziges Studium muss ich mich nicht auf die Physik oder die Chemie beschränken.« Entsprechend groß seien danach auch die Möglichkeiten bei der Berufswahl.

Weitere Informationen zum Studiengang Materialwissenschaften gibt es im Internet unter der Adresse www.uni-giessen.de/materialwissenschaften.

Studiengebühren

Mit dem Wintersemester 2007/2008 wurden in Hessen landesweit Studiengebühren eingeführt. An der Lehreinheit Chemie wurden sowohl die hieraus direkt zugewiesenen Mittel als auch die indirekt über Anträge erhaltenen Mittel aus Studiengebühren ausschließlich zur Verbesserung der Lehre eingesetzt. So konnte die apparative Ausstattung der chemischen Praktika wie auch die Betreuung in den Praktika deutlich verbessert werden, der Bestand an Lehrbüchern in der Bibliothek in vielen Bereichen den gestiegenen Studierenden-Zahlen angeglichen werden und zusätzliche Übungen angeboten werden. Dies wird langfristig nicht nur zu besseren Studienbedingungen sondern auch zu einer Verbesserung der Ausbildung der Chemiker in Giessen insgesamt führen.

Von diesen Maßnahmen profitieren natürlich auch die Studierenden des Nebenfachs (Ökotoxikologie, Ernährungswissenschaften, Agrarwissenschaften, Umweltmanagement, Humanmedizin, Zahnmedizin und Veterinärmedizin), deren chemisches Praktikum teilweise überarbeitet wurde und wo sich bereits messbare Erfolge vor Allem der zusätzlichen Übungen an den Klausurergebnissen ablesen lassen. Hier ist die Durchfallquote von 36% auf 21% gesunken.

Promotionsstudium

Mit der Beteiligung am Giessener Graduierten Zentrum Lebenswissenschaften (GGL) als eigene Chemie-Sektion ist im Jahr 2007 der Startschuss für die Entwicklung eines strukturierten Promotionsstudiums an der Chemie in Giessen gegeben worden. Während die Zahl der beteiligten Doktoranden in der Chemie-Sektion des GGL kontinuierlich steigt hat die Chemie damit begonnen, das Promotionsstudium zu überarbeiten und für herausragende Studierende ein System für den direkten Übergang vom Bachelor in ein Promotionsprogramm zu ermöglichen. Die ersten erfolgreichen Bachelor-Absolventen könnten bereits in diesem Herbst in dieses neue PreProChem-Programm einsteigen.

Aktivitäten des Fördervereins:

Preise

Der Förderverein konnte im Jahr 2007 einen ordentlichen Mitgliederzuzug auf mittlerweile über 40 Mitglieder verzeichnen. Dies hat es uns im vergangenen Jahr ermöglicht, mehrere Buchpreise an herausragende Studierende zu vergeben. Dabei haben wir bewusst Wert darauf gelegt, Studierende aus unterschiedlichen Studiengängen der Chemie (Bachelor, Diplom, Lehramt L2 und L3) auszuzeichnen. Die Studierenden konnten sich ihren Buchpreis (selbstverständlich ein Chemie Buch) dabei selber aussuchen. Untermalt wurde die feierliche Preisverleihung durch einen Vortrag von Nico Erdmann über Erfahrungen und Erlebnisse bei seinem 6-monatigen Aufenthalt bei GlaxoSmithKline in England. Ausgezeichnet wurden im Einzelnen: David Ley, Dennis Gerbig, Dennis Nollau, Dorith Claes, Kristin Tropp, Melanie Roeder, Nils Baumann, Raffael Wende, Sabrina Schaefer und Sabine Löw.



Preisträger des Förderverein-Preises 2007

Jahresversammlung

Die Vernüpfung der jährlichen Mitgliederversammlung des Fördervereins mit einem Semesterabschluss-Grillen der Chemiker hat sich auch als Plattform für eine Kontaktaufnahme zwischen „Ehemaligen“ und „Jetzigen“ Chemikern bewährt. Im Jahr 2007 wurden wir dabei durch das Wetter unterstützt, dass uns ein sonniges und heiteres Grillen beschert hat.

Semesterabschluß-Grillen der Chemiker

Ganz gleich ob ihr das Vorlesungsende herbeisehnt oder bedauert, auch in diesem Jahr wird es wieder ein Abschlussgrillen geben. Alle Chemiker können dort mit Kommilitonen, Assistenten, Mitarbeitern, Angestellten und Lehrenden bei Grillwurst und Bier noch einmal in geselliger Runde die vergangenen Wochen Revue passieren lassen.



Gelegenheit dazu gibt es am:

20.7. ab 15:00



auf der Grünfläche vor dem Großen Hörsaal.

Mitzubringen sind gute Laune und der Spaß am gemeinsamen Feiern.

400 Jahre JLU

Die meisten der öffentlichen und öffentlichkeitswirksamen Veranstaltungen der Chemie in Giessen standen im Jahr 2007 unter dem Motto des 400. Geburtstages unserer Universität. Im Folgenden sind eine Reihe der Veranstaltungen aus der Chemie/mit Chemie-Beteiligung zusammen mit ihrem Presseecho aufgeführt.

Cum Tempore

Unter dem Motto „cum tempore“ wurden 400 15-minütige Vorlesungen nacheinander angeboten, jede für ein Jahr seit 1607. Bei dieser mehrtägigen Dauerveranstaltung, die von Prof. Spengler als organisatorische Herkules-Aufgabe koordiniert wurde, haben sich nicht nur Universitätsangehörige als Vortragende beteiligt, sondern auch die Einwohner Giessens waren aufgerufen, einen Beitrag zu leisten. Obwohl das Auditorium in den nächtlichen Vorlesungen sicherlich etwas ausgedünnt war, war diese Veranstaltung ein grosser Erfolg, an dem auch einige Chemiker mit Vorträgen beteiligt waren.

Auf bunter Zeitreise durch die Jahrhunderte

Die Jubiläumsvorlesung »Cum tempore« endete gestern nach 100 Stunden und 253 Vorträgen – Interesse stetig gewachsen

Gießen (si). Auch der Beamer im Hörsaal hat es geschafft: 100 Stunden projizierte er, ununterbrochen, die Zeit an die Wand. 400 Jahre, getaktet in jeweils 15 Minuten, so lang wie ein Referat. Start am Sonntagmorgen mit dem Jahr 1607. Das Thema, natürlich, die Gründung der Ludoviciana, der heutigen Justus-Liebig-Universität. Gestern Mittag der Schluss-

punkt, 2007, Rückblick. »Das Experiment ist gelungen«, sagte der Chemiker Prof. Bernhard Spengler, und im zweiten Stock des Universitäts-hauptgebäudes applaudierten die Zuhörer der Jubiläums-Vorlesungsreihe »Cum tempore« ein letztes Mal. Dass es nicht 400 Vorträge waren, sondern »nur« 253, störte niemanden.

47 Hochschulangehörige – die meisten aus der Chemie – waren direkt an der Vorbereitung und Durchführung der Mammutvorlesung beteiligt: »Diplomanden, Doktoranden, Akademische Räte und Professoren«, sagte Spengler auch im Namen der Mitinitiatoren, dem früheren JLU-Vizepräsidenten Prof. Jürgen Janek, Jubiläums-koordinator Oliver Behnecke und Dr. Bernd Commerscheidt (Analytische Chemie), bei dem die Fäden im Biologischen Hörsaal zusammenliefen. Commerscheidt sowie Alfons Hester und Elmar Gelhausen – beide für die Technik zuständig – waren öfter als jeder andere im Saal anwesend; auch nachts, weil die Vorlesungen ja rund um die Uhr liefen. Drei Videokameras und sieben PC waren nötig, um das Publikum im Saal und zu Hause am Computer zu bedienen. Ein Terabyte an Daten kam zusammen – »300-mal mehr als für die Darstellung des menschlichen Genoms notwendig sind«, so Spengler schmunzelnd.

Dabei hatte die »Zeitreise durch die Jahrhunderte« am Sonntag eher verhalten begonnen. Das Publikumsinteresse hielt sich zunächst in recht engen Grenzen – parallel lief noch das Festival »Wissen schafft Stadt«, manchem Bildungsbürger steckte wohl auch der Jubiläums-Samstag in den Knochen. Vor allem in der Nacht zum Montag blieben die Veranstalter weitestgehend unter sich – das Vorlesungsverzeichnis hatte ab dem späten Sonntagabend ebenfalls größere Lücken. Sie wurden immer kleiner, je näher die Gegenwart rückte – die war wohl für viele auch thematisch interessanter. Ab Mittwochfrüh – mit dem Sprung ins 19. Jahrhundert – war es dann (fast) die gewünschte »Non-Stop-Vorlesung«. In der Nacht zum Donnerstag saßen selbst zur Tief-schlafzeit immer einige Zuhörer im Raum. Eine kleine Truppe kam direkt von einer Feier, mit Bierflaschen ausgestattet, wie man gestern auf Fotos sehen konnte.

Es wäre ungerecht, die Beiträge miteinander zu vergleichen. Dennoch: Einige kamen beson-



Nach 100 Stunden erleichtert und stolz: Das »Cum-tempore-Team« mit (hintere Reihe v. l.) Jürgen Janek, Bernhard Spengler, Oliver Behnecke und Bernd Commerscheidt sowie einigen besonders aktiven Helfern. (Foto: fm)

ders gut an. Dazu gehört beispielsweise der Lichtbildervortrag von Hans-Jürgen Weiser, Leiter der Abteilung Bau und Technik in der Präsidialverwaltung; der Postkarten-Sammler zeigte am frühen Mittwochabend Aufnahmen des historischen Gießen. Bis auf den letzten Platz besetzt war der Hörsaal gestern Vormittag beim Referat des Medizin-Professors Florian Dreyer, der sich den vielsprechendsten Arbeitstitel ausgesucht hatte. Die witzig und fachwissenschaftlich souveränen Ausführungen über »die Toxikologie des Furzes – eine alte Giftquelle neu er-

fasst« erfüllten alle Erwartungen. Gesondert erwähnen darf man auch noch den Pianisten Peter Geisselbrecht, der seinen Vortrag als einziger außerhalb des Biologischen Hörsaals hielt – nämlich in der Aula, wo er am Konzertflügel Platz nahm.

Die Kurzfassungen der Vorträge sollen in einem Buch zusammengefasst und veröffentlicht werden, möglicherweise wird es auch DVD-Aufnahmen geben. Online kann man die Vorlesungen weiterhin unter www.uni-giessen.de/cum-tempore abrufen.

Öffentliche Experimentalvorträge

Bedingt durch das Universitätsjubiläum wurden aus der Chemie im vergangenen Jahr zahlreiche Experimentalvorträge angeboten. Fast schon zu erwarten war der sehr große Besucher-Andrang bei all diesen Vorlesungen. Insbesondere bei den mittlerweile sehr gut etablierten Weihnachtsvorlesung, die in 2006 von Prof. Fröba und Prof Janek sowie – für Kinder – von Prof Schindler gehalten wurden. Im Jahr 2007 hat Prof. Schindler diese „traditionelle“ Vorlesung alleine gehalten.

Von der Entdeckung des Phosphors zum Airbag

Experimentalvorlesung in der Chemie zeigte die rasante Entwicklung des Fachs in den vergangenen 400 Jahren

Gießen (srs). Einen Ausflug in die Vergangenheit unternahm am Donnerstagabend die weihnachtliche Experimentalvorlesung der chemischen Institute der Justus-Liebig-Universität. In Rokoko-Gewänder gekleidet, präsentierten die Professoren Michael Fröba und Jürgen Janek anlässlich des bevorstehenden Jubiläums der Hochschule einen Rückblick auf die Entwicklung der Chemie in den vergangenen vier Jahrhunderten – von den Anfängen als alchemistische Geheimwissenschaft bis zur heutigen Anwendung in Industrie und Alltag.

Fröba und Janek vermittelten den 600 Besuchern im Großen Chemischen Hörsaal durch zahlreiche Experimente

und spannende Geschichten die Begeisterung für ihre Wissenschaft. Anhand des Periodensystems der Elemente verdeutlichten sie zunächst, wie viele Entdeckungen die Chemie im 17. Jahrhundert noch vor sich hatte: Lediglich Kohlenstoff, Schwefel, Kupfer, Silber und Gold waren damals bekannt. Per Zufall entdeckte der Alchemist Hennig Brand den Phosphor – beim Erhitzen von Urin. Im 18. Jahrhundert habe die Wissenschaft und damit auch die Chemie allmählich die Rolle der Religion »als Institution der höchsten Wahr-



In historischen Gewändern schickten die Professoren Michael Fröba (l.) und Jürgen Janek (mit den Assistentinnen Katharina Sukkau und Steffi Wenzel, r.) 600 Zuhörer auf eine Zeitreise. Hier zu sehen ein Experiment mit Methanschaum. (Fotos: srs)

heit« eingenommen. Janek und Fröba führten unter anderem das historische Experiment Henry Cavendishs vor, als er 1766 nachwies, dass Wasser kein eigenes Element ist.

Im 19. Jahrhundert entwickelte sich die Chemie zur Industrie. Auch Justus Liebig habe in dieser Zeit eine große Rolle »als zentraler Chemiker seiner Zeit« gespielt. Heute befinde sich die Chemie in der Mitte der Gesellschaft. Janek und Fröba führten auch die Herstellung von Nylon und das Funktionsprinzip des Airbags vor.

Mit großen Wunderkerzen verabschiedeten die beiden Professoren am Ende die Besucher. Sie bedankten sich im Besonderen bei ihrem Laborassistenten Wilfried Scheld, der zum Ende des Semesters nach 36 Jahren in den Ruhestand tritt.

Für kommenden Mittwoch (20. Dezember) um 15.30 Uhr lädt das Fachgebiet Chemie im Großen Chemischen Hörsaal (Heinrich-Buff-Ring 54) zu einer Experimentalvorlesung für Kinder ein. Sie trägt den Titel »Weiße Weihnachten mit dem Eisbären«.

Chemie in Frack und Zylinder

Weihnachtsvorlesung begeisterte 500 Zuhörer – Abschied für Hörsaal-Urgestein Wilfried Scheld

GIESSEN (fm). Mit tosendem Applaus und Rufen der Anerkennung belohnten am Donnerstag mehr als 500 Zuhörer die Akteure einer zweistündigen Weihnachtsvorlesung für Jugendliche ab zwölf Jahre und Erwachsene im Großen Chemischen Hörsaal am Heinrich-Buff-Ring. Einmal mehr wurde deutlich, dass die Fangemeinde der vorweihnachtlichen Experimentalvorlesungen des Fachbereichs Chemie der Justus-Liebig-Universität (JLU) beständig zunimmt. Bereits eine Viertelstunde vor Beginn war der Hörsaal bis auf den letzten Platz besetzt. Später Kommende drängten sich im Mittelgang und entlang der Wände.

Kurz vor dem 400-jährigen Jubiläum der JLU hatten sich die Professoren Michael Fröba (Anorganische Chemie) und Dr. Jürgen Janek (Physikalische Chemie) diesmal besonders viel vorgenommen. In wechselnden historischen Gewändern der Gelehrten aus vergangenen Jahrhunderten präsentierten sie dem gebannt lauschenden Publikum ein chemisches Mosaik der letzten vier Jahrhunderte. Getreu dem Titel ihrer Vorlesung „Chemie – Universität – Gießen“ hatten sie auf knapp 60 Folien die politische, geistes- und chemiegeschichtliche Entwicklung skizziert und mit viel Anschau-



500 Zuhörer füllten bei der Weihnachtsvorlesung den



Michael Fröba alias Michaelis Bombastus von Fröbenstein, ordentlicher Professor für spekulative Chemie, und Jürgen Janek alias Johann Theophil von Janeckius, ordentlicher Professor für katastrophale Chemie, ziehen alle Register. Bilder: Maywald

ungsmaterial illustriert. Doch wie sie in den Rollen von Michaelis Bombastus von Fröbenstein, ordentlicher Professor für spekulative Chemie, und Johann Theophil von Janeckius, ordentlicher Professor für katastrophale Chemie, zwei Stunden lang einen lehrreichen Bogen vom Jahr 1600 bis in die Gegenwart spannten, das war seh- und hörensenswert und wurde von den Anwesenden immer wieder mit Beifallskundgebungen quittiert.

Gerafft und anschaulich schilderten sie, welche umwälzenden Veränderungen in den letzten 400 Jahren in der Chemie und „in der menschlichen Gesellschaft überhaupt“ stattgefunden haben. Dass Gießen um 1600 nur 3000 Einwohner

der, als es rund 300 Studenten an der Uni Gießen gab, Phosphor „durch Zufall entdeckt“ wurde und die Alchemie als Geheimwissenschaft galt, stand am Anfang eines Parforceritts der beiden Professoren. Am Ende des 18. Jahrhunderts begann die Wissenschaft die Rolle der Religion als höchste Wahrheit zu ersetzen. Ein weiterer Meilenstein war die Entdeckung des Zusammenhangs von Chemie und Elektrizität (Galvani, Volta). Für Aufsehen sorgte Prof. Janeckius mit seiner Bemerkung: „Frankenstein könnte ein Gießener Student gewesen sein“ – eine Anspielung auf Legenden, die sich um den auf Burg Frankenstein geborenen Johann Konrad Dippel ranken, der in Gießen Alchemie studierte und das historische Vorbild für Mary Shelleys Buch „Frankenstein“ gewesen sein könnte. Breiten Raum nahm das Wirken von Justus von Liebig in Gießen

„Der bellende Hund“ für ohrenbetäubenden Krach sorgte. Von einfachen chemischen Reaktionen bei der Mischung verschiedener Substanzen über elektromagnetische Phänomene bis hin zu wohl dosierten Explosionen und einem selbst gebastelten Antrieb für eine (Flaschen-)Rakete reichten die vom scheidenden Urgestein, Wilfried Scheld, und seinem bewährten Team vorbereiteten Experimente.

Zur Herstellung eines Nylonfadens konnte ein junger Zuhörer namens Johannes als Assistent gewonnen werden. Mit einfühlsamen Bildern wurden Schelds 36-jährige Tätigkeit als „Seele des Großen Chemischen Hörsaals“ und einige seiner Hobbys illustriert, ehe Fröbenstein und Janeckius unter anhaltendem Applaus des Publikums ihrem unentbehrlichen Helfer zum Abschied ein T-Shirt mit einem aufgedruckten

Weihnachtsvorlesungen mit chemischen Experimenten

Traditionelle Spektakel der Chemie für Jung und Alt

Gießen (kk/pm). Die Fangemeinde der weihnachtlichen Experimentalvorlesungen des Fachgebiets Chemie der Justus-Liebig-Universität Gießen hat in den letzten Jahren beständig zugenommen. Mittlerweile können die Gießener Chemiker den Großen Chemischen Hörsaal (500 Plätze) in der Vorweihnachtszeit mühelos zweimal mit Gästen füllen. Auch in diesem Jahr werden wieder zwei öffentliche Veranstaltungen angeboten.

Am Donnerstag, 14. Dezember, um 19 Uhr, lädt das Fachgebiet Chemie zu einer Experimentalvorlesung für Jugendliche ab 12 Jahren und Erwachsene ein. Thema der Vorlesung ist „Chemie – Universität – Gießen: Ein historisch-experimenteller Streifzug durch 400 Jahre!“.

Wussten Sie, dass Landgraf Ernst-Ludwig versuchte, die maroden Staatsfinanzen mittels Alchemie zu retten? Und was hat eine Ladung Rotwein mit der Gründung der Universität zu tun? Welchen schweren Fehler machte Liebig während einer öffentlichen Vorlesung in München? Prof. Michael Fröba und

Prof. Jürgen Janek werden mit ihren Mitarbeitern spannende, heitere und ungewöhnliche Geschichten aus den letzten vier Jahrhunderten experimentell und musikalisch interpretieren.

Am Mittwoch, 20. Dezember, um 15.30 Uhr, lädt das Fachgebiet Chemie dieses Mal die Kleinen bis 12 Jahre zu einer Experimentalvorlesung mit dem Titel „Weiße Weihnachten mit dem Eisbären“ ein. Wie feiert ein Eisbär Weihnachten?

Und welche Freunde lädt er ein? Kann man Feuer mit Eiswürfeln entzünden? Warum lösen sich manche Schiffe auf, wenn sie mit einem Eisberg zusammenstoßen? Prof. Siegfried Schindler und seine Mitarbeiter werden diese Fragen beantworten und das junge Publikum mit chemischen Überraschungen begeistern.

Beide Veranstaltungen finden im Großen Chemischen Hörsaal (Heinrich-Buff-Ring 54) statt. Der Eintritt für beide Veranstaltungen ist frei. Das Interesse ist erfahrungsgemäß groß, so dass der Hörsaal am 14. Dezember bereits ab 18.30 Uhr geöffnet sein wird.

Traditionelle Chemie-Spektakel für Jung und Alt

GIESSEN (rst). Die Fangemeinde der weihnachtlichen Experimentalvorlesungen des Fachgebiets Chemie der Justus-Liebig-Universität (JLU) Gießen hat in den vergangenen Jahren beständig zugenommen. Mittlerweile können die Gießener Chemiker den Großen Chemischen Hörsaal (500 Plätze) in der Vorweihnachtszeit mühelos zweimal mit Gästen füllen. Auch in diesem Jahr werden wieder zwei öffentliche Veranstaltungen angeboten. Am Donnerstag, 14. Dezember, um 19 Uhr lädt das Fachgebiet Chemie zu einer Experimentalvorlesung für Jugendliche ab zwölf Jahren und Erwachsene ein. Thema der Vorlesung ist „Chemie – Universität – Gießen: Ein historisch-experimenteller Streifzug durch 400 Jahre!“ Wussten Sie, dass Landgraf Ernst-Ludwig versuchte, die maroden Staatsfinanzen mittels Alchemie zu retten? Und was hat eine Ladung Rotwein mit der Gründung der Universität zu tun? Welchen schweren Fehler machte Liebig während einer öffentlichen Vorlesung in München? Prof. Michael Fröba und Prof. Jürgen Janek werden mit ihren Mitarbeitern spannende, heitere und ungewöhnliche Geschichten aus den letzten vier Jahrhunderten experimentell und musikalisch interpretieren.

So feiert ein Eisbär

Am Mittwoch, 20. Dezember, um 15.30 Uhr lädt das Fachgebiet Chemie dieses Mal die Kleinen bis zwölf Jahren zu einer Experimentalvorlesung mit dem Titel „Weiße Weihnachten mit dem Eisbären“ ein. Wie feiert ein Eisbär Weihnachten? Und welche Freunde lädt er ein? Kann man Feuer mit Eiswürfeln entzünden? Warum lösen sich manche Schiffe auf, wenn sie mit einem Eisberg zusammenstoßen? Prof. Siegfried Schindler und seine Mitarbeiter werden diese Fragen beantworten und das junge Publikum mit zahlreichen chemischen Überraschungen begeistern.

Beide Veranstaltungen finden im Großen Chemischen Hörsaal (Heinrich-Buff-Ring 54) statt. Der Eintritt für beide Veranstaltungen ist frei. Das Interesse ist erfahrungsgemäß groß, so dass der Hörsaal am 14. Dezember bereits ab 18.30 Uhr geöffnet sein wird.

Im Rahmen der Vortragsreihe „Naturwissenschaften früher und heute“ haben Vertreter der Chemie die historische Kulisse des Liebig-Museums für ihre Experimentalvorträge genutzt:



NATURWISSENSCHAFTEN FRÜHER UND HEUTE

Vortragsreihe im Liebig-Museum in Gießen 2007

400 Jahre
UNIVERSITÄT GIESSEN
1927-2007

Ort und Zeit:
Liebig-Museum
Liebig-Str. 12
Hörsaal
18:00 - 19:00 Uhr
Eintritt frei

Do 18. 10.
Prof. Dr. Siegfried
Schindler „Spielereien mit
Metallen und ihren
Verbindungen“

Do 25. 10.
Prof. Dr. Richard Göttlich
„Alchemie oder Magie“

Do 8. 11.
Prof. Dr. Manfred Kröger
„Gefährliche Arbeiten im
Labor: Früher unsicher,
heute sicher?“

Do 15. 11.
Dr. Bernd Commerscheidt
„Von der Sklaverei zum

Bindeglied der Wissen-
schaften - die Entwick-
lung der analytischen
Chemie“

Do 22. 11.
Dr. Bjoern Luerßen
„Elektrochemie früher und
heute“

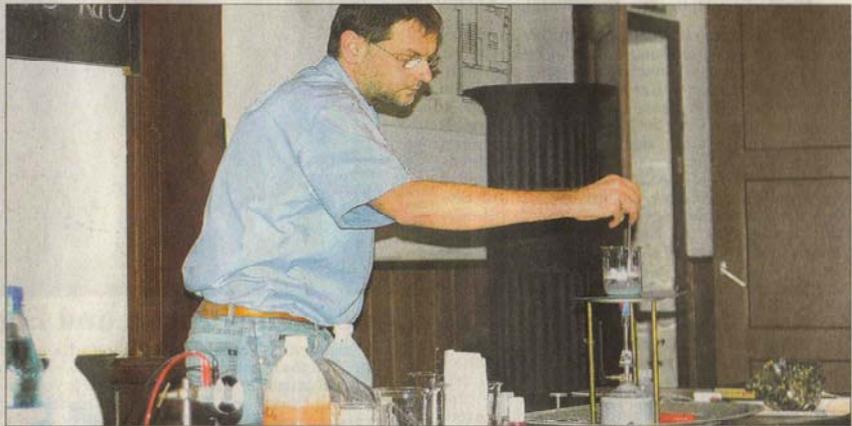
Von Goldmachern und dem »Berliner Blau«

»Naturwissenschaften früher und heute«: Experimentalreihe im Liebig-Museum mit Alchemie-Darbietung eröffnet

Gießen (oem). »Heute werden Sie Zeugen, wie aus einer einfachen Kupfermünze Gold wird.« Mit diesem gewagten Versprechen eröffnete Prof. Siegfried Schindler am Donnerstagabend die Vortragsreihe »Naturwissenschaften früher und heute«. »Allerdings«, so fügte er sogleich schmunzelnd hinzu, »kommen Sie nicht weit, wenn Sie diese verkaufen wollen.«

Mit brennenden Büchern und sich in Luft auflösenden Zeitungen führte der Wissenschaftler der Justus-Liebig-Universität seine gespannten Zuhörer in das trickreiche Zeitalter der Alchemisten zurück und weckte bei manchem Anwesenden Erinnerungen an den Chemieunterricht in der Schule. So wurde im Laufe des Abends eine Ein-Cent-Münze zunächst in eine Silber- und später in eine vermeintliche Goldmünze verwandelt, um dann in mehrfacher Ausführung im Publikum verteilt zu werden.

Das Ziel der Veranstaltung, die Naturwissenschaften einem breiteren Publikum näherzubringen, verfolgte der Chemiker mit vielen Experimenten im historischen Rahmen des Liebig-Museums. Aus diesem Grund wurde es ihm auch leicht verziehen, dass die Erzeugung von Strom mit Speisesalz und Wasser nicht auf Anhieb klappte. Umso größer war dann der Beifall, als sich schließlich der missglückte gebläute Versuch doch noch als gelungen herausstellte. Auch die Entdeckung des ersten künstlichen Farbstoffs namens »Berliner Blau«, die auf den ehemaligen Gießener Forscher Johann Konrad Dippel zurückgeht, stellte Schindler in einem che-



Prof. Siegfried Schindler in der Rolle des Alchemisten.

(Foto: oem)

mischen Versuch eindrucksvoll nach. Das besondere Interesse aber galt dem kleinsten Elektromotor der Welt, der aus einer Batterie, einer Schraube und einem Magnet bestand, denn auch noch nach Vortragsende wurde dieser vom Publikum bestaunt. Mit dem Verweis auf die nächste Veranstaltung und einer brennenden Wunder-

kerze besonderer Art verabschiedete sich der Wissenschaftler am Ende einer aufschlussreichen Veranstaltung.

Der nächste Termin mit dem Thema »Alchemie oder Magie« findet am kommenden Donnerstag (25. Oktober) ab 18 Uhr im Hörsaal des Liebig-Museums statt.

Den „Stein der Weisen“ noch immer nicht gefunden

Zum Auftakt der Vortragsreihe »Naturwissenschaften früher und heute« zeigt Prof. Siegfried Schindler, mit welchen Tricks Alchemisten einst arbeiteten

GIESSEN (fod). Schon immer wurde der Mensch vom Glanz des Goldes magisch angezogen. Jahrhundertlang versuchten daher Alchemisten, wie sich die damaligen Chemiker selbst stolz nannten, das kostbare Edelmetall aus den verschiedensten anderen Materialien zu gewinnen. »Man suchte den Stein der Weisen, der unendliches Leben verspricht und Metall in Gold verwandeln ließ«, beschrieb Prof. Siegfried Schindler den Antrieb hinter diesem Wunsch. Bis heute ist es allerdings niemandem gelungen, auf diese Weise zu Reichtum zu kommen, da das Vorhaben von vornherein zum Scheitern verurteilt war. Was jedoch Alchemisten nicht daran hinderte, mit Tricks und Zauberkunststücken die Menschen von ihren Fähigkeiten zu überzeugen, wie Schindler zum Auftakt der fünfteiligen Vortragsreihe »Naturwissenschaften früher und heute« im alten Hörsaal des Liebig-Museums eindrucksvoll demonstrierte. Selbst Justus Liebig hatte sich während seiner Zeit in Gießen von der Faszination des Experimentierens mit Metall-Verbindungen ein wenig an-

stecken lassen und beim Erfinden der Knallsäure für den einen oder anderen explosiven Vorfall gesorgt, wie der am Institut für Anorganische und Analytische Chemie der Justus-Liebig-Universität tätige Naturwissenschaftler aufgrund von Überlieferungen wusste.

Der berühmte Chemiker hatte jedoch niemals daran geglaubt, dass es wirklich möglich ist, andere Metalle in Gold zu verwandeln. Ganz im Gegensatz zu den auch zu seiner Zeit noch aktiven Alchemisten, die wie ihre Kollegen in früheren Jahrhunderten mit allen erdenklichen Tricks arbeiteten, zum Beispiel mit Quecksilber experimentierten, giftige Dämpfe einatmeten und dies mit dem Leben bezahlten. »Viele gaukelten ihren Zuschauern mit Zaubersprüchen vor, dass sie die Kunst beherrschten, und holten dann heimlich ein Stück Gold heraus, das sie vorher mitgebracht hatten«, berichtete Schindler und führte einen der Tricks für heute vor, bei dem er ein heutiges Ein-Cent-Stück aus Kupfer durch die Behandlung mit Zink und erhitztem Wasser zuerst

silbern und durch das Halten in die heiße Flamme danach golden färbte. Des Rätsels Lösung: Entstanden war somit die Legierung Messing, die zumindest in ihrem Glanz von Gold optisch nicht zu unterscheiden ist. Jedem der fast 40 Zuhörer überreichte der Chemiker danach eines der »Pseudogoldstücke« als Geschenk.

Neben Experimenten wie dem »kleinsten Elektromotor der Welt«, zu dessen Anfertigung gerade mal eine 1,5-Volt-Batterie, Magnet und Kabel notwendig waren, sowie einer nur durch Speisesalz, Kupferblech und Magnesium funktionierenden Batterie hatte Schindler auch einige Anekdoten mitgebracht. So berichtete er über Johann Konrad Dippel, einen Schüler Liebigs, der nebenbei noch Arzt und Alchemist war und als einer der ersten Nitroglycerin medizinisch einsetzte.

»Dippel wurde auf der Burg Frankenstein bei Darmstadt geboren und führte dort später anatomische Experimente durch«, die bei der Bevölkerung für Argwohn und Spekulationen gesorgt hätten, erzählte er. »Es wird angenommen, dass sich Mary



»Keine Zauberei!«: Prof. Siegfried Schindler hatte seinen Zuhörern dennoch einige verblüffende Experimente mitgebracht. Bild: Docter

Shelley bei ihrem Buch »Frankenstein oder der moderne Prometheus« von diesen Geschichten inspirieren ließ.« Erwiesen ist dagegen, dass viele Alchemisten

gefährlich lebten und aufgrund ihrer Behauptungen nicht selten im Kerker landeten oder aus Habgier ermordet wurden, wie Schindler ergänzte.

»Prinzip Windel« und die Leuchtkraft der Birne

Prof. Richard Göttlich überraschte bei Reihe »Naturwissenschaften früher und heute« mit verblüffenden Experimenten

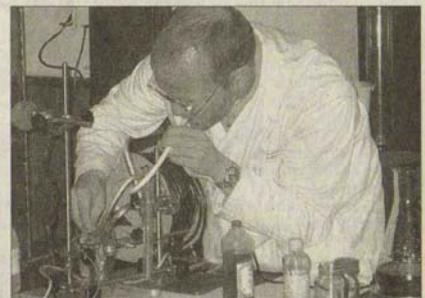
Gießen (oem). »Chemie kann auch immer mal schief gehen.« Dieser Satz – vor einem chemischen Experiment geäußert – ist nicht wirklich verwundernd. Doch Prof. Richard Göttlich schien sich seiner Sache durchaus sicher, als er vor kurzem dem Publikum im Hörsaal des Liebig-

Museums seine zahlreichen Versuche präsentierte. Aus sicherer Entfernung und durch einen Glaskasten geschützt konnten die Besucher beispielsweise die Entstehung einer Mehlstaubexplosion und das rauchlose Verbrennen von Schießbaumwolle beobachten.

»Aus Schießbaumwolle wurde früher auch eine Kunstseide hergestellt, was allerdings aufgrund der leichten Brennbarkeit für alle Raucher ein Problem darstellte«, kommentierte Göttlich sein Experiment. Dass alles was knallt und brennt das Publikum begeistert, war abzusehen, und so widmete sich der Chemiker Experimenten, die auch im alltäglichen Leben ihre Anwendung finden. Wenn man sich schon immer mal gefragt hat, wie das »Prinzip Windel« eigentlich funktioniert, war man bei der zweiten Veranstaltung der Vortragsreihe »Naturwissenschaften früher und heute« genau richtig. Dass aber die Windel, deren Markenname Göttlich nicht verraten wollte, bis zu einem Liter Wasser aufnehmen kann, war den meisten dann doch neu. »Kinder sollen ja bekanntlich viel trinken«, scherzte der Chemiker, das heiße aber nicht, dass man von nun an die Kleinen nur noch einmal pro

Woche wickeln solle. Eher humorvoll ging es auch beim nächsten Thema zu. »Wie mache ich nachts das Licht aus?«, fragte Göttlich. Früher wurde die Kerze ausgepustet, der Vortrag informierte die Zuschauer, wie man aus Haushaltsschemikalien wie Backpulver und Essig einen funktionstüchtigen Feuerlöcher herstellt. Und wie wird das elektrische Licht ausgemacht? »Die moderne Variante wäre, einfach den Schalter umzulegen, aber wir Chemiker sind doch eher konservativ.« Der Referent demonstrierte anhand der Reaktion einer Salzlösung mit Kohlendioxid, die das Wasser leitend macht und die Birne an Leuchtkraft verlieren lässt, »wie man eine Birne ausblasen kann«.

Die nächste Veranstaltung »Gefährliche Arbeiten im Labor: Früher unsicher, heute sicher?« findet am Donnerstag, 8. November, um 18 Uhr im Hörsaal des Liebig-Museums statt.



Ausgeklügelte Experimente demonstrierte Prof. Göttlich. (Foto: oem)

Weitere Vorträge und Vortragsreihen gab es im Rahmen des Tages der offenen Tür, bei dem die chemischen Institute auch für Besichtigungen und Führungen für die Öffentlichkeit geöffnet waren sowie im Rahmen der Reihe „Bahnbrechende Entwicklungen in den Naturwissenschaften“.

„Großer Schritt in Richtung Genauigkeit“

Chemieprofessor Peter R. Schreiner beleuchtet die Identität von Molekülen – Blick auf die Naturwissenschaften

GIESSEN (awe). „Moleküle, das ist das große Thema, über das man sich aber im Alltag gar nicht recht bewusst ist“, konstatierte Prof. Peter R. Schreiner zu Beginn seiner Vorlesung. Der Abendvortrag „Das Gleiche und doch wieder nicht – die Identität von Molekülen“ des Dekans des Fachbereichs Biologie, Chemie und Geowissenschaften der Justus-Liebig-Universität (JLU) war die erste einer Reihe von ähnlichen Vorträgen im Rahmen der Veranstaltungsreihe „Bahnbrechende Entwicklungen in den Naturwissenschaften“. Diese populärwissenschaftlichen Ausflüge in die Chemie und Physik werden auch an den kommenden Mittwochenabenden im Großen Chemischen Hörsaal am Heinrich-Buff-Ring mit renommierten Hochschuldokzenten unternommen. „Wir wollen einen generalistischen Blick auf die Naturwissenschaften bieten, und zeigen, wie die einzelnen Disziplinen zusammenkommen“, benannte Prof. Herbert Over vom Physikalisch-Chemischen Institut das Ziel der Vortragsreihe.

Schreiner dozierte in der Auftaktveranstaltung beziehungsweise vor dem riesigen Periodensystem an der Hörsaalwand über die zentrale Frage der Identität von Molekülen. Diese zu klären, ist eine der wichtigsten Fragen der organischen Chemie

gewesen und beschäftigt die Forscher bis heute. Schreiner benannte als Beispiel zwei zunächst gleich aussehende Stoffe, die uns im Alltag begegnen, Koffein und Theobromin (was in Schokolade vorkommt). Beide Substanzen jedoch haben jedoch grundverschiedene Wirkungen auf den Menschen. „Die Unterschiede in der Aufbauweise der Moleküle scheinen bei vielen Stoffen marginal zu sein, die Konsequenzen wiederum sind äußerst schwerwiegend“, erklärte Schreiner seinem generationsübergreifend gemischten Publikum. Als großen Vorreiter der chemischen Wissenschaft benannte der Dozent den Namensgeber der Gießener Universität, Justus Liebig. Dieser wollte genau ermitteln, wie viele molekulare Bestandteile in Stoffen enthalten sind, um diese Unterschiede genauer feststellen zu können. Er entwickelte dafür eine entsprechende Methode. „Dies war ein großer Schritt in Richtung Genauigkeit“, beschreibt Schreiner die von ihm als „Ersten Meilenstein“ der organischen Chemie betitelten „Elementaranalyse“.

Bei der weitergehenden Untersuchung erkannten Wissenschaftler im Laufe der Zeit, dass verschiedenste chemische Reaktionen und Phänomene für die Wandelbarkeit an sich gleicher Moleküle verant-

wortlich sind. Ein Beispiel ist das von Schreiner als letzten „Meilenstein“ auf dem Weg zur weiteren Ermittlung der Identität von Molekülen bezeichnete Phänomen der „Händigkeit“: wie die rechte und linke Hand eines Menschen verhalten sich Moleküle. Das heiße genauer, dass manche Moleküle nicht zur Deckung gebracht werden könnten, weil sie Rechts- und Linksgewinde besitzen. „Das ist ein Phänomen, das wir überall finden“, sagte Schreiner und verglich die „Chiralität“ der Moleküle, so der Fachbegriff, mit der eines Händedrucks bei Menschen. Gäbe einer die linke, der andere die rechte Hand, „dann passt es einfach nicht“.

Diese Errungenschaften der chemischen Wissenschaften führten dazu, dass Stoffe in „gut“ und „böse“ unterschieden werden konnten, führte Schreiner weiter aus. Er verdeutlichte dies mit Beispielen aus der Medizingeschichte: In den 1960er Jahren war dieser Unterschied zwischen eigentlich gleichartigen Stoffen nicht bekannt. So wurde das Medikament Thalidomid (bekannt als „Contergan“) gegen Morgenübelkeit bei Schwangeren eingesetzt. Dies hatte zur Folge, dass deren Kinder in vielen Fällen mit deformierten Körperteilen zur Welt kamen. Heute ist das Medikament jedoch immer noch auf



Prof. Peter R. Schreiner bei seinem Vortrag. Bild: Weber

dem Markt: als äußerst wirkungsvolles Lepra-Mittel, das schwangere Frauen jedoch noch immer nicht einnehmen dürfen. „Das Gleiche“ ist also doch nicht das Gleiche“, resümierte der Dozent.

Mit solchen Einblicken in diese ambivalente Seite der Chemie entließ der Dozent seine Zuhörer in ihren Alltag, in dem die Chemie, wie durch den Vortrag gelernt, in allen Bereichen eine existentielle Rolle spielt.

„Ein wilder Kerl“ auf den Spuren eines „teuflichen Stoffs“

Prof. Siegfried Schindler bringt bei der Vortragsreihe „Bahnbrechende Entwicklungen in den Naturwissenschaften“ Nitroglyzerin zum Explodieren

GIESSEN (awe). Dichte Nebenschwaden, ohrenbetäubende Knalle, Stichflammen, rot-weißes Absperband und ein Dozent im Teufelskostüm: Mit und Neugier mussten alle Anwesenden im Großen Chemischen Hörsaal der Justus-Liebig-Universität (JLU) haben, um am Experimentvortrag „Nitroglyzerin“ von Prof. Siegfried Schindler bei der Veranstaltungsreihe „Bahnbrechende Entwicklungen in den Naturwissenschaften“ bis zum Schluss teilnehmen zu können. Prof. Herbert Over vom Physikalisch-Chemischen Institut vermutete in der Einleitung der gut zweistündigen Veranstaltung, dass Schindler „ein wilder Kerl der Chemie“, mit seinen Experimenten wohl dafür sorgen wolle, einen unkonventionellen, schnellen Weg zum Chemie-Neubau zu schaffen. Over selbst trug Sicherheitshelm und Brille. Zu der Titelmusik von „Mission: Impossible“ betrat Schindler, als (Feuer-) Teufel verkleidet, den Hörsaal. Er wurde von seinen Assistenten Marc Ries, Melanie Röcker, Sabrina Schäfer und Wilfried Scheld begleitet. Nitroglyzerin, das sei ein „wahrauft teuflicher Stoff“, versicherte Schindler zu Beginn und warnte mehrmals: „Es kann laut werden“. Zu nächst widmeten sich der Dozent mit seinen Helfern anderen Sprengstoffen, die allerdings auch schon gehörig knallten: Calcium-Carbid, „mit dem man ganz schöne, aber hochgefährliche Spielereien anstellen kann“ und Schwarzpulver.

Langsam aber sicher verbreitete sich ein unverwechselbarer Silvester-Geruch in der Luft, der sich nachher in den für Schwefel typischen Gestank von faulen Eiern verwandelte. Und Schindler und seine Assistenten zündelten munter weiter: zunächst wurde ein herkömmlicher Silvester-Böllern zum Explodieren gebracht. Zwischendurch spielte er Musiktitel von Deep Purple ein, „Smoke on the Water“, und „TNT“ von AC/DC. Letzterer verwies auf den bekannten Sprengstoff, der allerdings heute nicht mehr so umfangreich eingesetzt wird. Früher wurden Granaten mit der so genannten Pikrinsäure gefüllt, die mit dem Metall der Waffen reagierten und folglich explodierten. Viele Zwangsarbeiter im Zweiten Weltkrieg mussten sich jeden Tag einem hohen gesundheitlichen Risiko bei der Befüllung der Granaten aussetzen.

„Nicht handhabbar“

Das Nitroglyzerin, ein hochexplosives, instabiler Sprengstoff, der ganz empfindlich auf Erschütterungen jeglicher Art reagiert, war zweifellos der Star des Abends. Ganz kleine Mengen dieses Stoffes, so prophezeite Schindler, sollten ausreichen, „einen ganzen Hörsaal zu unterhalten“. Er sollte Recht behalten: Es knallte und knallte, immer lauter, die Zuschauer zuckten in regelmäßigen Ab-

ständen zusammen. Über fünf Minuten lang ging das spektakuläre Experiment, bei dem Nitroglyzerin aus einem Trichter auf eine heiße Herdplatte tropfte. Die erstaunliche Erkenntnis hinterher: in dem Trichter befand sich gerade einmal ein Milliliter des Sprengstoffes. Außerdem war nun wirklich klar, was Schindler zu Beginn warnend verkündet hatte: „Diese Stoffe sind nicht handhabbar“. Das musste auch der berühmte Wissenschaftler Alfred Nobel erkennen, der eine Nitroglyzerin-Fabrik in Hamburg betrieb. Sein eigener Bruder kam dabei ums Leben, genauso wie viele andere Fabrikmitarbeiter. Später entwickelte er das Dynamit, also Nitroglyzerin mit Kieselgur. Nun konnte der Sprengstoff ungefährlich transportiert werden. Nobel hielt am Rüstungswahn und dessen Produktion fest, machte damit, laut Schindler, ein riesiges Vermögen. Das, so legte er testamentarisch fest, sollte jedoch in eine Stiftung „zum Wohle der Menschheit“ fließen, und zeigte so späte Reue. Der „Nobelpreis“ war also aus der Taufe gehoben.

Dass Stoffe in der Chemie durchaus „gut“ und „böse“ zugleich sein können, zeigte Schindler auch für das Nitroglyzerin. Zum einen dient der Stoff weltweit nicht nur der Vernichtung, sondern auch der zivilen Nutzung im Straßen- und Brückenbau und auch der medizinischen Hilfe. So wurde es als gefäßerweiterndes Mittel entdeckt und in der Herzmedizin



Teufelskerl: Prof. Siegfried Schindler ließ es knallen. Bild: Weber

eingesetzt. Zu „Je t'aime“ aus den Hörsaal laut sprechendem erklärte Schindler, dass bei der Entwicklung eines neuen Herzmittels auf Nitroglyzerinbasis die Probanden „spezifische Nebenwirkungen“ an sich entdeckten. Dies führte zu der Entwicklung von „Viagra“. Abschließend zeigte der Dozent einen Trick mit der so genannten Pyrowatte, die, einmal entzündet, sofort ohne Rückstände verbrennt. Diese wurden früher kurzzeitig auch als Material

für Billardkugeln verwendet, „das hat man aber relativ schnell wieder sein lassen“, erklärte der Hochschullehrer. Das „Einlochen“ hätte nämlich bei diesen Kugeln „eine ganz neue Bedeutung bekommen“. Die unterhaltsame Performance endete mit Schindlers Bitte, diese Versuche niemals selbst durchzuführen und dem Hinweis, dass Ascanio Sobrero, der Entdecker des Nitroglyzerins, als Schüler Liebig's in Gießen studiert hat.

Zwischen Kostümen und Experimenten

Im Jubiläumsjahr hatte das Sommerfest der Universität auf Schloss Rauischholzhausen einige Leckerbissen zu bieten

RAUSCHHOLZHAUSEN (bo). Die Justus-Liebig-Universität feierte ihr Sommerfest im Schloss Rauischholzhausen zwar nicht – dem Jubiläum entsprechend – zum 400. Mal, aber dennoch ist das gesellschaftliche Ereignis schon lange fester Bestandteil im Jahresprogramm der Hochschule. Schloss und Park – und nicht zuletzt das trockene Wetter – boten wiederum das ansprechende Ambiente für den traditionsreichen Abend.

Den ankommenden Besuchern bot sich ein verheißungsvolles Bild: Im Schlosshof luden festlich dekorierte Tische zum Verweilen ein. Die vor der Tribüne aufgestellten, in Öl gemalten Porträts unterstrichen den besonderen Charakter des Balles im Jubiläumsjahr. Das Fest noch prägender waren jedoch die Damen und Herren, die in der Mode vergangener Jahrhunderte im



Unipräsident Stefan Hormuth begrüßt die Gäste auf Schloss Rauischholzhausen.

Schlosshof flanierten. So wurden die Besucher schon am Eingang von „edlen Frauen“, „hochgestellten Herren“ und „dienstfertigen Lakaien“ begrüßt. Denn zum 400. Geburtstag der JLU hatten sich die Organisatoren etwas Besonderes einfallen lassen: Wer wollte, konnte seine Abendgarderobe gegen ein historisches Kostüm tauschen und sich entsprechend schminken lassen. Möglich wurde dies durch das Marburger Landestheater, das die Kostüme aus seinem Fundus zur Verfügung stellte. Etliche Gäste machten von diesem außergewöhnlichen Angebot Gebrauch und schlüpfen sozusagen in eine andere Identität, sodass sich dem Betrachter ein buntes Bild festlich gekleideter Menschen aus verschiedenen Jahrhunderten bot.

Unipräsident Prof. Stefan Hormuth begrüßte im Namen von Universität und Hochschulgesellschaft zahlreiche Gäste aus dem öffentlichen Leben. Er wies auf den Erfolg der Universität im vergangenen Jahr in der Exzellenzinitiative hin und dankte für die großzügige Spende der Hochschulgesellschaft, die den Bau eines Gebäudes für das Graduate Center for the Study of Culture (GCSC) mit ermöglicht.

Ein besonderes Geschenk hatte Anette Bessell vorbereitet. Die Künstlerin und Mitarbeiterin der JLU, die mit Gesang und am Flügel für einen gelungenen musikalischen Empfang sorgte, hatte ein Geburtstagslied für „ihre“ Universität komponiert: „Take a look at me“ warf einen musikalischen Blick auf die Hochschule, in dessen Zeilen auch der Wunsch nach einem gebührenfreien Studium durchklang.

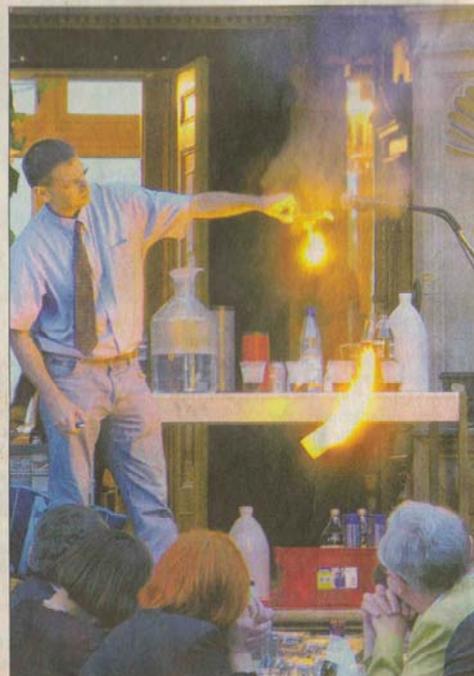
Was wäre ein Fest ohne gutes Essen? Für das Sommerfest im Jubiläumsjahr hatte Faber-Management die Speisenauswahl an den herrschaftlichen Gaumenfreunden der Gründungszeit der Universität orientiert. Ob „Verschiedene Terrinen und Pasteten aus Fluss und Wald“, „Lammkeule im Heu“, „Strudel mit vielfältigen

Gemüsefüllungen“ oder „Gebrannte Mehlfladen mit Quarkfüllung und heimischen Beeren“ – die Gerichte schmeckten offensichtlich nicht nur den Ahnen, sondern auch den Gästen im 21. Jahrhundert.

Zu einem Ball gehört unbedingt das Tanzen. Dies konnten die Besucher zu den Klängen der „Freddy-Becker-Combo“ sowohl auf der Fläche im Hof als auch im Foyer des Schlosses. Für diejenigen, die einen anderen Musik- und Tanzstil bevorzugten, war die Schlossdisco im Weißen Saal mit DJ Byli geöffnet.

Der Namensgeber der Justus-Liebig-Universität war bekanntlich ein berühmter Chemiker. Da liegt es nahe, zur Unterhaltung der Gäste einige chemische Experimente zu veranstalten. Prof. Siegfried Schindler führte seinem gespannten Publikum augenzwinkernd die „Gefährlichkeit“ von Cola vor. Wer hätte gedacht, dass Cola zum Feuermachen taugt?

In eine völlig andere Richtung ging der Programmpunkt aus der Sportwissen-



Prof. Siegfried Schindler führte zum Vergnügen der Gäste einige explosive Experimente durch.

schaft. Studierende des Fachbereichs zeigten eine gelungene Performance.

Einen festen Platz im Ablauf des Uni-Sommerfestes hat das Brillantfeuerwerk, das auch in diesem Jahr ein optisches Highlight bot. Wer wollte, hatte danach noch bis drei Uhr früh Gelegenheit, ein gelungenes Fest ausklingen zu lassen.

Fortbildungsveranstaltungen

Für die Weiterbildung von Lehrern haben wir im vergangenen Jahr eine Reihe von Fortbildungskursen erstmals angeboten. So z.B. im Bereich NMR-Spektroskopie, die neu in den Lehrplan der gymnasialen Oberstufe aufgenommen wurde.

Auch im Bereich der Grundschule und der Kindergärten besteht ein großes Interesse an Fortbildungsmöglichkeiten zu „naturwissenschaftlichem Experimentieren“, dem wir im Jahr 2007 durch Angebote auf diesem Gebiet Rechnung getragen haben.

Warum wird die Windel nicht nass?

Workshop an JLU will Forscherdrang mit Hilfe ungefährlicher Experimente fördern

GIESSEN (V). Warum werden Äpfel an der Luft braun? Warum ist die Windel nicht nass? Und was passiert mit der Kerzenflamme unter dem Glas? Vor solchen Fragen kapitulieren viele Eltern, Erzieher und Lehrer, wenn ihre kleinen Nachwuchsforscher anfangen, die Welt um sie herum zu entdecken. Mit diesem Problem, sowie mit der Frage, wie Kindern naturwissenschaftliche Zusammenhänge vermittelt werden können, beschäftigt sich ein Work-

shop, den Prof. Richard Göttlich von den chemischen Instituten der Justus-Liebig-Universität am 8. Oktober um 14 Uhr im Großen Chemischen Hörsaal am Chemischen Institut (Heinrich-Buff-Ring 58) anbietet. Eingeladen sind Lehrer und Erzieher ebenso wie interessierte Eltern. Im Workshop werden Erkenntnisse zum Lernverhalten der Kinder sowie einfache und gefahrlose Experimente vorgestellt. Für die Anwesenden gibt es dann auch noch die

Möglichkeit, die Versuche selber durchzuführen und zu üben. Alle Versuche sind ungefährlich, preiswert, einfach durchzuführen und zu erklären. Die Veranstaltung will zu Experimenten zu Hause und in Grundschulen anregen. Forscherdrang ist keine Frage des Alters und früheste naturwissenschaftliche Bildung kann Kindern helfen, ihre Umgebung zu begreifen und nachhaltiges Interesse für die Chemie und andere Naturwissenschaften zu wecken.

Farbloses Möhren-Wasser und leichte Diätcola

Prof. Richard Göttlich demonstrierte vor Lehrern, Eltern und Erzieherinnen kindgerechte Chemie-Experimente

Giessen (jri). Wie man Kindern spannende chemische Experimente vorführt und dabei so alltägliche Gegenstände wie Getränkedosens, Spülmittel, Zitronen, Essig, Backpulver oder Babywindeln verwendet, das zeigte Prof. Richard Göttlich interessierten Eltern, Lehrern und Erzieherinnen bei einem dreistündigen Workshop im großen Chemie-Hörsaal der Justus-

Liebig-Universität. »Forscherdrang ist keine Frage des Alters. Wenn wir Kinder für Chemie begeistern wollen, müssen wir schon im Kindergarten und in der Grundschule damit anfangen«, sagte Göttlich. Er kritisierte, dass in Deutschland das Fach viel zu spät auf den Lehrplänen stehe und deshalb ein Schattendasein friste.

»Im Alter von 14 oder 15 denken die Jugendlichen doch fast nur an Mofas, Popstars oder an Mädchen und Jungs. Wenn man jedoch vor Sechs-, Sieben- oder Achtjährigen kleine chemische Experimente veranstaltet, leuchten ihre Augen, und sie vergessen die ganze Welt um sich herum«, sagt Göttlich. Chemische Versuche mit sehr jungen Zuschauern müssten jedoch ungefährlich sein, dürften nicht länger als 20 Minuten dauern und müssten einen

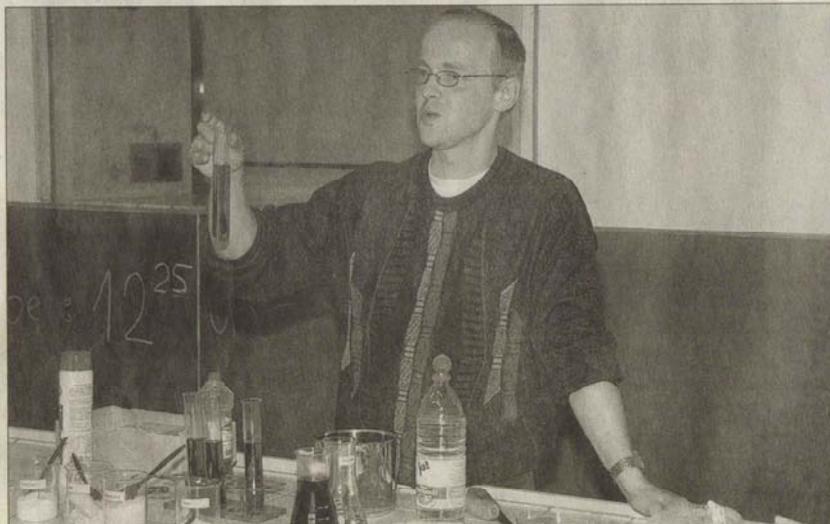
klaren Alltagsbezug haben. In seinen Beispiel-Experimenten hielt sich der Chemiker dann auch streng an diese Regeln und verwendete bei seinen kurzen Versuchen nur Dinge, die in jeder Küche vorhanden sind.

Zunächst füllte Göttlich Möhrenstücke in ein Reagenzglas mit Öl. Dieses färbte sich gelb-orange. Wasser jedoch in einem anderen Behälter nahm keine Farbe an. »Daran sieht man, dass viele Vitamine zwar fettlöslich, aber

nicht wasserlöslich sind. Die Zugabe von Öl zum Salat hat also nicht nur geschmackliche Gründe, denn das Öl löst die Vitamine heraus, die dann von unserem Körper besser verwertet werden können.« Als nächstes verblüffte er seine Zuschauer damit, dass eine Dose mit normaler Cola in einem Wasserbottich unterging, während Diätcola schwamm. »Die normale Cola hat durch ihren hohen Zuckeranteil eine höhere Dichte als Wasser. In der Cola-Light ist dagegen nur Süßstoff gelöst. Deshalb ist sie leichter und schwimmt.« Deutlich wurde dieser Unterschied auch auf der Waage: Die 0,33-Liter-Dose Cola wiegt 371, die Cola-Light 360 Gramm. In Salzwasser aber schwammen beide Dosen. »Das liegt daran, dass das Wasser durch das Salz eine größere Dichte hat und besser trägt. Deshalb kann man sich im Toten Meer, das einen sehr hohen Salzgehalt hat, mit dem Rücken im Wasser treiben lassen und dabei Zeitung lesen«, erklärte er.

Bei einem weiteren Versuch stellte Göttlich einen Mini-Feuerlöscher her: Er goss Essig über Backpulver, das Pulver schäumte auf, und dann füllte er die Luft in ein Glas, in dem eine Kerze brannte. Die Kerze ging sofort aus. »Durch das aufgeschäumte Backpulver ist Kohlendioxid und Kohlenstoffdioxid entstanden. Dieses Gas ist schwerer als Sauerstoff, es verdrängt ihn, und die Kerze konnte nicht mehr brennen.«

Mit Blaukrautsaft, Windeln und Gummibärchen setzte Göttlich seine kindgerechten Versuche fort und erklärte unter anderem, warum angeschnittene Äpfel nicht so schnell braun werden, wenn man Zitronensaft darüber träufelt: Das Vitamin C schützt den Apfel vor Oxidation. »Der Erinnerungswert solcher Versuche für die Kinder ist sehr hoch. Dies hilft ihnen dabei, ihre Umgebung zu begreifen, und weckt schon in sehr jungen Jahren nachhaltiges Interesse für die Chemie«, gab der Hochschullehrer den Teilnehmern des Workshops neben weiteren Experimentiertipps mit auf den Heimweg.



Kurze, einfache Versuche mit Alltagsmaterial begeistern Kinder für Naturwissenschaften, meinte Prof. Göttlich. (Foto: jri)

Hierbei waren wir auch sehr dankbar für einen diesbezüglichen Vortrag von Frau Prof. Lück aus Bielefeld, der auch bei „Nicht-Chemikern“ auf großes Interesse gestoßen ist.

„Kinder sind die talentiertesten Forscher“

Bielefelder Chemie-Didaktikerin Prof. Gisela Lück will frühkindliches Interesse an naturwissenschaftlichen Themen für Unterricht nutzen

GIESSEN (fm). Jüngste Meldungen über einen alarmierenden Mangel an Fachkräften – darunter solche mit chemischem Hintergrundwissen – belegen, was Prof. Gisela Lück von der Universität Bielefeld seit Jahren beklagt: Die Lehrpläne unseres Bildungssystems werden dem frühkindlichen Interesse an naturwissenschaftlichen Themen nicht gerecht. Dieser Misere abhelfen will aktuell „Die Mobile Forscherwerkstatt“, ein neuartiges Kooperationsprojekt von Kindergärten und Grundschulen. »Bereits im Vorschulalter nehmen Kinder an den Dingen ihrer Umgebung Anteil und versuchen, die Zusammenhänge ihres Umfelds zu ergreifen«, sagte die Professorin für Didaktik der Chemie im Rahmen des Jungchemikerforums der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) vor Fachkollegen, Studierenden, Erzieherinnen und Pädagogen.

Da Chemie „von der Didaktik jahrzehntelang überschern“ wurde, seien die Bildungsangebote in Sachbüchern, Kinderzeitschriften, Science Centern und Rundfunksendungen verstärkt in das Blickfeld der Kinder geraten, sagte Lück. Die „Sen-

dung mit der Maus“ oder „Löwenzahn“ erfreuten sich bei drei- bis neunjährigen Kindern wegen ihres naturwissenschaftlichen Charakters größter Beliebtheit. Ihre Einschaltquoten lägen um die 600 000. In einer kanadischen Studie nannten nur zehn Prozent der Abiturienten „die Schule“ als Quelle für ihre chemischen Kenntnisse. Für die überwiegende Mehrheit waren es Fernsehen, Radio und Bücher.

Hinzu komme, dass 450 000 Erzieher „äußerst wenig Chemiekenntnisse“ hätten und die meisten Grundschullehrer nur über geringe Kompetenz in der Vermittlung naturwissenschaftlicher Sachverhalte verfügten. Chemie sei nicht nur das „zweitunbeliebteste Fach in der Schule“, gegen sie gebe es auch hartnäckige Resentiments, die oft zu emotionalen Diskussionen führten (Beispiele seien die Kernkraft und Bio contra Chemie).

Auch internationale Vergleichsstudien wie Pisa und Timss haben laut Lück nichts daran geändert, dass Deutschland beim prozentualen Anteil naturwissenschaftlicher und technischer Unterrichtsfächer bei 9- bis 14-Jährigen und Schülern

auf Platz 35 – von 38 beteiligten Ländern – steht, gefolgt von Tunesien, Norwegen und Niederlande.

Demgegenüber beobachten die Didaktikerin und ihr Team seit gut zehn Jahren in Kindergärten, dass Kinder Fragen stellen wie: Warum blubbert kochendes Wasser? Warum steigen die Blasen in der Limonade hoch? Wo kommen die Farben her? Warum fallen die Sterne nicht vom Himmel? »Entwicklungspsychologisch ist bei Vier- und Fünfjährigen der Wunsch, die Welt zu begreifen, ganz groß.« Und weiter: »Kinder sind die talentiertesten Forscher.« Aber wenn Kinder erst im Alter von zwölf oder dreizehn Jahren in der ersten Chemiestunde sitzen, dann seien sie im Rausch der Pubertät mit allem anderen als mit Molekülen, Gemischen und Gemenen beschäftigt.

Im Sachkundeunterricht der Grundschulen nähmen Physik und Chemie maximal fünf Prozent ein. »Daraus kann kein Wissen aufgebaut werden.« Immerhin hätten inzwischen alle 16 Bundesländer den Bildungsinhalt „unbeliebte Natur“ verbindlich in ihre Lehrpläne aufgenommen.



Prof. Gisela Lück bei ihrem Vortrag, in dem sie dafür warb, möglichst früh mit naturwissenschaftlichem Unterricht zu beginnen. Bild: Maywald

Die Anzahl der Absolventen im Studienfach Chemie könne den Bedarf des Chemiestandorts Deutschland nicht decken, betonte Lück. »Unser Land hat eine gute

chemische Industrie und Tradition, deshalb gehört die Chemie zum Kulturerbe, für das man früh werben sollte«, konstatierte die Chemie-Didaktikerin.

Kinder experimentieren mit Wasser Justus-Liebig-Atmosphäre im Paulus-Kindergarten



Sonst lehrt Prof. Dr. Richard Göttlich vor Chemie-Studenten an der Justus-Liebig-Universität. Hier führt er Kinder im Paulus-Kindergarten an die Geheimnisse des Wassers heran.

Können Cola-Dosen schwimmen?

Ist schwarz gleich schwarz?

Was passiert wenn Superabsorber mit Wasser zusammenkommt?

Das waren einige Fragen, mit denen sich die Schulanfänger unter der Leitung von Dr. Göttlich beschäftigten. Trotz heißer Temperaturen waren die Kinder mit Freude, Spaß und Neugierde dabei, hinter die Geheimnisse dieser Fragen zu kommen. Durch das Beobachten von Versuchen, durch kleine Hilfestellungen geben und das eigene Experimentieren konnten die Kinder das Element Wasser neu entdecken und verstehen lernen.

PS.: Übrigens besteht die Farbe Schwarz aus vielen bunten Farben! Hätten Sie es gewusst? Heidi Jobst



Experten fördern hochbegabte Kinder

Pilotprojekt für Grundschüler: Mehr Freude und Erfolg beim Lernen

Pilotprojekt für überdurchschnittlich intelligente Kinder: Unter dem Titel „Experten fördern Begabung“ startete in diesem Schuljahr für Dritt- und Viertklässler der Grundschule St. Leonhard eine Workshopreihe.

„Voll cool, gleich springt die Cola in die Luft“, ruft Valentin erwartungsvoll. Tatsächlich schießt kurze Zeit später eine braune Fontäne in die Höhe, als Siegfried Schindler, Leiter des Workshops „Mensch und Chemie“, zehn Bonbons in die Plastikflasche gleiten lässt und das Kohlendioxid schlagartig entweicht. Mit diesem Experiment endet die Reihe für die zwölf Kinder der Grundschule St. Leonhard. Sie ist eine von sechs Nürnberger Grundschulen, die für die ersten beiden Schuljahre so genannte Jahrgangsmischklassen anbietet.

IQ von über 130

Seit Januar nutzen die Acht- und Neunjährigen nach Schulschluss alle 14 Tage das Angebot zu Themen wie Philosophie, Physik oder Computer. Die Kinder besitzen einen Intelligenzquotienten von mindestens 130. Die meisten von ihnen haben bereits eine Klasse übersprungen. Trotz ihres jungen Alters verfügen die vier Mädchen und acht Jungen über ein breites Vorwissen und überraschen bei den Workshops mit Fachbegriffen.

Das Amt für Volks- und Förderschulen initiierte in Zusammenarbeit mit dem Staatlichen Schulamt das Pilotprojekt, um bei diesen Kindern die Freude am Lernen sowie den Lernerfolg zu steigern. Leiterin Claudia Trebes bezeichnet die Reihe als gelungen und freut sich auf ihre Fortsetzung im nächsten Schuljahr. Dann wird das Projekt schulübergreifend für alle Nürnberger Dritt- und Viertklässler angeboten, die unter dem Motto „Recherchen hinter den Kulissen“ verschiedene Einrichtungen der Stadt besuchen. Einzelheiten zum Auswahlverfahren befinden sich derzeit noch in der Planung.

Jungs fallen eher auf als Mädels

Zwei bis drei Prozent der Nürnberger Schüler seien hochbegabt, schätzt Ingo Hertzstell vom Schulreferat. „Vor allem Jungs werden auffällig, wenn sie sich im normalen Unterricht langweilen, hochbegabte Mädchen passen sich eher an.“ Viele dieser Kinder können bereits vor Einschulung Lesen und Schreiben oder verfügen über Mathekenntnisse. Sie bestechen mit Ideenreichtum, einer gedanklichen Schnelligkeit und einer ausgeprägten Fantasie.

Eine eigene Schule für Hochbegabte existiert im Freistaat nicht. Nach München, Würzburg und Götting im Kreis Starnberg bietet Nürnberg als vierte bayerische Stadt eine eigene Förderklasse für überdurchschnittlich begabte Kinder an. Das pädagogische Experiment startete vor drei Jahren am Dürer-Gymnasium in Gostenhof. CLAUDIA BEYER

Wer nicht fragt bleibt dumm

VON KATHRIN WALTHER

Heute stand Chemie auf dem Stundenplan. Chemie! Als Professor Siegfried Schindler den Unterricht nach einer Stunde beendet und es heißt, dass dies nun die letzte Veranstaltung aus der Projektreihe „Experten fördern Begabungen“ war, da jauchzen die Acht- bis Neunjährigen nicht lauthals „Juhu!“. Nein – sie maulen traurig „Ach nö!“.

Wieso, weshalb, warum. Sie machen Unsinn, kichern und albern herum. Und fragen den Professor Löcher in den Bauch. Sie sind Kinder. Nur noch ein wenig anstrengender als andere Kinder. Weil sie fordernder sind. Anspruchsvoller. Hochbegabt eben.

Zwölf hochbegabten Dritt- und Viertklässlern der Grundschule St. Leonhard wurden seit Januar insgesamt acht Workshops zu unterschiedlichen Themengebieten wie „Mensch und Philosophie“, „Mensch und Physik“, „Mensch und Computer“ angeboten. Initiiert und organisiert wurde die Projektreihe zur Förderung von hochbegabten Schülern vom Staatlichen Schulamt und dem Schulreferat der Stadt. Ziel war es, „die Lernfreude und die Lernerfolge zu steigern“, indem Experten aktiv zusammen mit den Kindern die Themen praktisch und anschaulich erarbeiten, erklärt Claudia Trebes vom Projektmanagement.

Mit Erfolg. Nach einer Auswertungsphase soll das erstmals durchge-

führte Projekt nicht nur unter dem Titel „Recherche hinter den Kulissen“ ab Oktober 2007 fortgesetzt, sondern vor allem für alle Grundschulen geöffnet werden. Die Auswahlkriterien müssen noch festgelegt werden, aber anmelden kann sich jeder – vorausgesetzt, er ist in der dritten oder vierten Klasse und verfügt über einen Intelligenzquotienten von mindestens 130.

Was bei zwei bis drei Prozent der Bevölkerung und damit auch der Schüler der Fall ist. „Die meisten fallen in der Schule gar nicht auf“, sagt Ingo Hertzstell, Leiter des Beratungszentrum Schule und der Schulpsychologie für Nürnberg. Und wenn sie auffallen – meist die Jungs –, dann weil sie unterfordert sind, sich langweilen und lieber drinnen über chemischen Experimenten brüten als draußen mit den anderen Jungs Fußball spielen.

Hochbegabte Kinder sind sprachlich gewandter, kritischer, und sie denken unabhängiger als ihre Altersgenossen, sie sind perfektionistisch, selbstkritisch und überdurchschnittlich neugierig. Je schneller die Begabung erkannt wird, desto besser kann das kleine Genie gefördert werden. Indem es etwa früher eingeschult wird oder eine Klasse überspringt. Oder, wie in sechs Grundschulen Nürnbergs möglich, die gemischte Erst- und Zweiteingangsklasse besucht. Denn von der Förderung profitieren nicht nur die Hochbegabten. Sondern auch andere Kinder und Erwachsene. Ingo Hertzstell: „Das sind Kapazitäten, die die Gesellschaft nicht vergeuden darf.“

Schülerlabor

Das mittlerweile etablierte und an den Schulen der Umgebung bekannte Schülerlabor an den chemischen Instituten wurde natürlich auch im Jubiläumsjahr rege genutzt. Dabei ist besonders erstaunlich, dass wir erstmalig auch Klassen mit längerem Anfahrtsweg zum Experimentieren an die JLU locken konnten.



Schüler experimentieren an der JLU

Im Schülerlabor des Studienbereichs Chemie der Justus-Liebig-Universität haben wieder zahlreiche Schüler aus dem Raum Mittelhessen selber chemisch experimentieren können. Den insgesamt acht Klassen sei im Verlauf der vergangenen Woche dabei ein differenziertes Programm geboten worden, heißt es in einer Pressemitteilung. So konnten Mittelstufenklassen eine Reihe von Versuchen rund um Luft und Gase durchführen, Sauerstoff herstellen und dessen vielfältige Reaktionen beobachten. Abschluss und Höhepunkt war dabei die Herstellung von Speiseeis mit Hilfe von flüssigem Stickstoff, das von den Schü-

lern direkt verkostigt wurde. Auch für Klassen der Oberstufe seien Experimentiermöglichkeiten angeboten worden, wobei es die Möglichkeit gab, die Versuche an dem jeweiligen Schulstoff der 11. und 12. Klasse auszurichten. Neben ersten Erfahrungen im Aufbau von chemischen Reaktionsapparaturen haben die Schüler dabei auch den Fettgehalt von Nüssen bestimmt oder selber Kernseife aus Frittierfett hergestellt. Gefördert worden seien die Veranstaltungen zum „selber experimentieren“, wie schon bei den vergangenen Gelegenheiten, hauptsächlich aus Mitteln des Fonds der Chemischen Industrie. V/Bild: privat

Das Bild unten zeigt die Lehrerin, Schwester Beate Maria Brand, einer katholischen Klosterschule aus Essen, die mit ihrer 12. Klasse ein komplettes Wochenende im Schülerlabor experimentiert hat.



■ PRESSE-INFO

Nr. 174 • 29. Juni 2007
V0-V3-V8-idw, regional, Jubiläum

Überregionales Interesse an Gießener Naturwissenschaft

**Wochenend-Exkursion des Chemie-Leistungskurses einer privaten Essener
Mädchenschule**

Die intensiven Maßnahmen zur Werbung für die Naturwissenschaften tragen in Gießen zunehmend Früchte. Mittlerweile gibt es zunehmend auch starkes Interesse an speziellen Angeboten für Schulen und über die Region hinaus, verstärkt durch attraktive Besuchsmöglichkeiten im Mathematikum oder Liebig-Museum.

Besonders erfolgreich verlief kürzlich der Besuch des Chemie-Leistungskurses (12. Klasse) der Klosterschule B.M.V. in Essen (privates staatlich anerkanntes katholisches Mädchengymnasium in der Trägerschaft der Augustiner Chorfrauen der Congregatio Beatae Mariae Virginis), der für seine wissenschaftliche Exkursion über ein Wochenende Gießen gewählt hatte. Die 19 Schülerinnen wurden von ihrer Lehrerin, Schwester Beate Maria Brandt, begleitet. Die traditionsreiche Schule hat sich besonders der Ausbildung in den Naturwissenschaften verschrieben. Vor Ort wurde der Besuch von Prof. Dr. Richard Göttlich (Chemische Institute) koordiniert.

Nach einer Führung durch das Liebig-Museum wurden im chemischen Schülerlabor noch am selben Tag die ersten Experimente durchgeführt. Den folgenden Tag beschäftigten sich die Schülerinnen ebenfalls mit Laborversuchen, wobei sie zum Beispiel Proteine in Nahrungsmitteln nachwiesen. Diese wissenschaftliche Betrachtungsweise von Nahrungsmitteln wurde abends durch den gemeinsamen Verzehr von selbst hergestelltem Käse und Speiseeis ergänzt. Vor ihrer Abreise besuchte die Klasse das Mathematikum. Unter anderem die Eindrücke an diesem letzten Tag tragen dazu bei, dass eine Reihe der Schülerinnen vermutlich erneut nach Gießen kommen wird, um das Liebig-Museum und das Mathematikum mit mehr Zeit besuchen zu können. Finanziell unterstützt wurde die Veranstaltung vom Fonds der Chemischen Industrie und dem Förderverein „Freunde der Chemischen Institute“.



Spaß am Experimentieren: Jugendliche zu Gast im Liebig-Lab.

Hat Mr. Spock blaues Blut?

Schülerinnen und Schüler von MINT-Schulen aus ganz Deutschland im Liebig-Lab der JLU Gießen

pm. Besitzt Mr. Spock von Star Trek nun eigentlich blaues oder grünes Blut? Und habe ich schon einmal einen Metallkomplex gegessen? Diese und andere Fragen beschäftigten eine Gruppe von zwölf Oberstufenschülerinnen und -schülern Anfang November während ihres Besuchs im Liebig-Lab, dem Chemie-Schülerlabor der JLU.

Die Jugendlichen aus ganz Deutschland nahmen an einem MINT-Camp in Gießen teil, das Besuche von Firmen, Instituten der JLU und der FH sowie des Mathematikums und des Liebig-Museums beinhalteten. MINT-EC ist der Verein

mathematisch-naturwissenschaftlicher Excellence-Center an Schulen e. V. (www.mint-ec.de).

Im Liebig-Lab ließen sich die Jugendlichen von Prof. Dr. Siegfried Schindler und seiner Arbeitsgruppe für die Komplexchemie begeistern, die normalerweise nicht zum Schulstoff gehört. Eine Vorlesung und selbstständiges Experimentieren standen auf dem Programm. Zum Schluss konnte jeder das Ergebnis seiner Bemühungen mit nach Hause nehmen: ein selbst hergestellter, blau gefärbter Kupferkomplex, eingeschmolzen in einer Glaskirsche.

Dass solche Schul-Aktivitäten und –Kooperationen langfristig auch ausgezeichnete Studierende auf die Chemie in Giessen aufmerksam machen belegt der Bericht zweier Studierender aus Giessen unten:

Die ehemaligen Schülerinnen des Johanneum-Gymnasiums Herborn, Kristin Tropp und Alexandra Laping, haben Dank der guten Zusammenarbeit von Schule und Uni im Bereich der Chemie bereits ihr Chemie-Vordiplom mit „sehr gut“ absolviert und befinden sich mittlerweile erfolgreich im Hauptstudium.

Seit der siebten Klasse wurden beide an der Herborner Schule in Chemie unterrichtet und daher konnte das Interesse an diesem Fach geweckt werden.

Alexandra entschied sich in der elften Klasse den in der Woche dreistündig stattfindenden Chemieunterricht bei Herrn Linzmeier zu wählen. Dieser dreistündige Kurs ermöglichte ihr nicht nur gute theoretische Grundlagen der Chemie zu erlernen, sondern auch praktische Bezüge zu den durchgenommenen Themen zu erhalten.

Kristin und Alexandra wählten beide Chemie und Mathe als ihre Leistungskurse. Diese Entscheidung trafen beide einerseits aus persönlichem Interesse an den Naturwissenschaften, andererseits aufgrund des gut geführten Unterrichts in beiden Fächern.

Zu Beginn der zwölften Klasse wurde innerhalb des Chemie-Leistungskurses sehr deutlich, welche Schüler in der elften Klasse einen dreistündigen Kurs besucht hatten und welche nicht. Es erforderte einiges an Eigeninitiative bezüglich des Lernens der Schüler des zweistündigen Kurses, um das gleiche Wissen wie die Schüler des dreistündigen Kurses zu erreichen.

Dank seines guten Kontaktes zur Uni Gießen bot Leistungskurs-Lehrer Linzmeier seinen Schülern an, in den Ferien ein Praktikum an der Justus-Liebig-Universität im Fachbereich der Chemie zu absolvieren. Kristin und Alexandra entschieden sich, das



Alexandra Laping

Praktikum an der Uni anzutreten.

Im Bereich der anorganischen Chemie an der Uni Gießen haben sie dann in der Arbeitsgruppe bei Prof. Dr. Schindler in den Sommerferien 2003 ein einwöchiges Praktikum gemacht. Sowohl von dem Professor als auch seinen Mitarbeitern wurden die Schülerinnen sehr freundlich aufgenommen. In dieser Praktikumswoche lernten beide das Arbeiten in bzw. mit einer Arbeitsgruppe kennen und konnten einen sehr guten Einblick in das Studium der Chemie gewinnen. Professor Schindler nahm sich sehr viel Zeit für seine Praktikantinnen und falls er mal keine Zeit hatte, waren immer Mitarbeiter der Uni zur Stelle, die sich um sie kümmerten. So lernten beide innerhalb der Woche einen sehr großen Teil des Chemie-Komplexes kennen. Da sich in der Arbeitsgruppe von Professor Schindler Mitarbeiter aus verschiedenen Nationen befanden, konnten die beiden ihre Englisch-Kenntnisse beweisen.

Auch aktiv konnten Kristin und Alexandra an dem Forschungsthema der Arbeitsgruppe von Prof. Schindler teilhaben. Die beiden durften Versuche zu dem Thema durchführen, was ihnen einen Einblick in ein damals schon angedachtes Chemie-Studium ermöglichte.

In der dreizehnten Klasse besuchten sie erneut die Uni Gießen. In diesem Fall aber nur für einen Tag und zwar im Rahmen eines Schüler-Praktikums mit dem gesamten Chemie-Leistungskurs. Auch hier wurde erneut die gute Zusammenarbeit von Schule und

Uni sichtbar. Alle Leistungskurs-Schüler erhielten einen interessanten Einblick in den Bereich der Chemie und konnten in kleinen Gruppen Versuche durchführen.

Nachdem Kristin und Alexandra 2004 ihr Abitur absolviert hatten, konnten beide Schülerinnen sich Dank des von Herrn Linzmeier sehr gut und praxisnah unterrichteten Chemie-Leistungskurses und des Praktikums an der Uni Gießen recht schnell für ein Chemie-Studium an der Uni Gießen entscheiden.

Als beide im Oktober 2004 ihr Studium begannen, fanden sie sich aufgrund des Praktikums sofort an der Uni zurecht.

Das erste Semester konnten beide dadurch ohne die sonst typischen Anfangsschwierigkeiten durchführen. Auch das Grundstudium fiel ihnen leichter, da die Schule ihnen im naturwissenschaftlichen Bereich eine gute Basis mitgegeben hatte. Das Chemie-Studium erforderte nämlich nicht nur gute Chemie-Kenntnisse, sondern auch gute Grundlagen in Mathematik und Physik.

Kristin und Alexandra sind während ihres Studiums oft auf den „guten Ruf“ des Johanneum-Gymnasiums, speziell im naturwissenschaftlichen Bereich, angesprochen worden. Es stellte sich heraus, dass andere Chemie-Studenten keinen so guten und praxisnahen Unterricht wie die beiden hatten.

Nach vier Semestern, dem Chemie-Grundstudium, haben Kristin und Alexandra dann ihr Vordiplom mit „sehr gut“ abgeschlossen. Die beiden gehörten zu den besten vier Studenten ihres Semesters und erhielten daher einen einjährigen kostenlosen Beitritt bei der Gesellschaft deutscher Chemiker (GdCh).

Dank ihrer guten Leistungen im

Bereich der organischen Chemie erhielt Alexandra Laping nach dem vierten Semester einen Buchpreis. Kristin wird ebenfalls noch einen Buchpreis erhalten.

Zusätzlich wurde es Alexandra aufgrund ihrer Leistungen ermöglicht, anstatt das siebte Semester an der Uni Gießen zu studieren, ein Praktikum bei dem Pharmakonzern GlaxoSmithKline in England zu machen. Dieses bezahlte Praktikum wird Alexandra im August 2007 antreten.

Auch Kristin wird im 7. Semester ein Erasmus-Auslandssemester in Dänemark absolvieren.

Weder Kristin noch Alexandra werden durch ihr Auslandssemester ein Semester ihres Studiums

verlieren.



Kristin Tropp.

Während des fünften Semesters im Wintersemester 2006/2007 wurde beiden eine HIWI-Stelle an der Uni-Gießen in der Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Fröba angeboten. Sie nahmen das Angebot gerne an und forschen seitdem im Nanobereich an Feuchtesensoren in Zusammenarbeit mit der Industrie.

Abschließend lässt sich noch mal sagen, dass aufgrund der guten Kontakte von Schule und Uni und natürlich dem hervorragenden Unterricht bei Herrn Linzmeier den beiden das Chemie-Studium sehr erleichtert wurde.

Ohne die theoretischen und speziell praktischen Grundlagen der Chemie und auch den anderen Naturwissenschaften wäre das Studium bis heute bestimmt um einiges schwerer gewesen bzw. hätten sich beide wahrscheinlich nicht für ein Chemie-Studium entschieden.

Kristin und Alexandra hoffen, dass dieser Artikel Schüler motiviert, auch in den Bereich der Naturwissenschaften zu gehen. Speziell das Praktikum ist sehr empfehlenswert für alle zukünftigen Chemie-Studenten.