Die Entwicklung neuer oder die Bearbeitung natürlicher Materialien hat in der Geschichte des Menschen von Anfang an eine wesentliche Rolle gespielt und schließlich auch dazu geführt, dass mit der Steinzeit, Bronzezeit und Eisenzeit lange Perioden dieser Geschichte benannt wurden. Dass unsere heutige Zeit einmal als Siliziumzeit oder Polymerzeit von den zukünftigen Historikern bezeichnet wird, ist nicht auszuschließen. Die jetzige Mikroelektronik und die darauf beruhende Informationstechnologie wären ohne das Silizium nicht denkbar, während die Polymere mit ihrem breiten Eigenschaftsspektrum zunehmend klassische Materialien, wie Metalle und Keramiken sowie natürliche Stoffe wie Leinen, Wolle oder Holz verdrängt haben und verdrängen werden. Angesichts dieser Bedeutung von Materialien ist es nur natürlich, dass in Washington im Foyer des National Museum of Natural History die Entwicklung und Erforschung der Materialien als erstes präsentiert wird.

Wie in der Vergangenheit so werden auch in der Zukunft neue Materialien die Technologieentwicklung beeinflussen, so dass die führenden Industrienationen verstärkt in Materialforschung investieren. Als Folge davon werden heute bereits mehr als 50 % der Physiker als Festkörper- oder Materialphysiker ausgebildet. Aber auch Chemiker beschäftigen sich immer häufiger mit der Festkörperchemie. Die moderne Materialforschung ist geradezu ein Paradebeispiel für ein interdisziplinäres Vorgehen. Neben den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften sind es auch ingenieurwissenschaftliche, ökonomische und ökologische Aspekte, die für die Entwicklung und Anwendung der Materialien entscheidend werden.

Die Ringvorlesung wird in einigen Beiträgen diese Aspekte neben historischen Betrachtungen beleuchten. Im Mittelpunkt stehen jedoch allgemein verständliche Vorträge über aktuelle und grundlegende Materialforschung, so wie sie an der Georg-August-Universität betrieben wird. Dazu werden überraschende und unerwartete Materialeigenschaften, die in den verschiednen Materialklassen, d. h. den Metallen, Keramiken und Polymeren auftreten, präsentiert. Die Materialforschung zielt darauf ab, die Eigenschaften der verschiedenen Materialien zweckfrei und von Grund auf zu verstehen. Das setzt oftmals voraus, dass man wie ein Arzt Materialien bis herab zu ihren kleinsten Bausteinen, den Atomen und Molekülen, seziert, um so zu erfahren, wie sie angeordnet sind und was sie zusammen hält. Aufbauend auf diesem Wissen können schließlich neue und hoch leistungsfähige Werkstoffe maßgeschneidert geschaffen werden.

Publikationen zu Göttinger Ringvorlesungen

Das Gehirn und sein Geist
Hg. von Norbert Elsner und Gerd Lüer
3. Aufl., 248 S., 47 z.T. farb. Abb., € 19,–

Das Gen und der Mensch.
Einblick in die Biowissenschaften
Hg. von Gerhard Gottschalk
280 S., 83 z.T. farb. Abb., € 19,–

Europäische Jahrhundertwende
Wissenschaften, Literatur und Kunst um 1900
Hg. von Ulrich Mölk
328 S., 51 z.T. farb. Abb., € 19,–

Wissenschaften 2001. Diagnosen und Prognosen
Hg. von der Akademie der Wissenschaften
zu Göttingen
256 S., 30 z.T. farb. Abb., € 19,-

Was ist der Mensch?
Hg. von Norbert Elsner und Hans-Ludwig Schreiber
304 S., 56 z.T. farb. Abb., € 19,-

Abraham, unser Vater
Die gemeinsamen Wurzeln von Judentum,
Christentum und Islam
Hg. von Reinhard G. Kratz und Tilman Nagel
192 S., 3 Abb., € 18,-

Orte der Literatur
Hg. von Werner Frick, Gesa von Essen
und Fabian Lampart
2. Aufl., 384 S., 72 Abb., € 28,-

Die Tragödie. Eine Leitgattung der europäischen Literatur
Hg. von Werner Frick, Gesa von Essen
und Fabian Lampart
336 S., 25 Abb., € 28,-

Scientia poetica · Literatur und Naturwissenschaft
Hg. von Norbert Elsner und Werner Frick
408 S., 66 z.T. farb. Abb., € 19,–

»... sind eben alles Menschen«
Verhalten zwischen Zwang, Freiheit und Verantwortung
Hg. von Norbert Elsner und Gerd Lüer
ca. 304 S., z.T. farb. Abb., fester Einband, ca. € 19,–
(lieferbar vorauss. ab 10/2005)

Wallstein

© 2005 Georg-August-Universität Göttingen · Presse, Kommunikation und Marketing · Gestaltung: Rothe Grafik

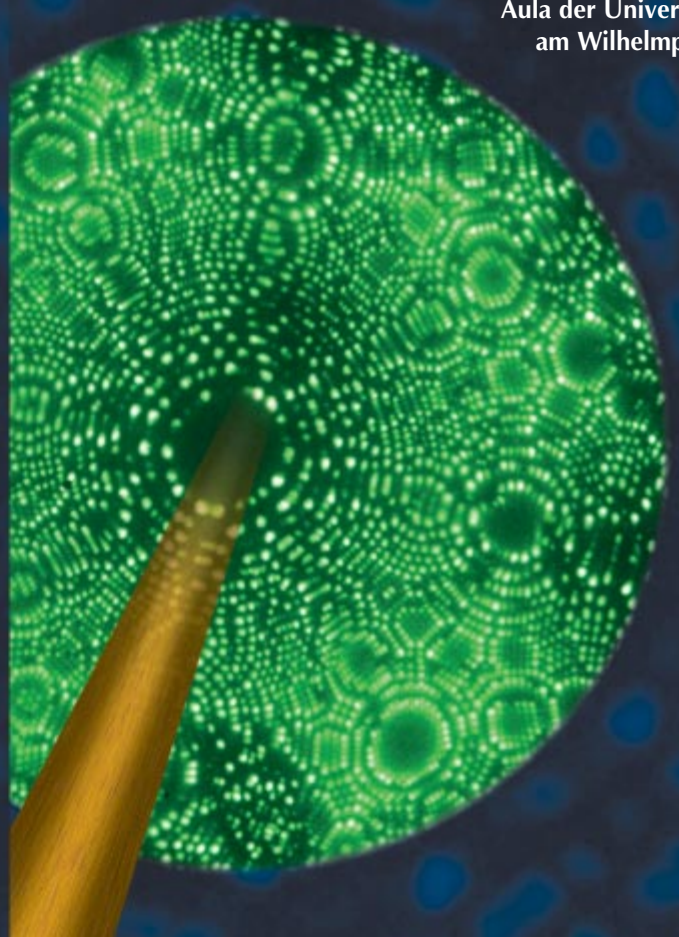
GEORG-AUGUST-UNIVERSITÄT
GÖTTINGEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN
ZU GÖTTINGEN

»Materialien im Wandel der Zeit

– der Weg zu maßgeschneiderten Werkstoffen«

Öffentliche Ringvorlesung
Wintersemester 2005/2006
Dienstag, 18 Uhr c.t.
Aula der Universität
am Wilhelmplatz



»Materialien im Wandel der Zeit
– der Weg zu maßgeschneiderten Werkstoffen«

18. Oktober 2005
»Der Stoff, aus dem die Götter sind – zum Material griechisch-römischer Götterbilder und seiner ideellen Bedeutung«
Prof. Dr. Heinz-Günther Nesselrath
Universität Göttingen
Seminar für Klassische Philologie
Dr. Balbina Bäbler
Universität Göttingen, Althistorisches Seminar

25. Oktober 2005
»Halbleiter: Vom Material zum Bauelement«
Prof. Dr. Rainer Ulbrich
Universität Göttingen, IV. Physikalisches Institut

1. November 2005
»Harte oder weiche Metalle: Auf die Anordnung der Atome kommt es an«
(mit Experimenten)
Prof. Dr. Reiner Kirchheim
Universität Göttingen, Institut für Materialphysik

8. November 2005
»Medizintechnik: Grundlagen, Anwendungen, Märkte«
Prof. Dr. Erich Wintermantel
Technische Universität München
Zentralinstitut für Medizintechnik

15. November 2005
»Schneebälle und Glatteis: Materialforschung bei Minusgraden«
Prof. Dr. Werner F. Kuhs
Universität Göttingen
Geowissenschaftliches Zentrum

22. November 2005
»Neues aus der Eisenzeit: vom Gitterfehler bis zum Crash-Test«
Prof. Dr. Dierk Raabe
Max-Planck-Institut für Eisenforschung
Düsseldorf

29. November 2005
»Elektronische Materialien als stoffliche Bausteine einer Zukunftstechnologie«
Prof. Dr. Klaus Müllen
Max-Planck-Institut für Polymerforschung
Mainz

6. Dezember 2005
»Vom Schweben auf Magnetfeldern – die wundersame Welt der Supraleiter«
(mit Experimenten)
Prof. Dr. Ludwig Schultz
Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung, Dresden

13. Dezember 2005
»Glas – ein alter Werkstoff, aber aktuelle Physik«
(mit Experimenten)
Prof. Dr. Konrad Samwer
I. Physikalisches Institut, Universität Göttingen

10. Januar 2006
»Rettet Dürer und versorgt ihn mit Pigmenten«
Dr. Andreas Burmester
Doerner Institut, Bayerische Staatsgemäldesammlungen, München

17. Januar 2005
»Vom Turmalin zum modernen Datenspeicher«
Prof. Dr. Götz Eckold
Universität Göttingen
Institut für Physikalische Chemie

24. Januar 2005
»Maßgeschneiderte makromolekulare Materialien«
Prof. Dr. Michael Buback
Universität Göttingen
Institut für Physikalische Chemie

31. Januar 2005
»Vom Wald in die Küchenplatte und zurück – Entstehung, Eigenschaften und Einsatz des biologischen Verbundpolymers Holz«
Prof. Dr. Andrea Polle
Universität Göttingen, Institut für Forstbotanik

Verantwortlich für das Programm:
Prof. Dr. Reiner Kirchheim, Prof. Dr. Michael Buback,
Prof. Dr. Götz Eckold
und Prof. Dr. Werner F. Kuhs

Kontakt:
Prof. Dr. Reiner Kirchheim
Universität Göttingen, Institut für Materialphysik
Friedrich-Hund-Platz 1, D-37077 Göttingen
Email: Reiner.Kirchheim@Physik.Uni-Goettingen.de

Veranstaltung mit Unterstützung des Universitätsbundes Göttingen e. V.