

**WE-Heraeus-Ferienkurse 2002  
Kleine Beschleuniger – Kollektive  
Dynamik – Turbulenz – Strukturbildung  
und Selbstorganisation – Computational  
Material Science**

Zwischen August und Oktober 2002 fanden fünf weitere Wilhelm und Else Heraeus-Ferienkurse in den neuen Bundesländern statt. Seit 1992 haben damit 47 Kurse mit ca. 2000 Teilnehmern stattgefunden.

Die Kurse bieten fortgeschrittenen Physikstudenten die Möglichkeit, sich von hervorragenden Experten in ein aktuelles Themengebiet einführen zu lassen. Für die veranstaltenden Fachbereiche bieten sie eine Gelegenheit, die Ausbildungs- und Arbeitsmöglichkeiten sowie das städtische Ambiente ihrer Universität vorzustellen.

Allen Kursleitern und ihren Helfern ist für ihr Engagement, für die Sorgfalt bei der

Vorbereitung und für die Begeisterung, die sie dem wissenschaftlichen Nachwuchs vermitteln, sehr zu danken. Ebenso gilt der Dank der Stiftung den Referenten, die in fast allen Fällen die Einladung ohne Zögern annahmen. Darüber hinaus haben einige Kursleiter und Dozenten dankenswerterweise Dokumentationen der Vorträge ins Internet gestellt.

Die positiven Reaktionen und freundlichen Berichte zu den Ferienkursen des vergangenen Jahres wie auch zu weiteren von der Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung durchgeführten Sommerschulen haben den Stiftungsvorstand veranlasst, auch für das laufende Jahr wieder Ferienkurse zu bewilligen und den Veranstaltungstyp „Physikschule“ weiterhin nach Kräften zu fördern.

ERNST DREISIGACKER

Dr. Ernst Dreisigacker, Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung

Prof. Dr. Hartwig Freiesleben, Lehrstuhl für Kernphysik, TU Dresden

Prof. Dr. Günter Radons, Priv.-Doz. Dr. Wolfram Just; Prof. Dr. Peter Häussler Institut für Physik der TU Chemnitz

**Dresden: Kleine Beschleuniger –  
Großes Potential: Teilchenstrahlen  
in Forschung und Anwendung**

Dieser Ferienkurs vom 16. bis 27. September hatte zum Ziel, die überaus enge Verbindung zwischen Grundlagenforschung und Anwendung, wie sie gerade bei kleinen Beschleunigern sichtbar wird, exemplarisch darzustellen. Dabei sind mit „kleinen“ Beschleunigern solche gemeint, die nicht vorrangig in der kernphysikalischen Grundlagenforschung eingesetzt werden. Der Kurs deckte drei thematische Schwerpunkte ab, die zum Arbeitsgebiet der Veranstalter (T. Butz, Leipzig; H. Freiesleben, Dresden; E. Grosse, Rossendorf/Dresden; W. Möller, Rossendorf/Dresden) gehören:

- Grundlagenforschung unter Nutzung von Sekundärstrahlung an kleinen Beschleunigern
- Beschleuniger in der Energieforschung
- Ionenstrahlen in den Material- und Lebenswissenschaften.

Durch die Auswahl der Themen und Referenten zu den einzelnen Schwerpunkten wurden Querverbindungen herausgearbeitet, die den Teilnehmern zeigten, dass Fortschritte in der Physik und ihrer technologischen Anwendung über ein Miteinander der unterschiedlichsten Teilgebiete erzielt werden. Auch die Teilnehmer – sie kamen aus ganz Deutschland – trugen zum Gelingen des Ferienkurses bei: Sie stellten in Seminarvorträgen ihre eigenen Arbeiten vor, was bei Teilnehmern und Referenten großen Anklang fand.

Der Ferienkurs wurde durch gemeinsame Unternehmungen abgerundet: Abendessen zum Kennenlernen, Besichtigung der Strahlungsquelle ELBE und des Ionenstrahlentrums des Forschungszentrums Rossendorf, Exkursion nach Moritzburg mit Verkostung sächsischen Weins, Besichtigung des Elektronenbeschleunigers der Universitätsklinik, Abschlussabend auf Burg Stolpen mit einem „After Dinner“-Vortrag zur Ionenstrahlanalyse von Kunstwerken (Ch. Neelmeijer, Rossendorf).

Dass der Ferienkurs nicht nur aus der Sicht der Veranstalter ein Erfolg war, belegt die E-mail eines Teilnehmers, die uns zuging:

*„Der Kurs wird mir lange in guter Erinnerung bleiben. Dies aus mehreren Gründen. Zum einen war die Sache, gut organisiert. ... Auch die Teilnehmer des Kurses waren in meinen Augen ein sehr gut zusammenpassender „Haufen“. Das führte nicht nur zu interessanten Gesprächen, sondern darüber hinaus auch zu interessanten persönlichen Kontakten. Das Thema des Kurses hielt was es versprach. Man bekam einen sehr schönen Eindruck, was mit Beschleunigern so machbar ist, bzw. gemacht wird. Durch die eigene Ausbildung ist man ja sehr konzentriert auf das, was man unmittelbar für die Arbeit benötigt. Durch den Kurs kann man etwas über diesen Tellerrand hinaus schauen. Schließlich möchte ich mich auch für die großzügige Förderung durch die Stiftung bedanken.“*

Man kann wohl kaum mehr erwarten!

HARTWIG FREIESLEBEN

**Chemnitz: Kollektive Dynamik  
nichtlinearer und ungeordneter  
Systeme**

Dieser neunte Kurs setzt eine langjährige Tradition von WE-Heraeus-Ferienkursen für Physik an der TU Chemnitz fort. In einer zweiwöchigen Vorlesungsreihe vom 26. August bis 6. September wurden kollektive Phänomene in komplexen Systemen behandelt, die insbesondere in der Glasphysik, der Quantenmechanik stark korrelierter und nichtlinearer Systeme, der Musterbildung in Nichtgleichgewichtssystemen sowie der Nichtlinearen Dynamik von Vielteilchensystemen von fundamentaler Bedeutung sind. Dabei bekamen die Hörer experimentelle und theoretische Aspekte der Thematik vermittelt. Die breite Themenpalette spiegelte sich auch in der Zusammensetzung des Auditoriums wider, in dem sich Studierende aus unterschiedlichen Disziplinen trafen und miteinander austauschen konnten. Einige der Teilnehmenden nahmen sogar die Mühe auf sich, aus dem benachbarten Ausland anzureisen.

Für die einzelnen Vorlesungen gelang es, Experten aus dem nationalen und internationalen Umfeld zu gewinnen. Die Vorlesungen

der ersten Woche widmeten sich quantenmechanischen Themen (P. Fulde, MPI Dresden; R. Ketzmerick, TU Dresden), gaben Überblicke über den experimentellen Stand der Glasphysik (U. Buchenau, FZ Jülich; J. B. Suck, TU Chemnitz; P. Häussler, TU Chemnitz) und diskutierten ausführlich die theoretischen Aspekte auf diesem Gebiet, insbesondere unter kritischer Würdigung von Modenkopplungstheorien (H. Horner, U Heidelberg; R. Schilling, U Mainz). In Überleitung auf die zweite Phase des Ferienkurses, die sich schwerpunktmäßig mit makroskopischen Beschreibungen der Strukturbildung beschäftigte, wurden Zusammenhänge zwischen mikroskopischer Dynamik und kollektiven nichtlinearen Anregungen diskutiert (T. Janssen, U Nijmegen). In der zweiten Woche wurden zunächst im Wechsel aus experimenteller und theoretischer Sicht Aspekte der Strukturbildung in Nichtgleichgewichtssystemen behandelt (P. Plath, U Bremen; R. Friedrich, U Münster; E. Schöll, TU Berlin), sowie ein Überblick über den Stand der Forschung hinsichtlich von Wachstumsprozessen auf Kristalloberflächen gegeben (Th. Michely, RWTH Aachen; J. Krug, U-GH Essen). Zum Schluss der Ferienschule wurden die Wechselbeziehungen zwischen Nichtlinearer Dynamik und Statistischer Physik beleuchtet (H. Posch, U Wien; W. Just, TU Chemnitz) und kollektive Phänomene in Systemen mit statischer und dynamischer Unordnung analysiert (G. Radons, TU Chemnitz). Perspektiven, die über die Physik hinausreichen, vermittelte ein Vortrag über adaptive komplexe Systeme (H. G. Schuster, U Kiel). Insgesamt deckte der Ferienkurs ein breites Spektrum der aktuellen Forschung insbesondere der Theoretischen Physik ab. Dabei gelang es, den weiten Bogen von einführenden Vorträgen bis hin zu aktuellen Forschungsfragen zu spannen, was sich auch in den anregenden und z. T. kontroversen Diskussionsbeiträgen widerspiegelte.

Neben den täglichen Exkursionen in die Tiefen der Wissenschaft wurden den Teilnehmenden ein umfangreiches Rahmenprogramm geboten, das sich sehr großer Beliebtheit erfreute. Einen spektakulären Höhepunkt, mit dem sicher nicht viele Standorte aufwarten können, bildete eine Bergwerksexkursion, die es den Teilnehmenden ermöglichte, ca. 325 m in die Tiefen der heimischen Geologie einzudringen. Interessenten können sich über weitere Details auch online unter [http://www.tu-chemnitz.de/physik/KSND/weh\\_2002/](http://www.tu-chemnitz.de/physik/KSND/weh_2002/) informieren.

Unser rundum positiver Eindruck der Ferienschule wurde durch eine (anonyme) schriftliche Befragung der Teilnehmenden bestätigt. Insbesondere drückten viele Teilnehmende ihren Dank an die WE-Heraeus-Stiftung für die finanzielle Unterstützung der Veranstaltung aus, ein Dank dem wir uns ausdrücklich anschließen.

GÜNTER RADONS, WOLFRAM JUST,  
PETER HÄUSSLER

**Ilmenau: Physik der Turbulenz**

Zum ersten Mal fand in der Zeit vom 23. September bis 2. Oktober 02 an der TU Ilmenau ein WE-Heraeus-Ferienkurs statt. Acht Professoren führten zusammen mit den Unterzeichneten den Kurs durch, der mit etwa 50 Diplomanden, Doktoranden und Postdoktoranden die höchste Teilnehmerzahl unter den