

## TAGUNGSBERICHTE

**Symposium on Quarks in Hadrons and Nuclei****310. WE-Heraeus-Seminar**

Vor 40 Jahren wurde – fast gleichzeitig am CALTECH durch M. Gell-Mann und am CERN durch G. Zweig – die Idee der Quarks als der grundlegenden Konstituenten der stark wechselwirkenden Materie konzipiert. Vor 30 Jahren wurde die fundamentale Theorie der starken Wechselwirkung als relativistische Feldtheorie formuliert: die Quantenchromodynamik (QCD). Auf dieser Basis sollten alle hadronischen Prozesse sowohl in der Teilchen- als auch in der Kernphysik zu verstehen sein. In den letzten Jahrzehnten hat sich jedoch gezeigt, dass hadronische Phänomene bei niedrigen und hohen Energien unterschiedliche Lösungsmethoden erfordern. Die relevanten Freiheitsgrade der QCD sind in der Hochenergiephysik verschieden von jenen in kernphysikalischen Prozessen und damit auch die Zugänge zur Lösung der QCD in den jeweiligen Bereichen. Es ist deshalb hoch interessant, die Erfahrungen und Kenntnisse über die Behandlung der QCD zwischen Teilchen- und Kernphysikern auszutauschen. Vornehmlich diesem Zweck widmete sich das 310. WE-Heraeus-Seminar vom 15. – 19. September 2003, das nun zum zweiten Mal als „Symposium on Quarks in Hadrons and Nuclei“ in Oberwölz, Österreich, abgehalten wurde. Es trafen sich dort ca. 70 Teilnehmer, die in Vorträgen und Seminarbeiträgen über aktuelle Probleme der QCD, wie sie sich in unterschiedlichen Energiebereichen manifestieren, vortrugen bzw. diskutierten. Ein ungewöhnliches Ambiente gab der Tagungsort ab, das in der 2. Hälfte des 13. Jahrhunderts errichtete Schloss Rothentfels, hoch über Oberwölz, der mitten in den Wölzer Tauern gelegenen kleinsten Stadt der Steiermark. Die heißen „physikalischen Gefechte“ wurden im Rittersaal ausgetragen, wobei Themen wie die Eigenschaften des QCD-Vakuums und des Quark-Kondensats, die Energieabhängigkeit der Kopplungskonstanten, die spontane Brechung der chiralen Symmetrie bzw. ihre Restaurierung, das Quark-Confinement, die Gittertheorie,

effektive Modelle der QCD, die Struktur der Hadronen wie auch die top-aktuelle Frage der Existenz von Pentaquarks im Vordergrund standen. Neben der Unterstützung durch die Heraeus-Stiftung wurde das Meeting in Österreich durch öffentliche Stellen (Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur, Steiermärkische Landesregierung, Stadt Oberwölz) sowie Sponsoren aus der Wirtschaft finanziell gefördert. Dadurch konnte die Teilnahme von Nachwuchswissenschaftlern sowie von Kollegen aus den Ländern der EU-Beitrittskandidaten unterstützt werden. Das Symposium wurde fast genau 30 Jahre nach der Namensgebung für die QCD durch M. Gell-Mann und H. Fritzsch abgehalten. Zudem fand das Treffen kurz nach dem 60. Geburtstag von H. Fritzsch statt. Aus diesem Grunde war die Tagung, die von den Teilnehmern als sehr erfolgreich empfunden wurde, Harald Fritzsch, als dem Mentor der Idee eines gemeinsamen Treffens von Teilchen- und Kernphysikern, gewidmet.

WILLIBALD PLESSAS

**Grundlagen und neue Methoden der theoretischen Physik WE-Heraeus-Doktorandenschule**

In ihrem neunten Jahr musste die Doktorandenschule erneut umziehen; diesmal in den südöstlichsten Zipfel der Republik nach Seifhennersdorf (nahe Zittau in der Oberlausitz). Wie die durchgeführte Umfrage belegt, haben sich dreißig Doktoranden, fünf Dozenten und vier Organisatoren am neuen Standort sehr wohl gefühlt, nicht zuletzt dank des hervorragenden Wetters und der reizvollen Lage der Tagungsstätte „Windmühle Seifhennersdorf“. Durchweg sehr gut beurteilt wurde auch der Erkenntnisgewinn durch die Schule, die vom 1. – 12. September 2003 stattfand. Seit ihrer Gründung 1995 werden Einführungskurse in jeweils fünf aktuelle Gebiete aus den verschiedensten Bereichen der theoretischen Physik angeboten. In diesem Jahr waren die Themen: Algebraische Quantenfeldtheorie (K. Fredenhagen, Hamburg), Leptogenese im frühen Universum (W.

Buchmüller, Hamburg), Gravitationswellen in der Physik und Astronomie (B. Schutz, Golm), Brane-Lösungen in Gravitationstheorien (E. Bergshoeff, Groningen) und Integrierte Systeme (H. Grosse, Wien). Die erste Woche umfasste zwei Kurse in fünf Tagen, die zweite enthielt drei Kurse in sechs Tagen. Dazwischen stand ein Samstag zur freien Verfügung, der genutzt wurde zur Erholung, zum Besuch der Stadt Dresden und für eine Wanderung in der böhmischen Schweiz zu Europas größtem Felsentor. Der Tagesablauf hat sich über die Jahre bewährt: Vormittags

**Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung**  
Deadline für Anträge zur nächsten regulären Sitzung der Stiftungsgremien: **26. März 2004.**

finden zwei jeweils 90-minütige Tafel-Vorlesungen statt. Danach bietet eine dreistündige Mittagspause Gelegenheit zur sportlichen Betätigung (ein Plus der Tagungsstätte sind die Freizeitmöglichkeiten). Wer hätte gedacht, dass Klaviere und Flügel der Marke Bechstein sämtlich in Seifhennersdorf hergestellt werden! Das Nachmittagsprogramm ist ein besonderes Kennzeichen dieser Sommerschule: Übungsaufgaben zu jeweils einem Themengebiet werden in Kleingruppen unter Betreuung des Dozenten und der Organisatoren bearbeitet. Abends trifft man sich dann mit einem Bier zur Tafel-Präsentation der Lösungen durch die Studenten, bevor der Tag mit Diskussion oder Gesellschaftsspiel in der Bauernstube ausklingt.

Sehr positiv angemerkt wurde die intensive persönliche Betreuung durch die Dozenten, die ungezwungene Atmosphäre und die ausführlichen Fachdiskussionen. Die Dozenten waren durchweg beeindruckt von der hohen Arbeitsmoral der Doktoranden. Wie erhofft, ergaben sich einige Synergie-Effekte zwischen den Vorlesungen etwa von Fredenhagen und Grosse. Auch die Organisatoren und Dozenten konnten von ihren Kollegen einiges lernen! Für 2004 (dann wieder in Wolfersdorf, Thüringen) ist die Planung durch O. Lechtenfeld (Hannover), J. Louis (Hamburg), S. Theisen (Golm) und A. Wipf (Jena) bereits in vollem Gange. Weitere Information findet sich unter [www.itp.uni-hannover.de/saalburg](http://www.itp.uni-hannover.de/saalburg).

OLAF LECHTENFELD

Prof. Dr. Willibald Plessas, Institut für Theoretische Physik, Universität Graz, Österreich

Prof. Dr. Olaf Lechtenfeld, Inst. f. Theor. Physik, Universität Hannover