

Das Studium der Kernstruktur ist derzeit stark geprägt durch instrumentelle Entwicklungen im Detektor- und Beschleunigerbau, wie z. B. für MINIBALL, AGATA, REX/ISOLDE, RISING und NUSTAR an FAIR. An neuen expe-

Einem Überblick über den Stand der Forschungen auf dem Gebiet der kosmischen Strahlung gab F. Halzen (Wisconsin). Dieser Bericht wurde ergänzt durch den Vortrag von C. Stegmann (Berlin), der über die bahnbrechenden Messungen

B-System, T. Brandt (Dresden) Messungen der CKM-Matrixelemente, während I. Fleck (Freiburg) über Resultate am FNAL berichtete.

Franz Eisele (Heidelberg) übernahm auf der Mitgliederversammlung den Vorsitz des FV für die Dreijahresperiode 2005 bis 2007. Als nächste Tagungsorte wurden Dortmund (2006) und Heidelberg (2007) bestimmt.

DIETRICH WEGENER

Gustav-Hertz-Preis 2005

Der Preisträger Priv.-Doz. Dr. Markus Drescher, Universität Bielefeld, ist inzwischen Professor an der Universität Hamburg. Ausgezeichnet wurde er für seine bahnbrechenden Arbeiten auf dem Gebiet der Erzeugung, Charakterisierung und Anwendung von Attosekunden-Strahlungspulsen. Über seine preisgekrönten Arbeiten hat der Preisträger bereits im Märzheft 2003 des Physik Journals berichtet (S. 45). (Foto: PTB)



rimentellen Resultaten sind hervorzuheben die Studien zur Protonabbruchkante, zur Coulomb-Anregung exotischer Atomkerne, Messungen von Lebensdauern neutronenarmer Blei-Isotope und zur Analyse von Riesenresonanzen.

KAY KÖNIGSMANN

Prof. Dr. Kay Königsmann, Physikalisches Institut, Universität Freiburg

Teilchenphysik

Die Entscheidung, alle Fachverbände zur gleichen Zeit an einem Ort tagen zu lassen, erwies sich als eine attraktive Entscheidung. Mehr als 500 Anmeldungen für Parallelvorträge und damit eine unerwartete Steigerung der Anmeldungen um mehr als 20 % bereiteten einige logistische Schwierigkeiten, die von dem örtlichen Tagungsleiter H. Kolanoski souverän gelöst wurden. Junge Gesichter dominierten und zeugen von der Attraktivität des Arbeitsgebietes für den wissenschaftlichen Nachwuchs. Neben 57 Fachsitzungen und den 14 Hauptvorträgen wurde als Neuerung die Institution der eingeladenen Vorträge geschaffen, in denen dem akademischen Nachwuchs die Chance geboten wurde, sich durch einen 30 minütigen Bericht über die eigenen Arbeiten zu profilieren.

Zusammen mit dem FV Physik der Hadronen und Kerne wurde das Einstein-Symposium – Dark Matter and Dark Energy organisiert.

Prof. Dr. Dietrich Wegener, Institut für Physik, Universität Dortmund

der HESS-Kollaboration berichtete, die das Fenster zur TeV-Astronomie öffnen. In den Vorträgen von R.-D. Heuer (Hamburg) über die vorbereitenden Arbeiten zum TeV Linear Collider und O. Brüning (CERN) über die maschinenphysikalischen Herausforderungen des LHC wurde klar, welche Schwierigkeiten bereits überwunden wurden und welche noch der Lösung harren.

Präzisionsmessungen erfordern auf theoretischer Seite entsprechende Rechnungen. Über die erzielten Fortschritte auf dem SUSY-Sektor berichteten S. Heinemeyer (CERN) und A. Vogt (Durham). Messungen des anomalen magnetischen Moments der Leptonen sind das Musterbeispiel für Präzisionsphysik, sie waren Thema des Berichts von H. Jungmann (Groningen).

Ein wichtiger Themenkreis betraf auch in diesem Jahr wieder die Resultate, die am HERA-Speicherring des DESY erzielt wurden. B. Heinemann (Liverpool), T. Carli (CERN) und F.-P. Schilling (DESY/CERN) stellten diese Ergebnisse in den breiteren Zusammenhang. Wie bereits bei den vorhergehenden Tagungen nahmen die Berichte über die neuen Resultate zur Flavorphysik einen breiten Raum ein. Marianne Neff (München) berichtete über den Stand der Neutrinoexperimente, H. Marsiske (Stanford) diskutierte die CP-Verletzung im

Theoretische und mathematische Grundlagen der Physik

Die Sitzungen des FV Theoretische und mathematische Grundlagen der Physik waren auf zwei Tage konzentriert. Es gelang uns, für die Hauptvorträge international sehr renommierte Sprecher zu gewinnen.

Ludvig Faddeev (St. Petersburg) diskutierte ein feldtheoretisches Modell mit Solitonlösungen, das in der vierdimensionalen Yang-Mills-Theorie enthalten ist und eine effektive Beschreibung des QCD-Strings geben könnte.

Jürg Fröhlich (ETH Zürich) gab einen Überblick über seine neue Ableitung der Hauptsätze der Thermodynamik aus der Quantentheorie mithilfe neuer Ideen und Resultate der mathematischen statistischen Mechanik des Nichtgleichgewichts.

Krzysztof Gawedzki (Lyon) sprach über turbulente Advektion im Rahmen des Kraichnan-Modells der Turbulenz. Ein sehr interessantes Resultat dieser Arbeiten ist, dass bei großen Reynolds-Zahlen das Phänomen der spontanen Erzeugung von Stochastizität auftritt.

Sergio Conti (Duisburg-Essen) erklärte in einem sehr schönen, anschaulichen Vortrag seine mit Variationsmethoden erzielten Ergebnisse zum Falten und Knittern von dünnen elastischen Schichten.

Martin Zirnbauer (Köln) stellte die Klassifikation möglicher Symmetrieklassen von quadratischen Hamilton-Operatoren am fermionischen Fock-Raum vor. Sie verallgemeinert Freeman Dysons berühmten Threefold Way zu einem Tenfold Way. Er klärte damit eine Kontroverse über das Verhalten der Zustandsdichte von d-Wellen-Supraleitern mit Unordnung.

Yoseph Avron (Technion, Haifa) sprach zur Frage, wie sich Objekte, die etwa einen Mikrometer groß sind, in einer Flüssigkeit am effizientesten fortbewegen. Dieses hydro-

dynamische Problem bei winziger Reynolds-Zahl ist als Eichtheorie formulierbar. Er stellte sowohl die physikalischen Grundlagen und geometrischen Aspekte als auch konkrete Konstruktionen von optimalen Schwimmern sehr klar dar.

Atle Hahn (Bonn) diskutierte eine mathematische Definition der quantisierten Chern-Simons-Theorie mit Methoden der stochastischen Analysis. Dies ist für die Ableitung der Jones- und HOMFLY-Polynome für Knoteninvarianten interessant.

Der Fachverband beteiligte sich auch an der Gestaltung des Symposiums „Physik und Erkenntnistheorie“ des Arbeitskreises Physik und Philosophie. Reinhard Werner gab als Vertreter des Fachverbands MP einen Vortrag über die Begriffsbildung und Axiomatik der Quantentheorie. Dieses Symposium war ebenfalls sehr gut besucht, was das Interesse, das fundamentalen theoretischen Fragestellungen der Physik entgegengebracht wird, dokumentiert.

Unsere Fachsitzungen enthielten wieder eine Vielzahl von physikalischen Themen, die mit mathematischen Methoden bearbeitet werden. Themenschwerpunkte waren Quantenfeldtheorie, Quantengravitation, Quanteninformationstheorie und die Theorie der kondensierten Materie.

Die Hauptvorträge und Fachsitzungen waren sehr gut besucht und gaben einen schönen Eindruck von den neuen Ideen und Resultaten in unserem Gebiet.

MANFRED SALMHOFFER

Umweltphysik

Schwerpunkte dieser fünften Frühjahrstagung unseres immer noch jungen Fachverbands waren mehrere Aspekte der Atmosphärenforschung und weiterer Umweltsysteme sowie das außerordentlich gut besuchte und erfolgreiche Symposium „Klima und Energie (SYKE)“ das vom Arbeitskreis Energie und unserem FV gemeinsam veranstaltet wurde. International führende Experten erläuterten die anthropogenen Einflüsse auf das Erdklima sowie zugehörige Grundlagen zum Klimageschehen.

Die vier Hauptvorträge befassten sich mit je zwei Beiträgen über neue Entwicklungen in der Atmosphären- und Ozeanphysik: Thorsten Hoffmann (Mainz) berichtete über die Bildung neuer Partikel in der Troposphäre und stellte die verbreitete These in Frage, dass nur Schwefelsäure primär Partikel in der Atmosphäre bilden kann. Der Hauptvortrag der Georg-Simon-Ohm-Preisträgerin Liane Herbst über Schnellverfahren zur Bestimmung von partikelgebundenen PAK in Dieselmotorabgas musste wegen Erkrankung der Rednerin leider ausfallen. Danach referierte Walter Kutschera (Wien) über die Verwendung von kosmogenem Ar-39 als ozeanographischem Tracer, bevor der Vortrag von Peter G. Brewer mit „Advances in Chemical Physics in the Deep Ocean: NMR and Raman Spectroscopy at 3.5 km Depth“ die Reihe der Hauptvorträge abschloss.

Weitere Beiträge zur Veranstaltung des FV Umweltphysik um-

fassten Vorträge zu den Themen Aerosole und Atmosphärische Spurengase, Hydro- und Kryosphäre, Atmosphäre und Klima, sowie Boden- und Agrarphysik. Außerdem wurden Ergebnisse aus Laboruntersuchungen von Umweltprozessen sowie neuartige Messverfahren der Umweltphysik vorgestellt.

Georg-Simon-Ohm-Preis 2005

Die Preisträgerin Dipl.-Ing. (FH) Liane Herbst, Fachhochschule Coburg, entwickelte ein Schnellverfahren zur Bestimmung von partikelgebundenen polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen in Abgasen von Dieselmotoren. (Foto: PTB)



Insgesamt gab es ca. 80 Hauptvorträge, Kurzvorträge und Poster. Ein Punkt der Mitgliederversammlung war die Vorstellung der für September geplanten Heraeus-Sommerschule zum Thema „Umweltphysik“. Für die Förderung dankte der FV der Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung sowie dem Organisator Werner Aeschbach-Hertig (Heidelberg) sehr herzlich. Als Ziele

Prof. Dr. Manfred Salmhofer, Institut für Theoretische Physik, Universität Leipzig