

**Plenarvortrag** PV I Mo 13:15 Z6 - HS 0.004  
**Recent Physics Highlights from the LHC** — ●GÜNTHER DIS-  
 SERTORI — ETH Zürich, Switzerland

Thanks to a spectacular performance of both, the LHC accelerator and its experiments, a substantial data set at 13 TeV centre-of-mass energy is in hands and is being scrutinised. In this talk, recent highlights will be presented, selected from the very large set of physics results. Particular emphasis will be put on precision measurements of Standard Model processes, on latest studies of the Higgs boson and on searches for deviations from the Standard Model predictions.

**Plenarvortrag** PV II Di 9:00 Z6 - HS 0.004  
**Der Nachvollzug kanonischer Experimente als Zugang zur wissenschaftshistorischen Analyse experimenteller Praxis** —  
 ●PETER HEERING — Abteilung für Physik und ihre Didaktik und Geschichte, Europa-Universität Flensburg

Experimente werden bereits seit langer Zeit als ein zentrales Mittel physikalischer Erkenntnisproduktion betrachtet. In der Wissenschaftsgeschichtsschreibung erfahren sie spätestens seit dem Ende des 20. Jahrhunderts besondere Aufmerksamkeit. Hierbei gibt es unterschiedliche Ansätze, wie die Analyse des experimentellen Geschehens erfolgen kann. Im Rahmen dieses Beitrags wird ein spezifischer Zugang vorgestellt werden, der auf dem quellengetreuen Nachbau der Apparaturen und dem entsprechenden Nachvollzug der Experimente basiert. Am Beispiel ausgewählter Experimente, die auch heute noch als kanonisch bezeichnet werden können und die in der historischen Situation jeweils als Präzisionsmessungen aufgefasst wurden, wird im Rahmen dieses Vortrags aufgezeigt werden, welches Potential in einem derartigen methodischen Zugang zur Analyse dieser Experimente liegt.

**Plenarvortrag** PV III Di 9:45 Z6 - HS 0.004  
**Scanning New Horizons: Information, Holography & Gravity**  
 — ●ROBERT MYERS — Perimeter Institute, Waterloo, Canada

New advances and insights often emerge from the confluence of different ideas coming from what appeared to be disconnected research areas. The theme of my talk will review an ongoing collision between the three topics listed in the title above which has been generating interesting new insights about the nature of quantum gravity, as well as other fields, eg, condensed matter physics and quantum field theory.

**Mittagsvortrag** PV IV Di 13:15 Z6 - HS 0.001  
**Technischer Vertrieb als Schlüsselposition im Unternehmen**  
 — ●TOBIAS MAUERER — Edwards GmbH, Teil der Atlas Copco Gruppe

Die schwedische Atlas Copco Gruppe (45.000 Mitarbeiter) bündelt im Unternehmenssegment Vakuum-Technik mit etwa 7.000 Mitarbeitern ein weltweit einmaliges Know-How. Am Beispiel der Edwards GmbH werden die Aufgabenstellungen und Entwicklungsmöglichkeiten im wissenschaftlichen Vertrieb und im Key Account Management durchleuchtet und ihre Möglichkeiten als Physiker in einem weltweit agierendem Maschinenbau-Unternehmen vorgestellt.

**Abendvortrag** PV V Di 19:30 Z6 - HS 0.004  
**Botschafter aus dem All: Was uns Kosmische Strahlung, Antimaterie und Schwarze Löcher über das Universum verraten**  
 — ●KARL MANNHEIM — Julius-Maximilians-Universität Würzburg

Mit dem Blick in die Weiten des Weltraums und in das Innere der Materie suchen Astronomen und Physiker Antworten auf die Frage nach deren Ursprung. Vieles deutet auf einen gemeinsamen Ursprung von Raum, Zeit und Materie im Urknall hin. Aber passen wirklich alle Beobachtungsbefunde ins Bild? Entsprechen die erst vor kurzem gefundenen Gravitationswellen den Erwartungen? Warum gibt es viel mehr Schwarze Löcher als bislang vermutet? Warum werden mehr energiereiche Antiteilchen gefunden als zu erwarten wäre, aber die Teilchen der Dunkelmaterie noch nicht? Wie ist es möglich, dass Schwarze Löcher ein Gewehrfeuer von Elementarteilchen aussenden, deren Energien viel grösser sind, als sie am europäischen Kernforschungszentrum CERN künstlich erzeugt werden können? In dem Vortrag erfahren Sie, wie diesen und anderen Fragen mit modernsten Experimenten nachgegangen wird.

**Plenarvortrag** PV VI Mi 9:00 Z6 - HS 0.004  
**Our Dynamic Sun** — ●ERIC PRIEST — St Andrews University, Scotland, UK

Our Sun is special in two respects. It is a wonderful laboratory in which to observe fundamental astrophysical processes at work in exquisite

detail compared with other much more distant cosmic objects. Many of these processes involve the subtle nonlinear interactions between plasmas and magnetic fields. The Sun is also the source of the space weather than surrounds the Earth and affects us in many ways.

Furthermore, many of these basic processes are not yet understood, such as: how magnetic fields are generated by dynamo action; how the outer atmosphere is heated to temperatures that are two orders of magnitude higher than the solar surface; how the solar wind is accelerated; and how huge eruptions and solar flares are initiated.

However, major progress has recently been made towards understanding each of these puzzles. The aim of the lecture therefore will be to show how recent space observations and theoretical modelling are contributing to this state of ferment and are producing the lively and vibrant state in which solar physics currently finds itself.

**Plenarvortrag** PV VII Mi 9:45 Z6 - HS 0.004  
**Physical models of brain circuits - A non-Turing approach to computation** — ●KARLHEINZ MEIER — Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, Heidelberg, Germany

The brain is a complex network of 100 Billion nodes and an average of 10000 synaptic connections per node. It evolves in continuous interaction with the environment on timescales from milliseconds to years. Numerical simulations of this system provide some insights but are severely constrained by prohibitive energy consumption and simulation times.

In 1982 Feynman postulated a method, in which the number of computer elements required to simulate a large physical system is proportional to the space-time volume of the physical system. Similar to today\*s quantum emulators neuromorphic systems follow this path by building physical models of brain circuits under user control rather than solving differential equations numerically.

Like the biological archetype physical model neuromorphic systems exhibit attractive features like energy efficiency, fault tolerance and the ability to learn. Their time evolution is governed by the choice of physical parameters rather than external control signals.

The talk will introduce this approach and show some results. Special emphasis is given to the representation of information by probability distributions stored in networks of spiking neurons from which stochastic samples are drawn during an inference process.

**Mittagsvortrag** PV VIII Mi 13:15 Z6 - HS 0.001  
**Physiker in der Automobilindustrie** — ●HARTMUT PRESTING — Erhard-Grözingen-Straße 64, 89134 Blaustein

Ein Physiker im Wandel der Automobilindustrie Die verschiedenen Tätigkeiten, die ich in meinem Berufsleben bearbeiten durfte, möchte ich Ihnen hier vorstellen. Zu meiner Laufbahn: nach Physikstudium in Karlsruhe, habe ich am Max-Planck Institut für Festkörperphysik in Stuttgart promoviert (1985) und war danach 2 Jahre als Postdoc bei den AT&T Bell Laboratories in den USA. Dann AEG Forschung in Ulm, Aufgabengebiet III-V Halbleiterlaser, dann Silizium-Germanium Infrarot-Detektoren und andere Bauelemente (SiGe Heterobipolartransistor). Nach Übernahme der AEG Forschung durch die Daimler-Benz Forschung 1991 wurden Fahrzeug und Antriebs relevanten Themen wie Kraftstoffleitungen aus porösem Silizium, Reformierung von Benzin zu Wasserstoff für BZ-Antriebe bearbeitet. Der Reinraum, in dem internationale Spitzenforschung betrieben wurde, wurde von Daimler aufgegeben. Seit 2005 beschäftigte ich mich mit Diagnose im Fahrzeug, seit 2008 trage ich die Verantwortung für Fahrwerkeinstellungen und relevante Themen. In meinem aktuellen Projekt optische Lenkwinkelbestimmung geht es um die automatische optische Lenkwinkelbestimmung bei der Fahrwerkeinstellung, die wir bei Daimler AG als Standard in der Fahrwerkvermessung einführen wollen.

**Plenarvortrag** PV IX Do 9:00 Z6 - HS 0.004  
**How Light is Gravity ?** — ●CLAUDIA DE RHAM — Imperial College London, UK

The recent direct detections of gravitational waves represent a direct manifestation of the propagating degrees of freedom of gravity. While the recent detections have been successfully used to examine the basic properties of these gravitational degrees of freedom and set an upper bound on its mass and constrain its speed of propagation with unprecedented accuracy, I will explore the possibility for this mass to be sufficiently small to pass current tests of gravity and yet sufficiently large to have deep potential implications on our observable Universe.

**Plenarvortrag** PV X Do 9:50 Z6 - HS 0.004  
**Highlights from AMS: 7 years on the International Space**

**Station** — ●IRIS GEBAUER — Karlsruhe Institute of Technology, Karlsruhe, Germany

In May 2011 the Alpha Magnetic Spectrometer (AMS) was installed on the International Space Station (ISS). AMS is a complex particle detector designed to precisely measure the fluxes of cosmic rays between 0.5 GeV and a few TeV. The physics goals of the experiment include the search for possible signals of dark matter annihilation and hints for primordial antimatter in the fluxes of cosmic rays.

To date AMS has collected more than 100 billion events, consisting of protons and nuclei, few electrons and traces of antimatter. The precision of the measurements reveals many unexpected features, some of which challenge our current understanding of cosmic ray acceleration and galactic transport. For instance, the observed increase in the flux of energetic positrons could be explained by dark matter annihilation, as well as new astrophysical sources.

This talk provides an overview over some of the most exiting and often surprising results from the first 7 years of AMS data dating on ISS. I will briefly discuss their impact on our understanding of the origin and transport of galactic cosmic rays.

**Mittagsvortrag** PV XI Do 13:15 Z6 - HS 0.001  
**Zwischen Medizinphysik und Consulting - Klinik 4.0 mit**

**OPASCA** — ●CHARLES MAJER — OPASCA GmbH, Julius-Hatry-Straße 1, 68163 Mannheim, Deutschland

OPASCA adressiert speziell die besonderen Anforderungen des klinischen Betriebsalltags an die Sicherheit, das Workflow-Management und die patientenzentrierten Behandlungsprozesse. Das ganzheitliche Plattformkonzept der OPASCA Workflow Suite gewährleistet uneingeschränkt sichere und dennoch komfortable Behandlungsabläufe für alle Beteiligten. Auf dieser Basis lässt sich der tägliche Workflow effizient gestalten und eine patientenzentrierte Betreuung ermöglichen.

Als Key-Account- und Applikationsmanager ist es meine Aufgabe, Bestands- und Neukunden zu betreuen und den Ausbau von Produktpotentialen zu sondieren. Durch unsere wertorientierte Kundenberatung stelle ich täglich meine persönliche und technische Kompetenz unter Beweis. Hier ist vor allem die Kommunikation mit diversen Berufsgruppen (Ärzte, Medizinphysiker, MTRAs etc.) eine große Herausforderung, gleichzeitig auch ein Spannungsfeld, in dem es Spaß macht, sich zu bewegen. Ein weiterer wichtiger Bestandteil meiner langfristigen Kundenbetreuung - und gleichzeitig primäres Ziel meiner Arbeit - ist der Vertragsabschluss und die anschließende Betreuung des OPASCA-Nutzers über einen langen Zeitraum von zehn und mehr Jahren.