



PRESSETIPPS

Stand: 10.03.2014/ aktuellste Version: www.dpg-physik.de/presse/tagungen/2014

78. DPG-Jahrestagung BERLIN 2014

17. – 21. März 2014 (Montag bis Freitag)

Schwerpunkte: Atomphysik, Kurzzeitphysik, Massenspektrometrie, Molekülphysik, Plasmaphysik, Quantenoptik und Photonik, Extraterrestrische Physik, Gravitation und Relativitätstheorie, Umweltphysik, Theoretische und Mathematische Grundlagen der Physik, Arbeitskreise Chancengleichheit sowie Energie, den Arbeitsgruppen Information, junge DPG, Philosophie der Physik sowie Physik und Abrüstung, Klimawandel und Energiewende.

Teilnehmerzahl: ca. 2.500

Tagungsort: Humboldt-Universität zu Berlin, Unter den Linden 6, 10117 Berlin

Anreise/Lageplan: <http://berlin14.dpg-tagungen.de/tagungsort/anreise.html>

Dies ist eine Auswahl des mehr als 400-seitigen Tagungsprogramms. In der Regel handelt es sich um Vorträge; „Poster“ sind explizit gekennzeichnet. „Symposien“ und „Sitzungen“ umfassen mehrere Vorträge zu einem Themenschwerpunkt.

Gesamtprogramm mit Inhaltsangaben (Abstracts): <http://www.dpg-verhandlungen.de/2014/berlin/index.html>

**Notation: Mo 8:30 [PV I] Audimax Meeting the Energy Challenge = Wochentag Uhrzeit [Kennung im Tagungsprogramm]
Raum/Ort Vortragstitel**

PRESSEKONFERENZ

MO^{17.3.}

Montag, 17. März, 11:00 – 12:00 Uhr

Humboldt-Universität zu Berlin, Hauptgebäude, Raum 3059 (2. OG)

FESTAKT

MI^{19.3.}

Mittwoch, 19. März, 10:30 – 13:00 Uhr, Audimax, HU Berlin

<http://berlin14.dpg-tagungen.de/veranstaltung/festveran.html>

Ansprachen:

HU-Präsident Jan-Hendrik Olbertz / DPG-Präsidentin Johanna Stachel

Verleihung:

Max-Planck-Medaille

David Ruelle, Institut des Hautes Etudes Scientifiques (IHES), Frankreich

Stern-Gerlach-Medaille

Gerhard Abstreiter, Walter-Schottky-Institut und TU München

Medaille für

Naturwissenschaftliche Publizistik

Dr. Thomas Bürke, Schwetzingen

DPG-Ehrennadel

Ingo Peschel, Freie Universität Berlin

SAMOP-Dissertationspreis

N. N.

Festvortrag:

„Integrated Quantum Technologies“, Jelena Vuckovic, Stanford University, USA

ÖFFENTLICHE ABENDVERANSTALTUNGEN

Eintritt frei

DI^{18.3.}

„Lise-Meitner-Lecture“

Dienstag, 18. März, 20:00 Uhr, Audimax, HU Berlin

Das Higgs-Teilchen: Unsichtbares sichtbar und Unmögliches möglich machen [PV V]

Felicitas Pauss, ETH Zürich, <http://www.lise-meitner-lectures.de>

MI^{19.3.}

Öffentlicher Abendvortrag

Mittwoch, 19. März, 20:00 Uhr, Audimax HU Berlin

Wege durch die Quantenwelt – neue Experimente zur Welle-Teilchen Dualität massiver Materie [PV IX]

Markus Arndt, Universität Wien, <http://berlin14.dpg-tagungen.de/veranstaltung/abendvortrag.html>

DO^{20.3.}

„Max-von-Laue-Lecture“

Donnerstag, 20. März, 20:00 Uhr, Audimax HU Berlin

The Scientists Go to War: Questions, Contexts and Consequences, 1914-1918 [PV XII]

Roy MacLeod, University of Sydney, <http://berlin14.dpg-tagungen.de/veranstaltung/max-von-laue.html>

DPG-Tagung BERLIN 2014

Pressetipps (17. – 21. März / Montag bis Freitag)

PREISWÜRDIG

DI^{18.3.}

Di 10:30 – 12:30 [SYAD] Audimax:
Symposium SAMOP Dissertation-Prize 2014

Während der Tagung stellen vier frisch promovierte Physiker ihre Doktorarbeiten einer Fachjury vor. Der Gewinner des Auswahlverfahrens erhält 1500 Euro Preisgeld. Die Preisverleihung findet am Mittwoch im Rahmen der Festsitzung statt.

<http://www.dpg-verhandlungen.de/2014/berlin/syad.html>

MI^{19.3.}

Weitere Preisträgervorträge im Preisträgersymposium SYAW:
<http://www.dpg-verhandlungen.de/2014/berlin/syaw.html>

Mi 14:00 [SYAW 1.1] Kinosaal:

Semicrystalline polymers – pathway of crystallization and deformation properties

Gert Strobl, Universität Freiburg (Träger Robert-Wichard-Pohl-Preis 2014)

<http://www.dpg-physik.de/preise/preistraeger2014.html#Robert-Wichard-Pohl-Preis>

Mi 14:30 [SYAW 1.2] Kinosaal:

A measurement of the evolution of Interatomic Coulombic Decay in the time domain

Till Jahnke, Universität Frankfurt (Träger Gustav-Hertz-Preis 2014)

<http://www.dpg-physik.de/preise/preistraeger2014.html#Gustav-Hertz-Preis>

Mi 15:00 [SYAW 1.3] Kinosaal:

A one-dimensional liquid of fermions with tunable spin

Massimo Inguscio, Università di Firenze (Träger Herbert-Walther-Preis 2014)

<http://www.dpg-physik.de/preise/preistraeger2014.html#Herbert-Walther-Preis>

Mi 15:30 [SYAW 1.4] Kinosaal:

Non-equilibrium: from heat transport to turbulence (to life)

David Ruelle, Institut des Hautes Études Scientifiques (Träger Max-Planck-Medaille 2014)

<http://www.dpg-physik.de/preise/preistraeger2014.html#Max-Planck-Medaille>

Mi 16:30 [SYAW 2.1] Kinosaal:

Investigation of charge transfer efficiency of CCD image sensors for the scientific small satellite mission „AsteroïdFinder“

Andrej Krimlowski, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (Träger Georg-Simon-Ohm-Preis 2014)

<http://www.dpg-physik.de/preise/preistraeger2014.html#Georg-Simon-Ohm-Preis>

Mi 17:00 [SYAW 2.2] Kinosaal:

Metrology of atomic hydrogen: from the Rydberg constant to the size of the proton

François Biraben, Laboratoire Kastler Brossel (Träger Gentner-Kastler-Preis 2014)

<http://www.dpg-physik.de/preise/preistraeger2014.html#Gentner-Kastler-Preis>

VORBILDLICH

MO^{17.3.}

Mo 17. März bis Fr 21. März, 9:00 –19:00 Uhr, bzw. Fr 9:00 –14:00 Uhr

Lichthof Ost, Erdgeschoss, HU-Hauptgebäude

Role-Model-Posterausstellung zu den Lise-Meitner-Lectures „Lise Meitner und ihre ‚Töchter‘ Physikerinnen stellen sich vor“. Die Ausstellung zeigt auf 21 Postern die Biographien von herausragenden Physikerinnen und möchte Frauen dazu ermuntern, einen Beruf im Bereich der Naturwissenschaften zu ergreifen. Sie ist geöffnet für alle Tagungsteilnehmer/innen und die interessierte Öffentlichkeit. **Der Eintritt ist frei.**

<http://berlin14.dpg-tagungen.de/veranstaltung/lise-meitner.html>

<http://www.lise-meitner-lectures.de>

DPG-Tagung BERLIN 2014

Pressetipps (17. – 21. März / Montag bis Freitag)

Themenblöcke:

ABRÜSTEND

Physikalisch-naturwissenschaftliche Untersuchungen sind unverzichtbar zur Beurteilung neuer Waffentechnologien, zur Verhinderung der Verbreitung von Massenvernichtungsmitteln und zur Abrüstung. Darüber hinaus werden sie bei der Verifikation von Rüstungskontrollabkommen eingesetzt. Mehrere Vorträge widmen sich neuen Entwicklungen auf dem Gebiet „Physik und Abrüstung“.

ASTRONOMISCH

Hier geht es u. a. um den Ursprung unseres Sonnensystems, um bewohnbare Exoplaneten und um die Sternentwicklung im Labor.

ENERGETISCH

Die physikalische Forschung leistet einen wichtigen Beitrag zur Lösung der globalen Energieprobleme. Dies spiegelt sich im Tagungsprogramm wider, das durch den Physik-Nobelpreisträger und ehemalige US Secretary of Energy, Steven Chu, mit dem Vortrag „Meeting the Energy Challenge“ eröffnet wird. Weitere Vorträge berichten über Fortschritte in der Forschung zur Geothermie, zur Meeres-, Wind- und Bioenergie, zur Photovoltaik, zur Kernfusion und Kernspaltung.

FUNDAMENTAL

Die moderne Physik wirft viele unbeantwortete grundlegende Fragen auf. So ist unklar, ob Materie und Antimaterie dieselben physikalischen Eigenschaften haben und in gleicher Weise in einem Schwerfeld fallen. Zudem sucht man nach experimentellen Hinweisen auf eine Theorie der Quantengravitation, die die Quantentheorie und Einsteins Relativitätstheorie unter einen Hut bringen kann. Präzisionsexperimente mit frei fallenden Atomen sollen Klarheit schaffen.

INFORMATIV

Hier geht es um den Quantenrepeater, um die Quantenteleportation und Quantennetze für die Quanteninformationsverarbeitung der Zukunft.

KLIMATISCH

Die globale Klimaveränderung und andere komplexe Vorgänge in der Erdatmosphäre werden von der Atmosphären- und der Klimaphysik intensiv erforscht. Für Überraschung sorgt in letzter Zeit, dass die globale Erwärmung an der Erdoberfläche scheinbar nachgelassen hat. Ein Symposium und zahlreiche Vorträge gehen klimatischen Fragen nach.

PRÄZISE

Höchste Genauigkeit ist Trumpf bei der Messung der physikalischen Eigenschaften von Atomen, beim Betrieb neuartiger Atomuhren oder bei der Übertragung von Standardfrequenzen.

QUANTENHAFT

Bei Experimenten mit Atomen, Elektronen oder Photonen beobachtet man seltsame Quanteneffekte. Ihre Erforschung soll helfen, die Quantentheorie besser zu verstehen und neue Quantentechnologien zu entwickeln.

RASANT

Laserpulse, die kürzer als eine Femtosekunde (Billiardstel Sekunde) sind, können extrem schnelle physikalische Vorgänge sichtbar machen. In solch kurzer Zeit kommen nur Elektronen merklich voran. Deshalb untersucht die „Attosekunden“-Physik vor allem die Bewegung von Elektronen.

RELATIV

Einsteins Relativitätstheorie hat bisher alle Tests bestanden, doch man überprüft sie weiter, mit immer größerer Genauigkeit. Die von ihr vorhergesagten Gravitationswellen – Kräuselungen des Raum-Zeit-Gefüges, die zum Beispiel beim Urknall entstanden sind oder von umeinander kreisenden Sternen abgestrahlt werden – will man mit Detektoren auf der Erde und im Weltall nachweisen.

TIEFGEKÜHLT

Werden Gaswolken aus Atomen oder Molekülen auf sehr tiefe Temperaturen nahe dem absoluten Temperaturnullpunkt abgekühlt, so friert die Wärmebewegung der Teilchen ein und Quanteneffekte treten in den Vordergrund. Diese Effekte nutzt man dazu, Präzisionsmessungen durchzuführen (s. „FUNDAMENTAL“) oder komplizierte Quantensysteme zu simulieren und besser zu verstehen.

WEITERES

Forschungsförderung, internationaler Erfahrungsaustausch, Higgs als philosophische Herausforderung

DPG-Tagung BERLIN 2014

Presstipps (17. – 21. März / Montag bis Freitag)

Auswahl des Programms:

ABRÜSTEND

Physikalisch-naturwissenschaftliche Untersuchungen sind unverzichtbar zur Beurteilung neuer Waffentechnologien, zur Verhinderung der Verbreitung von Massenvernichtungsmitteln und zur Abrüstung. Darüber hinaus werden sie bei der Verifikation von Rüstungskontrollabkommen eingesetzt. Mehrere Vorträge widmen sich neuen Entwicklungen auf dem Gebiet „Physik und Abrüstung“.

MI^{19.3.}

Mi 14:00 [AGA 1.1] UDL HS2002 **Entwicklung autonomer Roboter – Stand der Technik, Perspektiven und das besondere Problem der Kampfroboter**, Hans-Jörg Kreowski, Universität Bremen ⇒ Autonome Roboter sollen spezifische Aufgaben in einer sich verändernden Umwelt selbständig lösen. Dabei müssen viele technische Hindernisse überwunden werden. Bei autonomen Kampfrobotern gibt es auch ethische Probleme: Wie kann man sicherstellen, dass sie das Kriegsvölkerrecht einhalten? <http://www.informatik.uni-bremen.de/theorie/kreo/>

Mi 17:00 [AGA 3.1] UDL HS2002 **2013 Russian Fireball Largest Ever Detected by CTBTO Infrasound Sensors**, Lars Ceranna, Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover ⇒ Der Meteoriteneinschlag am 15. Februar 2013 nahe Tscheljabinsk erzeugte Infraschallwellen in der Erdatmosphäre. Diese Wellen wurden von empfindlichen Detektoren des International Monitoring System aufgezeichnet, das die Einhaltung des Kernwaffenteststopp-Vertrages überwacht. http://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Erdbeben-Gefahrungsanalysen/Seismologie/Kernwaffenteststopp/Verifikation/Infraschall/infraschall_node.html

DO^{20.3.}

Do 14:00 [AGA 6.1] DO24 Reuter Saal **Nuclear Energy Policy Issues after the 3.11 Fukushima Nuclear Accident**, Tatsujiro Suzuki, Japan Atomic Energy Commission ⇒ Zwei Jahre nach dem Nuklearunfall von Fukushima sind noch immer 140.000 Menschen evakuiert. Zwar bleibt Japan weiterhin von der Kernenergie abhängig, doch die Regierung will in Kürze neue energiepolitische Richtlinien veröffentlichen, mit denen sie Lehren aus der Katastrophe zieht. http://www.aec.go.jp/jicst/NC/about/iin/suzuki_e.htm

Do 15:00 [AGA 6.2] Reuter Saal **Fusion Energy and Nuclear Non-Proliferation**, Robert J. Goldston, Princeton Plasma Physics Lab, USA ⇒ Die zukünftige Kernfusion von Deuterium und Tritium zur Energiegewinnung bringt neue Probleme für die Überwachung der Nichtweitergabe von Kernwaffen. <http://www.princeton.edu/plasma/faculty/rgoldston/>

FR^{21.3.}

Fr 10:30 [MS 11.1] DO24 1.205 **Environmental sample analysis by SIMS in the search for undeclared nuclear activities**, Magnus Hedberg, Institute for Transuranium Elements, Karlsruhe ⇒ Bei der Verarbeitung von Uran im industriellen Maßstab entstehen winzige Staubpartikel dieses Elements, die man mit extrem empfindlichen Massenspektrometern schnell nachweisen kann. Dadurch lassen sich geheime Nuklearaktivitäten aufdecken. <http://itu.jrc.ec.europa.eu/index.php?id=454&type=0>

ASTRONOMISCH

Hier geht es u. a. um den Ursprung unseres Sonnensystems, um bewohnbare Exoplaneten und um die Sternentwicklung im Labor.

MO^{17.3.}

Mo 10:30 [MS 1.1] DO24 1.205 **Mass spectrometry in planetary sciences**, Ingo Leya, Universität Bern ⇒ Die chemische Zusammensetzung von Meteoriten enthält wichtige Informationen über die Entstehung und Entwicklung der Planeten im Sonnensystem. Besonders aussagekräftig sind winzige Spuren von Edelgasen, die sich mit sehr empfindlichen Massenspektrometern nachweisen lassen. <http://space.unibe.ch/en/noblegas.html>

DI^{18.3.}

Di 9:15 [PV IV] Audimax **Isotopic Microprobe Mass Spectrometry**, Michael J. Pellin, Argonne National Laboratory, USA ⇒ Die in Meteoriten enthaltenen präsolaren Körnchen, die sich in der Nähe eines sterbenden Sterns lange vor der Entstehung unseres Sonnensystems gebildet haben, eröffnen einen einzigartigen Blick in die Vergangenheit der Sterne. Dazu muss ihr Gehalt an chemischen Elementen und deren Isotopen sehr genau bestimmt werden. Mikrosonden-Massenspektrometer machen dies möglich. <http://www.msdl.anl.gov/pellin>

Di 14:00 [EP 4.1] DO24 1.103 **Atmospheric Waves on Mars and Venus**, Silvia Tellmann, Universität Köln ⇒ Über den Aufbau und die Vorgänge in den Atmosphären von Venus und Mars weiß man sehr viel, vor allem durch die Messungen der Sonden Mars Express und Venus Express, die die Atmosphären mit Radiosignalen durchleuchtet haben. Dabei hat man gigantische Wellen und Wirbel beobachtet. <http://www.riu.uni-koeln.de/RADIOSCIENCE/radioscience.html>

MI^{19.3.}

Mi 14:00 [A 31.1] Audimax **Addressing open questions of stellar evolution with laboratory experiments**, Almudena Arcones, TU Darmstadt ⇒ Explodiert ein Stern als Supernova, so werden die in ihm entstandenen schweren chemischen Elemente ins All geschleudert, zugleich entstehen weitere. Noch schwerere Elemente bilden sich bei der seltenen Verschmelzung von Supernovae oder Neutronensternen. <http://theorie.ikp.physik.tu-darmstadt.de/astro/hy/website/home.html>

DPG-Tagung BERLIN 2014

Presstipps (17. – 21. März / Montag bis Freitag)

MI^{19.3.}

Mi 14:30 [A 31.2] Audimax **Methods and problems of the modern theory of stellar evolution**, Achim Weiss, MPI für Astrophysik, Garching ⇒ Die Struktur und Entwicklung der meisten Sterne verstehen die Astrophysiker mittlerweile recht gut. Doch neue Beobachtungsmöglichkeiten auf dem Gebiet der Spektroskopie und der Astroseismologie, die die „Sternenbeben“ erforscht, werfen unbeantwortete Fragen auf. <http://www.mpa-garching.mpg.de/~weiss/>

Mi 15:30 [A 31.4] Audimax **Neutron-rich matter: From cold atoms to neutron stars**, Achim Schwenk, TU Darmstadt ⇒ An ultrakalten atomaren Gasen kann man im Labor Materie in Zuständen untersuchen, wie sie in ähnlicher Form auch in Neutronensternen herrschen. <http://theorie.ikp.physik.tu-darmstadt.de/strongint/>

Mi 16:30 [MS 7.1] DO24 1.205 **Mass spectrometry of exotic nuclear species for the study of neutron stars**, David Lunney, Université de Paris Sud, Orsay ⇒ Viele Sterne enden mit einer Supernovaexplosion, aus der ein Neutronenstern hervorgeht. Verschmelzen zwei Neutronensterne in einer „Kilonovaexplosion“, so entstehen schwere chemische Elemente. Experimente am CERN bei Genf sollen Licht in diese Vorgänge bringen. <http://www.csns.in2p3.fr/~David-Lunney>

DO^{20.3.}

Do 14:00 [SYPA 1.1] SPA Kapelle **Cosmic Particle Acceleration**, Gaetano Zimbardo, Università della Calabria ⇒ Kosmische Teilchen können enorme Energien erreichen, auf die sie durch Stoßwellen z. B. von Supernovaexplosionen beschleunigt werden. Bisher schien es, als würden die Teilchen auf ihrem Irrweg durchs Weltall „diffusiv“, also relativ langsam vorankommen. Doch jetzt gibt es Hinweise auf eine schnellere, „superdiffusive“ Bewegung. www.fis.unical.it/news.php?nid=105

FR^{21.3.}

Fr 8:30 [PV XIII] Audimax **From Astrophysics to Life: The Making of Habitable Planets**, Manuel Güdel, Universität Wien ⇒ Mehr als 1.000 extrasolare Planeten in weit entfernten Sonnensystemen hat man inzwischen entdeckt, die meisten von ihnen sind extrem lebensfeindlich. Welche Bedingungen muss ein Planet erfüllen, damit er bewohnbar ist und sich Leben auf ihm entwickeln kann? <http://homepage.univie.ac.at/manuel.guedel/>

Fr 10:30 [P 27.1] SPA HS201 **Production and Diagnostics of dense matter**, Erik Brambrink, Université Pierre et Marie Curie, Palaiseau ⇒ Durch Beschuss mit extrem intensivem Laserlicht lässt sich Materie so stark komprimieren, dass sie so dicht wird wie die Kerne der Planeten. Auf diese Weise kann man die Eigenschaften und die Entwicklung der Planeten im Labor studieren. <http://www.polytechnique.edu/home/resources/directory/m-brambrink-erik-270290.kjsp>

ENERGETISCH

Die physikalische Forschung leistet einen entscheidenden Beitrag zur Lösung der globalen Energieprobleme. Dies spiegelt sich im Tagungsprogramm wider, das durch den Physik-Nobelpreisträger und ehemalige US Secretary of Energy, Steven Chu, mit dem Vortrag „Meeting the Energy Challenge“ eröffnet wird. Weitere Vorträge berichten über Fortschritte in der Forschung zur Geothermie, zur Meeres-, Wind- und Bioenergie, zur Photovoltaik, zur Kernfusion und Kernspaltung.

MO^{17.3.}

Mo 8:30 [PV I] Audimax **Meeting the Energy Challenge**, Physik-Nobelpreisträger Steven Chu, Stanford University ⇒ Der ehemalige US Secretary of Energy diskutiert Bedarf, Herausforderungen und Chancen für Innovation und Politik, die den Übergang in eine nachhaltige Zukunft ermöglichen. <http://energy.gov/contributors/dr-steven-chu>

Mo 10:30 [AKE 2.1] Kinosaal **Geothermie: Techniken und Perspektiven für die Wärme- und Stromerzeugung**, Kemal Erbas, GFZ, Potsdam ⇒ In Deutschland liegen viele Ballungsgebiete in Zonen mit geothermisch nutzbarer Geologie. <http://www.gfz-potsdam.de/en/staff-search/kemal-erbas>

Mo 11:00 [AKE 3.1] Kinosaal **Die Rolle der Bioenergie in einer zukunftsfähigen Energieversorgung**, Daniela Thrän, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung, Leipzig ⇒ Energie aus Biomasse ist die wichtigste erneuerbare Energie. Wie kann Bioenergie in einer zukunftsfähigen Energieversorgung eingesetzt werden? <http://www.ufz.de/index.php?de=21081>

Mo 11:30 [AKE 3.2] Kinosaal **New Green Chemistry: Methangewinnung durch phototrophe Mikroalgen ohne Biomassebildung**, Christian Wilhelm, Universität Leipzig ⇒ Eine biomassefreie Biotechnologie soll Sonnenlicht mit Hilfe eines Algenfilms und spezieller Bakterien effizient in Methan umwandeln. <https://www.uni-leipzig.de/~pflaphys>

Mo 14:00 [SYPE] Kinosaal **Symposium Physics for the Energy Turn**, ⇒ Wie kann die Physik zur „Energiewende“ beitragen? Mit Physik-Nobelpreisträger Steven Chu (Stanford University), Rienk van Grondelle (Vrije Universiteit Amsterdam) u. a. <http://www.dpg-verhandlungen.de/2014/berlin/sype.html>

Mo 16:30 [AKE 6.1] Kinosaal **Netzintegration Erneuerbarer Energien - Konsequenzen für Übertragungs- und Verteilnetze**, Albert Moser, RWTH Aachen ⇒ Der zunehmende Anteil erneuerbarer Energie bringt Probleme für die Stromnetze. Intelligente Netze mit flexiblen Kraftwerken und Energiespeichern sind gefragt. <http://www.iaew.rwth-aachen.de>

DPG-Tagung BERLIN 2014

Pressetipps (17. – 21. März / Montag bis Freitag)

MO^{17.3.}

Mo 17:00 [AKE 6.2] Kinosaal **Supraleitung in der Energietechnik: Welche Perspektiven eröffnen sich?** Mathias Noe, Karlsruher Institut für Technologie ⇒ In Hochtemperatursupraleitern, die mit flüssigem Stickstoff gekühlt werden, fließt der elektrische Strom völlig verlustfrei. Dies lässt sich für Stromkabel, Generatoren und Energiespeicher nutzen. <http://www.itep.kit.edu>

Mo 17:30 [AKE 7.1] Kinosaal **Status and Prospects of Nuclear Fusion Using Magnetic Confinement**, Hartmut Zohm, MPI für Plasmaphysik, Garching ⇒ Fusionsreaktoren halten mit Magnetfeldern extrem heiße Plasmen fest, in denen es zur kontrollierten Kernfusion kommt, sodass die dabei freiwerdende Energie genutzt werden kann. In Südfrankreich wird der gigantische Testreaktor ITER aufgebaut, sein Nachfolger DEMO ist in Planung. https://www.mpg.de/381856/plasmaphysik_wissM12

Mo 18:00 [AKE 7.2] Kinosaal **Fusion mit Laser und Teilchenstrahlen für die Stromerzeugung – Stand und Perspektiven**, Markus Roth, TU Darmstadt ⇒ Eine Alternative zur Kernfusion mit magnetisch eingeschlossenen Plasmen ist die Laserfusion. Dabei wird Materie mit sehr intensiver Laserstrahlung so stark aufgeheizt, dass in ihr die Atomkerne verschmelzen. Hier hat es in letzter Zeit große Fortschritte gegeben. http://www.ikp.tu-darmstadt.de/gruppen_ikp/agmroth/starseite.de.jsp

DI^{18.3.}

Di 10:30 [AKE 8.1] DO24 Reuter Saal **Meeresenergie – Stand und Perspektiven**, Jochen Bard, Fraunhofer IWES, Kassel ⇒ Das Meer steckt voller Energie. Wellen, Strömungen und Gezeiten, aber auch Unterschiede in Temperatur und Salzgehalt lassen sich zur Stromerzeugung nutzen. <http://www.iwes.fraunhofer.de/de/personal/bereich-e/bard-jochen.html>

Di 11:00 [AKE 9.1] DO24 Reuter Saal **The Success of Photovoltaics: A Pure Silicon Story**, Jürgen H. Werner, Universität Stuttgart ⇒ In der Photovoltaik geben hocheffiziente Solarzellen aus Silizium den Ton an. Weitere Verbesserungen könnte es bei Speicherung der photovoltaischen Elektrizität sowie bei intelligenten photovoltaischen Systemen geben, die mit ihrer Umwelt wechselwirken. <http://www.ipv.uni-stuttgart.de/>

Di 11:30 [AKE 9.2] DO24 Reuter Saal **Organic Photovoltaics: With tailored materials on the move to future technology**, Peter Bäuerle, Universität Ulm ⇒ Die Photovoltaik mit organischen Materialien eröffnet neue Möglichkeiten z. B. großflächige flexible und halbtransparente Solarfolien, die in Gebäude und in Autos integriert werden können. <https://www.uni-ulm.de/nawi/nawi-oc2/prof-dr-p-baeuerle.html>

Di 12:00 [AKE 10.1] DO24 Reuter Saal **Internationale Rolle der Kernspaltungsenergie, Stand und Perspektiven**, Robert Stieglitz, Karlsruher Institut für Technologie ⇒ Trotz der Reaktorkatastrophe in Fukushima hat sich die Zahl der Kernkraftwerke weltweit kaum geändert. Der Grund sind hohe Rohstoffpreise und das Bemühen, die CO₂-Emissionen zu verringern. Es ist aber zu einer Neubewertung der Sicherheitseigenschaften von Kernreaktoren gekommen, die zu Neuentwicklungen bei verschiedenen Reaktortypen geführt hat. <http://www.ifrt.kit.edu/109.php>

Di 14:00 [AKE 11.1] DO24 Reuter Saal **Small is beautiful but big is better: the tale of wind energy technology development**, Po Wen Cheng, Universität Stuttgart ⇒ Wohin sich die Nutzung der Windenergie entwickelt und vor welchen Herausforderungen sie steht, sowohl „onshore“ als auch „offshore“, ist für die Energiewende von großer Bedeutung. <http://www.ifb.uni-stuttgart.de/windenergie/Windenergie.html>

Di 15:00 [AKE 12.1] DO24 Reuter Saal **Schiefergas: Potential und Rahmenbedingungen in Deutschland**, Michael Kosinowski, Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe ⇒ In den USA hat Schiefergas schon einen Anteil von 60 % an der Erdgasproduktion, während sein Potential in Deutschland noch weitgehend ungenutzt ist. Doch Erkundung und Erschließung von Vorkommen sind in die öffentliche Kritik geraten. <http://www.bgr.bund.de/SharedDocs/Mitarbeiterseiten/kosinowskiM.html>

Di 16:30 [AKE 13.1] DO24 Reuter Saal **The Importance of Electrochemistry for the Development of Sustainable Mobility**, Jochen Friedl, TUM CREATE, Singapur ⇒ Für die Elektromobilität werden leistungsfähige Energiespeicher wie Batterien oder elektrochemische Energiewandler wie Brennstoffzellen benötigt. Damit die Mobilität nachhaltig ist, müssen Elektrizität und Brennstoff aus erneuerbaren Energiequellen gewonnen werden. <http://www.tum-create.edu.sg/people/people-profile/jochen-friedl/r>

Di 17:30 [AKE 14.1] DO24 Reuter Saal **Demand Side Management and the Potential of Power to Heat for Balancing Fluctuating Production from Renewable Energy Sources**, David Kleinhaus, Universität Oldenburg ⇒ Das Angebot an Sonnen- und Windenergie zeigt starke räumliche und zeitliche Schwankungen. Abhilfe könnte ein Nachfragemanagement schaffen, insbesondere beim Energieverbrauch für Heizung oder Kühlung. <http://einstein.dyndns.dk/davidkl/>

FR^{21.3.}

Fr 14:00 [A 55.1] Audimax: **Charge transfer and quantum coherence in solar cells and artificial light harvesting systems**, Christoph Lienau, Universität Oldenburg ⇒ Licht wird in Solarzellen oder bei der Photosynthese innerhalb einer Billionstel Sekunde in Elektrizität oder chemische Energie umgewandelt. Elektronen und Atomkerne bewegen sich dabei in abgestimmter „kohärenter“ Weise. Von diesen Einblicken erhofft man sich effizientere Solarzellen. <http://www.idw-online.de/de/news524394>

DPG-Tagung BERLIN 2014

Presstipps (17. – 21. März / Montag bis Freitag)

FUNDAMENTAL

Die moderne Physik wirft viele unbeantwortete grundlegende Fragen auf.

MO¹⁷⁻³

Mo 9:15 [PV II] Audimax **Reverse-engineering quantum theory: (anti-)matter waves, interferometry, and clocks**, Holger Müller, University of California, Berkeley ⇒ In den Materiewellen von Elementarteilchen oder Atomen steckt eine sehr genaue Uhr, die mit extrem hoher Frequenz tickt. Daraus ergibt sich eine Neuinterpretation der Quantenmechanik. An fallenden Atomen hat man beobachtet, wie ein Schwerfeld diese innere Uhr langsamer ticken lässt. http://www.pro-physik.de/details/news/4236821/Das_Ticken_der_Compton-Uhr.html

Mo 14:00 [GR 4.1] SPA SR220 **Fundamental Physics with Matter Waves**, Ernst M. Rasel, Universität Hannover ⇒ Wie das Schwerfeld auf fallende Atome wirkt, kann man sehr genau an der Interferenz von atomaren Materiewellen ablesen, insbesondere wenn die Atome ein Bose-Einstein-Kondensat bilden. Auf diese Weise sucht man nach Verletzungen von Einsteins Äquivalenzprinzip, dem zufolge in einem Schwerfeld alle Körper in gleicher Weise fallen. <http://www.questhannover.de/index.php?id=66>

Mo 14:15 [A 9.2] BEBEL E42 **Progress towards antihydrogen hyperfine spectroscopy in a beam**, Eberhard Widmann, Stefan-Meyer-Institut für Subatomare Physik ⇒ Für das Wasserstoffatom hat man die charakteristischen Anregungsenergien mit großer Genauigkeit bestimmt. Am Forschungszentrum CERN will man dies auch für das Antiwasserstoffatom tun, um eventuelle Unterschiede zwischen Materie und Antimaterie aufzudecken. <http://www.antimaterie.at/e-widmann/welcome.html>

Mo 15:00 [A 8.5] BEBEL E34 **Quantum tests of the Weak Equivalence Principle in microgravity**, Naceur Gaaloul, Universität Hannover ⇒ Zwei vorgeschlagene Weltraumexperimente der ESA sollen Einsteins Äquivalenzprinzip mit sehr hoher Genauigkeit an Bose-Einstein-Kondensaten in der Schwerelosigkeit testen. <http://sci.esa.int/ste-quest/>

DO²⁰⁻³

Do 9:15 [PV XI] Audimax **Relativistic Geodesy with Optical Clocks**, Tanja E. Mehlstäubler, PTB Braunschweig ⇒ Weltweit wird mit Hochdruck an der Entwicklung von optischen Atomuhren gearbeitet, die über Milliarden Jahre sekundengenau gingen und damit viel genauer wären als die heute verwendeten Cäsiumatomuhren. Mit optischen Atomuhren soll u. a. nach winzigen Abweichungen von Einsteins Allgemeiner Relativitätstheorie gefahndet werden. <http://www.questhannover.de/de/mitglieder/dr-tanja-mehlstaebler/>

Do 14:00 [GR 20.1] SPA SR220 **Quantum & Gravitation**, Hartmut Abele, TU Wien ⇒ Noch weiß man nicht, warum sich das Universum beschleunigt ausdehnt. Mögliche Erklärungen sind Einsteins kosmologische Konstante oder die Quintessenz, eine Form der Dunklen Energie. Sie würde für sehr kleine Abstände zu geringfügigen Abweichungen von Newtons Gravitationsgesetz führen, die man mit Materiewellen von Neutronen nachweisen könnte. <http://ati.tuwien.ac.at/forschungsbereiche/nqp/forschung/>

Do 14:30 [A 44.2] DO24 1.101 **Vorschlag für die Messung der Erdbeschleunigung mit Antiwasserstoff**, Sebastian Wolf, Universität Mainz ⇒ Mit fallenden Antiwasserstoffatomen soll die Erdbeschleunigung gemessen werden, um eventuelle Unterschiede zwischen Materie und Antimaterie aufzudecken. <http://gbar.web.cern.ch/GBAR/>

Do 16:30 [GR 23.1] SPA SR220 **Schrödinger's Mirrors: confronting quantum physics with gravity**, Markus Aspelmeyer, Universität Wien ⇒ Für makroskopische Gegenstände scheint die Quantenmechanik nicht zuständig zu sein, obwohl die Physiker sie für universell gültig halten. Sie versuchen deshalb, immer größere Objekte wie etwa Spiegel in Quantenzustände zu bringen, die dem von Schrödingers Katze entsprechen. Mit solchen Spiegeln will man Gravitationswellen nachweisen, die z. B. beim Kollaps von Sternen entstanden sind. <http://aspelmeyer.quantum.at/markus-aspelmeyer.2705.html>

INFORMATIV

Hier geht es um den Quantenrepeater, um die Quantenteleportation und Quantennetze für die Quanteninformationsverarbeitung der Zukunft.

MO¹⁷⁻³

Mo 14:00 [SYQR 2.1] Audimax **Protocols and prospects for building a quantum repeater**, Peter van Loock, Universität Mainz ⇒ Quanteninformation, die aus Qubits besteht, lässt sich nicht vervielfältigen und so gegen Übertragungsverluste schützen. Will man Qubits über große Entfernungen ohne Verluste übermitteln, so benutzt man Quantenrepeater. Mit ihnen stellt man eine Kette von quantenmechanisch verschränkten Objekten her, über die man Qubits verlustfrei teleportieren kann. http://www.uni-mainz.de/universitaet/1451_DEU_HTML.php

Mo 14:30 [SYQR 2.2] Audimax **Quantum teleportation from a telecom-wavelength photon to a solid-state quantum memory**, Felix Bussièeres, Universität Genf ⇒ Bei der Quantenteleportation überträgt man ein Qubit von einem Quantenobjekt zu einem anderen. So hat man ein Qubit über eine Distanz von 25 Kilometern von einem Infrarotphoton, das durch eine Glasfaser flog, auf ein anderes, in einem Kristall gespeichertes Photon teleportiert. http://cms.unige.ch/gap/quantum/wiki/members:felix_bussieres

DPG-Tagung BERLIN 2014

Pressetipps (17. – 21. März / Montag bis Freitag)

MO^{17.3.}

Mo 15:30 [SYQR 2.4] Audimax **Quantum networks based on cavity QED**, Stephan Ritter, MPI für Quantenoptik, Garching ⇒ Durch Quantennetze will man Quanteninformationen über große Entfernungen zwischen verschiedenen Knoten austauschen. Die dazu benötigten Quantenrepeater arbeiten mit „fliegenden Qubits“, d. h. mit Photonen, die sich durch Glasfasern ausbreiten. Die Knoten des Netzes sind z. B. Atome in Hohlraumresonatoren, in deren Quantenzustand sich ein Qubit sehr lange speichern lässt.

http://www.mpg.de/cms/mpq/en/departments/quanten/homepage/cms/members/S_Ritter/

FR^{21.3.}

Fr 9:15 [PV XIV] Audimax **Quantum networks based on diamond spins: from long-distance teleportation to a loophole-free Bell test**, Ronald Hanson, Delft University of Technology ⇒ Bestimmte Fehlstellen in Diamantkristallen eignen sich ebenfalls als Knoten eines Quantennetzes. Sie können eine Quanteninformation, die mit einem Photon übertragen wurde, aufnehmen und speichern. Auf Wunsch geben sie die Quanteninformation wieder an ein Photon ab. Zudem konnte man zwei Fehlstellen in einen verschränkten Zustand bringen, sodass auch eine Teleportation von einer Fehlstelle zur anderen möglich wird.

<http://www.tnw.tudelft.nl/index.php?id=36431&L=1>

Fr 11:30 [A 52.2] Audimax **Multiphoton random walks: Experimental Boson Sampling on a photonic chip**, Ian Walmsley, University of Oxford ⇒ Ein universeller Quantencomputer wäre herkömmlichen Rechnern haushoch überlegen. Doch seiner Verwirklichung stehen große Schwierigkeiten im Wege. Stattdessen hat man einfachere Schaltkreise entwickelt, mit denen sich spezielle Probleme quantenmechanisch beschleunigt lösen lassen. So knackt die „Quantum Boson-Sampling Machine“ mit interferierenden Photonen knifflige Probleme.

http://www.pro-physik.de/details/opnews/4160061/Quantencomputing_light.html

Fr 17:15 [A 58.4] Audimax **Multi-photon dynamics in complex integrated structures**, Fabio Sciarrino, Universität Rom ⇒ Die Entwicklung des Quantenzustands einer großen Zahl von Photonen kann sehr schnell so kompliziert werden, dass sie sich mit einem herkömmlichen Computer kaum noch vorhersagen lässt. Hier hilft das Bosonen-Sampling weiter. http://quantumoptics.phys.uniroma1.it/Sciarrino/Fabio_Sciarrino.html

KLIMATISCH

Die globale Klimaveränderung und andere komplexe Vorgänge in der Erdatmosphäre werden von der Atmosphären- und der Klimaphysik intensiv erforscht.

MO^{17.3.}

Mo 16:30 [EP 2.1] DO24 1.103 **Modeling of the solar impact on the climate system**, Eugene Rozanov, ETH Zürich ⇒ Magnetische Aktivitäten haben Einfluss darauf, wie viel Sonnenlicht und Teilchenstrahlung die Erde erreichen. Das wirkt sich auf die Windströmungen in der Stratosphäre aus, die wiederum Temperaturänderungen an der Erdoberfläche hervorrufen und dadurch das Klima beeinflussen. <http://www.iac.ethz.ch/people/erozanov>

DI^{18.3.}

Di 16:30 [SYKW] Audimax **Symposium Klimawandel: Gibt es eine Erwärmungspause?** ⇒ Hier geht es um Klimaänderungen in den Polarregionen, die jüngste Pause in der Erderwärmung und ihre Bewertung durch das IPCC, die Rolle der hohen Atmosphärenschichten bei der Klimavariabilität, sowie um den Einfluss der langfristigen Temperaturänderungen im Südpolarmeer auf die globale Erwärmung. Mit Mojib Latif (GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung, Kiel) u. a. <http://www.dpg-verhandlungen.de/2014/berlin/sykw.html>

MI^{19.3.}

Mi 15:30 [UP 10.4] MAG 100 **Amplified Climate Changes in the Arctic: Role of Clouds and Atmospheric Radiation**, Manfred Wendisch, Universität Leipzig ⇒ In der Arktis sind die bodennahen Temperaturen stark angestiegen, was zu einer dramatischen Eisschmelze im Sommer führt. Dabei spielen Wolken und die atmosphärische Strahlung eine Rolle. <http://www.uni-leipzig.de/~meteo/de/wendisch/index.php>

DO^{20.3.}

Do 10:30 [MS 8.1] DO24 1.205 **Komponenten-spezifische Radiokohlenstoffanalysen: Technische Aspekte und geowissenschaftliche Anwendungen**, Janet Rethemeyer, Universität Köln ⇒ Mit Radiokohlenstoffanalysen von Permafrostböden lassen sich Veränderungen der Kohlenstoffdynamik aufgrund des Klimawandels verfolgen. <http://www.geologie.uni-koeln.de/reth.html?&L=0>

Do 12:00 [UP 13.1] MAG 100 **The 5th IPCC report: climate change and the drivers**, Monika Rhein, Universität Bremen ⇒ Welche Resultate hat der jüngste Sachstandsbericht des IPCC erbracht? Was sind die Hauptursachen für den Klimawandel? Wie wird sich das globale Klimasystem bis 2100 verändern? http://www.ocean.uni-bremen.de/mitarbeiter/mrhein/index_mr.html

Do 13:30 [UP 13.2] MAG 100 **Wechselwirkung zwischen arktischem Meereis und der atmosphärischen Zirkulation**, Klaus Dethloff, Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung, Potsdam ⇒ Die beobachtete Abnahme des arktischen Meereises führt zur Entstehung von großräumigen Wettersystemen, die die globale Zirkulation in den hohen Atmosphärenschichten beeinflussen. <http://www.idw-online.de/de/news460709>

DPG-Tagung BERLIN 2014

Pressetipps (17. – 21. März / Montag bis Freitag)

PRÄZISE

Höchste Genauigkeit ist Trumpf bei der Messung der physikalischen Eigenschaften von Atomen, beim Betrieb neuartiger Atomuhren oder bei der Übertragung von Standardfrequenzen.

MO^{17.3.}

Mo 12:15 [A 2.8] BEBEL E42 **The mass of the electron**, Florian Köhler, Universität Heidelberg ⇒ Die Masse des Elektrons und seine magnetischen Eigenschaften hat man kürzlich mit bislang unerreichter Genauigkeit gemessen. Dazu hat man die Bewegungen des Elektrons verfolgt, das an einen Siliziumatomkern gebunden war und sich in einem starken Magnetfeld befand. Diese Messungen sind der bislang strengste Test der „Quantenelektrodynamik“, der Quantentheorie des Lichts.

<https://www.mpi-hd.mpg.de/blaum/gfactor/silicon/index.de.html>

DO^{20.3.}

Do 17:45 [A 49.4] DO24 1.101 **Optical Frequency Transfer over a 1840 km Fiber Link with superior Stability**, Stefan Droste, MPI für Quantenoptik, Garching ⇒ Extrem genaue Zeitmessung und die Festlegung von präzisen Frequenzen sind eine Voraussetzung für viele technische Entwicklungen wie z. B. das GPS. Für die neuesten atomaren Frequenzstandards, die auf der Anregung von Atomen mit sichtbarem Licht beruhen, wäre eine Übertragung mit Radiosignalen über Satellit zu ungenau. Nun wurde solch eine Frequenz durch Glasfaser über 1800 Kilometer weit erfolgreich übermittelt.

http://www.mpg.de/cms/mpq/news/press/archiv/2013/13_09_17.html

FR^{21.3.}

Fr 11:15 [A 53.3] DO24 1.101 **Characterization of a Transportable Strontium Lattice Clock**, Stefan Vogt, PTB Braunschweig ⇒ Die mit Mikrowellenfrequenz arbeitende Cäsiumatomuhr soll durch optische Atomuhren ersetzt werden, die viel höhere atomare Anregungsfrequenzen im Bereich des sichtbaren Lichts nutzen und wesentlich genauer gehen. Eine noch höhere Genauigkeit erreicht man dadurch, dass man viele solcher Uhren parallel laufen lässt, indem man eine große Zahl von Atomen in einem optischen Gitter festhält und anregt. Die Arbeiten an einer transportablen „Gitteruhr“ machen Fortschritte.

<http://www.ptb.de/cms/fachabteilungen/abt4/fb-43/ag-432.html>

QUANTENHAFT

Bei Experimenten mit Atomen, Elektronen oder Photonen beobachtet man seltsame Quanteneffekte. Ihre Erforschung soll helfen, die Quantentheorie besser zu verstehen und neue Quantentechnologien zu entwickeln.

DI^{18.3.}

Di 14:30 [SYQE 1.2] Audimax **Experimental entanglement distribution by separable states**, Roman Schnabel, Universität Hannover ⇒ Für die Informationsverarbeitung in Quantennetzen benötigt man quantenmechanisch verschränkte Objekte, die große räumliche Abstände voneinander haben. Solch eine Verschränkung lässt sich überraschenderweise aus dem Nichts heraus erzeugen, indem man von einem Objekt zu einem anderen ein drittes Objekt sendet, das mit keinem von beiden verschränkt ist. <http://www.qi.aei-hannover.de/>

Di 16:30 [SYQE 2.1] Kinosaal **The arrow of time and correlations in quantum physics**, Vlatko Vedral, University of Oxford ⇒ Die Zeit hat offensichtlich eine Richtung, wie man am Unterschied zwischen Vergangenheit und Zukunft sieht. Doch wie lässt sich das mit den Gesetzen der Quantenmechanik in Einklang bringen?

<http://www.vlatkovedral.org/>

MI^{19.3.}

Mi 8:30 [PV VI] Audimax **Sharp versions of Heisenberg's error-disturbance trade-off**, Reinhard Werner, Universität Hannover ⇒ Um Heisenbergs berühmte Unschärfebeziehung hat es in letzter Zeit eine Kontroverse gegeben. Während einige Forscher eine korrigierte Version der Unschärfebeziehung verfechten, halten andere dies für unbegründet. Diese Diskussion hat das Verständnis der Unschärfebeziehung vertieft. http://www.pro-physik.de/details/news/1442169/Schaerfer_als_Heisenberg_erlaubt.html

DO^{20.3.}

Do 10:30 [SYQC] Audimax **Symposium The Quantum-Classical Divide** ⇒ In der Alltagswelt der „makroskopischen“ Objekte gelten die Gesetze der klassischen Physik, in der Welt der Atome und Elementarteilchen gilt die Quantenmechanik. Doch was passiert an der Trennlinie zwischen diesen beiden scheinbar unvereinbaren Welten? Experimentatoren, Theoretiker und Philosophen nehmen diese Grenze in Augenschein. Mit Markus Arndt (Universität Wien), Reinhard F. Werner (Universität Hannover), Dagmar Bruß (Universität Düsseldorf) und Tim Maudlin (New York University). <http://www.dpg-verhandlungen.de/2014/berlin/syqc.html>

Do 14:00 [AGPhil 4.1] SPA SR22 **Quantum Flesh on Classical Bones: Semiclassical Bridges across the Quantum-Classical Divide**, Alisa Bokulich, Boston University ⇒ Wie ihre historische Entwicklung zeigt, wurde die Quantenmechanik auf einem Gerüst erbaut, das auf der klassischen Mechanik beruht. Mit Hilfe von „semiklassischen“ Methoden lassen sich anhand von klassischen Teilchenbahnen quantenmechanische Vorhersagen machen. Dadurch werden neue Zusammenhänge zwischen der Welt der klassischen Physik und der Quantenwelt sichtbar. <http://www.bu.edu/philosophy/people/faculty/full-time/alisa-bokulich/>

DPG-Tagung BERLIN 2014

Pressetipps (17. – 21. März / Montag bis Freitag)

RASANT

Mit „Attosekunden“-Physik untersucht man vor allem die Bewegung von Elektronen.

MI^{19.3.}

Mi 9:15 [PV VII] Audimax, **Resolving and manipulating attosecond processes via strong-field light-matter interactions**, Nirit Dudovich, Weizmann Institute of Science, Israel ⇒ Trifft intensives Laserlicht auf Atome, so werden Elektronen freigesetzt und es entstehen extrem kurze Pulse von UV-Strahlung, die nur Attosekunden (10⁻¹⁸ s) dauern. Mit Hilfe der Attosekunden-Technologie kann man u. a. verfolgen, wie die Elektronen aus den Atomen „heraustunneln“. <http://www.weizmann.ac.il/complex/Dudovich/>

DO^{20.3.}

Do 8:30 [PV X] Audimax, **Atomic and Molecular Reactions in Slow-Motion: Time-Resolved Experiments with XUV and IR Laser Pulses**, Robert Moshhammer, MPI für Kernphysik, Heidelberg ⇒ Mit intensiven und extrem kurzen Pulsen aus UV-Licht kann man Moleküle dabei „zusehen“, wie sie Photonen aufnehmen, in Schwingungen und Drehungen geraten. Damit wird es möglich, chemische Reaktionen in Echtzeit zu verfolgen. <http://www.mpi-hd.mpg.de/ullrich/page.php?id=123>

Do 14:40 [A 43.2] Audimax, **Attosecond imaging**, Marc Vrakking, Max Born Institute, Berlin ⇒ Die Bewegungen der Elektronen in Atomen und Molekülen spielen sich auf einer unvorstellbar kurzen Zeitskala von Attosekunden ab. Man kann sie verfolgen, indem man die Teilchen mit extrem kurzen und intensiven Lichtpulsen bestrahlt, sodass sie explodieren. Aus den Bruchstücken lassen sich die Elektronenbewegungen rekonstruieren. http://www.pro-physik.de/details/news/566401/Elektronen_tanzen_lassen.html

RELATIV

Einsteins Relativitätstheorie hat bisher alle Tests bestanden, doch man überprüft sie weiter, mit immer größerer Genauigkeit.

MO^{17.3.}

Mo 11:25 [GR 2.1] SPA Kapelle, **Modern tests of Special Relativity using cryogenic electromagnetic resonators** Achim Peters, HU Berlin ⇒ Mit einem berühmten Experiment versuchten Michelson und Morley 1887 vergeblich zu zeigen, dass sich Lichtwellen in einem „Äther“ ausbreiten. Tatsächlich sind die Geschwindigkeit der Lichtwellen wie auch die Naturgesetze für alle Beobachter, ob ruhend oder bewegt, gleich. Diese „Lorentz-Invarianz“ liegt Einsteins Spezieller Relativitätstheorie zugrunde. Mit wesentlich verfeinerten Mitteln wurde das Michelson-Morley-Experiment in Berlin wiederholt. <http://www.physik.hu-berlin.de/qom/research/michelson>

DI^{18.3.}

Di 10:30 [GR 8.1] SPA SR220, **Measuring the frame-dragging effect with LAGEOS, LARES and other satellites**, Rolf König, GFZ, Oberpfaffenhofen ⇒ Nach Einsteins Allgemeiner Relativitätstheorie reißt die rotierende Masse der Erde den umgebenden leeren Raum geringfügig mit. Diesen Frame-Dragging-Effekt versucht man mit Hilfe von Satelliten möglichst genau zu beobachten. <http://www.gfz-potsdam.de/forschung/ueberblick/departments/department-1/globales-geomonitoring-und-schwerefeld/themen/erdsystemparameter-und-bahndynamik/>

Di 14:00 [GR 10.1] SPA SR220, **Gaia: the project, its status and scientific promises**, Sergei Klioner, TU Dresden ⇒ Der ESA-Satellit Gaia soll die Position, Entfernung, Bewegung und Helligkeit von etwa einer Milliarde Himmelskörpern – vom Asteroiden bis zum Quasar – mit hoher Genauigkeit aufnehmen. Davon erhofft man sich zahlreiche astronomische Entdeckungen sowie präzise Tests physikalischer Theorien. http://www.esa.int/Our_Activities/Space_Science/Gaia_overview

DO^{20.3.}

Do 14:00 [A 44.1] DO24 1.101, **Technology development in Hannover for the space-based gravitational wave detector LISA**, Michael Tröbs, Universität Hannover ⇒ Das gemeinsam von NASA und ESA geplante Gravitationswellenobservatorium LISA, das aus drei Satelliten bestehen wird, soll sehr langsam schwingende Gravitationswellen beobachten. <http://lisa.nasa.gov/>
<http://www.lisa.aei-hannover.de/?fnkn=mitardet&page=mitarbeiter&sub=mitarbeiter&id=19>

TIEFGEKÜHLT

Werden Gaswolken aus Atomen oder Molekülen auf sehr tiefe Temperaturen nahe dem absoluten Temperaturnullpunkt abgekühlt, so friert die Wärmebewegung der Teilchen ein und Quanteneffekte treten in den Vordergrund. Diese Effekte nutzt man für Präzisionsmessungen oder um komplizierte Quantensysteme zu simulieren und besser zu verstehen.

MI^{19.3.}

Mi 14:00 [A 29.1] UDL HS3038, **Single charged impurities inside a Bose-Einstein condensate**, Sebastian Hofferberth, Universität Stuttgart ⇒ In einem Bose-Einstein-Kondensat aus ultrakalten Atomen kann man ein Atom durch Laserlicht so anregen, dass es so groß wird wie ein Bakterium. Es entsteht ein riesiges Rydberg-Atom, dessen äußerstes Elektron nur locker an den Atomkern gebunden ist. Dieses einzelne Elektron bewegt sich durch das Kondensat und regt es dabei zu Schallschwingungen an. http://www.pro-physik.de/details/news/5424401/Riesenatom_schluckt_Quantengas.html

DPG-Tagung BERLIN 2014

Pressetipps (17. – 21. März / Montag bis Freitag)

DO^{20.3.}

Do 12:00 [SYET 1.4] SPA Kapelle, **Energy transport in ultracold Rydberg aggregates**, Matthias Weidemüller, Universität Heidelberg ⇒ Bei der Photosynthese wird die Lichtenergie von speziellen Molekülkomplexen gesammelt und zu einer weit entfernten Stelle geleitet. Diese Vorgänge lassen sich an Rydberg-Atomen studieren, die in einer ultrakalten Atomwolke mit Laserlicht angeregt worden sind. Dabei wird die Energie von einem Rydberg-Atom zum anderen über große Entfernungen transportiert. http://www.pro-physik.de/details/news/5459981/Photosynthese_auf_Quantenebene_nachgestellt.html

Do 17:45 [A 45.4] Audimax, **Imaging Cold Molecules on a Chip**, Silvio Marx, Fritz-Haber-Institut, Berlin ⇒ Mit einem neuen Verfahren lassen sich Moleküle, die auf einem Chip festgehalten werden, einzeln nachweisen. Darüber hinaus kann man sichtbar machen, wie die Moleküle auf dem Chip verteilt sind. <http://www.fhi-berlin.mpg.de/mp/santambrogio/Main/HomePage>

WEITERES

Hier geht es um Systeme mit einem gewissen Dreh, um „Big Data“, um wertvolle Biomasse und um seltene Ereignisse.

MO^{17.3.}

Mo 10:30 [SYCS 1] Audimax und

Mo 14:00 [SYCS 2] BEBEL HS213

Symposium Electron Dynamics in Chiral Systems ⇒ Chirale Systeme besitzen „Händigkeit“, wie eine Schraube. Beispiele sind bestimmte Moleküle, zirkular polarisiertes Licht und Neutrinos. Indem man das Verhalten von Elektronen in einem chiralen System untersucht, kann man dessen Händigkeit bestimmen oder sogar die Symmetrieprinzipien der Naturgesetze aufklären. Zahlreiche Vorträge widmen sich physikalischen und chemischen Systemen mit einem besonderen „Dreh“. Mit Robert Berger (TU Darmstadt), Melanie Schnell (MPI für Struktur und Dynamik der Materie, Hamburg) u. a. <http://www.dpg-verhandlungen.de/2014/berlin/syocs.html>

DI^{18.3.}

Di 8:30 [PV III] Audimax, **Research Data Infrastructures – Challenges, Desires, Incentives**, Maik Thomas, Helmholtz-Zentrum Potsdam, GFZ, Oberpfaffenhofen ⇒ „Big Science“ mit Teilchenbeschleunigern, Teleskopen oder Supercomputern produziert „Big Data“. Welche Infrastruktur benötigt die Wissenschaft, damit sie diese Datenflut optimal nutzen kann? <http://www.abaxx.gfz-potsdam.de/portal/gfz/Struktur/Departments/Department+1/sec13/staff/STAFF/Thomas>

MI^{19.3.}

Mi 14:15 [SYPP 1.2] SPA Kapelle, **Behandlung von Mikroalgenbiomasse mit gepulsten elektrischen Feldern zur Wertstoffextraktion**, Wolfgang Frey, Karlsruher Institut für Technologie ⇒ Mikroalgen gelten als vielversprechende Biomasse, da sie in hohem Maße wertvolle Stoffe enthalten und schnell wachsen. Durch Elektropulsbehandlung lassen sich die Wertstoffe aus dem Zellinnern herausholen. http://www.ihm.kit.edu/54_59.php

Mi 16:30 [SYRE] Audimax, **Symposium Rare Events: optimal solutions and challenges from charge transfer reactions to supervolcanoes** ⇒ Im Fokus stehen seltene und extreme Ereignisse in Natur und Wirtschaft und ihre statistische Beschreibung, außergewöhnliche Eruptionen auf der Sonne und der Einfluss von sehr großen Vulkanausbrüchen auf das Klima. Mit Thomas Guhr (Universität Duisburg-Essen), Ilya Usoskin (Universität von Oulu, Finnland), Claudia Timmreck (MPI für Meteorologie, Hamburg) u. a. <http://www.dpg-verhandlungen.de/2014/berlin/syre.html>

Presse-Infos Tagungssaison: <http://www.dpg-physik.de/presse/tagungen/2014>

Die **Deutsche Physikalische Gesellschaft e. V.** (DPG), deren Tradition bis in das Jahr 1845 zurückreicht, ist die älteste nationale und mit über 62.000 Mitgliedern auch größte physikalische Fachgesellschaft der Welt. Als gemeinnütziger Verein verfolgt sie keine wirtschaftlichen Interessen. Die DPG fördert mit Tagungen, Veranstaltungen und Publikationen den Austausch zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit und möchte allen Neugierigen ein Fenster zur Physik öffnen. Besondere Schwerpunkte sind die Förderung des naturwissenschaftlichen Nachwuchses, des Physikunterrichts sowie der Chancengleichheit. Sitz der DPG ist Bad Honnef am Rhein. Hauptstadtrepräsentanz ist das Magnus-Haus Berlin. Website: www.dpg-physik.de