Deutsche Physikalische Gesellschaft e. V.

PRESSEKONTAKT
Hauptstraße 5
53604 Bad Honnef
Tel. (02224 9232 - 0)
Fax (02224 9232 - 50)
presse@dpg-physik.de

PRESSETIPPS

Stand: 12.02.2016 – aktuelle Version: http://www.dpg-physik.de/presse/veranstaltungen/tagungen/2016/index.html

DPG-Frühjahrstagung HAMBURG 2016

29. Februar – 04. März (Montag bis Freitag)

Schwerpunkte: Gravitation und Relativitätstheorie, Strahlen- und Medizinphysik, Teilchenphysik, Theoretische und Mathematische Grundlagen der Physik sowie der Arbeitsgruppe Philosophie der Physik
Teilnehmerzahl: ca. 1.300
Tagungsort: Universität Hamburg, Von-Melle-Park 4, 20146 Hamburg
Anreise / Plan: http://hamburg16.dpg-tagungen.de/tagungsort/anreise.html

Dies ist eine Auswahl aus dem rund 190-seitigen Tagungsprogramm. 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/2016/hamburg/index.html

Notation:
Di 11:00 [PV I] VMP4 Audimax 1 **Quantum Gravity: An Overview**
= **Wochentag Uhrzeit** [Kennung im Tagungsprogramm] Raum/Ort **Vortragstitel**

DI 1.3.

PRESSEGESPRÄCH

Dienstag, 1. März 2016, 10:30 - 11:30 Uhr
Universität Hamburg, Erziehungswissenschaft, Seminarraum 5
Teilnehmer:
Rolf Heuer, designierter DPG-Präsident und ehemaliger CERN-Chef
Johannes Haller, Tagungsleiter, Universität Hamburg
Andreas Buchleitner, Sprecher der DPG-Sektion Atome, Moleküle, Quantenoptik und Plasmen (SAMOP) für die Tagung in Hannover (29.2. – 4.3.2016)

⇨ http://www.dpg-physik.de/presse/veranstaltungen/tagungen/index.html

MI 2.3.

ÖFFENTLICHER ABENDVORTRAG

Öffentlicher Abendvortrag – **Eintritt frei**
Mittwoch, 2. März, 20:00 Uhr, VMP8 HS
Experimente an den Grenzen der Physik
Peter Schleper, Universität Hamburg
⇨ http://hamburg16.dpg-tagungen.de/programm/abendvortraege.html

Auswahl des Programms:

MO 29.2.

PREISWÜRDIG

Mo 14:00 - 16:15 [SYDI] VMP4 Audimax 1
GR-HK-T Dissertationspreis 2016
Während der Tagung stellen bis zu vier junge Physikerinnen und Physiker ihre Doktorarbeiten einer Fachjury der Fachverbände Gravitation und Relativitätstheorie (GR), Hadronen und Kerne (HK) und Teilchenphysik (T) vor. Die Gewinnerin oder der Gewinner des Auswahlverfahrens erhält 1500 Euro Preisgeld. Die Preisverleihung findet im Rahmen der Festveranstaltung am Mittwoch, den 2.3.2016, 11:00 - 12:30 im Audimax statt.

MI 2.3.

Preisträgervortrag

Mi 11:45 [PV V] VMP4 Audimax 1
Hochenergie-Gamma-Astronomie mit den H.E.S.S.-Teleskopen: der Himmel in einem neuen Licht
Werner Hofmann, MPI für Kernphysik, Heidelberg (Träger der Stern-Gerlach-Medaille 2016)
⇨ http://www.dpg-physik.de/preise/preistraeger2016.html#Stern-Gerlach-Medaille

DPG-Tagung HAMBURG 2016

Pressetipps (29. Februar – 04. März / Montag bis Freitag)

BERECHNEND

Die Experimente der Teilchenphysik produzieren eine riesige Datenflut, die gesichtet, gespeichert und ausgewertet werden muss. Dazu nutzt die Physik die neuesten Mittel der Informationsverarbeitung wie Cloud Computing und Machine Learning.

DO 3.3.

Do 17:00 [T 97.2] VMP8 SR 05
Daten-intensive Arbeitsflüsse in der Cloud
Gerhard Rzehorz, Universität Göttingen
Bei den Experimenten mit dem Large Hadron Collider am CERN fallen riesige Datenmengen an, die verarbeitet werden müssen. Das Cloud Computing wird hier jedoch bisher nur für Aufgaben mit geringer Datenintensität genutzt. Wie ließe sich das ändern?
⇨ https://phonebook.cern.ch/phonebook/#personDetails/?id=763320

Do 17:45 [T 97.5] VMP8 SR 05
Dynamic integration of remote cloud resources into local computing clusters
Georg Fleig, Karlsruher Institut für Technologie
Die in der Hochenergiephysik produzierten Datenmengen werden von speziellen Rechenzentren verarbeitet. Sinnvoller wäre es, die tatsächlich benötigte Rechenleistung von Datenzentren über Clouddienste zu beziehen und durch virtuelle Maschinen an lokale Computercluster anzubinden.
⇨ http://ekpwww.physik.uni-karlsruhe.de/~quast/

Do 18:45 [T 97.9] VMP8 SR 05
Experience of Google's latest Deep Learning library, TensorFlow, in a large-scale WLCG cluster
Gen Kawamura, Universität Göttingen
Google Brain stellt die Machine-Learning-Programmbibliothek TensorFlow frei zur Verfügung, die u. a. für Sprach- und Bilderkennung, Sprachübersetzung und Internetsuche eingesetzt werden kann. Wie lässt sich TensorFlow für die Datenanalyse in der Hochenergiephysik nutzen?
⇨ http://googleresearch.blogspot.de/2015/11/tensorflow-googles-latest-machine_9.html
⇨ http://physik2.uni-goettingen.de/Members/people

FUNDAMENTAL

Mit dem Nachweis des Higgs-Teilchens durch Experimente am Large Hadron Collider im Juli 2012 hat das Standardmodell der Elementarteilchenphysik einen krönenden Abschluss gefunden. Doch mit noch höheren Kollisionsenergien der Teilchen geht die Suche am LHC weiter – nach neuer Physik jenseits des Standardmodells. Und auch die Neutrinos werden weiter intensiv erforscht um herauszufinden, welche Masse diese Geisterteilchen haben, die man vor Entdeckung der Neutrino-Oszillationen für masselos gehalten hatte.

DI 1.3.

Di 8:30 [T 43.1] VMP4 Audimax 1
Suche nach neuer Physik am LHC
Frederik Rühr, Universität Freiburg
Auch die neuesten Ergebnisse vom LHC stehen völlig im Einklang mit den Vorhersagen des Standardmodells der Teilchenphysik. Aber immerhin weiß man jetzt, wo man nach dem Neustart des LHC nach „neuer" Physik jenseits des Standardmodells suchen sollte.
⇨ http://www.pr.uni-freiburg.de/pm/2015/pm.2015-07-13.103

Di 9:10 [T 43.2] VMP4 Audimax 1
CERN physics programme
Eckhard Elsen, CERN, Genf
Was kommt nach dem Large Hadron Collider? Am CERN wurde eine Designstudie für den gigantischen Future Circular Collider (FCC) in Angriff genommen. Zudem wurde ein Programm gestartet, das die Europäische Beteiligung an der mit Beschleunigerexperimenten durchgeführten Neutrinoforschung erleichtert.

Di 9:50 [T 43.3] VMP4 Audimax 1
Low energy precision experiments with muons
Niklaus Berger, Universität Mainz
Viele der strengsten Tests des Standardmodells werden an Myonen durchgeführt, den schweren Schwesterteilchen der Elektronen. Dabei hat man für das magnetische Moment des Myons einen anderen Wert gemessen als von der Theorie vorhergesagt. Der Vortrag berichtet über den Stand der Präzisionsexperimente mit Myonen.
⇨ http://agberger.kph.uni-mainz.de/index.php

Di 14:00 [LT 1.1] VMP6 HS D
Die Entdeckung des Higgsteilchens – Auf dem Weg zu einem besseren Verständnis unseres Universums
Milada Margarete Mühlleitner, Karlsruher Institut für Technologie
Der Vortrag im Rahmen des Lehrertages erklärt, wie das Higgs-Teilchen den anderen Teilchen eine Masse gibt. Außerdem wird diskutiert, wie das Wechselspiel zwischen Theorie und Experiment nach fast 50 Jahren zur Entdeckung des Higgs-Teilchens geführt hat und wie sich das auf unser Naturverständnis auswirkt.
⇨ http://www.itp.kit.edu/~maggie/

DPG-Tagung HAMBURG 2016

Pressetipps (29. Februar – 04. März / Montag bis Freitag)

MI 2.3.

Mi 9:45 [PV IV] VMP4 Audimax 1
Erste Ergebnisse des LHC bei einer Schwerpunktsenergie von 13 TeV
Alexander Schmidt, Universität Hamburg
Beim ersten Lauf des LHC, der 2012 zur Entdeckung des Higgs-Bosons führte, wurden mehr als eine Billiarde Protonenkollisionen mit Energien von 7-8 Teraelektonenvolt (TeV) beobachtet. Mitte 2015 hat der zweite Lauf mit Energien von 13 TeV begonnen, dessen erste Resultate vorgestellt werden.
⇨ https://www.emmynoethercms.uni-hamburg.de/

DO 3.3.

Do 9:10 [T 85.2] VMP4 Audimax 1
Die Entschlüsselung des Higgs-Bosons: Neue Resultate vom LHC
Christian Weiser, Universität Freiburg
Mit der Entdeckung des Higgs-Teilchens steht dessen Erforschung erst am Anfang. Der aufgerüstete LHC soll die Eigenschaften dieses Teilchens immer genauer messen und die Frage klären, ob es noch weitere Higgs-Teilchen gibt, wie es einige Theorien vorhersagen.
⇨ http://hacol13.physik.uni-freiburg.de/~weiser/

Do 9:50 [PV VII] VMP4 Audimax 1
Die Entdeckung der Neutrino-Oszillationen
Kai Zuber, TU Dresden
Die geisterhaften Neutrinos kommen in drei verschiedenen Arten vor, die sich ineinander umwandeln können. Die Entdeckung dieser Neutrino-Oszillationen wurde 2015 mit dem Physik-Nobelpreis ausgezeichnet. Der Vortrag beschreibt die Geschichte dieser Entdeckung und diskutiert den Stand der Erforschung der Neutrino-Oszillationen.
⇨ https://iktp.tu-dresden.de/index.php?id=1521

Do 11:45 [T 86.2] VMP4 Audimax 1
Neutrino Oscillations: from the current status to the future
Achim Stahl, RWTH Aachen
Auch hier geht's um die Erforschung von Neutrino-Oszillationen, insbesondere mit Neutrinos aus Reaktoren und Teilchenbeschleunigern. Es werden aktuelle Forschungsergebnisse und zukünftige Projekte vorgestellt.
⇨ https://www.institut3b.physik.rwth-aachen.de/cms/ParticlePhysics3B/Das-Institut/Team/~ihio/

GETESTET

Neue Präzisionsexperimente sollen Einsteins Allgemeine Relativitätstheorie noch strengeren Tests unterziehen.

DO 3.3.

Do 16:45 [GR 14.1] VMP6 HS C
Precision test of General Relativity with Galileo navigation satellites
Daniela Kunst, Universität Bremen
Mit zwei Galileo-Navigationssatelliten, die auf falschen, exzentrischen Umlaufbahnen kreisen, soll Einsteins Allgemeine Relativitätstheorie getestet werden. Wegen der Gravitationsrotverschiebung geht die Zeit für die Atomuhren an Bord der Satelliten langsamer als für Atomuhren auf der Erde, was man durch einen Frequenzvergleich mit bisher unerreichter Genauigkeit messen könnte.
⇨ https://www.zarm.uni-bremen.de/research/space-science/experimental-gravitation-and-quantum-optics

Do 17:05 [GR 14.2] VMP6 HS C
First test of the Weak Equivalence Principle in space: Preparation of the data analysis for Microscope Stefanie Bremer, Universität Bremen
Mit dem Start des französischen Mikrosatelliten „Microscope" im April 2016 beginnt der erste Test des Einsteinschen Äquivalenzprinzips im Weltraum. Es besagt, dass in einem Schwerefeld alle Massen unabhängig von ihrer Zusammensetzung gleich beschleunigt werden. Dazu enthält der Satellit zwei Testmassen, deren Beschleunigung gemessen wird.
⇨ https://www.zarm.uni-bremen.de/research/space-science/micro-satellite-systems-and-modelling-methods

---

KOSMISCH

Von der Teilchenphysik erhofft man sich Antworten auf die Fragen, warum es im Universum praktisch keine Antimaterie gibt und woraus die Dunkle Materie besteht. Die kosmische Strahlung wiederum, die mit ungeheurer Energie aus den Tiefen des Alls zu uns kommt, verhilft der Teilchenphysik zu neuen Erkenntnissen.

MO 29.2.

Mo 9:00 [T 1.1] VMP4 Audimax 1
Cosmology and the LHC
Geraldine Servant, DESY, Hamburg
Welche Konsequenzen hat die vom Higgs-Teilchen hervorgerufene elektroschwache Symmetriebrechung für die Kosmologie, insbesondere für die Frage, warum es viel mehr Materie im Universum gibt als Antimaterie. Was kann man mit dem Large Hadron Collider über das frühe Universum lernen – und was nicht?
⇨ http://servant.web.cern.ch/servant/

Mo 9:45 [T 1.2] VMP4 Audimax 1
The Direct Search for Dark Matter: Status and Perspectives
Marc Schumann, Universität Bern
Das Universum besteht nur zu etwa 15 % aus „normaler" Materie, der Rest ist Dunkle Materie von noch unbekannter Zusammensetzung. Mit Detektoren tief unter der Erde will man die Teilchen nachweisen, aus denen die Dunkle Materie besteht, indem man ihre Zusammenstöße mit Atomkernen beobachtet.
⇨ http://www.lhep.unibe.ch/schumann/

DPG-Tagung HAMBURG 2016

Pressetipps (29. Februar – 04. März / Montag bis Freitag)

MO 29.2.

Mo 11:00 [T 17.1] VMP9 SR 08
IceCube Gen2: the next-generation neutrino observatory for the South Pole
Jakob van Santen, DESY, Zeuthen
Das Neutrino-Observatorium IceCube am Südpol besteht aus einem Kubikkilometer Eis und zahlreichen Detektoren. Mit dem Nachweisgerät hat man Neutrinos von enormer Energie nachgewiesen, die aus dem Weltall kommen, sowie die Neutrino-Oszillationen bestätigt. IceCube2 soll mit der fünffachen Eismenge und mehr Detektoren den „Neutrinohimmel" noch genauer erforschen.
⇨ http://www.desy.de/news/news_search/index_eng.html?openDirectAnchor=836
⇨ http://www.pro-physik.de/details/news/7664591/Eisgekuehlte_Oszillationen.html

DI 1.3.

Di 14:45 [T 45.3] VMP8 HS
Hunting dark matter in the sky and at colliders
Kai Schmidt-Hoberg, DESY, Hamburg
Auf der Suche nach der Dunklen Materie stellt man sowohl astrophysikalische Beobachtungen als auch Experimente mit Teilchenbeschleunigern an. Der Vortrag gibt einen Überblick und diskutiert, wie sich diese beiden Ansätze ergänzen.
⇨ http://www.desy.de/~kschmidt/index.html

MI 2.3.

Mi 18:25 [GR 7.5] VMP6 HS A
Dark Energy Is Obsolete in Einstein-Dicke Cosmology
Alexander Unzicker, Pestalozzi-Gymnasium München
Fast 70 % der Energie und Materie im Universum ist Dunkle Energie, die die weit entfernten Galaxien beschleunigt von uns fortbewegt. Soweit die Meinung der meisten Kosmologen. Doch die beobachtete Rotverschiebung der Galaxien könnte auch nur scheinbar sein und sich durch eine langsam abnehmende Lichtgeschwindigkeit erklären lassen.
⇨ http://alexander-unzicker.de/

DO 3.3.

Do 8:30 [T 85.1] VMP4 Audimax 1
Messung der Eigenschaften der kosmischen Strahlung mit dem LOFAR Radio-Teleskop
Jörg R. Hörandel, Radboud Universiteit, Nijmegen
Kosmische Strahlung, die aus ionisierten Atomkernen besteht, kommt mit ungeheurer Energie aus dem All zu uns. Beim Eintritt in das Erdmagnetfeld erzeugen sie Radiowellen, die vom Radioteleskop LOFAR gemessen werden. Woher stammt diese kosmische Strahlung und wie kommt sie zu einer Energie, die tausendmal größer ist, als heutige Teilchenbeschleuniger sie erreichen können.
⇨ http://particle.astro.ru.nl/dWelcome.html

FR 4.3.

Fr 11:55 [T 109.2] VMP4 Audimax 1
The hunt for cosmic accelerators: neutrinos
Elisa Resconi, TU München
IceCube, das Neutrino-Observatorium im Eis des Südpols, hat kürzlich kosmische Neutrinos von sehr hoher Energie entdeckt. Dadurch eröffnen sich neue Möglichkeiten für die Teilchen- und die Astrophysik.
⇨ https://www.cosmic-particles.ph.tum.de/index.php?id=5
⇨ http://www.pro-physik.de/details/news/8228281/Rekordneutrino_mit_Herkunftsstempel.html

MEDIZINISCH

Hier geht es um Medizinische Physik und um Techniken zur Diagnostik und Therapie, die die Physik für die Medizin bereitstellt.

MO 29.2.

Mo 16:45 - 19:00 [ST 1] VMP6 HS C
Fachsitzung DPG meets DGMP
In einer Fachsitzung, die von der DPG und der Deutsche Gesellschaft für Medizinische Physik e.V. (DGMP) gemeinsam veranstaltet wird, werden medizinisch-physikalische Themen erörtert. Die DGMP hat inzwischen mehr als 1500 Mitglieder. Ihre Aufgabe sieht sie darin, die Wissenschaft und Weiterbildung auf dem Gebiet der Medizinischen Physik einschließlich der medizinischen Technik zu fördern (Jürgen R. Reichenbach, Universitätsklinikum Jena).

In Deutschland werden jährlich etwa 250 000 Patienten im Rahmen einer Krebstherapie mit hochenergetischer Strahlung behandelt. Dabei können zum Teil sehr hohe Dosiswerte auftreten. Mit Monte-Carlo-Methoden zur Beschreibung des Strahlungstransportes lässt sich die Strahlung genauer und damit für den Patienten schonender dosieren (Klemens Zink, TH Mittelhessen, Gießen).

Bei der Protonentherapie zerstören energiereiche Protonen Tumorgewebe zielgenau. Anhand der dabei freiwerdenden Gammastrahlung ließe sich überprüfen, ob die Protonen das Tumorgewebe effektiv zerstören (Christian Richter, TU Dresden).

Mit Hilfe der Psychoakustik lassen sich physikalische Größen wie Schalldruck und Frequenz mit Hörempfindungen wie Lautheit oder Sprachverständlichkeit in Beziehung setzen. Daraus abgeleitete auditorische Computermodelle können wichtige Informationen liefern, um Schwerhörige mit besseren Hörgeräten oder Cochleaimplantaten zu versorgen(Ulrich Hoppe, Universitätsklinikum Erlangen).

Zahlreiche optische Technologien dienen der Diagnose oder Therapie von Augenerkrankungen. Beispiele sind Laser, Wellenfrontsensoren oder die optische Kohärenztomografie. Zudem ermöglichen Computersimulationen ein besseres Verständnis des Auges. (Simon Schröder, Institut für Experimentelle Ophthalmologie, Homburg/Saar).
⇨ http://www.dpg-verhandlungen.de/year/2016/conference/hamburg/part/st/session/1

DPG-Tagung HAMBURG 2016

Pressetipps (29. Februar – 04. März / Montag bis Freitag)

DI 1.3.

Di 11:45 [PV II] VMP4 Audimax 1
State-of-the-art and physics research opportunities in ion beam therapy
Katia Parodi, Universität München
Die Ionenstrahltherapie zur hochselektiven Tumorbehandlung ist auf dem Vormarsch. Inzwischen gibt es weltweit mehr als 50 Therapieeinrichtungen, vor allem mit Protonenstrahlen – nochmal so viele sind geplant oder in Bau. Der Plenarvortrag berichtet über die revolutionäre Entwicklung in der Ionenstrahltherapie und über die noch bestehenden Herausforderungen.
⇨ http://www.med.physik.uni-muenchen.de/index.html

MI 2.3.

Mi 18:15 [ST 5.7] VMP6 HS C
Optische Abbildung des Augenhintergrundes zur Untersuchung okularer Tumoren
Simon Fabiunke, TU Dortmund
Spezielle Retinakameras ermöglichen reflexionsfreie Abbildungen des Augenhintergrundes, anhand deren sich die Lage und Größe von Augentumoren bestimmen lässt. Diese Informationen sind für die Tumortherapie essentiell.
⇨ http://www.e5.physik.uni-dortmund.de/index.php?option=com_content&view=section&layout=blog&id=12&Itemid=67

RÄTSELHAFT

Noch immer ist unklar, in welchem Verhältnis die Quantentheorie und Einsteins Allgemeine Relativitätstheorie zueinander stehen. Beide haben sich in ihrem jeweiligen Anwendungsbereich hervorragend bewährt, doch wollen nicht so recht zusammenpassen. Zahlreiche Vorträge gehen dem nach.

MO 29.2.

Mo 9:00 [GR 1.1] VMP6 HS A
Time Dilation in Quantum Systems and Decoherence
Caslav Brukner, Universität Wien
Auch in einem schwachen Schwerefeld treten Quanteneffekte auf, die man in Experimenten beobachten könnte. Ein Beispiel ist eine Quantenversion des relativistischen Zwillingsparadoxons, bei dem ein Zwilling nach einem Aufenthalt in einem Gravitationsfeld älter ist als sein Geschwister.
⇨ http://www.quantumfoundations.org/caslav-brukner.html

Mo 9:45 [GR 1.2] VMP6 HS A
Semiclassical Einstein equation
Rainer Verch, Universität Leipzig
Im Rahmen der klassischen Physik gibt die Einsteinsche Feldgleichung an, wie die Materie den Raum krümmt. Nimmt man an, dass die Quantenmechanik diese Gleichung geringfügig verändert, so erhält man die „semiklassische" Einstein-Gleichung. Das hätte Konsequenzen für die Kosmologie.
⇨ http://www.physik.uni-leipzig.de/~lqp/group/rv.html

Mo 11:00 [GR 2.1] VMP6 HS A
Dynamics of Loop Quantum Gravity
Kristina Giesel, Universität Erlangen-Nürnberg
Neben der Stringtheorie ist die Schleifenquantengravitation ein erfolgversprechender Kandidat für eine universell gültige Theorie, die die Quantentheorie und die Allgemeine Relativitätstheorie vereint. Sie ist eine Quantentheorie von Raum und Zeit und beschreibt deren Entwicklung durch die Quanten-Einstein-Gleichungen. Der Vortrag erklärt, worum es dabei geht.
⇨ https://www.gravity.physik.fau.de/members/people/giesel.shtml

DI 1.3.

Di 11:00 [PV I] VMP4 Audimax 1
Quantum Gravity: An Overview
Abhay Ashtekar, Penn State University
Einer der weltweit führenden Experten auf dem Gebiet der Quantengravitation gibt einen Überblick über dieses faszinierende Gebiet. Außerdem stellt er Fortschritte der Schleifenquantengravitation vor.
⇨ http://cgpg.gravity.psu.edu/people/Ashtekar/

Di 14:45 [LT 1.2] VMP6 HS D
Gravitation und Quantenmechanik
Domenico Giulini, Universität Hannover
Die Allgemeine Relativitätstheorie gründet auf Einsteins Äquivalenzprinzip. Demzufolge „sieht" jede Form von Materie dieselbe Raum-Zeit-Geometrie. Gilt das auch für Quantenmaterie? Kann ein quantenmechanisches Materiewellenpaket unter seiner eignen Schwerkraft kollabieren? Und lässt sich das im Labor beobachten? Der allgemeinverständliche Vortrag diskutiert diese Fragen.
⇨ https://www.itp.uni-hannover.de/~giulini/

DPG-Tagung HAMBURG 2016

Pressetipps (29. Februar – 04. März / Montag bis Freitag)

MI 2.3.

Mi 13:30 - 16:10 [SYQG] VMP4 Audimax 1
Symposium Quantentheorie und Gravitation
Das Symposium beleuchtet das unklare Verhältnis zwischen der Quantentheorie und Einsteins Gravitationstheorie, die in einer Quantengravitationstheorie zusammenfinden sollen. Mit quantenmechanischen Interferenzexperimenten kann man die Wirkung des irdischen Schwerefeldes auf Materie oder Licht mit großer Präzision messen. Dazu wird eine Materie- oder Lichtwelle in zwei Teilwellen aufgespalten, die unterschiedliche Wege zurücklegen, bevor sie wieder vereint werden und interferieren. Indem man immer schwerere Massen interferieren lässt, könnte man Vorhersagen von Quantengravitationstheorien testen (Markus Aspelmeyer, Universität Wien).

Wie entwickelt man eine Quantengravitationstheorie, wenn man dazu weder den Raum noch die Zeit als vorhanden voraussetzen darf, sondern ihre Existenz erst aus der Theorie folgt. Dass Quantengravitation auch ohne Strings oder verborgene Raumdimensionen auskommt, zeigt die „Kausale Dynamische Triangulation" (Renate Loll, Radboud Universiteit, Nijmegen).

In der N=8 Supergravity Quantengravitationstheorie, treten 48 verschiedene Teilchen auf, die sich mit den 48 Quarks und Leptonen (Elektron, Neutrinos u. a.) des Standardmodells der Teilchenphysik identifizieren lassen. Dabei gab es Probleme, die die Theoretiker jetzt lösen konnten (Hermann Nicolai, MPI für Gravitationsphysik, Potsdam).

Muss man die Schwerkraft quantisieren? Weder die Hawking-Strahlung von Schwarzen Löchern noch andere vorhergesagte Quanteneffekte der Gravitation wird man (so bald) beobachten können. Rechtfertigen diese Vorhersagen, die nur auf einer Mélange der Quantentheorie und der Relativitätstheorie beruhen, die Existenz einer Quantengravitationstheorie (Christian Wüthrich, Universität Genf)?

UNHEIMLICH

Schwarze Löcher sind unheimliche Objekte; ihnen entrinnt noch nicht einmal Licht, wenn es ihnen zu nahe kommt. Mehrere Vorträge betrachten Schwarze Löcher aus der Nähe. Ein Highlight ist der Vortrag des Physik-Nobelpreisträgers Gerard 't Hooft über mikroskopisch kleine Schwarze Löcher.

DI 1.3.

Di 8:30 [GR 4.1] VMP6 HS A
The Black Hole Stability Problem
Gustav Holzegel, Imperial College, London
Schwarze Löcher kann man durch spezielle Lösungen der Einsteinschen Feldgleichungen beschreiben. Bewiesen ist, dass die Lösungen für nichtrotierende Schwarze Löcher gegen störende Schwerefelder und Gravitationswellen stabil sind. Ob dies auch für rotierende Schwarze Löcher gilt, ist noch unklar. Der Vortrag gibt einen Überblick über die Stabilität dieser unheimlichen Objekte.
⇨ http://www.imperial.ac.uk/people/g.holzegel

Di 16:45 [GR 6.1] VMP6 HS A
A No-Hair Theorem for Astrophysically Relevant Black Holes
Norman Gürlebeck, Universität Bremen
In der Theorie haben Schwarze Löcher außer Masse, Drehimpuls und Ladung keine charakteristischen Eigenschaften („Keine Haare"). Wenn ein Schwarzes Loch um ein anderes schweres Objekt kreist, verformt es sich jedoch. Kürzlich konnte bewiesen werden, dass das „Keine-Haare-Theorem" auch in diesem Fall gilt.
⇨ https://www.zarm.uni-bremen.de/pressmedia/single-view/article/black-holes-have-no-hair.html

MI 2.3.

Mi 9:00 [PV III] VMP4 Audimax 1
Microscopic black holes and their significance in quantum theories of gravity
Gerard 't Hooft, Universiteit Utrecht (Physik-Nobelpreisträger)
Bisher hat man nur Schwarze Löcher gefundenen, die schwerer sind als die Sonne. Doch nach der Relativitätstheorie könnten sie auch winzig klein sein und nur wenige Milligramm wiegen. Der Nobelpreisträger geht der Frage nach, welche Eigenschaften solch ein mikroskopisches Schwarzes Loch hätte.
⇨ http://www.staff.science.uu.nl/~hooft101/

FR 4.3.

Fr 8:45 [GR 16.1] VMP6 HS A
Black-hole Physics with Advanced Gravitational-Wave detectors
Frank Ohme, Cardiff University, UK
Wenn ein Schwarzes Loch mit einem anderen oder mit einem Stern verschmilzt, entstehen starke Gravitationswellen, die Raum und Zeit „kräuseln" und sich mit Lichtgeschwindigkeit ausbreiten. Gravitationswellenantennen wie LIGO können sie vielleicht nachweisen. Aus der Information, die schon aus wenigen Nachweisen gewonnen werden kann, ließen sich interessante Schlüsse über die Entstehung solcher Doppelsternsysteme ziehen.
⇨ http://www.astro.cardiff.ac.uk/contactsandpeople/?page=full&id=618

Presse-Infos Tagungssaison: http://www.dpg-physik.de/presse/veranstaltungen/tagungen/2016/index.html

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: http://www.dpg-physik.de