



PRESSETIPPS

Stand: 27.02.2018 – aktuelle Version: <http://www.dpg-physik.de/presse/veranstaltungen/tagungen/2018/index.html>

DPG-Frühjahrstagung WÜRZBURG 2018

19. – 23. März (Montag bis Freitag)

Schwerpunkte: Extraterrestrische Physik, Gravitation und Relativitätstheorie, Strahlen- und Medizinphysik, Teilchenphysik, Beschleunigerphysik, Theoretische und Mathematische Grundlagen der Physik, Didaktik der Physik.
Außerdem: Chancengleichheit, Industrie und Wirtschaft, junge DPG, moderne Informationstechnologie und Künstliche Intelligenz.

Teilnehmerzahl: ca. 1.600

Tagungsort: Universität Würzburg, Am Hubland, 97074 Würzburg

Anreise / Plan: <http://wuerzburg18.dpg-tagungen.de/tagungsort/anreise.html>

Dies ist eine Auswahl aus dem rund 260-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/2018/wuerzburg/index.html>

Notation:

Do 09:00 [PV IX] Z6 - HS 0.004 How Light is Gravity?

= **Wochentag Uhrzeit** [Kennung im Tagungsprogramm] Raum/Ort **Vortragstitel**

ÖFFENTLICHER ABENDVORTRAG

DI 20.3.

Eintritt frei

Dienstag, 20. März, 19:30 Uhr, Z6 - HS 0.004

Botschafter aus dem All: Was uns Kosmische Strahlung, Antimaterie und Schwarze Löcher über das Universum verraten [PV V]

Karl Mannheim, Universität Würzburg

⇒ <http://wuerzburg18.dpg-tagungen.de/programm/abendvortrag>

PREISWÜRDIG

MO 19.3.

Mo 14:00 - 16:00 [SYMD] Z6 - HS 0.004

SMuK Dissertationspreis 2018

Während der Tagung stellen vier junge Physikerinnen und Physiker ihre Doktorarbeiten einer Fachjury der Fachverbände Extraterrestrische Physik (EP), Gravitation und Relativitätstheorie (GR), Physik der Hadronen und Kerne (HK), Theoretische und Mathematische Grundlagen der Physik (MP), Strahlen- und Medizinphysik (ST) sowie Teilchenphysik (T) vor. Die Gewinnerin oder der Gewinner des Auswahlverfahrens erhält 1.500 Euro Preisgeld und wird am Donnerstag, den 22. März, um 9:45 Uhr im Z6 - HS 0.004 in der Pause zwischen den beiden Plenarvorträgen bekanntgegeben.

Weitere Preisträgervorträge:

DI 20.3.

Di 11:00 [DD 8.1] Info - Turing HS

Wie man den Lernschwierigkeiten im Physikunterricht wirksam begegnen kann.

Ergebnisse aus 50 Jahren fachdidaktischer Forschung

Hartmut Wiesner, Universität München

(Träger des Robert-Wichard-Pohl-Preises 2018)

⇒ <http://www.dpg-physik.de/preise/preistraeger2018.html#Robert-Wichard-Pohl-Preis>

⇒ https://www.didaktik.physik.uni-muenchen.de/die_arbeitsgruppe/personen/hartmut_wiesner/index.html

Di 11:30 [DD 8.2] Info - Turing HS

Innovative Lehr- und Lernkultur im Physikunterricht

Lutz Schäfer, IGS Gießen-Ost, Studienseminar für Gymnasien in Gießen

(Träger des Georg-Kerschensteiner-Preises)

⇒ <http://www.dpg-physik.de/preise/preistraeger2018.html#Georg-Kerschensteiner-Preis>

Di 14:00 [SYGR 1.1] Z6 - HS 0.004

New horizons in gravity

Lavinia Heisenberg, ETH Zürich, Schweiz

(Trägerin des Gustav-Hertz-Preises)

⇒ <http://www.dpg-physik.de/preise/preistraeger2018.html#Gustav-Hertz-Preis>

⇒ <https://www.ethz.ch/de/news-und-veranstaltungen/eth-news/news/2017/06/gravitationsforscherin-auf-der-suche-nach-schwerelosigkeit.html>

DPG-Tagung WÜRZBURG 2018

Pressetipps (19. – 23. März / Montag bis Freitag)

Auswahl aus dem Programm:

BESCHLEUNIGT

Hier geht es um neue Detektoren für Teilchenbeschleuniger und um revolutionäre Konzepte, Teilchenbeschleuniger wesentlich kompakter zu machen.

DI 20.3.

Di 11:00 [T 23.1] Z6 - HS 0.004

[Faster, Finer, Stronger, Bigger: New Detector Technologies](#)

Frank Simon, Max-Planck-Institut für Physik, München

Für zukünftige Beschleuniger wie den Compact Linear Collider (CLIC) werden leistungsfähigere und empfindlichere Detektoren entwickelt, um mit ihnen neue Physik jenseits des Standardmodells zu entdecken.

⇒ <https://www.mpp.mpg.de/en/research/new-technologies/ilc-and-clic-linear-colliders/>

MI 21.3.

Mi 11:00 [T 45.1] Z6 - HS 0.004

[Plasma Wakefield Accelerators -- The Wave of the Future or a Side Note in History?](#)

Jens Osterhoff, DESY, Hamburg

Bei der Plasmabeschleunigung werden mit intensiven Laserpulsen oder Teilchenstrahlen in einem Plasma Ladungswellen erzeugt. Auf diesen Wellen „surfen“ dann die geladenen Teilchen, die beschleunigt werden sollen, und erreichen so extrem hohe Geschwindigkeiten. Wenn dieses Konzept aufgeht, ließen sich Beschleuniger wesentlich kompakter bauen.

⇒ http://plasma.desy.de/index_ger.html

EXTRATERRESTRISCH

Hier erfährt man etwas über unsere Sonne, die noch immer Rätsel aufgibt, über die Dynamik des Sonnensystems und die Magnetosphäre des Saturns sowie über Exoplaneten, die um ferne Sonnen kreisen.

MO 19.3.

Mo 16:30 [EP 1.1] BSZ - Pabel HS

[Recent Advances in Understanding of the Van Allen Radiation Belts](#)

Yuri Shprits, Deutsches GeoForschungsZentrum GFZ, Potsdam

Der Van-Allen-Gürtel, der schon 1958 entdeckt wurde, umgibt die Erde und enthält hochenergetische Elektronen und Ionen. Hier werden neue Forschungsergebnisse präsentiert, die es ermöglichen, seine Entwicklung vorherzusagen.

⇒ <https://www.gfz-potsdam.de/sektion/magnetosphaerenphysik/ueberblick/>

DI 20.3.

Di 11:00 [EP 2.1] BSZ - Pabel HS

[New insights into Saturn's magnetosphere: Cassini's final results](#)

Norbert Krupp, Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung, Göttingen

Mit Hilfe der Raumsonde Cassini wurden wichtige Erkenntnisse über die Magnetosphäre des Ringplaneten Saturn gewonnen. Für die Magnetosphäre, die sich jahreszeitlich ändert, spielt der Saturnmond Enceladus eine wichtige Rolle.

⇒ <https://www.mps.mpg.de/1968396/Krupp>

MI 21.3.

Mi 9:00 [PV VI] Z6 - HS 0.004

[Our Dynamic Sun](#)

Eric Priest, St. Andrews University, UK

Unsere Sonne ist der besterforschte Stern im Universum, doch noch immer sind grundlegende Prozesse in ihrem Innern nicht völlig verstanden.

⇒ <http://www-solar.mcs.st-and.ac.uk/~eric/index.shtml>

Mi 14:00 [EP 6.1] BSZ - Pabel HS

[Struktur und Dynamik des Sonnensystems im Blick der letzten drei Jahrzehnte](#)

Hans Joerg Fahr, Universität Bonn

In den letzten Jahrzehnten ist die Heliosphäre, der vom Sonnenwind beeinflusste Weltraum, intensiv erforscht worden. Wie sich zeigte, kommt es zur Wechselwirkung mit dem anströmenden interstellaren Plasma. Überraschenderweise stellt das Sonnensystem ein beschleunigtes System dar, das einer supersonischen Geschwindigkeit zustrebt.

⇒ https://astro.uni-bonn.de/~hfahr/prof_fahr1.htm

DO 22.3.

Do 11:00 [EP 9.1] BSZ - Pabel HS

[Exoplanet observations: On the road to finding our place in the Galaxy](#)

Hans-Jörg Deeg, Instituto de Astrofísica de Canarias, Teneriffa, Spanien

Zahllose Sterne in unserer Galaxie werden von Planeten umkreist. Hier wird berichtet, wie man diese Exoplaneten nachweist und ihre Eigenschaften bestimmt. Außerdem werden geplante Satelliten für die Exoplanetensuche vorgestellt.

⇒ <https://www.iac.es/galeria/hdeeg/>

Do 11:30 [EP 9.2] BSZ - Pabel HS

[New Insights into Cosmic Ray induced Biosignature Chemistry in Earth-like Atmospheres](#)

Markus Scheucher, Technische Universität Berlin

Gibt es Leben auf Exoplaneten und wie kann man das erkennen? Hier werden die Wirkung kosmischer Strahlen auf die Zusammensetzung von erdähnlichen Exoplanetenatmosphären und der mögliche Nachweis von Bioindikatoren diskutiert.

⇒ <http://www.dlr.de/pf/>

DPG-Tagung WÜRZBURG 2018

Pressetipps (19. – 23. März / Montag bis Freitag)

FUNDAMENTAL

Hier geht es um Experimente mit dem Large Hadron Collider am CERN, bei denen das Standardmodell der Teilchenphysik mit zunehmender Präzision getestet wird. Außerdem werden die Eigenschaften des Higgs-Bosons immer genauer gemessen. Doch bisher gab es noch keine klaren Anzeichen für eine neue Physik jenseits des Standardmodells.

MO 19.3.

Mo 13:15 [PV I] Z6 - HS 0.004

[Recent Physics Highlights from the LHC](#)

Günther Dissertori, ETH Zürich, Schweiz

Der Large Hadron Collider am CERN bei Genf hat neue Daten geliefert. Der Vortrag diskutiert Präzisionsmessungen und mögliche Abweichungen von Vorhersagen des Standardmodells sowie die neuesten Untersuchungen des Higgs-Bosons.

⇒ <http://www.dissertori-group.ethz.ch/>

MI 21.3.

Mi 11:35 [T 45.2] Z6 - HS 0.004

[Auf dem langen Weg zur Sensation? – Direkte Suchen nach neuer Physik am LHC](#)

Johannes Erdmann, TU Dortmund

Viele Modelle sagen die Existenz neuer Phänomene voraus, die am LHC beobachtbar sein sollten. Doch bisher wurden keine Anzeichen dafür gefunden. Die ATLAS- und CMS-Kollaborationen suchen in den aufgezeichneten Kollisionsdaten mit zunehmender Sensitivität nach neuen Prozessen. Der Vortrag gibt einen Überblick über den Status dieser Suchen.

⇒ https://www.e4.physik.tu-dortmund.de/cms/de/AG-Kroeninger/Mitarbeiter/WiMis/Erdmann_Johannes.html

Mi 15:12 [T 47.4] Z6 - HS 0.002

[The Higgs Physics at LHC: Status quo](#)

Tatjana Lenz, Universität Bonn

Was gibt's Neues vom Higgs-Boson? Seine gemessenen Eigenschaften sind mit dem Standardmodell in Einklang.

⇒ <https://web.physik.uni-bonn.de/members/vcard.php?lang=en&v=917>

DO 22.3.

Do 14:00 [T 72.1] Z6 - HS 0.002

[Vom fehlenden Baustein zum Alleskönner -- Die steile Karriere des Top-Quarks](#)

Andrea Knue, Universität Freiburg

Da das Top-Quark eine viel größere Masse hat als alle anderen Quarks, nimmt es eine Sonderstellung im Standardmodell ein. Außerdem spielt es eine wichtige Rolle bei der Suche nach neuer Physik jenseits des Standardmodells.

⇒ <http://hep.uni-freiburg.de/startseite.html>

Do 15:12 [T 72.4] Z6 - HS 0.002

[Future Probes of the \(Beyond the\) Standard Model Higgs Boson](#)

Ramona Gröber, Durham University, UK

Ist das Higgs-Boson das einzige Elementarteilchen seiner Art? Ist es überhaupt ein Elementarteilchen? Zukünftige Experimente, die über das Standardmodell hinausgehen, sollen das klären.

⇒ <https://www.dur.ac.uk/research/directory/staff/?mode=staff&id=15556>

FR 23.3.

Fr 9:00 [T 95.1] Z6 - HS 0.004

[Fünf Jahre Higgs-Boson -- Was wissen wir?](#)

Karsten Köneke, Universität Freiburg

Der Vortrag gibt einen Überblick über den aktuellen Kenntnisstand der Eigenschaften des Higgs-Bosons, nachdem seit seiner Entdeckung ein Vielfaches an Higgs-Bosonen produziert und untersucht wurde.

⇒ <https://www.grk2044.uni-freiburg.de/dateien/Bilder/bilderpostdocs/koeneke/view>

Fr 11:00 [T 96.1] Z6 - HS 0.004

[Präzisionstest des Standardmodells am LHC \(Starke und elektroschwache Wechselwirkung\)](#)

Raimund Ströhmer, Universität Würzburg

Ein Überblick über die neuesten Ergebnisse vom LHC.

⇒ <https://www.physik.uni-wuerzburg.de/pid/mitarbeiter/prof-dr-raimund-stroehmer/>

GEISTERHAFT

Hier geht es um geisterhafte Neutrinos, die möglicherweise gleichzeitig Teilchen und Antiteilchen sind, sowie um die rätselhafte Dunkle Materie, die fast zwei Drittel der gesamten Materie im Universum ausmacht.

DI 20.3.

Di 15:00 [SYGR 1.3] Z6 - HS 0.004

[Search for Dark Matter](#)

Christian Weinheimer, Universität Münster

Viele deutet darauf hin, dass das Universum sechsmal soviel Materie enthält wie „normale“ Materie aus Atomen. Der unbekannteste Rest ist die Dunkle Materie, nach deren Partikeln intensiv gefahndet wird. Der Vortrag gibt einen Überblick über die Suche nach diesen Teilchen: durch ihren Zusammenstoß mit Atomkernen oder Elektronen, durch ihre Annihilation oder anhand ihrer Zerfallsprodukte, und schließlich auch durch ihre Erzeugung in Teilchenbeschleunigern.

⇒ <http://xenon1t.org/>

Di 16:30 [T 32.1] Z6 - HS 0.002

[The Jiangmen Underground Neutrino Observatory](#)

Christoph Genster, Forschungszentrum Jülich

In Südchina wird das Jiangmen Underground Neutrino Observatory (JUNO) gebaut, das ab 2020 Neutrinos nachweisen soll. Damit will man die Massenunterschiede der verschiedenen Neutrinoarten noch genauer messen.

⇒ <http://juno.ihep.cas.cn/>

DPG-Tagung WÜRZBURG 2018

Pressetipps (19. – 23. März / Montag bis Freitag)

MI 21.3.

Mi 14:48 [T 46.3] Z6 - HS 0.001

[Searches for Dark Matter at Belle II](#)

Torben Ferber, DESY, Hamburg

Das Experiment Belle II am japanischen Elektron-Positron-Collider SuperKEKB, das in diesem Jahr beginnt, wird Ausschau nach möglichen Teilchen der Dunklen Materie halten.

⇒ <http://www.desy.de/~ferber/>

Mi 15:12 [T 46.4] Z6 - HS 0.001

[Search for Dark Matter with the ATLAS detector](#)

Katharina Bierwagen, Universität Mainz

Der ATLAS-Detektor am Large Hadron Collider hat bei Proton-Proton-Kollisionen nach Hinweisen auf mögliche Partikel der Dunklen Materie gesucht. Doch bisher wurden keine Anzeichen für neue Physik gefunden.

⇒ <https://atlas.cern/>

DO 22.3.

Do 15:36 [T 71.5] Z6 - HS 0.001

[Radio detection of cosmogenic neutrinos in the Antarctic Ice](#)

Anna Nelles, DESY, Zeuthen

Kosmische Neutrinos mit unvorstellbar großen Energien sollen in der Antarktis anhand der Radiowellen nachgewiesen werden, die die von ihnen im Eis erzeugten Teilchenschauer hervorrufen.

⇒ <http://anna-nelles.de/Research.html>

Do 15:36 [T 72.5] Z6 - HS 0.002

[Status and final steps towards neutrino mass measurements with the KATRIN experiment](#)

Philipp Ranitzsch, Universität Münster

Das „Karlsruhe Tritium Neutrino experiment“ (KATRIN) soll die noch immer unbekannt Masse des Elektronenneutrinos mit großer Genauigkeit anhand des Beta-Zerfalls von Tritium messen. Hier erfährt man den Stand der Vorbereitungen.

⇒ <http://www.katrin.kit.edu/>

Do 16:30 [T 92.1] Z6 - SR 2.012

[Results on the search for neutrinoless double beta decay from GERDA Phase II](#)

Anna Julia Zsigmond, Max-Planck-Institut für Physik, München

Falls das Neutrino sein eigenes Antiteilchen ist, dann wäre ein neutrinoloser (Doppel-)Beta-Zerfall möglich, nach dem intensiv gesucht wird. Hier wird über die Resultate des Gerda- (Germanium Detector Array) Experiments berichtet.

⇒ <https://www.mpp.mpg.de/forschung/astroteilchenphysik-und-kosmologie/gerda-detektor-neutrinophysik/>

Do 17:50 [T 92.6] Z6 - SR 2.012

[The Stereo Experiment: the Search for eV Sterile Neutrinos](#)

Helena Almazán, Max-Planck-Institut für Kernphysik, Heidelberg

Bei Messungen von Elektron-Antineutrinos, die in Kernreaktoren entstehen, war ihre Zahl geringer als erwartet. Möglicherweise liegt es daran, dass es sterile Neutrinos gibt, die unbeobachtet bleiben. Ein Experiment soll dieses Rätsel lösen.

⇒ https://www.mpi-hd.mpg.de/lin/research_st_en.html

FR 23.3.

Fr 10:00 [T 95.3] Z6 - HS 0.004

[Solars, sterile and coherent scattering -- what is new in lowenergy neutrinos?](#)

Michael Wurm, Universität Mainz

Neutrinos eröffnen einen Blick ins Innere der Sterne und testen die Gültigkeit des Standardmodells. Außerdem wird von einem Experiment berichtet, bei dem erstmals beobachtet wurde, wie Neutrinos mit Atomkernen elastisch kollidieren.

⇒ <http://www.phmi.uni-mainz.de/7694.php>

INTELLIGENT

Die Großexperimente der Teilchen- und der Astroteilchenphysik liefern riesige Datenmengen, deren Auswertung für die Physiker eine Herausforderung ist. Deshalb haben sie „intelligente“ Verfahren entwickelt, mit denen sie die Datenflut filtern, durchsuchen und besser interpretieren können. Diesem Themenbereich sind zwei Sitzungen gewidmet. Außerdem erfährt man etwas über nicht-turingsche Computer, deren Ansatz vom menschlichen Gehirn inspiriert ist.

MO 19.3.

Mo 16:30 - 18:45 [AKPIK 1] 70 - HS 00.107

[Sitzung Arbeitskreis Physik, IT & KI \(AKPIK\) I](#)

Die erste Sitzung über Informationstechnologie und künstliche Intelligenz (KI) in der Teilchen- und Astroteilchenphysik. (Die zweite Sitzung ist am Dienstag.) Darin u. a.:

Entwicklung von Methoden des maschinellen Lernens und der KI, die direkt auf Großexperimente der Teilchen- (LHCb) oder Astroteilchenphysik (IceCube) angewendet werden können. (Tim Ruhe, TU Dortmund)

⇒ <http://app.tu-dortmund.de/cms/de/home/index.html>

Mit tiefen neuronalen Netzen werden die von MAGIC gelieferten Bilder interpretiert. MAGIC ist ein stereoskopisches System der beiden bildgebenden Luftschauer-Cherenkov-Teleskope auf La Palma, die in klaren dunklen Nächten das von kosmischen Teilchen in der Erdatmosphäre erzeugte Cherenkov-Licht aufzeichnen.

⇒ <https://magic.mpp.mpg.de/>

DI 20.3.

Di 11:35 [T 23.2] Di 11:35 Z6 - HS 0.004

[Deep learning concepts for particle physics](#)

Martin Erdmann, RWTH Aachen

Mit neuen Methoden des Deep Learning werden bisher unerschlossene Eigenschaften von Daten zugänglich. Es werden verschiedene Anwendungen des tiefgehenden Lernens auf die Teilchen- und Astroteilchenphysik vorgestellt.

⇒ <http://www.institut3a.physik.rwth-aachen.de/cms/institut3a/Das-Institut/Profil/~kdcq/Prof-Erdmann/>

DPG-Tagung WÜRZBURG 2018

Pressetipp (19. – 23. März / Montag bis Freitag)

DI 20.3.

Di 16:30 - 18:50 [AKPIK 2] 70 - HS 00.107

[Sitzung Arbeitskreis Physik, IT & KI \(AKPIK\) II](#)

Wie können intelligente Systeme uns dabei unterstützen, die uns umgebende komplexe Welt besser zu verstehen? Ausgehend von Daten, die mit Sensoren gewonnen wurden, entwickelt die KI eine „digitale Realität“. Dies wird an verschiedenen Beispielen diskutiert. (Phillip Slusallek, DFKI, Saarbrücken)

<https://www.dfki.de/web/forschung/asr>

Angesichts der immensen Datenverfügbarkeit bei hochautomatisierten Fertigungsprozessen in der Industrie stößt der Mensch an seine Grenzen, diese Prozesse zu kontrollieren und zu steuern. Bayesische Methoden aus der Astrophysik könnten hier Abhilfe schaffen. (Theo Steininger, Max-Planck-Institut für Astrophysik, Garching)

⇒ <https://www.mpa-garching.mpg.de/person/44054/164238>

Eine Initiative für ein Analyse- und Datenzentrum in der Astroteilchenphysik hat das Ziel, dass die in verschiedenen Observatorien weltweit gewonnenen Daten effizienter analysiert werden und eine moderne Ausbildung zum Big Data Wissenschaftler ermöglicht wird. (Andreas Haungs, Karlsruher Institut für Technologie)

⇒ <https://web.ikp.kit.edu/haungs/>

⇒ <http://www.astroteilchenphysik.de/Home.html>

MI 21.3.

Mi 9:45 [PV VII] Z6 - HS 0.004

[Physical models of brain circuits -- A non-Turing approach to computation](#)

Karlheinz Meier, Universität Heidelberg

Das menschliche Gehirn ist ein Netzwerk aus 100 Milliarden Knoten mit jeweils 10.000 synaptischen Verbindungen. Neuronomorphe Systeme, die Modelle von neuronalen Schaltkreisen bilden, sind energieeffizient, fehlertolerant und lernfähig.

⇒ <http://www.kip.uni-heidelberg.de/user/meierk/research>

DO 22.3.

Do 14:48 [T 72.3] Z6 - HS 0.002

[Deep-Learning Ansätze in der Teilchenphysik](#)

Gregor Kasieczka, Universität Hamburg

Mit tiefen neuronalen Netzen lassen sich viele Datenprobleme lösen, die bei der Bild- und Spracherkennung oder bei der Entwicklung von Lösungsstrategien für das Schachspiel auftreten. Wie neuronale Netze bei der Klassifikation von verschiedenen Teilchenzerfällen helfen, wird hier diskutiert

⇒ <http://www.iexp.uni-hamburg.de/sfb676/researchers/kasieczka/>

KOSMISCH

Hier geht es um den Nachweis der kosmischen Strahlung, deren Teilchen oft mit unvorstellbar großen Energien aus den Tiefen des Universums zur Erde kommen.

DO 22.3.

Do 9:50 [PV X] Z6 - HS 0.004

[Highlights from AMS: 7 years on the International Space Station](#)

Iris Gebauer, Karlsruher Institut für Technologie

Seit Mai 2011 ist das Alpha Magnetic Spectrometer (AMS) an Bord der Internationalen Weltraumstation ISS und detektiert kosmische Strahlung. Das AMS sucht insbesondere nach Hinweisen auf die Annihilation von Dunkler Materie und nach der beim Urknall entstandener Antimaterie. Hier gibt es einen Überblick über die bisherigen Ergebnisse.

⇒ <http://www.yin.kit.edu/772.php>

Do 11:00 [T 70.1] Z6 - HS 0.004

[The Pierre Auger Observatory: the quest for elucidating the nature and origin of UHECRs](#)

Markus Roth, Karlsruher Institut für Technologie

Kosmische Strahlung enthält Teilchen mit ultrahohen Energien, die die mit Teilchenbeschleunigern erreichbaren Energien um mehr als das Tausendfache übertreffen. Das Pierre-Auger-Observatorium in Argentinien ist das größte Observatorium für ultrahochenergetische kosmische Strahlung in der Welt. Ein Upgrade („AugerPrime“) soll es noch verbessern. Hier wird über die bisherigen Resultate und die Zukunftsperspektiven berichtet.

⇒ <https://www.auger.org/>

LEHRREICH

Hier geht es um die lehrreichen Seiten der Physik und um interessante Spielzeuge, die es physikalisch in sich haben.

DI 20.3.

Di 9:00 [PV II] Z6 - HS 0.004

[Der Nachvollzug kanonischer Experimente als Zugang zur wissenschaftshistorischen Analyse experimenteller Praxis](#)

Peter Heering, Europa-Universität Flensburg

Experimente spielen für den physikalischen Erkenntnisgewinn eine zentrale Rolle. Der Nachvollzug wichtiger historischer Experimente mit quellengetreu nachgebauten Apparaturen hat großes Potential für deren Analyse.

⇒ <https://www.uni-flensburg.de/physik/wer-wir-sind/personen/prof-dr-peter-heering/>

Di 15:30 [DD 16.1] Info - Zuse HS

[Bau eines Schulseismometers](#)

Stephan Schreiner, Universität Erlangen-Nürnberg

Mit einfachen Mitteln wurde ein Seismometer gebaut, das mehrere Erdbeben mit einer Stärke über 6,5 gemessen hat. Dazu wurde die Relativbewegung zwischen einer Pendelmasse und der Erde mittels Induktion in einer Spule gemessen.

<https://www.didaktik.physik.uni-erlangen.de/mitarbeiter/meyn.html>

DPG-Tagung WÜRZBURG 2018

Pressetipp (19. – 23. März / Montag bis Freitag)

DI 20.3.

Di 15:50 [DD 18.2] Info - ÜR II

Fontänen und Loopings am laufenden Band – Zur Physik der Seilschleuder

Wilfried Suhr, Universität Münster

Die Seilschleuder versetzt ein schlaufenförmiges Seil in schnelle Rotation, woraufhin es bizarre und fontänenartige Bewegungsfiguren annimmt. Hier wird die dahinter stehende Physik erklärt.

⇒ <https://www.uni-muenster.de/Physik.DP/Suhr.html>

⇒ <https://www.youtube.com/watch?v=tOLlrNs7l-c>

Di 16:10 [DD 18.3] Info - ÜR II

Schlaffer Faden, strammer Loop – Zur Physik der Loopingpeife

H. Joachim Schlichting, Universität Münster

Hier wird ein erstaunliches Kinderspielzeug vorgestellt und erklärt, dessen Wirkungsweise mit der Seilschleuder (s. vorherigen Vortrag) verwandt ist.

⇒ <https://hjschlichting.wordpress.com/>

MEDIZINISCH

Diese Sitzung ist der medizinischen Anwendung der Röntgenstrahlung in Diagnostik und Therapie gewidmet.

DO 22.3.

Do 14:00 - 16:05 [ST 6] Phys-HS P

Sitzung DPG meets DGMP: Röntgen

In der Sitzung, die die DPG gemeinsam mit der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Physik durchführt, werden die medizinischen Aspekte der Röntgenstrahlung erörtert. Darin u. a.:

Am 8. November 1895 entdeckte Wilhelm Conrad Röntgen eine neue Art von unsichtbarer Strahlung, die Materie durchdringen konnte. Diese Entdeckung revolutionierte die medizinische Diagnostik. Hier gibt es eine historische Einführung. (Uwe Busch, Deutsches Röntgen-Museum, Remscheid)

⇒ <http://www.roentgenmuseum.de/>

Bereits kurz nach ihrer Entdeckung wurde der Wert der Röntgenstrahlen für die medizinische Diagnostik erkannt. Der Vortrag beschreibt die Entwicklung der Röntgenstrahlungsquellen für die verschiedenen diagnostischen Anwendungen. (Jörg Freudenberger, Siemens Healthcare GmbH, Erlangen)

⇒ <https://www.healthcare.siemens.de/radiography>

Für die Brustkrebsfrüherkennung wurde ein CT-Scanner entwickelt, der mit einem einzelphotonenfähigen Detektor ausgestattet ist und eine Pixelgrößen von $(0,1 \text{ mm})^2$ hat. Der 3D-CT erlaubt eine bessere Diagnostik als die herkömmliche Mammografie. (Willi A. Kalender, Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen)

⇒ <http://www.imp.uni-erlangen.de/>

Ein Hauptanwendungsgebiet der Röntgenstrahlung im Energiebereich von Megaelektronenvolt ist die Strahlentherapie zur Bekämpfung von Tumoren. Der Strahl wird dabei von einem medizinischen Linearbeschleuniger (LINAC) erzeugt und dynamisch an das zu bestrahlende Volumen angepasst. (Christoph Bert, Universitätsklinikum Erlangen)

⇒ <http://www.strahlenklinik.uk-erlangen.de/forschung/medizinische-physik/>

PROFESSIONELL

Physiker geben Einblick in ihre Tätigkeit in der Industrie.

DI 20.3.

Di 13:15 [PV IV] Z6 - HS 0.001

Technischer Vertrieb als Schlüsselposition im Unternehmen

Tobias Mauerer, Edwards GmbH, Teil der Atlas Copco Gruppe

Welche Aufgaben und Möglichkeiten haben Physikerinnen und Physiker in einem weltweit agierenden Maschinenbau-Unternehmen?

⇒ <https://www.edwardsvacuum.com/de/>

MI 21.3.

Mi 13:15 [PV VIII] Z6 - HS 0.001

Physiker in der Automobilindustrie

Hartmut Presting, Blaustein

Ein Physiker berichtet über seinen beruflichen Werdegang und über seine Tätigkeit bei der Daimler AG.

⇒ <https://www.dpg-physik.de/dpg/organisation/mitglied.html?id=910967->

RELATIVISTISCH

Bisher hat Einsteins Allgemeine Relativitätstheorie alle experimentellen Test glänzend bestanden, und mit dem direkten Nachweis von Gravitationswellen feierte sie einen Triumph, für den es im vergangenen Jahr den Physik-Nobelpreis gab. Zahlreiche Vorträge sind den Gravitationswellen und anderen Aspekten der Relativitätstheorie gewidmet. Über die Quantengravitation ⇒ VISIONÄR.

MO 19.3.

Mo 9:00 [AK]DPG 1.1] Z6 - HS 0.001

Tutorium Gravitational Waves -- Theory and Observation

Claus Kiefer, Universität Köln

Es wird erklärt, was Gravitationswellen sind, wie sie zustande kommen und wie man sie nachgewiesen hat.

⇒ <http://www.thp.uni-koeln.de/gravitation/mitarbeiter/kiefer.html>

DPG-Tagung WÜRZBURG 2018

Pressetipps (19. – 23. März / Montag bis Freitag)

MO 19.3.

Mo 11:00 [AKjDPG 1.2] Z6 - HS 0.001

[Tutorium Detecting gravitational waves](#)

Markus Pössel, Max-Planck-Institut für Astronomie, Heidelberg

Hier gibt es eine Einführung in die Grundlagen der Gravitationswellendetektion.

⇒ <https://www.mpia.de/person/25879/556310>

Mo 16:00 - 18:30 [GR 1] NW-Bau - HS3

[Sitzung Most recent developments in gravitational waves and relativistic astrophysics](#)

In der Sitzung geht es um die Physik der Gravitationswellen und die Astrophysik verschmelzender Neutronensterne.

Die LIGO/Virgo-Kollaboration meldete 2016 den ersten direkten Nachweis eines Gravitationswellensignals, das vom Umkreisen und Verschmelzen zweier Schwarzer Löcher herrührte und aufgrund von Computerberechnungen vorhergesagt worden war. (Bernd Brügmann, Universität Jena)

⇒ <https://www.tpi.uni-jena.de/item19>

Am 17 August 2017 registrierte LIGO/Virgo das Gravitationswellensignal von der Verschmelzung zweier Neutronensterne, bei der auch ein Gammastrahlenblitz entstand. Damit wurde erstmals eine Verbindung zwischen Gravitationswellenphysik und Astrophysik hergestellt. (Jochen Greiner, MPI für Extraterrestrische Physik, Garching)

⇒ <http://www.mpe.mpg.de/~jcg/>

Im August 2017 wurden gleichzeitig das Gravitationswellensignal und ein Gammastrahlenblitz nachgewiesen, die von der Verschmelzung zweier Neutronensterne herrührten. Anschließend folgten wochenlang weitere Signale, die vom radioaktiven Zerfall der Elemente stammten, die bei der Sternverschmelzung entstanden waren. Diese Ereignisse läuteten den Beginn der Multi-Messenger-Astronomie ein. (Stephan Rosswog, Universität Stockholm)

⇒ <http://compact-merger.astro.su.se/index.html>

DI 20.3.

Di 11:00 [GR 2.1] NW-Bau - HS3

[Die Physik von Gravitationswellendetektoren](#)

Ronny Nawrodt, Universität Jena

Nach einem Überblick über die experimentellen Grundlagen moderner Gravitationswellendetektoren werden die Konzepte für zukünftige Detektoren und deren wissenschaftliches Potential diskutiert.

⇒ <http://www.tieftemperaturphysik.uni-jena.de/Mitarbeiter/Ronny+Nawrodt.html>

Di 11:45 [GR 2.2] NW-Bau - HS3

[Searching for continuous gravitational waves from spinning neutron stars: status and outlook](#)

Reinhard Prix, Albert-Einstein-Institut, Hannover

Einzelne Neutronensterne, die etwa die Masse der Sonne haben und sich tausendmal in der Sekunde um ihre eigene Achse drehen, senden kontinuierlich Gravitationswellen aus, nach denen gesucht wird.

⇒ <https://www.aei.mpg.de/2229581/searchingforcontinuouswaves>

Di 14:30 [SYGR 1.2] HS 0.004

[Binary neutron stars: Einstein's richest laboratory](#)

Luciano Rezzolla, Universität Frankfurt

Doppelneutronensterne sind ein reichhaltiges natürliches Laboratorium, in dem die Gravitation, die Astrophysik und die Teilchenphysik zusammentreffen.

⇒ <https://astro.uni-frankfurt.de/rezzolla/>

MI 21.3.

Mi 11:00 [GR 5.1] NW-Bau - HS3

[Formation of Double Neutron Stars and their Merger Rates](#)

Thomas Tauris, Universität Bonn

In den vergangenen Jahren wurden mehr und mehr Doppelneutronensterne entdeckt. Theoretische Vorhersagen über die Zahl dieser Doppelsysteme und die Häufigkeit, mit der ihre beiden Neutronensterne verschmelzen, können nun mit dem direkten Nachweis solcher Ereignisse durch die Gravitationswellendetektoren LIGO und Virgo verglichen werden.

⇒ <https://astro.uni-bonn.de/~tauris/>

Mi 11:45 [GR 5.2] NW-Bau - HS3

[Accretion-Driven Growth of Super-Massive Black Holes](#)

Wolfgang J. Duschl, Universität Kiel

Die ersten supermassiven Schwarzen Löcher mit einer Masse von Milliarden Sonnen müssen schon 700 Millionen Jahre nach dem Urknall entstanden sein, also überraschend schnell. Hier wird erklärt, wie sich das abgespielt haben könnte. ⇒ <https://www.astrophysik.uni-kiel.de/de>

DO 22.3.

Do 11:45 [GR 10.1] NW-Bau - HS3

[A test of the gravitational redshift using Galileo satellites 5 and 6](#)

Sven Herrmann, Universität Bremen

Die beiden europäischen Navigationssatelliten Galileo 5 und 6 haben nicht ihre vorgesehene Kreisbahn erreicht, sodass ihre Höhe periodisch schwankt. Durch den Einfluss des Gravitationsfeldes „ticken“ die Atomuhren an Bord der beiden Satelliten schneller als Atomuhren auf der Erde, was über drei Jahre mit großer Präzision gemessen wurde.

⇒ <https://www.zarm.uni-bremen.de/en/research/space-science.html>

FR 23.3.

Fr 12:30 [T 96.4] Z6 - HS 0.004

[A new era in multi-messenger astronomy](#)

Marek Kowalski, Humboldt-Universität zu Berlin

Bei der Erforschung des Universums kann die Astronomie neben Licht und Radiowellen inzwischen auf viele weitere Boten aus dem All zurückgreifen wie die kosmische Strahlung, Neutrinos und Gravitationswellen.

⇒ <https://www.physik.hu-berlin.de/de/astro>

DPG-Tagung WÜRZBURG 2018

Pressetipp (19. – 23. März / Montag bis Freitag)

VISIONÄR

Einsteins Allgemeine Relativitätstheorie ist Teil der klassischen Physik, doch letztlich gelten die Gesetze der Quantenphysik. Deshalb bemühen sich die Physikerinnen und Physiker, die Relativitätstheorie mit der Quantenphysik zu vereinen. Dieses visionäre Projekt hat viele Facetten, die in zahlreichen Vorträgen vorgestellt werden. Zum Preisträgervortrag von Lavinia Heisenberg am Dienstag \Rightarrow PREISWÜRDIG. Siehe auch \Rightarrow RELATIVISTISCH.

DI 20.3.

Di 9:45 [PV III] HS 0.004

[Scanning New Horizons: Information, Holography & Gravity](#)

Robert Myers, Perimeter Institute, Waterloo, Kanada

Neuere Entwicklungen in der theoretischen Physik haben überraschende Einsichten sowohl für die Quantengravitation als auch für die Physik der kondensierten Materie und für die Quantenfeldtheorie gebracht.

\Rightarrow <https://www.perimeterinstitute.ca/people/robert-myers>

Di 15:30 [SYGR 1.4] Z6 - HS 0.004

[From QFT on curved spacetimes to effective quantum gravity](#)

Kasia Rejzner, University of York, York, UK

Welche Probleme gibt es bei der Quantisierung der Gravitation, also der Vereinigung von Einsteins Relativitätstheorie mit der Quantenphysik, und wie könnte man sie lösen? Die Entwicklung einer Quantenfeldtheorie auf einer gekrümmten Raumzeit gibt erste Hinweise.

\Rightarrow <https://www.york.ac.uk/mathcs/staff/kasia-rejzner/>

DO 22.3.

Do 9:00 [PV IX] Z6 - HS 0.004

[How Light is Gravity?](#)

Claudia de Rham, Imperial College London, UK

Der direkte Nachweis von Gravitationswellen hat gezeigt, dass sie sich ziemlich genau mit Lichtgeschwindigkeit ausbreiten, sodass die Gravitonen, die Quanten des Gravitationsfeldes, keine Masse hätten. Doch es ist möglich, dass ihre Masse so klein ist, dass sie sich gegenwärtig nicht nachweisen lässt aber dennoch kosmische Auswirkungen hätte.

\Rightarrow <https://www.imperial.ac.uk/people/c.de-rham>

Presse-Infos Tagungssaison: <http://www.dpg-physik.de/presse/veranstaltungen/tagungen/2018/index.html>

Die Deutsche Physikalische Gesellschaft e. V. (DPG), deren Tradition bis in das Jahr 1845 zurückreicht, ist die älteste nationale und mit rund 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>