

Press release**Johannes Gutenberg-Universität Mainz****Petra Giegerich**

06/21/2013

<http://idw-online.de/en/news539963>Miscellaneous scientific news/publications, Scientific conferences
Physics / astronomy
transregional, national**Von Axionen, WIMPs und WISPs: Kandidaten für die Dunkle Materie****Tagung und Workshop an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz befassen sich mit der Suche nach der Dunklen Materie / Hypothetische Elementarteilchen im Fokus**

Dunkle Materie macht ungefähr 23 Prozent des Universums aus, sichtbare Materie hingegen nur knapp 5 Prozent. Obgleich der Anteil Dunkler Materie relativ groß ist, so ist sie doch schwer nachzuweisen. Dass Dunkle Materie existiert, wurde erst in den 1930er Jahren aufgrund astronomischer Beobachtungen postuliert. Bis heute wurden noch keine Dunkle-Materie-Teilchen gefunden, aber weltweit wird danach gesucht. Beteiligt an der Suche sind auch renommierte theoretische und experimentelle Physiker, die vom 24. bis 28. Juni 2013 zu einer internationalen Tagung an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz (JGU) zusammenkommen. Rund 90 Teilnehmerinnen und Teilnehmer werden zu der Konferenz „9th Patras Workshop on Axions, WIMPs, and WISPs“ im Schloss Waldthausen nahe Mainz erwartet. Die Patras-Meetings finden jährlich statt, zuletzt in Chicago. „Die Reihe zeichnet sich durch ihre Vielfalt und Innovationskraft aus. Es werden sehr verschiedene Ideen über Dunkle Materie und andere exotische Teilchen sowie Methoden der experimentellen Überprüfung ausgetauscht“, berichtet Univ.-Prof. Dr. Uwe Oberlack vom Institut für Physik der JGU, Organisator der Veranstaltung. „Es gibt gewöhnlich auch sehr lebhaft Diskussions“, fügt er hinzu.

In diesem Jahr werden sich die Diskussionen primär um hypothetische Elementarteilchen wie Axionen und WIMPs drehen. Axionen sind leichte Dunkle-Materie-Teilchen, WIMPs gehören der Gruppe der schweren und schwach wechselwirkenden Teilchen der Dunklen Materie an. Darüber hinaus werden auch axion-ähnliche Teilchen (ALPs) und andere leichte schwach wechselwirkende Teilchen (WISPs) diskutiert. „Ein weiterer wichtiger Schwerpunkt der Veranstaltung widmet sich sogenannter dunkler Strahlung“, erklärt Oberlack. „Dunkle Strahlung besteht aus hypothetischen 'dunklen' Photonen. Diese könnten Vermittler einer neuen, bisher unentdeckten Kraft sein.“

Direkt im Anschluss an die Patras-Tagung lädt das Mainz Institute for Theoretical Physics (MITP) zu einer weiteren Veranstaltung zur Dunklen Materie ein. Beim Workshop „Cosmic-Rays and Photons from Dark Matter Annihilation: Theoretical Issues“ möchte das Institut Wissenschaftler zusammenbringen, die sich mit der Physik und Astrophysik der Vernichtung bzw. Annihilation von Dunkler Materie in Dunklen Halos befassen. Der indirekte Nachweis von Dunkler Materie durch galaktische kosmische Strahlung und Photon-Emission ist aktuell wieder in das Blickfeld der Wissenschaft gerückt, nachdem neue Beobachtungen wie beispielsweise ein Positronenüberschuss und möglicherweise Gammastrahlen-Linien Hinweise auf Dunkle Materie brachten.

Beide Veranstaltungen behandeln wesentliche Forschungsschwerpunkte des Exzellenzclusters „Precision Physics, Fundamental Interactions and Structure of Matter“ (PRISMA), das im Jahr 2012 im Rahmen der bundesweiten Exzellenzinitiative an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz gegründet wurde. Dunkle Materie und neue Kräfte sind zentrale Themen des Clusters. PRISMA-Wissenschaftler sind an einigen der bedeutendsten internationalen Experimente zur Suche nach WIMPs und Axionen beteiligt, darunter das XENON-Experiment im italienischen Gran Sasso-Untergrundlabor, das IceCube-Experiment in der Antarktis oder das ATLAS-Experiment am weltbekannten LHC-Beschleuniger am Schweizer CERN. Als einer der Pfeiler von PRISMA wurde 2012 auch das Theorie-Institut MITP gegründet. Es bietet Wissenschaftlern aus unterschiedlichen Forschungsgebieten der theoretischen Physik

hervorragende Möglichkeiten zum interdisziplinären Austausch. Hierzu organisiert das MITP unter Einbindung externer Forscherinnen und Forscher wissenschaftliche Programme, Workshops und Konferenzen.

Weitere Informationen:

Univ.-Prof. Dr. Uwe Gerd Oberlack
Experimentelle Teilchen- und Astroteilchenphysik (ETAP)
Institut für Physik
Johannes Gutenberg-Universität Mainz
D 55099 Mainz
Tel. +49 6131 39-25167
Fax +49 6131 39-25169
E-Mail: oberlack@uni-mainz.de
http://www.etap.physik.uni-mainz.de/477_DEU_HTML.php

Univ.-Prof. Dr. Matthias Neubert
Gründungsdirektor des MITP und Sprecher des Exzellenzclusters PRISMA
Institut für Physik: Theoretische Hochenergie-Physik
Johannes Gutenberg-Universität Mainz (JGU)
D 55099 Mainz
Tel. +49 6131 39-23681
Fax +49 6131 39-24611
E-Mail: neubertm@uni-mainz.de
<http://www.thep.physik.uni-mainz.de/site/people/neubert/>

URL for press release: <http://axion-wimp.desy.de/>

URL for press release: <http://www.prisma.uni-mainz.de/>

URL for press release: <http://www.mitp.uni-mainz.de/>