

T 24: Hauptvorträge II

Zeit: Dienstag 11:00–12:30

Raum: H01

Hauptvortrag T 24.1 Di 11:00 H01
Direkte Suchen nach neuer Physik – Zwischenbilanz LHC Run2 — ●ANDREAS HINZMANN — Universität Hamburg, Institut für Experimentalphysik

Mit dem Abschluss der Datennahme des LHC Run 2 bei einer Schwerpunktsenergie von 13 TeV haben die LHC Experimente in den Jahren 2015-2018 wertvolle Datensätze mit bisher unerreichter Sensitivität auf Prozesse neuer Physik aufgezeichnet.

Die Datensätze der Jahre 15/16 erlaubten erstmals basierend auf einem kleinen Bruchteil der LHC Run 2 Daten Phänomene bei niemals zuvor erreichten Skalen zu untersuchen und stringente Ausschlussgrenzen auf Physik jenseits des Standard Modells zu setzen. Der gesamte etwa 4 mal größere Run 2 Datensatz ermöglicht jetzt neue Suchen nach wesentlich selteneren und exotischeren Prozessen in bisher unerforschtem Territorium. Zu dem erlauben neue Analyseansätze und erheblich verbesserte Präzision in der Untergrundbestimmung, erstmals Tests von wesentlich kleineren Wirkungsquerschnitten und höheren Massenskalen.

In diesem Vortrag wird eine Zwischenbilanz der direkten Suche nach neuer Physik gezogen, wobei der Fokus auf aktuellen Ergebnissen liegt, die den größeren Datensatz nutzen und neue Ansätze verfolgen.

Hauptvortrag T 24.2 Di 11:45 H01
Neutrinos from Distant Galaxies — ●CHRISTOPHER WIEBUSCH — III. Physikalisches Institut B, RWTH Aachen

Modern astronomy is seen in a multi-messenger context. Neutrinos, charged cosmic rays, and also gravitational waves supplement photons as additional messengers. The universe is transparent to neutrinos at all energies. They maintain their directional information and trace hadronic processes. Therefore since many decades, the observation of high-energy neutrinos has been considered of outstanding importance for the exploration of the high energy universe, e.g. for the search for the sources of cosmic rays. However, the observation of high-energy cosmic neutrinos is challenging because the small flux and small interaction cross section requires huge detection volumes. In 2013, the IceCube Neutrino Observatory reported the first observation of high-energy cosmic neutrinos. Being largely isotropic in their arrival directions, an extragalactic origin is likely but their sources remain unidentified to date. With the help of multi-wavelength photon observations, in 2018 neutrinos have been associated for the first time with a source, the Blazar TXS 0506+056. The talk reviews the detection of high-energy cosmic neutrinos, exciting recent observations and future developments.