

T 7: Eingeladene Vorträge II

Zeit: Dienstag 14:00–16:20

Raum: HG Aula

eingeladener Vortrag T 7.1 Di 14:00 HG Aula
Towards an improved understanding of QCD using MC generators — ●ALBERT KNUTSSON for the MC Gruppe des Analysis Centers der Terascale Allianz-Collaboration — DESY, Notkerstrasse 85, 22603 Hamburg

The Monte Carlo group of the Analysis Center at DESY aims for an improved understanding of the standard model, and especially QCD in LHC events. My talk summarises research made by experimentalists and theorists in the MC group of the Analysis Center. In particular the determination of parton density functions for MC generators and tuning of the parameters in unintegrated PDFs will be in focus. Also, recent work on the CASCADE MC generator, studies of saturated PDFs and theoretical development of parton showers will be covered. A brief summary of some generators for LHC used within the MC group will be made.

eingeladener Vortrag T 7.2 Di 14:35 HG Aula
Neutrino-massen: theoretischer Ursprung und Phänomenologie — ●WERNER RODEJOHANN — Max-Planck-Institut für Kernphysik, Heidelberg

Experimente zu Neutrinomasse und Leptonmischung geben wertvolle Hinweise auf Theorien jenseits des Standardmodells und lassen für die Zukunft weitere interessante Resultate und Erkenntnisse erwarten. Flavorsymmetrien, welche das ungewöhnliche Mischungsverhalten der Neutrinos erklären können, werden vorgestellt, wobei vor allem das 'tri-bimaximale' Szenario im Fokus der Arbeiten steht. Zu erwartende Abweichungen sowie Alternativen werden diskutiert. Es wird skizziert inwieweit laufende und zukünftige Experimente die verschiedenen Möglichkeiten einschränken können. Die drei Typen des See-Saw Mechanismus werden erläutert und ihre Phänomenologie dargestellt. Leptogenese und Lepton Flavor Verletzung sind hier von Bedeutung um den Parameterraum zu rekonstruieren. Signale der See-Saw Mechanismen am LHC sind unter bestimmten Voraussetzungen möglich. Schliesslich werden noch Nichtstandardszenarien der Neutrinophysik vorgestellt, wie etwa die Möglichkeit steriler Neutrinos oder einer nicht-unitären Mischungsmatrix.

eingeladener Vortrag T 7.3 Di 15:10 HG Aula

Direct Dark Matter Search with CRESST and EURECA — ●JEAN-COME LANFRANCHI — Technische Universität München, Physik-Department E15, 85748 Garching

The largest fraction of matter density in the Universe is Dark Matter (23%), which could be present in the form of WIMPs (= Weakly Interacting Massive Particles). A highly favoured candidate as WIMP is the neutralino predicted by SUSY theories in the frame of the Minimal Supersymmetric Standard Model (MSSM). Direct experimental detection of WIMPs is expected to be possible via nuclear recoil measurements. Currently operating experiments are capable of detecting WIMP-nucleon scattering if the cross section is above $\sim 10^{-8}$ pb. One such experiment is CRESST (Cryogenic Rare Event Search with Superconducting Thermometers) which uses scintillating crystals operated as low-temperature detectors to measure WIMP-nucleon interactions. First results as well as the present status of CRESST will be presented.

While a discovery at the level of $\sim 10^{-8}$ pb is possible, the consensus is that a ton-scale experiment using multiple target materials is needed to extend sensitivity to $\sim 10^{-10}$ pb. This, however, means a factor of 100 improvement in the level of the radioactive background in which the detectors are operated, and an increase of the target mass by a similar factor. An experiment of this kind is the planned EURECA (European Underground Rare Event Calorimeter Array) of which the status will be presented.

eingeladener Vortrag T 7.4 Di 15:45 HG Aula
Kosmische Strahlung - ein Schlüssel zur Natur der dunklen Materie? — ●TORSTEN BRINGMANN — II. Institut für Theoretische Physik, Universität Hamburg, Luruper Chaussee 149, D-22761 Hamburg, Germany

Vor knapp 100 Jahren von Victor Hess als "Höhenstrahlung" postuliert, ist die kosmische Strahlung auch heute noch ein interessantes und äußerst aktives Forschungsfeld. Nach einer kurzen Übersicht über die Zusammensetzung und den wahrscheinlichen Ursprung dieser hochenergetischen Teilchen werde ich insbesondere diskutieren, ob Selbst-Annihilation oder Zerfall dunkler Materie im Halo der Milchstraße nennenswerte Beiträge zu den (Anti-)Teilchenflüssen liefern können und was sich hieraus über die Eigenschaften der dunklen Materie lernen lässt.