

trischen Feldern können sowohl einen Einfluß auf die Radioemission während der Luftschauerentwicklung als auch auf die EAS-Messungen mit den verschiedenen PAO Detektorsystemen haben. In diesem Vortrag wird das LASS Projekt vorgestellt.

T 101.5 Mo 17:45 HG XII

**Untersuchung des Einflusses einer Schneebedeckung der IceTop-Detektoren auf deren Signale** — •THOMAS MELZIG<sup>1</sup>, FABIAN KISLAT<sup>1</sup>, HERMANN KOLANOSKI<sup>1</sup>, TILO WALDENMAIER<sup>1</sup> und PATRICK BERGHAUS<sup>2</sup> für die IceCube-Kollaboration — <sup>1</sup>Institut für Physik, Humboldt-Universität zu Berlin, D-12489 Berlin — <sup>2</sup>Bartol Research Institute, University of Delaware, Newark DE 19716, USA

IceTop ist ein Luftschauerdetektor, der derzeit am geographischen Südpol als Teil des Neutrinooteleskops IceCube errichtet wird. Nach der im Jahr 2011 geplanten Fertigstellung wird IceTop aus 80 Stationen mit je 2 Eistanks bestehen, die über eine Fläche von 1 km<sup>2</sup> verteilt sind. Das Ziel ist die Messung des Energiespektrums und der chemischen Zusammensetzung der Kosmischen Strahlung im Energiebereich zwischen 1 PeV und 1 EeV.

Um große Temperaturschwankungen in den Detektoren zu vermeiden und um unkontrollierbare Schneeablagerungen zu verringern, sind die IceTop-Tanks ebenerdig im Schnee eingelassen. Trotzdem kann es zu Schneeablagerungen kommen, die das Detektorverhalten im Laufe der Zeit verändern.

Daher muss für die Datenanalyse sowie eine realistische Simulation des Detektors der Einfluss des Schnees um und auf den Tanks berücksichtigt werden. Im Rahmen dieser Arbeit wurden GEANT4-Simulationen durchgeführt, um die Lichtausbeute im Tank für unterschiedliche Schneehöhen und Teilchensorten zu parametrisieren. Erste Ergebnisse werden vorgestellt.

T 101.6 Mo 18:00 HG XII

**Propagation of UHE-nuclei with CRPropa\***. — •NILS NIERSTENHOEFER<sup>1</sup>, KARL-HEINZ KAMPERT<sup>1</sup>, JOERG KULBARTZ<sup>2</sup>, LUCA MACCIONE<sup>3</sup>, MARKUS RISSE<sup>4</sup>, and GUENTER SIGL<sup>2</sup> — <sup>1</sup>Bergische Universität Wuppertal — <sup>2</sup>Universität Hamburg — <sup>3</sup>DESY Hamburg — <sup>4</sup>Universität Siegen

Current experimental data indicate that heavy nuclei may contribute to the flux of ultra-high energy cosmic rays. To understand the effects of the propagation of UHE-nuclei on the observed spectrum and mass composition, the publicly available code CRPropa has been extended to allow for propagation of nuclei. It takes into account photo-disintegration, pion production, energy losses by pair production in ambient photon fields, as well as nuclear decays. Furthermore, CRPropa allows to study the influence of deflections in extragalactic magnetic fields on anisotropies in the arrival directions. In this talk we will present the nuclei extensions of CRPropa and discuss first simulation results.

\*Supported by BMBF-Verbundforschung Astroteilchenphysik.

T 101.7 Mo 18:15 HG XII

**Simulationsstudien von UHE-Photonen mit CRPropa\*** —

•BISWAJIT SARKAR<sup>1</sup>, KARL-HEINZ KAMPERT<sup>1</sup>, MARKUS RISSE<sup>2</sup> und DANIEL KUEMPEL<sup>1</sup> — <sup>1</sup>Bergische Universität Wuppertal, Gaußstr. 20, 42119 Wuppertal — <sup>2</sup>Universität Siegen, Walter-Flex-Str. 3, 57068 Siegen

Bei der Propagation von ultrahochenergetischen (UHE,  $E > 10^{18}$  eV) Protonen oder Kernen können durch Wechselwirkungen mit dem nieder-energetischen Photonenhintergrund auch UHE Photonen erzeugt werden. Die Beobachtung dieser noch nicht nachgewiesenen UHE Photonen zum Beispiel durch das Pierre Auger Observatorium würde ein neues Fenster für die Untersuchung von kosmischer Strahlung öffnen. Der Monte-Carlo Code CRPropa ermöglicht die Simulation der Propagation von UHE-Protonen und der dabei entstehenden Sekundärteilchen.

In diesem Vortrag werden Ergebnisse von Studien vorgestellt, die zum einen die Abhängigkeit des Flusses von UHE Photonen von Abstand und Energie der Quellen untersuchen und zum anderen Aussagen über die Verteilung der Ankunftsrichtung von UHE-Photonen für bestimmte Quellszenarien machen.

\* Gefördert durch die BMBF-Verbundforschung Astroteilchenphysik

T 101.8 Mo 18:30 HG XII

**Hybrid Exposure of the Pierre Auger Observatory** — •FRANCESCO SALAMIDA for the Pierre Auger-Collaboration — Karlsruher Institut für Technologie

The Pierre Auger Observatory is a hybrid detector for ultra-high energy cosmic rays. It combines a surface array to measure secondary particles at ground level together with a fluorescence detector to measure the development of air showers in the atmosphere above the array. We describe the calculation of the exposure of the Pierre Auger Observatory for events observed by the fluorescence telescopes in coincidence with at least one water-Cherenkov detector of the surface array. Relevant monitoring data collected during the operation, such as the status of the fluorescence detector, background light and atmospheric conditions are considered in both simulation and reconstruction. This allows better understanding of the time-dependent conditions under which data were taken.

T 101.9 Mo 18:45 HG XII

**Messung von hadronischen Produktionsquerschnitten mit dem NA61 Detektor und deren Relevanz für die Interpretation ausgedehnter Luftschauer** — •MICHAEL UNGER für die NA61-Kollaboration — Karlsruher Institut für Technologie

Zur Interpretation von Messungen ausgedehnter Luftschauer der kosmischen Strahlung bedarf es einer genauen Kenntnis der Teilchenproduktion in hadronischen Kaskaden. Das NA61 Experiment am CERN untersucht diese Wechselwirkungen am SPS Beschleuniger. Wir präsentieren erste Resultate zur Produktion von negativen Hadronen in Kollisionen von Proton und Kohlenstoff bei 31 GeV/c Strahlimpuls und diskutieren die Relevanz der bisher aufgezeichneten Daten (u.a. Pion-Kohlenstoff Kollisionen bei 158 und 350 GeV/c) für die Interpretation ausgedehnter Luftschauer.

## T 102: Kosmische Strahlung II

Zeit: Dienstag 16:45–19:00

Raum: HG XII

T 102.1 Di 16:45 HG XII

**Status des Luftschauerdetektors IceTop am Südpol** — •TILO WALDENMAIER<sup>1</sup>, FABIAN KISLAT<sup>2</sup> und HERMANN KOLANOSKI<sup>1</sup> für die IceCube-Kollaboration — <sup>1</sup>Institut für Physik, Humboldt-Universität zu Berlin, Germany — <sup>2</sup>DESY D-15738 Zeuthen, Germany

Der Luftschauerdetektor IceTop ist die Oberflächenkomponente des Neutrino-Teleskops IceCube das derzeit am geographischen Südpol aufgebaut wird. In seiner vollen Ausbaustufe wird IceTop aus 80 Detektorstationen bestehen die im Abstand von etwa 125 m über eine Fläche von 1 km<sup>2</sup> verteilt sind. Jede Station besteht aus zwei mit Eis gefüllten Tanks im Abstand von 10 m die die Luftschauerpartikel über Cherenkovstrahlung nachweisen. Seit Frühjahr 2010 sind ca. 95% des Detektors installiert. Nach seiner Fertigstellung bietet IceTop die Möglichkeit zur Erforschung der Kosmischen Strahlung im Energiebereich zwischen 1 PeV und 1 EeV - von knapp oberhalb des „Knies“ bis ungefähr zum „Knöchel“ des primären Energiespektrums. Dieser Bereich ist besonders interessant, da dort der Übergang von galaktischer zu

extragalaktischer Strahlung und somit ein Wechsel in der chemischen Zusammensetzung vermutet wird. Die Signalauswertung der einzelnen IceTop-Tanks sowie die Messung koinzidenter Myonen mit dem 1,5 km darunterliegenden IceCube Detektor ermöglichen verschiedene Ansätze zur Bestimmung der chemischen Zusammensetzung der Kosmischen Strahlung. Der Vortrag gibt einen Überblick über den aktuellen Status von IceTop und die verschiedenen Analysemethoden.

T 102.2 Di 17:00 HG XII

**Energiespektrum der kosmischen Strahlung gemessen mit 26 IceTop Stationen** — •FABIAN KISLAT<sup>1</sup>, STEFAN KLEPESER<sup>2</sup>, HERMANN KOLANOSKI<sup>3</sup> und TILO WALDENMAIER<sup>3</sup> für die IceCube-Kollaboration — <sup>1</sup>DESY D-15738 Zeuthen, Germany — <sup>2</sup>Institut de Física d'Altes Energies, Edifici Cn. Facultat Ciències UAB, E-08193 Bellaterra, Spain — <sup>3</sup>Institut für Physik, Humboldt-Universität zu Berlin

Der Luftschauerdetektor IceTop wird derzeit am geographischen Südpol aufgebaut. IceTop ist die Oberflächenkomponente des Neutrino-