has been studied. A multi-MeV intense photon beam generated in a helical undulator produces polarized positrons in a thin target. In addition to the generation of electron-positron pairs in the target a high intense flux of neutrons is created. The high irradiation causes problems with heating, activation and radiation damage of the target and other positron source components. Calculations of the expected damage in a Ti-6Al-4V alloy target have been performed by combining FLUKA simulations with SPECTER calculations of the displacement cross sections from the energy dependent neutron fluence. The radiation damage and activation of the target have been investigated for different undulator parameters.

T 216.9 Di 18:45 HS Mathematik

Positronenpolarimetrie bei niedrigen Energien am ILC — •Ralph Dollan[1], Karim Laihem[2], Thomas Lohse[1], Sabine Riemann[2], Andreas Schälicke[2], Pavel Starovoitov[3] und Andriy Ushakov[2] — [1]Institut für Physik, HU Berlin, Newtonstr. 15, 12489 Berlin — [2]DESY, Platanenalle 6, 15738 Zeuthen — [3]NC PHEP, Minsk

Ein zukünftiger International Linear Collider (ILC) mit polarisiertem Elektronstrahl und polarisiertem Positronenstrahl eröffnet ein breites Physikpotenzial. Hohe Luminosität und ein hoher Polarisationsgrad beider Strahlen sind entscheidende Parameter. Für die Optimierung und den Betrieb des ILC ist die Kenntnis der Positronpolarisation nahe der Quelle wichtig. Die Methoden zur Messung der Positronpolarisation bei niedrigen Energien werden diskutiert und ein mögliches Low Energy Polarimeter (LEPOL) für Positronen vorgestellt.

T 216.10 Di 19:00 HS Mathematik

Compton backscattering as a mean of measuring beam energy — •Michele Viti — Institut fuer Hochenergiephysik Zeuthen

At the ILC it is planned to perform precise measurements of particle masses. This implies to measure the beam energy upstream the interaction point with high accuracy (10^{-4}) in order to acheive the precision required. The Compton Backscattering looks as a very good candidate for this and we are studying its implementation in some details. In this talk it will be shown the basic idea and basic layout of the apparatus and the present status of our studies.

T 301: Kosmische Strahlung II

Zeit: Mittwoch 16:45–19:00 Raum: INF 308 Gr. HS

T 301.1 Mi 16:45 INF 308 Gr. HS

Das Energiespektrum aus den Fluoreszenz-Daten des Pierre Auger Observatoriums* — •Heiko Geenen, Nils Nierstenhöfer, Karl-Heinz Kampert und Viviana Scherini für die Pierre Auger-Kollaboration — Bergische Universität Wuppertal, Gaußstr. 20, D-42119 Wuppertal, Germany

Mit dem Pierre Auger Observatorium entsteht das weltweit größte Luftschauerexperiement. Seit 2004 werden bereits Daten aufgezeichnet und analysiert. Ziel ist es, die Energie, Art und Herkunft der kosmischen Strahlung insbesondere oberhalb von 10^{18} eV zu untersuchen. Dazu werden zwei komplementäre Nachweistechniken verwendet: Ein Bodenarray aus 1600 Wassercherenkovdetektoren (SD) und 24 Fluoreszenzteleskopen (FD) erlaubt es, sowohl laterale als auch longitudinale Schauerprofile aufzuzeichnen (Hybridereignisse).

Auch wenn die Fluoreszenzteleskope nur in klaren mondlosen Nächten operieren, ist die bisher erzielte Ereignisstatistik beider Detektorkomponenten vergleichbar. Dadurch bietet die Analyse der FD-Daten allein eine unabhängige Messung des Energiespektrums mit einer den SD-Daten vergleichbaren Signifikanz.

Die präsentierte Analyse beschreibt die Rekonstruktion des Flusses der kosmischen Teilchen oberhalb von 10^{18} eV aus den FD-Daten. Das entfaltete Energiespektrum wird vorgestellt und diskutiert.

**gefördert durch BMBF Verbundforschung Astroteilchenphysik*

T 301.2 Mi 17:00 INF 308 Gr. HS

Untersuchung systematischer Unsicherheiten in der Luftschauerrekonstruktion des Pierre Auger Experiments*. — •Nils Nierstenhöfer, Heiko Geenen und Karl-Heinz Kampert für die Pierre Auger-Kollaboration — Bergische Universtät Wuppertal

Das Pierre Auger Experiment besteht aus einer Hybridanordnung von 1600 Wasser-Cherenkov-Detektoren und 24 Fluoreszenzteleskopen. In klaren Nächten vermessen die Fluoreszenzteleskope die Schauergröße als Funktion der atmosphärischen Tiefe. Hybrid- und Mehrteleskopereignisse bieten eine gute Möglichkeit zur Kreuzkalibration der verschiedenen Detektorsysteme. Diese Studie konzentriert sich auf den Vergleich von rekonstruierten Observablen in solchen Ereignissen. Die Messungen erlauben u.a. eine Überprüfung der atmosphärischen Korrekturen zur Rekonstruktion des Luftschauerprofils. Diese Korrekturen sind abhängig von der Entfernung und Richtung der Luftschauer relativ zum Teleskop. Die Genauigkeit in der Abschätzung der systematischen Unsicherheiten hängt alleine von der Anzahl gemessener Ereignisse ab, nicht aber von den Modellunsicherheiten der Luftschauersimulation.

*Gefördert mit Mitteln der BMBF Verbundforschung Astroteilchenphysik.

T 301.3 Mi 17:15 INF 308 Gr. HS

Trennung der elektromagnetischen und myonischen Komponenten ausgedehnter Luftschauer anhand der Teilchenankunftszeiten — •Marc Brüggemann, Peter Buchholz und Claus Grupen — Universität Siegen, Fachbereich Physik, 57068 Siegen

Das KASCADE-Grande-Experiment zur Messung ausgedehnter Luftschauer am Forschungszentrum Karlsruhe besteht aus dem KASCADE-Experiment und einem Feld aus 37 Szintillationsdetektoren verteilt auf $700\times700\,\mathrm{m}^2$, dem Grande-Array.

Der Myonanteil eines Luftschauers ist für die Bestimmung des Energiespektrums der kosmischen Strahlung, getrennt nach Primärteilchensorte, von essentieller Bedeutung. Es wurde untersucht, ob eine Myonzahlbestimmung unter Zuhilfenahme des Ankunftszeitunterschieds zwischen der elektromagnetischen und der myonischen Komponente ausgedehnter Luftschauer, möglich ist.

Mittels eines Flash-ADC basierten Datennahmesystems aufgenommene Detektorsignale wurden zur Bestimmung der Teilchenankunftszeiten entfaltet. Diese wurden verwendet, um abhängig vom Abstand R zum Schauerzentrum Verteilungen zu erzeugen. Diese Teilchenankunftszeitverteilungen wurden hinsichtlich einer möglichen Trennung von Elektronen und Myonen anhand eines geeigneten Schnittes auf die Ankunftszeit analysiert.

T 301.4 Mi 17:30 INF 308 Gr. HS

Studie zur Elementzusammensetzung der kosmischen Strahlung gemessen mit dem Detektorfeld des Pierre-Auger-Observatoriums (PAO) — •Karen Caballero Mora, Markus Roth, Ioana Mariş und Talianna Schmidt für die Pierre Auger-Kollaboration — Universität Karlsruhe, Forschungszentrum Karlsruhe, Institut für Experimentelle Kernphysik

Die Masse des initiierenden Primärteilchens ist eine der wichtigsten Eigenschaften eines Luftschauers. Diese Masse kann durch die Untersuchung charakteristischer Eigenschaften des Schauers bestimmt werden. Dies ist zum Beispiel die Anzahl der Myonen, die Lateralverteilung der Teilchen des Luftschauers und die Anstiegszeit des Signales, welche durch das Detektorfeld (SD) des PAO zugänglich sind. Aufgrund der guten Zeitauflösung des SDs, kann das Signal der Myonen identifiziert werden, besonders in Detektoren deren Entfernung vom Zentrum des Luftschauers groß ist. In solcher Detektoren kann eine Myonische Spur isoliert werden und die Myonen abgezählt werden. Die Anstiegszeit, definiert als die Zeit, die das integrierte Signal braucht, um von 10% des integralen Wertes auf 50% dieses Wertes zu steigen, ist ein Maß füdie Tiefe der Schauerentwicklung und das Verhältnis von Elektronen zu Myonen des Luftschauers. Die Anzahl von Myonen und die Anstiegszeit werden untersucht, um die Masse des Primärteilchens zu bestimmen. Der aktuelle Stand der Untersuchung wird präsentiert.

T 301.5 Mi 17:45 INF 308 Gr. HS

Method to deduce the energy spectrum by the Pierre Auger Observatory — •Ioana Maris[1], Johannes Bluemer[1,2], Markus Roth[1], Talianna Schmidt[1], Fabian Schuessler[1], and Michael Unger[1] for the Pierre Auger-Collaboration — [1]Universitaet Karlsruhe — [2]Forschungszentrum Karlsruhe

Taken into account the great advantage of having a hybrid detector it