

HK 12.7 Mo 18:30 E

**Erforschung kosmischer Strahlung mit den KASCADE-Grande und LOPES Experimenten** — •JÖRG R. HÖRANDEL für die KASCADE-Grande-Kollaboration und die LOPES-Kollaboration — Universität Karlsruhe, Institut für Experimentelle Kernphysik, Postfach 3640, 76021 Karlsruhe

Das Energiespektrum der kosmischen Strahlung zeigt ein Knie bei Energien von einigen PeV. Das Verständnis der Ursachen dieses Knies gilt allgemein als Schlüssel zum Verständnis des Ursprungs der galaktischen kosmischen Strahlung. Das Experiment KASCADE-Grande widmet sich dieser Fragestellung durch die Messung ausgedehnter Luftschauer. Es werden die Elementzusammensetzung und das Energiespektrum im Bereich  $10^{14}$  -  $10^{18}$  eV vermessen. Dies setzt ein detailliertes Verständnis der hochenergetischen Wechselwirkungen in der Atmosphäre voraus, die Daten werden daher zu einer Überprüfung und Verbesserung der Wechselwirkungsmodelle verwendet. Die Energiespektren für 5 Elementgruppen wurden bestimmt. Bei den leichten Elementen ist ein Abfall der Intensität als Funktion der Energie erkennbar, d.h. das Knie im Gesamtspektrum wird durch einen Abfall der leichten Elemente verursacht. Mit der Erweiterung von KASCADE (Grande) wird das Spektrum bei höheren Energien untersucht, bei denen ein Abfall der schweren Elemente erwartet wird. Komplementär zum Nachweis von Teilchen wird im Rahmen des LOPES Experiments Radiostrahlung (40-80 MHz) vermessen, wobei sich eine Abhängigkeit der Signalstärke vom Winkel zwischen Luftschauer und Erdmagnetfeld sowie der Schauerenergie zeigt. Beides deutet auf Synchrotronstrahlung von Elektronen im Erdmagnetfeld als Ursache hin.