

Presseinformation

München, den 20. Mai 2009

Physiker gehen in den Untergrund:

Neues Untergrundlabor für Astrophysiker

Das Physik Department der Technischen Universität München (TUM) baut ein neues Speziallabor für astrophysikalische Experimente. Nach seiner Fertigstellung Ende 2009 wird das neue Untergrundlabor über 130 Quadratmeter Laborfläche verfügen und im Rahmen künftiger Großprojekte der Astroteilchenphysik auch anderen europäischen Arbeitsgruppen offen stehen.

Ein Kernthema der Astroteilchenphysik ist die Neutrinoforschung. Neutrinos entstehen bei Fusionsreaktionen im Inneren der Sterne und bei Sternexplosionen, wurden aber auch in der Frühzeit des Universums gebildet. Ein weiterer Schwerpunkt gilt der Dunklen Materie: Als mögliche Kandidaten für diese Materieform, die circa 80 Prozent Gesamtmaterie im Universum ausmacht, kommen ebenfalls – bisher noch unbekannte – Teilchen in Betracht.

Mit dem neuen Untergrundlabor, UGL2, leisten die Technische Universität München und der Exzellenzcluster Universe einen wichtigen Beitrag für die Astroteilchenphysik in Deutschland. Das neue Labor dient als Entwicklungs- und Teststation für Nachweisgeräte, mit denen sich diese Teilchen aufspüren lassen. Die Detektoren, kommen in großen Forschungsprojekten in ganz Europa zum Einsatz. Dazu zählen internationale Kollaborationen wie das Experiment zur Suche nach dunkler Materie CRESST, das zukünftige EURECA-Experiment, Double Chooz in Frankreich, und ein zukünftiger 50kt-Detektor für Neutrinoastronomie.

Für das neue Labor ist eine Anlage zum Test von Tieftemperaturdetektoren vorgesehen, die bei einem hundertstel Grad über dem absoluten Nullpunkt betrieben werden und beispielsweise für den Nachweis von Dunkle-Materie-Teilchen verwendet werden. Ein weiterer Schwerpunkt der Arbeiten liegt in der Entwicklung und im Test von Flüssigkeitsszintillatoren, die ein Lichtsignal aussenden, sobald ein gesuchtes Teilchen auftritt. Bereits im bestehenden, sehr viel kleineren Untergrundlabor entwickelten Wissenschaftler solche Detektoren.

Neutrinos kommen auf der Erde zwar extrem häufig vor, sind aber schwer nachzuweisen, da sie neutral sind und kaum mit ihrer Umgebung interagieren. Die Detektoren müssen daher hochempfindlich und spezifisch auf die gesuchten Teilchen reagieren. Zudem müssen

Technische Universität München Corporate Communications Center 80290 München www.tum.de

Name	Funktion	Telefon	E-Mail
Dr. Ulrich Marsch	Sprecher des Präsidenten	+49.89.289.22778	marsch@zv.tum.de
Dr. Andreas Battenberg	PR-Referent Campus Garching	+49.89.289.12890	battenberg@zv.tum.de

störende Hintergrundereignisse unterdrückt werden, wie sie Myonen verursachen. Diese werden beim Auftreffen der kosmischen Strahlung auf die Atmosphäre erzeugt.

Die Entwicklung neuer Nachweismethoden findet deswegen in abgeschirmter Umgebung statt. Von außen wird das UGL2 mit seinen sechs Metern Abschirmung aus Erde aussehen, wie ein keltisches Hügelgrab. Damit lässt sich die Anzahl der Myonen pro Quadratmeter pro Sekunde auf etwa ein Drittel reduzieren. Weitere Bestandteile der störenden Höhenstrahlung werden nahezu komplett abgehalten.

Bildmaterial:

<http://mediatum.ub.tum.de/node?id=739574>

Die **Technische Universität München (TUM)** ist mit rund 420 Professorinnen und Professoren, 6.500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern (einschließlich Klinikum rechts der Isar) und 23.000 Studierenden eine der führenden technischen Universitäten Europas. Ihre Schwerpunktfelder sind die Ingenieurwissenschaften, Naturwissenschaften, Lebenswissenschaften, Medizin und Wirtschaftswissenschaften. Nach zahlreichen Auszeichnungen wurde sie 2006 vom Wissenschaftsrat und der Deutschen Forschungsgemeinschaft zur Exzellenzuniversität gewählt. Das weltweite Netzwerk der TUM umfasst auch eine Dependence in Singapur. Die TUM ist dem Leitbild einer unternehmerischen Universität verpflichtet.

Technische Universität München Corporate Communications Center 80290 München www.tum.de

Name	Funktion	Telefon	E-Mail
Dr. Ulrich Marsch	Sprecher des Präsidenten	+49.89.289.22778	marsch@zv.tum.de
Dr. Andreas Battenberg	PR-Referent Campus Garching	+49.89.289.12890	battenberg@zv.tum.de