

Bericht zum ILC

Der Science Council of Japan hat einen Bericht zum International Linear Collider vorgelegt.

Der International Linear Collider (ILC) ist ein 30 Kilometer langer Linearbeschleuniger für Elektronen und Protonen, der die Eigenschaften des Higgs-Bosons sowie des Top-Quarks genau untersuchen könnte.¹⁾ Japan hat sich als Standort beworben, aber noch keine endgültige Entscheidung über die Realisierung getroffen. In den letzten Monaten haben zwei Komitees das Projekt unter anderem hinsichtlich der fachlichen Bedeutung und der technischen Machbarkeit begutachtet, da der ILC große und langjährige Investitionen in interna-

tionaler Kollaboration erfordert. Mitte Dezember hat der Science Council of Japan den zugehörigen Bericht veröffentlicht.²⁾

Der Bericht kommt zu dem Schluss, dass die Suche nach Physik jenseits des Standardmodells eine wichtige Aufgabe ist und dass die genaue Messung der Higgs-Kopplung eine entscheidende Rolle spielt. Der ILC ist allerdings deutlich teurer als alle anderen großen Forschungseinrichtungen und wird vom Baubeginn bis zum Betriebsende rund drei Jahrzehnte in Anspruch nehmen. Vor der endgültigen Entscheidung für ein solches Langzeitprojekt müsse vorher die breite Unterstützung in der Community abgeklärt sein. Denn ohne eine breite internationale Kooperation sei

das Projekt nicht umzusetzen. Allerdings sei derzeit noch unklar, wie die Kosten für das Projekt international aufzuteilen seien. Zudem gäbe es in Japan nicht genügend Wissenschaftler und Ingenieure, die Erfahrungen mit solchen Beschleunigeranlagen haben.

Ein offizielles Statement der japanischen Regierung ist spätestens Anfang März zu erwarten.

Maike Pfalz

1) Physik Journal, Februar 2018, S. 10 und August/September 2016, S. 16

2) Eine Zusammenfassung auf Englisch findet sich unter <https://bit.ly/2QFD7jA>.

Neujahr bei Ultima Thule

In mehr als sechs Jahrzehnten Raumfahrtgeschichte hat noch keine Sonde ein weiter von der Erde entferntes Objekt aus der Nähe untersucht als New Horizons: Am 1. Januar 2019 ist die NASA-Raumsonde sechseinhalb Milliarden Kilometer von der Erde entfernt an dem rund 30 Kilometer großen transneptunischen Objekt 2014 MU₆₉, genannt „Ultima Thule“, im Kuiper-Gürtel vorbeigeflogen. Die Sonde, die im Januar 2006 gestartet ist, um den Zwergplaneten Pluto zu untersuchen, hat Ultima Thule in einer Entfernung von 3500 Kilometern passiert.

Neben drei optischen Geräten, einem UV-Spektrometer und zwei hochauflösenden Kamerasystemen befinden sich zwei Teilchen- und Plasma-Messinstrumente, ein Staubdetektor und ein Radioexperiment an Bord von New Horizons. Das Radioinstrument Rex soll anhand von Radiowellen die Wärmestrahlung und die Masse von Ultima Thule bestimmen – es ist das einzige Experiment, an dem deutsche Forscher beteiligt sind.

Erste Datenanalysen haben keine Hinweise auf Ringe oder Satelliten, die einen Durchmesser von mehr als einer Meile besitzen, oder auf eine Atmosphäre ergeben. Die Farbe von Ultima Thule entspricht

derjenigen anderer Körper im Kuiper-Gürtel. Die beiden „Keulen“ von Ultima Thule – das erste entdeckte Binärsystem im Kuiper-Gürtel – haben nahezu identische Farbe. Das entspricht dem, was über binäre Systeme bekannt ist, die nicht miteinander in Kontakt gekommen sind, sondern um einen gemeinsamen Schwerpunkt kreisen.

Nach den Beobachtungen von Ultima Thule durch New Horizons wird sich die Datenauswertung noch lange hinziehen. Allein der Download sämtlicher Daten wird rund 20 Monate in Anspruch nehmen. (DLR / NASA)

Das erste Farbbild von Ultima Thule wurde am 1. Januar 2019 in einer Entfernung von 137 000 Kilometern aufgenommen und zeigt seine rötliche Oberfläche. Links ist ein Farbbild der Multispectral Visible Imaging Camera (MVIC) zu sehen. Das Bild in der Mitte stammt vom Long-Range Reconnaissance Imager (LORRI) und weist eine um den Faktor fünf höhere räumliche Auflösung auf. Rechts wurde dem LORRI-Bild die Farbe überlagert, um die gleichmäßige Färbung der Keulen zu zeigen. Am Hals des Objekts ist die Farbe reduziert.



NASA / Johns Hopkins Uni. / Appl. Phys. Lab. / Southwest Res. Inst.