

Subject: KIT-Experten zu aktuellen Themen: Nobelpreis für Physik/ Neutrinos

Sehr geehrte Damen und Herren,

für die Entdeckung der Neutrino-Oszillation wurde heute den Teilchenphysikern Takaaki Kajita aus Japan und Arthur B. McDonald aus Kanada der Nobelpreis für Physik 2015 zugesprochen. Sie werden damit für ihre Entdeckung ausgezeichnet, dass Neutrinos überhaupt eine Masse besitzen. Einen genauen Wert für die Masse zu bestimmen, ist das Ziel des Groß-Experiments KATRIN auf dem Campus Nord des KIT.

„Unser herzlichster Glückwunsch geht an die beiden Preisträger“, freut sich Guido Drexlin vom KIT, Sprecher der KATRIN-Kollaboration. „Es macht uns sehr froh, dass die Kollegen, die die Grundlagen für KATRIN gelegt haben nun geehrt werden.“ Es bestehen enge Bande zu den beiden Geehrten: Zahlreiche Mitglieder der Arbeitsgruppe um Arthur B. McDonald sind Mitglieder der KATRIN-Kooperation und der Julius Wess-Preis des KIT wurde im Jahre 2013 an Takaaki Kajita für seine herausragenden Verdienste in der Neutrinophysik verliehen. (<https://www.kceta.kit.edu/julius-wess-preis-2013.php>)

Als präziseste Waage der Welt soll KATRIN die Masse des kleinsten Materie-Teilchens, des Neutrinos, bestimmen, welches über eine Milliarde mal leichter ist als ein Wasserstoffatom. Neutrinos spielen eine wichtige Rolle bei der Untersuchung des Ursprungs der Materie und bei der Gestaltung der sichtbaren Strukturen im Kosmos.

Das internationale Experiment nutzt dazu Elektronen aus dem Beta-Zerfall von Tritium, in dem Neutrinos eine tragende Rolle spielen. Die erst im letzten Monat angelieferte, hochintensive, gasförmige Tritiumquelle (25 Tonnen schwer und 16 Meter lang) wird es der KATRIN-Kollaboration ermöglichen, eine nie dagewesene Messgenauigkeit zu erreichen, die mehr als eine ganze Größenordnung besser sein wird als an den bisher weltweit führenden Experimenten.

Das bekannteste Bauteil von KATRIN wurde bereits 2006 am KIT aufgestellt: Das Hauptspektrometer mit einer Länge von 24 Metern und einem Durchmesser von 10 Metern wurde auf dem Seeweg und auf den letzten Kilometern unter der Begleitung von Hunderten Schaulustigen angeliefert. Das Foto, auf dem er über ein Mehrfamilienhaus in Leopoldshafen lugt, ging um die Welt. In diesem Spektrometer wird die Energie der beim Tritiumzerfall entstehenden Elektronen und im Umkehrschluss die Masse der Neutrinos mit bisher unerreichter Genauigkeit gemessen werden.

Für die Bewältigung dieser Jahrhundertaufgabe haben die Forscher in den vergangenen Jahren zahlreiche wissenschaftliche Herausforderungen gelöst und technologisches Neuland betreten. So etwa eine Hochspannung von 18 600 Volt mit einer Genauigkeit von 0,1 Volt einzustellen. Oder ein Ultrahochvakuum von 10^{-11} Millibar (14 Größenordnungen unter dem normalen Luftdruck) in einem Volumen von 1240 Kubikmeter (die Größe eines Einfamilienhauses) über 5 Jahren zu halten. Rund 200 Wissenschaftler aus 5 Ländern und 2 Kontinenten sind an KATRIN beteiligt. Das Budget beträgt 60 Millionen Euro. Die Gesamtlänge der KATRIN-Anlage wird 70 Meter erreichen. Die Messungen sollen nach dem vollständigen Anschluss und Tests im Herbst 2016 beginnen. Für die endgültigen Ergebnisse wird eine Messzeit von 5 Jahren erforderlich sein.

Mehr Informationen zu KATRIN und seinen Teilen:

<https://www.katrin.kit.edu/>

Für weitere Informationen stellt die Abteilung Presse gern den Kontakt zu den Experten her. Bitte wenden Sie sich an Kosta Schinarakis, Tel. 0721 608 41956, schinarakis@kit.edu oder an das Sekretariat der Abteilung Presse, Tel. 0721- 608 47414, E-Mail an presse@kit.edu.

Im Portal „KIT-Experten“ finden Sie weitere Ansprechpartner zu Highlights der KIT-Forschung und tagesaktuellen Themen:

www.pkm.kit.edu/kit_experten.php

Freundliche Grüße

Karlsruher Institut für Technologie (KIT) Presse, Kommunikation und Marketing

Monika Landgraf
Pressesprecherin, Leiterin Presse

Kaiserstraße 12
76131 Karlsruhe
Telefon: +49 721 608-47414
Fax: +49 721 608-43658
E-Mail: presse@kit.edu
www.kit.edu

KIT – Universität des Landes Baden-Württemberg und nationales Forschungszentrum in der Helmholtz-Gemeinschaft

Das KIT ist seit 2010 als familiengerechte Hochschule zertifiziert.