

II. Physikalisches Institut



## Masterclasses - Teilchenforscher für einen Tag

### Adresse

Justus-Liebig-Universität Gießen  
Hochschulrechenzentrum (HRZ)  
Heinrich-Buff-Ring 44 - Raum 024  
35392 Gießen

Auf den Spuren von  
Elektronen, Quarks & Co.

Auf den Spuren von  
Elektronen, Quarks & Co.



### Anmeldung

(Die Anmeldung erfolgt ausschließlich durch Eltern an:  
Dr. Michael Düren  
Justus-Liebig-Universität Gießen  
II. Physikalisches Institut  
Heinrich-Buff-Ring 44  
35392 Gießen

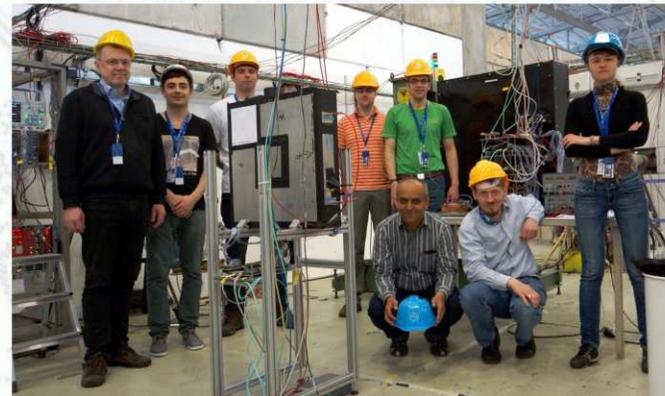
**Bis zum 16.06.2020**

Anmeldeformulare & Informationen im Internet:  
<http://www.uni-giessen.de/teilchenwelt>

Rückfragen per E-Mail an Dr. Marc Strickert:  
[teilchenwelt@physik.uni-giessen.de](mailto:teilchenwelt@physik.uni-giessen.de)



Beobachtung kosmischer Strahlung mit selbst gebauter Nebelkammer



Ein freizeittaugliches Angebot für GNT-interessierte  
50 Schülerinnen und Schüler  
von 14 – 19 Jahren  
am 28.08.2020

**Wird zur Eindämmung leider von COVID-19 entfallen!**

## Teilchenphysik-Masterclasses

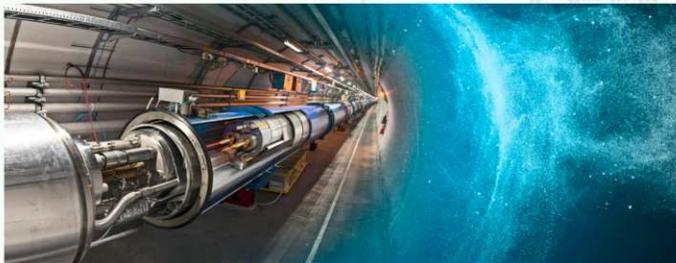
Im Kooperation mit dem deutschen Netzwerk Teilchenwelt und der Deutschen Gesellschaft für das hochbegabte Kind (DGhK) bietet das II. Physikalische Institut der Justus-Liebig-Universität Gießen naturwissenschaftlich interessierten Lehrenden und Jugendlichen die Möglichkeit für einen Tag zu erfahren, wie die Arbeit eines Forschers an vorderster Front aussieht.

Durch den Bau einer einfachen Nebelkammer werden unsichtbare kosmische Teilchen sichtbar gemacht. Die Daten des ATLAS-Experiments am CERN in Genf werden von den Schülerinnen und Schülern analysiert und sie erhalten das Handwerkzeug dazu, selbständig neue Teilchen in diesen Daten zu suchen.

Der Kurs wird von Mitarbeitern des Instituts durchgeführt, die selber im Bereich der Teilchenphysik arbeiten.

Ziel des Kurses ist es, Begeisterung der Schülerinnen und Schüler für Naturwissenschaften zu fördern und ihnen den direkten Kontakt mit diesem interessanten Berufsfeld zu ermöglichen.

Für die Teilnahme wird ein MINT-Zertifikat ausgestellt.



© 2015-2018 CERN: OPEN-PHO-ACCEL-2015-001-1  
Hintergrund: © 1995-2018 CERN-DI-9506025

„Dass ich erkenne, was die Welt  
im Innersten zusammenhält.“

Johann Wolfgang von Goethe

## Teilchenphysik erleben

Mit rund 27 km Umfang ist der Large Hadron Collider LHC in Genf der größte Teilchenbeschleuniger der Welt. Dort werden Protonen mit enormen Energien zur Kollision gebracht. Dabei entstehen neue Teilchen auf eine Art wie zu Zeiten des Urknalls, als unser heutiges Universum entstanden ist. Aus dem Studium dieser Erzeugungsprozesse lernen Physiker viel über den Aufbau der Materie und die Beschaffenheit des Universums.

Ein besonders interessantes Teilchen ist das Higgs-Teilchen, welches die Masse der anderen fundamentalen Teilchen verantwortlich ist. Das Higgs-Teilchen wurde 50 Jahre lang intensiv von den Physikern gesucht, blieb aber zunächst erfolglos. Erst 2013, nach der Inbetriebnahme des LHC, konnten die ersten Higgs-Teilchen künstlich erzeugt und registriert werden. Inzwischen wurden viele Higgs-Teilchen am CERN gefunden und ihre Eigenschaften vermessen.

Am Ende der Masterclass werden die Schülerinnen und Schüler in der Lage sein, echte Daten der LHC Experimente zu analysieren und mit etwas Glück selber Higgs-Teilchen in den Daten finden.

## Kursdaten

<b>Zielgruppe:</b>	Schülerinnen und Schüler mit Interesse an Naturwissenschaften. Alter: 14-19 Jahre
<b>Termin:</b>	Freitag, 28. August 2020
<b>Zeit:</b>	9:00 – 17:00 Uhr
<b>Ort:</b>	Gießen, Heinrich-Buff-Ring 44 Hochschulrechenzentrum Raum 024
<b>Beitrag:</b>	20€ / ermäßigt* 15€
<b>Zertifikat:</b>	Teilnehmende erhalten ein MINT-Zertifikat
<b>Leitung:</b>	Prof. Dr. Michael Düren Dr. Mustafa Schmidt

\* Ermäßigung für Mitglieder der Deutschen Gesellschaft für das hochbegabte Kind (DGhK).

## Tagesplanung

09:00	Ankunft und Begrüßung
09:30	Einführungsvortrag: · Teilchenphysik, Quarks und Higgs · Detektoren & Teilchenidentifikation
12:00	Mittagessen in Uni-Kantine
13:00	Aufbau einer Nebelkammer
14:00	Arbeiten am Computer: · Einführung Datenauswertung · Analyse von echten ATLAS-Daten · Identifikation von Teilchen
16:00	Zusammentragen der Ergebnisse
16:30	Diskussion
17:00	Abschluss

Zwischendurch sind Pausen vorgesehen.

**Wird zur Eindämmung von COVID-19 voraussichtlich leider entfallen!**