

XLAB Physik Camp

XLAB bietet 20 Oberstufenschülerinnen und Schülern in den Herbstferien ein Physik Camp mit

Experimenten
zu physikalischen Grundlagen
und
Einblicken in aktuelle Forschung

In Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Arnulf Quadt vom II. Physikalischen Institut der Universität Göttingen und seiner Arbeitsgruppe wird dieses Physik Camp durchgeführt

Die Schüler sind zusammen untergebracht. In Verbindung mit einem Rahmenprogramm sind täglich gemeinsame Abendessen geplant. Zum Mittagessen bietet sich die nahegelegene Mensa der Universität an.

Ein Eigenbeitrag von 80 € sowie die An- und Abreise sind von den Teilnehmern selbst zu tragen.

Weitere Informationen finden Sie unter:
www.xlab-goettingen.de

oder wenden Sie sich direkt an:

OStR Johann Krawczyk
Fachbereichsleiter Physik
Tel.: 0551 / 39 12 874
Email: j.krawczyk@xlab-goettingen.de

Eine Bewerbung mit tabellarischem Lebenslauf ist an Herrn Johann Krawczyk zu schicken.

gefördert durch

 NIEDERSACHSEN METALL



Physik Camp
17.-21. Oktober 2011

XLAB

Physik

Laser
Wellen- u.
Röntgenphysik
Kernphysik
Radioaktivität

XLAB

Göttinger Experimentallabor für junge Leute e.V.
Justus-von-Liebig-Weg 8
D -37077 Göttingen

Tel.: +49 (0) 551 / 39 12 872
Fax: +49 (0) 551 / 39 12 951
Email: xlab@xlab-goettingen.de

<http://www.xlab-goettingen.de>



Wellen- und Röntgenphysik

Interferenz ist ein wesentliches Merkmal aller Wellenphänomene. Hier werden grundlegende Experimente wie der Doppelspaltversuch, stehende Wellen, das Michelson-Interferometer und Bragg-Reflexion an einem räumlichen Gitter anhand von Mikrowellen untersucht.



Im Anschluss daran werden die Eigenschaften der charakteristischen Röntgenstrahlung sowie der Bremsstrahlung mit modernen Röntengeräten untersucht.

Laserphysik und Holographie

Hier lernen die Teilnehmer die grundlegenden Funktionsprinzipien eines Lasers. Ein Helium-Neon-Gaslaser und ein Neodym-YAG-Festkörperlaser werden aus einzelnen Komponenten aufgebaut und justiert. Dann können z. B. das Strahlprofil untersucht, die Strahldivergenz bestimmt und die mittlere Lebensdauer des oberen Laser-Niveaus gemessen werden. Als besonderer Effekt kann am Nd:YAG-Laser das Phänomen der Frequenzverdopplung gezeigt und untersucht werden.



Kernphysik und Radioaktivität

Hier lernen die Teilnehmer grundlegende Eigenschaften der drei Arten ionisierender Strahlung kennen. Sie bestimmen die Halbwertszeit von Barium-137, sie untersuchen die Ab-

lenkung von β^- - und β^+ -Teilchen im Magnetfeld und messen die Schwächung der Strahlung durch verschiedene Materialien. Mit Hilfe von Szintillations- und Halbleiterzählern können die Energie verschiedener α - und γ -Quellen bestimmt werden.



Kosmische Myonen

Myonen entstehen in den oberen Schichten unserer Atmosphäre durch die auftreffende kosmische Strahlung. Diese elementaren Teilchen ähneln den Elektronen; sie zerfallen jedoch nach ca. 2 Mikrosekunden. Aufgrund ihrer sehr großen Geschwindigkeit können sie trotzdem die Erdoberfläche erreichen. Dies kann nur durch die spezielle Relativitätstheorie erklärt werden. In unserer Apparatur werden die Myonen mit Hilfe des Cherenkov-Effekts nachgewiesen.



Analyse von Z^0 -Zerfällen

Das neutrale Z^0 -Boson sowie das W^+ und das W^- sind die Trägerpartikel der so genannten elektroschwachen Wechselwirkung, eine der drei grundlegenden Wechselwirkungen in der Physik. Hier sollen die Teilnehmer Original-Messdaten des CERN aus den 90er Jahren untersuchen und dabei den Zerfall des Z^0 -Teilchens untersuchen.

Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
Anreise bis 13 Uhr	Kurs Radioaktivität und Grundlagen zur Teilchenphysik	Kurse Gruppe A, XLAB Gruppe B, Physik Uni	Kurse Gruppe B, XLAB Gruppe A, Physik Uni	Präsentationen im Hörsaal
	Mittagessen	Mittagessen	Mittagessen	Führung, Fakultät für Physik
Begrüßung Kennenlernen Einführung	Kurse Gruppe A, XLAB Gruppe B, Physik Uni	Kurse Gruppe B, XLAB Gruppe A, Physik Uni		Mittagessen
Stadtführung Abendessen	Stadtrallye Abendessen	Schwimmen Abendessen	Erstellung von Präsentationen	Abreise ab 13:30 Uhr