

## HK 12: Outreach methods I (joint session T/HK)

Time: Tuesday 17:00–18:20

Location: H-HS VI

**Group Report**

HK 12.1 Tue 17:00 H-HS VI

**Netzwerk Teilchenwelt als Plattform für Outreach in der Teilchenphysik, Astroteilchenphysik sowie Hadronen- und Kernphysik** — ●UTA BILOW und MICHAEL KOBEL für die Netzwerk Teilchenwelt-Kollaboration — Institut für Kern- und Teilchenphysik, Technische Universität Dresden

WissenschaftlerInnen sind heute verstärkt gefordert, Einblick in ihre Arbeit zu geben und den Dialog mit der fachfremden Öffentlichkeit zu führen. Für die "Physik der kleinsten Teilchen" existiert mit dem Netzwerk Teilchenwelt eine einzigartige Struktur, in der sich bundesweit Forschungsgruppen aus 30 Instituten zusammengeschlossen haben, um ihre wissenschaftliche Arbeit einem breiten Publikum zugänglich zu machen. Netzwerk Teilchenwelt stellt etablierte Programme und Strukturen bereit, mit denen Jugendliche bei Projekttagen die faszinierende Forschung an Beschleunigern kennenlernen oder eigene Messungen mit Detektoren durchführen. Gleichzeitig werden junge ForscherInnen zur Wissenschaftskommunikation motiviert und befähigt. Die Aktivitäten werden derzeit durch das Projekt KONTAKT gefördert und ausgebaut. Über ein mobiles Modul, das durch Deutschland touren wird, werden weniger wissenschaftsaffine Zielgruppen angesprochen. Mit Inhalten aus der Hadronen- und Kernphysik greift KONTAKT zusätzliche Themen auf und bindet weitere Arbeitsgruppen ein, etwa aus der Belle II Kollaboration. Mit dem Programm "Forschung trifft Schule" bietet Netzwerk Teilchenwelt zudem Lehrerfortbildungen zur Teilchenphysik. Der Vortrag stellt die Angebote sowie Beteiligungsmöglichkeiten für interessierte WissenschaftlerInnen vor.

HK 12.2 Tue 17:20 H-HS VI

**Weiterentwicklung der SchulTPC** — ●MALTHE KOCH, KLAUS DESCH, JOCHEN KAMINSKI und MAXIMILIAN MEISS — Physikalisches Institut der Universität Bonn

In vielen aktuellen Experimenten der Teilchenphysik, wie z. B. dem ALICE-Experiment am CERN, kommt eine Zeitprojektionskammer zum Einsatz, um geladene Teilchen nachzuweisen und zu vermessen. Die SchulTPC ist eine Zeitprojektionskammer im kleinen Maßstab. Sie ist dafür entwickelt worden, um bei Veranstaltungen für die breite Öffentlichkeit aktuelle Detektortechnologie zu präsentieren. Auch Schüler\*innen sollen mit auf diesem Aufbau basierenden Experimenten moderne Detektoren kennenlernen. In diesem Vortrag wird der Entwicklungsstand der SchulTPC vorgestellt. Insbesondere geht der Vortrag auf die Konzeption und den Bau des Netzteils ein. Dieses ist eigens entwickelt worden, um einen Betrieb unabhängig von teuren Komponenten zu ermöglichen. Gleichzeitig muss das Netzteil aber auch die Anforderungen, die für einen Gasdetektor notwendig sind, erfüllen.

HK 12.3 Tue 17:35 H-HS VI

**Erprobung und Evaluierung des Vorbereitungskurses für die Teilchenphysik-Masterclass von Netzwerk Teilchenwelt** — ●INGA WOESTE, PHILIP BECHTLE und BARBARA VALERIANI-KAMINSKI für die Netzwerk Teilchenwelt-Kollaboration — Physikalisches Institut der Universität Bonn, Deutschland

Das Netzwerk Teilchenwelt setzt sich deutschlandweit für die Vermittlung der Teilchenphysik ein und will Jugendliche für die Grundlagenforschung begeistern. Im Rahmen der Teilchenphysik-Masterclass bekommen die Schüler\*innen einen Tag lang einen Einblick in die Forschung am CERN und erhalten die Möglichkeit, Originaldaten von LHC-Experimenten eigenständig auszuwerten. Außerdem erfahren sie durch die Einbindung der Promovierenden als sogenannte Vermittler\*innen, wie der Alltag eines/r Teilchenphysikers/in aussieht. Um die Schüler\*innen inhaltlich auf die Masterclass vorzubereiten, wurde

ein Online-Vorbereitungskurs entwickelt, durch den im Vorhinein die Grundlagen im Bereich der Teilchenphysik, teilweise auch interaktiv, vermittelt werden sollen.

In diesem Beitrag wird zunächst der Online-Vorbereitungskurs kurz vorgestellt. Danach werden die Ergebnisse der Kursevaluation, auf der Grundlage einer mehrmaligen Erprobung dieses Konzeptes mit Schulklassen, präsentiert. Hierbei wird auf folgende Fragen eingegangen: Ist der Online-Vorbereitungskurs mit Schulklassen durchführbar? Sind die Kursinhalte für die Schüler\*innen verständlich? Ist der Vorbereitungskurs effektiv und beim Verständnis der Masterclass hilfreich?

HK 12.4 Tue 17:50 H-HS VI

**Entwicklung einer Masterclass zur Suche nach neuer Physik am LHC** — ●JOHANNA RÄTZ, PHILIP BECHTLE und BARBARA VALERIANI-KAMINSKI für die Netzwerk Teilchenwelt-Kollaboration — Physikalisches Institut der Universität Bonn, Germany

Das Netzwerk Teilchenwelt ermöglicht Schüler\*innen einen Einblick in die Welt der Teilchenphysik. Eines der Angebote in diesem Rahmen sind die Masterclasses, bei denen die Schüler\*innen zunächst eine Einführung in das Standardmodell und die Experimente am CERN erhalten, bevor sie dann selber Daten vom CERN in Form einer Messung von Teilcheneigenschaften auswerten. Dabei werden auch die Grenzen des Standardmodells angesprochen. Allerdings wird bislang nicht weiter verfolgt, wie die Teilchenphysik zusätzlich nach neuen, noch unbekanntem Phänomenen sucht. Die neu entwickelte Masterclass greift an dieser Stelle an und versucht dies den Schüler\*innen anhand einer entsprechenden Suche nach Supersymmetrie zu vermitteln. Nach einer Einführung in die Thematik implementieren die Schüler\*innen entsprechende Schnitte und werten die Histogramme der Kontroll- und Signalregionen aus. Daran anschließend werden die Ergebnisse statistisch betrachtet und ausgewertet. Die zwei bisherigen Praxistests haben gezeigt, dass auch das komplexe Thema Supersymmetrie und die anspruchsvolle Datenanalyse gemeinsam mit Schüler\*innen erarbeitet werden können.

HK 12.5 Tue 18:05 H-HS VI

**The International Summer Student Program at GSI-FAIR** — JÖRN KNOLL<sup>1</sup>, ●RALF AVERBECK<sup>1</sup>, GERHARD BURAU<sup>1,2</sup>, YVONNE LEIFELS<sup>1</sup>, and HAIK SIMON<sup>1</sup> — <sup>1</sup>GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH, Planckstr. 1, 64291 Darmstadt — <sup>2</sup>Frankfurt Institute for Advanced Studies (FIAS), Ruth-Moufang-Str. 1, 60438 Frankfurt am Main

GSI, the German research center for heavy-ion physics, is one of the leading accelerator laboratories for basic research with accelerated ions. In cooperation with an international research community, the existing accelerator complex will be significantly extended by a new Facility for Antiproton and Ion Research (FAIR). The center provides unique research opportunities for investigations in the fields of hadronic and nuclear physics, nuclear astrophysics, atomic, laser, and plasma physics, materials science, and biophysics with applications to cancer therapy, new accelerator developments and radiation safety.

The 40th International Summer Student Program will take place in the summer months of 2020. It is organized under the leadership of GSI in close cooperation with HGS-HIRE - the Graduate Program of GSI-FAIR with its partner universities. The program is open for advanced undergraduate students in physics or related natural sciences. Each participant joins one of the GSI-FAIR research groups and works on a small project during the program. In addition, a dedicated lecture series is held introducing the various research fields and applications at GSI-FAIR. The program is complemented by introductory soft skills tutorials. An overview of the program will be presented.