

T 5: Hauptvorträge 5

Zeit: Freitag 11:00–12:40

Raum: HSZ-01

Hauptvortrag T 5.1 Fr 11:00 HSZ-01
Die Entdeckung des Higgs-Bosons: aktuelle Ergebnisse und Perspektiven — •THOMAS MÜLLER — Institut für Experimentelle Kernphysik, KIT, Karlsruhe

Nach herkömmlichen Vorstellungen ist für den Mechanismus, mit dem fundamentale Teilchen ihre Ruhemasse erhalten, ein skalares Feld zuständig, dessen Feldquant, das Higgs-Boson, aller Voraussicht nach im Juli 2012 durch die Experimente ATLAS und CMS am LHC nachgewiesen wurde. Inzwischen wurde mit den nachfolgenden Datennahmen die integrierte Luminosität fast verdreifacht, was eine Beobachtung in neuen Zerfallskanälen und gründlichere Untersuchungen über die Eigenschaften der beobachteten Resonanz ermöglichte. Hierzu gehören die Messung der Masse und von verschiedenen Kopplungsstärken der Resonanz an Bosonen und Fermionen, sowie eine erste Einschränkung von Spin und Parität. In diesem Vortrag werden die neuesten Ergebnisse präsentiert und eine Perspektive für die kommenden Datennahmen am LHC aufgezeigt.

Hauptvortrag T 5.2 Fr 11:40 HSZ-01
Physik an zukünftigen Leptonbeschleunigern: Zur Aufklärung der Elektroschwachen Symmetriebrechung — •PHILIP BECHTLE — Physikalisches Institut, Universität Bonn

Der International Linear Collider (ILC) ist ein international organisiertes Großprojekt der Teilchenphysik, mit dem Ziel, einen e^+e^- Linear-

beschleuniger mit einer Schwerpunktsenergie im Bereich von 250 GeV bis etwa 1 TeV zu bauen. Nach der Entdeckung des neuen Bosons am LHC besteht unter anderem ein klares Ziel: Die vollständige modellunabhängige experimentelle Untersuchung dieses Kandidaten für das SM-Higgs-Teilchen, und ein möglichst tiefes experimentelles Verständnis der Elektroschwachen Symmetriebrechung. Insbesondere in Japan stehen die Vorzeichen für eine mögliche Realisierung – internationale Absprachen zur Finanzierung vorausgesetzt – gegenwärtig gut.

Der Vortrag wird einen sehr kurzen Überblick über den Detailreichtum der gegenwärtigen Detektorentwicklung, der Simulation und der Analysen liefern, um dann die Breite des Physikprogramms aufzeigen, von der direkten Entdeckung neuer Physik, der genauen Untersuchung der Eichwechselwirkungen bis hin zum präzisen Vermessung des top-Quark-Sektors. Der Hauptteil des Vortrags wird sich auf die modellunabhängige Untersuchung des Higgs-Boson-Kandidaten mit höchstmöglicher Präzision konzentrieren, und Beispiele für die Interpretation dieser möglichen Ergebnisse und ihrer Bedeutung aufzeigen.

Preisträgervortrag T 5.3 Fr 12:10 HSZ-01
The Quark-Gluon Structure of the Proton — •MAX KLEIN — University of Liverpool, United Kingdom — Laureate of the Max-Born-Prize

An introduction and overview is given on the exploration of the partonic structure and dynamics inside the proton, with an emphasis on past and future deep inelastic lepton-proton scattering experiments.