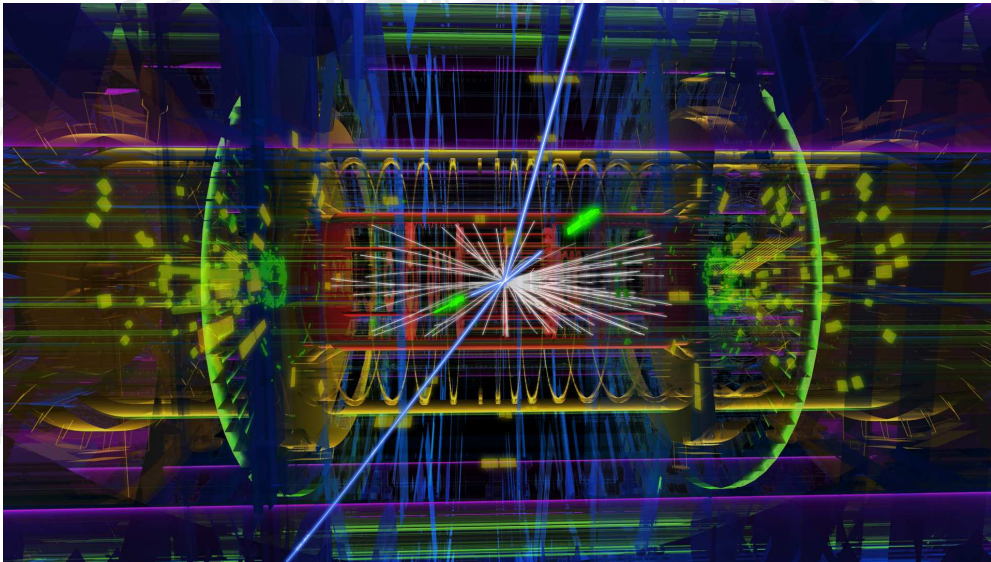


SONDERKOLLOQUIUM

AM 5. NOVEMBER 2012 UM 17 UHR C.T.

IM GROßEN HÖRSAAL



HIGGS- ODER NICHT HIGGS-BOSON? ENTDECKUNG EINES NEUEN TEILCHENS AM LHC

DR. CHRISTIAN WEISER
DIPL.-PHYS. EVELYN SCHMIDT
DR. STANLEY LAI
PROF. MARKUS SCHUMACHER

PHYSIKALISCHES INSTITUT, UNIVERSITÄT FREIBURG

Seit Jahrzehnten ist eine der zentralen Fragestellungen der Teilchenphysik, wie elementare Fermionen sowie W- und Z-Bosonen ihre Masse erhalten. Im Jahr 1964 wurde von mehreren Theoretikern ein Mechanismus der spontanen Symmetrie-Brechung entwickelt – später oft vereinfacht als Higgs-Mechanismus bezeichnet –, der eine konsistente Beschreibung massebehafteter Teilchen erlaubt. Dieser beinhaltet die Existenz eines neuen Teilchens, des sogenannten Higgs-Bosons, nach dem in Experimenten seit vielen Jahren gesucht wird.

Am 4. Juli dieses Jahres gaben die Experimente ATLAS und CMS am *Large Hadron Collider* (LHC) am CERN die Entdeckung eines neuen Teilchens bei der Suche nach dem Higgs-Boson bekannt, mit einer Masse von etwa $126 \text{ GeV}/c^2$. Unabhängig von der genauen Natur dieses Teilchens, stellt diese Entdeckung einen Meilenstein der Physik dar. In den Vorträgen wird diese Entdeckung in verschiedenen Zerfallskanälen erläutert. Zur Entschlüsselung der Natur des Teilchens ist die Bestimmung seiner Eigenschaften erforderlich. Der aktuelle Stand dieser Messungen wird, ebenso wie ein Ausblick auf zukünftige Entwicklungen, diskutiert.

Hinweis: Das Sonderkolloquium wird eine Länge von etwa 70 Minuten haben.