

Erste Physikresultate von ATLAS am LHC

Prof. Dr. Siegfried Bethke

Max-Planck-Institut für Physik, München

Seit März 2010 zeichnet das ATLAS-Experiment am Large Hadron Collider (LHC) am europäischen Forschungszentrum CERN Teilchenreaktionen in Proton-Proton-Stößen bei den höchsten je von Menschenhand erzeugten Kollisionsenergien von 7 TeV auf.

Ziel der Untersuchungen ist es, die gegenwärtigen Theorien, zusammengefasst im sogenannten Standardmodell der Teilchenphysik, zu verifizieren, und Physik jenseits dieser Theorien, die sich in der Existenz neuer, unbekannter Teilchen manifestiert, zu entdecken. Dabei wird vor allem nach dem Higgs-Boson gesucht, dem einzigen bisher noch unentdecktem Bestandteil des Standardmodells, sowie nach der Supersymmetrie, einer viel versprechenden Theorie jenseits des Standard Modells, die auch Kandidaten für die Teilchen der mysteriösen Dunklen Materie im Universum bietet.

Der LHC lieferte in diesem Jahr unerwartet viele und hochqualitative Daten, sodass die Gültigkeit des Standardmodells bereits bis zu sehr hohen Energieskalen von 1 TeV und mehr getestet werden konnte. Die Abwesenheit von Signalen Neuer Physik beginnt bereits, die entsprechenden Modelle und Theorien einzuschränken. Im Vortrag werden die neuesten Resultate zusammengefasst und die Erwartungen für die Zukunft präsentiert.