

Beitragsanmeldung zur Konferenz Karlsruhe 2011

Suche nach dem MSSM Higgsbosonzerfall $h/H/A \rightarrow \mu^+\mu^-$ mit dem ATLAS Detektor — ●SEBASTIAN STERN, SANDRA KORTNER und JOHANNA BRONNER — Max-Planck-Institut für Physik, München

In der minimalen supersymmetrischen Erweiterung des Standardmodells werden fünf Higgsbosonen (h, H, A, H^\pm) vorhergesagt, deren Massen durch zwei unabhängige Parameter bestimmt sind: das Verhältnis $\tan \beta$ der Vakuumerwartungswerte und der Masse m_A des pseudoskalaren Higgsbosons. Im Vergleich zum Higgsboson im Standardmodell ist der Zerfall der neutralen $h/H/A$ -Bosonen in zwei Myonen, für hohe Werte von $\tan \beta$, deutlich verstärkt. Dieser Zerfallskanal bietet eine experimentell klare Signatur und ergänzt so die Suche im wahrscheinlicheren $\tau^+\tau^-$ Zerfallskanal. Zu den wichtigsten Untergrundbeiträgen im $\mu^+\mu^-$ -Endzustand zählen die Drell-Yan- und $t\bar{t}$ -Prozesse. Wegen des kleinen Signal-zu-Untergrund-Verhältnisses ist eine präzise Untergrundbestimmung von großer Bedeutung.

Im Vortrag wird die Suche nach dem $h/H/A \rightarrow \mu^+\mu^-$ Zerfall mit dem ATLAS Detektor vorgestellt und die Analyseergebnisse der Proton-Proton-Kollisionsdaten von 2010 und Frühjahr 2011 gezeigt. Außerdem wird eine Methode zur Untergrundabschätzung aus Daten vorgestellt, welche Informationen aus Sideband-Fits und signalfreien Kontrolldatensätzen kombiniert. Diese Methode wurde erstmals auf Kollisionsdaten getestet und mit Monte-Carlo-Vorhersagen verglichen.

Part: T
Type: Vortrag;Talk
Topic: 2.11 Higgs-Physik (Exp.)
Email: sebastian.stern@cern.ch