



## Das ATLAS Experiment präsentiert den aktuellen Status in der Suche nach dem Higgs-Teilchen

Das ATLAS Experiment hat den aktuellen Status seiner Suche nach dem Higgs-Teilchen am 13. Dezember 2011 in einem Seminar am CERN vorgestellt. Wie in der

Pressemitteilung des CERN bekannt gemacht wurde, sind die neuen Resultate der ATLAS und CMS Experimente „ausreichend, die Suche nach dem Higgs Boson signifikant voranzutreiben, aber noch nicht hinreichend um eine definitive Schlussfolgerung über die mögliche Existenz oder Nicht-Existenz des nur schwer nachzuweisenden Teilchens zu treffen. Hinweise, die auf eine Existenz hindeuten, haben beide Experimente im selben Massenbereich gemeldet, diese sind aber noch nicht eindeutig genug um eine Entdeckung zu proklamieren.“

*„Wir haben den noch möglichen Massenbereich des Higgs Bosons auf 115-130 GeV eingeschränkt. Ausserdem haben wir in den letzten Wochen einen interessanten Überschuss charakteristischer Ereignisse im Massenbereich um 125 GeV gesehen.“* so die Sprecherin des ATLAS Experiments Fabiola Gianotti. *„Dieser Überschuss könnte durch eine statistische Fluktuation hervorgerufen sein, oder aber auf etwas wirklich Interessantes hindeuten. Wir müssen dies weiter überprüfen und wir brauchen dazu weitere Daten. Mit der hervorragenden Leistung des LHC in diesem Jahr werden wir nicht allzu lange warten müssen, um im nächsten Jahr genügend Daten zu haben dieses Rätsel zu lösen.“*

Das CMS Experiment hat auch über neue Resultate im selben Massenbereich berichtet.

Das Higgs Boson ist im Standard Modell der Teilchenphysik vorhergesagt. Erst durch das Higgs Feld erhalten Elementarteilchen ihre Masse. Das Higgs Boson ist äußerst kurzlebig und zerfällt fast sofort nach seiner Erzeugung. Nur die Teilchen, die beim Higgs Zerfall entstehen, können durch das Experiment gemessen werden und so auf die Existenz des Higgs Teilchens hindeuten. Ein Higgs Boson kann in verschiedene Kombinationen von Teilchen zerfallen. Besonders interessant ist, dass in mehr als einem dieser Zerfallskanäle und in mehr als einem Experiment kleine Überschüsse charakteristischer Ereignisse gesehen wurden.

Da Higgs Bosonen nur selten in Proton Kollisionen erzeugt werden, braucht es eine enorme Menge an Daten, um das Higgs Boson eindeutig zu identifizieren und nachzuweisen. Eine definitive Aussage zur Existenz oder Nicht-Existenz des Higgs Bosons wird erst im Lauf des nächsten Jahres möglich sein.

Eine Entdeckung des Higgs Bosons wäre ein erster wichtiger Schritt zu vielen weiteren Erkenntnissen.