

Beitragsanmeldung zur Konferenz Göttingen 2012

Ausbau des ATLAS-Myonspektrometers für hohe LHC-Luminositäten — BERNHARD BITTNER¹, JÖRG DUBBERT¹, OLIVER KORTNER¹, HUBERT KROHA¹, ROBERT RICHTER¹, ●PHILIPP SCHWEGLER¹, OTMAR BIEBEL², ALBERT ENGL², RALF HERTENBERGER² und ANDRÉ ZIBELL² — ¹Max-Planck-Institut für Physik, München — ²Ludwig-Maximilians-Universität, München

Seit der Inbetriebnahme des Large Hadron Colliders (LHC) und dem Beginn der Datennahme des ATLAS-Detektors wurde die instantane Luminosität stetig erhöht. Im Lauf der folgenden Jahre wird der Designwert von $10^{34} \text{ cm}^{-2} \text{ s}^{-1}$ erreicht werden. Nach 2020 ist geplant, die Luminosität nochmal um einen Faktor fünf zu steigern.

Die damit einhergehenden höheren Untergrundraten im Myonspektrometer des ATLAS-Experiments werden die Ratenfähigkeit der Detektoren und die Strahlenhärte der Ausleseelektronik in der innersten Lage in Vorwärtsrichtung, im Bereich der höchsten Raten, übersteigen. Zudem wird bei höherer Luminosität eine signifikante Verbesserung der Impulsauflösung der ersten Triggerstufe im gesamten Myonspektrometer notwendig, um die Rate an niederenergetischen Myonen zu senken, ohne die Sensitivität für Signale neuer Physik zu verlieren.

Konzepte und Entwicklungen für neue hochratenfähige Myondetektoren, strahlenharte Ausleseelektronik und ein selektiveres Level 1-Myontriggersystem für den Ausbau des ATLAS-Myonspektrometers bei hohen Luminositäten werden diskutiert.

Part: T
Type: Gruppenbericht; Group report
Topic: 3.07 Detektorsysteme
Email: philipp.schwegler@mppmu.mpg.de