

Beitragsanmeldung zur Konferenz Karlsruhe 2011

Ausbau des ATLAS-Myonspektrometers für hohe LHC-Luminositäten — •BERNHARD BITTNER¹, JÖRG DUBBERT¹, OLIVER KORTNER¹, SANDRA KORTNER¹, HUBERT KROHA¹, JÖRG VON LOEBEN¹, ROBERT RICHTER¹, PHILIPP SCHWEGLER¹, OTMAR BIEBEL² und RALF HERTENBERGER² — ¹Max-Planck-Institut für Physik, München — ²Ludwig-Maximilians-Universität, München

Nach der erfolgreichen Inbetriebnahme des Large Hadron Colliders (LHC) und dem Start der Datennahme mit dem ATLAS-Detektor wird bereits die Notwendigkeit für einen Ausbau des ATLAS-Myonspektrometers untersucht.

Mit der nach 2016 beabsichtigten Erhöhung der LHC-Luminosität auf mehr als den Designwert von $10^{34} \text{ cm}^{-2} \text{ s}^{-1}$ und den damit einhergehenden höheren Untergrundstrahlungsraten muss die innerste Detektorlage im Vorwärtsbereich des Myonspektrometers ersetzt werden, da bei den bisherigen Myondetektoren die Grenze der Ratenfähigkeit sowie die Strahlenhärte der Ausleseelektronik überschritten werden.

Bei einer Erhöhung der Luminosität auf den fünffachen Designwert nach 2020 ist schließlich eine signifikante Verbesserung der Impulsauflösung der ersten Myontriggerstufe notwendig, um die hohen Raten niederenergetischer Myonen unterdrücken zu können 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: Vortrag;Talk
Topic: 3.07 Detektorsysteme
Email: bittner@mpp.mpg.de