

Beitragsanmeldung zur Konferenz Göttingen 2012

Hochratentests schneller hochauflösender Driftrohrkammern für den Ausbau des ATLAS-Myonspektrometers —

BERNHARD BITTNER¹, JÖRG DUBBERT¹, HUBERT KROHA¹, ALESSANDRO MANFREDINI¹, ●PHILIPP SCHWEGLER¹, DANIELE ZANZI¹, OTMAR BIEBEL², ALBERT ENGL², RALF HERTENBERGER² und ANDRÉ ZIBELL² — ¹MPI für Physik, München — ²LMU, München

Monitored Drift Tube (MDT)-Kammern werden als Präzisionsspurdetektoren im Myonspektrometer des ATLAS-Experiments am Large Hadron Collider (LHC) verwendet. Diese Kammern besitzen einen Rohrdurchmesser von 30 mm und erreichen bei niedrigen Zählraten eine Ortsauflösung von 35 μm und eine Einzelrohreffizienz von 94 %. Hohe Untergrundraten führen zu einer Verschlechterung der Auflösung und der Effizienz. Die MDT-Kammern sind für einen Betrieb bei Untergrundraten bis zu 500 Hz/cm² ausgelegt.

Bei den geplanten Luminositätssteigerungen des LHC werden bis zu 30 mal höhere Untergrundraten erwartet. Ein Austausch der Myon-detektoren in den Regionen mit den höchsten Zählraten (Vorwärtsregion) ist dann erforderlich. Es werden Testergebnisse neuer schneller Driftrohrkammern bei Zählraten von bis zu 17 kHz/cm² unter γ -Bestrahlung gezeigt. Die Kammern bestehen aus Driftrohren mit 15 mm Durchmesser, die bei den gleichen Betriebsparametern wie die ATLAS MDT-Kammern eine 7,6 mal niedrigere Belegungsrate aufweisen.

Messungen der Effizienz und Auflösung der 15 mm und 30 mm Driftrohre in Abhängigkeit der Zählrate werden diskutiert.

Part: T
Type: Vortrag;Talk
Topic: 3.06 Myondetektoren
Email: philipp.schwegler@mppmu.mpg.de