

Beitragsanmeldung zur Konferenz Göttingen 2012

Hochraten Protonen- und Neutronenbestrahlung einer sMDT Prototypenkammer — ●ANDRE ZIBELL¹, OTMAR BIEBEL¹, RALF HERTENBERGER¹, ALEXANDER RUSCHKE¹, CHRISTOPHER SCHMITT¹, HUBERT KROHA², BERNHARD BITTNER², PHILIPP SCHWEGLER², JÖRG DUBBERT² und SEBASTIAN OTT² —
¹Ludwig-Maximilian-Universität, München — ²Max-Planck-Institut für Physik, München

Sukzessive Luminositätsenerweiterungen am LHC Speicherring führen im Myonspektrometer des ATLAS-Detektors zu einer proportional wachsenden Zahl an unkorrelierten Untergrundtreffern durch Gammas und Neutronen. Bei einer Spitzenluminosität von $5 \cdot 10^{34} / \text{cm}^2 \text{s}$ wird deren Trefferrate bis zu 14 kHz/cm^2 betragen. Myonnachweis oder -impulsbestimmung können hierbei nahe der Strahlachse nicht mehr sicher gewährleistet werden.

Driftrohrdetektoren mit einem reduziertem Durchmesser von 15 mm werden als potentiell Upgradesystem fuer das ATLAS Small Wheel diskutiert. Deren Hochratenfähigkeit wurde am Tandem Beschleuniger des MLL in Garching bei München in zwei Experimenten untersucht. Eine Lage einer achtlagigen Prototypenkammer aus 46 Rohren wurde lokal begrenzt mit 20 MeV Protonen bei Raten bis 1300 kHz, entsprechend 124 kHz/cm^2 bestrahlt, wobei die unbestrahlten Lagen Referenzspuren fuer kosmische Myonen lieferten. Zusätzlich wurde dieselbe Kammer auch mit hochenergetischen Neutronen bestrahlt. Die Messergebnisse werden diskutiert hinsichtlich Signalhöhe, Ortsauflösung und Effizienz als Funktion verschiedener Bestrahlungsstärken.

Part: T
Type: Vortrag;Talk
Topic: 3.06 Myondetektoren
Email: andre.zibell@physik.uni-muenchen.de