

/opt/indico/archive/2016/C8/40222322483

_logo_small.jpg

Contribution ID : 123

Type : **Contributed Oral**

Status of the Mu3e detector

Tuesday, 28 February 2017 16:00 (0:20)

Content

Mu3e is an experiment searching for charged lepton flavor violation in the rare decay $\mu \rightarrow eee$. Decay vertex position, decay time and particle momenta have to be precisely measured in order to reject both combinatorial and physics background. A silicon pixel tracker based on 50 μm thin high voltage monolithic active pixel sensors (HV-MAPS) in a 1T magnetic field will deliver precise vertex and momentum information. A scintillating fibre detector and a scintillating tile detector will provide sub ns time information. The status of the Mu3e detector will be presented, summarizing the development of HV-MAPS chips, the pixel detector modules and the timing detectors as well as the front-end electronics.

Summary

Mu3e is an experiment searching for charged lepton flavor violation in the rare decay $\mu \rightarrow eee$ with a sensitivity goal of 10^{-16} . Decay vertex position, decay time and particle momenta have to be precisely measured in order to reject both combinatorial and physics background. A silicon pixel tracker based on 50 μm thin high voltage monolithic active pixel sensors (HV-MAPS) on ultra-thin support structures in a 1T magnetic field will deliver precise vertex and momentum information. A scintillating fibre detector and a scintillating tile detector will provide sub ns time information. The status of the Mu3e detector will be presented. The development of HV-MAPS chip prototypes will be discussed, highlighting results from the characterization at test-beam campaigns. The current status of pixel detector modules with emphasis on performance of the novel aluminum based flex-prints will be presented. The performance of the timing detector prototypes as well as the front-end electronics will be covered.

Primary author(s) : Dr. WIEDNER, Dirk (Physikalisches Institut Universitaet Heidelberg)

Co-author(s) : Prof. BLONDEL, Alain (Département de physique nucléaire et corpusculaire Université de Genève); Mr. GOTTSCHALK, Dirk (Physikalisches Institut Universität Heidelberg); Mr. HERKERT, Adrian (Physikalisches Institut Universität Heidelberg); Mr. HUTH, Lennart (Physikalisches Institut Universität Heidelberg); Dr. MEIER AESCHBACHER, Frank (Physikalisches Institut Universität Heidelberg); Prof. SCHÖNING, André (Physikalisches Institut Universität Heidelberg); Mr. STUMPF, Kevin (Physikalisches Institut Universität Heidelberg); Dr. WINDELBAND, Bernd (Physikalisches Institut Universität Heidelberg); Mr. CHEN, Huangshan (Kirchoff Institut für Physik Universität Heidelberg); Dr. ECKERT, Patrick (Kirchoff Institut für Physik Universität Heidelberg); Dr. MUNWES, Yonathan (Kirchoff Institut für Physik Universität Heidelberg); Dr. BRAVAR, Alessandro (Département de physique nucléaire et corpusculaire Université de Genève); Prof. PERIĆ, Ivan (Institut für Prozessdatenverarbeitung und Elektronik Karlsruhe Institut für Technologie); Mrs. WEBER, Alena (Institut für

Prozessdatenverarbeitung und Elektronik Karlsruhe Institut für Technologie); Prof. BERGER, Niklaus (Institut für Kernphysik Johannes-Gutenberg Universität Mainz); Mr. HARTENSTEIN, Uli (Institut für Kernphysik Johannes-Gutenberg Universität Mainz); Mr. HUANG, Qinhua (Institut für Kernphysik Johannes-Gutenberg Universität Mainz); Mr. BERG, Felix (Paul Scherrer Institut Villigen); Dr. HILDEBRANDT, Malte (Paul Scherrer Institut Villigen); Mr. HODGE, Zachary (Paul Scherrer Institut Villigen); Dr. KETTLE, Peter-Raymond (Paul Scherrer Institut Villigen); Dr. KNECHT, Andreas (Paul Scherrer Institut Villigen); Mr. CADOUX, Franck (Département de physique nucléaire et corpusculaire Université de Genève); Dr. MTCHEDLISHVILI, Alexander (Paul Scherrer Institut Villigen); Dr. PAPA, Angela (Paul Scherrer Institut Villigen); Dr. RITT, Stefan (Paul Scherrer Institut Villigen); Mrs. RUTAR, Giada (Paul Scherrer Institut Villigen); Dr. STOYKOV, Alexey (Paul Scherrer Institut Villigen); Mr. CORRODI, Simon (Herr); Prof. DISSERTORI, Günther (Institute for Particle Physics Eidgenössische Technische Hochschule Zürich); Prof. GRAB, Christophorus (Institute for Particle Physics Eidgenössische Technische Hochschule Zürich); Prof. WALLNY, Rainer (Institute for Particle Physics Eidgenössische Technische Hochschule Zürich); Dr. GREDIG, Roman (Physik-Institut Universität Zürich); Mrs. DAMYANOVA, Antoaneta (Département de physique nucléaire et corpusculaire Université de Genève); Dr. ROBMANN, Peter (Physik-Institut Universität Zürich); Prof. STRAUMANN, Ulrich (Physik-Institut Universität Zürich); Mr. FERRÈRE, Didier (Département de physique nucléaire et corpusculaire Université de Genève); Prof. POHL, Martin (Département de physique nucléaire et corpusculaire Université de Genève); Mrs. PERREVOORT, Ann-Kathrin (Physikalisches Institut Universität Heidelberg); Prof. SCHULTZ-COULON, Hans-Christian (Kirchoff Institut für Physik Universität Heidelberg); Dr. SHEN, Wei (Kirchoff Institut für Physik Universität Heidelberg); Dr. KOZLINSKIY, Alexandr (Institut für Kernphysik Johannes-Gutenberg Universität Mainz); Mrs. VOM BRUCH, Dorothea (Institut für Kernphysik Johannes-Gutenberg Universität Mainz); Dr. WAUTERS, Frederik (Institut für Kernphysik Johannes-Gutenberg Universität Mainz); Mr. FAVRE, Yannick (Département de physique nucléaire et corpusculaire Université de Genève); Prof. IACOBUCCI, Giuseppe (Département de physique nucléaire et corpusculaire Université de Genève); Dr. KIEHN, Moritz (Département de physique nucléaire et corpusculaire Université de Genève); Mr. AUGUSTIN, Heiko (Physikalisches Institut Universität Heidelberg); Mr. DITTMEIER, Sebastian (Physikalisches Institut Universität Heidelberg)

Presenter(s) : Dr. WIEDNER, Dirk (Physikalisches Institut Universität Heidelberg)

Session Classification : Tracking and vertex detectors

Track Classification : Tracking and vertex detectors