

T 25: Eingeladene Vorträge (Invited Topical Talks) II

Time: Tuesday 14:00–15:30

Location: Td

Invited Topical Talk

T 25.1 Tue 14:00 Td

A large Scintillating Fibre Tracker for the LHCb Upgrade

— ●XIAOXUE HAN — Physikalisches Institut, Universität Heidelberg, Heidelberg, Germany

The LHCb detector at the Large Hadron Collider (LHC) is undergoing a major upgrade during the long shutdown 2019/2020 in order to collect data at an instantaneous luminosity of up to $2 \times 10^{33} \text{ cm}^{-2}\text{s}^{-1}$. The higher detector occupancy and higher radiation level require the replacement of the current downstream tracking stations by a Scintillating Fibre (SciFi) Tracker. The SciFi Tracker comprises plastic scintillating fibres, read out by state-of-the-art multi-channel Silicon Photomultiplier (SiPM) arrays. The detector design, studies of the radiation hardness of scintillating fibres and the SiPM arrays, the customized PACIFIC ASIC, the front-end electronics, the test beam performance of the detector slice and the current detector assembly and commissioning status are described.

Invited Topical Talk

T 25.2 Tue 14:30 Td

Assembling the flavour jigsaw (2021 edition)

— ●OSCAR CATA — Theoretische Physik 1, Universität Siegen, Walter-Flex-Str. 3, D57068 Siegen

I will discuss the status of the different flavour puzzles that we are currently facing in particle physics, taking into account the most recent experimental data. I will also report on the most compelling theoretical ideas to tackle them. In particular, I will comment on the current status of low-TeV leptoquarks, which in the last years have attracted increasing attention. Such new-physics extensions strongly correlate

quark and lepton interactions and carry a number of genuine new-physics predictions that can be tested in future experimental searches. Interestingly, in light of some of these predictions, new insights on the different flavour puzzles might be just lurking around the corner.

Invited Topical Talk

T 25.3 Tue 15:00 Td

Erste Physik mit “Full Event Interpretation” am Belle II Experiment

— ●WILLIAM SUTCLIFFE — University of Bonn, Bonn, Germany

Das Belle II Experiment in Japan hat 2018 seinen Betrieb aufgenommen und wurde gebaut um bei den höchsten Luminositäten im sauberen Produktionsprozess von e^+e^- -Annihilation eine große Anzahl von produzierten B-Mesonen aufzuzeichnen. Durch Untersuchungen der anschließenden B-Mesonen-Zerfälle können eine Vielzahl von Präzisionstests des Standardmodells durchgeführt werden um so direkt oder indirekt nach neuartigen Physikprozessen zu suchen. Angesichts der herausfordernden Natur vieler dieser Messungen wird oft eine spezielle Technik, die als Tag-Seiten-Rekonstruktion bekannt ist, verwendet, bei der eines der beiden B-Mesonen aus dem jeweiligen Ereignis in vielen exklusiven Zerfallskanälen rekonstruiert wird. Mit diesem Ansatz lassen sich kinematische Eigenschaften und den sog. Flavor des zweiten B-Mesons rekonstruieren oder eingrenzen. In diesem Vortrag präsentiere ich erste Messungen von Belle II mit den 2019 und 2020 aufgezeichneten Kollisionsdaten, die mit dem Belle-II-Algorithmus für Tag-Seiten-Rekonstruktion, der sog. “Full Event Interpretation” (FEI), durchgeführt wurden. Der FEI-Algorithmus wird einen Beitrag bei der Realisierung des Belle II-Physikprogramms spielen und uns Messungen von herausfordernden Endzustände ermöglichen.