

T 40: Bottom-Quark Produktion 3

Zeit: Donnerstag 16:45–18:30

Raum: A119

T 40.1 Do 16:45 A119

Untersuchung des Zerfalls $B^0 \rightarrow \Lambda^0 \bar{\Lambda}^0 K^0$ mit dem BABAR-Detektor — ●CHRIS BÜNGER — Universität Rostock

Aufgrund ihrer hohen Masse können B -Mesonen in eine Vielzahl von Kanälen mit verschiedensten Baryonen zerfallen. Im Rahmen des BABAR-Experiments wurden seit 1999 etwa 470 Millionen Ereignisse mit $B\bar{B}$ -Paaren aufgezeichnet, so dass dieser Datensatz sehr gut geeignet ist, um die Eigenschaften und Entstehungsmechanismen von Baryonen in B -Zerfällen zu untersuchen. In diesem Vortrag wird die Analyse des Zerfalls $B^0 \rightarrow \Lambda^0 \bar{\Lambda}^0 K^0$ vorgestellt mit dem Ziel, das Verzweigungsverhältnis zu bestimmen.

T 40.2 Do 17:00 A119

Messung des Verzweigungsverhältnisses $BF(B^0 \rightarrow \Lambda_c^+ \bar{p} \pi^0)$ mit dem BABAR-Detektor (getauscht mit T 39.4) — ●MARCUS EBERT — Universität Rostock

Mit dem BABAR-Detektor wurden seit 1999 etwa $470 \cdot 10^6$ $B\bar{B}$ -Ereignisse registriert, wodurch auch die Gelegenheit besteht B -Zerfälle mit baryonischen Endzuständen eingehend zu untersuchen. In dem Kanal $B^0 \rightarrow \Lambda_c^+ \bar{p} \pi^0$ wurden in Daten ca. 280 Ereignisse gesehen und in diesem Vortrag wird das Verzweigungsverhältnis für diesen Kanal vorgestellt, welches das erste Mal gemessen wurde.

T 40.3 Do 17:15 A119

Möglichkeiten zur Messung des Mischungsparameters Δm_s mittels hadronischer Endzustände bei ATLAS — ●THORSTEN STAHL, PETER BUCHHOLZ und WOLFGANG WALKOWIAK — Universität Siegen

Beim ATLAS-Experiment am LHC werden Protonen mit einer Schwerpunktsenergie von 14 TeV zur Kollision gebracht. Der hohe Wirkungsquerschnitt, $b\bar{b}$ -Quarkpaare zu bilden, erlaubt es, viele Aspekte der Physik der B -Mesonen zu studieren.

Ein Schwerpunkt ist die Untersuchung von B_s^0 -Oszillationen mit der Messung des Mischungsparameters Δm_s . Dieser dient als wichtiger Eingangsparameter für die Bestimmung anderer B_s^0 Parameter, wie z.B. des Zerfallsbreitenunterschieds $\Delta\Gamma_s$ oder der schwachen Phase ϕ_s .

Beim ATLAS-Experiment werden B_s^0 -Zerfallsmoden mit hadronischen Endzuständen betrachtet. Zur Selektion der Ereignisse bei der Datennahme (Triggerselektion) werden hochenergetische Myonen benutzt, die beim Zerfall des assoziiert produzierten b -Quarks entstehen. Die Ladung dieser Myonen ist korreliert mit dem Zustand des B_s^0 -Mesons zum Zeitpunkt des Entstehens. Zusammen mit der Kenntnis der Ladung der Endzustandsteilchen im Zerfall kann, in Abhängigkeit der Zerfallslänge, die Oszillationsfrequenz gemessen werden.

Der Vortrag stellt die Mischungsanalyse und die Methode zur Messung des Mischungsparameters Δm_s vor. Dabei wird insbesondere auf den Zerfallskanal $B_s^0 \rightarrow D_s^- a_1^+$ eingegangen.

T 40.4 Do 17:30 A119

Studies of Rare Di-muon B Decays at the ATLAS Experiment — ●VALENTIN SÍPICA, PETER BUCHHOLZ, and WOLFGANG WALKOWIAK — Universität Siegen, Fachbereich Physik

$B_s^0 \rightarrow \mu^+ \mu^-$ and $B_d^0 \rightarrow \mu^+ \mu^-$ decays are allowed in the Standard Model only through one loop penguin or box diagrams, which are very sensitive to Standard Model extensions. Therefore, they are an excellent probe of New Physics effects. The LHC will be an abundant source of B mesons, allowing for the first time the measurement of branching ratios for such decays in similar order as the Standard Model predictions ($BR \sim 10^{-10}$ for $B_d^0 \rightarrow \mu^+ \mu^-$ and $\sim 10^{-9}$ for $B_s^0 \rightarrow \mu^+ \mu^-$).

The strategy for the search of the $B_s^0 \rightarrow \mu^+ \mu^-$ decay is presented,

with the focus on a cut based analysis. Variables introduced in order to separate signal from background events are discussed and preliminary results are presented using simulated data.

T 40.5 Do 17:45 A119

Messung der Verzweigungsverhältnisse $Br[B_s \rightarrow D_s^{+(*)} D_s^{-(*)}]$ bei CDF II — MICHAEL FEINDT, ●DOMINIK HORN, MICHAL KREPS und THOMAS KUHR — Institut für Experimentelle Kernphysik, Universität Karlsruhe (TH)

Das Standardmodell der Teilchenphysik sagt für das rasch oszillierende B_s - \bar{B}_s -Meson-System eine beträchtliche Zerfallsbreitendifferenz $\Delta\Gamma_{CP}$ zwischen den CP-geraden und den CP-ungeraden Eigenzuständen $|B_s^{gerade}\rangle$ und $|B_s^{ungerade}\rangle$, die bestimmte Linearkombinationen der Flavour-Eigenzustände $|B_s\rangle$ und $|\bar{B}_s\rangle$ darstellen, voraus. Der Vortrag präsentiert eine Messung der Verzweigungsverhältnisse $Br[B_s \rightarrow D_s^{+(*)} D_s^{-(*)}]$ auf Grundlage einer exklusiven Rekonstruktion des B_s -Mesons in den hadronischen Zerfallskanälen $D_s^\pm \rightarrow \phi\pi, K^0 K, 3\pi$ mit dem CDF-II-Detektor am Tevatron- $p\bar{p}$ -Ringbeschleuniger. Da es sich bei dem Endzustand $D_s^+ D_s^-$ um einen geraden CP-Eigenzustand handelt, ist eine Messung des Verzweigungsverhältnisses $Br[B_s \rightarrow D_s^+ D_s^-]$ sensitiv auf die relative Zerfallsbreitendifferenz $\Delta\Gamma_{CP}/\Gamma$ im B_s - \bar{B}_s -System.

T 40.6 Do 18:00 A119

Untersuchungen zu $B_s \rightarrow \phi\phi$ am LHCb-Experiment — ●SEBASTIAN SCHLEICH, TOBIAS BRAMBACH, BERNHARD SPAAN und JULIAN WISHAHI — TU Dortmund

Ein Ziel des LHCb-Experiments am CERN ist die Suche nach Neuer Physik durch Überprüfung der Voraussagen des Standardmodells (SM) hinsichtlich CP-verletzender Asymmetrien. Dafür eignen sich besonders Zerfälle, welche gemäß SM-Vorhersage *selten* auftreten, da hier Abweichungen durch neue physikalische Theorien stark ins Gewicht fallen sollten. Der loopinduzierte Prozess $B_s \rightarrow \phi\phi$ ist ein solcher im SM unterdrückter Zerfall. Eine weitere Eigenheit dieses Kanals ist das Verschwinden der CP verletzenden Phase im SM, so dass ein negativ ausfallender Nulltest auf neue Physik hinweist. Im Rahmen des Vortrags werden Studien zur Analyse dieses Zerfallskanals beim LHCb-Experiment erläutert.

T 40.7 Do 18:15 A119

Integration des SHERPA MC-Generators in das LHCb-Softwareframework — ●JULIAN WISHAHI, TOBIAS BRAMBACH und BERNHARD SPAAN — TU Dortmund

Das Ziel des LHCb-Experiments ist die Erforschung der CP-Verletzung im Flavoursektor durch die Untersuchung von B -Meson-Zerfällen. Diese Zielsetzung verlangt nach Analysen, die nur mit Hilfe geeigneter Monte-Carlo-Generatoren möglich sind. Für das LHCb-Experiment sind insbesondere die korrekte Beschreibung der Proton-Proton-Kollisionen, der Hadronisierung der Partonen zu B -Mesonen, ihrer Mischung und ihres Zerfalls wichtig. Die Hauptakteure sind dabei die MC-Generatoren Pythia und EvtGen, deren Stärken im LHCb-Softwareframework durch die Trennung der Generationsphase in Produktion und Zerfall kombiniert werden können. Unser Ziel ist es, das Spektrum der in diesem Kontext verwendbaren Generatoren durch die Integration von SHERPA in das Framework zu erweitern.

SHERPA ist ein umfangreicher, relativ junger MC-Generator, der dank dedizierter B -Zerfallsbibliotheken wesentliche Vorteile in Bezug auf die Zielsetzungen des LHCb-Experimentes bietet. Es werden die aktuellen Fortschritte und die ersten Ergebnisse im Vergleich zu den Standardgeneratoren Pythia und EvtGen vorgestellt.