

T 21: Flavourphysik 1

Zeit: Montag 11:00–12:15

Raum: GFH 01-701

T 21.1 Mo 11:00 GFH 01-701

Measurement of the total and differential b cross sections at HERA and search for instanton-induced heavy flavour production — ●NAZAR STEFANIUK and ACHIM GEISER — Deutsches Elektronen-Synchrotron (DESY), Notkestraße 85, Hamburg 22607

Beauty quark production via the process $ep \rightarrow e'b\bar{b} \rightarrow e'\mu\mu X$ has been measured in ep collisions with the ZEUS detector at HERA. The ZEUS muon-detection system gives access to the full phase space. Dimuon charge correlations as well as hadronic isolation and the mass of the dimuon system were used to separate the beauty signal from backgrounds. For this analysis information from secondary vertices is used for further separation. Measured visible, differential and total cross sections for beauty quark production are compared to next-to-leading order QCD calculations and previous measurements. A search for QCD instanton-induced processes containing both a charm- and beauty-quark pair is also performed. In order to differentiate between beauty and instanton events, discriminating observables sensitive to the hadronic final state, so-called event shape variables, were used in combination with the dimuon and vertex requirements.

T 21.2 Mo 11:15 GFH 01-701

Spektroskopie orbital angeregter B -Mesonen und Evidenz für eine neue $B\pi$ -Resonanz bei CDF — MICHAEL FEINDT, MARTIN HECK, ●MANUEL KAMBEITZ und THOMAS KUHR — Institut für Experimentelle Kernphysik, Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

In den vergangenen Jahren wurden einige neue Anregungen von D -Mesonen entdeckt. Das Spektrum von B -Mesonen hingegen war bisher nur bis zur niedrigsten orbitalen Anregung bekannt. Dies ändert sich mit den in diesem Vortrag vorgestellten Ergebnissen. Gezeigt wird die mit dem CDF-Detektor beobachtete Evidenz für eine neue $B\pi$ -Resonanz, die vermutlich als radiale oder höhere orbitale Anregung von B -Mesonen interpretiert werden kann. In der Analyse wurden auch die Eigenschaften der ersten orbitalen Anregungen B_1 und B_2^* von B^0 - und B_s^0 -Mesonen mit verbesserter Präzision und von B^+ -Mesonen erstmals überhaupt gemessen. Die Ergebnisse erlauben es die Vorhersagen verschiedener QCD-Modelle, beispielsweise der Heavy Quark Effective Theory, experimentell zu überprüfen und miteinander zu vergleichen.

T 21.3 Mo 11:30 GFH 01-701

Messung des Verzweungsverhältnisses und Dalitz-Analyse des Zerfalls $B \rightarrow D\pi\pi^0$ — ●MANUEL HEIDER, THOMAS KUHR und MICHAEL FEINDT für die Belle-Kollaboration — Institut für experimentelle Kernphysik, KIT, Karlsruhe

Die Verzweungsverhältnisse der Zerfälle $B^0 \rightarrow D^-\pi^+\pi^0$ bzw. $B^- \rightarrow D^0\pi^-\pi^0$, die einen bedeutenden Anteil an hadronischen B -Zerfällen darstellen, sollen mit Hilfe der am Belle-Detektor aufgezeichneten Da-

ten gemessen werden. Diese Zerfälle können auch über Zwischenresonanzen stattfinden, z.B. über ein geladenes ρ , das in zwei Pionen zerfällt oder aber auch über ein angeregtes D -Meson. Da die Zerfälle über verschiedene Zerfallswege miteinander interferieren können, ist eine inkohärente Beschreibung nicht ausreichend, um die jeweiligen Anteile am gesamten Verzweungsverhältnis zu bestimmen. Dafür ist es notwendig, die relativen Amplituden und Phasen der interferierenden Beiträge zu diesen Zerfällen zu messen. Dies wird mit Hilfe der Dalitz-Analyse-Technik erreicht, die es zudem ermöglicht, die Strukturen des Zerfalls grafisch darzustellen.

T 21.4 Mo 11:45 GFH 01-701

Measurement of branching fractions and CP asymmetries of $B \rightarrow \omega K$ decays at Belle — ●VERONIKA CHOBANOVA for the Belle-Collaboration — Max-Planck-Institut für Physik, Föhringer Ring 6, 80805 München

The study of CP violation in B meson decays is important for constraining the CKM unitarity triangle in the Standard Model (SM). Second order $b \rightarrow sq\bar{q}$ loop ("penguin") decays such as $B \rightarrow \omega K$ are sensitive to the CKM angle ϕ_1 and provide a consistency check for the CP violation found in first order weak $b \rightarrow c\bar{c}s$ transitions (e.g. $B^0 \rightarrow J/\psi/K_S^0$). Considering corrections from other SM contributions, CP violation in $b \rightarrow sq\bar{q}$ modes are predicted to be larger than that found in $b \rightarrow c\bar{c}s$, however the experimental tendency of the measurements so far seem to point to somewhat smaller values. We present the results of the measurement of the branching fractions and CP asymmetries of $B \rightarrow \omega K$ decays with the final Belle data set, with first evidence for CP violation in the neutral mode.

T 21.5 Mo 12:00 GFH 01-701

Suche nach dem Zerfall $B_s \rightarrow \phi(1020)\rho^0(770)$ am LHCb-Experiment — ●TIMON SCHMELZER, JULIAN WISHAHI und MICHAEL KABALLO — Experimentelle Physik 5, TU Dortmund

Die hohe Ereignisrate am LHC sowie der große $b\bar{b}$ -Produktionswirkungsquerschnitt ermöglichen die Suche nach seltenen Zerfällen von B_s -Mesonen. Ein solcher Zerfall ist $B_s \rightarrow \phi\rho^0$, dessen Verzweungsverhältnis als $4.4_{-0.7}^{+2.7} \cdot 10^{-7}$ vorhergesagt ist. Die experimentelle Ausschlussgrenze $\text{BR}(B_s \rightarrow \phi\rho^0) < 6.17 \cdot 10^{-4}$ liegt derzeit mehrere Größenordnungen über den theoretischen Vorhersagen, wobei BSM-Effekte die Verzweungsverhältnisse um bis zu eine Größenordnung erhöhen könnten. Schwierigkeiten bei der Messung bereiten vor allem die rein hadronischen Endzustände, da die Zerfallskanäle $\phi \rightarrow K^+K^-$ und $\rho^0 \rightarrow \pi^+\pi^-$ betrachtet werden.

Dieser Vortrag befasst sich mit den ersten Analyseergebnissen basierend auf dem Datensatz der Jahre 2011 bis 2012 von $L_{\text{int}} = 3 \text{ fb}^{-1}$, aufgenommen bei der Schwerpunktsenergie von 7 bzw. 8 TeV.