

T 30: QCD III

Zeit: Mittwoch 14:00–16:30

Raum: HG VIII

T 30.1 Mi 14:00 HG VIII

Messung von D^* Mesonen in Photoproduktion mit dem H1 Experiment — ●EVA HENNEKEMPER — Kirchhoff-Institut, Im Neuenheimer Feld 227, Heidelberg

In Elektron-Proton Streuungen am Speicherring HERA wurden Charm Quarks dominant durch die Boson-Gluon-Fusion erzeugt und können durch D^* -Mesonen im Zerfallskanal $D^{*\pm} \rightarrow D^0 \pi^\pm \rightarrow K^\mp \pi^\pm \pi^\pm$ nachgewiesen werden. In Photoproduktion basiert die Triggerentscheidung ausschließlich auf Informationen über die Zerfallsteilchen des D^* -Mesons, die in der vorgestellten Analyse durch den Fast Track Trigger zur Verfügung gestellt werden.

Der Phasenraum konnte so, im Vergleich zu vorangegangenen Analysen, erweitert und die Statistik erhöht werden. Der systematische Fehler der bisherigen Analyse soll nun durch neue Studien, zum Beispiel der Triggereffizienz, reduziert werden.

Die neuen Ergebnisse der Untersuchung der D^* Mesonen in Photoproduktion sollen in diesem Vortrag vorgestellt werden.

T 30.2 Mi 14:15 HG VIII

Measurement of the $D^*(2010)$ mesons in photoproduction with ZEUS data — ●OLENA BACHYNSKA — DESY, Hamburg, Germany

This study is based on the data taken by ZEUS detector in 2003-2007 when HERA 920 GeV protons were collided with 27.5 GeV electrons. $D^*(2010) \rightarrow (K, \pi)\pi_s$ mesons were reconstructed in photoproduction with $130 < W < 285$ GeV. D^* s were required to have $p_T^{D^*} > 1.9$ GeV and $|\eta(D^*)| < 1.6$. The full HERA II statistics allows to increase the precision with respect to earlier results and to provide better QCD tests. Differential cross sections were calculated and compared with QCD predictions and HERA I preliminary results.

T 30.3 Mi 14:30 HG VIII

D^\pm meson production in Deep Inelastic Scattering at HERA with the ZEUS detector. — ●MYKHAILO LISOVYI — DESY, Hamburg (Germany)

The dominant contribution to the charm production in deep inelastic scattering (DIS) is the so-called boson-gluon fusion process. Therefore the charm cross section is directly sensitive to the gluon density in the proton. A charm quark was identified by reconstruction of D^\pm meson decay in the $K\pi\pi$ decay mode. The lifetime tagging technique was used to increase the purity of the data sample. Charm inclusive and differential cross sections were measured and compared to previous results. The charm contribution to the structure function F_2 was extracted.

T 30.4 Mi 14:45 HG VIII

Messung von $F_2^{c\bar{c}}$ und $F_2^{b\bar{b}}$ bei HERA mittels Rekonstruktion inklusiver sekundärer Vertizes — ●PHILIPP ROLOFF — Deutsches Elektronen-Synchrotron DESY, Notkestr. 85, 22607 Hamburg — Universität Hamburg, Institut für Experimentalphysik, Luruper Chaussee 149, 22761 Hamburg

Es wird eine Messung der Charm- und Beauty-Produktion in tief-unelastischer ep-Streuung mit dem ZEUS Experiment am HERA Beschleuniger vorgestellt. Von 2003 bis 2007 wurden die Spuren geladener Teilchen nahe am Wechselwirkungspunkt mit Hilfe eines Silizium-Streifen-Mikro-Vertex-Detektors (MVD) vermessen. Variablen wie die Zerfallslängen inklusiver sekundärer Vertizes werden untersucht. Hadronen, die ein schweres Quark (Charm oder Beauty) enthalten, weisen im Gegensatz zu leichten Quarks messbare Zerfallslängen auf.

Aus doppelt differentiellen Wirkungsquerschnitten in x und Q^2 lassen sich die Charm- und Beauty-Beiträge ($F_2^{c\bar{c}}$ und $F_2^{b\bar{b}}$) zur inklusiven Strukturfunktion F_2 bestimmen. In diesem Vortrag werden Ergebnisse diskutiert und mit früheren Messungen und QCD-Vorhersagen in nächstführender Ordnung verglichen. Perspektiven für Erweiterungen der Analyse werden aufgezeigt.

T 30.5 Mi 15:00 HG VIII

Bestimmung der Charm-Strukturfunktion am H1-Experiment bei HERA — ●PHILIPP PAHL — DESY Hamburg

Bis Sommer 2007 fanden am ep-Collider HERA Kollisionen bei einer Schwerpunktsenergie von 320 GeV statt. Eine der Hauptaufgaben von HERA war die Erforschung der Struktur des Protons. In dieser Analyse wird der Beitrag $F_2^{c\bar{c}}$ des Charm-Quarks zur Strukturfunktion des

Protons bestimmt. Hierzu wird der differentielle Wirkungsquerschnitt $\frac{d\sigma^{c\bar{c}}}{dx dQ^2}$ der Charm-Produktion als Funktion des Impulsübertrags Q^2 und der Bjorken-Variable x gemessen. Die Analyse nutzt Daten aus den Jahren 2006/7, die einer integrierten Luminosität von etwa 170 pb^{-1} entsprechen. Die Messung wird im Bereich der tief-unelastischen Streuung mit $Q^2 > 5$ durchgeführt. Charm-Ereignisse werden mit der Lebensdauer-Methode angereichert; der verbleibende Untergrund wird statistisch subtrahiert. Unter Ausnutzung des Vertexdetektors wird für die Zerfallslänge eine typische Auflösung von $150 \mu\text{m}$ erreicht, was vergleichbar mit der Lebensdauer verschiedener Charm-Mesonen ist. Die Ergebnisse dieser Analyse werden mit Ergebnissen verglichen, die Zerfallsprodukte der Charm-Mesonen zur Anreicherung benutzen.

T 30.6 Mi 15:15 HG VIII

Messung des $D^{*\pm}$ Produktionswirkungsquerschnittes und $F_2^{c\bar{c}}$ bei hohen Q^2 in ep-Streuung bei HERA — ●MARTIN BRINKMANN und KATERINA LIPKA — DESY-H1, Notkestr. 85, 22607 Hamburg

Es wird die inklusive Erzeugung von $D^{*\pm}(2010)$ Mesonen in tief-unelastischer ep-Streuung in dem kinematischen Bereich der Photon-virtualität $100 < Q^2 < 1000 \text{ GeV}^2$ und der Inelastizität $0.02 < y < 0.7$ gemessen. Einfach und doppelt differentielle Wirkungsquerschnitte für inklusive D^* Meson Erzeugung werden in dem sichtbaren Bereich gemessen, der definiert ist durch $|\eta(D^*)| < 1.5$ und $p_T(D^*) > 1.5 \text{ GeV}$. Die Analyse umfasst die Daten vom H1 Experiment aufgezeichnet in den Jahren 2004 bis 2007 entsprechend einer integrierten Luminosität von 351 pb^{-1} . Der Charmbeitrag, $F_2^{c\bar{c}}$, zur Protonstrukturfunktion F_2 wird bestimmt. Die Messungen werden mit QCD Vorhersagen verglichen.

T 30.7 Mi 15:30 HG VIII

Beauty production in DIS using semileptonic electron decays at HERA — ●RAMOONA SHEHZADI — Physikalisches Institut, University of Bonn

Heavy flavour production in ep collisions using semileptonic decays into electrons and muons is a central topic of research at HERA. A likelihood method using semileptonic electron decays for beauty production in photoproduction was used by the ZEUS collaboration for the HERA I data and is now being extended to the HERA II data. A similar kind of approach has been adopted to analyse DIS events. The increased statistics and possibility of using the lifetime information, due to the presence of the Micro-Vertex Detector (MVD) in the HERA II data, improves the precision of the measurement. This talk will focus on the ongoing DIS analysis. Results based on the HERA II data set for DIS selection, identification of semileptonic electron candidates and extraction of signal will be presented.

T 30.8 Mi 15:45 HG VIII

Messung der Beauty- und Charm-Produktion anhand semileptonischer Zerfälle in Elektronen unter Verwendung des ZEUS-Mikrovertexdetektors — ●MARKUS JÜNGST — Physikalisches Institut, Uni Bonn, Nußallee 12, 53115 Bonn

Die Produktion schwere Quarks in ep-Kollisionen ist ein zentraler Bestandteil der Untersuchungen bei HERA. In Photoproduktion wurde die Beauty- und Charm-Produktion zum Beispiel über die Identifikation von Elektronen aus semileptonischen Zerfällen gemessen. Bei dieser Messung, basierend auf dem HERA-I - Datensatz, wurde der Anteil von Ereignissen mit b-Quarks bzw. c-Quarks mittels eines Likelihood-Fits extrahiert. Die erhöhte Statistik durch Hinzunahme der HERA-II - Daten und die zusätzliche Möglichkeit, Informationen über die Lebensdauer mit Hilfe des Mikrovertexdetektors (MVD) zu messen, tragen dazu bei, die Präzision der Messung zu erhöhen. Dazu wurde die Selektion auf die veränderten Gegebenheiten angepasst und die MVD-Informationen mit weiteren Variablen, die sensitiv auf Elektronen und Zerfallsidentifikation sind, in der Likelihoodfunktion kombiniert. In diesem Vortrag werden die Ergebnisse aus beiden Messungen vorgestellt und mit theoretischen Modellen verglichen.

T 30.9 Mi 16:00 HG VIII

D^* -Produktion mit assoziierten Jets bei ZEUS — ●SEBASTIAN MERGELMEYER — Physikalisches Institut, Universität Bonn

Die Charmproduktion in ep-Streuung bei HERA II wurde über

den sog. goldenen Zerfallskanal angeregter $D^*(2010)^\pm$ -Mesonen in Photoproduktions-Ereignissen mit zwei Jets durch den ZEUS-Detektor gemessen. Der dominante harte Prozess hierbei war Boson-Gluon-Fusion, bei dem sich zwei Jets entsprechend den beiden erzeugten c -Quarks mittels des D^* identifizieren ließen. Dadurch konnten c -Jets angereichert und für eine inklusive Analyse von Sekundärvertices genutzt werden. Außerdem wurden Eigenschaften des goldenen Zerfalls-

kanals $D^* \rightarrow D^0 \pi \rightarrow K \pi \pi$ untersucht und Wirkungsquerschnitte für $c\bar{c} \rightarrow D^*(2010)X$ bestimmt.

T 30.10 Mi 16:15 HG VIII

Charm and Jets in Photoproduction — ●ZLATKA STAYKOVA —
Notkestr 85 22763 Hamburg

The contribution has been withdrawn.