

T 510 *b*-Produktion

Zeit: Donnerstag 16:20–18:50

Raum: C2-03-527

T 510.1 Do 16:20 C2-03-527

**Offene Beauty Produktion an Hera II** — ●URSULA SAMSON — Physikalisches Institut Universität Bonn, Nussallee 12, Bonn

Vorgestellt werden neue Ergebnisse der Untersuchung der Produktion von *b*-Quarks in *ep*-Kollisionen im ZEUS Detektor. Die am HERA Beschleuniger in Hamburg erzeugten Kollisionen werden im Photoproduktions-Bereich ( $Q^2 < 1\text{GeV}^2$ ) selektiert. Für die Analyse werden HERA II Daten ab 2003 verwendet, so dass durch den neuen Mikrovertexdetektor Beauty Ereignisse von Charm und Light Flavour durch eine Impaktparametermessung getrennt werden können. Im Speziellen werden semileptonische Zerfälle in Myonen untersucht. Durch die zusätzliche Verwendung der Daten aus dem Jahre 2005 konnte die Statistik verfünffacht werden und die Ergebnisse deutlich verbessert werden.

T 510.2 Do 16:35 C2-03-527

**Messung der Beauty-Produktion mittels Zwei-Myon-Ereignissen bei HERA / ZEUS** — ●INGO BLOCH und ACHIM GEISER für die ZEUS-Kollaboration — DESY, Notkestr. 85, 22607 Hamburg

Es wird eine Messung von Beauty-Produktion in *ep* Kollisionen unter Verwendung des Zwei-Myon Zerfallskanals beschrieben. Verwendet wurden Daten vom ZEUS Experiment der gesamten HERA-I Datennahmepériode (120 pb<sup>-1</sup>). Ladungskorrelationen im Zwei-Myon-System, sowie hadronische Isolation und Masse der Myonenpaare wurden verwendet um das Beauty-Signal von Untergründen zu separieren.

Myonakzeptanz besteht im  $\eta$ -Bereich von  $-2.2 < \eta^\mu < 2.5$  und ab ca. 0.75 GeV in  $p_T^\mu$  ( $\eta^\mu$ -abhängig). In diesem maximalen Akzeptanzbereich wurde der Wirkungsquerschnitt für den Prozess  $ep \rightarrow b\bar{b}X \rightarrow \mu\mu X'$  gemessen (sichtbarer Wirkungsquerschnitt). Basierend auf dieser Messung wurde der totale Wirkungsquerschnitt für Beauty-Produktion in *ep* Kollisionen bei  $\sqrt{s} = 318$  GeV bestimmt. Weiterhin wurden differentielle Wirkungsquerschnitte in  $p_T^\mu$  und  $\eta^\mu$ , sowie Winkelkorrelationen in  $\Delta\phi^{\mu\mu}$  im Zwei-Myon-System gemessen. Die Messungen werden mit QCD-Vorhersagen in nächstführender Ordnung verglichen.

T 510.3 Do 16:50 C2-03-527

**Identifizierung von  $b\bar{b}$  Ereignissen mit dem ZEUS-Detektor bei HERA** — ●ADRIANA ELIZABETH NUNCIO QUIROZ für die ZEUS-Kollaboration — DESY Hamburg

Die Produktion von  $b\bar{b}$ -Paaren bei HERA wird untersucht über den Prozess  $e^\pm + p \rightarrow b\bar{b} + X \rightarrow \mu^\pm + e^\pm + X$ , wobei sowohl das Myon als auch das Elektron aus semileptonischen Zerfällen der *b*-quarks stammen. Es werden die ZEUS-Daten aus den Jahren 1996-2000 analysiert.

Der Schwerpunkt dieser Analyse liegt in der Identifikation der Elektronen und Myonen im Endzustand, insbesondere auf dem Elektron-Nachweis. Dieser erfolgt durch die Ausnutzung der Informationen des Kalorimeters (z.B. Schauerform), und der Energieverlust durch Ionisation in der Spurkammer ( $dE/dx$ ).

Dies ist die erste Analyse bei HERA, die semileptonische Myon+Elektron-Endzustände untersucht. Vorläufige Ergebnisse werden vorgestellt.

T 510.4 Do 17:05 C2-03-527

**Identifizierung von Elektronen aus semileptonischen B-Zerfällen mit dem ZEUS-Detektor an HERA** — ●DETLEF BARTSCH und OLIVER MARIA KIND — Physikalisches Institut der Universität Bonn, Nußallee 12, 53115 Bonn

Eine Möglichkeit, die Produktion von Beauty-Quarks zu messen, besteht in der Identifikation semileptonischer Zerfälle z.B. in Elektronen. Das zentrale Werkzeug hierfür ist die Teilchenidentifikation, welche vorrangig durch Messung der Gasionisation  $dE/dx$  in der zentralen Driftkammer von ZEUS durchgeführt wird. Dieser Vortrag zeigt den Weg von der Ionisation über die Messung der Signalhöhe, die Korrektur dieser Messung auf verschiedene detektorspezifische Effekte, die Extraktion von Likelihoods für verschiedene Teilchensorten-hypothesen bis zur Ermittlung einer Testfunktion zur Teilchenidentifikation.

T 510.5 Do 17:20 C2-03-527

**Elektronidentifikation mit dem ZEUS-Detektor und Bestimmung des Beauty-Produktionsquerschnitts** — ●MARKUS JÜNGST, OLIVER MARIA KIND und DETLEF BARTSCH für die ZEUS-Kollaboration — Physikalisches Institut der Universität Bonn, Nußallee 12, 53115 Bonn

Es wurde die Beauty-Produktion in *ep*-Kollisionen untersucht. Die Messung basiert auf Daten, die in den Jahren 1996–2000 mit dem ZEUS Detektor an HERA, entsprechend einer integrierten Luminosität von 120 pb<sup>-1</sup>, gesammelt wurden. Es wurden Photoproduktionsereignisse ( $Q^2 \approx 0$  GeV) mit zwei Jets und einem Elektronkandidaten ausgewählt, um semileptonische Zerfälle von Beauty-Quarks in Elektronen zu untersuchen. Zur Elektronidentifikation wurden mehrere diskriminierende Eingangsvariablen in einer Likelihood Testfunktion kombiniert. Mit dieser statistischen Methode konnte der Charm-Anteil ebenso bestimmt werden wie der Beauty-Anteil. Die totalen Wirkungsquerschnitte wurden gemessen und mit Vorhersagen verglichen. Zunächst wird die Teilchenidentifikation mittels einer Likelihood-Variable vorgestellt. Anschließend werden die Ergebnisse der Analyse präsentiert.

T 510.6 Do 17:35 C2-03-527

**Beauty-Produktion in tief-inelastischen Streuprozessen bei ZEUS** — ●BENJAMIN KAHLE<sup>1</sup> und PAWEŁ KULIŃSKI<sup>2</sup> für die ZEUS-Kollaboration — <sup>1</sup>DESY, Notkestr. 85, 22607 Hamburg — <sup>2</sup>Warsaw University

Der Vortrag befasst sich mit der Messung der Beauty(*b*)-Produktion in tief-inelastischer Streuung unter Verwendung eines HERA II Datensatzes von 39pb<sup>-1</sup>.

Untersucht werden Ereignisse, bei denen mindestens ein *b*-Quark semileptonisch in ein Myon und einen Jet zerfällt. Dabei werden Myonen in einem großen Pseudo-Rapiditäts-Bereich bei einer niedrigen Transversal-Impuls-Schwelle verwendet. Der Anteil der Ereignisse die Beauty-Quarks enthalten wird mit Hilfe der charakteristischen Verteilung der Transversal-Impulse der Myonen relativ zu den zugehörigen Jets bestimmt. Die Messungen des totalen sichtbaren Wirkungsquerschnittes und differentieller Wirkungsquerschnitte werden vorgestellt und mit QCD-Vorhersagen in nächstführender Ordnung verglichen.

T 510.7 Do 17:50 C2-03-527

**The Structure of Charm Jets and the Dead Cone Effect in Deep-Inelastic Scattering measured with the H1 detector at HERA** — ●ADRIAN PERIEANU — Notkestr. 85 22607 c/o DESY FH1

The structure of charm jets in deep-inelastic scattering is studied with the H1 detector at HERA using an integrated luminosity of 50 pb<sup>-1</sup>. The analysis is performed in the phase space region  $2 \leq Q^2 \leq 100$  GeV<sup>2</sup> and  $0.05 \leq y \leq 0.7$ . Charm events are tagged by a  $D^*$ -meson required to have a transverse momentum  $p_{T,D^*} > 1.5$  GeV and a pseudorapidity  $|\eta_{D^*}| < 1.5$ . Furthermore, the events are required to have at least one jet containing the  $D^*$ -meson ( $D^*$ Jet). If there is a second jet (*OtherJet*) in the event, it must have, like the  $D^*$ Jet,  $p_{T,Jet} > 1.5$  GeV and  $|\eta_{Jet}| < 1.5$ . The structure of the  $D^*$ Jet and the *OtherJet* is investigated by measuring jet shape variables and subjet multiplicities. In addition the angle of subjets with respect to the jet axis of the  $D^*$ Jet and the *OtherJet* is used to study gluon radiation at the parton level. Study of the latter distribution as well as the derived one of a characteristic angle  $\alpha_0 E_{Jet}$  as a function of  $E_{Jet}$  is motivated by the expected suppression of soft gluon radiation from heavy quarks, the so-called "Dead Cone" effect, predicted in QCD. In all distributions differences between the  $D^*$ Jet and the *OtherJet* are observed. The data are found to be well described by the QCD model for charm production, which includes the suppression of soft gluon radiation, as implemented in RAPGAP 2.8 and JETSET 7.4. Various checks and an analysis using higher statistics are presented in order to get a better understanding of the contribution from the "Dead Cone" effect to the  $\alpha_0 E_{Jet}$  vs.  $E_{Jet}$  distribution.

T 510.8 Do 18:05 C2-03-527

**$D^*\mu$  Correlations in Photoproduction Events at HERA** — ●ANGELA LUCACI-TIMOCE — c/o FH1 DESY, Notkestr. 85, 22607 Hamburg, Germany

Heavy flavors events in the photoproduction regime ( $Q^2 < 1$  GeV<sup>2</sup>) are studied with the H1 detector at the *ep* collider HERA. The initial  $q\bar{q}$  pair,

which is produced mainly in the boson-gluon fusion process, is tagged by reconstructing a  $D^*$  meson in the final state and a  $\mu$  from semileptonic decays. A number of variables are defined to describe the  $D^*\mu$  system: the transverse momentum  $p_t(D^*\mu)$ , pseudorapidity  $\eta(D^*\mu)$ , rapidity  $y(D^*\mu)$  and azimuthal angle  $\Delta\phi(D^*\mu)$ . These variables can be related to the ones of the  $q\bar{q}$  pair and detailed investigation of the production dynamics is possible.

Results of data and Monte Carlo studies done with programs that implement different evolution equations (Pythia, based on the DGLAP equation, and Cascade, based on CCFM), will be presented.

T 510.9 Do 18:20 C2-03-527

### Charm production in the forward direction in Deep Inelastic Scattering with the ZEUS detector in the HERA II run period.

— ●F. KARSTENS and A. BAMBERGER for the ZEUS collaboration — Physics department, H.-Herder-Str. 3, 79104 Freiburg

The ZEUS experiment is one of two general purpose colliding-beam experiments at the Hadron-Elektron-Ringanlage (HERA collider) in Deutsches Elektronensynchrotron (DESY), Hamburg. A new Micro-Vertex Detector (MVD) and a new Straw-Tube Tracker (STT) of the ZEUS experiment has been in operation since the luminosity upgrade in 2001. Both components are part of a new global tracking system. The improved tracking is used for a  $D^*(2010)^\pm$  analysis in deep inelastic scattering (DIS) in the kinematic range of  $5 < Q^2 < 1000 \text{ GeV}^2$  and  $0.02 < y < 0.7$ .  $D^*(2010)^\pm$ s are excited states of charmed mesons, which are produced in open charm production of the photon gluon fusion.  $D^*(2010)^\pm$ s are investigated in the Golden Channel, where the  $D^*(2010)^\pm$  decays with strong and weak interaction in a Kaon and two Pions.

$D^*(2010)^\pm$ s are identified with its invariant mass, which is calculated with the rest mass assumption and the momentum of the tracks. Differential cross-sections are calculated with the background subtraction method and the use of Monte Carlo simulations.

It is compared with theoretical fixed-flavour-number-scheme (FNN) next-to-leading order (NLO) predictions.

T 510.10 Do 18:35 C2-03-527

### Messung von $D^*$ -Produktionsquerschnitten im Zerfallskanal $D^{*\pm} \rightarrow K^\mp \pi^\pm \pi^\pm \pi^\mp \pi^\pm$ und Suche nach Charmed Pentaquarks mit dem H1-Detektor bei HERA — ●FLORIAN BECHTEL — DESY Zeuthen

Untersucht werden Produktion und der Zerfall von  $D^*$ -Mesonen, gemessen in tief-inelastischen Elektron-Proton-Stößen mit dem H1-Detektor am HERA-Beschleuniger.  $D^*$ -Mesonen werden überwiegend bei der Fragmentation von Charm-Quarks aus Boson-Gluon-Fusion erzeugt. Die Messung des Wirkungsquerschnitts der  $D^*$ -Produktion bietet ein hervorragendes Werkzeug zur Bestimmung der Gluondichte des Protons und zum Test der perturbativen Quantenchromodynamik. Bisher wurde beim H1-Experiment ausschließlich der Zerfallskanal  $D^{*+} \rightarrow D^0 \pi_s^+$ ,  $D^0 \rightarrow K^- \pi^+$  (und Ladungskonjugierte) genutzt. Diese Arbeit beinhaltet eine Rekonstruktion von  $D^*$ -Mesonen im Zerfallskanal  $D^{*+} \rightarrow D^0 \pi_s^+$ ,  $D^0 \rightarrow K^- \pi^+ \rho^0$ ,  $\rho^0 \rightarrow \pi^+ \pi^-$  sowie Messungen von Wirkungsquerschnitten.

Beim H1-Experiment wurde eine Suche nach exotischen Baryonen mit Charm durchgeführt. Im invarianten Massenspektrum von entgegengesetzt geladenen  $D^*p$ -Kombinationen wurde eine Resonanz gefunden. Dazu wurde der Zerfallskanal  $D^{*\pm} \rightarrow K^\mp \pi^\pm \pi_s^\pm$  analysiert. Um die Statistik für diese spezielle Suche zu erhöhen, werden  $D^*p$ -Kombinationen untersucht, bei denen das  $D^*$  im Zerfallskanal  $D^{*\pm} \rightarrow K^\mp \pi^\pm \pi^\pm \pi_s^\pm$  rekonstruiert wird.