

## T 505 Schwere Quarks V

Zeit: Dienstag 14:00–16:00

Raum: TU H2033

T 505.1 Di 14:00 TU H2033

**Identifizierung von Beauty-Hadronen aus tiefinelastischer Streuung mit dem ZEUS-Detektor an HERA** — ●DETLEF BARTSCH für die ZEUS-Kollaboration — Physikalisches Institut der Universität Bonn, Nußallee 12, 53115 Bonn

Die Produktion von Beauty-Quarks in DIS wird über den semi-leptonischen Zerfall  $e^\pm + p \rightarrow e^\pm + dijet + e^\pm + X$  untersucht. Hierzu werden die Daten des ZEUS-Detektors von 1996-2000 mit der Photon-Virtualität  $Q^2 > 2 GeV^2$  analysiert. Das in Bosen-Gluon-Fusion erzeugte  $b\bar{b}$ -Paar erzeugt zwei Jets. Zerfällt eines der B-Hadronen semileptonisch in ein Elektron (Positron) und einen Rest ( $B \rightarrow e^\pm X$ ), so befindet sich im Endzustand ein Elektron (Positron) in der Nähe eines der Jets. Sein Transversalimpuls bezüglich dieses Jets kann zur Trennung zwischen Beauty- und den analog verlaufenden Charm-Zerfällen herangezogen werden. Die Identifikation von Elektronen (Positronen) mit möglichst hoher Reinheit ist für diese Analyse von essentieller Bedeutung. Deshalb wird sich dieser Vortrag schwerpunktmäßig mit der Teilchenidentifikation mittels Messung der Energieverluste durch Ionisation ( $dE/dx$ ) befassen.

T 505.2 Di 14:15 TU H2033

**Messung offener Beauty-Erzeugung in Photoproduktionsdaten der Jahre 1996–2000 aufgenommen mit dem ZEUS-Detektor an HERA** — ●OLIVER MARIA KIND — Physikalisches Institut der Universität Bonn, Nußallee 12, 53115 Bonn

Mit dem ZEUS-Detektor werden an HERA die Produktion und der semi-leptonische Zerfall schwerer Quarks für den Photoproduktionsprozeß  $e^\pm + p \rightarrow e^\pm + dijet + e^\pm + X$  durch Analyse der Daten aus 1996–2000 studiert. Photoproduktionsereignisse zeichnen sich durch Abwesenheit des gestreuten Leptons im meßbaren Bereich des Detektors aus (Photon-Virtualität  $Q^2 < 1 GeV^2$ ). Durch die zusätzliche Forderung von mindestens zwei Jets und einem Elektron (Positron) im Endzustand werden semi-leptonische Zerfälle schwerer Quarks selektiert. Die Elektronidentifikation geschieht dabei mittels Messung von Energieverlusten durch Ionisation. Bei der Bestimmung des Anteils von Beauty-Quarks wird der Transversalimpuls des Elektrons relativ zur Achse des nächstgelegenen Jets,  $p_{T_e}^{rel}$ , ausgenutzt. Nach der Untergrundsubtraktion wird an die Daten eine Monte-Carlo-Simulation einschließlich Beauty- und Charm-Zerfälle angepaßt. Zunächst wird ein kurzer Überblick zur benutzten Teilchenidentifikation gegeben, danach werden Ergebnisse der Analyse präsentiert.

T 505.3 Di 14:30 TU H2033

**Messung von Beauty-Produktion in ep Streuung** — ●THORSTEN LUX<sup>1</sup>, OLAF BEHNKE<sup>2</sup>, ERIKA GARUTTI<sup>3</sup>, ROLF-DIETER HEUER<sup>1,3</sup>, ANDREAS MEYER<sup>1</sup> und FELIX SEFKOW<sup>3</sup> für die H1-Kollaboration — <sup>1</sup>Institut für Experimentalphysik, Universität Hamburg, Luruper Chaussee 149, 22761 Hamburg — <sup>2</sup>Universität Heidelberg, Philosophenweg 12, 69120 Heidelberg — <sup>3</sup>DESY, Notkestrasse 85, 22603 Hamburg

Mit dem H1-Detektor bei HERA wird Beauty-Produktion in ep-Streuung gemessen. In ausgewählten Jet-Ereignissen mit einem identifizierten Myon wird der Transversalimpuls des Myons relativ zur Jet-Achse und der Impact-Parameter (Abstand der Myonspur zum Ereignisvertex) verwendet, um den Anteil von b-Quarks in den Ereignissen zu bestimmen. Die gesamte 1999/2000 angesammelte Statistik wurde verwendet, um die Messung differentieller Verteilungen durchzuführen und mit perturbativen QCD-Rechnungen in nächst-führender Ordnung zu vergleichen.

T 505.4 Di 14:45 TU H2033

**Messung von beauty Quark Wirkungsquerschnitten in semi-myonischen Zerfällen bei ZEUS mit HERA-I und HERA-II Daten** — ●OLIVER GUTSCHE für die ZEUS-Kollaboration — DESY, Notkestr. 85, 22607 Hamburg

Vorgestellt wird die Messung von beauty-Quark-Wirkungsquerschnitten in ep-Kollisionen im ZEUS Detektor. Die am HERA Beschleuniger in Hamburg erzeugten Kollisionen werden im Photoproduktions-Bereich bei  $Q^2 < 1 GeV^2$  selektiert. Weiter eingeschränkt wird die Selektion auf den Prozeß  $e^\pm p \rightarrow \mu^\pm + jet + jet + X$ . Der Nachweis der Myonen wird durch die Kombination verschiedener Myon-Rekonstruktions-Algorithmen unter Benutzung von unterschiedlichen Kombinationen von Detektor-Komponenten signifikant verbessert. Die Zuordnung der Myonen zu einem Jet ermöglicht die Trennung von Signal und Untergrund

durch die Anpassung der Verteilung des transversalen Impulses des Myons relativ zum Jet ( $p_T^{rel}$ ) zwischen Daten und Monte Carlo. Für diese Analyse werden Daten aus den Datennahmeperioden 1995-2000 (HERA-I) benutzt und die gewonnenen Wirkungsquerschnitte mit NLO QCD Vorhersagen verglichen. In den Datennahmeperiode 2003-2004 (HERA-II) nach dem HERA Umbau wird zusätzlich der Mikro-Vertex-Detektor (MVD) benutzt, um mit Hilfe der Stoßparameter-Verteilungen die Trennung von Signal und Untergrund durchzuführen. Ein Vergleich beider Methoden und die kombinierte Anwendung werden vorgestellt. Erste beauty-Quark-Wirkungsquerschnitte der neuen Datennahmeperiode werden ebenfalls mit NLO QCD Vorhersagen verglichen.

T 505.5 Di 15:00 TU H2033

**Beauty-Produktion in Tief-Inelastischen Streuprozessen bei ZEUS** — ●BENJAMIN KAHLE für die ZEUS-Kollaboration — DESY Hamburg

Der Vortrag befasst sich mit der Messung der Beauty(b)-Produktion in Tief-Inelastischen Streuprozessen bei HERA. Untersucht werden Ereignisse, bei denen mindestens ein b-Quark semileptonisch in ein Myon und einen Jet zerfällt. Der Anteil der b-Zerfälle an Ereignissen mit dieser Signatur wird unter Zuhilfenahme der Verteilung des Transversalimpulses der Myonen relativ zum nächstgelegenen Jet auf statistischer Basis bestimmt.

Die Analyse verwendet Daten von HERA I und HERA II. In HERA II Daten verbessert der Mikro-Vertex-Detektor(MVD) die Auflösung und kann so den Nachweis von schweren Quarks erleichtern.

T 505.6 Di 15:15 TU H2033

**Offene Beauty Produktion in Photoproduktion an HERA II** — ●URSULA MEYER — Nussallee12 53115 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 ( $Q^2 < 1 GeV^2$ ) 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 Sekundärvertexmessung getrennt werden können. Dabei soll der kinematische Bereich im Vergleich zu den bisherigen Messungen erweitert werden indem auf die Selektion von Jets verzichtet wird. Im Speziellen werden semileptonische Zerfälle in Myonen untersucht. Der Nachweis der Myonen wird durch die Kombination verschiedener Myon-Rekonstruktions-Algorithmen unter Benutzung von unterschiedlichen Kombinationen von Detektor-Komponenten signifikant verbessert und damit die Statistik deutlich verbessert.

T 505.7 Di 15:30 TU H2033

**Identification of b-Quark events with electrons at HERA II** — ●ADRIANA ELIZABETH NUNCIO QUIROZ for the ZEUS collaboration — DESY, Notkestr. 85

One study on the production of b-Quark events in ep-collisions at HERA will be presented. In the ZEUS experiment, the Photoproduction regime ( $Q^2 < 1$ ) and the semi-leptonic decay of the heavy quark in the electron channel, for the 2000-2004 data, will be selected.

The work is focused in optimize the identification of the resulting electron (positron) from the semi-leptonic decay of the heavy quark, using calorimeter and tracking information. To the aim that with the additional combination of different information from the event eg. the fraction of electromagnetic energy deposited in the calorimeter, the  $dE/dx$  value, etc. a better separation of b-Quark events can be obtained.

T 505.8 Di 15:45 TU H2033

**Messung von Korrelationen in der assoziierten Produktion von Beauty Quarks ( $b\bar{b}$ ) bei HERA / ZEUS** — ●INGO BLOCH und ACHIM GEISER für die ZEUS-Kollaboration — DESY, Notkestr. 85, 22607 Hamburg

Die Messung von Korrelationen der Quarks in  $b\bar{b}$  Ereignissen erlaubt direkte Rückschlüsse auf Beiträge höherer Ordnungen der Störungstheorie und damit auf mögliche Ursachen beobachteter Unterschiede zwischen Daten und QCD-Vorhersagen.

Es werden Messungen korrelierter Beauty Wirkungsquerschnitte einer Analyse von in Beauty angereicherten zwei-Myonen Daten des ZEUS-

Detektors am ep-Beschleuniger HERA (DESY Hamburg) präsentiert. Durch Vergleich der Myon-Ladungen sowie Einschränkungen auf hohe / niedrige invariante Massen und Isolation der Myonenpaare werden unterschiedliche Ereignisklassen charakterisiert, die zur Separation von Signal und Untergrund verwendet werden. Unabhängige Vergleiche mit  $p_T^{rel}$ , korrelierten Charm- sowie Impaktparameter-Messungen reduzieren systematische Fehler.