

T 29: QCD IV

Zeit: Donnerstag 16:45–18:45

Raum: 30.33: 001

T 29.1 Do 16:45 30.33: 001

Transverse momentum of charged particles at low Q^2 at HERA (H1) — ●ANASTASIA GREBENYUK — DESY, Hamburg

The electron-proton collider HERA allows to study deep inelastic scattering (DIS) at very small Bjorken x of about 10^{-5} . At such a small x the gluons are the dominating partons in the proton and furthermore parton dynamics beyond DGLAP are expected to become important. It is expected that semi-inclusive DIS measurements of hadrons in the final state offer sensitive means to discriminate among the various possible parton dynamics. One such measurement, the measurement of the transverse momentum spectra of charged particles, is presented.

The measurement is performed in different bins of x and photon virtuality Q^2 and the results are compared to various Monte Carlo models, either with ordering (DGLAP) or without ordering (beyond DGLAP) of the transverse momenta of the gluons emitted in the initial state. This analysis extends the coverage in pseudorapidity into the forward region (towards the proton remnant), where deviations from models based on DGLAP evolution are expected to be more pronounced.

It is demonstrated, that the data at high transverse momenta favours model based on non-DGLAP dynamics.

T 29.2 Do 17:00 30.33: 001

Multi-differentielle Jet-Wirkungsquerschnitte in neutralen Strömen bei HERA — ●HANNO PERREY¹, JÖRG BEHR², THOMAS SCHÖRNER-SADENIUS², CLAUDIA GLASMAN³, MONICA TURCATO¹ und ROBERT KLANNER¹ — ¹Institut für Experimentalphysik, Universität Hamburg — ²DESY, Hamburg — ³Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, Spanien

Präsentiert wird eine Messung von Jet-Wirkungsquerschnitten in tiefunelastischer Elektron-Proton-Streuung mit einer Virtualität des einlaufenden Photons im Bereich von $10 < Q^2 < 100$ (GeV/c)². Die verwendeten Daten wurden 1998–2007 mit dem ZEUS-Detektor bei HERA aufgenommen und entsprechen einer Luminosität von 0.37 fb^{-1} . Für die Messung wurden Jets mit Hilfe des inklusiven k_T -Algorithmus im Breit-System rekonstruiert. Die Wirkungsquerschnitte wurden differentiell in den kinematischen Größen Q^2 , x_{Bj} und den Jet-Observablen E_T und η gemessen und mit QCD-Rechnungen in nächst-führender Ordnung verglichen. Insbesondere mit den in Zukunft zu erwartenden QCD-Rechnungen höherer Ordnung sollen diese Daten benutzt werden, um die Parton-Dichteverteilungen des Protons und α_s genauer zu bestimmen. Präsentiert wird der aktuelle Stand der Analyse.

T 29.3 Do 17:15 30.33: 001

Messung von Multijet-Wirkungsquerschnitten in tiefunelastischer Elektron-Proton-Streuung mit dem ZEUS-Detektor bei HERA — ●JÖRG BEHR¹, ROBERT KLANNER², OLEG KUPRASH³, PETER SCHLEPER² und THOMAS SCHÖRNER-SADENIUS¹ — ¹Deutsches Elektronen-Synchrotron, DESY — ²Universität Hamburg — ³University of Kiev

Gezeigt wird eine Studie von Jet-Wirkungsquerschnitten in tiefunelastischer Elektron-Proton-Streuung. Die analysierten Daten wurden in den Jahren 1998 bis 2007 bei einer Schwerpunktsenergie von 318 GeV mit dem ZEUS-Detektor bei HERA aufgenommen und entsprechen einer integrierten Luminosität von 374 pb^{-1} . Multijet-Ereignisse wurden durch Schnitte auf den quadrierten Viererimpulsübertrag von $125 \text{ GeV}^2 < Q^2 < 20000 \text{ GeV}^2$, die Inelastizität von $0.2 < y < 0.6$, die transversale Jet-Energie, E_T , die Pseudorapidität, η , und die invariante Masse von Jets selektiert, die mit Hilfe des longitudinal invarianten k_{\perp} -Algorithmus rekonstruiert wurden. Untersucht wurden inklusive Zweijet-Wirkungsquerschnitte, inklusive Dreijet-Wirkungsquerschnitte und das Verhältnis $R_{3/2} = \frac{\sigma_{3\text{jet}}}{\sigma_{2\text{jet}}}$ von Wirkungsquerschnitten für Dreijet- und Zweijet-Produktion, mit dem die Kopplungskonstante α_s der starken Wechselwirkung bestimmt werden kann. Der Vergleich der Messung mit theoretischen Vorhersagen erlaubt einen detaillierten Test der Quantenchromodynamik. Weiterhin sind die Daten empfindlich auf die Gluonen im Proton und können zum Verständnis des Protons beitragen.

T 29.4 Do 17:30 30.33: 001

Messung von differentiellen Wirkungsquerschnitten und Strukturfunktionenextraktion in tiefunelastischer Streuung

mit longitudinal polarisierten Positronen an Protonen bei HERA — ●FRIEDERIKE JANUSCHEK^{1,2}, ROBERT KLANNER², TREVOR P. STEWART³ und JOLANTA SZTUK-DAMBIETZ² — ¹Deutsches Elektronen-Synchrotron DESY, Notkestraße 85, 22607 Hamburg — ²Institut für Experimentalphysik, Universität Hamburg, Luruper Chaussee 149, 22761 Hamburg — ³Department of Physics, University of Toronto, Ontario, Kanada

Von 2003 an wurden bei HERA longitudinal polarisierte Elektronen mit Protonen zur Kollision gebracht. Dies erlaubt, die helizitätsabhängigen Terme der Wirkungsquerschnitte und damit die Beiträge der verschiedenen Valenzquarks zur Protonstrukturfunktion zu bestimmen.

Die vorgestellte Analyse untersucht Ereignisse des neutralen Stromes bei Impulsübertragsquadraten von $185 \text{ GeV}^2 < Q^2 < 50000 \text{ GeV}^2$ und Inelastizitäten $y < 0.95$ in den Daten des ZEUS-Detektors aus der letzten HERA-Periode bei einer Schwerpunktsenergie von $\sqrt{s} = 319 \text{ GeV}$ (e^+p -Daten aus den Jahren 2006 und 2007). Die Luminosität des Datensatzes beträgt $\sim 135 \text{ pb}^{-1}$, was eine präzise Bestimmung der differentiellen Wirkungsquerschnitte ermöglicht. Mit Hilfe dieser Ergebnisse werden dann die Strukturfunktionen F_2 und xF_3 extrahiert und die Daten können für die Anpassungen der Partondichteverteilungen im Proton verwendet werden. Präsentiert wird der aktuelle Stand der Analyse.

T 29.5 Do 17:45 30.33: 001

Experimentelle Herausforderungen bei der Messung des inklusiven Produktionswirkungsquerschnitts des ϕ -Mesons bei LHCb — ●MICHAEL KABALLO, TOBIAS BRAMBACH, TILL MORITZ KARBACH, FLORIAN KRUSE, JESKO MERKEL, SEBASTIAN SCHLEICH, JULIAN WISHAHI und BERNHARD SPAAN — TU Dortmund, Fakultät Physik, Dortmund, Deutschland

Am LHCb-Experiment wurde der inklusive Produktionswirkungsquerschnitt des ϕ -Mesons bei einer Schwerpunktsenergie von 7 TeV gemessen und mit Modellvorhersagen verglichen. Der von LHCb abgedeckte Vorwärtsbereich ist komplementär zu den Messbereichen der anderen LHC-Experimente. Die hohe Spurmultiplizität in diesem Bereich stellt insbesondere im Hinblick auf die inklusive Messung eine Herausforderung dar. Daher ist die Teilchenidentifikation ein wichtiger Bestandteil der Analyse. LHCb verfügt zu diesem Zweck über zwei RICH (Ring Imaging Cherenkov) Detektoren.

Der Vortrag zeigt einige experimentelle Herausforderungen dieser Analyse auf, die beispielsweise in der Teilchenidentifikation und im Tracking auftreten.

T 29.6 Do 18:00 30.33: 001

Messung des Wirkungsquerschnitts inklusiver ϕ -Meson Produktion bei LHCb — ●SEBASTIAN SCHLEICH, TOBIAS BRAMBACH, MICHAEL KABALLO, TILL MORITZ KARBACH, FLORIAN KRUSE, JESKO MERKEL, JULIAN WISHAHI und BERNHARD SPAAN — TU Dortmund, Fakultät Physik, Dortmund, Deutschland

Die am LHC gewonnenen Daten erlauben Tests theoretischer Vorhersagen zu Minimum-Bias-Prozessen. Inklusive Teilchenspektren sind ein wichtiger Baustein im Verständnis von soft-QCD, z.B. Fragmentationsprozessen. Damit lässt sich überprüfen, inwieweit sich die Vorhersagen der vornehmlich auf LEP-Daten optimierten Monte Carlo Generatoren auf LHC-Bedingungen übertragen lassen.

Der Wirkungsquerschnitt inklusiver ϕ -Meson Produktion in Proton-Proton-Kollisionen bei einer Schwerpunktsenergie von 7 TeV ist am LHCb-Experiment gemessen worden. Auf Grund seiner Instrumentierung im Bereich hoher Rapiditäten erlaubt es zu den Ergebnissen anderer LHC-Experimente komplementäre Messungen. Die Analyse ist in Bins von Transversalimpuls und Rapidität des ϕ durchgeführt. Die Ergebnisse werden vorgestellt und mit Modellvorhersagen verglichen.

T 29.7 Do 18:15 30.33: 001

Exclusive diffractive J/ψ production at low $W_{\gamma p}$ with the H1 detector at HERA — ●FLORIAN HUBER — Physikalisches Institut, Universität Heidelberg, Philosophenweg 12, 69120 Heidelberg

Exclusive diffractive photoproduction of J/ψ mesons is measured with the H1 detector at the electron-proton collider HERA. At the end of the HERA operation in 2007 the nominal proton beam energy was reduced from 920 GeV to 575 and 460 GeV, respectively. The reduced proton beam energy allows diffractive J/ψ measurements in an ex-

tended phase space towards lower photon-proton centre of mass energies $W_{\gamma p}$. Differential cross sections are presented as a function of t , the squared four-momentum transfer at the proton vertex, and of $W_{\gamma p}$ in the kinematical range of low photon virtualities of $Q^2 \leq 2.5 \text{ GeV}^2$.

T 29.8 Do 18:30 30.33: 001

Studies of $D_1^0(2420)$ and $D_2^*(2460)$ mesons at HERA II. —
•ANDRII VERBYTSKYI — ZEUS Experiment, DESY, Notkestrasse 85,
22607 Hamburg, Germany

The production of the excited charm mesons $D_1(2420)^0$ and $D_2^*(2460)^0$ in ep collisions was measured with the ZEUS detector at HERA us-

ing an integrated luminosity 373 pb^{-1} . The masses, widths and helicity parameters of these resonances were determined and compared with previous measurements, with theoretical expectations and with published ZEUS results of an independent sample with an integrated luminosity of 126 pb^{-1} . The measured $D_1(2420)^0$ width is found in both cases to be above the world average value. The measured $D_1(2420)^0$ helicity parameter allows for some mixing of S- and D- waves in its decay to $D^{*\pm}\pi^\pm$; however the result is also consistent with the prediction for a pure D-wave decay.

The results can also be compared with new high precision measurements by BABAR. A good agreement between the ZEUS and BABAR results is observed.