

T 301 QCD Experiment

Zeit: Dienstag 16:40–18:40

Raum: HG2-HS2

T 301.1 Di 16:40 HG2-HS2

Hyperonproduktion in pA -Wechselwirkungen — ●MICHAELA AGARI für die Hera-B-Kollaboration — Max-Planck-Institut für Kernphysik, Saupfercheckweg 1, 69117 Heidelberg

Beim HERA-B Experiment am DESY in Hamburg werden Wechselwirkungen von 920 GeV Protonen mit verschiedenen Targetmaterialien untersucht. Die hohe Ortsauflösung des Vertexdetektors sowie die leistungsfähige Spurrekonstruktion ermöglicht eine effiziente Rekonstruktion von Hyperonen.

Der mit Minimum Bias Trigger genommene Datensatz von HERA-B umfasst mehr als 200 Mio. Ereignisse, verteilt auf drei verschiedene Targetmaterialien (C, W, Ti). Damit können die Verhältnisse der Produktionsraten von Antihyperonen zu Hyperonen in Abhängigkeit von des Ordnungszahl des Targetnukleus (A) bestimmt werden. Zusammen mit Messungen aus Proton-Proton- und Nukleus-Nukleus-Kollisionen liefert dies einen wichtigen Beitrag zum Verständnis der Produktionsmechanismen von Hyperonen. Wirkungsquerschnitte und deren Verhältnisse werden präsentiert für $\bar{\Lambda}/\Lambda$, $\bar{\Xi}/\Xi$ und $\bar{\Omega}/\Omega$ s.

T 301.2 Di 16:55 HG2-HS2

Messung von Zweijet-Wirkungsquerschnitten in tiefinelastischer ep -Streuung bei HERA — ●THORBEN THEEDT¹, THOMAS SCHOERNER-SADENIUS², PETER SCHLEPER² und ERIK BUTZ¹ für die ZEUS-Kollaboration — ¹Deutsches Elektronen-Synchrotron DESY, Luruper Chaussee 149, 22761 Hamburg — ²Institut für Experimentalphysik, Universität Hamburg, Luruper Chaussee 149, 22761 Hamburg

Es wurden differentielle Zweijet-Wirkungsquerschnitte in tiefinelastischer ep -Streuung bei HERA gemessen. Die analysierten Daten wurden in den Jahren 1998, 1999 und 2000 bei einer Schwerpunktsenergie von 318 GeV mit dem ZEUS-Detektor aufgenommen und entsprechen einer integrierten Luminosität von 81.74 pb⁻¹. Der Phasenraum ist durch 125 GeV² < Q² < 5000 GeV² und 0.1 < y < 0.9 gegeben, wobei Q² und y die Photonvirtualität bzw. die Inelastizität sind. Jets werden mit Hilfe des inklusiven k_{\perp} -Algorithmus im Breit-Bezugssystem rekonstruiert. Zweijet-Ereignisse werden durch einen asymmetrischen Schnitt auf die transversalen Jet-Energien, $E_{T,Breit}^1 > 12$ GeV und $E_{T,Breit}^2 > 8$ GeV, selektiert. Die Indizes beziehen sich hierbei auf die beiden höchstenergetischen Jets im Pseudorapiditätsbereich $-2 < \eta_{Breit} < 1.8$. Die gemessenen Zweijet-Wirkungsquerschnitte wurden mit QCD-Rechnungen der nächstführenden Ordnung (NLO) verglichen, wie sie im Programm DISENT implementiert sind. Die Daten werden gut durch die QCD-Vorhersagen beschrieben, so dass sie verwendet werden könnten, um die Kopplungskonstante der starken Wechselwirkung α_s und die Partonverteilungsfunktionen des Protons zu extrahieren.

T 301.3 Di 17:10 HG2-HS2

Messung von Zweijet-Ereignissen bei kleinen Bjorken- x in tiefinelastischer Streuung (DIS) am ZEUS-Experiment bei HERA — ●TIM GOSAU — Universität Hamburg, Institut für Experimentalphysik, Luruper Chaussee 149, 22761 Hamburg

In ep -Daten des ZEUS-Experiments aus den Jahren 1998-2000 (82, 2 pb⁻¹) werden Winkelkorrelationen von Jets in Zweijet-Ereignissen betrachtet. Speziell wird der Anteil von Ereignissen mit kleinem Abstand der Jets im Azimutalwinkel $\Delta\Phi < \frac{2}{3}\pi$ gemessen, um die Vorhersagen der DGLAP- und BFKL-Schemata für die Partonentwicklung im Proton zu testen. Der kinematische Bereich der betrachteten Ereignisse ist $10^{-4} < x < 10^{-2}$ und $10 \text{ GeV}^2 < Q^2 < 100 \text{ GeV}^2$. Die Daten werden sowohl mit den Monte-Carlo-Programmen LEPTO (DGLAP-ähnlich) und ARIADNE (BFKL-ähnlich), als auch mit einer DGLAP-NLO(nächstführender Ordnung)-Rechnung verglichen.

T 301.4 Di 17:25 HG2-HS2

Forward jet production in deep inelastic scattering with ZEUS detector at HERA — ●N. VLASOV, A. BAMBERGER, and D. DOBUR for the ZEUS collaboration — Physikalisches Institut der Universität Freiburg, Hermann-Herder-Str.3, 79104 Freiburg, Germany

Jet cross sections in neutral current deep inelastic scattering at low Bjorken- x and large pseudorapidity, towards the proton direction, have been measured with the ZEUS detector at HERA using an integrated luminosity of 81.8 pb⁻¹. Hadronic final-state measurements in this region are expected to be particularly sensitive to QCD evolution effects. In com-

parison to previous ZEUS measurements, the phase-space acceptance has been extended in pseudorapidity to $\eta^{\text{jet}} < 4.3$. The measurements have been compared with leading-logarithm parton-shower Monte Carlo models and next-to-leading-order QCD calculations. The measurements show a clear deviation from the predictions of the models considered here.

T 301.5 Di 17:40 HG2-HS2

Drei-Jet-Ereignisse bei niedrigen x_{Bj} und Q^2 in der tiefinelastischen e^+p -Streuung — ●CHRISTOPH WERNER, OLAF BEHNKE und FRANZ EISELE für die H1-Kollaboration — Physikalisches Institut der Universität Heidelberg, Philosophenweg 12, D-69120 Heidelberg

Es wurden differentielle Drei-Jet-Wirkungsquerschnitte bei niedrigen Werten der Björkenschen Skalenvariablen x ($10^{-4} < x < 10^{-2}$) und niedrigen Photonvirtualitäten Q^2 ($5 \text{ GeV}^2 < Q^2 < 80 \text{ GeV}^2$) in tiefinelastischer e^+p -Streuung am H1-Experiment bei HERA gemessen. Zusätzlich wurden auch Ereignisse mit einem oder zwei Jets im Vorwärtsbereich des Detektors analysiert. Damit wird ein Bereich des Phasenraums untersucht, in dem Abweichungen von den DGLAP-Evolutionsgleichungen erwartet werden.

Die Wirkungsquerschnitte werden einerseits mit $\mathcal{O}(\alpha_s^2)$ - und $\mathcal{O}(\alpha_s^3)$ -QCD-Vorhersagen verglichen, andererseits auch mit Monte Carlo-Generatoren in führender Ordnung α_s , die höhere Ordnungen durch Partonschauer oder das Color Dipole Model approximieren.

T 301.6 Di 17:55 HG2-HS2

Prompte Photonen in DIS bei H1 — ●CARSTEN SCHMITZ — Desy - H1, Notkestr. 85, 22607 Hamburg

Es wird eine Messung prompter Photonen im Endzustand tiefinelastischer ep -Streuereignisse vorgestellt. Dazu werden H1-Daten der Jahre 1999 und 2000 mit einer Schwerpunktsenergie von 320 GeV verwendet. In diesem Zusammenhang ist die Identifikation der Photonen und insbesondere die Unterscheidung der Photonen von anderen neutralen Teilchen von zentraler Bedeutung.

Die Messung der Produktion prompter Photonen mit hohem Transversalimpuls ist eine klassische Messung der Teilchenphysik. Obwohl sich der Wirkungsquerschnitt grundsätzlich im Rahmen der Quantenelektrodynamik beschreiben lässt, scheint die Produktion noch nicht ausreichend verstanden.

Eine Messung der ZEUS-Kollaboration (hep-ex/0402019) stellte kürzlich erhebliche Abweichungen zu der Vorhersage der Ereignis-Generatoren PYTHIA und HERWIG fest.

T 301.7 Di 18:10 HG2-HS2

Zweijet-Wirkungsquerschnitte in Photoproduktion und Unterschiede zwischen quark- und gluoninduzierten Jets — ●ERIK BUTZ, THORBEN THEEDT, THOMAS SCHÖRNER-SADENIUS und PETER SCHLEPER — Universität Hamburg, Institut für Experimentalphysik, Luruper Chaussee 149, 22761 Hamburg

Gluoninduzierte Zweijet-Ereignisse ermöglichen eine Bestimmung der Gluon-Dichte des Protons, die vor allem bei großen Impulsbruchteilen x nur sehr ungenau bekannt ist. Wir präsentieren Ergebnisse einer Zweijet-Studie in Photoproduktion in Daten des ZEUS-Experiments bei HERA der Jahre 1998-2000. Zweijet-Wirkungsquerschnitte werden gemessen und mit Vorhersagen in nächstführender Ordnung QCD verglichen. Eine mögliche Trennung von quark- und gluoninduzierten Ereignissen über die Selektion zweier Quarkjets im Endzustand wird diskutiert. Hierzu werden Variablen wie z.B. die Ausdehnung oder Deformation eines Jets verwendet und zur besseren statistischen Trennung mit einer Likelihood-Methode kombiniert.

T 301.8 Di 18:25 HG2-HS2

Beobachtung eines Überschusses an neutralen "Leading Clusters" am Prüfstand — ●FRANZ MANDL und BRIGITTE BUSCHBECK für die DELPHI-Kollaboration — Institut. f. Hochenergiephysik der OAW, Wien, Österreich

Es wird mit verschiedenen Simulationsmodellen und Gluonjet-Selektionen untersucht, wie sich der beobachtete relative Überschuss an neutralen "Leading Clusters" (NLCs) mit dem Rapiditäts-Gap, der die Clusters definiert, und mit der Reinheit der Gluonjets ändert. Das beobachtete Verhalten ist verträglich mit der Existenz eines vorhergesagten

(aber nicht quantifizierten), bis dato nicht nachgewiesenen, Fragmentationsmodus, nämlich der hypothetischen Oktettannihilation von Gluonen. Die Messung des Überschusses der NLCs für REINE Gluonjets (Rapiditäts-Gap 1.5) ergibt ungefähr 10% (Signifikanz 3 Sigma). Der beobachtete Überschuss der NLCs manifestiert sich in einem Überschuss im Bereich kleiner effektiver Massen (unterhalb 2 GeV) der NLCs. In diesem Bereich werden nach vielen Voraussagen auch gluonische Zustände erwartet.