Anmeldung zur Frühjahrstagung der
Deutschen Physikalischen Gesellschaft
vom 15.03. bis 19.03.1999
in **Heidelberg**

Untersuchung elastisch, diffraktiv produzierter J/ψ-Mesonen in Photoproduktion bis zu höchsten γp-Schwerpunktsenergien am H1-Experiment bei HERA — •LUDGER JANAUSCHEK und ARMIN WEGNER — MPI für Physik München

Die Untersuchung der Produktion schwerer Quarks durch reelle oder virtuelle Photonen erlaubt, die starke Wechselwirkung in einem Bereich zu testen, der durch den Übergang von nicht-perturbativer zu perturbativer QCD charakterisiert ist. Da die Energieskala für die Wechselwirkung durch die Masse der schweren Quarks gegeben ist, ist auch für die Produktion durch reelle Photonen (Photoproduktion, $Q^2 \approx 0$) der perturbative Ansatz gerechtfertigt.

Bei HERA stellt der Elektronenstrahl eine Quelle fast reeller Photonen dar. Es werden γp-Schwerpunktsenergien ($W_{\gamma p}$) bis zu 300 GeV erreicht.

Die elastische, diffraktive Produktion von J/ψ-Mesonen wird durch mehrere theoretische Modelle beschrieben. Aus dem Vergleich mit dem gemessenen Wirkungsquerschnitt als Funktion von $W_{\gamma p}$ kann z. B. die Gluondichte des Protons bestimmt werden.

Mit steigendem $W_{\gamma p}$ können beim Zerfallskanal $J/\psi \to e^+e^-$ beide Zerfallsleptonen in der zentralen Driftkammer, ein Zerfallslepton in der zentralen Driftkammer und das andere im rückwärtigen elektromagnetischen Kalorimeter (SPACAL) oder beide Zerfallsleptonen im SPACAL nachgewiesen werden. Der Akzeptanzbereich beträgt insgesamt $20° \leq \theta \leq 177°$ bzw. $30 \text{ GeV} \leq W_{\gamma p} \leq 300 \text{ GeV}$, d. h. bis an die kinematische Grenze von 300 GeV. Für höchste $W_{\gamma p}$ konnte in 1997 die Auflösung in der invarianten Masse und die Untergrundreduktion mit Hilfe des rückwärtigen Si-Detektors (BST) deutlich verbessert werden.

In den Datennahmeperiden ab einschließlich 1996 konnte die Statistik für elastische J/ψ-Produktion deutlich erhöht werden. Dabei kamen für diese Topologie entwickelte neuronale Netzwerktrigger der zweiten Triggerstufe zum Einsatz.

Vom Tagungsleiter auszufüllen
lfd. Nr.
Sitzung
Vortrags-Nr.
Beginn
Ende
danach Pause
Tag
Saal

Datum:	15.03. bis 19.03.1999
Ort:	Heidelberg
Fachverband:	Teilchenphysik
Themenkreis:	'Heavy Flavor' Physik (allgemein)
Engl. Titel:	Investigation of elastic, diffractive produced J/ψ-mesons in photoproduction up to highest γp-centre-of-mass-energies at the H1 experiment at HERA
PACS-Nummer:	
Beitragsform:	Vortrag

Anschrift:	Ludger Janauschek MPI für Physik München Föhringer Ring 6 80805 München 089/32354-344
Email:	janausch@mppmu.mpg.de