

Durch Vergleich beider Impulse können die entsprechenden Korrekturfaktoren abgeleitet werden. Am LHC stehen hierfür nun zusätzlich Z-Boson-Ereignisse zur Verfügung, die einige Vorteile aufweisen. Zum einen kann die Kinematik des Bosons sehr präzise gemessen werden und basiert beim Zerfall in Muonen lediglich auf dem Spurdetektor, welcher bereits mit den ersten Daten sehr gut kalibriert werden kann. Zudem können diese Ereignisse sehr sauber selektiert werden. In diesem Vortrag wird solch eine Kalibration im Rahmen des CMS Experiments vorgestellt.

T 29.6 Do 18:05 A017

Measurements of differential jet cross sections in $Z/\gamma^* + \text{jets} + X$ events at D0, Tevatron — ●HENRIK NILSEN and RALF BERNHARD — Abt. Prof. Dr. Karl Jakobs, Physikalisches Institut, Hermann-Herder-Str.3, D-79104 Freiburg

The production of jets in association with vector bosons is an important process in quantum chromodynamics (QCD) and is a significant source of background in many standard model measurements and in searches for physics beyond the standard model. In this talk we present new measurements in the $Z(\rightarrow ee) + \text{jets}$ channel from D0, Tevatron. The measured cross sections are presented in bins of the transverse momentum of the N^{th} jet in events containing at least 1, 2, and 3 jets. Comparisons are made using predictions from next-to-leading-order and leading-order perturbative QCD from MCFM as well as several commonly used event generators. In particular it is investigated to what extent the differential distributions for the higher jet multiplicities can be described by parton-shower-based event generators like PYTHIA and HERWIG and how they compare to event generator predictions where matrix element and parton shower merging procedures are adopted, like in ALPGEN and SHERPA. For the latter ones the ambiguities in choice of factorization and renormalization scales are used to tune the generators to achieve an improved description of the measurements.

T 29.7 Do 18:20 A017

Monte Carlo Studien für W/Z+jets Events — TORSTEN HARENBERG, THORSTEN KUHLE, PETER MÄTTIG und ●EVA-LOTTE QUATUOR — Bergische Universität Wuppertal

Ereignisse mit direkter Vektorboson-Produktion und zusätzlichen Jets (W/Z+jets) treten in pp-Kollisionen häufig als Untergrund auf und sind für präzise Studien im SM von besonderem Interesse.

Zur Vorbereitung auf die Messungen am LHC werden die Vorhersagen verschiedener Monte Carlo Modelle im Hinblick auf die assoziierten Jets verglichen, dabei wurde ein Schwerpunkt auf Sherpa gelegt.

Insbesondere werden die Jetraten und die Eigenschaften der Jets diskutiert und es wird auf die Unterschiede zwischen den Generatoren eingegangen.

T 29.8 Do 18:35 A017

Modellierung von Vektorboson+Jets-Endzuständen — ●THOMAS SCHWINDT, VOLKER BÜSCHER und MARC HOHLFELD — Physikalisches Institut, Universität Bonn

Der Beschleuniger LHC am CERN in Genf wird voraussichtlich im Sommer 2009 beginnen, Proton-Proton Kollisionen bei bisher unerreichten Energien zu erzeugen. Aufgabe des ATLAS-Experiments wird sein, in deren Endzuständen nach neuer Physik und insbesondere nach

Supersymmetrie zu suchen. Eine Herausforderung wird dabei sein, die Erzeugung neu postulierter Teilchen von der Produktion bekannter Vektorbosonen mit zusätzlicher Gluonabstrahlung zu unterscheiden.

Der Vortrag soll die Vorbereitung einer Messung von Vektorboson+Jets-Endzuständen an ATLAS darlegen, die mit Hilfe von Monte-Carlo Simulationen in den für Supersymmetrie relevanten Energiebereich extrapoliert wird: Zunächst wird überprüft, wie gut die Generatoren Sherpa, Alpgen und Pythia die Daten des Proton-Antiproton Beschleunigers Tevatron beschreiben können. Für den LHC simulierte Modelle sollen dann in Kontrollregionen an die entfaltete Messung angepasst werden. Dadurch soll schließlich eine Vorhersage der bekannten Physik in den für Supersymmetrie erwarteten Signalregionen erzielt werden.

T 29.9 Do 18:50 A017

PROFESSOR: Systematic tuning of Monte Carlo event generators — ●HOLGER SCHULZ¹, ANDY BUCKLEY², HENDRIK HOETH³, HEIKO LACKER¹, and JAN EIKE VON SEGGERN⁴ — ¹Humboldt University, Berlin, Germany — ²Institute for Particle Physics Phenomenology, Durham University, UK — ³Lund University, Sweden — ⁴Institute for Nuclear and Particle Physics, TU Dresden, Germany

The non-perturbative part of an event in a Monte Carlo event generator is described by certain models that are approximations to the actually happening physics processes. These models comprise a large number of partly strongly correlated and relatively free parameters. In addition, the machinery of attaching perturbative and non-perturbative regimes together is steered by parameters that have no physical meaning.

The quality of the model description can be tested by comparing experimental data with the observables derived from the generated events. So far, the tuning of Monte Carlo event generators was attempted by means of trial and error or enormous computing time. In this talk the software PROFESSOR (PROcedure For Estimating SyStematic errORs) is presented which represents a systematic approach to find optimal parameter values by fitting a parameterisation of the generator's description of observables to high-precision data. Examples of the application to models of fragmentation and the underlying event are being presented.

T 29.10 Do 19:05 A017

Messung des inklusiven Jet-Wirkungsquerschnitts — ●SEBASTIAN ECKWEILER — Universität Mainz

Das ATLAS-Experiment am Large Hadron Collider wird nach seiner Fertigstellung Proton-Proton-Kollisionen bei einer Schwerpunktsenergie von 14 TeV und einer Luminosität von bis zu $10^{34} \text{cm}^{-2} \text{s}^{-1}$ untersuchen. Jet-Produktion wird hier einer der dominierenden Prozesse sein. Zu den ersten möglichen Analysen wird daher unter anderem die Messung eines inklusiven Jet-Wirkungsquerschnitts gehören.

Hierbei sind die systematischen Unsicherheiten aufgrund der Energieauflösung und absoluten Energieskala ein stark limitierender Faktor. Grund dafür ist vornehmlich die Tatsache, dass die elektromagnetischen Anteile der Jets starken Fluktuationen unterliegen.

Dieser Vortrag stellt Methoden vor, wie beispielsweise der Effekt der endlichen Energieauflösung auf den gemessenen Jet-Wirkungsquerschnitt korrigiert werden können.

T 30: QCD 4

Zeit: Freitag 14:00–16:15

Raum: A017

T 30.1 Fr 14:00 A017

Study of Minimum Bias events at the LHC with an updated Phojet — RALPH ENGEL¹, ●SAMI KAMA², and KLAUS MOENIG² — ¹FZK, Karlsruhe — ²DESY, Zeuthen

Soft partonic interactions, minimum bias events, were always an interesting topic in high energy proton-proton and proton-antiproton interactions. With the advent of the LHC, understanding of minimum bias events will be the key for the analysis of other processes since about 25 minimum bias events are expected to happen at every 14 TeV pp bunch crossing at the full luminosity. Although current models can describe the previous data, extrapolation of this models to the observations from astroparticle experiments show some discrepancies from observations. Study of the minimum bias events at the LHC will also provide an important chance to tune such models. One such model,

the Dual Parton Model(DPM), is the combination of Regge theory with perturbative and the non-perturbative QCD expansions. PHOJET is a Monte-Carlo program which uses the two-component DPM to describe minimum bias events. Here we will present the updates to PHOJET and the study of minimum bias events at LHC energies using an updated version of PHOJET.

T 30.2 Fr 14:15 A017

Using Drell-Yan to Probe the Underlying Event in Run 2 at CDF — ●DEEPAK KAR — Institut für Kern- und Teilchenphysik, TU Dresden, D-01062 Dresden — on behalf of the CDF Collaboration

We study the behavior of charged particles produced in association with Drell-Yan lepton-pairs in the region of the Z-boson ($70 < M(\text{pair}) < 110 \text{ GeV}/c^2$) in proton-antiproton collisions at $\sqrt{s} = 1.96$