

Stand der Analyse

Nicolas du Fresne von Hohenesche
Institut für Kernphysik, Mainz
CERN

30.01.2012



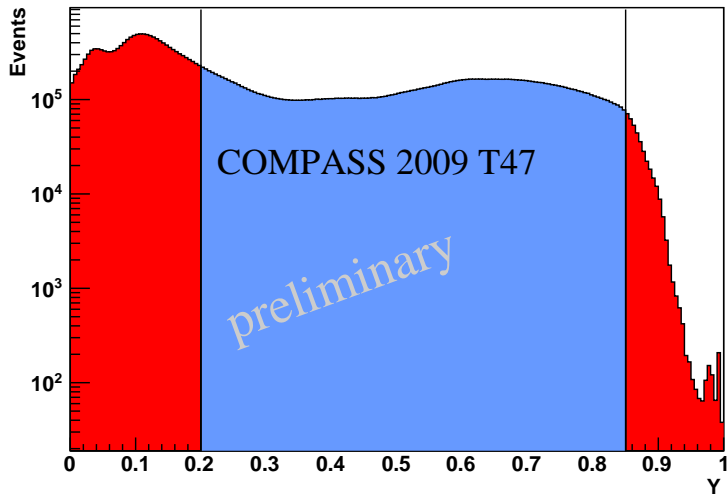
- Deep Inelastic Scattering
- Event Selection
- Bining
- Wirkungsquerschnitt
- Vorläufige Akzeptanzkorrektur
- Stukturfunktion F_2

Berechnung von F_2 mit abgeschätzter Luminosität

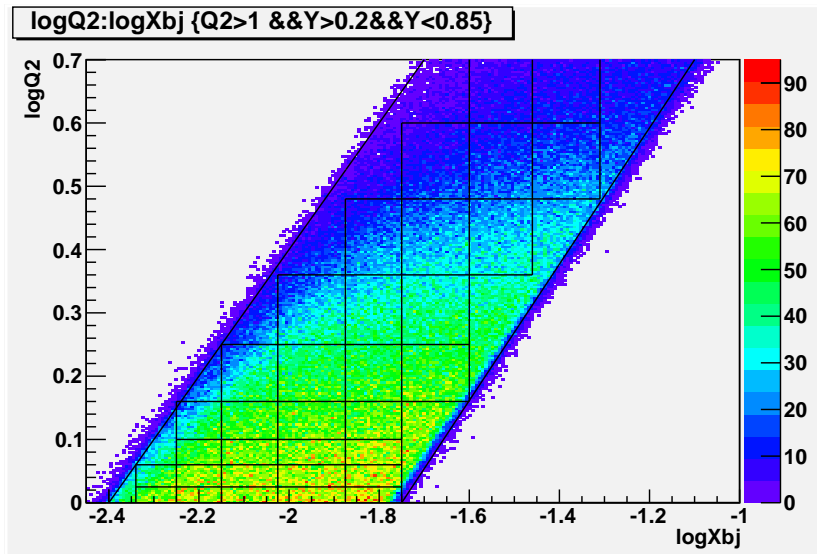
- Middle Trigger Inclusive
- Primärvertex innerhalb des Targets
- 1 ausgehendes Identifiziertes Muon
- $Q^2 > 1$
- $0.2 < Y < 0.85$

Y-Verteilung

Y distribution



Wahl der Bins



Berechnung des Wirkungsquerschnitts

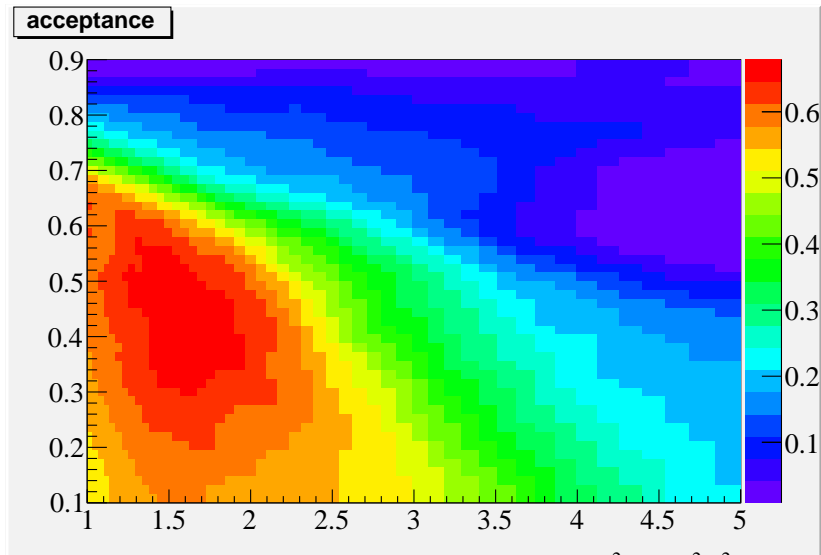
$$\frac{d^2\sigma}{dQ^2 dX_{Bj}} = \frac{N}{Ldt \cdot A \cdot \delta Q^2 \delta X_{Bj}}$$

with N = Anzahl der Events, A = Akzeptanz
and Ldt = integrierte Luminosität

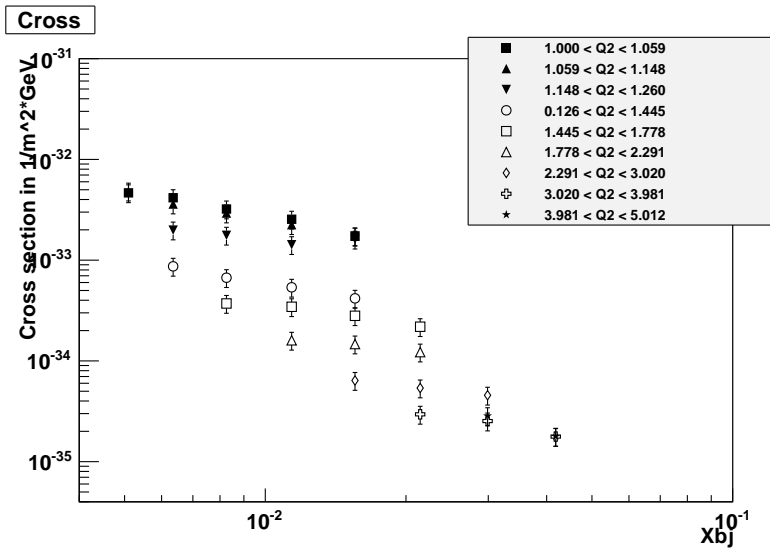
L = flux through target [s^{-1}] \times numbers of nucleon in target [cm^{-2}]

Hier: 9000 Spills mit $2 \cdot 10^8$ Teilchen pro Spill, Targetdichte ist $1.7 \cdot 10^{24} \frac{1}{cm^2}$ Aus Random Trigger Methode

Akzeptanzkorrektur



Wirkungsquerschnitt



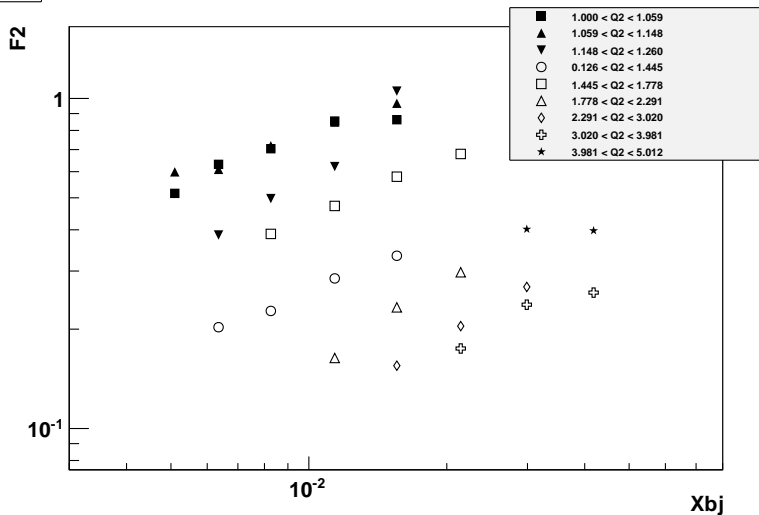
Berechnung von F2

F_2 ist proportional zum Wirkungsquerschnitt:

$$F_2(x_{Bj}, Q^2) = \frac{d^2\sigma}{dQ^2 dx_{Bj}} \frac{x_{Bj} \cdot Q^4}{4\pi\alpha^2} \cdot \left\{ 1 - y(x_{Bj}, Q^2, E) - \frac{Q^2}{4E^2} + \left(1 - \frac{2m^2}{Q^2}\right) \cdot \frac{y(x_{Bj}, Q^2, E)^2 + Q^2/E^2}{2(1+R(x_{Bj}, Q^2))} \right\}^{-1}$$

Strukturfunktion F2

F2



Strukturfunktion F_2 von NMC

NMC Collaboration/Nuclear Physics B 483 (1997) 3-43

15

