Suche nach CP-Verletzung in hadronischen Z-Zerfällen

Über 3.5 Millionen hadronische, mit dem Detektor ALEPH des CERN gemessene Z-Zerfälle wurden mit Hilfe einer CP-ungeraden Observablen auf ihre CP-Invarianz untersucht. Für den Fall eines Phasenüberganges zweiter Ordnung nach L. Landau wurde ein verzweigungstheoretisches Modell vorgestellt, daß ein Werkzeug für die Suche nach Asymmetrien bietet. Zudem wurde ein Konzept zur Definition der Jetmultiplizität entwickelt, das eine solche Suche erleichtert. Der Mittelwert für die CP-ungerade Observable in Vier-Jet-Ereignissen mit B-Hadronen wurde zu $T'_{33} = (2.0 \pm 17.1_{stat} \pm 9.9_{syst})10^{-3}$ bestimmt. Keine CP-verletzenden Effekte konnten nachgewiesen werden.

Search for CP violation in hadronic Z decays

Over 3.5 Millions hadronic decays of the Z boson were studied on their CP invariance with a CP-odd observable. For the case of a second order phase transition after L. Landau a branching point model was introduced, which gives a tool for the search for asymmetries. As well a concept for the jet multiplicity definition was developed, facilitating such a search. The mean value for the CP-odd observable in four-jet events with B-hadrons has been measured as $\langle T'_{33} \rangle = (2.0 \pm 17.1_{stat} \pm 9.9_{syst}) \cdot 10^{-3}$. No CP violating effects were found.