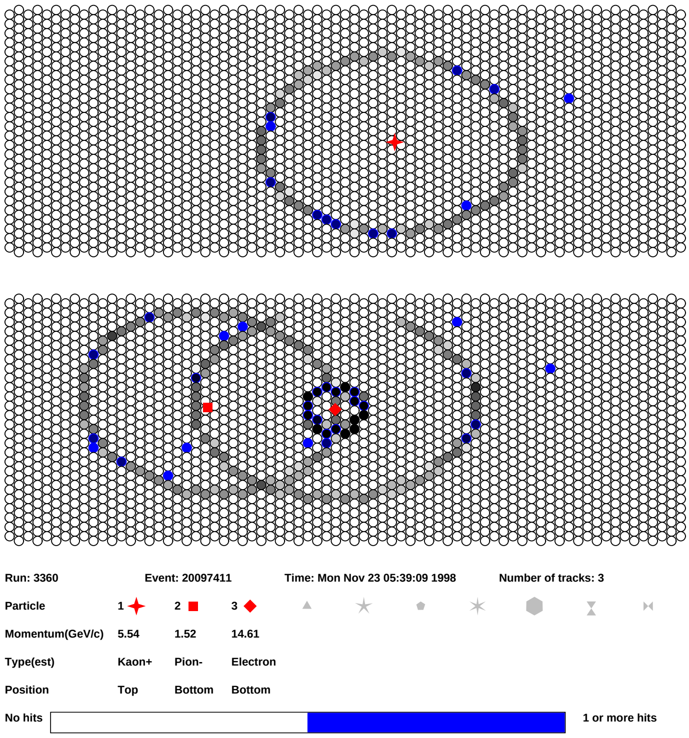
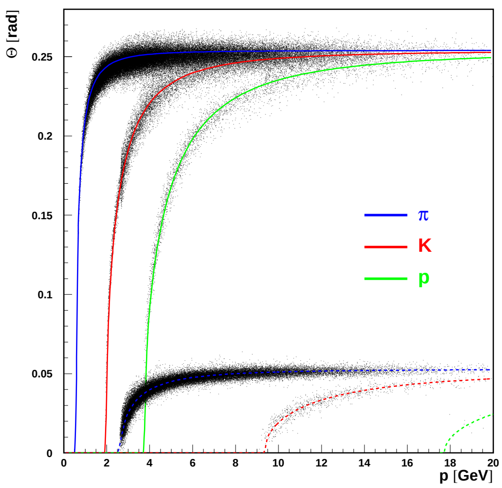
Der HERMES RICH Detektor

hermes
Ralf Kaiser Dezember 2000

Der Photonendetektor des HERMES RICH besteht aus je 1934 Photomultipliern pro Detektorenhälfte, die auf einem hexagonalen Gitter angeordnet sind. Die Cherenkov-Ringe sind durch die Abbildung zu Ellipsoiden deformiert. Dies kann jedoch in der Rekonstruktion mittels Software ausgeglichen werden.



Das obige Bild zeigt ein HERMES Ereignis mit einem Kaon in der oberen und einem Pion sowie einem Elektron in der unteren Hälfte des RICH Detektors. Der (kleinere) Gasring des Elektrons und die (größeren) Aerogelringe sind deutlich zu erkennen. Die Photomultiplier sind als kleine Kreise dargestellt; diejenigen, die bei diesem Ereignis gefeuert haben (‘Hits’) sind blau eingefärbt. Die grau-schattierten Ringe sind das Ergebnis einer ‘Ray-Tracing’ Routine und geben an, wo ‘Hits’ erwartet werden; die roten Symbole markieren die Zentren der Ringe.



Das nebenstehende Bild zeigt die rekonstruierten Cherenkov-Winkel θ für Aerogel (durchgezogen) und Gas (gestrichelt) in Abhängigkeit vom Impuls der Teilchen. Der HERMES RICH Detektor kann Pionen, Kaonen und Protonen mit Impulsen von 2 bis 15 GeV unterscheiden.