

Zur Bestimmung der Strahlmatrix in den HIPA-Strahlwegen Injektionsweg 2 und P-Kanal mit TRANSPORT

Herbert Müller

In diesen beiden Strahlwegen versucht man, mit Hilfe des Programms TRANSPORT möglichst viele Elemente der Strahlmatrix σ_{ij} aus vielen Profilmontormessungen zu bestimmen. Die gerechneten Profilbreiten werden dabei an die gemessenen Profilbreiten gefittet, mit σ_{ij} als Fit-Parametern. Die Strahlmatrix ist ein wichtiger Input bei Rechnungen mit OPAL, und bei der Ausrichtung des Bunches im Superbuncher.

Meine Studie versucht folgende Fragen zu beantworten:

1. Wie gut lassen sich die Strahlparameter y_{\max} , y'_{\max} , r_{34} aus den y-Profilmessungen bestimmen?
2. Wie gut lassen sich die Strahlparameter x_{\max} , x'_{\max} , δ_{\max} , r_{12} , r_{16} , r_{26} aus den x-Profilmessungen bestimmen?
3. Beim Abspeichern der Profilmessungen ins TRANSPORT-file hat man die Wahl zwischen den 3 Profilbreiten 4sigma, 4sigmaFit, 4sigmaRed. Wie gut ist die Qualität des Fits für die 3 Profilbreiten? Gibt es eine beste Wahl?
4. Die gemessenen Profilbreiten müssen gewichtet werden. Zur Zeit ist diese Gewichtung konstant. Der Fit fällt manchmal anders aus, wenn man stattdessen die Messdaten umgekehrt proportional zur Profilbreite gewichtet (diese Wahl des Gewichtes hat eine theoretische Basis). Wie gut ist die Qualität des Fits für die beiden Gewichte? Gibt es eine beste Wahl?

Dauer des Vortages inkl. Diskussion maximal 1h. Ich freue mich auf Deinen Besuch.