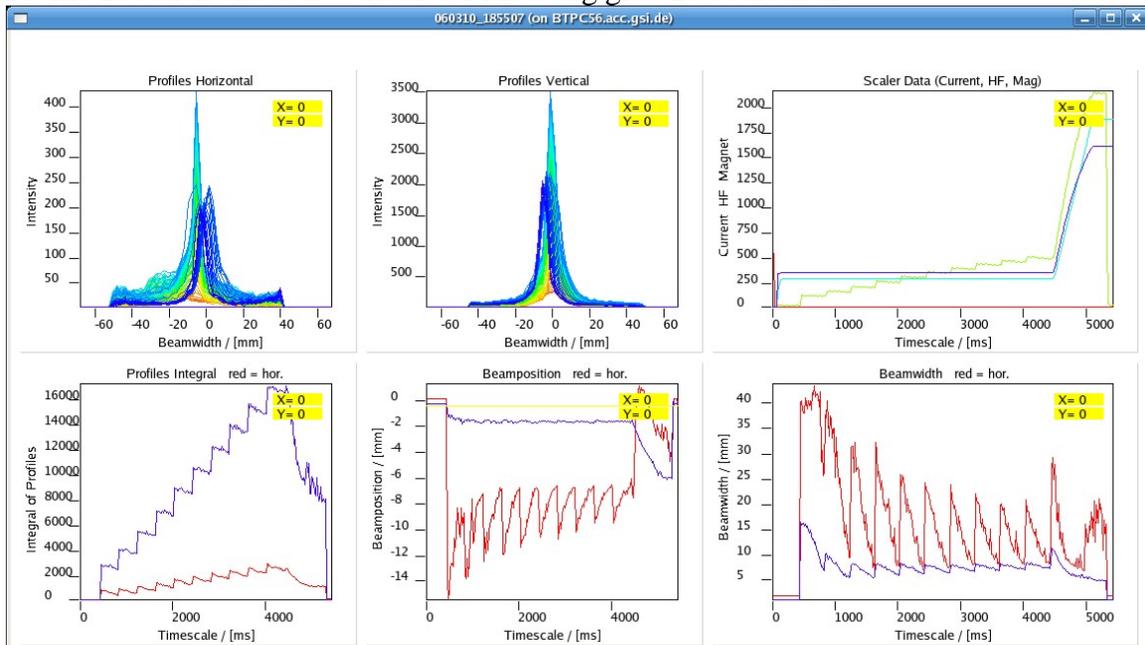


DAN (Data Analysis):

Der IPM nimmt mehrere Strahlprofile während einer Messung auf. Die Anzahl bestimmt sich aus dem gewählten Meßmodus. Im einfachsten Fall läuft die digitale CCD Camera mit einer Framerate von ca. 50 Bildern/s. Bei einer angenommenen Messdauer von 30 Sekunden sind das 1500 Bilder. Das heißt alle 20 ms wird ein neues Bild aufgenommen, bzw. gespeichert.

Da 2 CCD Cameras gleichzeitig laufen (horizontale- und vertikale Ebene) sind es 3000 Bilder pro Messung. Jedes Bild muss nun in Strahlrichtung integriert werden, wobei sich ein Strahlprofil ergibt.

Änderungen des Ionenstrahlprofils während der Messung zeigen sich nun auch in den gemessenen Strahlprofilen. Deshalb ist es wichtig als weitere Funktion alle Profile gleichzeitig über einer Zeitachse anzuzeigen, bzw. eine Auswahl aller Profile, z.B. jedes 10te oder jedes 100te. Hier hat es sich etabliert, alle Profile übereinander zu plotten. Dabei ist es sehr hilfreich, wenn den angezeigten Strahlprofilen über die Messdauer ein Farbverlauf zugeordnet wird. D. h. das erste Profil ist immer rot und das zuletzt gemessene ist blau. Alle zeitlich dazwischen liegenden Profile sind von rot nach blau abgestuft gefärbt. Damit ist es leicht möglich auf einen Blick in einem Graphen alle Profile zu sehen und den Verlauf der Messung grob zu beurteilen.



Gewöhnlich ist der Ionenstrahl und damit das gemessene Profil zu Beginn der Messung am größten und nimmt dann ab.

Aus den Strahlprofilen werden nun eine Reihe von Sekundärinformationen gewonnen. Dabei wird aus jedem einzelnen Profil ein Wert errechnet und dann werden alle diese Werte über der Zeit dargestellt, wobei die Zeit der Messzeit entspricht.

Dazu gehört:

1. das Integral, also die Fläche unter jedem Profil,
2. die Strahlbreite, also die Breite des Profils in FWHM (Full Width Half Maximum) halbe Höhe,
3. die Strahlposition, wobei hier zwei verschiedene Berechnungsmethoden zur Auswahl stehen

sollten, a) die Position wo das Strahlprofil sein Maximum hat und b) die Position des Profilschwerpunktes. Je nach Strahlprofilform können diese Werte stark differieren.

Scalerdaten:

Zusätzlich werden noch Scalerdaten aufgenommen. Der Strahlstrom, gibt an, wieviele Teilchen pro Zeiteinheit am Meßgerät Trafo vorbeikommen. Dieses analoge Signal wird in eine Frequenz umgesetzt und kann nun mit einem Scaler/Zähler gemessen werden. In gleicher Weise wird die Beschleunigungsfrequenz und die Magnetfeldstärke vom Meßsystem mit aufgenommen. Zu jedem Strahlprofil wird ein Trafo-, HF- und Magnetfeldwert aufgenommen und ebenfalls über der Zeit dargestellt.