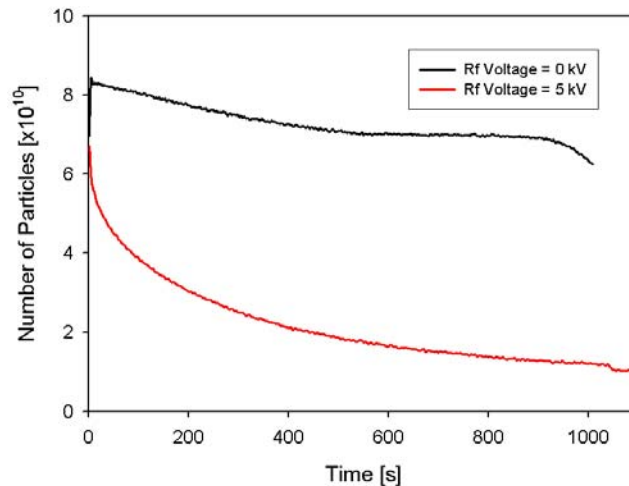


Kurzbericht zur Speicherung von raumladungsbehafteten Strahlen im SIS18

P. Spiller, 25.8.04

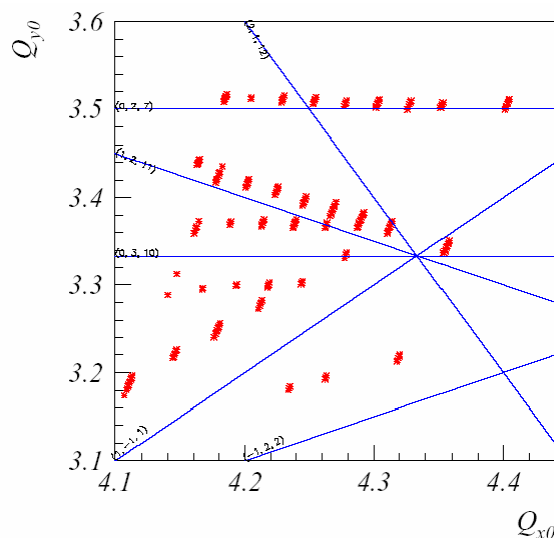
Einleitung :

Der Strom eines N^{7+} -Strahles hoher Intensität wurde über die Zeit von 1 Sekunde nach Injektion bei einer Energie von 11.4 MeV/u mit Hilfe des langsamen SIS Trafos aufgezeichnet. Es wurden zwei Messungen durchgeführt: a) der Strahl lief als coasting beam um und b) der Strahl wurde mit einer Spannung von 5 kV gebuncht. Der eingestellte Arbeitspunkt lag bei $Q_h = 4.11$ und $Q_v = 3.295$.



Beobachtung und Interpretation :

Im Fall a) fällt die Intensität nach 1 Sekunde auf ca. 77 % und Fall b) auf etwa 15 % der Anfangsintensität ab. Infolge der angewandten HF Spannung ergibt sich bei einer Impulsbreite von ca. $dp/p = \pm 10^{-3}$ ein bunching factor von $B_f = 0.31$ und damit ein Raumladungstune shift von $dQ_v = -0.16$. Unter Berücksichtigung der aus früheren Messungen bekannten Verschiebung des eingestellten Q-Wertes gegenüber dem tatsächlichen Q-Wert [1] kann man annehmen, dass der tatsächliche Arbeitspunkt knapp unterhalb der viertelzahligen Resonanz bei $Q_v = -3.25$ gelegen hat. Als mögliche Ursache für die hohen Verluste kommt die Koppelresonanz $Q_v - Q_h = -1$ in Frage.



Ref. : [1] G. Franchetti et. al., "A benchmark exp. In SIS18 for dyn. aperture induced beam losses"