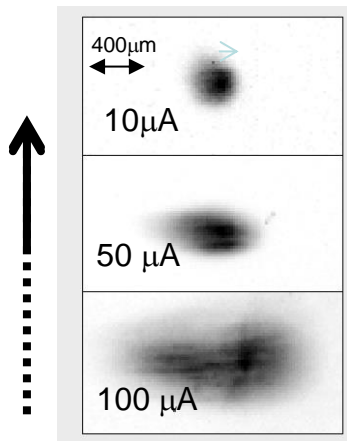


# DESY/U-HH/JGU-Projekt

## RF control for high bunch charge c.w. application

- Einfahren von Linear-Beschleunigern bei konstanter Bunchladung bietet Vorteile **hinsichtlich Strahldynamik und Maschinenschutz**



### Beispiel:

MAMI d.f.=1 Betrieb bei 3,5 MeV mit konstanter Fokussierung

- Raumladungstuneshift plus Emittanzverschlechterung der (thermionischen) Elektronenquelle
- „Nachfokussieren“ bei mehreren hundert Watt Leistung „heikel“
- Lösung im POSitronenTARgetexperiment: niedriger duty cycle zum Einfahren, wird schrittweise erhöht bis d.f. ~20%

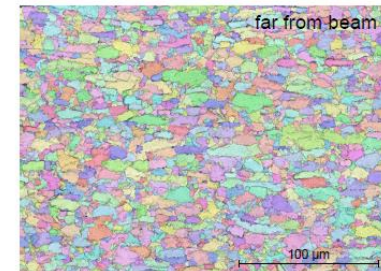
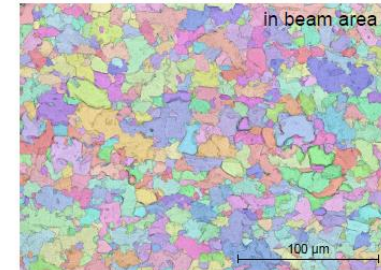
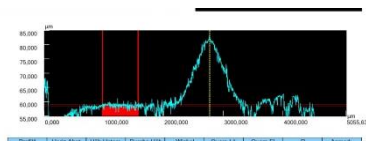
P. Heil et al., IPAC 2017, TUPAB003,  
T. Beiser, Diploma Thesis JGU 2017

- Ein Problem dabei ist Reaktion des HF-Systems auf transientes Beam-loading.
- Last pro Sektion im Injektor (3,5 MeV) pro 100μA : <100Watt
- Last pro Sektion im RTM-1 (14MeV) pro 100μA: 1000 Watt
- Last pro Sektion im RTM-2 (180 MeV) pro 100μA: 8000 Watt

# Ziele des Projekts



„Pickel“  
(auf beiden Seiten)



Korngrößenveränderung  
im bestrahlten bereich

- Erhöhte Intensität für POSITAR-Tests durch 180 MeV Strahl
  - Regelverhalten für transientes Beamloading optimieren
  - Korrelation von möglichen Strahlverlusten mit Verhalten des Rf-Systems,
- Maschinenschutzstrategie für Einfahren der Maschine von  $d.f \ll 1 \rightarrow d.f.=1$

