

Beschleuniger F&E bei DESY.

Schwerpunkt hier: Teilchenphysik

Reinhard Brinkmann

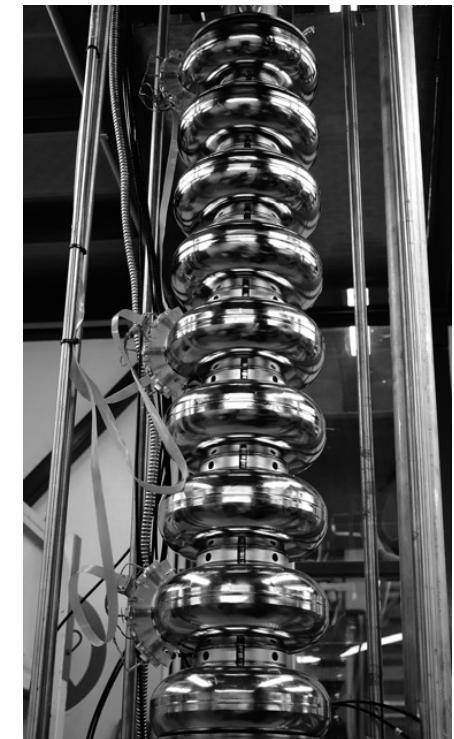
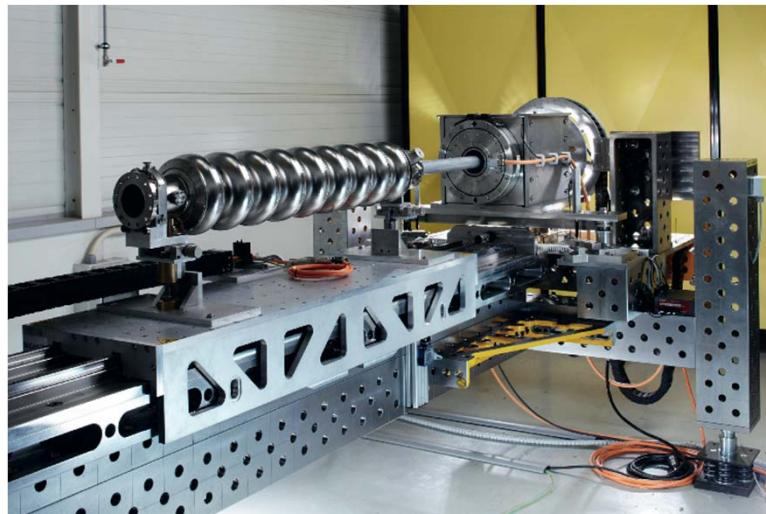
Direktor des Beschleunigerbereichs



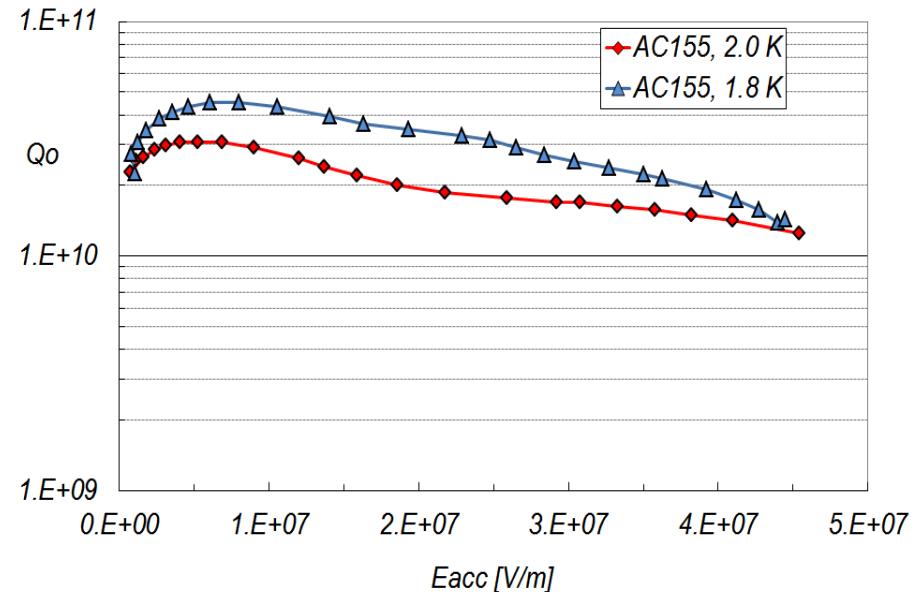
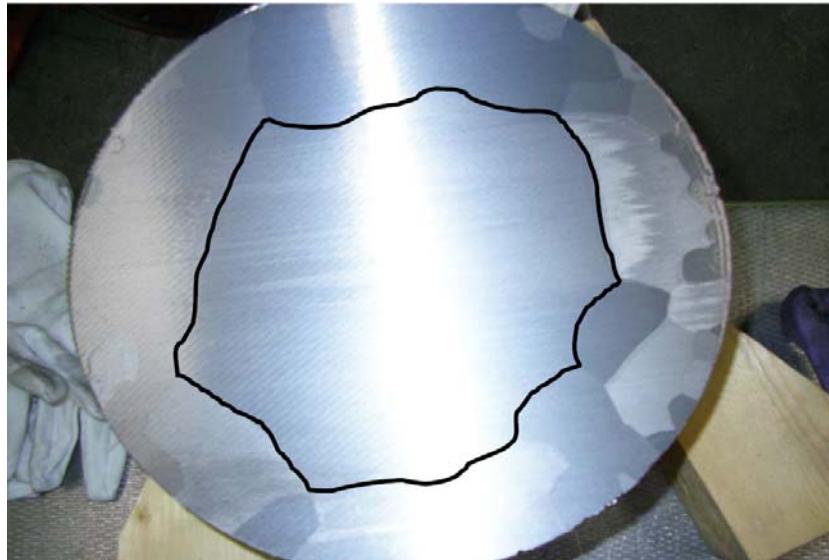
Enge Kooperation mit der Universität Hamburg

Supraleitende Beschleunigertechnologie - ILC

- Zuverlässige und kosteneffiziente Herstellung von s.c. cavities mit hohen Gradienten ($>35\text{MV/m}$, 31.5 MV/m Betriebsgradient im ILC-Linac)
 - Starke Synergie mit dem European XFEL Projekt: Analyse der Performance von >800 cavities für den XFEL Linac
 - Auskoppelung von 24 cavities aus der Serienfertigung (EU FP7 HiGrade Programm) zur Qualitätskontrolle und detaillierten Untersuchung der Cavity-Eigenschaften

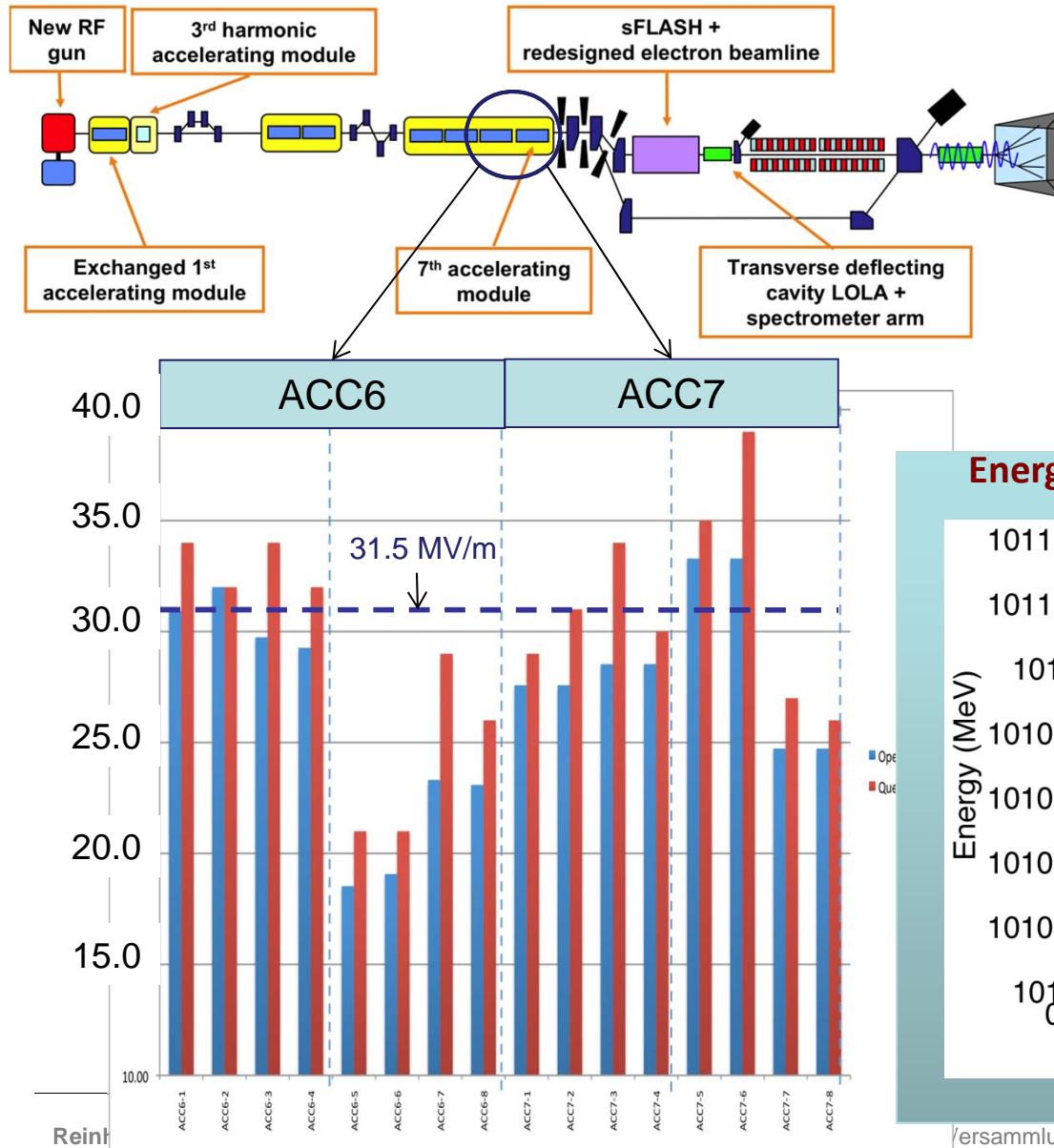


- Verbesserung der Cavity performance durch neue Konzepte für das Niob-Material, die Oberflächenbehandlung und evtl Oberflächen-Beschichtung
 - Synergie mit F&E für Upgrade von FEL Anlagen (FLASH, XFEL) auf Dauerstrich-Betrieb (CW) → möglichst hohe Resonator-Güte gefordert
 - CW-Betrieb/hohe Güte langfristig auch potentiell interessant für LHeC Option

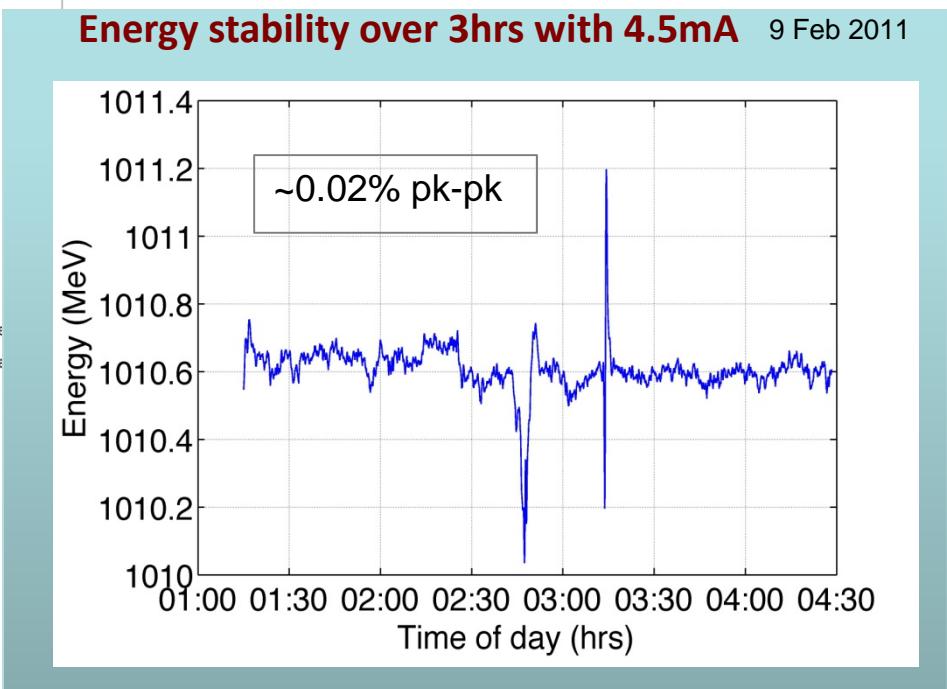


Beste bei DESY getestete 9-Zell 1.3 GHz Cavity 45MV/m aus large-grain Niob gefertigt – Zufall oder systematischer Vorteil??

FLASH-ILC-XFEL Synergie: Betrieb mit langen Pulsen

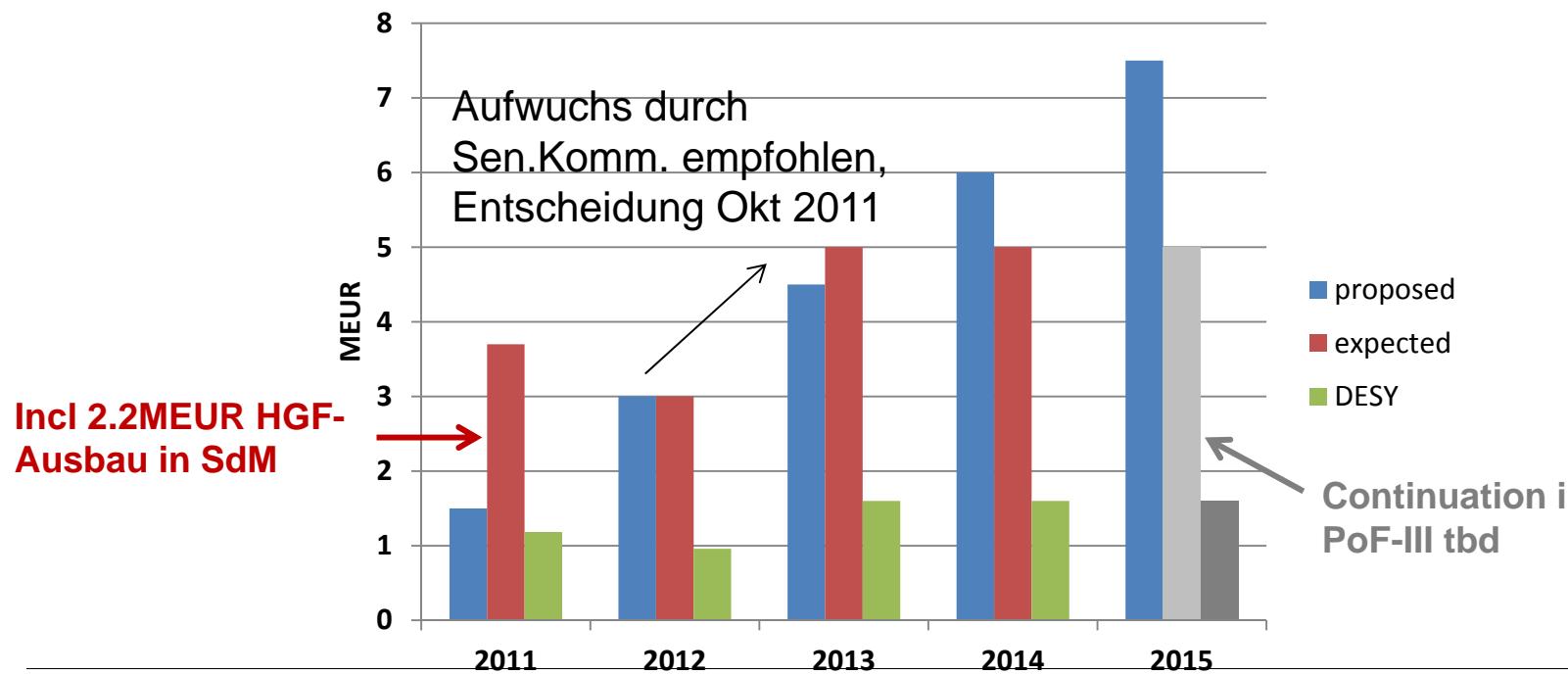


- Lange Bunchzüge mit hohem Strahlstrom
- Präzise Hochfrequenzregelung (LLRF) für Energiestabilität im Bereich 10^{-4}



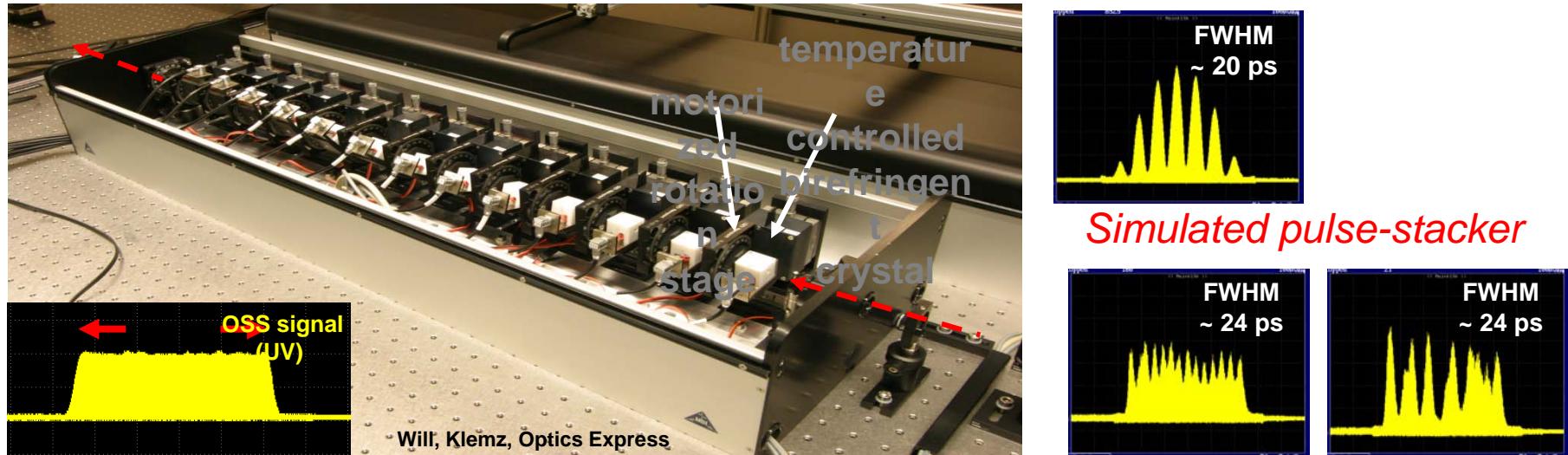
Neue Aktivitäten - Beschleunigerforschung ARD

- **Positive Senatsentscheidung**
1.6.2011 – Auftaktmeeting bei DESY
am 7. Juni!



...unterstützt DESYs Einstieg in Plasma-Wakefield Beschleunigung

Bei PITZ, DESY Zeuthen, Experimente mit moduliertem e-Bunch



Pulse shaper laser by MBI

- Periodische Plasma-Anregung mit 4 – 5 Bunchlets aus der PITZ-gun → potentiell hohes Transformationsverhältnis Probe-bunch Energie / Treiberstrahl-Energie
- Untersuchung von Selbst-Modulation des Bunches im Plasma (relevant für geplante Protonbunch-Plasma-Treiber Experimente beim CERN)

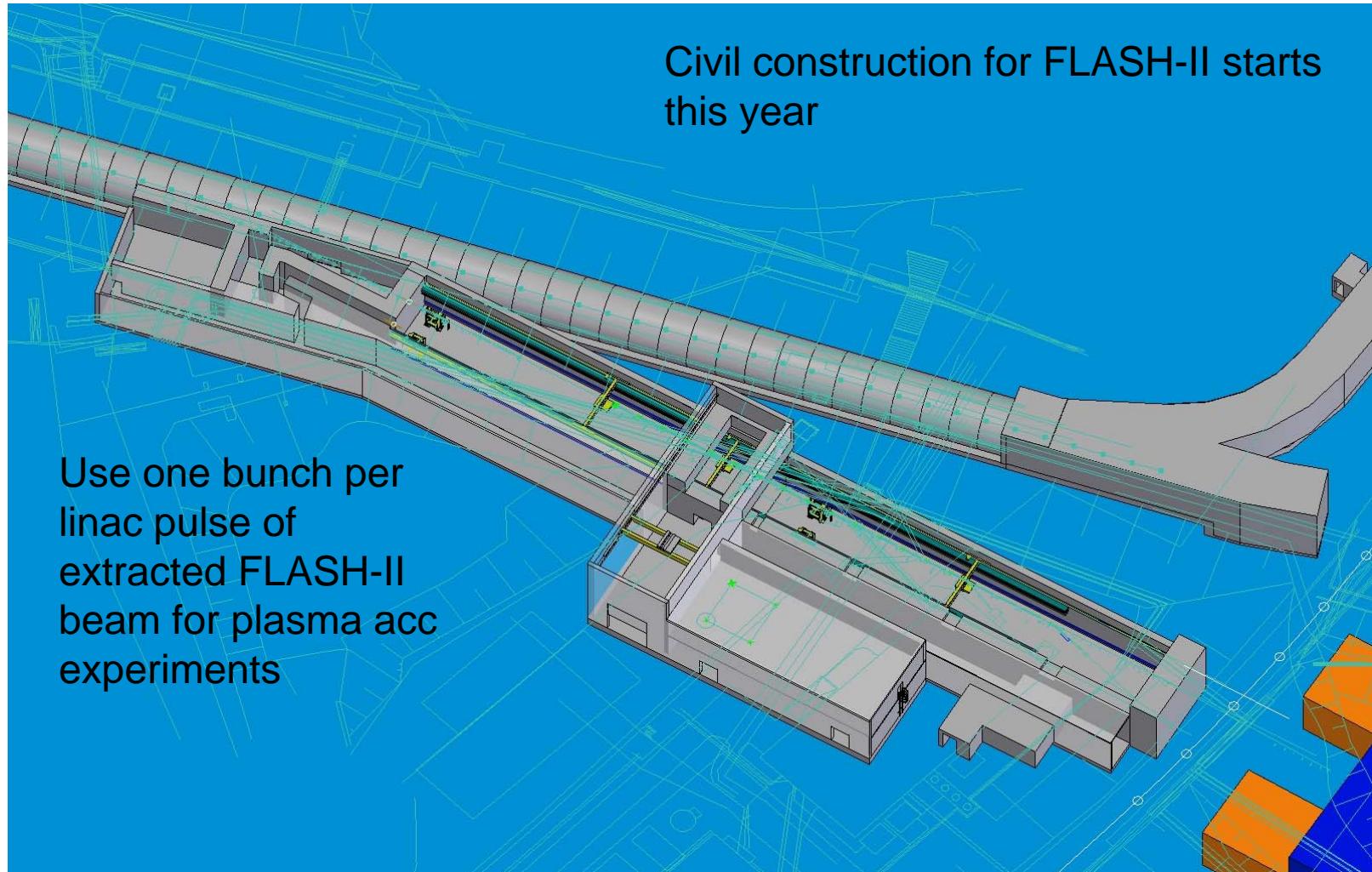
Test externer Bunchinjektion in Laser-Plasmawelle

- › *Probing* des Plasma-wakefields
- › Wichtiges Vorexperiment für *Staging* von LPWA-Stufen
- › Femtosekunden 5MeV-Bunch niedriger Emittanz aus der REGAE-Anlage bei DESY in Hamburg

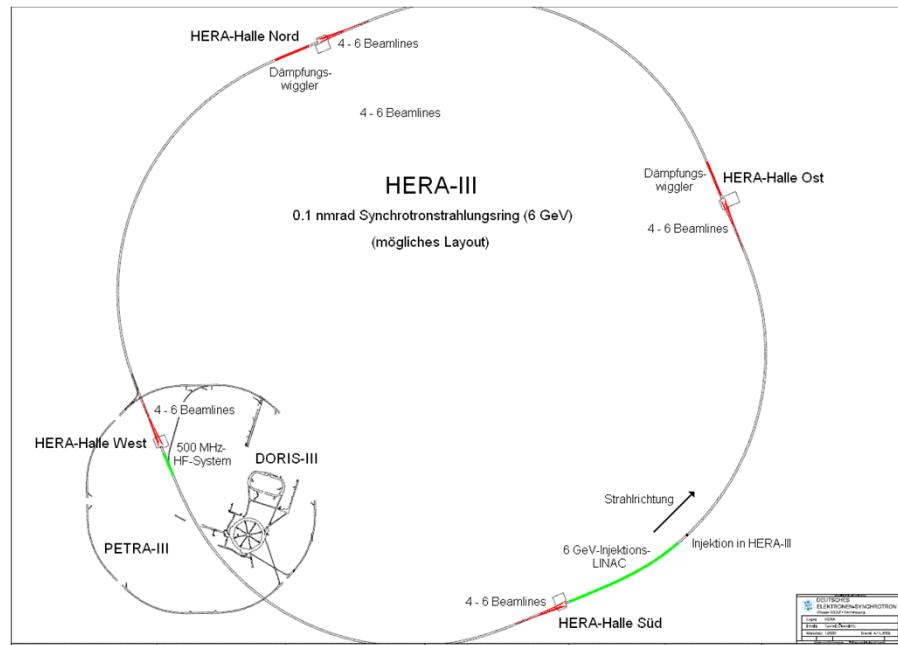
Relativistic electron gun for atomic exploration



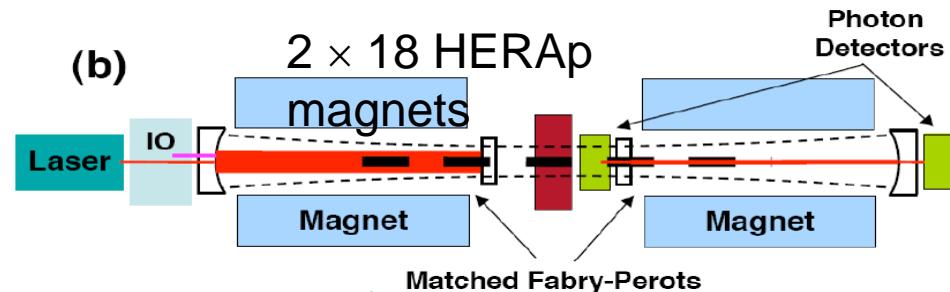
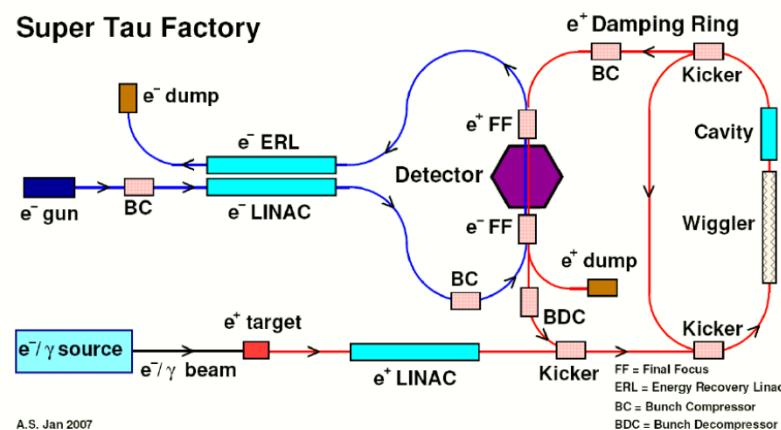
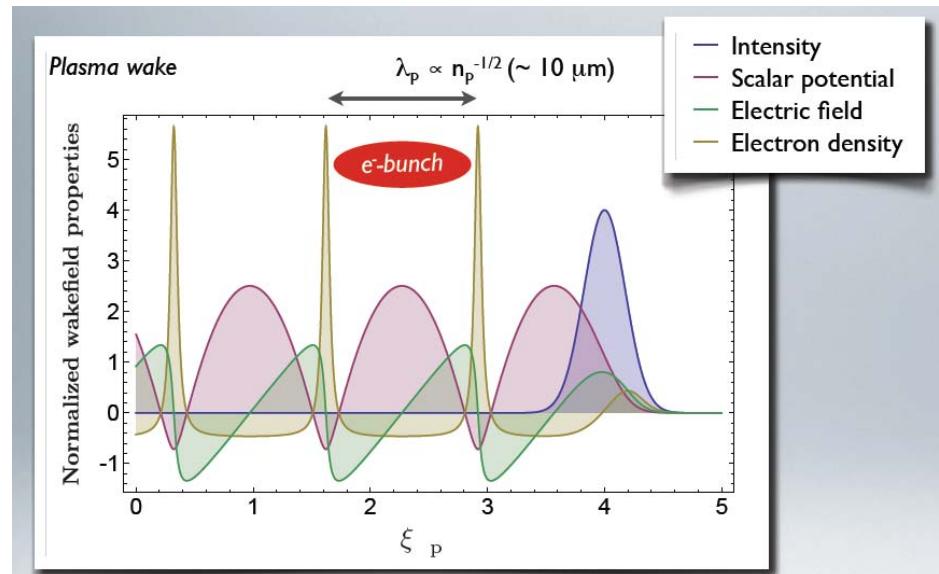
Experimente mit Strahl- und Laser getriebener PWA bei FLASH



Ideenmarkt: Forum zur offenen und informalen Diskussion von Beschleuniger F&E und Zukunftsprojekten



Beschleuniger-ideenmarkt@desy.de
Nächster Markt: 13. Sept 2011



Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

