

# Einige grosse Aktivitäten bei HIPA und PROSCAN

Marco Schippers, PSI, 9.4.2018

Basiert auf Workshop  
Betriebsoptimierung und Risikobewertung  
der PSI Grossforschungsanlagen  
Böttstein, 19.Sep.2017

# Neue Funktion: Anlagen Koordinator

## Ansprechspartner

- SLS: *Andreas Lüdeke*
- SwissFEL: *Florian Löhl*
- Proscan, HIPA: *Marco Schippers*

## Das heisst:

- Kontakt bei Ideen für Upgrade-/Ersatz
- Initiiert, stimuliert und begleitet gewisse (*innovative*) Projekte
- Setzt Budget-Prioritäten (mit Beteiligten)

# HIPA

( Es fehlt eine Übersicht der Projekte bei HIPA:

**Wer macht was, warum, wann, für wieviel? )**

Hierunter: die wichtigsten & **innovativsten** Projekte  
(wie ich bis jetzt erfahren habe)

( rot: mein Beitrag )

# Innovative Projekte bei HIPA (1)

- Weniger Umläufe im Ring (*strahldyn. Aspekten*)
  - Kavität5 im Ring → Flattop auch bei höherer Spannung
  - Super Buncher Injll-Ring → besseres Matching Strahl im Ring
- Rotationsmagnet vor SINQ
- HIMB Projekt: Anpassung Target-E  
→ Mehr Muonen

# Innovative Projekte bei HIPA (2)

- IP-Strahlentwicklung → Operateure (*bahn dyn.*)
  - Diagnostik am Target
- Maschine Learning (*Ziel, wo und wie ausprobieren?*)
  - Interlocks vermeiden
  - Reduzieren Strahlverluste
  - SINQ-Target Strahlfleck optimieren
  - IP Strahloptik

# Innovative Projekte bei HIPA (IDEEN)

- (idee)

Möglichkeit zum Pulsen → *höhere Ladung/Bunch.*

*Ziele:*

- *Studieren Bahndynamik, Raumladungseffekte*
- *Bessere Flugzeitmessung Neutronen am SINQ*
- *welche Pulsfrequenz, Pulslänge, Abfall-/Steigzeit?*

- (Idee)

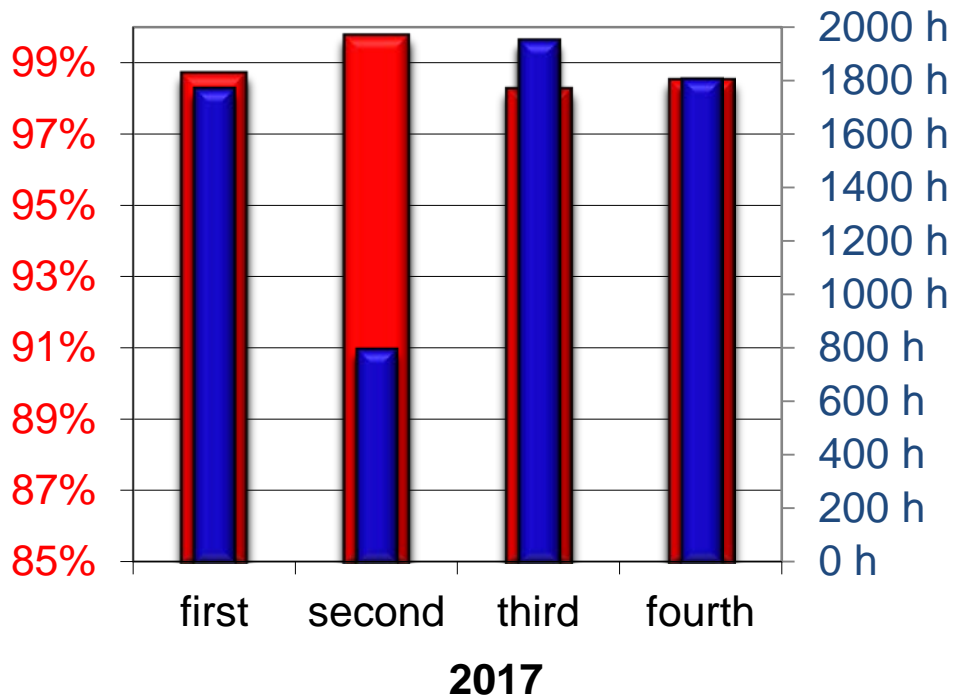
HIPA Upgrade → 1 GeV für Neutronenproduktion:

*Pulsen 0.2 ms @100 Hz, FFAG?*

# PROSCAN

# PROSCAN Cryo-shutdown 2017

## Availability and Up-Time



**March:**

stop new treatments

**May 5-June 30:**

**SD Period**

**July- August 10:**

Ramp up trtmts G1 + G2

2 Months shut down → G1+G2: 20% less patients  
OPTIS2: 13% less patients



# Grosse Aktivitäten bei PROSCAN (1)

## Grosse PROJEKTE COMET

- **Fahrbahrer Extractor in COMET**
  - Erhöhung der Extraktionseffizienz
- **Neue Phasespalte und näher zum Zentrum**
  - Reduktion der Neutronen-Produktion.
- **Zentrum COMET**
  - Optim. Vert Defl, IQ-Ausrichtung, Strahlzentrierung
  - weniger Verluste bei Extraktion
- **Tiefere Protonen Energie**
  - → bessere Transmission

# Grosse Aktivitäten bei PROSCAN (2)

## Grosse PROJEKTE Strahlführung:

- B4C Degrader
  - Erhöhung der Transmission in der Strahlführung
- Non-interceptive beam diagnostik
  - Intensität und Strahlposition messen, ohne den Strahl zu berühren
- SC-gantry : SC-Magnet Entwurf und Studie der Strahldynamik

## Infrastructur:

- upgrade CS PC's / Controlsyst / EPICS

# Risiken bei PROSCAN

- **HF-Verstärker:** Noch kein Ende der Verfügbarkeit der Röhren  
(aber wenn? → grosse Investition! )
- Austausch der **Stem-Kontaktfeder** → Ausfall 4Tage/Stem
- **Kontrollsystem SSB:**
  - keine Ersatzteile → Ausfall >Tag
  - keine PSI-Person mehr
  - kein Hersteller
- Gantry3 hat **höhere Anforderungen** der Stabilität von Speisegeräte → Zeitverlust



Herzlichen Dank.... Fragen?

 **PAUL SCHERRER INSTITUT**



# Grosse Projekte in PROSCAN: details

Was	Wer	wann
B4C degrader	A.Mülhaupt/Z.Chowdhuri	2018
Fahrbare Extractor	A.Schmidt	-2019
Neue Phasenspälten	A. Schmidt	- 2020
Non-interceptive Diagn.	PA. Duperrex	-2019
Central region /IQ COMET	H.Zhang	- 2019
SC-Gantry	K.Nesteruk / C. Calzolaio	- 2022
Tiefere Ep aus COMET	M.Schippers/M.Schneider/student	...