

Beschleuniger-Betrieb



M. Bieler, Grömitz, 28.9.2011

Betrieb:

- Früher
- Heute
- Morgen

Betrieb früher

Betrieb zu HERA-Zeiten:

- viel Handarbeit, wenige Feedbacks
Lumi- und Background- Tuning waren eine permanente Aufgabe
- viele Personen beteiligt
HERA Füllen, Rampen, Lumituning beschäftigte 3-4 Personen
Keine Spezialisten, deshalb 8 Seiten 'Waschzettel', damit jeder zum **Erfolg** kommt.
- häufige Ausfälle, Reparaturen durch die Schichtcrew

Dieser Betrieb war gut abzudecken mit einer großen Schichtcrew
mit sehr unterschiedlichem Ausbildungsstand
mit viel Fachwissen über die Komponenten

Betrieb von LINAC II, DESY, DORIS und PETRA:

- “Normalbetrieb” braucht gelegentlich 1-2 Personen
 - wenige Ausfälle
 - Interlockbrüche mit Absuche finden nicht mehr statt
 - kaum “Kundenkontakt”
- Ausnahmen:
 - Frühschichten mit viel Telefonverkehr, BKR als “Mädchen für alles”
 - Wartungstage: Zugänge, Telefon, Wartung verfolgen, Interlockaufbau,...

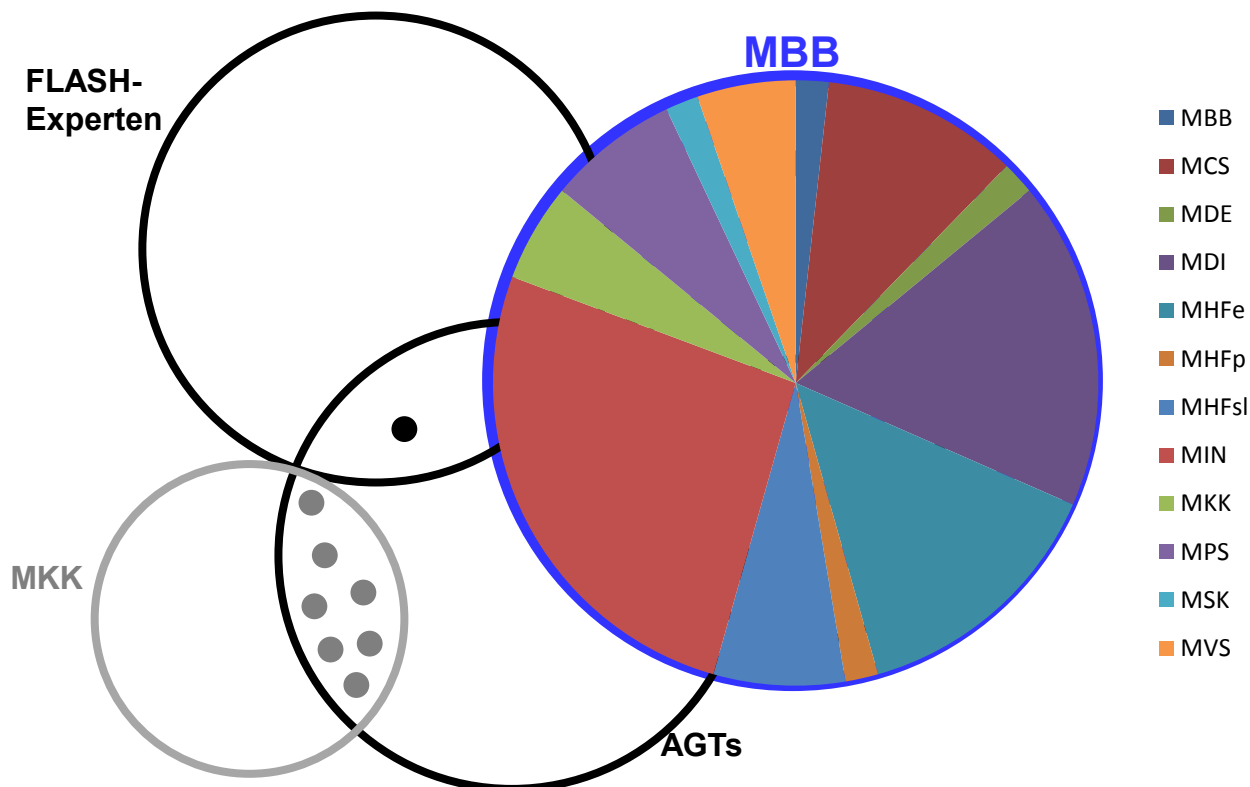
Betrieb von FLASH:

- bindet 1-2 Personen permanent
 - braucht Pflege, Tuning, Hintergrundwissen

Deshalb permanent 5 Personen im BKR?

Schichtleiter + 3 Operateure + FLASH-Experte

Die Schichtcrew



**MBB hat z.Zt. 57 Mitarbeiter aus 12 Gruppen, davon
2 FLASH-Experten**

2 Damen

21 AGTs (29 mit MKK und FLASH)

14 Schichtleiter

Die Schichtcrew

- breites Spektrum an Qualifikationen (Geselle bis Ingenieur)
- keiner fragt nach der formalen Qualifikation
- es gibt Ingenieure, die wenig beitragen
- es gibt “Arbeiter”, die Schichtleiter sind
- Manche, die in ihrer ‘Heimatgruppe’ nur Ausführende sind, genießen es, in der Schicht zu den Handelnden zu gehören

Alle Schichtgänger brauchen Werkzeuge, mit denen sie auch ohne viel Hintergrundwissen erfolgreich sein können (z.B. WIKI)

Allen Schichtgängern muss Hintergrundwissen angeboten werden (im Seminarraum und im BKR)

(“Nicht-Studierte” sind es nicht gewohnt, sich ein Konzept wie etwa die β -Funktion selbstständig zu erarbeiten)

Schichtleiter

- werden unabhängig von der formalen Qualifikation und Eingruppierung ernannt.
- können aus formalen Gründen nicht Vorgesetzte der Schicht sein
- tragen an vielen Stellen Verantwortung (Strahlenschutz)
- sollten sich aus der aktiven Bedienung zurückziehen, um den Überblick über Alles zu behalten

Aber:

- Das ist langweiliger, als selber zu agieren
 - Die SL sind genau die “Macher”, die wir an den Maschinen brauchen
 - Die SL brauchen Erfahrung aus der Bedienung
 - Die SL müssen aktuelle Änderungen mitbekommen
- ➔ Rückzug und Überblick, wenn es hektisch wird, Mitarbeit nachts und am Wochenende

Etwa 1/3 der Schichtgänger sind AGTs

SAVE darf nur mit den BKR-AGTs in den AGT-Einsatz.

Ohne BKR-AGTs muss die Feuerwehr gerufen werden.

Das ist bei Fehlalarmen teuer und kann dazu führen, daß die Feuerwehr DESY zwingt, eine Werksfeuerwehr aufzubauen.

➔ AGTs werben und unterstützen, auch wenn die permanente Ausbildung Zeit kostet.

Automatisierung vs. Handarbeit



Handarbeit ist gut, um Wissen zu schaffen und zu erhalten.

Automatisierung ist gut, um Ergebnisse reproduzierbar zu machen und um der Crew stupide oder komplizierte Arbeit abzunehmen.

Automatisierung

- gefährdet Hintergrundwissen
- erschwert die Fehlersuche

Jeder Automat muss auf Anforderung seine Schritte öffentlich machen (Dokumentation im WIKI)

Jeder Schritt muss ohne den Automaten ausführbar sein.

2012: Olympus-Betrieb

- Im Februar und von Mitte Oktober bis Jahresende
- “Lumituning”, Backgroundtuning
- Häufiger Wechsel zwischen e^+ und e^-
- Bei e^- kein TopUp bei PETRA möglich
- Erhöhter Aufwand in der Bedienung
- DORIS und PETRA nicht im thermischen Gleichgewicht, häufiges Umschalten → erhöhte Ausfallraten

Betrieb morgen

2013 wird ein spannendes Jahr:

- Januar 2013: Ende des DORIS-Betriebes
- Juni 2013: FLASH II: Inbetriebnahme mit Strahl
- Juli 2013: PETRA III Ausbau: Inbetriebnahme mit Strahl
- November 2013: XFEL Injektor: Inbetriebnahme mit Strahl

Dann wird man im BKR froh über jede Hand sein, die hilft.

Dann kann aber nur helfen, wer jetzt FLASH I und PETRA lernt.

Betrieb morgen

Betrieb 2014:

- XFEL braucht ~ 2 Personen
- FLASH braucht ~ 2 Personen
- LINAC II, DESY, PETRA brauchen 1 – 2 Personen

Dabei sollten die Rollen möglichst durchlässig sein.

Teamwork ist im BKR wichtig!

Schichtstärke

Zur Zeit ist die Schichtstärke zu groß.

Aber:

- In absehbarer Zeit werden wieder mehr Operateure gebraucht
- Verträge verbieten es, einzelne Operateure gegen Ihren Willen zu deaktivieren

Im Moment hohe Arbeitslast in vielen Gruppen.

- Arbeit für die Gruppen im BKR erlaubt und erwünscht
- Arbeit an Dokumentation für die Schicht erwünscht (Komponentenlisten, Prozeduren, WIKI,...)
(LINAC, DESY, PETRA müssen künftig mit weniger Operateuren bedienbar sein)
- Einarbeitung in FLASH erwünscht!

Einarbeitung FLASH

(und später XFEL)



Ausbildung der Operateure:

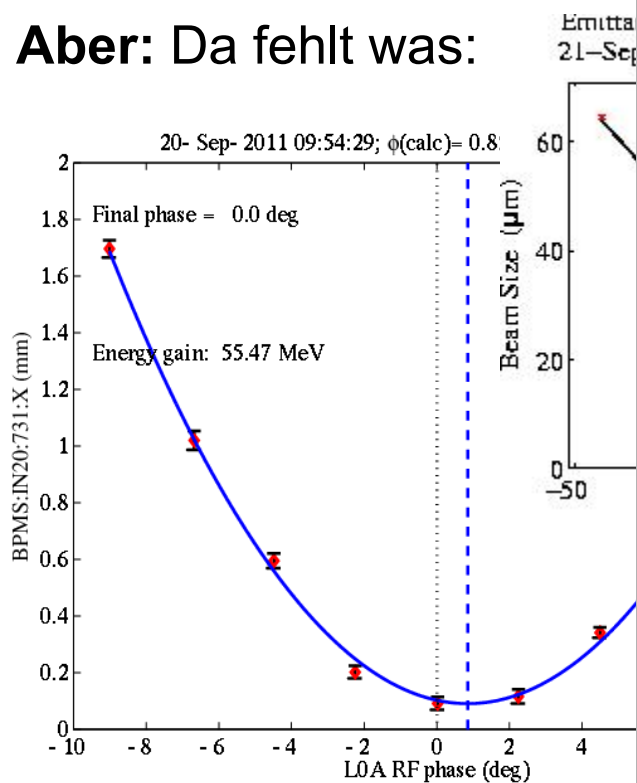
- Theoretisch durch Vorträge
- Praktisch an der Maschine (Anlauf 2012)
- Fragebögen zum **Selbsttest**
(verschiedene Level, Betreuung beim Bearbeiten)

Das Kontrollsystem ist anders.

Macht nichts!

Kann und muss man sich dran gewöhnen, Jammern hilft nichts.

Aber: Da fehlt was:



E-loss Data Acquisition

Show FEE detectors

Samples: 30

N settings: 15

Max. |BDES|: 0.004 kG-m

E-loss/Amp: 0.0135 MeV/A

XCOR: 1

E-loss/Ampere Calibration

Last peak current = 3114. A

Samples: 100

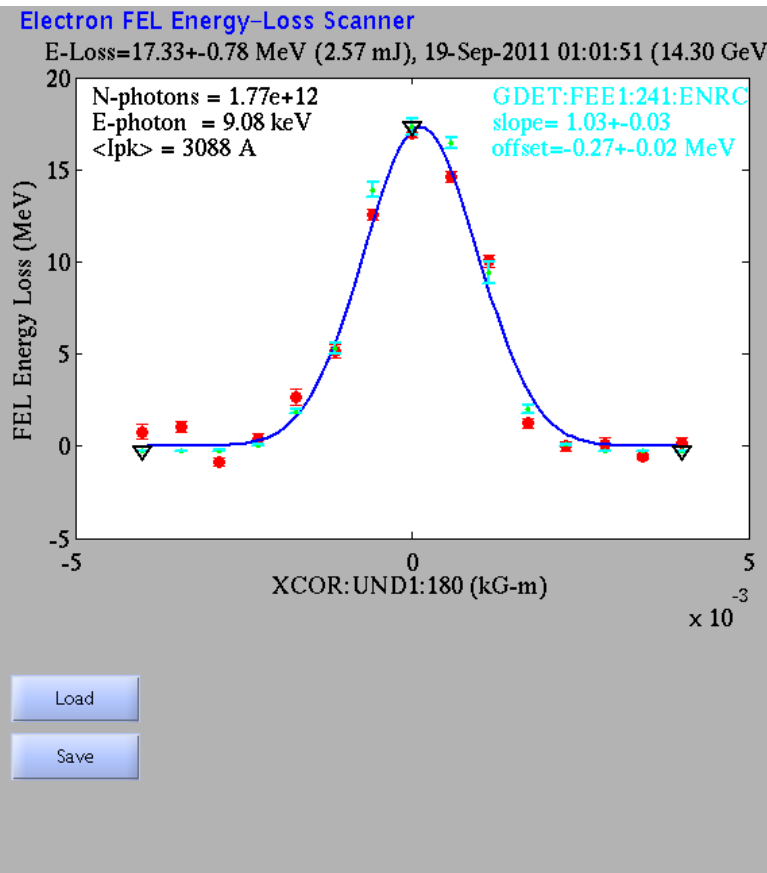
FEE Detector Calibrations

GDET:FEE1:241:ENRC

Last calibration: 19-SEP-2011 14:56:02

Fit Offset

Messages here



Einarbeitung FLASH

(und später XFEL)

Wer schreibt intelligente GUIs für FLASH?

**MCS schreibt nur den Kern des Kontrollsystems ,
MDI baut nur die Instrumente.**

(Ausnahmen bestätigen die Regel!!!)

Schöne GUIs machen meist Physiker, die oft Zeitverträge haben.
Danach verfällt das GUI.

Hier fehlt uns eine Gruppe, die nützliche GUIs schreibt **und pflegt.**

Wie soll man einen sensiblen SASE-Effekt züchten, wenn die
Strahlparameter nicht leicht messbar und einstellbar sind?

Einarbeitung XFEL



Wollen wir XFEL mit den gleichen GUIs betreiben wie FLASH?

(Ausnahmen bestätigen die Regel!!!)

Einarbeitung XFEL

Warum war LCLS bei SLAC so schnell so erfolgreich?

Aus meiner Sicht:

Weil dort die Instrumentierung vorhanden
und leicht auswertbar ist.

Wenn man Strahlparameter, Orbit und Optik an jeder Stelle jederzeit feststellen kann, dann kommt da auch SASE hinten raus (meistens...).

“Die kennen ihren Linac ja auch seit 40 Jahren”

Wie lange kennen wir TTF / FLASH?

Einarbeitung XFEL

Einarbeitung der Schichtcrew bei FLASH ging/geht mit einer Schichtwoche pro Monat zu langsam.

Mehr Schichten bringen kaum mehr Geld → Unattraktiv.

Vorschlag für XFEL:

(dann ebbt die Arbeit in den Gruppen etwas ab)

Operateure über die Schicht hinaus in Arbeitsgruppen einbinden:

- Tuning (welche Prozeduren sind brauchbar?)
- Software (GUIs)
- Automatisierung (Sequencer, State Machines,...)
- Dokumentation (WIKI)
- User Anforderungen (Wellenlängen, Intensitäten, Bunchmuster,...)
- Troubleshooting
- ...

Zur Zeit teilweise Leerlauf im BKR. Das wird bald anders!

Zeit nutzen für

- Arbeit für die Gruppen
- Dokumentation
- Beschäftigung mit FLASH und XFEL.

Einstieg bei FLASH erleichtern durch

- Ausbildung
- Fragebögen
- bessere GUIs

Einstieg bei XFEL erleichtern durch

- Ausbildung
- Fragebögen
- Arbeitsgruppen