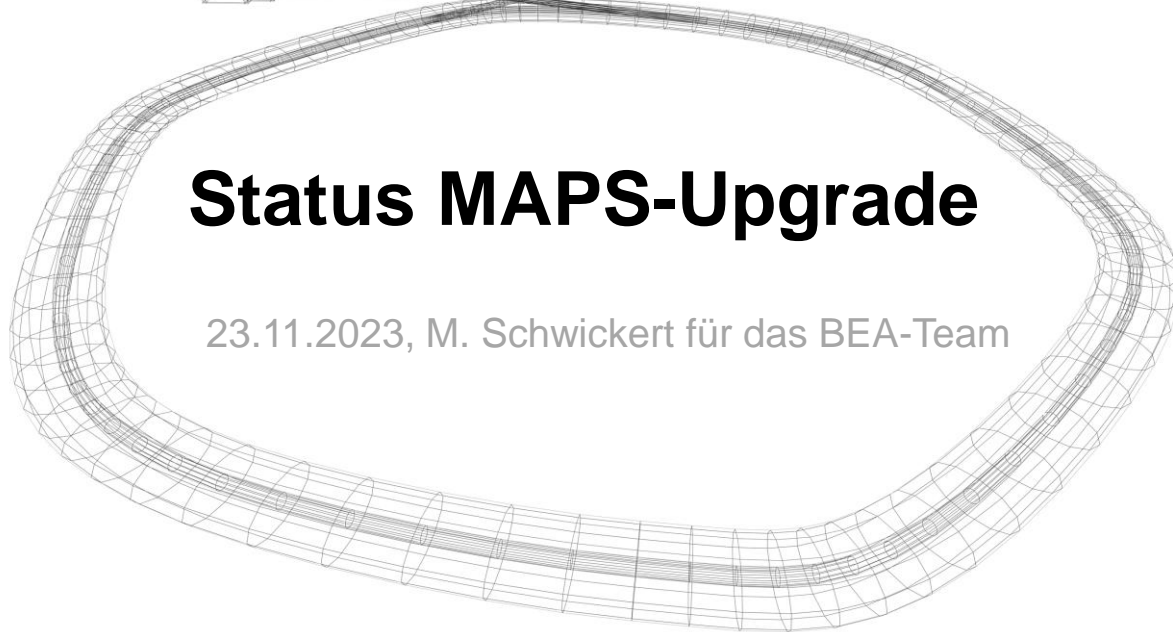
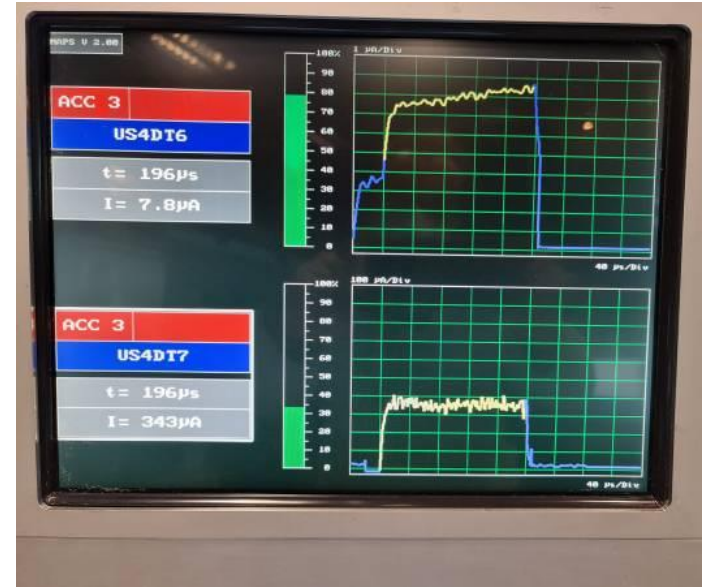


# Status MAPS-Upgrade

23.11.2023, M. Schwickert für das BEA-Team

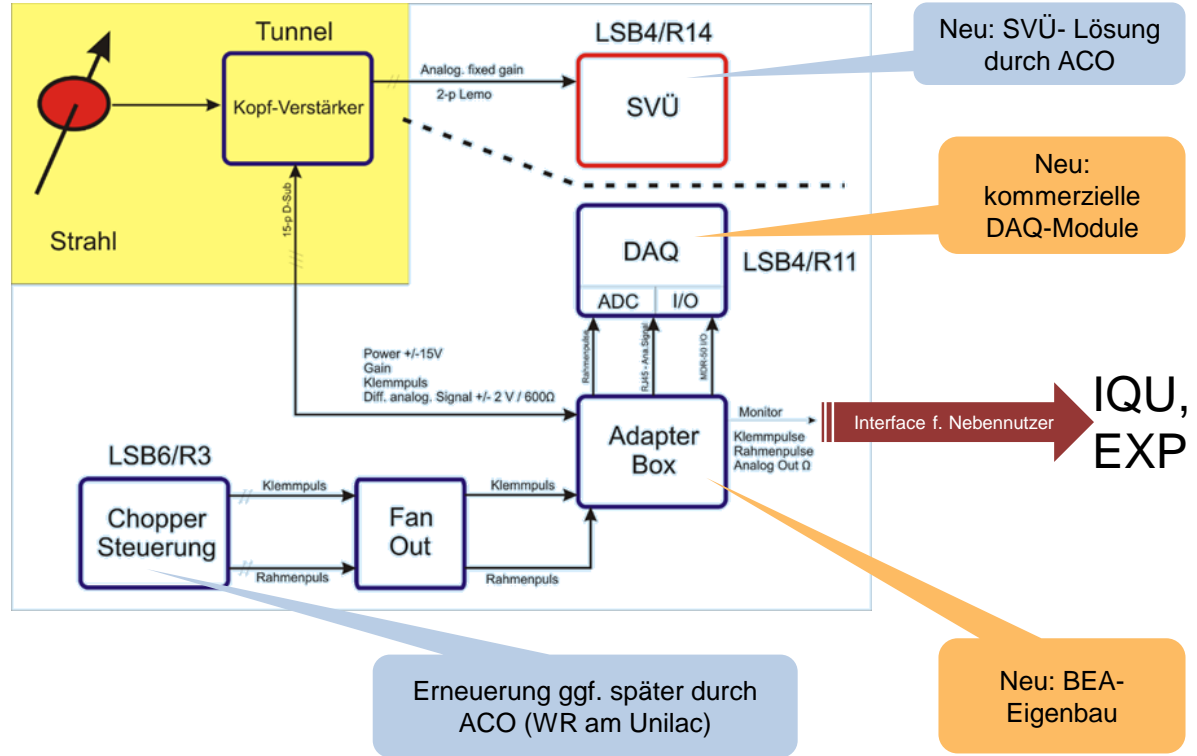


- MAPS-Systemübersicht
- Aktueller Entwicklungsstatus
- Detailstatus zur MAPS-Konnektorbox
- Nächste Schritte / Strahltests / Terminplan



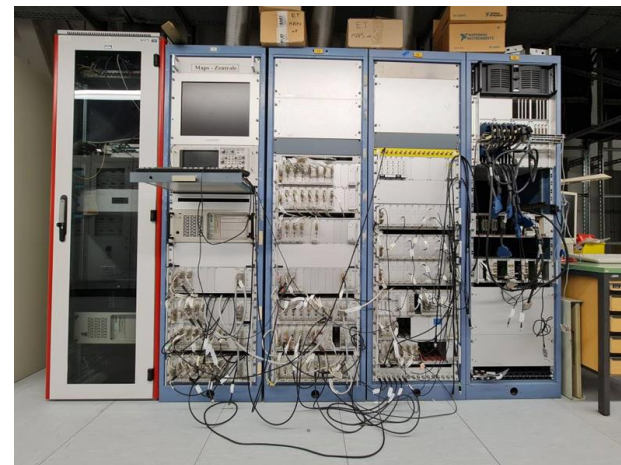
# MAPS-Systemübersicht

- MAPS: MAkro-Puls Selektor
- Datenerfassung für sämtliche Unilac-Strahltrafos (62 Trafos)
- Anzeige für je 2 frei wählbare Trafos
- Enge Verflechtung mit Strahlverlustüberwachung (SVÜ) und Unilac-Timing (Klemm- und Rahmenpuls)
- Vielfältige „Nebennutzer“ über analoge Monitor-Ausgänge
- Sehr alte Hard- und Software (DOS-PC)
- Langfristiges Upgrade-Projekt bei BEA

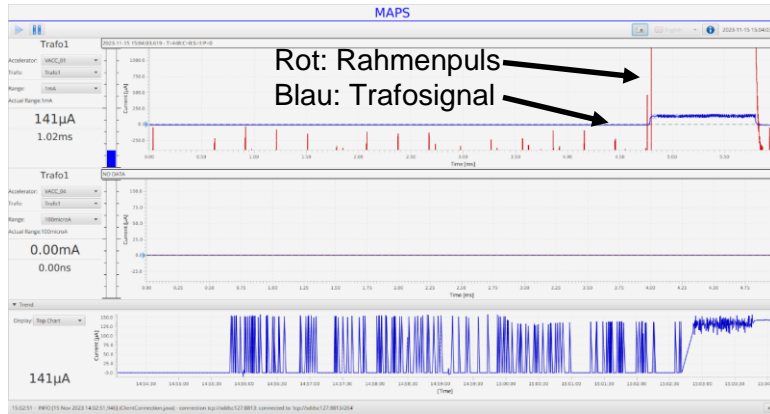


# Aktueller MAPS-Entwicklungsstatus (Nov. 23)

- Neue **kommerzielle MAPS-DAQ** ist beschafft ✓
  - 5 x TAMC-532 32 Channel ADC with input RTM
  - 5 x MTCA.4 6-slot systems incl. CPU (Xeon), MCH und PS
  - 10 x SIS8864 MTCA 64 Channel I/O Register
  - FAIR Timing Receiver Node (AMC)
- Neue **DAQ-Module** installiert im LSB ✓
- **Software-Prototyp** liegt vor (Alphaversion) ✓
- **Proof-of-Principle** erfolgreich (Feb. 22) ✓
- 15.11.23: Zweiter erfolgreicher **Strahltest** (mit vorläufiger Konnektorbox) ✓
- Arbeiten an **Trafo-Konnektorbox** laufen, aber leider deutlich hinter ursprünglichem Zeitplan ✗
  - Systemlayout fertig, Verdrahtungsplan für Überrahmen existiert
  - Platinenlayout für 7 Platinen erstellt, einige noch zu überarbeiten
  - Je 1 bestückte Version der 5 Basisplatinen liegt vor



# MAPS-Software / Strahltest 15.11.2023

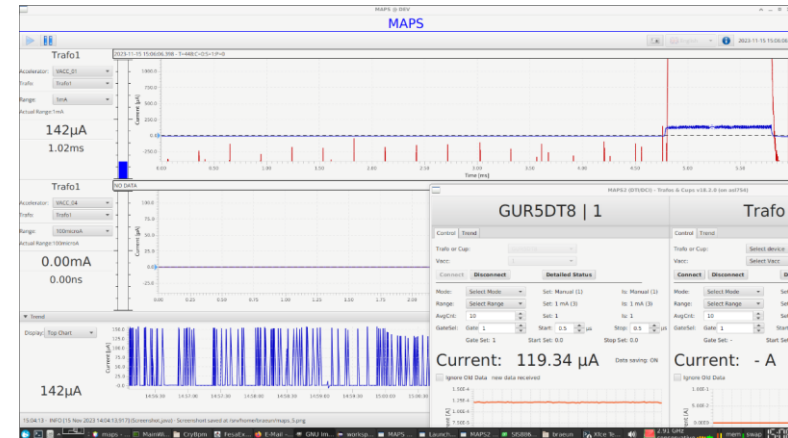


## FESA Klasse:

- Messung ALLER Zyklen (d.h. max 50Hz)
- Sampling mit 10MHz
- Suche des Rahmenpuls-Signals
- Integration des Strompulses über den Rahmenpuls
- Downsampling auf 2MHz, sortieren der Kanäle für Anzeige
- Tests mit voller 10MHz Samplingrate (MAPS Oszi) nicht erfolgreich

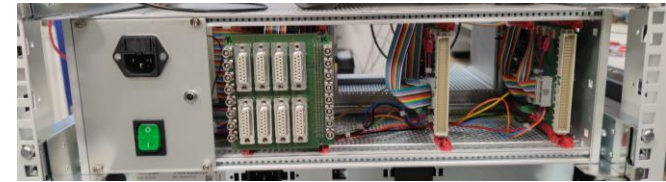
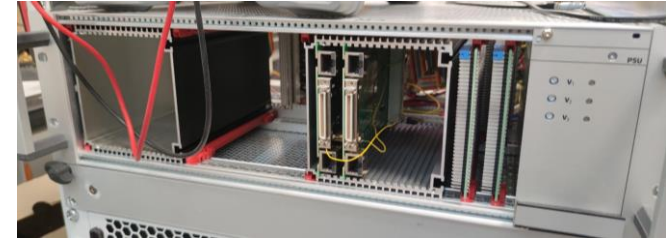
## Beobachtungen:

- Skalierung Rahmenpuls nicht korrekt
- Spikes im Rahmenpulssignal
- Messbereichsumschaltung funktioniert



Vergleich der neuen DAQ (GUR4DT5) gegenüber altem MAPS (nachfolgender Trafo GUR5DT8):  
 → trotz sehr grober Kalibrierung in neuer DAQ ist Übereinstimmung des Stromwerts akzeptabel

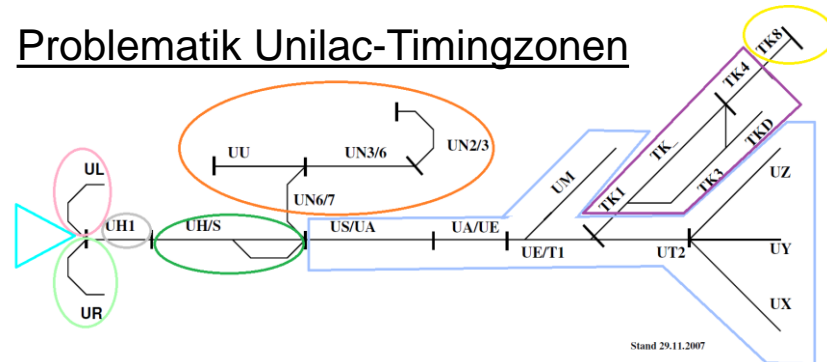
# MAPS-Konnektorbox



■ = Trafosignale, ■ = 4 Rahmenpulse, ■ = 4 Klemmpulsignale.

- 4 Konnektorbox-Crates
- je 3 Einschub-Kassetten + Netzteil
- max. 8 Trafos / Kassette  
→ max.  $4 \times 3 \times 8 = 96$  Trafos ansteuerbar
- Rahmen-/Klemmpuls einzeln konnektierbar

## Problematik Unilac-Timingzonen

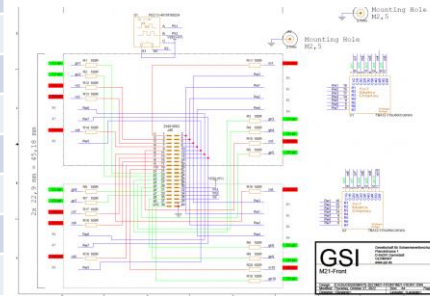


Stand 29.11.2007

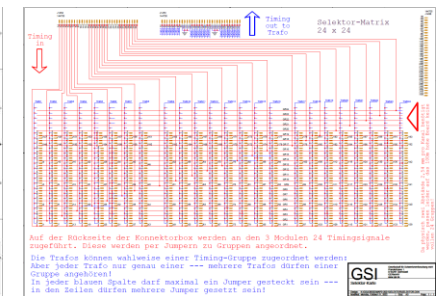
# Platinenentwicklung für MAPS-Konnektorbox

Baugruppe	Prototyp	+ Betrieb	Ersatz	Gesamt	Layout	Produziert	Bestückt	Getestet
Überrahmen	1	3	1	5	OK	1	--	--
V2-SubDBack <sup>1)</sup>	3	9	3	15	OK	3	3	1
V2-BackExtend	3	9	3	15	(OK)	1 + 2	1	1
MDR-IO Var. 1	3	9	3	15	OK	1	1	1
MDR-IO Var. 2	3	9	3	15	OK	1	1	1
V2-DisplayContr	3	9	3	15	OK	1	1	0
Front <sup>2)</sup>	3	9	3	15	OK	1	1	0
Selektor	2	6	2	10	OK	2	2	2

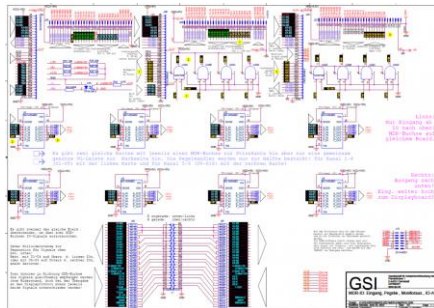
Front Board



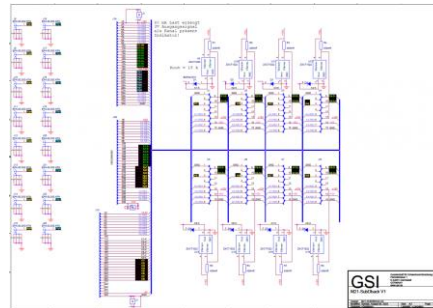
Selektor Board



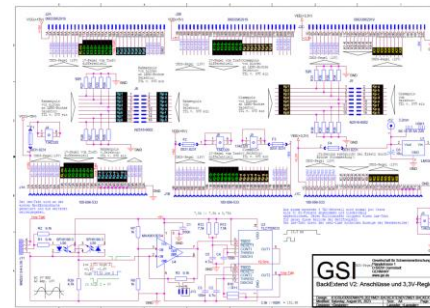
MDR-IO Var1 / Var2



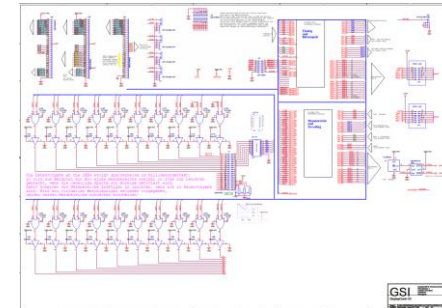
SubDBack-V2



BackExtend-V2



DisplayContr-V2



## Nächste Schritte / Strahltests / Terminplan



- Aktuell: fliegender Aufbau der 1. Prototyp-Kassette
- Nächster Schritt: Strahltests von 1 Überrahmen mit 1 Kassette für 8 Trafosignale

Aktion	Zieltermin	Bemerkung
Beschaffung aller Platinen (finales Design)	Dez. 2023	Letzte Bestellung läuft aktuell
Bestückung von 20 Platinen für Prototyp	Feb. 2024	Verteilt auf mehrere BEA-Elektroniker
Fertigung von 4 Überrahmen	Feb. 2024	Unabhängig von Platinen-Bestückung
Strahltests mit Konnektorbox-Prototyp (8 Kanäle)	März 2024	1 Kassette mit ca. 3-4 Live-Trafosignalen
Weiterentwicklung MAPS-Software	Mai 2024	Timing-Zonen, Absprache Nebennutzer
Strahltest mit 1. vollst. Konnektorbox (24 Kanäle)	Juni 2024	ACO-Integration zu Strahlzeitende 2024
Vollständiger Aufbau neues MAPS-System	Dez. 24	Wichtig: Vorber. Parallelbetrieb MAPS-alt