

Überblick

- Neues vom ESR
- ESR Betriebsmoden
- Vorbereitung der Anlage für ESR Einstellungen
- spezielle Hinweise für die Operateure für den ESR Experiment Betrieb

Neues vom ESR

Personal

Markus Steck hat zum 01.10.2024 seine Regelaltersrente angetreten.

Damit sind die Positionen als Abteilungsleiter, Maschinenkoordinator ESR und STV-ESR

Das hat einige Änderungen in der Struktur der Abteilung STR und dem Betrieb des ESR zur Folge:

ab 01.10.2024 bis auf weiteres

kommisarische Abteilungsleitung:

Bernd Lorentz

Maschinenkoordinator ESR:

Bernd Lorentz

Sicherheitstechnisch Verantwortlicher ESR:

Ulrich Popp

Markus wird als 30% Teilzeitkraft den ESR/die Abteilung STR weiterhin unterstützen.

Betrieb

Für den Betrieb hat sich für nächstes Jahr im Vergleich zu diesem Jahr nichts prinzipielles geändert.

Es gibt keine technische Änderungen, keine grösseren Umbauten oder Neueinbauten und

auch keine ESR spezifischen Änderungen an der Bedienung bzw. dem Kontrollsystem.

Das Rufbereitschaftsteam am ESR



v.l.:

Sergey Litvinov

Regina Hess (BCO)

Bernd Lorentz

Uli Popp (techn.RB target)

Ronald Joseph

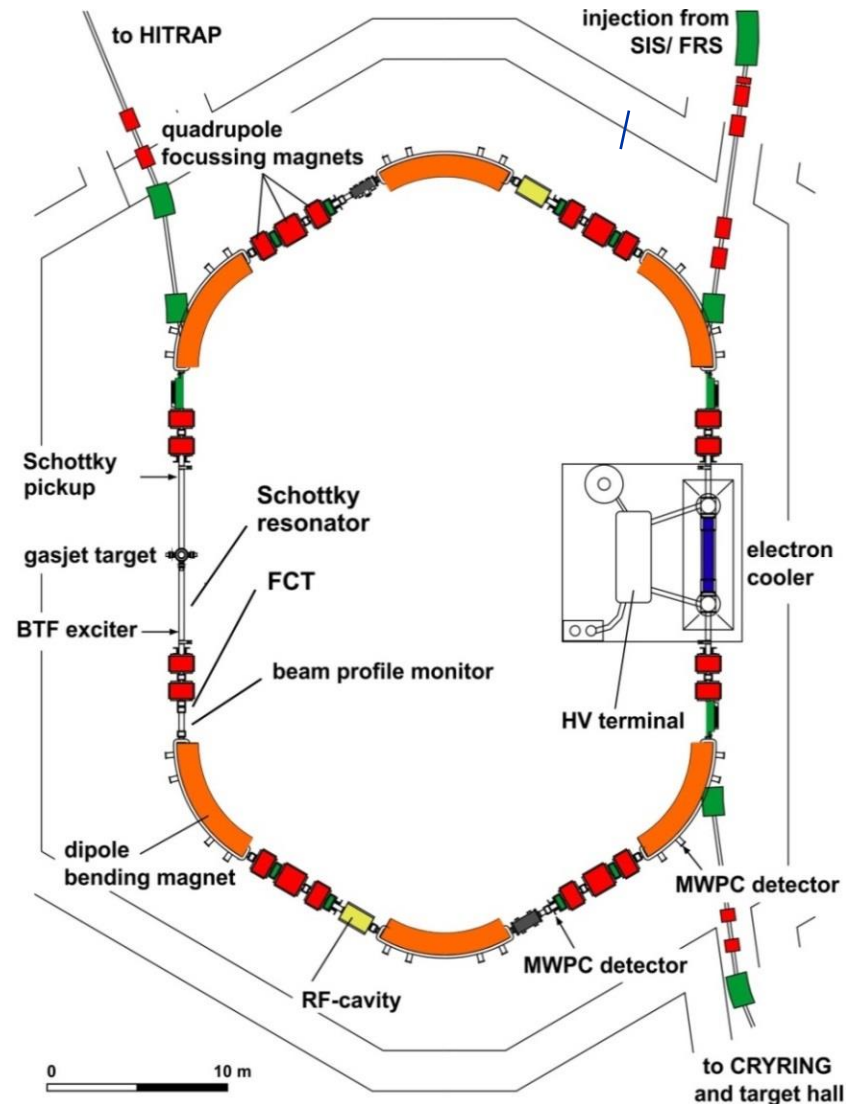
Areso Sherjan

und nicht im Bild wegen

Urlaub:

Claude Krantz (BCO)

ESR operation modes

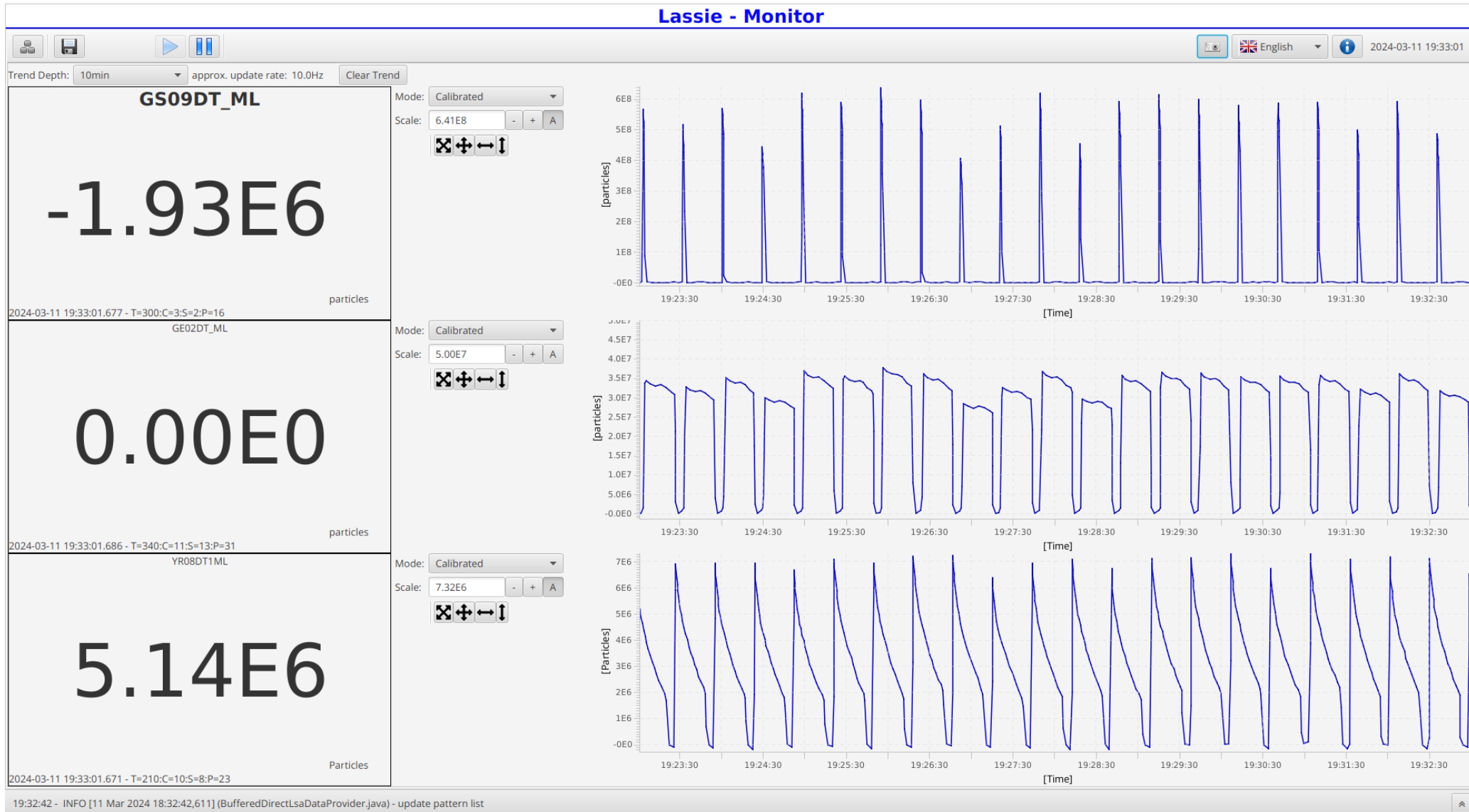


- injection of cooled beams from SIS18
- storage of highly charged ions and secondary beams via TE or FRS
- stochastic cooling (400 MeV/u)
- electron cooling (3 - 420 MeV/u) (immer)
- internal gas jet target
- deceleration (minimum 3 MeV/u)
- fast extraction to HITRAP or CRYRING
- charge exchange extraction
- accumulation
- isochronous optics mode
- schottky mass spectrometry of RIBs

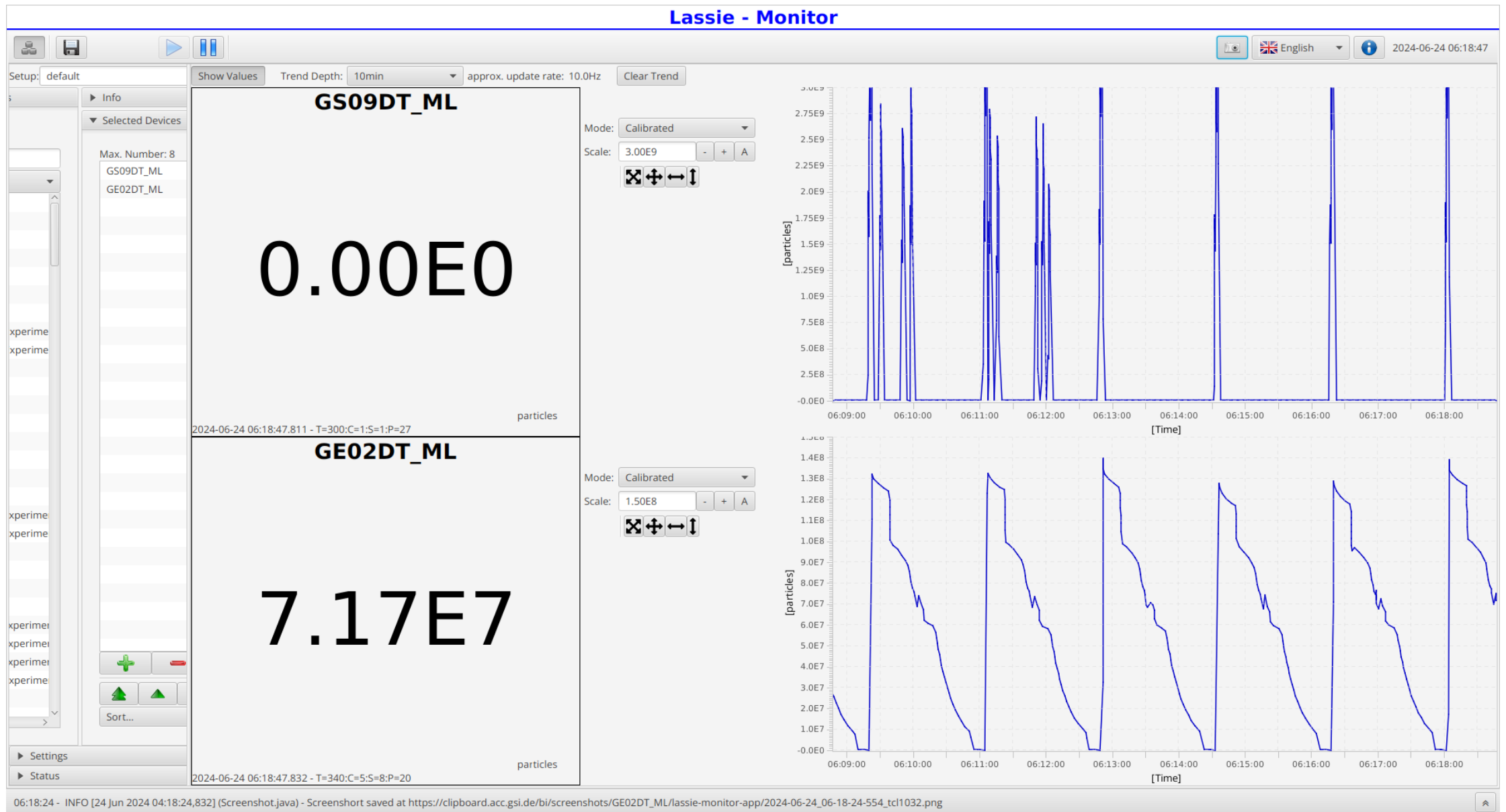
Betriebsmoden am ESR

- Abbremsung und schnelle Extraktion für CryRing oder HITRAP oder externe Experimente (z.B. HTA)
meistens mit zusätzlicher Stripperfolie in der TE Linie zur Erzeugung hochgeladener Ionen
- Speicherring Betrieb für interne Experimente mit primären Ionenstrahlen
häufig mit zusätzlicher Stripperfolie in der TE Linie zur Erzeugung hochgeladener Ionen
- Speicherring Betrieb für interne Experimente mit seltenen Ionenstrahlen
mit Produktionstarget in der TE Linie zur Erzeugung seltener Ionenstrahlen
beides auch in Kombination mit Abbremsung (bzw. Beschleunigung)
beides auch mit Betrieb des internen Gas Jet Targets
beides auch mit Laser Betrieb zur Anregung oder Laserkühlung
- Stacking (mehrfache Injektion zur Erhöhung der Intensität) mit stoch. Kühlung und/oder e-Kühlung
- Isochron Betrieb für interne Experimente
meistens mit Produktionstarget in der TE Linie

Abbremsung und Extraktion für CryRing oder HITRAP (oder andere)



Speicherring Modus mit Abbremsung



Stacking

Lassie - Monitor

Setup: default Trend Depth: 10min app. update rate: 10.0Hz Clear Trend

Available Devices

Filter

Name: Group: All

- GE02DT_ML
- GHADD1I
- GHADD1P
- GHADD1S
- GHADDI3I
- GHADDI3P
- GHADDI3S
- GHADDIAE (Experir
- GHADDIBE (Experir
- GHADDL0
- GHADDL2L
- GHADDL30
- GHADDL40
- GHADDL50
- GHHDDI1P
- GHHDDI2I
- GHHDDI2S
- GHHTDIAE (Experir

Selected Devices

Max. Number: 8

- GS09DT_ML
- GE02DT_ML

Add Remove Clear Up Down Sort...

Mode: Calibrated Scale: 3.66E9

Mode: Calibrated Scale: 1.00E7

2021-05-25 20:47:59.733 - T=300:C=4:S=3:P=25 particles

2021-05-25 20:47:59.755 - T=340:C=2:S=3:P=11 particles

20:43:17 - INFO [25 May 2021 18:43:17,899] (Screenshot.java) - Screenshot: http://clipboard.acc.gsi.de/dav/bi/screenshots//GS09DT_ML/2021-05-25_18-43-17_tcl1032_lassie-monitor.png

Vorbereitung der Anlage für ESR Einstellungen

Elektronen gekühlte Maschine SIS18

Schnelle (Kicker) Extraktion aus SIS18 Richtung TE/ESR

TE Linie einstellen

a) ohne Strippen

Strahl durch TE Linie und mittig auf GTE5DF3V (letzter Leuchtschirm vor dem ESR)

b) Mit Strippen in TE Linie zwischen SIS18 und ESR

- Strahl durch TE line bis mittig auf Gitter GTE3DG3
- TE Stripper Folie einfahren und in Paramodi eingeben damit die Linie hinter dem Stripper auf die niedrigere Energie skaliert wird (wegen Energieverlust in Folie).
- Den gewünschten Ladungszustand weiter durch TE Linie und mittig auf Leuchtschirm GTE5DF3V

c) Mit Produktionstarget für seltene Isotope:

machen wir vom ESR team

hier wird meistens die komplette Einstellung mit einem stabilen Ion vorbereitet (wie unter a) oder b)),

und im Anschluss die Linie ab Produktionstarget TE3 und der gesamte ESR auf die Masse des gewünschten Isotops skaliert.

Intensitäten sind gering, und es schwierig bis unmöglich damit den Strahltransport oder den ESR einzustellen.

CUPID - GTE5DF3V

IS-ESR **GTE5DF3V**

GTE5DF3V

Cyclename: SIS18_FAST_20210316_223134.C1 Acq Time: 2021-04-01 19:25:38.951

Stop Reset

Timing

Basic Expert

Acquisition mode: free run

Timing: 1

Analog gain boost (2x):

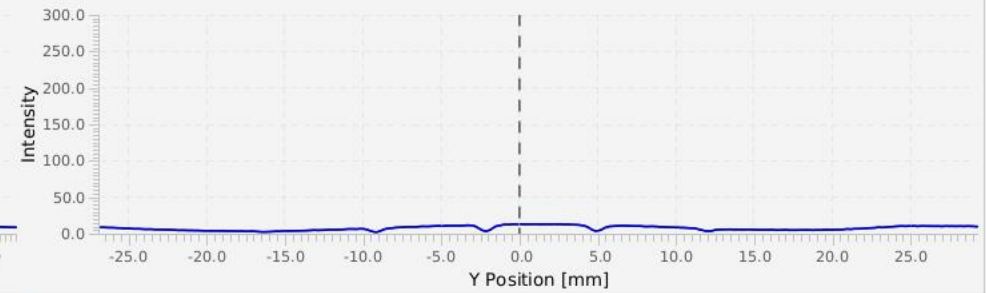
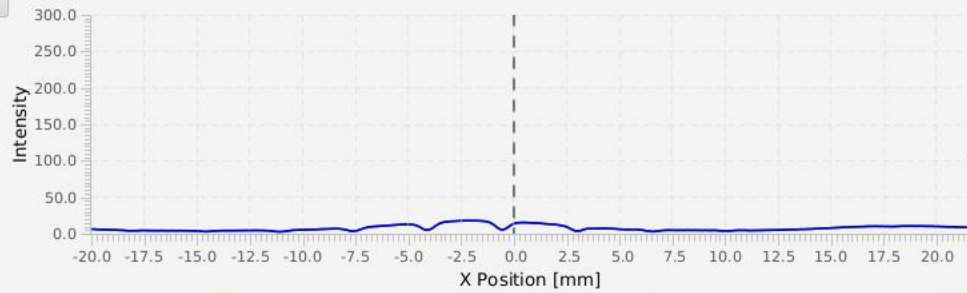
Exposure time [s]: 0.005

Frame rate [fps]: 5.0

Set Default Set

Profile Trend

300.00 - +



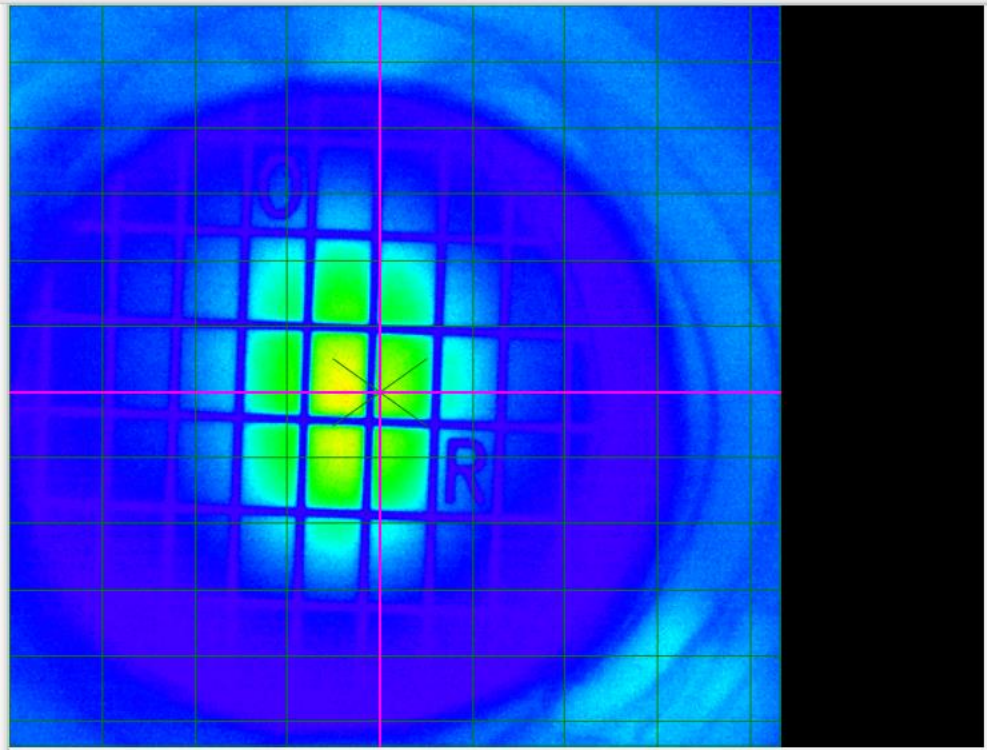
Display

Mode: Rainbow

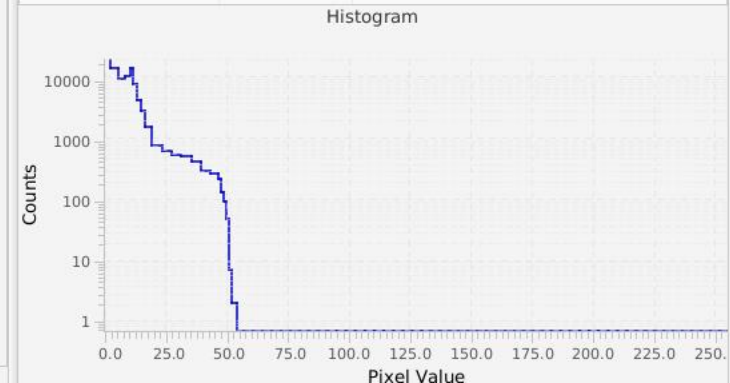
Brightness: 1x 2x 4x

Zoom: Fit 1x 2x 3x

Show Grid Show Marker Center



Info	
Integral	1453103
est. Background	4
est. Brightness	682543
Profile Max. X	-2.2 mm
Center X	2.1 mm
FWHM X	22.0 mm
Profile Max. Y	0.1 mm
Center Y	4.2 mm
FWHM Y	31.4 mm

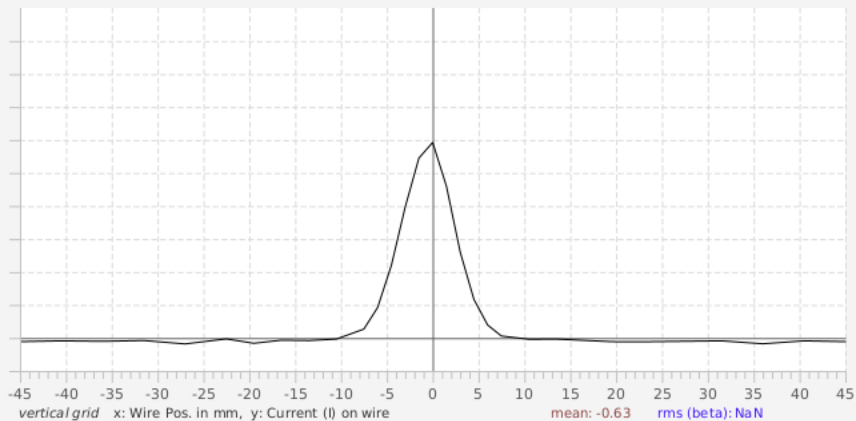
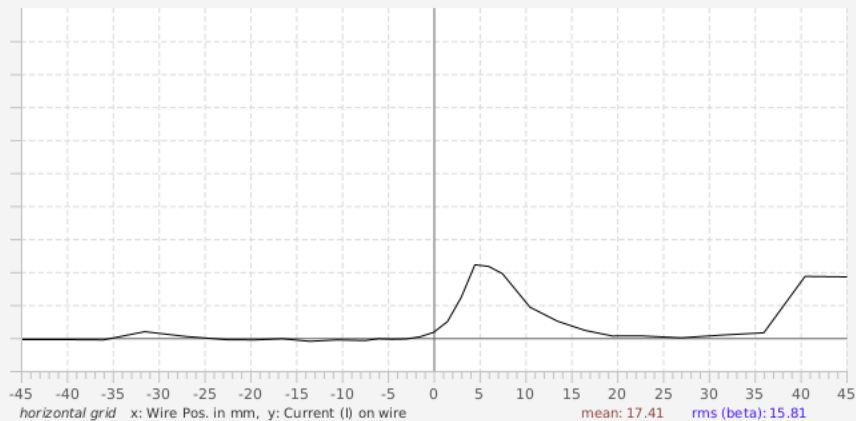


Camera: **Active** **Status** [Details](#)

: **Power** **Status** [Details](#)

x = 0.0 mm (0 px) y = 0.0 mm (0 px) value = 41

- 1. #
- 2. #
- Über



GTE4DGC on off in out ● 100%

Chain: DeviceAccess answered with the bad status: ...

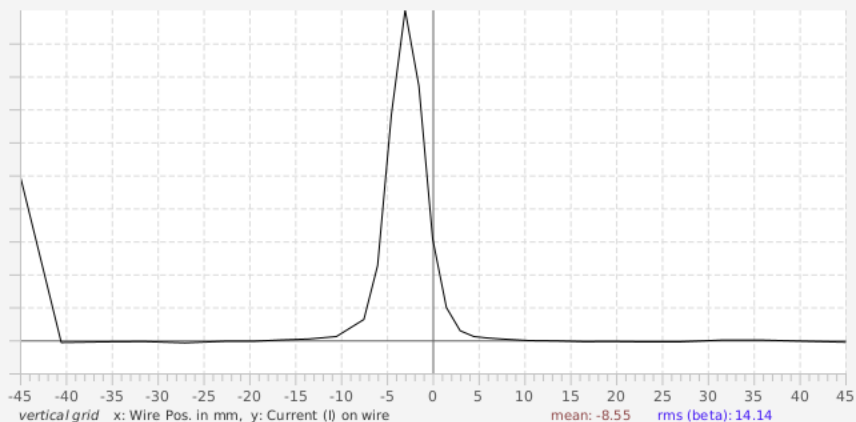
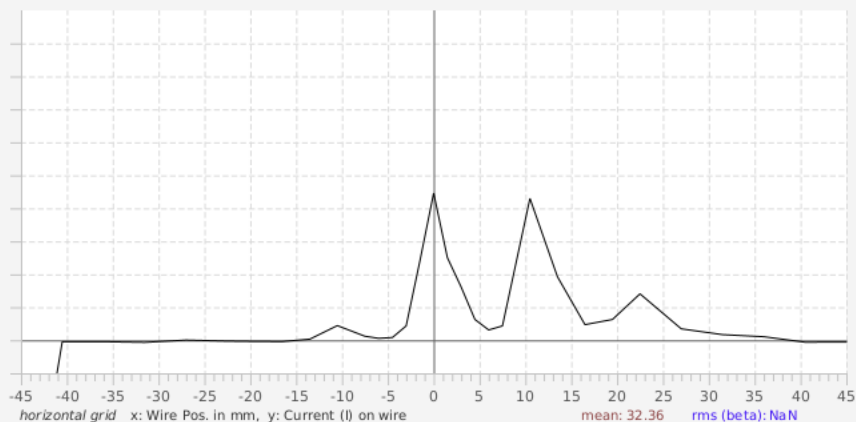
Grid: X Y Measurement: 0.5 ms 5 ms Test

Wire Pos. Scaled Position Opt.

Mode: MANU **Gain:** 500 nA **Range:** 8/12

auto semi man < 8 >

Last Meas: 00:00:38 Count: 3992 Timestamp: 14:16:00 Menu ▾



GTE4DG5 on off in out ● 100%

Chain: DeviceAccess answered with the bad status: ...

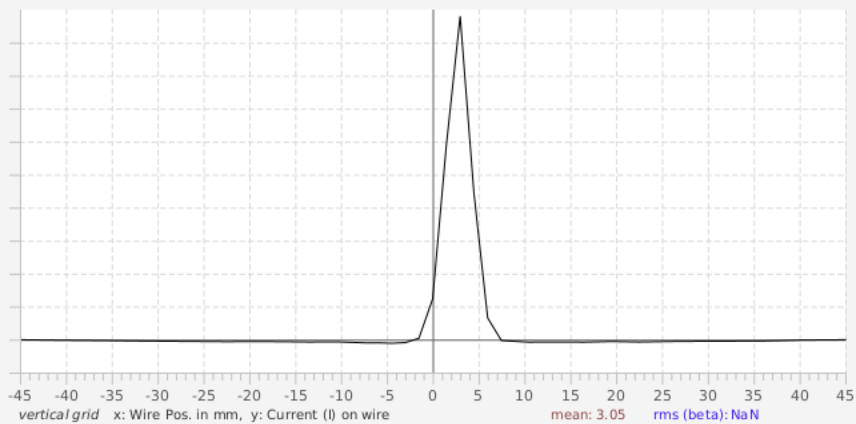
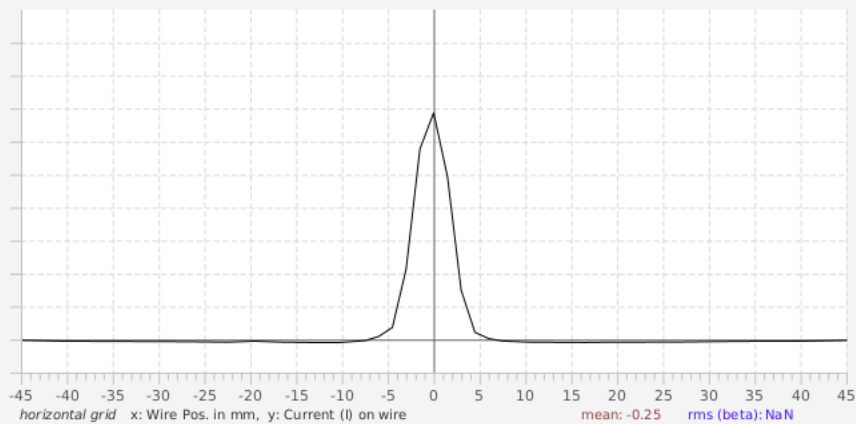
Grid: X Y Measurement: 0.5 ms 5 ms Test

Wire Pos. Scaled Position Opt.

Mode: MANU **Gain:** 1 uA **Range:** 7/12

auto semi man < 7 >

Last Meas: 00:00:12 Count: 3995 Timestamp: 14:16:26 Menu ▾



GTE3DG3 on off in out ● 100%

Chain: DeviceAccess answered with the bad status: ...

Grid: X Y Measurement: 0.5 ms 5 ms Test

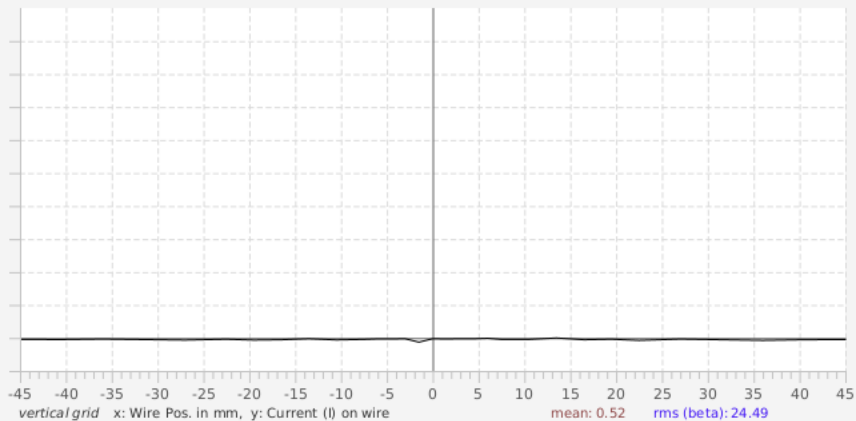
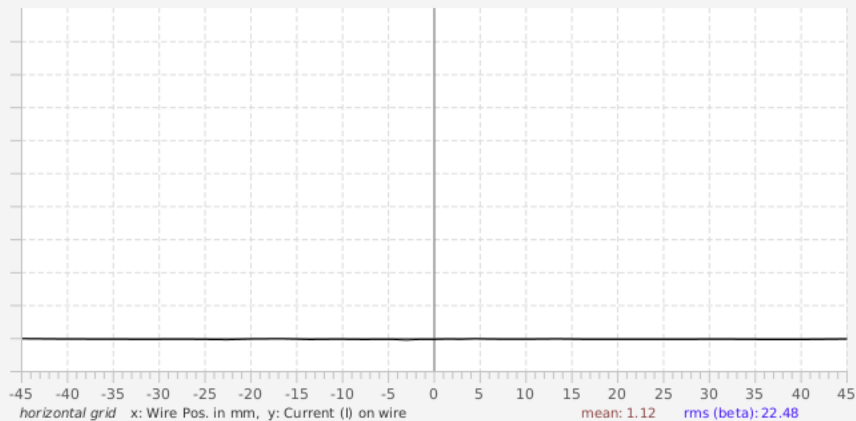
Wire Pos. Scaled Position Opt.

Mode: MANU **Gain:** 1 uA **Range:** 7/12

auto semi man < 7 >

Last Meas: 00:00:39 Count: 3632 Timestamp: 14:16:00 Menu ▾

- 1. #
- 2. #
- Über



GTE4DGC on off in out 0%

Chain: DeviceAccess answered with the bad status: ...

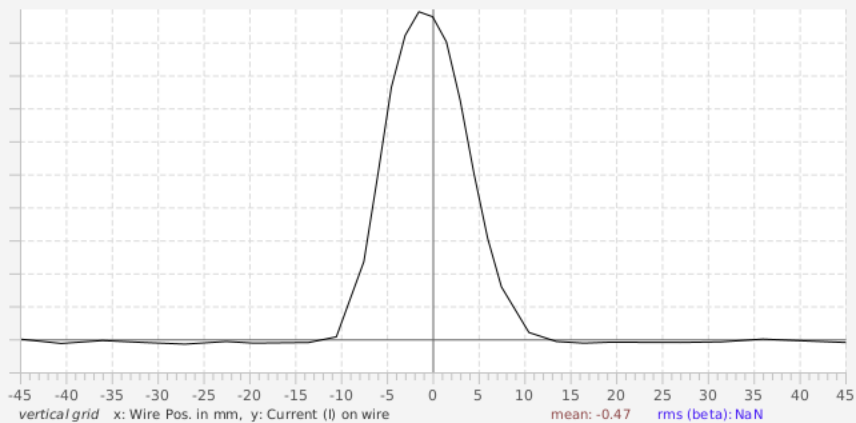
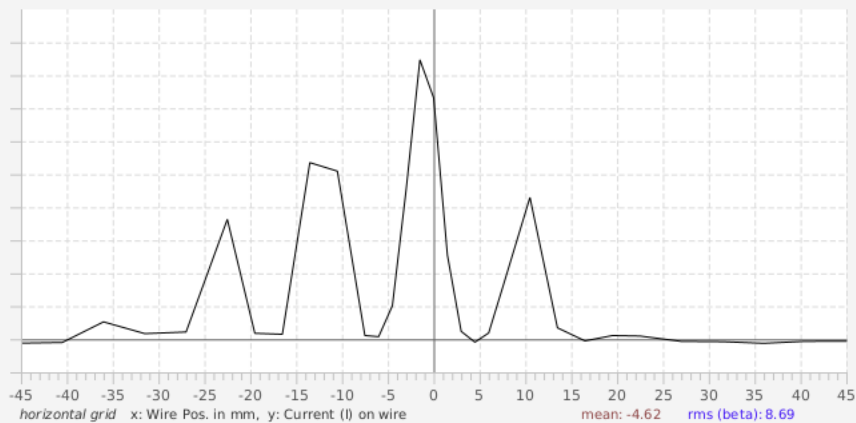
Grid: X Y Measurement: 0.5 ms 5 ms Test

Wire Pos. Scaled Position Opt.

Mode: MANU **Gain:** 1 uA **Range:** 7/12

auto semi man < 6 >

Last Meas: 00:00:49 Count: 10453 Timestamp: 15:44:10 Menu ▾



GTE4DG5 on off in out 100%

Chain: DeviceAccess answered with the bad status: ...

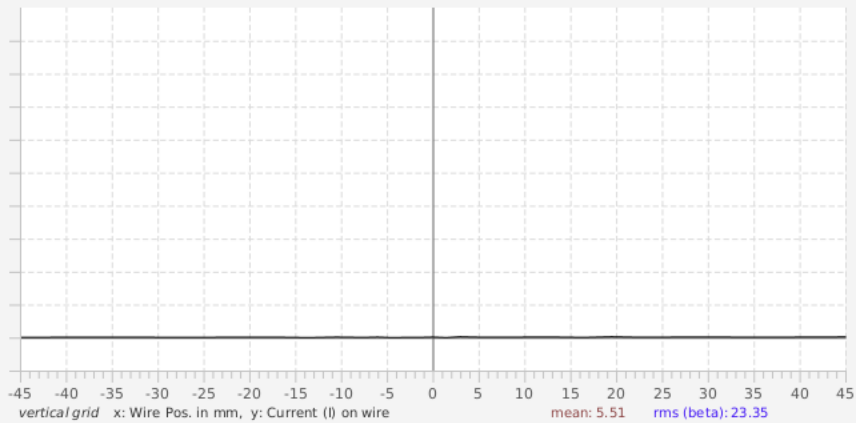
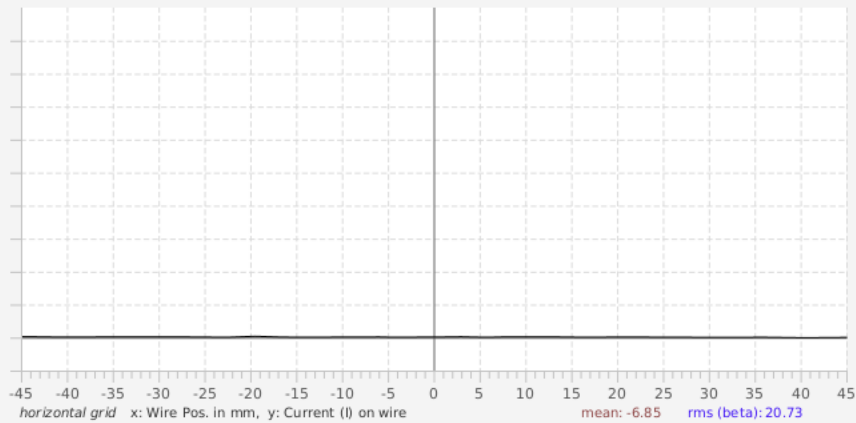
Grid: X Y Measurement: 0.5 ms 5 ms Test

Wire Pos. Scaled Position Opt.

Mode: MANU **Gain:** 5 uA **Range:** 5/12

auto semi man < 5 >

Last Meas: 00:00:06 Count: 10458 Timestamp: 15:44:53 Menu ▾



GTE3DG3 on off in out 0%

Chain: DeviceAccess answered with the bad status: ...

Grid: X Y Measurement: 0.5 ms 5 ms Test

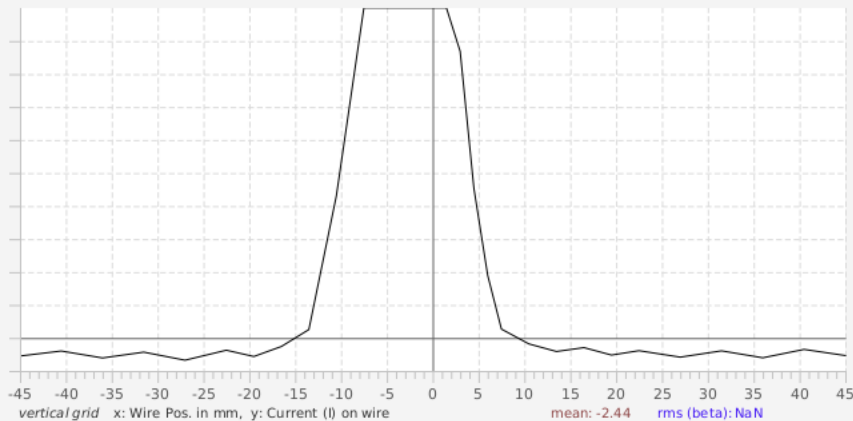
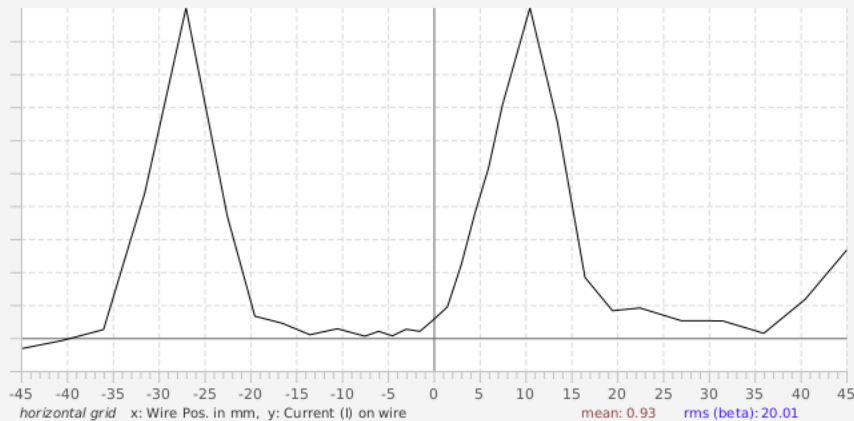
Wire Pos. Scaled Position Opt.

Mode: MANU **Gain:** 1 uA **Range:** 7/12

auto semi man < 6 >

Last Meas: 00:00:07 Count: 7412 Timestamp: 15:44:53 Menu ▾

- 1. #
- 2. #
- Über



GTE4DGC on off in out ● 100%

Chain: DeviceAccess answered with the bad status: ...

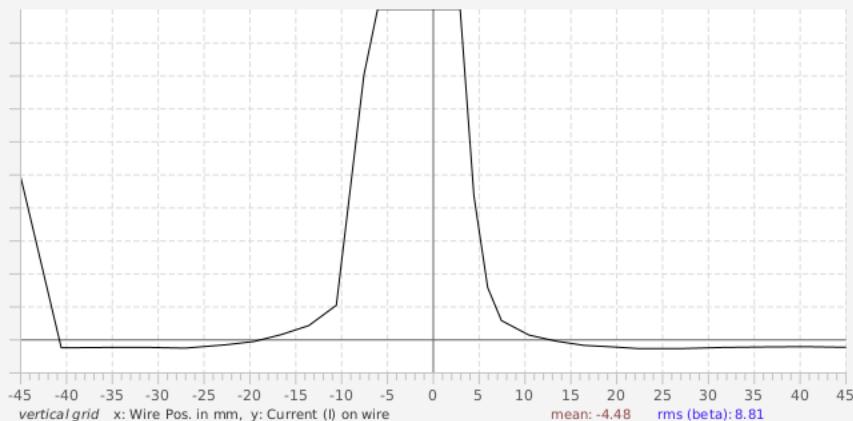
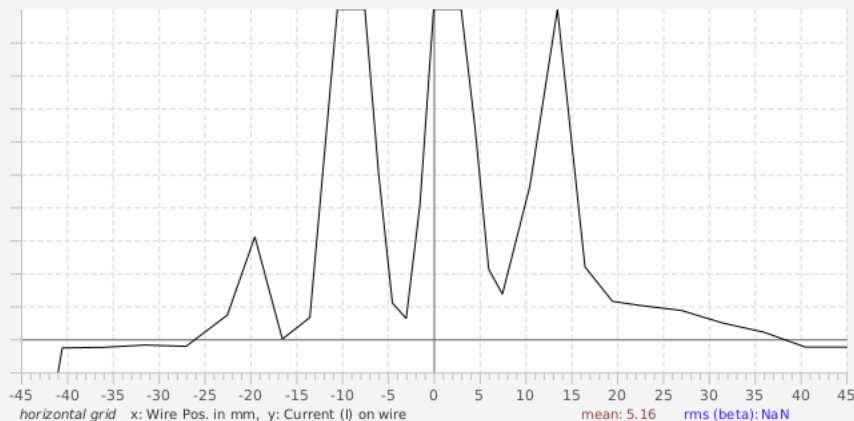
Grid: X Y Measurement: 0.5 ms 5 ms Test

Wire Pos. Scaled Position Opt.

Mode: MANU **Gain:** 1 uA **Range:** 7/12

auto semi man < 7 >

Last Meas: 00:00:31 Count: 5249 Timestamp: 18:55:36 Menu ▾



GTE4DG5 on off in out ● 100%

Chain: DeviceAccess answered with the bad status: ...

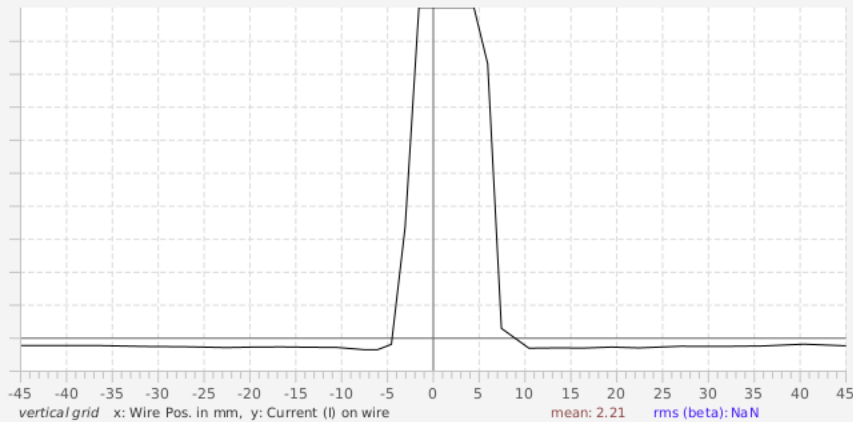
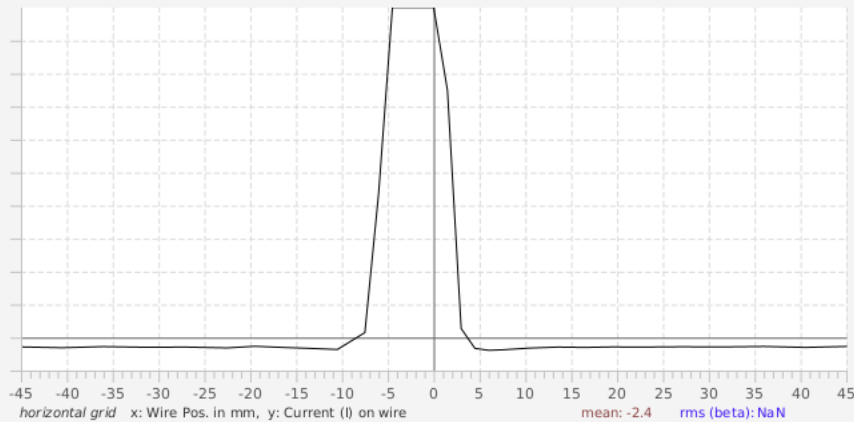
Grid: X Y Measurement: 0.5 ms 5 ms Test

Wire Pos. Scaled Position Opt.

Mode: MANU **Gain:** 1 uA **Range:** 7/12

auto semi man < 7 >

Last Meas: 00:00:32 Count: 5253 Timestamp: 18:55:35 Menu ▾



GTE3DG3 on off in out ● 100%

Chain: DeviceAccess answered with the bad status: ...

Grid: X Y Measurement: 0.5 ms 5 ms Test

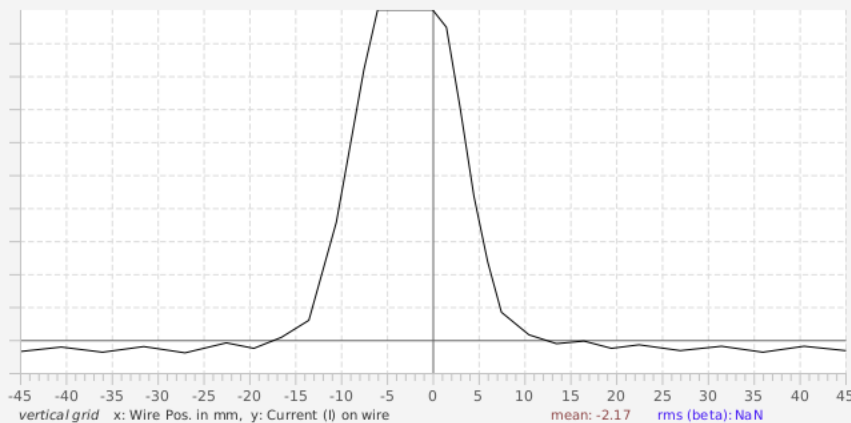
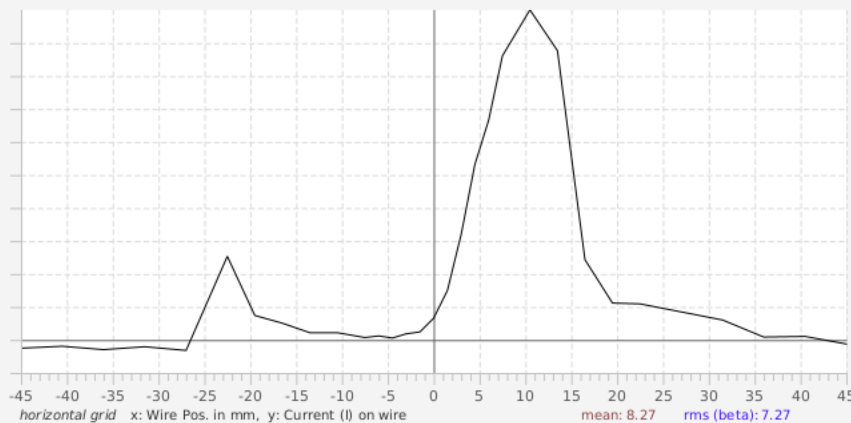
Wire Pos. Scaled Position Opt.

Mode: MANU **Gain:** 1 uA **Range:** 7/12

auto semi man < 7 >

Last Meas: 00:00:31 Count: 4805 Timestamp: 18:55:36 Menu ▾

- 1. #
- 2. #
- Über



GTE4DGC on off in out ● 100%

Chain: **DeviceAccess answered with the bad status: ...**

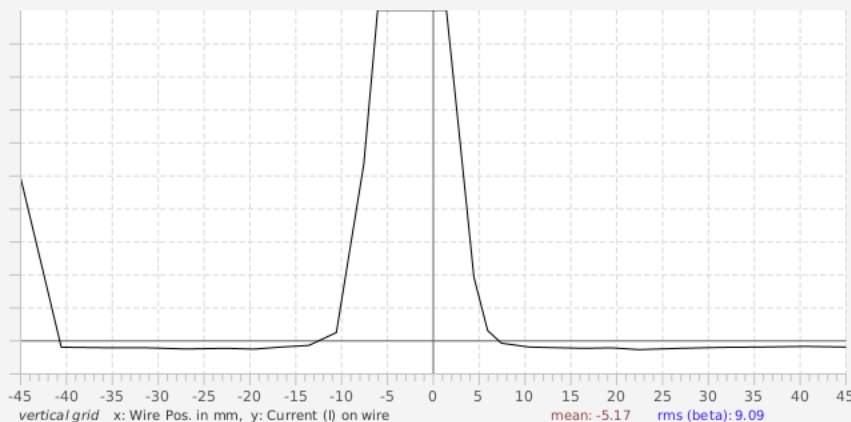
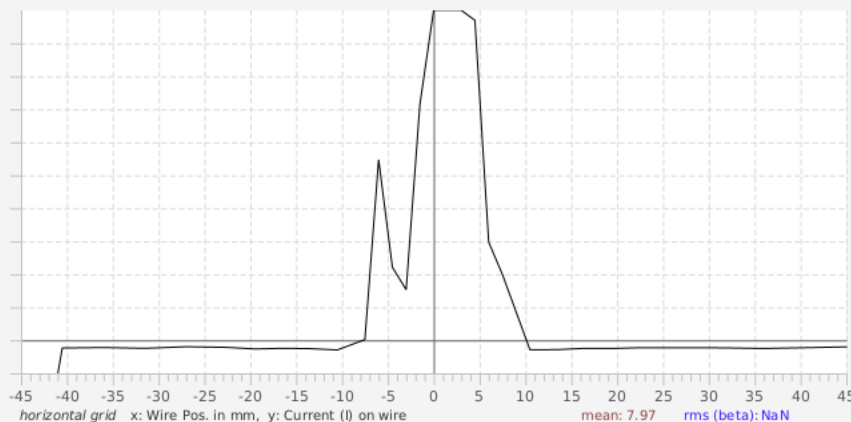
Grid: X Y Measurement: 0.5 ms 5 ms Test

Wire Pos. Scaled Position Opt.

Mode: MANU **Gain:** 1 uA **Range:** 7/12

auto semi man < 6 >

Last Meas: 00:00:32 Count: 5252 Timestamp: 18:58:53 Menu ▾



GTE4DG5 on off in out ● 100%

Chain: **DeviceAccess answered with the bad status: ...**

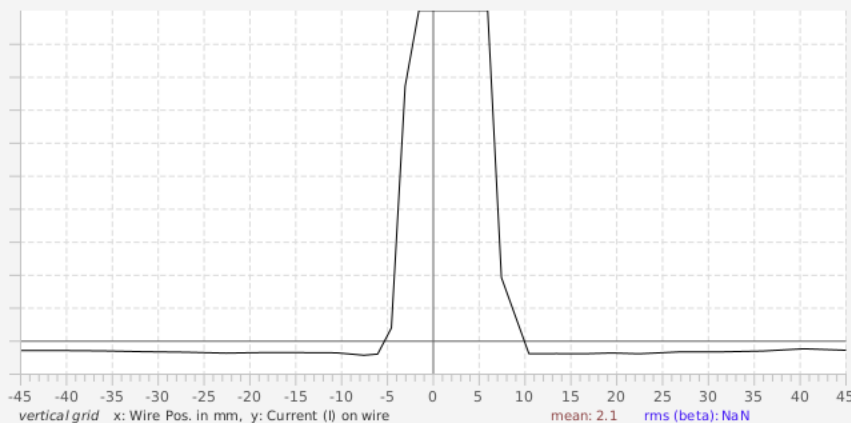
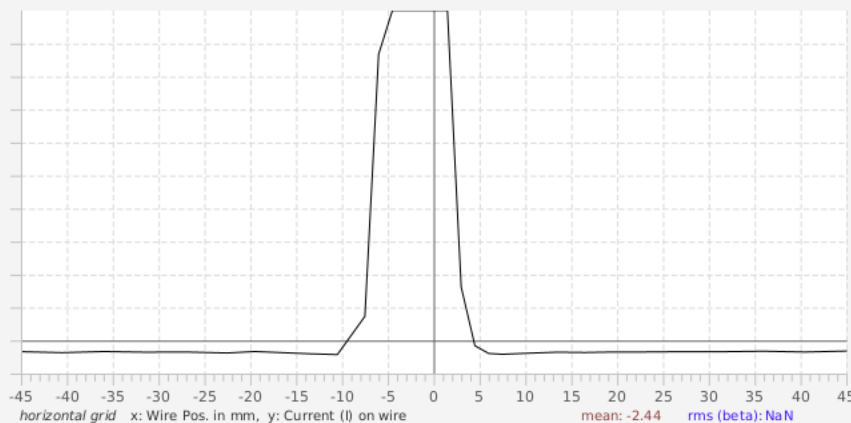
Grid: X Y Measurement: 0.5 ms 5 ms Test

Wire Pos. Scaled Position Opt.

Mode: MANU **Gain:** 1 uA **Range:** 7/12

auto semi man < 6 >

Last Meas: 00:00:31 Count: 5256 Timestamp: 18:58:53 Menu ▾



GTE3DG3 on off in out ● 100%

Chain: **DeviceAccess answered with the bad status: ...**

Grid: X Y Measurement: 0.5 ms 5 ms Test

Wire Pos. Scaled Position Opt.

Mode: MANU **Gain:** 1 uA **Range:** 7/12

auto semi man < 6 >

Last Meas: 00:01:38 Count: 4806 Timestamp: 18:57:47 Menu ▾



SIS-ESR **GTE5DF3V**

GTE5DF3V

Cyclename: SIS18_FAST_20210506_ESR_78KR32.C1 Acq Time: 2021-05-06 13:26:09.674

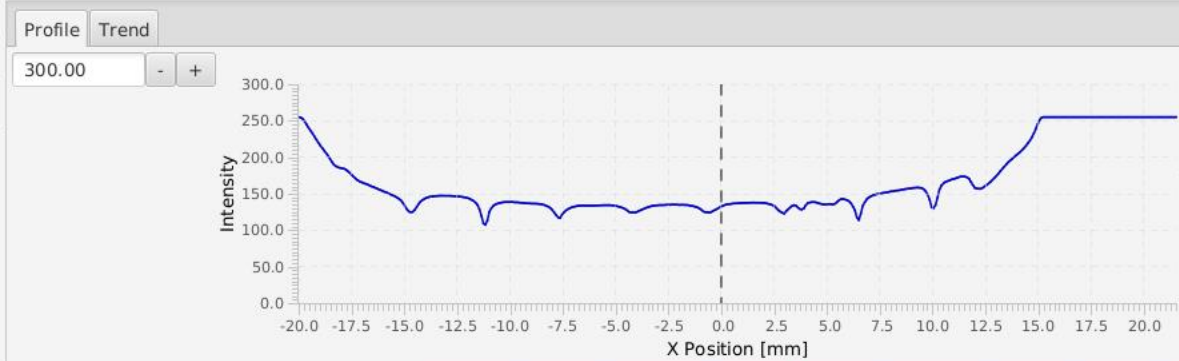
Stop Reset

Timing

Basic Expert

Iris: closed open

Set Default Set



LED: Switch Off

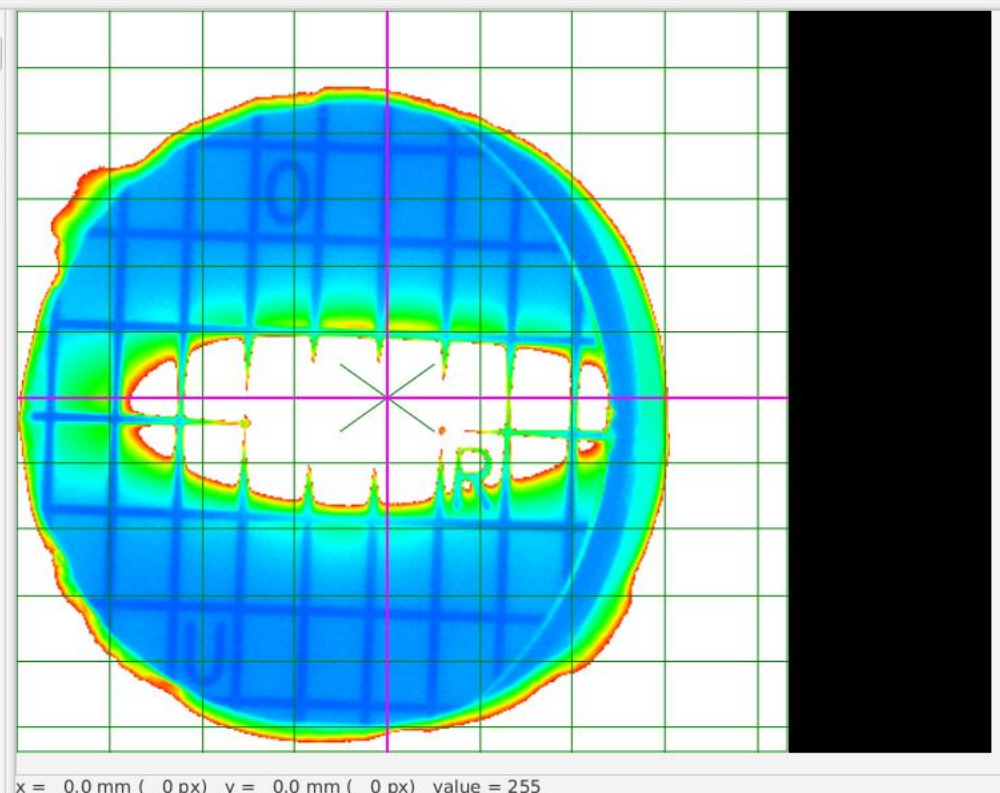
Display

Mode: Rainbow

Brightness: 1x 2x 4x

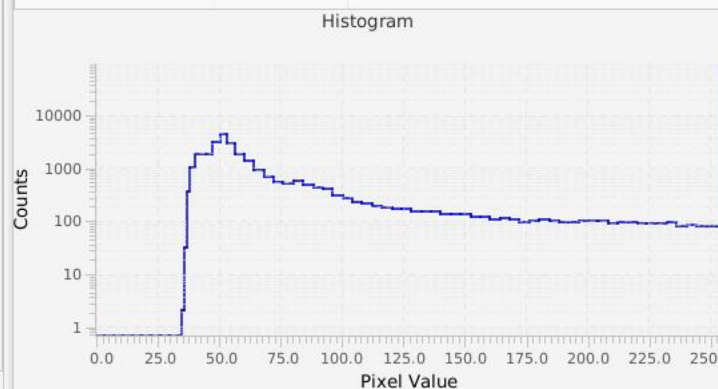
Zoom: Fit 1x 2x 3x

Show Grid Show Marker Center



Info

Integral	32016972
est. Background	39
est. Brightness	24504012
Profile Max. X	15.3 mm
Center X	9.1 mm
FWHM X	31.1 mm
Profile Max. Y	28.0 mm
Center Y	10.9 mm
FWHM Y	40.2 mm



Camera: Active Status Details

Plc: Power Status Details

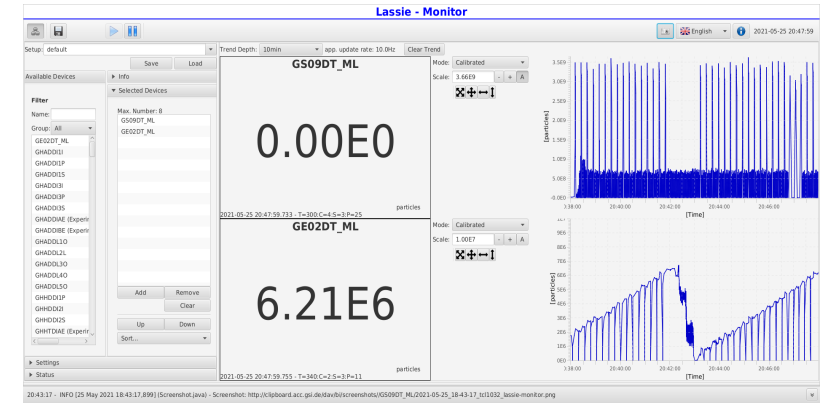
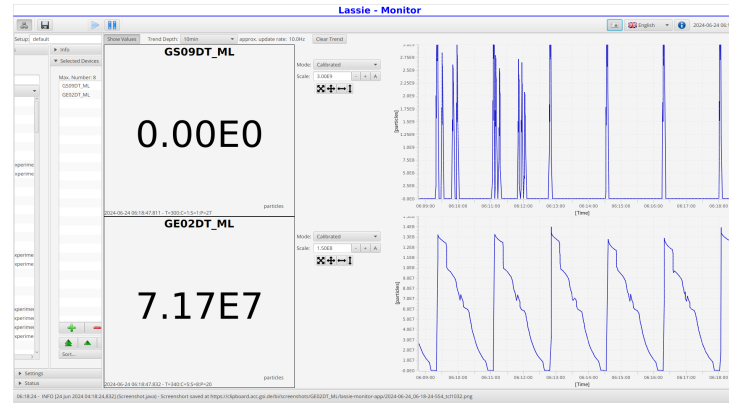
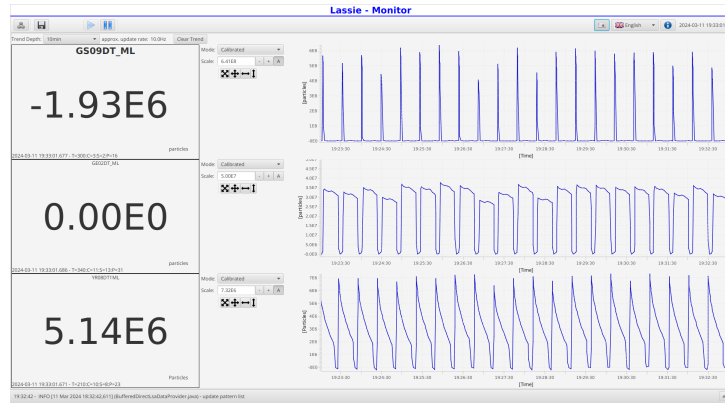
Stripper Folie und Strahl Verteilung dahinter, mit Spezifikation welcher Ionen Peak weitertransportiert werden soll, werden wir geben (war in der Vergangenheit häufiger unklar, wir geloben Besserung)

Mit Strahl mittig auf dem Leuchtschirm, erreicht der Strahl typischerweise auch den ersten BPM im ESR, und wir können mit den ESR Einstellungen beginnen.

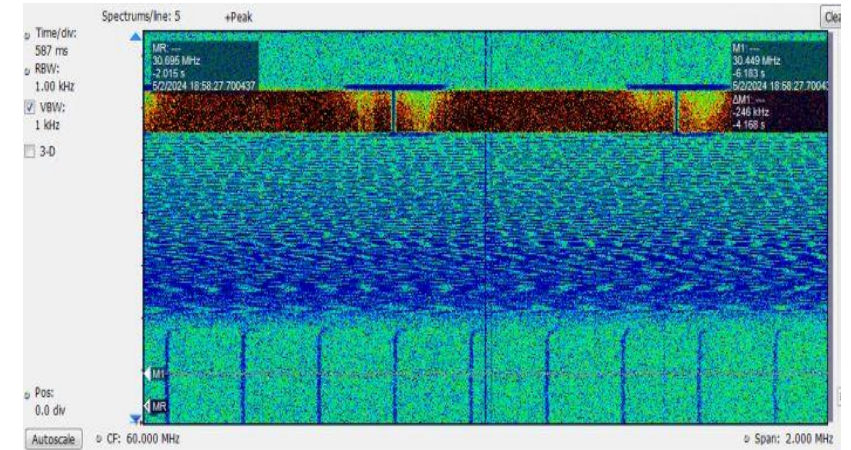
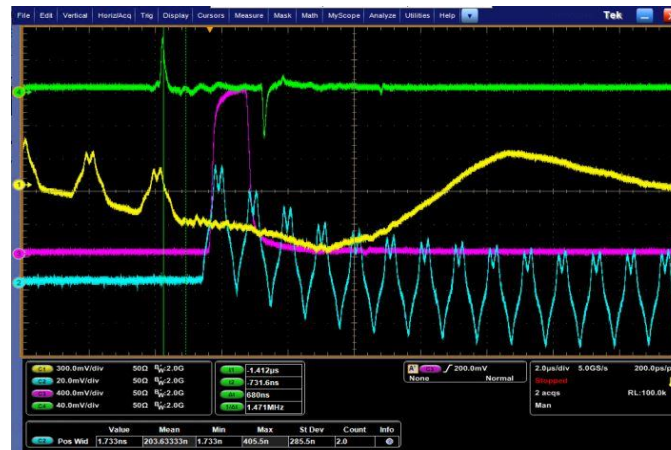
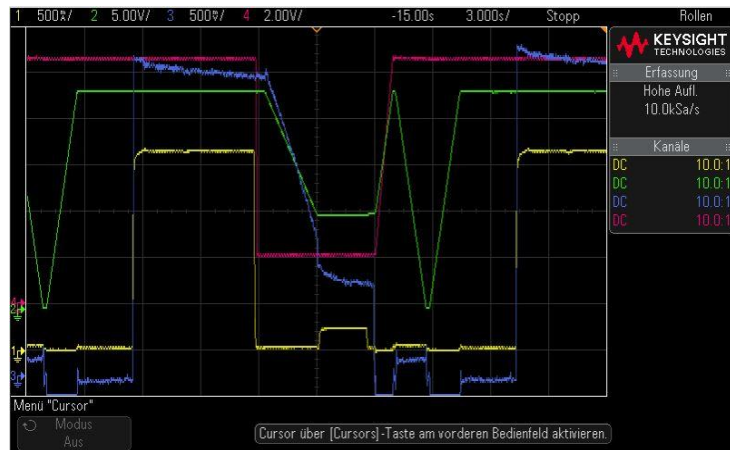
Die TE Linie muss dann von uns auch nochmal zusammen mit den ESR Einstellungen für Injektion und Speicherung angepasst werden.

Spezielle Hinweise für die Operateure für den ESR Experiment Betrieb

Überwachung des Betriebs: am einfachsten am Lassie Monitor, der üblicherweise irgendwo läuft



Diverse Scopes, Spektrum Analytoren



solange sich an den Bildchen nichts ändert, ist alles in Ordnung!
(wir versuchen auch etwas mehr zu dokumentieren als in der Vergangenheit)

Geräteüberwachung

inzwischen sind praktisch alle Geräte im Device Control verfügbar, ausgefallene Geräte können dort gefunden werden. Wir versuchen vor Übergabe des Strahls an Experimente auch das MASP mit „Pilot beam“ „brauchbar“ zu machen (was leider nicht immer möglich ist).

Kommentar zu beammode und MASP:

Für Einstellung des ESR laufen wir häufig im “no beam” mode, dann führen Ausfälle nicht zum anhalten des patterns. die Anlage hinter dem ESR muss noch nicht bereit sein (beamlines/HITRAP/CryRing).

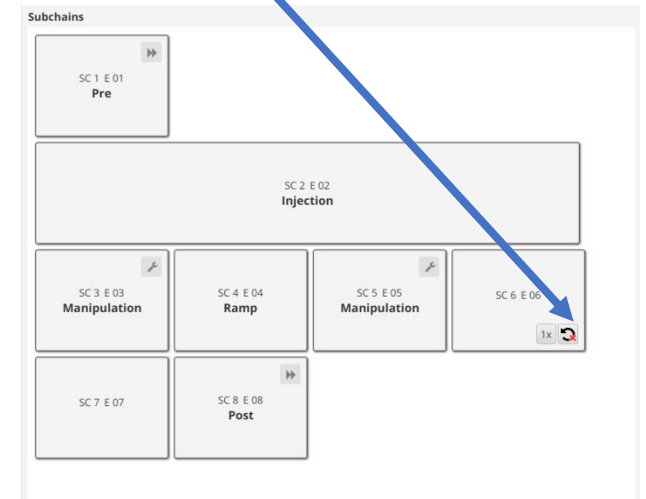
Fehlerbehebung

Vor reset von Geräten, oder SCU Neustarts (z.B. bei Realtime error):

IMMER DAS PATTERN ANHALTEN, UND WARTEN BIS ES ANGEHALTEN IST
(Sonderfall bei skipping von pre und post kommt nächste Seite!!)

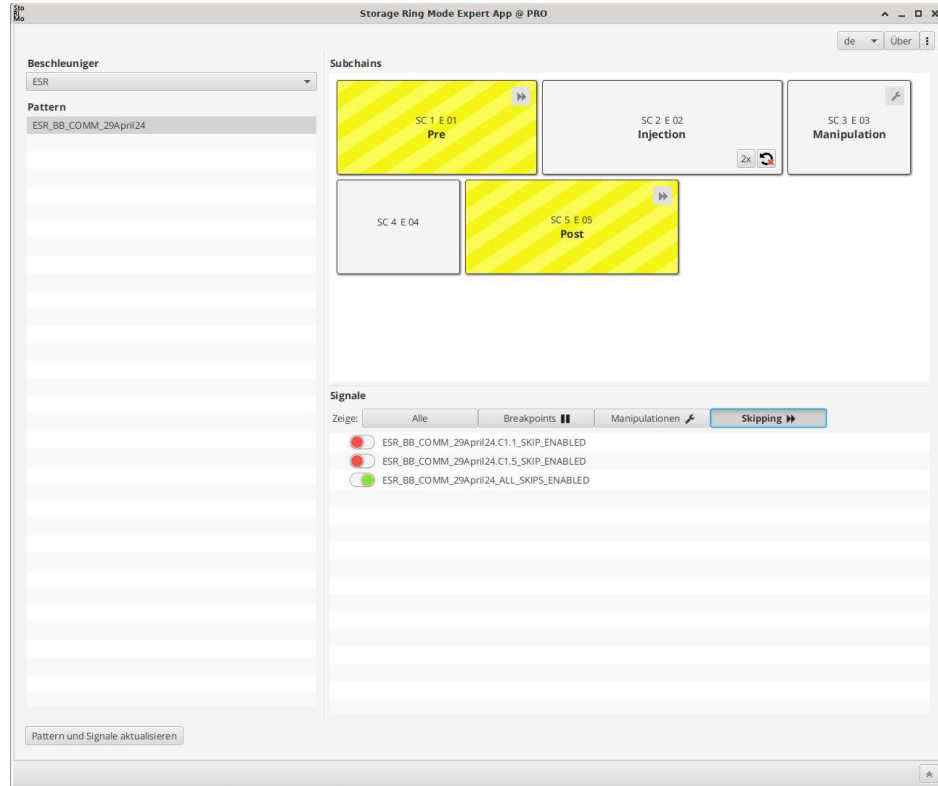
Danach sollte eine komplette Datenversorgung für den ESR durchgeführt werden.

Hinweis

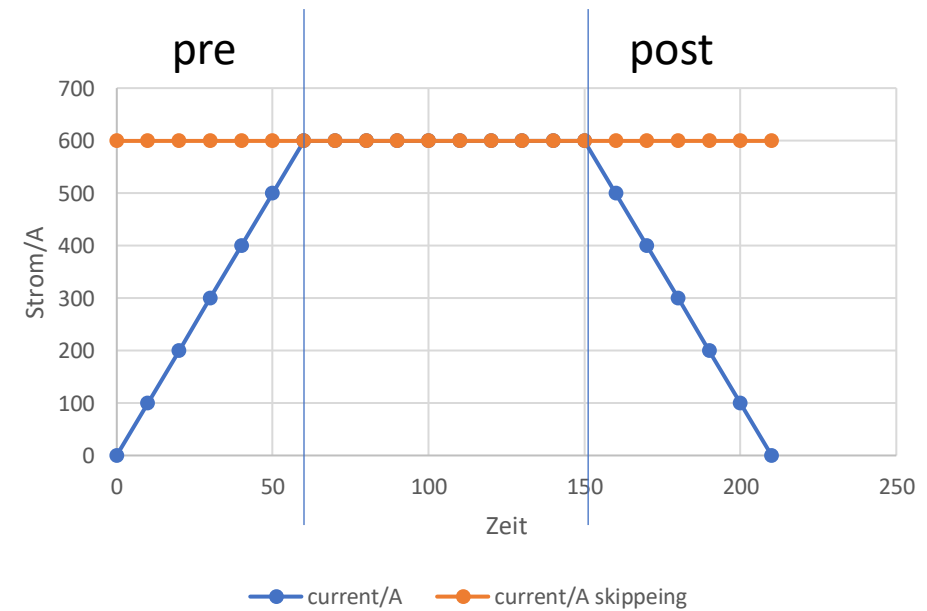


Sonderfall RESET bei pattern mit skipping von pre und post

bei laufendem pattern !!, stop in Manipulation, das skipping deaktivieren, Manipulation wieder deaktivieren nach Durchlaufen des patterns stoppen, danach alles wie sonst



zur Erklärung



wenn alles erledigt: umgekehrtes Vorgehen um den Originalzustand wieder herzustellen:

bei laufendem pattern!!, in Manipulation anhalten, das Skipping aktivieren, Manipulation wieder deaktivieren, fertig

Das wars, Danke fürs zuhören

Bei Fragen: Bitte Fragen