



Minutes

2. XFEL Linac Installation Planning Meeting

21. Oktober 2014
10:00 – 11:30

30b/459



Chair: Markus Hoffmann

Draft: Armin Brand

Agenda

<https://indico.desy.de/conferenceDisplay.py?confId=11069>

1.	Stand der Dinge im Tunnel	M.Hoffmann
2.	Was ist alles zu tun bis L 1 komplett ist?	M.Hoffmann
3.	Sind alle Bedingungen vor Ort erfüllt?	M.Hoffmann
4.	Wie sieht es mit der Verfügbarkeit der Teams aus?	M.Hoffmann
5.	Vorstellung eines Zeitplanes und Abstimmung	M.Hoffmann
6.	Verzahnung der Arbeiten und Detailablauf	M.Hoffmann
7.	Ausblick auf die kommenden Cryo-Strings und Sammlung möglicher Ansätze für Optimierungen	M.Hoffmann
	Protokoll (wird zu einem späteren Zeitpunkt eingestellt)	A. Brand

Dokumente

L1-Planning 2014 II.ppt

Was steht an.pdf

2014 10 21 Komponenten L1.pdf

2014 10 15 Arbeitsabläufe Racks.pdf

2014 05 30 Inst-Ablaufplanung
Detail.pdf

2014 10 21 Komponenten L1
Elektronik.pdf

2014 10 21 - L1 installation planning
WP02.pptx

Participants

Branlard (02), Brand (TC), Choroba (01), Eckoldt (34), Gössel (05), Gubanova (01), Hoffmann (TC), Kapitza (39), Katalev (MHF-p), Lederer (19), Lenz (33), Liedke (38), Machau (01), Mildner (MEA 1), Möller (05), Negodin (TC), Saretzki (36), Sellmann (MKS 1), Steckel (17), Wagner (01),

Allgemeines:

In Dieser Sitzung beschäftigen wir uns mit Teil 2 der Installation des L1. Teil 1 (Cryo- und Vakuum-Verbindungen war Thema der letzten Sitzung.)

Ziel dieser Sitzung:

Ziel der Sitzung ist es, die Schritte zum Aufbau der Hardware der RF-Station zu beplanen und einen realistischen(!) Zeitplan (erstmal nur für den L1) vorschlagen zu können, der alle Arbeitsschritte enthält und für die Beteiligten "machbar" ist.

Die Details der RF-Tests und des Koppler- und Cavity-Konditionierens wird noch an anderer Stelle genauer geplant. Hierfür muß auch noch Software zur Automatisierung entwickelt werden.

TOP 1: Stand der Dinge im Tunnel

M.Hoffmann zeigt zur Eröffnung der Sitzung den Zustand des L1 im Tunnel: Die 4 Module sind installiert und Justiert. Feed- und Endcap werden zum Ende der Woche (KW43) installiert. Unter den Modulen ist der Pulstrafo und das Klystron bereits aufgestellt. Weiterhin wurde testweise ein leerer Rackcontainer aufgestellt. Die Arbeitsplattformen für die Modulverbindungen, sowie die Reinräume für Vakuum stehen bereit. Der Bisherige Zeitplan sieht vor, dass die Modulverbindungsarbeiten in KW43 starten, die erste Schweißung an den Modulverbindungen beginnt in KW45. Die Modulverbindungsarbeiten werden ca. 5 Wochen dauern. Die Arbeiten zur HF-Station (Komponenten und Racks aufstellen, Verkabeln, etc..) gruppieren sich in zwei Arten.

- Einmal diejenigen, die erst nach Vollendung der Modulverbindungen (ab ca. 11.12.) gemacht werden können, und
- zweitens die, welche sofort (KW46) beginnen können.

Zu Folie 3: Status

- Den Trafo noch möglichst lange „beweglich“ zu halten, um die Puls kabel vernünftig anschließen zu können.

N.Mildner: Den Transport des Pulstransformators und anderer schweren Gerätschaften mittels des Luftkissens sollte gut überdacht werden, da im Betrieb ein Staubnebel entsteht, der für die noch offenen Module nicht förderlich sein wird.

L.Lilje: Sobald einer der Reinräume aufgebaut ist, wäre dies ohnehin nicht wünschenswert.

- Im L1 werden 7 Rack-Container (Schränke) aufgestellt, sonst sind es in den übrigen Bereichen nur 5 Racks pro HF-Station.

Zu Folie 4: Komponenten

W.-D.Möller: Immer dort, wo Interlock genannt wird sollte es zwischen Personen- und Koppler-Interlock differenziert werden.

Zu Folie 6: Zeitplan

S.Choroba: Gemäß DIR-Beschluss für die diesjährige Weihnachtsplanung heißt es, den Mitarbeitern eine Urlaubsregelung zu ermöglichen, man muss damit rechnen, dass über Weihnachten die Kollegen aus Bulgarien für ca. 2 Wochen nicht verfügbar sind.

M.Hoffmann: Verweisend auf den dargestellten PIT erwartet niemand, dass zwischen den Tagen gearbeitet wird. Der Plan enthält auch keine Ressourcenplanung, sondern soll nur angereicht die eingeplanten Zeitbalken darstellen.

Die Reihenfolge der Hardware-Arbeiten ergibt sich wie folgt:

1. Halterungen für Hohlleiter vorbereiten WP01
2. Module und Cryo-Boxen aufhängen und justieren (Cryo, Vakuum, Verm., MEA)
3. Modulverbindungen herstellen (WO08+WP13, 5wo)

gleichzeitig zu Modulverbindungen:

4. 400V Kabel ausfädeln (MKK, MEA)
5. Puls kabel ausfädeln, Klystron und Pulstrafo aufstellen und justieren
6. Klystron und Pulstrafo verbinden, Puls kabel anschließen.
7. Klystron-Wasserverteilung aufstellen + anschließen
8. Elektrounterverteilung und Elektranten aufstellen + anschließen
9. Nebellöschanlage montieren
10. RF-Rackcontainer + 2 Rackcontainer für Kopplerelektronik aufstellen
11. Rackabschirmung montieren.
12. LWL-Kabel einblasen und Racks anschließen
13. Diagnosekabelpitsche montieren
14. Modulverkabelung herstellen

Nach Abschluss der Modulverbindungen:

15. Cryo/Vakuum/PS-Rackcontainer und LLRF Rackcontainer aufstellen und LWL anschließen, Rackabschirmung
16. Wasserunterverteilung aufbauen und anschliessen
17. Hohlleiterverbindungen installieren, anschließen und einmessen.
18. Inbetriebnahme der RF-Station vorbereiten, Kontrollsystemtest, Pers.Interlocktest, Koppler-Interlocktest...

Zu Folie 7: Installationsablauf/Tunnelmontage

- J.Eckoldt:* Es können die Arbeiten 400V Kabel und Puls Kabel ausfädeln gerne parallel geplant werden.
- R.Wagner:* Für die Hohlleitermontage (Pkt. 15) inkl. Einmessen sollten 3 Wochen veranschlagt werden.
- J.Branlard:* Die Reihenfolge unter Pkt. 15 sollte lauten:
Hohlleiter verbinden, danach Splitter tauschen und erst dann kann die Verkabelung erfolgen.
- R.Wagner:* Die Plattform an/auf den Transformator ist nicht als Arbeitsfläche gedacht und soll auch nicht als solche genutzt werden.
- J.Eckoldt:* Wie habe ich den Punkt „Notaus“ unter Pkt. 15 zu verstehen?
- M.Hoffmann:* Das Notaus-System muss für die HF-Tests funktionstüchtig sein.
- A.Liedke:* Wir haben im Tunnel auf 224m einen Interlock-Übergabepunkt und dann alle 200m. Der Kasten mit dem Übergabepunkt hängt jeweils unter der Pritsche.

Die Punkte RF-Tests (Koppler- und Cavity Konditionierung) werden noch einmal separat betrachtet. Die Hardware und Kabel sollten zu den Tests aufgestellt und angeschlossen sein. Eine Detailplanung dieser Tests liegt TC noch nicht vor.

Vortrag von E.Negodin

L1 Übersicht der Racks:

http://xfel.desy.de/tc/electronics_racks/

Die Ausrüstung der Schränke 5-11 können über die angegebenen Downloads angesehen werden.

W.-D.Möller: Sind bereits alle Konflikte in den Racks beschrieben?

E.Negodin: Die Dokumente aller Racks sollen ggf. die entstehenden Konflikte lokalisieren. Für den L1 wurden keine Konflikte erkannt.

Nachträglich via Mail nach Abstimmung A.Gössel/E.Negodin

... wir sammeln derzeit Anforderungen was genau die Gruppen im Schrank bekommen möchten (und es soll über TC und Fa. Wille zu Verfügung gestellt werden).

Ich habe auch gehofft dass wir ein Grund-Gerüst definieren können. Das klappt aber nicht. Cryo Schränke z.B. dürfen, auch im Brandfall, nicht abgeschaltet werden. RF, LLRF und Cryo haben schon sehr unterschiedliche Anforderungen die miteinander nicht kombinierbar sind...

- D.Lenz:* Sind in den Downloads für die Racks auch schon die Bodenplatten (nummeriert) angegeben?
- E.Negodin:* Nein, z.Zt. noch nicht, rüsten wir aber nach.
- J.Branlard:* Für die LLRF-Racks wird die Elektronik nur für die „Main“-Einschübe benötigt.
- W.-D.Möller:* Die Plätze für die Koppler-Elektronik (L1) fehlen in der Übersicht, sind aber vorhanden.
- J.Eckoldt:* Die Kabel für die BC's werden Anfang Dezember 2014 (KW 50) kommen. Beim „Kabelziehen“ auf der Pritsche werden wir dann die BC-Kabel am L1 vorbeiführen müssen.
- M.Hoffmann:* Die Luftfeuchtigkeit liegt nun bei den angestrebten 50% und Transporte sind zeitlich auch möglich.
- W.-D.Möller:* Es sollten feste Transportzeiten eingerichtet werden, da sonst die Arbeiten an den Racks immer wieder unterbrochen werden müssen.

Top 2: Was ist alles zu tun bis L1 komplett ist?

Die vorgestellte Liste in den Dokumenten L1-Planning-2014-II und insbesondere in 201405-30 Inst Ablaufplanung Detail.pdf scheint richtig und vollständig.

Top 3: Sind alle Bedingungen vor Ort erfüllt?

Bedingungen vor Ort, wenn mit den HF-Tests begonnen wird:

- Test auf Dummy Load ist möglich.
- HF Interlock muss vorhanden sein.
- Personen Interlock muss vorhanden sein.
- Timing für RF-Test erforderlich.
- Timing für LLRF wäre wünschenswert.
- Getterpumpen müssen laufen
- Verbindung zum Notaus muss hergestellt sein.

Die Grundbedingungen sind ähnlich denen wie die zum Injektorbetrieb.

Top 4: Wie sieht es mit der Verfügbarkeit der Teams aus?

- WP01 Teams stehen bereit (Ausnahme 2 Wochen über Weihnachten)
- WP02 Für den L1 noch alles ok, später ist mit Problemen zu rechnen
- WP33 Seitens Transports alles ok.
- MKK Wie sieht es mit der Wasser- und E-Unterverteilung aus?

J.Eckoldt: Sieht soweit ok aus, werde das jedoch noch einmal gruppenintern klären.

Fa. IMD und Fa. Wille stehen aus Erfahrung der Vergangenheit wohl schon die Woche vor xmas nicht mehr zur Verfügung.

Top 5: Vorstellung eines Zeitplanes und Abstimmung

Für den zeitlichen Ablauf werden folgende Dauern abgeschätzt:

1. Beginn in KW 44
2. Puls-kabel ausfädeln, 400V Kabel ausfädeln, Pulstrafo, Klystron anschließen → ca. 1 Woche
3. Klystron- und Wasserverteilung aufbauen, ca. 1 Woche
4. KW 45: Nebellöschanlage
5. Elektrounter-Verteilung und Elektranten aufstellen (soweit vorhanden) 1 Woche
6. 3 Rackcontainer aufstellen, Rackabschirmung, LWL-Kabel anschließen, Diagnosekabelpritsche aufbauen: 3 Wochen
7. Modulverkabelung: ab KW 49, Dauer bis Mitte Januar 2015
8. Modulverbindungen ab KW 45 Dauer 5 Wochen
9. Restliche Rackcontainer, Rackabschirmungen, LWL-Kabel, Diagnosekabelpritsche ab 11.12.2014, Dauer 3 Wochen.
10. Hohlleiterverbindungen herstellen, einmessen ab 11.12.2014 bis Mitte Januar 2015
11. Wasserunter-Verteilung ab 11.12.2014, Dauer 1 Woche
12. RF-Tests ab 19. Januar 2015

Der PIT wird entsprechend dieser Detailplanung ergänzt.

Top 6: Verzahnung der Arbeiten und Detailablauf

M.Hoffmann stellt noch einmal eine Folie mit dem Installations-Ablauf vor und ergänzt diesen.

Top 7: Ausblick auf die kommenden Cryo-Strings und Sammlung möglicher Ansätze für Optimierungen

Wichtigster Punkt ist das Entkoppeln der RF-System-Arbeiten von den Modulverbindungsarbeiten soweit möglich. Dies scheint gelungen, da es möglich war, den

Pulstransformator um 1 Meter in Richtung Klystron zu verschieben, so dass er aus dem Bereich der Arbeitsplattform für die Modulverbindungen herausgekommen ist. Damit können RF-Stations-Aufbauarbeiten auch in folgenden RF-Stationen bereits beginnen, sobald je 4 Module hängen. Es muss nicht auf das abschließen der Modulverbindungsarbeiten an einem Cryo-String gewartet werden. Mit diesem Punkt werden wir erheblich Zeit einsparen können.

Ferner sollen auch geklärt werden:

1. Muss der Tunnel zeitweise (ab-)gesperrt werden?

Sicherheit während der HF-Tests:

- Kennzeichnung, dass während des Betriebs dort nicht gearbeitet werden darf. Ein dranvorbeigehen/-fahren ist aber möglich.

R.Wagner: Es werden bei den Tests Schilder als Hinweis mit „Laufband“ aufgestellt.

L.Lilje: Die Pumpstände sollen bitte auch gleich mit abgesperrt werden.

Nachträglich via Mail:

F.Saretzki: Es müssen Verhaltensregeln für die RF-Testphase definiert und unterwiesen werden. Ob diese in die maschinenbezogene oder die „Unter Tage-Unterweisung“ eingefügt werden muss noch abgestimmt werden.

Die RF-Station muss für die Testphase großzügig abgesperrt werden.

Solange die Pulstransformatoren noch nicht mit der Schutz-/Löschanlage ausgerüstet sind muss ein Bereich von 5 m um die Trafos frei von Brandlasten gehalten werden. Die Rackcontainer sowie die Klystren zählen nicht dazu.

Für Transporte im Bereich der aktiven Transformatoren gelten die gleichen Sicherheitsregeln wie für die gelagerten Transformatoren.

J.Branlard: Muss das Personen Interlock noch vor dem Testbetrieb vom TÜV abgenommen werden?

A.Liedke: Soweit ist dies schon von MPS vorbereitet.

W.-D.Möller: Es sollte für all diese Dinge noch ein „Kümmerer“ benannt werden.

2. Können gleichzeitig zu den HF-tests Modul-Transporte erfolgen?

Ja. Das scheint mit ein bisschen Abstimmung kein Problem.

3. Reicht die Anschlussleistung der Baustromverteiler für alles?

Erstmal scheint's: ja! Die Elektrounterverteiler kommen nicht vor Dezember 2014

Hinweis

Es wird dienstags kein weiteres Meeting zum L1-Aufbau mehr geben. Nach Abschluss der L1-Arbeiten werden wir hier einen Resümee ziehen. In der Zwischenzeit werden alle Arbeiten jeweils freitags auf der „Installations- und Baustellenbesprechung“ um 9:00 Uhr in der XHM abgestimmt. Protokolle gibt es dazu im XFEL Bau-eLogbuch (s.u.)

„Installations- und Baustellenbesprechung“ jeden Fr. 09:00 Uhr, XHM, 1.OG Büro Levenhagen

Weitere Informations- und Kommunikationsmöglichkeit sind die Einträge des XFEL Bau-Logbuchs: <http://ttfinfo.desy.de/XFELBauelog/index.jsp>