



## Minutes

### 4. Main Linac Installation Meeting 2013

04. Juni 2013  
10:00 – 11:15

30b/459



**Chair: Markus Hoffmann**

**Draft: Armin Brand**

#### Agenda

<https://indico.desy.de/conferenceDisplay.py?confId=8083>

1.	<b>Aktuelle Zeitplanung (Raumzeitdiagramm)</b>	M. Hoffmann
2.	<b>Arbeiten an Schiebemuffen</b>	M. Hoffmann
3.	<b>Ablauf der Arbeiten in einer RF-Sektion</b>	M. Hoffmann
4.	<b>Status der Gewerke/Pendenzenliste für kalte Sektionen</b>	M. Hoffmann
5.	<b>Verschiedenes</b>	
	<b>Protokoll (wird zu einem späteren Zeitpunkt eingestellt)</b>	A.Brand

#### Dokumente

Raumzeit-diagramm-2-3.pdf

Raumzeit-diagramm-3-3.pdf

2013\_05\_07\_Arbeitsunterlage\_RF\_Station.ppt

XTL\_Ansichten [1].pdf

2013\_04\_04\_Checklist Kalte Section.pdf

#### Participants

Brand (TC), Decking (16), (Eckoldt (34), Engling (03), Gehrman (MEA), Gubanova (01), Herrmann (34), Hoffmann (TC), Jensch (03), Lilje (08), Meyners (33), Mohr (36), Negodin (TC), Nölle (17), Wagner (01),

## 1. Aktuelle Zeitplanung (Raumzeitdiagramm)

Basierend auf den neuen Termin-Informationen vom letzten Mal habe ich den Zeitplan aktualisiert und auch die wichtigsten Meilensteine eingezeichnet.

**zur Diskussion:** Können diese Termine wenigstens prinzipiell, soweit man es heute sehen kann, für alle Gewerke eingehalten werden?

M.Hoffmann präsentiert das aktuelle Raumzeit-Diagramm und überflieg die Rahmenbedingungen, die zu der neuen Abfolge führten.

I.Gehrmann            Im Hinblick auf die Montage der Deckenrahmen und Konsolen werden die Arbeiten im L1 bis Ende Juli 2013 abgeschlossen sein, so dass ab August 2013 mit der Montage in L2 begonnen werden kann.

M.Hoffmann            Die Planung für Elektro und Kühlung sind noch nicht vollends abgeschlossen, so dass sich hier noch angepasste Zeitfenster ergeben.

Die Bodenplatten, auf denen die Beschleunigerkomponenten (Magnete, Girder) zu stehen kommen, werden durch Kleben fixiert (Ansprechpartner: J. Hauschildt). Sollte dies im Nachhinein nicht ausreichen, können diese (ca 300) Platten notfalls noch zusätzlich geschraubt und gedübelt.

Belange die die warme Beam Line betreffen, werden im kommenden Meeting wieder aufgenommen und behandelt.

D.Herrmann            Zur allgemeinen Information, die Elektro Elektranen/Unterverteiler werden als eine Einheit ausgeschrieben (voraussichtlich 01/2014 – 9Schränke und 50 Elektranen).

## 2. Arbeiten an Schiebemuffen

Anhand der 3D-Modelle können wir sehen, was genau an den Stellen, an denen bei den Schiebemuffen gearbeitet werden muss, von der HF installiert wird.

**zur Diskussion:** gibt es eine Möglichkeit, ggf. mit modifizierter Arbeitsplattform an den Schiebemuffen zu arbeiten, wenn an derselben Stelle schon Hohlleiter/Pulstrafos installiert sind?

J.Eckoldt                Die Überprüfung der lokalisierten Engpässe aus dem Meeting vom 07.05.2013 hat ergeben, dass es in den Bereichen Kystron und Hohlleiter problematisch wird. Die übrigen 3 Positionen sind so weitgehend ok, dass man die Komponenten im Bedarfsfall verschoben werden können.

R.Wagner Bei den Schränken wird es kaum Möglichkeiten geben, diese im Nachhinein noch einmal zu verschieben, da auf die Schränke ein Teil der Kabeltrassen gelegt (montiert) werden müssen. Außerdem müssen die LWL-Kabelanschlüsse von unten genau passen.

*Aus der Diskussion lässt sich ableiten, dass ein großer Teil der vorbereitenden Arbeiten durchgeführt werden können, Tests aber erst, sobald der erste String komplett aufgebaut und montiert ist.*

*Die Hochleiter müssen nach Einbau/Montage noch eingemessen werden. Hierzu sind spezielle Fachkräfte erforderlich.*

*Nach Abschluss aller Montagearbeiten muss final noch einmal Vakuum an den String.*

*Noch nicht abschließend geklärt ist die Frage, ob die Man Power bei HF ausreicht, um gleichzeitig an 3 RF-Stationen arbeiten zu können.*

M.Hoffmann Die Verknüpfungen der Arbeiten an den Cryo- und Vakuum-Systemen sollen detaillierter aufgeschrieben werden, um weitere Abhängigkeit daraus abzuleiten, und einen detaillierteren Installationsablauf daraus zu generieren, welcher berücksichtigen soll, dass man bereits jeweils nach 4 in den Tunnel verbrachten Modulen möglichst viele der Arbeiten erledigen kann und bei Komplettierung eines Cryo-Strings dann nicht mehr so lange braucht. L.Lilje und K.Jensche werden gebeten, dies zu formulieren.

L.Lilje schlug vor, sich in entsprechender Runde nach der 2. Oder 3. String-Montage zusammzusetzen um konkretere Abschätzungen im Ablauf und Zeitbedarf ziehen zu können.

### **3. Ablauf der Arbeiten in einer RF-Sektion**

Ist der grobe Ablaufplan, wie wir ihn in der Sitzung vom 07.04.2013 vorgeschlagen haben, akzeptabel?  
(Hierzu Dokument 3-3 im Anhang.)

M.Hoffmann rekapituliert die Ergebnisse des 2. Main Linac Installations Meeting vom 07.05.2013 anhand der damaligen Arbeitsunterlage und den Zeichnungen der RF-Sektion (siehe auch 2013\_05\_07\_Arbeitsunterlage\_RF\_Station.ppt und XTL\_Ansichten [1].pdf.

L.Lilje Ist Vakuum zu diesem Montagezeitraum schon fertig? Da der Reinraum noch unter die Module muss und dies passt zwischen den RF-Bereichen 2 und 3 nicht.

Das Iso-Vakuum kann über die Plattform montiert werden.

Wann soll die Verbindung zwischen Module und Vakuum

hergestellt werden?

- |            |  |
|------------|--|
| M.Hoffmann | Um bei der Installationsfolge der Module schneller zu werden, müssen die HF-Kollegen insoweit unterstützt werden, damit die RF-Stationen früher als jetzt geplant aufgebaut und installiert werden können. |
| D.Nölle    | Man sollte anhand der Erfahrungswerte des ersten Strings einen Ablaufplan für Cryo und Vakuum erstellen und sehen, wie sich dieses Abfolge bewährt.  |
| N.Meyners  | Bei den Arbeitsorten für Hohlleiter und Racks gibt es vermutl. keine Probleme.   |
| L.Lilje    | Es muss noch geklärt werden, welcher Platzbedarf bei der Lecksuche benötigt wird.  |
| K.Jensch   | Der Platzbedarf ist unkritisch, da zur Lecksuche keine Arbeitsbühne benötigt wird.   |
| L.Lilje    | Die finale Helium-Lecksuche ist erst möglich, wenn alle Komponenten stehen und angeschlossen sind.   |
| K.Jensch   | Gearbeitet werden kann z.Zt. mit 2 Teams, die Planung ist aber auf 3 Teams ausgerichtet.   |

#### **4. Status der Gewerke/Pendenzenliste für kalte Sektionen**

Anhand einer Checkliste/Checkmatrix wollen wir den Stand der Planung für den Kalten Bereich für alle Komponenten erfassen.

1. Vakuum
2. Magnet Diagnostics
3. Pulse Cables
4. Pulse Transformer
5. Klystron
6. RF Electronics
7. LLRF Electronics
8. Kühlwasser
9. Elektrik (230/380V)
10. Cryogenic+Transferleitungen
11. Rahmen und Deckenkonsolen
12. Transport der Module und HF-Komponenten
13. Vermessung
14. Montage + Transport der Module
15. Cryo-Module (Lieferung)
16. Hohlleiter
17. Aufbau RF-System
18. Rack-Shielding

Hierzu die Kriterien:

Ansprechpartner für das Gewerk

- a) Ist ein Zeitplan erstellt?
- b) Sind alle Komponenten bekannt?
- c) Sind 3D-Modelle+Konstruktionszeichnungen vorhanden?
- d) Ist das Installations-/Montage-Team schon benannt?
- e) Gibt es noch Kollisionen/Technisch Ungelöstes?
- f) Risiken, welche wir in Kauf nehmen (müssen).
- g) Sehen wir Lieferterminschwierigkeiten?

Ergebnisse sind in der Checkliste: 2013\_04\_04\_Checklist Kalte Section.pdf festgehalten.

## 5. Verschiedenes:

### **Verzögerung der Lieferung der Cryo-Transferleitungen in den Bunchkompressor-Sektionen.**

D. Sellmann berichtet, dass die Ausschreibung relativ spät dran ist, so dass sich die Lieferung bis weit in das Jahr 2014 verschiebt. Betroffen sind die Sektionen BC1 und BC2, welche dann erst aufgebaut werden können.

### Offene Punkte Sammeln.

1. Die Bunchkompressor-Dumps ragen in die kalten Bereiche rein. Sie sollten deshalb auch erst installiert werden, wenn die Module da schon hängen. Voraussichtlich also im April 2014. evtl. können aber schon Vorbereitungen früher getroffen werden.

### Erweiterte Checkliste für Beschleunigerkomponenten:

TC stellt eine erweiterte und sehr ausführliche Checkliste zur Verfügung, welche weltweit für die Planung und Vorbereitung von Beschleunigerkomponenten verwendet wird. Sie wurde an die XFEL-Gegebenheiten soweit möglich angepasst und kann Workpackage-Leitern helfen, nochmals zu überprüfen, ob sie an alles gedacht haben.

**Fazit: Abgesehen von dem noch näher auszuarbeitenden Ablaufplan für den Aufbau der 4-Modul-Einheiten ist die „Kalte Sektion“ von Planungsstand in einem recht fortgeschrittenen Zustand, so dass die Installation Planmäßig im Januar beginnen kann. Nach der Installation des L1 werden wir eine weitere Sitzung zum Thema machen, wo wir die ersten Erfahrungen mit der Installation da eingehen lassen können. Die folgenden Dienstags-Sitzungen werden sich also nun verstärkt mit den warmen Bereichen beschäftigen, wo noch mehr offene Punkte und Lücken im Installationsablauf bestehen.**