

**TIP Meeting Nr.3**

Datum **28.03.2018**, 13:30 Uhr – 14:45 Uhr WWHB/108

Teilnehmende: R. Bergmann, H. Blaser, U. Egger, U. Filges, R. Fulginiti, Ch. Harm, E. Hüsler, B. Jehle, Ch. Kägi, R. Köferli, M. Lüthy, P. Meyer, O. Morath, St. Müller, Ch. Nyfeler, T. Rauber, W. Rendler, M. Schild, J. Stahn, A. Weber, J. Welte, M. Yamada, Ch. Zumbach

Protokoll: M. Lüthy

---

Traktandenliste:

1. Allgemeine Informationen
2. Handling Sektor 10
3. Einschub / Innenleben Sektor 10
4. Layout Abschirmwand NL-Bunker
5. Rackstandorte Aareseite
6. Anliegen aus den Fachgruppen

**Begrüssung:**

M. Lüthy begrüsst die Teilnehmer und gibt allgemeine Erläuterungen zum Meeting ab.

- Zum Protokoll des letzten Meetings gibt es keine Bemerkungen. Korrekturen oder Anmerkungen können jeweils auch direkt an [markus.luethy@psi.ch](mailto:markus.luethy@psi.ch) gerichtet werden.
- Am letzten Meeting wurde darauf hingewiesen, dass die Termine vom TIP-Meeting mit dem AIM-Meeting von Athos kollidieren. Abklärungen haben ergeben, dass dies nur sehr vereinzelt der Fall sein wird. Da es sehr schwierig ist ein Ersatztermin zu finden, wird die Terminierung des TIP-Meetings nicht verändert. Betroffene Fachgruppen werden gebeten in diesen Fällen eine Stellvertretung zu delegieren.

**Traktandum 1, Allgemeine Informationen**

M. Lüthy gibt diverse Informationen zum Projekt.

- Umbau Neutronenleithalle:
  - Die Marsgrube ist gefüllt und die Bodenkanäle wurden ergänzt. Die Marskabine und die Annexräume wurden geräumt und sind bereit für den Rückbau.
  - Ganz frisch wurde der Überzug auf der ehemaligen Marsgrube gemacht. M. Lüthy zeigt Bilder des Überzugs und macht auf die unschöne Verarbeitung aufmerksam. Insbesondere der Übergang zwischen dem neuen und dem bestehenden Boden scheint nicht besonders sorgfältig ausgeführt worden zu sein. H. Blaser wird sich die Situation vor Ort nochmals anschauen.
  - Rückbau Marsleiter
  - Ein grosser Teil des Marsleiters ist bereits abgebaut und in Kisten versorgt.
  - Ebenfalls wurde bereits die Treppe zu den Kabinen auf der Bergseite durch den Hallendienst entfernt. Die Treppe wird zwischengelagert und nach dem Einbau der Türe zur neuen Werkstatt am neuen Standort wieder montiert.

- Die Zonenabgrenzung muss vor dem Türeinbau versetzt werden. Es spricht aus Sicht der Anwesenden nichts dagegen, die Abgrenzung bereits jetzt zu versetzen.
- Die weiteren Anpassungsarbeiten in der Neutronenleiterhalle werden nach Terminplan in der ersten Jahreshälfte 2018 ausgeführt. Ein detailliertes Programm kann bei R. Köferli bezogen und auf [Alfresco unter diesem Link](#) heruntergeladen werden.
- Das Pflichtenheft der neuen Werkstatt ist fertiggestellt. R. Köferli lädt zu einer Besprechung mit allen Beteiligten ein.
- Anbau NL Halle
  - Der Stahlbau für den Anbau Magneteststand wird momentan im Werk vorgefertigt. Die Montage vor Ort ist ab KW 16 vorgesehen. Vorher wird noch die Brüstung beim Durchgang zu NL-Halle aufgeschnitten. Diese Arbeit wird vorgezogen, da es nach dem Einbringen des Unterlagsbodens nicht mehr möglich ist, die Öffnung zu schneiden. Die Blechverkleidung bleibt vorerst noch geschlossen.
  - Der Stickstofftank wird wieder an derselben Stelle aufgestellt, an der er schon vorher stand. Das Wiederaufstellen des Tanks muss vom Stahl- und Fassadenbau entkoppelt werden, damit spätestens beim Wiederaufstart der SINQ wieder flüssiger Stickstoff zur Verfügung steht. Wird bereits früher Stickstoff benötigt, muss dieser von der Abfüllstation in der E-Halle bezogen werden.
- Entsorgung:
  - Das Glas der Neutronenleitereinschübe Sektor 10 kann im ZWILAG entsorgt werden. Zuvor müssen die Leiter jedoch zerkleinert werden. Wie dies geschieht, muss noch geklärt werden.
  - Es wird eine Liste aller zu entsorgenden aktiven Komponenten erstellt (P. Keller).
- Shutterssysteme
  - Der Betrieb der Instrumente wird analysiert/dokumentiert (Studie wird gegenwärtig erstellt)
  - Failsafe Haupt-Shutter wird auf Versuchsstand getestet (im Aufbau)
  - alle 7 Failsafe Shutter (Haupt-Shutter) werden in 2019/2020 ausgetauscht
  - gegenwärtige Experimentier-Shutter werden bewertet
  - Arealabgrenzungen und Sicherheitskomponenten werden bewertet und Massnahmen vorgeschlagen
  - zeitliche Umsetzung wird noch diskutiert
  - Das Shutterkonzept wurde dem BAG vorgestellt. Das BAG verlangt, dass jede Beamline zwei Shutter hat.
- Reparatur AHO
  - Der Ablenkmanget AHO weist seit rund 10 Jahren einen Windungsschluss auf. Es wird momentan diskutiert, ob der längere Betriebsunterbruch für den Austausch der defekten Spulen genutzt werden soll. Eine allfällige Reparatur während dem Projekt SINQ Upgrade hätte grosse Auswirkungen auf die verfügbaren Ressourcen und auf den Platzbedarf. Eine Entscheidung, ob und wann eine Reparatur des AHO vorgenommen wird, soll schnell gefällt werden.

[Folien zum Traktandum](#)

## Traktandum 2, Handling Sektor 10

J. Welte erläutert das Konzept des Umbaus vom Sektor 10

Der Umbau erfolgt zwischen Mitte März und Ende April 2019. Zuvor muss das SINQ Target ausgebaut und ins Targetlager gebracht werden.

Als erstes muss die Abschirmung und die Galerie oberhalb des Neutronenleiter- Zwischenbunker abgebaut werden. Ein Teil der Abschirmung wird beim Eingang zum NL-Bunker deponiert. Andere Komponenten werden in der Schleuse zwischengelagert. Dies beansprucht sehr viel Platz in der gesamten SINQ Halle. Aus diesem Grund wird es wohl nicht möglich sein, gleichzeitig noch weitere Aktionen in der SINQ durchzuführen.

Als erstes müssen die Neutronenleiter und deren Stützen weggebaut werden. Danach kann die Flanschplatte demontiert werden und anschliessend kann die Wechseleinrichtung im Bunker platziert werden. Berechnungen zur Dosisleistung des Einschubs wurden gemacht. Um den notwendigen Abstand beim Handling der am stärksten aktivierten Teile einhalten zu können, wird eine Arbeitsebene oberhalb des Einschubes aufgebaut. Von dort können die einzelnen Teile des Einschubes, mithilfe von Stangen aus zwei Metern Distanz, angehängt werden, ohne dass die Strahlenbelastung der Monteure zu hoch sein wird.

Der genaue Ablaufplan muss noch erstellt werden.

Nach dem Abbau der Abschirmung kann die Vermessung eine IST-Aufnahme machen. Danach werden die alten Kassetten mit dem Kran herausgehoben und im Eigerareal in eine Transportbox gelegt. Die so abgeschirmten Kassetten werden anschliessend ins ATEC gebracht und dort zerlegt und entsorgt. Die neuen Kassetten werden eingebaut und der Wagen ohne Abschirmung eingefahren. So sollten die Leiter im eingebauten Zustand vermessen werden können. Danach wird der Wagen nochmals herausgezogen, die Abschirmung aufgebaut und anschliessend kann der Wagen definitiv eingefahren werden. Dadurch dass es im Gehäuse Sektor 10 Führungsschienen hat, sollte der Wagen mit einer Wiederholgenauigkeit von 3/10mm positioniert werden können. Nach dem Einschieben wird die neue Verschlussplatte montiert und der Umbau Sektor 10 ist damit abgeschlossen.

[Folien zum Traktandum](#)

## Traktandum 3, Einschub / Innenleben Sektor 10

U. Filges gibt eine Übersicht über den Einschub und das Innenleben des Sektor 10

Es werden die beiden Kassetten mit den eingefassten Neutronenleitern im Sektor 10 ausgetauscht. Gegenwärtig enthält jede Kassette drei Neutronenleiter. In Zukunft werden es insgesamt sieben Leiter sein das heisst, die Leiter 16 und 17 werden neu einzeln geführt.

Das Aussengehäuse der Kassetten ist aus Karbonstahl mit einem sehr geringen Kobalt- und Nickelanteil. Für die Leiter wird borfreies Sodaglas verwendet. Im vordersten Teil müssen die Wände so dünn sein, dass kein Glas verwendet werden kann. An dessen Stelle werden Silizium-Wafer als Trägermaterial für die Superspiegel-Beschichtung eingebaut. Die Lücken zwischen den Leitern werden mit Kupferplatten aufgefüllt. Kupfer ist ein sehr guter Absorber für schnelle Neutronen.

Von Seiten PSI wurden nur die Innengeometrien der Neutronenleiter spezifiziert. Das übrige Design der Kassetten wird von beiden Lieferanten festgelegt.

Die neuen Leiter werden unterschiedlich beschichtet. Das Maximum beträgt  $m=4,5$ . Von den Instrumentenverantwortlichen wären noch höhere Beschichtungen gewünscht. Davon wird jedoch abgesehen, da dies zulasten der Lebensdauer gehen würde.

Die Justage der Kassette wird eine Herausforderung sein. Es wird eine Montage- und Transportvorrichtung gebaut. Darauf montiert ist eine Dreipunktauflage, welche exakt der Auflage im Einschub entspricht. Auf dieser Montagevorrichtung wird die ganze Kassette vormontiert und einjustiert. Dadurch können allfällige Deformationen durch das Eigengewicht beim Ausrichten bereits kompensiert werden.

Momentan wird mit den beiden Lieferanten noch verhandelt, wo diese Vormontage erfolgt. Zumindest einer der Lieferanten möchte die Vormontage am PSI machen. Dazu muss noch ein geeigneter Vormontageplatz gefunden werden. Favorisierter Vormontageplatz wäre das Dach der Betriebszentrale. Dies muss jedoch noch mit allen Beteiligten abgesprochen werden. Insbesondere muss die reduzierte zulässige Bodenbelastung von  $200\text{kg/m}^2$  beachtet werden. Die Vormontagen und die Abnahmen der beiden Units erfolgen im Q4 2018.

An den Kassetten werden oben zwei Referenzpunkte angebracht. An der Front gibt es eine zweite Referenzfläche. Die oberen Referenzpunkte werden für den Einbau gebraucht. Die Referenzpunkte an der Front geben die relative Position zu den Neutronenleitern an.

Ziel ist, die neuen Kassetten so exakt zu positionieren, wie die alten Kassetten eingebaut sind.

Letzte Woche (KW12) fand das Kickoff-Meeting mit dem einen Lieferanten (S-DH) statt. Diese Kassette ist ein relativ komplexes Gebilde mit vier Leitern, wobei sich ein Leiter nicht parallel zu den anderen Leitern geführt wird. S-DH hat einen Vorschlag unterbreitet, wie man die Kassette zusammenbaut und ausmisst. Auch gibt es die Möglichkeit die Kassette im Einschub über eine justierbare Dreipunktauflage in er Höhe und seitlich zu verstellen.

Beide Lieferanten haben die Liefertermine bestätigt.

Bereits in rund zwei Monaten soll die Verschlussplatte geliefert werden. Danach kann die Platte den Vakuumtests unterzogen werden.

Die Kassetten werden mit einem Nickel Coating gegen Korrosion geschützt. Diese Beschichtung sollte für die Entsorgung keine Rolle spielen. Es wird zu jedem Material ein Teststück geben, die eingelagert werden und später bei der Entsorgung als Materialprobe dienen.

[Folien zum Traktandum](#)

#### **Traktandum 4, Layout Abschirmwand NL-Bunker**

Ch. Zumbach zeigt den Planungsstand der Abschirmwand im NL-Bunker.

Geplant ist eine Wand aus 50 cm Polyäthylen welche die Neutronen absorbieren soll. Die Wand ist aus bearbeiteten PE-Blöcken aufgebaut, welche mit 5% Bor versetzt sind. Auf der Rückseite befindet sich eine 10cm Stahlwand, die die Gammastrahlung absorbiert. Die Wand ist zweigeteilt. Dazwischen befindet sich eine Türe. Die Konstruktion ist noch nicht abgeschlossen. Insbesondere müssen diverse Themen noch mit den betroffenen Fachgruppen besprochen werden.

Bei der Wand zwischen NL-Bunker und NL-Halle müssen die Formsteine nachgearbeitet oder ersetzt werden. Ebenfalls muss an der Ortsbetonwand auf der Aareseite ein Stück herausgeschnitten werden. Zuvor müssen jedoch die Dimensionen und die Positionen der Leiter bekannt und im Modell eingetragen sein.

Die Gittertüre zwischen den beiden Abschirmwandteilen wird beim Betrieb der Geschwindigkeitsselektoren verschlossen sein. Der Betrieb wird mit einer Lampe signalisiert. Die Türe wird vom SU, nach Rücksprache mit den Instrumentenverantwortlichen nach dem Herunterfahren der Selektoren, geöffnet. Die Türe wird nicht ins PSYS integriert.

Von der Oberkannte der PE-Wand bis zur Decke soll eine Lücke von 30cm für die Medien offengelassen werden.

Das Einbringen der Wand erfolgt durch die Öffnung in der 3Meterwand. Die schwersten Elemente werden rund 300 kg wiegen. Der Aufbau muss vor der Neutronenleitermontage erfolgt sein.

[Folie zum Traktandum](#)

#### **Traktandum 5, Rackstandorte Aareseite**

Ch. Zumbach orientiert über die ersten Überlegungen zu den neuen Rackstandorten auf der Aareseite. Es wurden erste mögliche Standortvarianten in CATIA skizziert. Diese sind aber noch nicht abgesprochen und somit erst als Diskussionsgrundlagen zu verstehen.

Es wird Platz gesucht für die Schränke der Geschwindigkeitsselektoren und für AMOR Chopper, für die Vakuumsteuerung, PSYS und ein oder zwei Reserveschränke. Grundsätzlich möchte man die PSYS und die Vakuumschränke nicht mehr auf der Dreimeter-Plattform montiert haben. So könnten die Verkabelungsarbeiten schon viel früher gestartet werden, da die Plattform auf der Abschirmwand erst spät wieder montiert werden wird. Allenfalls könnten die Schränke für den Chopper und die Selektoren auf der 3Meter Plattform bleiben. Dadurch würden nicht mehr so viele neue Standorte gebraucht. Auch hätte dies keine negativen Auswirkungen auf das Gesamtprojekt.

Die Varianten sollen nun mit allen betroffenen Stellen diskutiert und konkretisiert werden. Ebenfalls müssen die Anforderungen an die Fluchtwege beachtet werden.

Ch. Zumbach wird die Koordinationsaufgabe übernehmen und mit den Verantwortlichen einen Abgleich vornehmen.

[Folien zum Traktandum](#)

#### **Traktandum 6, Anliegen aus den Fachgruppen**

H. Blaser erkundigt sich nach der neuen Fluchttürgtüre auf der Bergseite.

U. Filges: Der Standort ist bestimmt, der Einbautermin aber noch nicht.

---

Wichtige Termine:

**Nächstes TIP Meeting:** 25. April 2018 13:30 Uhr WWHB/106

---

Wichtige Links:

- [SINQ Upgrade auf ALFRESCO](#)
- [Organigramm](#)
- [Pflichtenheft Anbau](#)
- [Layout Hallenpläne](#)
- [Terminplan Infrastruktur Umbau SD 2018](#)
- [Gesamtterminplan](#)