

„FAIR-Labs“

Nutzungskonzept für die Heckhalle durch die Abteilungen Strahldiagnose und Vakuum

A. Reiter

Aktualisierte und gekürzte Version 27. März 2017

Inhalt

1	EINFÜHRUNG.....	3
2	BESCHREIBUNG DES FLÄCHENBEDARFS	4
2.1	Notwendige Infrastruktur	4
2.2	Benötigte Arbeitsflächen	4

Historie

27. März. 2017	Erstellung des Dokuments
----------------	--------------------------

Abkürzungen

BI	Beam Instrumentation
BPM	Beam Position Monitor (Strahllage monitor)
CSVs	Common Systems Vacuum Systems

1 Einführung

Es wird eine Nutzung der Heckhalle durch die Abteilungen Strahldiagnose (BI) und Vakuum (CSV) für das FAIR Projekt vorgestellt. Das vorliegende Dokument betrifft den „hinteren“ Teil der Heckhalle, d.h. den Raum HL 1.001 (siehe Abbildung 1).

Ein Vorteil der Heckhalle ist die Nähe zum GSI Campus (dort keine Flächen verfügbar), zum Betriebshof und den umliegenden Hallen gesehen, deren Nutzung bzw. Anmietung für FAIR durch die GSI erwogen wird. Hier sollen vorbereitete Komponenten über einen längeren Zeitraum eingelagert werden.

Der Umzug der Container C23a und C23b sowie die Ertüchtigung der Flächen wurde unter dem BiG Antrag 20160616-02 eingereicht.

Ansprechpartner:

- Leitung Strahldiagnose: M. Schwickert (1432), A. Reiter (1431)
- Technik Strahldiagnose: C. Dorn (2313), R. Fischer (2336), S. Fiedler (2309)
- Leitung Vakuum: A. Krämer (2082)

2 Beschreibung des Flächenbedarfs

2.1 Notwendige Infrastruktur

Notwendige Medien und Infrastruktur:

- Brandschutz: Anbindung Container an Brandschutz über Abt. GA abgedeckt
- Elektronik:
 - 3x CEE Kombination inkl. 400 V Drehstrom für Pumpen. 2x 16 A / 400 V und 4 x 230 Volt, einzeln abgesichert
 - Angebot Fa. Jäger über Erweiterung der Infrastruktur vorhanden (~13 kEuro)
- Kran: von Großmontage erhältlich aus Leichtbauhalle (oranger Kran)
- Stickstoff, ggf. aus Flaschen, da die existierende Stickstoffleitung des Detektorlabors ausgeschöpft ist.
- Druckluft: 6 bar, Öl-frei, trocken, Volumenbedarf: 6 Liter / Zyklus / Zylinder. Prüfung der Leitungen, Verlauf in Heckhalle, Abgriffpunkte definieren und ggf. Verteiler
- Hebemittel und Mobiler Kran zur Handhabung der Antriebe und Kammern. Kran mit 5 Tonnen Last ist in Leichtbauhalle vorhanden.
- Anbindung an GSI Netzwerk für 1-2 PCs (Zugang zu CATIA Archiv, etc.). Diese Anbindung der Heckhalle an die GSI besteht bereits. Klärung mit Basis-IT (Zoltan Fekete, 1368), Angebot vorhanden (<2000 Euro).
- Telefon: Klärung mit Basis-IT (Zoltan Fekete, 1368) für IP Telefon erfolgt
- Tische und Stühle: Vorhanden!

Eine Übersicht der Flächenaufteilung ist in Abbildung 2 dargestellt. Für CEE 3 wird ein fester Abgang von der Decke als Leiter vorgeschlagen, an der die CEE Kombination befestigt werden kann. Ein an Ketten abgehängter CEE Würfel wäre ebenfalls möglich und evtl. „flexibler“. Fahrweg ein/Ausbringung des Krans beachten bei Festlegung der Position! Die Niederspannungs-Unterverteilung für die Leistung „NSUV“ (rote Farbe) wird separat versorgt und ist unabhängig vom Anschluss der PANDA/DIRC Infrastruktur. Die Anbindung der Fernauslese an die technische Infrastruktur erfolgt im Zuge der laufenden Arbeiten zusammen für die gesamte Heckhalle.

2.2 Benötigte Arbeitsflächen

Für die vorgeschlagene Nutzung werden in der Heckhalle Flächen für folgende Tätigkeiten benötigt:

- Lagerung der mechanische Einzelteile bzw. Baugruppen (Schränke bzw. Regale sowie Container)
- Vorbereitung, Montage und mechanische Abnahme der Antriebe
- Montage der Detektoren an die Antriebe und elektrische Verdrahtung
- Vakuumtest und Freigabe für den Einbau in eine Kammer
- Verpacken bzw. Einschweißen für längerfristige Lagerung
- Betrieb von Testständen (Vakuum, SPS)
- Temporäre Zwischenlagerung von gefertigten Komponenten (längerfristige Einlagerung der vorbereiteten Komponenten soll im Betriebshof bzw. den Hallen gegenüber der Heckhalle erfolgen.)
- Laborcontainer für Vermessungen, Entwicklung von Elektronik und Fertigung von Platinen, Betrieb von Testständen

Die Flächen für mechanische Arbeiten für Standardantriebe bzw. –detektoren können in vier Sektionen unterteilt werden. Siehe dazu Abbildung 2.

- **Vakuum-Teststand:** Grundfläche ~ 8 x 4 m²
 - Gestell 2 m x 1 m
 - Rack 19 Zoll
 - Lecksuche, Pumpen, etc.
 - Werkzeugwagen & Schrank
- **Vermessungs- und Justage-Teststand:** Grundfläche ~ 8 x 4 m²
 - Gestell 2 m x 1 m mit Fernrohranlage
 - Freifläche um Gestell für Transfermessungen (Lasertracker, etc.)
- **Montagefläche 1: „Montage Detektor“** ~ 4 x 3 m²
 - Werkzeugtruhe/Schrank
 - Werkbank 2x1 m²
 - Transport/Montagewagen
- **Montagefläche 2: „Montage Antriebe“** ~ 4 x 3 m²
 - Werkzeugtruhe/Schrank
 - Werkbank 2x1 m²
 - Transport/Montagewagen

Die Mechanikflächen werden ergänzt werden durch:

- **BPM Teststand zur Vermessung von Strahlungemonitoren:** Hochpräziser X-Y-Tisch, montiert auf einem ebenen Granittisch („Grabstein“) mit automatisiertem Testablauf zur Bestimmung der Position der „elektrischen Null“ bzgl. der mechanischen Null. Ausleseelektronik und HF-Messtechnik werden dauerhaft und abschließbar im Container untergebracht.
- **Montage- und Test von Strahldiagnose für die Sekundärstrahlführungen** mit großen Aperturen bis 400 mm Durchmesser (CF400) sowie Spezialdetektoren, z.B. Komponenten für pBar Target oder Super-FRS (deutscher In-Kind): Resonante Transformatoren, Strahlungemonitore und Leuchtschirme mit großer aktiver Fläche, strahlenharte Detektoren für pBar Halle.
- **Montage- und Teststand für Restgasmonitor (oder andere Nutzung!):**
 - Lagerung von MCP Modulen unter Vakuum (2 Pumpen, 3 kW Anschlussleistung ausreichend, da ~ 1.5 kW Leistung bei Betrieb)
 - Montageplatz für Restgasmonitor oder andere Detektoraufbauten
- **Doppelcontainer C23a:**
 - Nutzung als Laborcontainer für Vermessung von Strahlungemonitoren, Elektronikentwicklung und Platinenfertigung
- **Einzelcontainer C23b:**
 - Nutzung als geschlossenes Lager für Werkzeuge, Bauteile bzw. Komponenten

In Summe ergibt sich die in Abbildung 2 gezeigte Einteilung der Gesamtfläche.

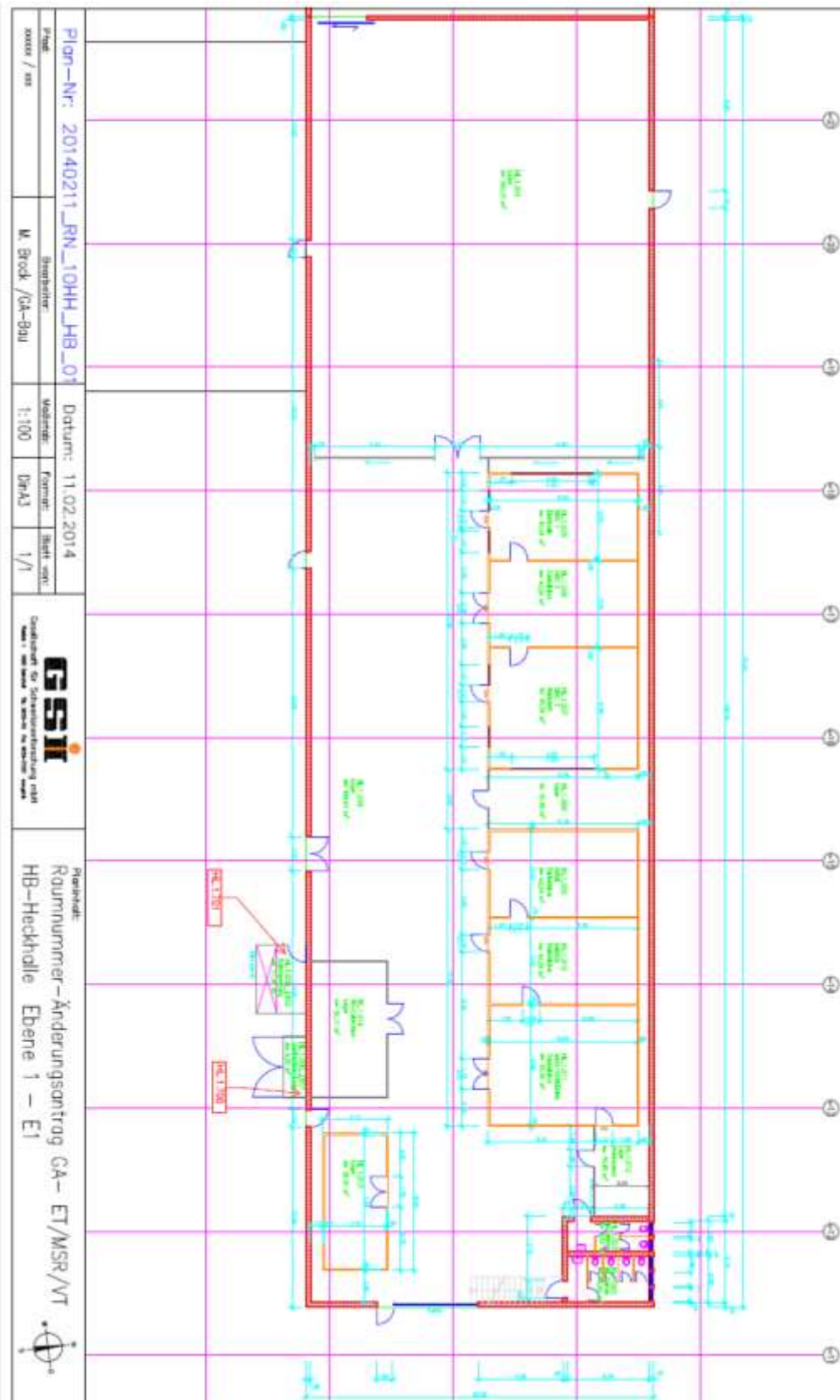
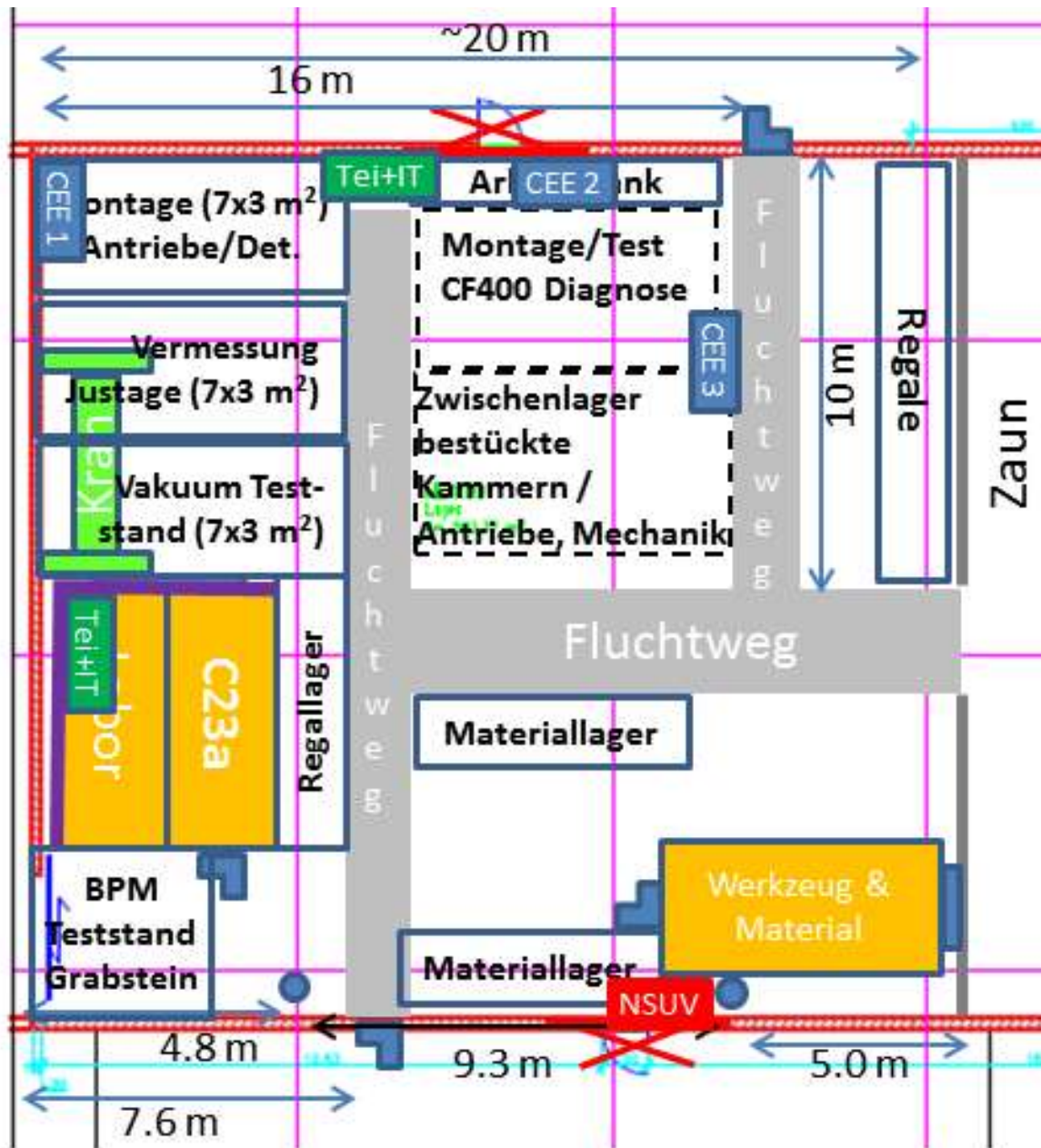


Abbildung 1: Gesamtansicht der Heckhalle mit ursprünglicher Planung Stand 2015.
 (Original unter https://web-docs.gsi.de/~ga_www/GSI_Bau_WEB/gsi_e10.html)



- NSUV Anschluss/Unterverteilung
- Tei+IT Telefon + Netzwerk
- CEE CEE Kombi
2x 16A / 400 V
4x 230 V, einzeln abgesichert
- Container: Kanal Steckdosen

Abbildung 2: Nutzung des hinteren Teils der Heckhalle HL 1.001 (Stand März 2017).



Abbildung 3: Bereich mit Flächen für den Vakuumteststand, für Vermessung und Justage sowie für die Antriebs- und Detektormontage. Die Flächen grenzen an den Container C23a an.



Abbildung 4: Bereich mit Einzelcontainer C23b.



Abbildung 5: XY-Tisch zur Vermessung der Position der elektrischen Null bzgl. der mechanischen Referenz sowie der Sensitivität von Strahlageemonitoren (BPM).

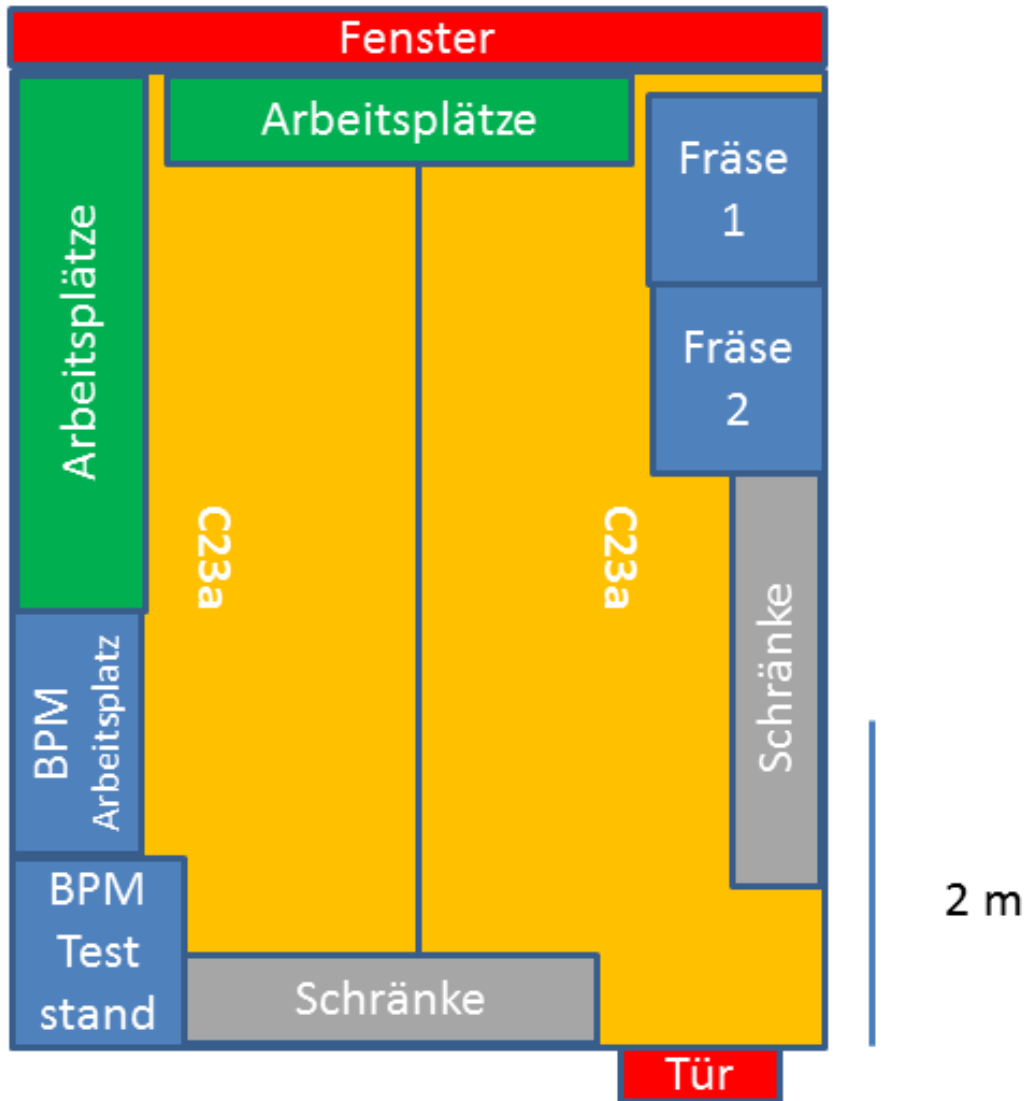


Abbildung 6: Übersicht über die mögliche Nutzung des Laborcontainers.