

	Kind of Document:	Date: 2026-06-22
	Spezifikation	Page 1 of 23

Document TitleDokumenttitel	Order Specification – Installation PAS
Beschreibung	Spezifikationen zur Installation von Türkomponenten für PAS bei FAIR
Organisationsbereich	SRP – GSI
Anwendungsbereich	FAIR

Document History

Version	Created, date	Reason for modification
V001	M.Rodionova	Initial version

	Kind of Document: Spezifikation	Date: 2026-06-22
		Page 2 of 23

Abstrakt

Das PAS (Personnel Access System) besteht in diesem Kontext aus 47 Türen und untergliedert sich in vier unterschiedliche Typen (MAD, SAD, AAD und ECD). Diese Türen haben Bedien- und Steuerungselemente, die an die Wand bzw. an die Gitterwand montiert, verkabelt und angeschlossen werden müssen. Außerdem besteht ein Teil des PAS Systems aus 44 Messtationen und sieben IO-Kammer Steuerungsplatten, die an die Wand montiert werden. Die Installation der Türen selbst liegt nicht im Auftrag des AN. Diese Spezifikation beschreibt die technischen Anforderungen für die Montage von Steuerungselementen und Messtationen.

	Kind of Document: Spezifikation	Date: 2026-06-22
		Page 3 of 23

Inhaltsverzeichnis

1.	Zweck und Klassifikation des Dokuments	5
2.	Abkürzungen und Abkürzungen.....	5
	Table 1 Abkürzungen und Abkürzungen.....	5
3.	Allgemeine Information	6
3.1.	Angaben zur Baustelle	6
3.2.	Vorlage sicherheitsrelevante Unterlagen.....	7
3.3.	Terminplanung	8
4.	Leistungsbeschreibung	9
4.1.	AAD-Tür.....	10
4.1.1.	WuM Planung	11
4.1.2.	Montage von zwei Bedienterminals und einem Klemmkasten.....	11
4.1.3.	Montage von Sicherheitsschalter	12
4.1.4.	Verkabelung.....	12
4.1.5.	Anschließen	12
4.1.6.	Dokumentation.....	13
4.2.	ECD-Tür	14
4.2.1.	WuM Planung	14
4.2.2.	Montage von zwei Bedienterminals und einem Klemmkasten.....	14
4.2.3.	Montage von Sicherheitsschalter	14
4.2.4.	Verkabelung.....	14
4.2.5.	Anschließen	14
4.2.6.	Dokumentation.....	14
4.3.	SAD-Tür.....	15
4.3.1.	WuM Planung	15
4.3.2.	Montage von zwei Bedienterminals, einem Klemmkasten und einem SAD-Bedienterminal.....	15
4.3.3.	Montage von Sicherheitsschalter	16
4.3.4.	Verkabelung.....	16
4.3.5.	Anschließen	16
4.3.6.	Dokumentation.....	16
4.4.	MAD-Bereich	17
4.4.1.	WuM Planung	17
4.4.2.	Montage von drei Bedienterminals, einem Klemmkasten und einem Materialtransportschlüsselschalter	17

	Kind of Document: Spezifikation	Date: 2026-06-22
		Page 4 of 23

4.4.3.	Montage von Lichtschranke und LED-Leuchtstreifen	18
4.4.4.	Montage von Sicherheitsschalter	18
4.4.5.	Montage von Radarsensoren	18
4.4.6.	Verkabelung.....	19
4.4.7.	Anschließen	19
4.4.8.	Dokumentation.....	19
4.5.	RMS.....	20
4.5.1.	WuM Planung	20
4.5.2.	Befestigung von Platten	21
4.5.3.	Installation Kabelrinne.....	21
4.5.4.	Dokumentation.....	21
4.6.	IO-Kammer Steuerungsplatte.....	22
4.6.1.	WuM Planung	22
4.6.2.	Montage der Platte.....	22
4.6.3.	Installation Kabelrinne.....	22
4.6.4.	Dokumentation.....	22
5.	Qualitätssicherung.....	23
6.	Vertragsdokumente	23

List of Tables:

Table 1: Abkürzungen und Abkürzungen.....	5
Table 2: Tür-Typen.....	9
Table 3: Montage-Platten	9

List of Figures:

Figure 1: GSI/FAIR	7
--------------------------	---

	Kind of Document:	Date: 2026-06-22
	Spezifikation	Page 5 of 23

1. Zweck und Klassifikation des Dokuments

Der Zweck dieses Dokuments besteht darin, den Inhalt des Pakets „Installation PAS“ zu spezifizieren. Dieses Dokument enthält die Spezifikation für die Konstruktion der Türen, Anlagenbedingungen und beschreibt die Hilfsmittel, die für die Installation benötigt werden. In diesem Dokument werden keine rechtlichen oder vertraglichen Bedingungen beschrieben. Alle diesbezüglichen Informationen stehen im entsprechenden Vertrag.

2. Abkürzungen und Abkürzungen

Abkürzungen	Abkürzungen
AG	Auftragsgeber
AN	Auftragsnehmer
FAIR	<i>Facility for Antiproton and Ion Research</i>
GSI	Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH
ES	<i>Projektstufe Early Science</i>
FS	<i>Projektstufe First Science</i>
FS+	<i>Projektstufe First Science +</i>
NE Areas	<i>Radiation protection zones in particle accelerator where certain tasks are performed</i>
PAS	<i>Personnel Access System</i>
MAD	<i>Material Door (PAS-Türtyp)</i>
SAD	<i>Sub-Area Door (PAS-Türtyp)</i>
AAD	<i>Area-to-Area Door (PAS-Türtyp)</i>
ECD	<i>Escape Door (PAS-Türtyp)</i>
HBO	Hessische Bauordnung
LCM	<i>Lean Construction Management</i>
AID	<i>Article Identifier</i>
CID	<i>Component Identifier</i>

Table 1: Abkürzungen und Abkürzungen

	Kind of Document: Spezifikation	Date: 2026-06-22
		Page 6 of 23

3. Allgemeine Information

3.1. Angaben zur Baustelle

In Darmstadt entsteht auf dem Campus der Helmholtzzentrum Gesellschaft für Schwerionenforschung GmbH (GSI) das neue Internationale Beschleunigerzentrum für die Forschung mit Ionen und Antiprotonen (FAIR).

FAIR wird östlich der vorhandenen GSI-Forschungsanlage auf einer Fläche von 20 Hektar errichtet, da die bestehenden GSI-Beschleuniger als Vorbeschleuniger genutzt werden. Für das Herzstück der Anlage, einen Kreisbeschleuniger von 1,1 km Umfang, wird ein Tunnel gebaut, und die 24 Gebäude und Tunnelabschnitte bieten auf 62.000 m² Nutzfläche Platz für insgesamt 3,5 km Strahlführungsrohre, riesige Detektoren und eine komplexe technische Infrastruktur.

Die Hessische Bauordnung (HBO) gilt für die Baustelle FAIR. In der baulichen Anlage (FAIR) sind alle Anforderungen der HBO so zu beachten, „dass öffentliche Sicherheit und Ordnung, insbesondere Leben, Gesundheit und die natürlichen Lebensgrundlagen nicht gefährdet werden und „die öffentlich-rechtlichen Vorschriften und die Anordnungen der Bauaufsichtsbehörden eingehalten werden“ (§§ 3,55 HBO).

„Jedes Unternehmen ist für die ordnungsgemäße Ausführung der übernommenen Arbeiten und insoweit für die ordnungsgemäße Einrichtung und den sicheren Betrieb der Baustelle verantwortlich. Das Unternehmen hat zur Erfüllung der Anforderungen dieses Gesetzes (HBO) oder aufgrund dieses Gesetzes erforderlichen Nachweise und Unterlagen zu den verwendeten Bauprodukten und den angewandten Bauarten zu erbringen und auf der Baustelle bereitzuhalten. Bei Bauprodukten, die die CE-Kennzeichnung nach der Verordnung (EU) Nr. 305 / 2011 tragen, ist die Leistungserklärung auf der Baustelle bereitzuhalten“. (§ 58 HBO)

„Die mit der Bauleitung beauftragte Person (HBO-Bauleiter) hat darüber zu wachen, dass die Baumaßnahme den öffentlich-rechtlichen Anforderungen entsprechend ausgeführt wird, und die hierfür erforderlichen Weisungen zu erteilen“. (§ 59 HBO). Die Weisungen des HBO-Bauleiters sind strikt zu befolgen.

Bei FAIR befahrbare Anfahrtswege sind im „Baustellenordnungsplan“ ([3]) dargestellt. Eine enge Abstimmung seitens des ANs mit dem AG sowie mit der Objektüberwachung ist rechtzeitig vor der Ausführung erforderlich.

Eine Baustelleneinrichtungsfläche ist nach Absprache mit der Baustellenlogistik vorhanden. Baustellenordnungsplan sowie insbesondere das Handbuch „Innere Baulogistik“ ([5]) des Anlagenverzeichnis sind zu beachten.

Vor dem Betreten der Baustelle ist eine Einweisung durch den SiGeKo mit der entsprechenden Vorlage von Dokumenten gemäß „Baustellenordnung“ ([4]) erforderlich.

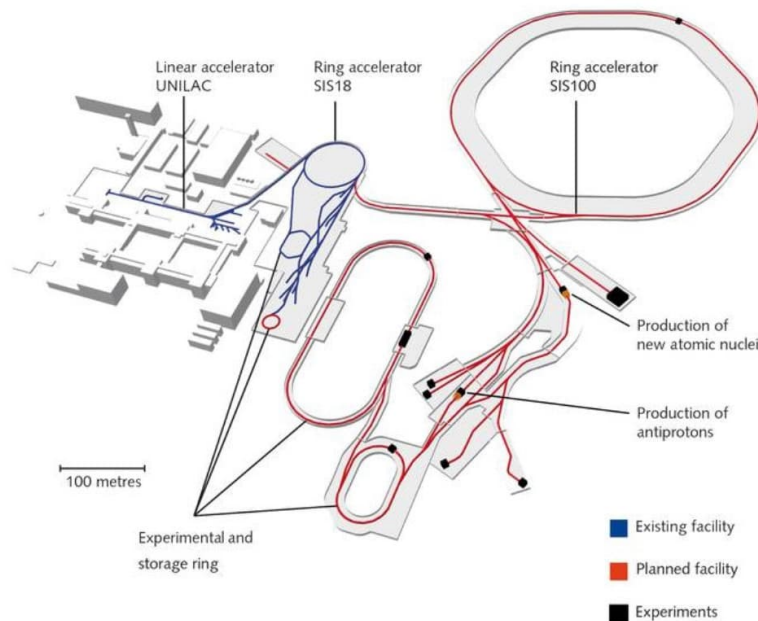


Figure 1: GSI/FAIR

3.2. Vorlage sicherheitsrelevante Unterlagen

Aus dem Arbeitsschutzgesetz geht hervor, dass alle Arbeitgeber verpflichtet sind, zur Planung und Durchführung von Maßnahmen und unter Berücksichtigung der Art der Tätigkeiten und Anzahl der Beschäftigten für eine geeignete Organisationsstruktur zu sorgen und die benötigten Mittel bereitzustellen. Jedes Unternehmen auf der Baustelle muss mindestens die in der Baustellenordnung ([4]) beiliegenden Vorlagen zur Selbstauskunft, Personalqualifikation, Personalmeldeboden ausfüllen und im Rahmen des Voraudits vor Beginn der Maßnahmen vorlegen. Die hierin geforderten Informationen sind zu benennen. Eine Unbedenklichkeitserklärung der zuständigen Berufsgenossenschaft ist ebenfalls nachzuweisen.

Der AN muss für die Arbeiten auf der Baustelle angemeldet und freigegeben sein. Die Freigabe erfolgt im Rahmen eines Voraudits zusammen mit der Baustellensicherheit (SIGEKO DEKRA) mit den eingereichten Unterlagen spätestens 8 Wochen vor Montagebeginn.

Die Montage vor Ort erfolgt in Verantwortung und unter Überwachung des Auftragnehmers. Für die Ausführung der Installation/Montage durch den AN gelten die allgemeinen Baustellenregeln von FAIR. ([1]-[7])

Dafür muss der Auftragnehmer folgende Unterlagen liefern:

- Montagekonzept
- Gefährdungsbeurteilung
- Organigramm/ Projektbeteiligtenliste
- BG Unbedenklichkeitsbescheinigung
- Ersthelfernachweis 10 % des Personals vor Ort müssen ausgebildete Ersthelfer
- Selbstauskunft Vorlage VL 2401
- Nachweis der jährlichen Sicherheitsunterweisung
- Unfallstatistik der letzten 3 Jahre
- Meldekettten

	Kind of Document: Spezifikation	Date: 2026-06-22
		Page 8 of 23

3.3. Terminplanung

Spätestens 2 Monate vor dem geplanten Beginn der Arbeiten findet ein Kick-Off-Meeting statt.

Zur Steuerung des Bauprozesses im FAIR Projekt werden Methoden und Werkzeuge des LCM eingesetzt. Ziel dabei ist es, enge Zusammenarbeit sowie Prozesstransparenz und -stabilität im Bauablauf zu optimieren. Durch detaillierte und abgestimmte Planung der Bauausführung durch alle Projektbeteiligten soll ein kontinuierlicher Bauablauf erreicht werden.

Der AN hat einen detaillierten Terminplan zu erstellen und zu aktualisieren, der als Grundlage zur Abstimmung zum LC dient.

In regelmäßigen Besprechungen werden die durchzuführenden Arbeiten abgefragt und in einer gemeinsamen Übersicht aller Gewerke eingetragen und koordiniert.

	Kind of Document:	Date: 2026-06-22
	Spezifikation	Page 9 of 23

4. Leistungsbeschreibung

Die Komponenten werden in drei Phasen des Gesamtprojektes FAIR aufgeteilt: ES, FS, FS+, entsprechend finden Installationstätigkeiten in unterschiedlichen Gebäuden der FAIR Baustelle statt und können nur bedingt parallel stattfinden.

Zur Wahrung des Projektzeitplans ist dabei folgendes Installationsfenster vorgesehen und einzuhalten. Abweichungen sind nur nach Rücksprache und ausdrücklicher Zustimmung des AG zulässig. Vorzeitige Fertigstellung ist nach Rücksprache mit dem AG und Verfügbarkeit der Installationsvoraussetzungen wünschenswert.

- Installation ES: Q4/2026 – Q1/2027
- Installation FS: Q2/2027 – Q3/2027
- Installation FS+: Q4/2027

Aufgaben des AN:

- Erstellung einer WuM Planung
- Transport der Komponenten zum Installationsort
- Mechanische Befestigung der Komponenten an der Wand/Tür/Gitter
- Lokale Verkabelung herstellen
- Elektrischer Anschluss der verlegten Kabel an die Komponenten
- Justage von Sensoren
- Durchführung des Signaltests
- Dokumentation der ausgeführten Arbeit

Tür-Typ	ES	FS	FS+	Summe
MAD	6	5	1	12
SAD	5	2	1	8
AAD	19	1	0	20
ECD	4	1	2	7

Table 2: Tür-Typen

Platten-Typ	ES	FS	FS+	Summe
RMS	20	21	3	44
IO Kammer Elektronik	5	1	1	7

Table 3: Montage-Platten

	Kind of Document: Spezifikation	Date: 2026-06-22 Page 10 of 23
---	---	---

4.1. AAD-Tür

Schematische ist die AAD-Tür auf Abbildung 1 dargestellt.

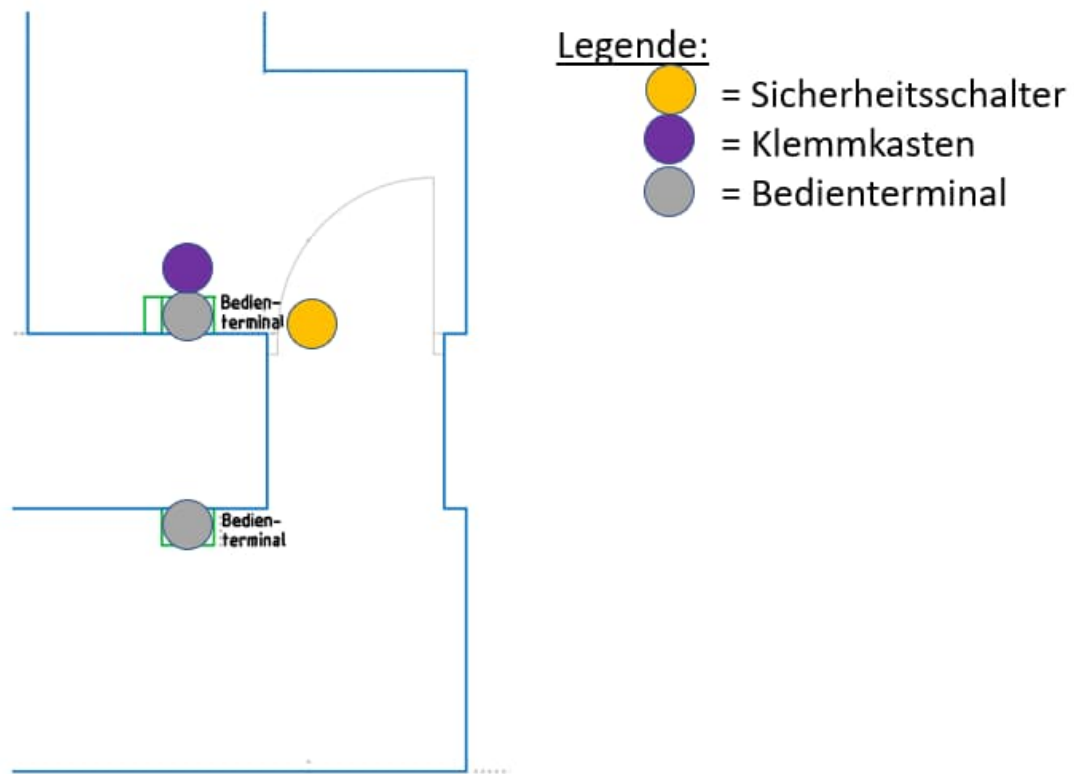


Abbildung 1: AAD Tür

Installation von AAD Tür Steuerungselementen besteht aus:

- Erstellung einer WuM Planung 4.1.1
- Montage von zwei Bedienterminals und einem Klemmkasten 4.1.2
- Montage von Sicherheitsschalter(n) 4.1.3
- Herstellung der lokalen Verkabelung 4.1.4
- Elektrischer Anschluss der notwendigen Kabel 4.1.5
- Dokumentation der Installationstätigkeiten 4.1.6

	Kind of Document:	Date: 2026-06-22
	Spezifikation	Page 11 of 23

4.1.1. WuM Planung

Position von Komponenten in 3d Model prüfen ([8], [9]), Bauraumfreihaltung verifizieren und Montageposition auf Grundlage der FCPA-Planung festlegen. Weiterhin sind zu verlegende Kabelwege zu definieren (Wandmontage, Gitterwandmontage), in 2d Zeichnungen abzubilden und benötigte Materialien in einer Liste zusammenzufassen. Die zu verwendenden Kabeltypen sind in [20] definiert.

Ein Prüfprotokoll zum jeweiligen Inhalt ist durch den AN zu erstellen und vorab mit dem AG abzustimmen.

1 Stck EP _____ GP _____

4.1.2. Montage von zwei Bedienterminals und einem Klemmkasten

Zwei Bedienterminals und ein Klemmkasten sind je mit vier Schrauben entsprechend Herstellerangaben an der Wand/ Gitterwand entsprechend WuM Planung zu montieren. Passendes Befestigungsmaterial (Schrauben, etc.) ist vom AN zu liefern.



Abbildung 2: Montage von Bedienterminals und Klemmkasten

3 Stck EP _____ GP _____

	Kind of Document: Spezifikation	Date: 2026-06-22
		Page 12 of 23

4.1.3. Montage von Sicherheitsschalter

Der Sicherheitsschalter [14],[15] bestehend aus Sensor und Betätiger, ist mit vier Sicherheitsschrauben, je zwei pro Sensor bzw. Betätiger zu befestigen. Pro Türflügel ist ein Sicherheitsschalter zu montieren. Die Montage erfolgt auf einer auf der Tür vormontierten Metallplatte [10] mit nicht-ferritischen Sicherheitsschrauben der Sicherheitsklasse 2 zur Mehrfachverwendung.

Passendes Befestigungsmaterial (Schrauben, etc.) ist vom AN zu liefern. Ein passender Bit/Schraubendreher zum Lösen der Sicherheitsschrauben ist nach Installationsabschluss an den AG zu übergeben.

1 Stck EP _____ GP _____

4.1.4. Verkabelung

Die Sicherheitsschalter, der Klemmkasten und die Bedienterminals sind jeweils mit definierten Kabeln gemäß WuM-Plan zu verkabeln. Die Kabel sind auf der Wand/Gitterwand in einem Kabelkanal/Kabelrohr zu führen und zu befestigen.



Abbildung 3: Verkabelung an der Wand

Nach Bedarf sind die Sensoren zu justieren.

Kabel und Befestigungsmaterial liegen im Lieferumfang des AN.

Nach der Installation für jede Tür wird die genaue Länge von verlegten Kabeln gemessen und nach verlegtem Meter abgerechnet.

8 m EP _____ GP _____

4.1.5. Anschließen

Die Sicherheitsschalter, Klemmkasten und Bedienterminals sind nach den folgenden technischen Datenblättern des Herstellers und dem beiliegenden Elektroplan anzuschließen. [11], [13], [14], [15]

Das bereitgestellte Signalkabel aus dem zugehörigen Steuerschrank der Tür ist ebenfalls gemäß Elektroplan an den Klemmkasten anzuschließen.

4 Stck EP _____ GP _____

	Kind of Document: Spezifikation	Date: 2026-06-22
		Page 13 of 23

4.1.6. Dokumentation

Ein Signaltest aller Kabelwege muss durchgeführt werden.

Dokumentation der ausgeführten Arbeit erfolgt durch den AN (Prüfprotokoll). Die Dokumentation ist je Bauteil auszuführen und vom AG freizugeben.

1 Stck EP _____ GP _____

	Kind of Document:	Date: 2026-06-22
	Spezifikation	Page 14 of 23

4.2. ECD-Tür

Der Unterschied zwischen AAD und ECD Tür ist das innere Bedienterminal. Es ist funktional unterschiedlich im Sinne der Leuchtmelder-Ausstattung. Montage-technisch ist es jedoch identisch zum AAD-Bedienterminal.

4.2.1. WuM Planung

siehe 4.1.1

1 Stck EP _____ GP _____

4.2.2. Montage von zwei Bedienterminals und einem Klemmkasten

siehe 4.1.2

3 Stck EP _____ GP _____

4.2.3. Montage von Sicherheitsschalter

siehe 4.1.3

1 Stck EP _____ GP _____

4.2.4. Verkabelung

siehe 4.1.4

8 m EP _____ GP _____

4.2.5. Anschließen

siehe 4.1.5

[11], [13], [14]

4 Stck EP _____ GP _____

4.2.6. Dokumentation

siehe 4.1.6

1 Stck EP _____ GP _____

4.3. SAD-Tür

Schematische ist die SAD-Tür auf Abbildung 4 dargestellt.

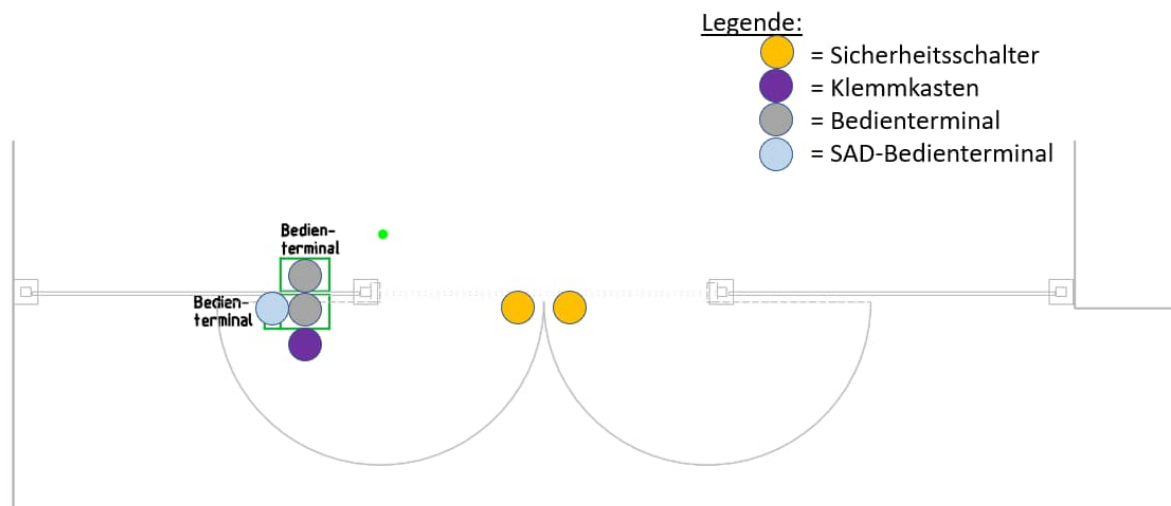


Abbildung 4; SAD Tür

Installation von SAD Tür Steuerungselementen besteht aus:

- Erstellung einer WuM Planung 4.3.1
- Montage von zwei Bedienterminals, einem Klemmkasten und einem SAD-Bedienterminal 4.3.2
- Montage von Sicherheitsschalter(n) 4.3.3
- Herstellung der lokalen Verkabelung 4.3.4
- Elektrischer Anschluss der notwendigen Kabel 4.3.5
- Dokumentation der Installationstätigkeiten 4.3.6

4.3.1. WuM Planung

siehe 4.1.1

1 Stck EP _____ GP _____

4.3.2. Montage von zwei Bedienterminals, einem Klemmkasten und einem SAD-Bedienterminal

Zwei Bedienterminals, ein SAD-Bedienpanel und ein Klemmkasten sind je mit vier Schrauben entsprechend Herstellerangaben an der Wand/ Gitterwand entsprechend WuM Plan zu montieren. Passendes Befestigungsmaterial (Schrauben, etc.) ist vom AN zu liefern. Siehe 4.1.2, [11], [13], [17]

4 Stck EP _____ GP _____

	Kind of Document:	Date: 2026-06-22
	Spezifikation	Page 16 of 23

4.3.3. Montage von Sicherheitsschalter

siehe 4.1.3 [14], [15]

2 Stck EP _____ GP _____

4.3.4. Verkabelung

Die Sicherheitsschalter, der Klemmkasten, die Bedienterminals und das SAD-Bedienterminal sind jeweils mit passenden Kabeln zu verkabeln.

sehe 4.1.4

10 m EP _____ GP _____

4.3.5. Anschließen

Die Sicherheitsschalter, Klemmkasten, Bedienterminals und SAD-Bedienterminal sind nach den folgenden technischen Datenblättern des Herstellers und dem beiliegenden Elektroplan anzuschließen.

Das bereitgestellte Signalkabel aus dem zugehörigen Steuerschrank ist ebenfalls gemäß Elektroplan an Klemmkasten bzw. SAD-Bedienterminal anzuschließen.[11], [13], [14], [15], [17]

6 Stck EP _____ GP _____

4.3.6. Dokumentation

siehe 4.1.6

1 Stck EP _____ GP _____

4.4. MAD-Bereich

Schematische ist der MAD Bereich auf Abbildung 5 dargestellt.

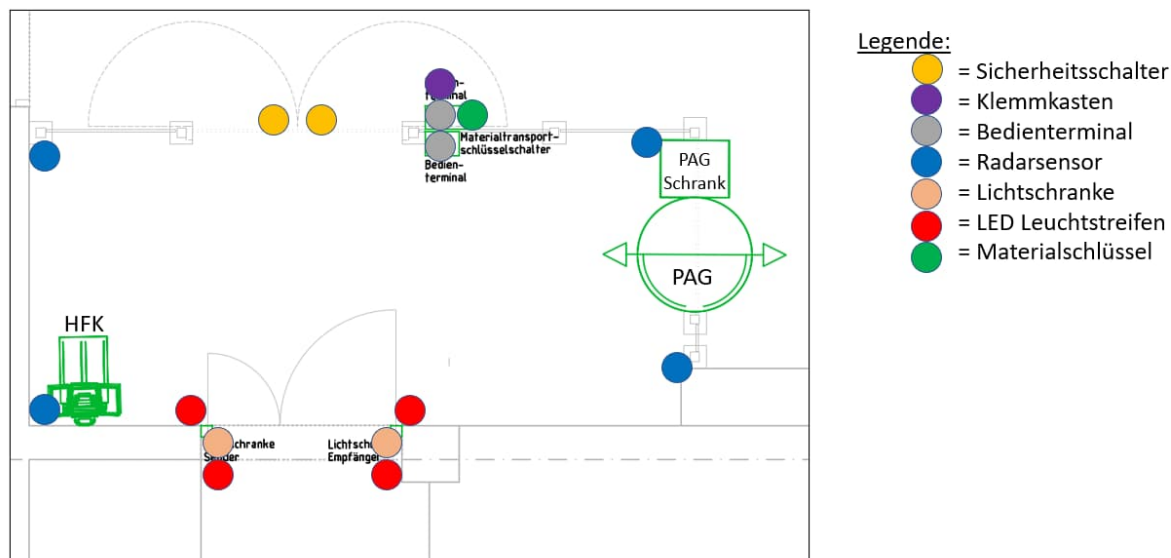


Abbildung 5: MAD Bereich

Installation von MAD Bereich Steuerungselementen besteht aus:

- Erstellung einer WuM Planung 4.4.1
- Montage von drei Bedienterminals, einem Klemmkasten und einem Materialtransportschlüsselschalter 4.4.2
- Montage von Lichtschranke(n) und LED-Leuchtstreifen 4.4.3
- Montage von Sicherheitsschalter(n) 4.4.4
- Montage von Radarsensoren 4.4.5
- Herstellung der lokalen Verkabelung 4.4.6
- Elektrischer Anschluss der notwendigen Kabel 4.4.7
- Dokumentation der Installationstätigkeiten 4.4.8

4.4.1. WuM Planung

siehe 4.1.1

1 Stck EP _____ GP _____

4.4.2. Montage von drei Bedienterminals, einem Klemmkasten und einem Materialtransportschlüsselschalter

Drei Bedienterminals, ein Klemmkasten und ein Materialtransportschlüsselschalter sind je mit vier Befestigungselementen an der Wand/Gitterwand entsprechend zu befestigen.

siehe 4.1.2, [11], [12], [13], [16]

5 Stck EP _____ GP _____

	Kind of Document: Spezifikation	Date: 2026-06-22
		Page 18 of 23

4.4.3. Montage von Lichtschranke und LED-Leuchtstreifen

Zwei Paar LED-Leuchtstreifen und eine Lichtschranke [18], bestehend aus Sender und Empfängereinheit, sind gemäß WuM Planung zu montieren.

Passendes Befestigungsmaterial (Schrauben, etc.) ist vom AN zu liefern.

Die Halter für Lichtschranken und LED-Leuchtstreifen werden vom AG bereitgestellt.



Abbildung 6: Montage von Lichtschranke (Halter, links) und LED-Leuchtstreifen (Halter, rechts)

3 Paar EP _____ GP _____

4.4.4. Montage von Sicherheitsschalter

siehe 4.1.3 [14]

2 Stck EP _____ GP _____

4.4.5. Montage von Radarsensoren

Vier Radarsensoren [19] sind an der Wand mit Schrauben bzw. an der Gitterwand mit Befestigungsplatten/Elementen (z. B. Schraube, Mutter, Halteplatte mit Löchern für die Schrauben, etc.) entsprechend WuM Planung zu montieren. Passendes Befestigungsmaterial (Schrauben, etc.) ist vom AN zu liefern und samt den Sensoren gegen Verrutschen zu sichern.

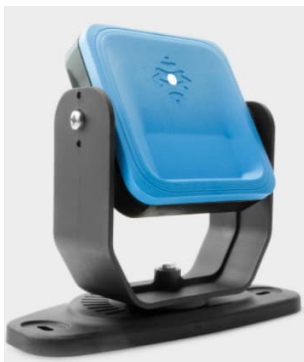


Abbildung 7: Radarsensoren

4 Stck EP _____ GP _____

	Kind of Document: Spezifikation	Date: 2026-06-22
		Page 19 of 23

4.4.6. Verkabelung

Die Sicherheitsschalter, der Klemmkasten, die Bedienterminals, der Materialtransportschlüsselschalter, die Radarsensoren, die Lichtschranke und die LED-Leuchtbalken sind entsprechend WUM Planung zu verkabeln. siehe 4.1.4,

30 m EP _____ GP _____

4.4.7. Anschließen

Die Sicherheitsschalter, der Klemmkasten, die Bedienterminals, der Materialtransportschlüsselschalter, die Radarsensoren, die Lichtschranke und die LED-Leuchtbalken sind gemäß den nach Technischen Datenblättern des Herstellers und dem beiliegenden Elektroplan anzuschließen. [11], [12], [13], [14], [16], [18], [19], siehe 4.1.5

17 Stck EP _____ GP _____

4.4.8. Dokumentation

siehe 4.1.6

1 Stck EP _____ GP _____

4.5. RMS

Die RMS (Radiation Measurement Station) besteht aus zwei Lochplatten mit vormontierten Halterungen und interner Verkabelung innerhalb der Abmessungen der Platte. Auf der Platte mit Detektoren (Abbildung 8 oben, ca. 15 kg.) sind zwei Halterungen für die Detektoren vormontiert. Auf der Elektronikplatte (Abbildung 8 unten ca. 20 kg.) sind die Halterungen bzw. teils bereits elektronischen Komponenten vormontiert. Beide Platten sind mit den unten beschriebenen Kabelrinnen zu verbinden.

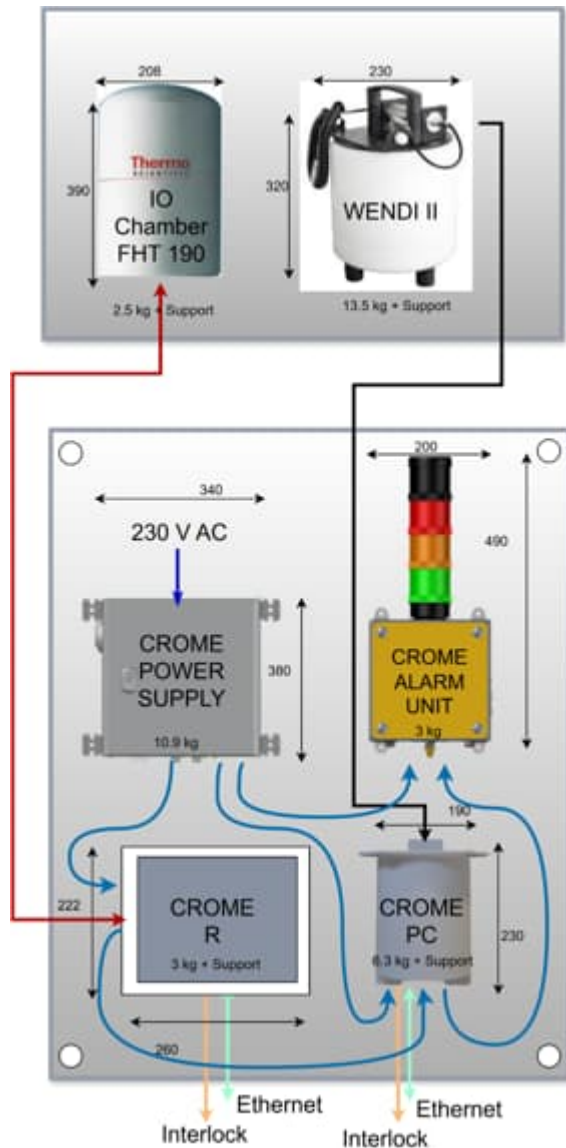


Abbildung 8: RMS konzeptuelle Darstellung

4.5.1. WuM Planung

siehe 4.1.1

1 Stck EP _____ GP _____

	Kind of Document: Spezifikation	Date: 2026-06-22
		Page 21 of 23

4.5.2. Befestigung von Platten

Beide Platten sind auf der Wand je mit vier Schrauben zu befestigen. Die Schrauben liegen im Lieferumfang des AN.

2 Stck EP _____ GP _____

4.5.3. Installation Kabelrinne

Eine Kabelrinne mit entnehmbarem Metalldeckel ist zwischen den zwei Platten zu verlegen.

Weiterhin ist eine gleichartige Kabelrinne zur nachträglichen Bestückung zwischen der Elektronikplatte und den zugehörigen Versorgungsdosen (Strom und Netzwerk) zu verlegen.



Abbildung 9: Beispiel des Kabelkanals

Kabelrinne und passendes Befestigungsmaterial (Schrauben, etc.) ist vom AN zu liefern.

Nach der Installation wird für jede RMS Position die Länge der verlegten Rinnen bestimmt und nach verlegtem Meter abgerechnet.

6 m EP _____ GP _____

4.5.4. Dokumentation

siehe 4.1.6

1 Stck EP _____ GP _____

4.6. IO-Kammer Steuerungsplatte

Die IO-Kammer Steuerungsplatte ist eine Lochplatte mit einem Gewicht von ca. 20 kg, die an der Wand mit vier Schrauben zu befestigen ist.

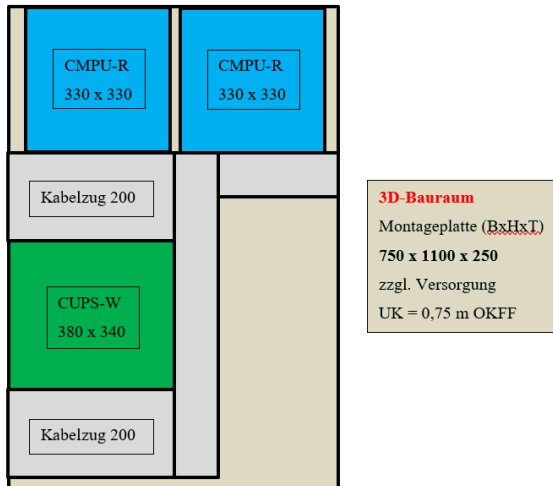


Abbildung 10: Schematische Darstellung IO-Kammer Steuerungsplatte

4.6.1. WuM Planung

siehe 4.1.1

1 Stck EP _____ GP _____

4.6.2. Montage der Platte

Die Platte ist auf der Wand mit vier Schrauben zu befestigen. Passendes Befestigungsmaterial (Schrauben, etc.) ist vom AN zu liefern.

1 Stck EP _____ GP _____

4.6.3. Installation Kabelrinne

Eine Kabelrinne mit entnehmbarem Metalldeckel ist zur nachträglichen Bestückung zwischen der Elektronikplatte und den zugehörigen Versorgungsdosen (Strom und Netzwerk) zu verlegen. Siehe 4.5.3

Kabelrinne und passendes Befestigungsmaterial (Schrauben, etc.) ist vom AN zu liefern.

Nach der Installation wird für jede Position die Länge der verlegten Rinnen bestimmt und nach verlegtem Meter abgerechnet.

1 m EP _____ GP _____

4.6.4. Dokumentation

siehe 4.1.6

1 Stck EP _____ GP _____

	Kind of Document:	Date: 2026-06-22
	Spezifikation	Page 23 of 23

5. Qualitätssicherung

Für jede Tür/RMS/IO-Kammer-Steuerplatte ist eine Abnahme (SAT) vorgesehen.

Bei der Abnahme ist ein Protokoll zum Signaltest vorzulegen, sofern eine Verkabelung erfolgt ist.

Der AN erstellt eine Liste mit zu installierenden Komponenten und verlegten Kabellängen zur Prüfung.

Der AG erstellt das SAT-Protokoll. Eine erfolgreich bestandene SAT-Abnahme gilt als Grundlage für die Bezahlung der jeweiligen Leistung.

6. Vertragsdokumente

- [1] B225_Baustellenhandbuch.pdf
- [2] B250_Baulogistikhandbuch.pdf
- [3] B252_Baustellenordnungsplan.pdf
- [4] B230 Baustellenordnung.pdf
- [5] B257_Handbuch Innere Baulogistik.pdf
- [6] B510 Baubeschreibung.pdf
- [7] B240 Vorbemerkungen Ökologie.pdf
- [8] FCAR5_____D930__02D.pdf
- [9] FCAR5_____D930__01F.pdf
- [10] FCAR5_____D740__01C.pdf
- [11] Datenblatt Bedienpanel 4er.pdf
- [12] Datenblatt Bedienpanel 6er.pdf
- [13] Datenblatt Klemmkasten 300-x-300-x-120.pdf
- [14] Datenblatt Sicherheitsschalter RFID STR1-SASU0AC8.pdf
- [15] Datenblatt Sicherheitsschalter Reed RE13-SAC.pdf
- [16] Datenblatt Materialtransportschlüsselschalter.pdf
- [17] SAD-Bedienterminal
- [18] Lichtschranke
- [19] Radarsensoren
- [20] Kabelliste