



BRANDSCHUTZKONZEPT FÜR DIE BAUZEIT Teil 2.02: Gebäude H0705A (G004)

13-5029B

Brandschutzkonzept für die Bauzeit	vom 12.12.2017
Bauvorhaben	FAIR Beschleunigeranlage mit 24 Gebäuden, inkl. Tunnel, Transferstrecken und Verbindungs- trassen mit Erdanschüttungen und Stellplätzen Planckstraße1 62391 Darmstadt
Bauherr	FAIR Facility for Antiproton and Ion Research in Europe GmbH Planckstraße 1 64291 Darmstadt
Bearbeiter	

Dieses Brandschutzkonzept für die Bauzeit beinhaltet 30 Seiten und 5 Brandschutzpläne.

Das Brandschutzkonzept für die Bauzeit darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Eine Veröffentlichung - auch auszugsweise - bedarf in jedem Fall der schriftlichen Genehmigung. Eine Übertragung auf andere Bauvorhaben ist ausgeschlossen.

Inhalt

1	Einleitung	4
1.1	Anlass und Auftrag	4
1.2	Entwurfsverfasser für die Objektplanung	4
1.3	Beurteilungsgrundlagen	4
1.4	Besprechungstermine	4
2	Baurechtliche Vorschriften	5
2.1	Allgemeine gesetzliche Grundlagen	5
2.2	Wesentliche Bauvorschriften	5
3	Beschreibung des Objektes	5
3.1	Bauablauf / Baufortschritt	6
4	Flächen für die Feuerwehr	8
4.1	Zufahrt-, Aufstell- und Bewegungsflächen für die Feuerwehr	8
4.2	Nummerierte Zufahrten	9
5	Löschwasserversorgung / Löschwasserrückhaltung	9
5.1	Löschwasserversorgung während der Bauzeit	9
5.2	Löschwasserrückhaltung während der Bauzeit	9
6	Brandszenarien / Risikobewertung	9
7	Brandsimulationen	11
8	Schnittstellen zu anderen Gebäuden / Gebäudeteilen	11
9	System der inneren und äußeren Abschottungen	12
9.1	Äußere Abschottungen	12
9.2	Innere Abschottungen	12
10	Materielle Anforderungen an Bauteile	12
10.1	Allgemein	12
10.2	Tragende und aussteifende Wände, Pfeiler und Stützen	12
10.3	Trennwände	13
10.4	Außenwände	13
10.5	Gebäudeabschlusswände	13
10.6	Gebäudetrennwände / Brand- und Rauchabschnitte	14
10.7	Decken	14
10.8	Dachtragwerk und Dachaufbau	15
10.9	Systemböden (Doppelböden)	15
10.10	Notwendige Flure	15
10.11	Notwendige Treppen und Treppenräume / Sicherheitstreppenräume	16
10.12	Aufzüge / Fördertechnik	17
10.13	Feuerwehraufzüge	17
11	Abschlüsse von Öffnungen	18
12	Rettungswege	18

12.1	Allgemeine Anforderungen	18
12.2	Rettungswege / Rettungswegmöglichkeiten	18
12.3	Unterstützung der Rettung durch die Feuerwehr / den Rettungsdienst	19
12.4	Rettungswegkennzeichnung	19
13	Personenanzahl / Subunternehmen	20
14	Leitungsanlagen	20
14.1	Führung von Leitungen durch bestimmte Wände und Decken	20
14.2	Funktionserhalt von elektrischen Leitungsanlagen im Brandfall	21
15	Lüftungsanlagen	22
16	Rauch- und Wärmeabzug	22
16.1	Lüftungsanlagen für Sicherheitstreppenträume	23
17	Sicherheitstechnische Anlagen und Einrichtungen	23
17.1	Brandmeldeanlage	23
17.2	Alarmierungsanlage	25
17.3	Blitzschutz / Überspannungsschutz	26
17.4	Sicherheits- / Ersatzstromversorgung und Sicherheitsbeleuchtung für Rettungswege und netzunabhängige Beleuchtung für nicht natürlich belichtete Bereiche der Baustelle	26
17.5	Gebäudefunkanlage	28
18	Abwehrender Brandschutz	28
18.1	Selbsttätige Löschanlagen / Wandhydranten während der Bauarbeiten	28
18.2	Kleinlöschgeräte	29
19	Flucht- und Rettungspläne / Feuerwehrpläne	29
19.1	Flucht- und Rettungspläne / Alarmierungspläne	29
19.2	Feuerwehrpläne für die Bauzeit (mit Fortschreibung)	29
20	Ergebnis	30

1 Einleitung

1.1 Anlass und Auftrag

Das hier vorliegende gebäudebezogene Brandschutzkonzept für die Bauzeit (BfdB) betrachtet die Anforderungen an den Brandschutz für das Gebäude H0705A (G004).

Folgende Bauphasen sind für alle Bauabschnitte vorgesehen:

- **Erweiterter Rohbau:** Beton- und Maurerarbeiten wie z. B. Sohle, Wände und Decken. Im Zuge der Rohbauarbeiten werden weiterhin Erd-, Verbau- und Abdichtungsarbeiten durchgeführt. Zusätzlich wird für eine entsprechende Wasserhaltung gesorgt.
- **Ausbau:** Trockenbau, Einbringung von Installationen wie z. B. elektrische und medienführende Leitungen, Lüftungs- und Entrauchungsanlagen sowie sonstige haustechnische Anlagen, Wand- und Deckenbekleidungen, etc.
- **Einbau nutzungsbedingter Anlagen:** Aufgrund der Komplexität der einzubauenden Anlagen wird dieser Punkt separat aufgeführt. Prinzipiell gehört dieser Punkt zu dem Ausbau.

Das vorliegende Brandschutzkonzept für die Bauzeit betrachtet die Rohbauphase des Gebäudes H0705A (G004) mit Ausblick auf die brandschutztechnischen Maßnahmen, welche im Zuge des Ausbaus erforderlich werden.

Das Konzept wird mit dem Baufortschritt fortgeschrieben.

Die übergeordneten Maßnahmen für sämtliche Gebäude sowie das Baufeld werden in dem Teil 1, der übergeordneten Gesamtbetrachtung des Brandschutzkonzeptes für die Bauzeit (BfdB) bewertet.

Sämtliche Teile des Brandschutzkonzeptes für die Bauzeit werden sukzessive dem Baufortschritt angepasst. Die Anpassung erfolgt vor der Bauausführung.

1.2 Entwurfsverfasser für die Objektplanung

Siehe übergeordnetes Brandschutzkonzept für die Bauzeit (Teil 1).

1.3 Beurteilungsgrundlagen

Siehe übergeordnetes Brandschutzkonzept für die Bauzeit (Teil 1).

1.4 Besprechungstermine

Besprechungstermine, welche zur Erstellung des Brandschutzkonzeptes für die Bauzeit erforderlich waren, gehen aus den einzelnen Besprechungsprotokollen hervor.

2 Baurechtliche Vorschriften

2.1 Allgemeine gesetzliche Grundlagen

Siehe übergeordnetes Brandschutzkonzept für die Bauzeit (Teil 1).

2.2 Wesentliche Bauvorschriften

Siehe übergeordnetes Brandschutzkonzept für die Bauzeit (Teil 1).

3 Beschreibung des Objektes

Östlich der vorhandenen GSI-Forschungsanlage (GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung) soll der neue Beschleunigerkomplex der nächsten Generation, FAIR (Facility for Antiproton and Ion Research), entstehen. Dieser besteht im Endzustand aus zwei unterirdischen supraleitenden Beschleunigerringen mit jeweils einem Umfang von ca. 1.100 m und daran angeschlossenen funktional und baulich miteinander verbundenen unter- und oberirdischen Anlagenteilen (Beschleuniger- und Experimentierbauwerke, Betriebs- und Versorgungsbauwerke) sowie damit zusammenhängenden verschiedenen Transferstrecken und Speicherringen. Sämtliche Forschungsstationen und Speicherringe sind über diese Transferstrecken miteinander verbunden und hängen in ihrer Funktion von dem zur Verfügung gestellten Ionenstrahl ab.

Die Bauwerke können bis zu sechs Geschosse besitzen. Teilweise befinden sich diese unterirdisch. Das höchste Geschoss liegt bei +21,30 m über Gelände und das tiefste Geschoss liegt bei ca. -13,50 m, wobei die supraleitenden Beschleunigerringe in einer max. Tiefe von ca. 17 Meter unter der Geländeoberfläche liegen.

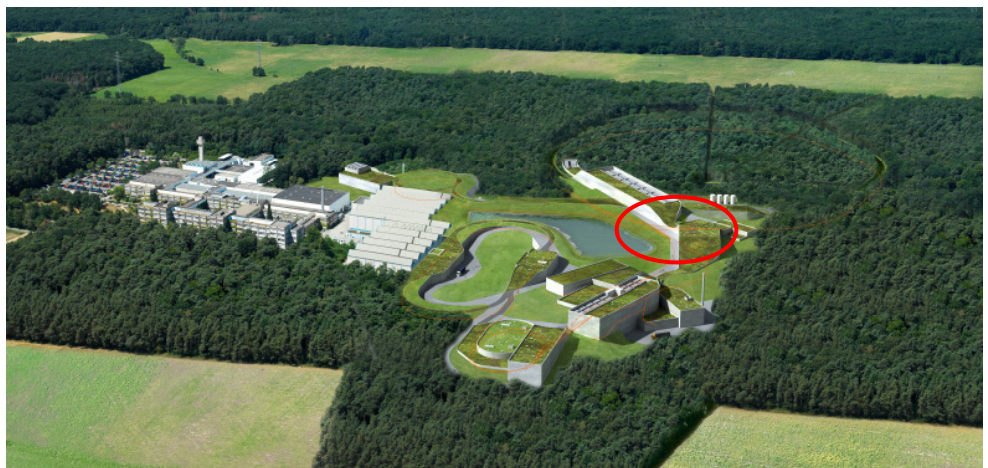


Abbildung 1: Übersicht GSI – FAIR mit Darstellung des betrachteten Gebäudeteiles

In dem hier vorliegenden Teil des Brandschutzkonzeptes für die Bauzeit wird das Gebäude H0705A (G004) betrachtet.

Das Gebäude H0705A (G004) wird nach der Fertigstellung 4 Untergeschosse und 1 oberirdisches Geschoss aufweisen.

In dem betrachteten Gebäude werden nach der Fertigstellung keine dauerhaften Arbeitsplätze (Aufenthaltsräume) vorgesehen. Es handelt sich um ein reines Technikgebäude, das nur zu Wartungs- und Kontrollzwecken begangen wird.

Die tragenden Bauteile (Wände, Pfeiler, Stützen und Decken) des Gebäudes werden in Massivbauweise aus Mauerwerk oder Stahlbeton hergestellt. Das Dach des Gebäudes wird als „harte Bedachung“ ausgeführt.

3.1 Bauablauf / Baufortschritt

Bei der Errichtung des Gebäudes ist geplant, dieses in einem Zuge mit weiteren Gebäuden des nördlichen Baufelds zu errichten.

Der Rohbau wird sukzessive von der Ebene U30 bis in die Ebene E20 errichtet. Die Außenwände werden nach der Fertigstellung der einzelnen Ebenen abgedichtet, und die Baugrube sukzessive wieder verfüllt.

Nach der Rohbaufertigstellung und dessen Trocknung wird mit dem Ausbau begonnen. Während der Baumaßnahme wird sichergestellt, dass immer zwei Rettungswege aus sämtlichen Bereichen zur Verfügung stehen.

Während des Baufortschritts werden in regelmäßigen Abständen durch den Ersteller des Brandschutzkonzeptes für die Bauzeit Baubegehungen durchgeführt. Die in den Brandschutzkonzepten für die Bauzeit beschriebenen Maßnahmen, die im Zuge des Bauablaufs sukzessive erforderlich sind, werden durch den Ersteller des Brandschutzkonzeptes für die Bauzeit überwacht und entsprechend dem Erfordernis in Abstimmung mit dem Bauordnungsamt und der Feuerwehr angeordnet.

Im Zuge des Bauablaufs können weitere organisatorische Maßnahmen, wie z. B. Sperrung einzelner Bereiche, Brandlastfreihaltung, Bildung zusätzlicher brandschutztechnisch abzutrennender Bereiche, Zuweisung besonderer Aufgaben, etc. erfolgen.

Die Beteiligten haben kurzfristig zu reagieren!



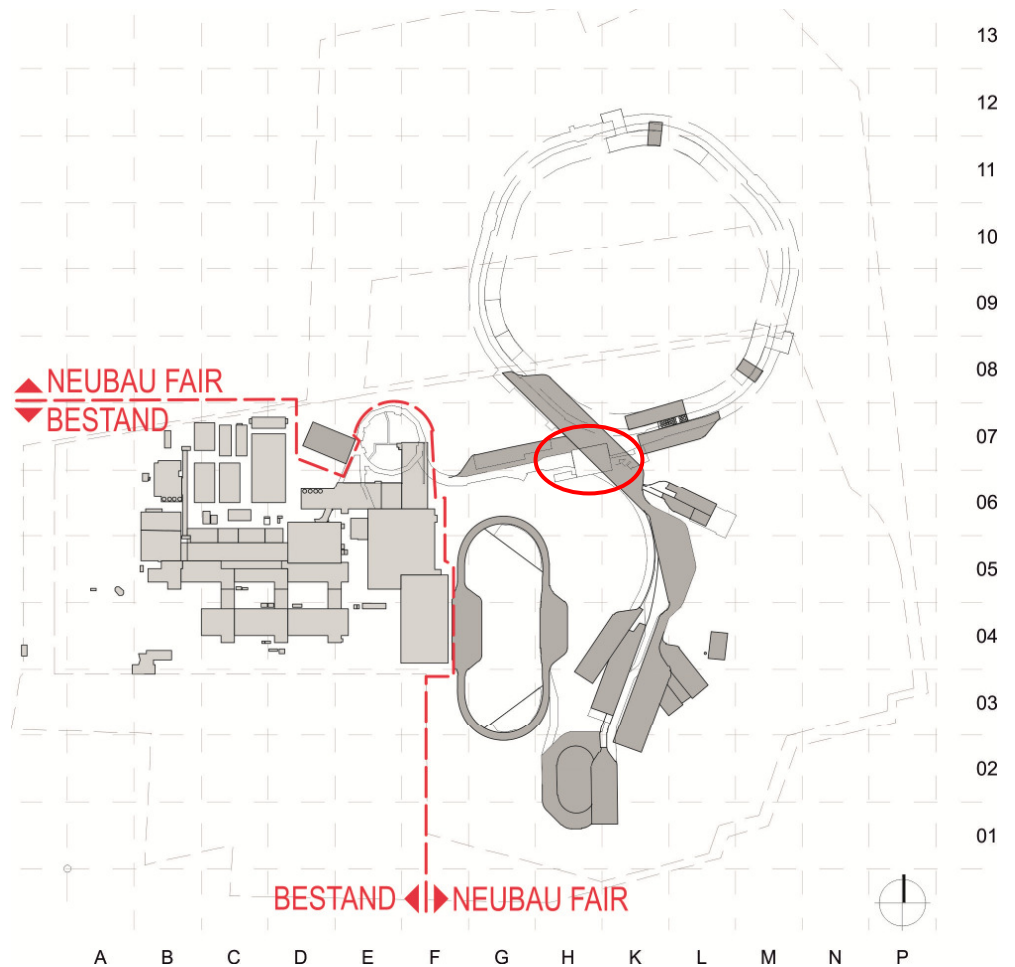


Abbildung 3: Gebäudeübersicht FAIR/GSI mit Darstellung des betrachteten Gebäudeteiles

4 Flächen für die Feuerwehr

4.1 Zufahrt-, Aufstell- und Bewegungsflächen für die Feuerwehr

Siehe übergeordnetes Brandschutzkonzept für die Bauzeit (Teil 1).

Die Zuwegungen zu dem Gebäude können dem Brandschutzplan des übergeordneten Brandschutzkonzeptes für die Bauzeit (Teil 1) entnommen werden.

Die bestehende Feuerwehraufstellflächen in der Nähe des betrachteten Gebäudes befinden sich in den Quadranten L-M/06 und L/11-12. Die Bereitstellungsfläche für die Feuerwehr befindet sich im Bereich der südlichen Zufahrt zu dem Gelände (in den Quadranten E-F/01-02).

Die vorhandenen Rettungsplätze in der Nähe des Gebäudes befinden sich in den Quadranten L/06 und F/07.

Die Zugänglichkeit zu dem Gebäude erfolgt über die bauseits zu erstellenden Zugänge und Zuwegungen, die auch durch das Baustellenpersonal genutzt werden.

4.2 Nummerierte Zufahrten

Siehe übergeordnetes Brandschutzkonzept für die Bauzeit (Teil 1).

5 Löschwasserversorgung / Löschwasserrückhaltung

5.1 Löschwasserversorgung während der Bauzeit

Siehe übergeordnetes Brandschutzkonzept für die Bauzeit (Teil 1).

5.2 Löschwasserrückhaltung während der Bauzeit

Siehe übergeordnetes Brandschutzkonzept für die Bauzeit (Teil 1).

6 Brandszenarien / Risikobewertung

Folgende Brandszenarien sind in den hier betrachteten Bauphasen denkbar:

Rohbau:

In der Rohbauphase werden in dem Gebäude nur wenige brennbare Materialien verarbeitet bzw. zur Erstellung der Konstruktion verwendet. Die Brandlast beschränkt sich im Wesentlichen auf brennbare Schalungselemente (Vollholz und Holzwerkstoffe). Zusätzliche brennbare Materialien sind in Form von Umverpackungen und Paletten für Schalungskleinteile denkbar. Die Schalungen werden nach der Fertigstellung der einzelnen Abschnitte sukzessive wieder entfernt. Sonstige Materialien, die nicht für die Errichtung des Rohbaus erforderlich sind, wie z. B. Bitumenbahnen, Farben etc., werden nicht innerhalb des betrachteten Gebäudes gelagert.

In dieser Bauphase werden in dem Gebäude nur verhältnismäßig wenige elektrische Geräte vorgesehen, die sich im Wesentlichen darauf beschränken um die sichere Nutzung der Baustelle zu gewährleisten. Dies sind vor allem die Beleuchtung, die Sicherheitsbeleuchtung, mögliche Alarmierungstechnik, Telefon und Funk sowie Elektroverteilerkästen.

Feuergefährliche Arbeiten (z. B. Schweißarbeiten) werden zu diesem Zeitpunkt nicht ausgeführt.

Im späteren Bauzustand sind mobile Lüftungsgeräte / Entfeuchtungsgeräte denkbar, um die Trocknung der Baukonstruktion zu unterstützen.

Während der Erstellung des Rohbaus werden keine technischen und sonstigen Einbauten (z. B. massierte Kabelagen und dergleichen) in dem Gebäude eingebracht, so dass hier von einer sehr geringen Brandgefahr bzw. Brandweiterleitung ausgegangen werden kann.

Zum Zeitpunkt der Rohbauerstellung ist demnach keine aktive Rauchableitung erforderlich. Die Belüftung des Gebäudes erfolgt durch Öffnungen in den Wänden und Decken durch welche mögliche Rauchgase entweichen können.

In der Rohbauphase werden sukzessive brandschutztechnisch abgeschottete Abschnitte (F 90 / T 30) hergestellt, um eine Brandausbreitung innerhalb des Gebäudes zu verhindern.

Oberstes Ziel bei einem Brandfall ist es, die schnelle Selbstrettung von Personen in dem Gebäude zu gewährleisten. Hierzu ist es erforderlich, tolerable Rettungsweglängen in einen gesicherten Bereich bzw. zu Ausgängen ins Freie zu gewährleisten.

Die Akzeptanz einer Erhöhung der zulässigen Rettungsweglänge von 35 m auf 75 m gem. dem Brandschutzkonzept für den Betrieb basiert auf der Grundlage, dass entsprechende Kompensationsmaßnahmen in Form von Anlagentechnik (autom. Brandmeldeanlage, autom. Löschanlage) vorhanden sind.

Zum Zeitpunkt der Rohbauphase sind diese Kompensationsmaßnahmen teilweise noch inaktiv bzw. nicht vorhanden. Dem steht jedoch gegenüber, dass innerhalb des Gebäudes keine nutzungsbedingten Brandlasten vorhanden sind.

Hinsichtlich der Räumung des Gebäudes / den Rettungswegsituationen sowie den Angriffsmöglichkeiten für die Feuerwehr werden demnach Maßnahmen während der Bauzeit erforderlich. Diese sind in den nachfolgenden Kapiteln beschrieben.

Hinsichtlich der erforderlichen Maßnahmen bezüglich der Branderkennung sowie der Alarmierung betroffener Personen siehe Kapitel 17.1 und 17.2.

Ausbau:

In der Ausbauphase werden sukzessive Brandlasten (z. B. massierte Kabelagen, etc.) in das Gebäude eingebracht. Ab diesem Zeitpunkt werden konkrete Maßnahmen hinsichtlich des Brandschutzes erforderlich.

Die Entstehung eines Brandes (z. B. in einem Raum, in dem eine Lagerung bzw. Zwischenlagerung stattfindet) kann zu einer Verrauchung des betrachteten Gebäudes / Abschnittes führen. In der Ausbauphase ist die Außenhülle zumindest teilweise geschlossen.

Im Zuge des Innenausbaus werden Aggregate zur Unterstützung der natürlichen Rauchableitung aus den Treppenräumen und den Aufzugsschächten bauseitig vorgehalten, die durch die Feuerwehr bedient werden können.

Neben den brandschutztechnischen Abtrennungen wird eine Brandausbreitung über eine größere Fläche zusätzlich organisatorisch verhindert. Dies geschieht durch die Einhaltung von Abstandsflächen von > 5 m zwischen den Lagerflächen. Die Lagerflächen dürfen eine max. Größe von jeweils 20 m² aufweisen.

Oberstes Ziel bei einem Brandfall ist es, die schnelle Selbstrettung von Personen in dem Gebäude zu gewährleisten. Hierzu ist es erforderlich, tolerable Rettungsweglängen in einen gesicherten Bereich bzw. zu Ausgängen ins Freie zu gewährleisten.

Die Akzeptanz einer Erhöhung der zulässigen Rettungsweglänge von 35 m auf 75 m gem. dem Brandschutzkonzept für den Betrieb basiert auf der Grundlage, dass entsprechende Kompensationsmaßnahmen in Form von Anlagentechnik (autom. Brandmeldeanlage, autom. Löschanlage) vorhanden sind.

Zum Zeitpunkt der Ausbauphase sind diese Kompensationsmaßnahmen teilweise noch inaktiv bzw. nicht vorhanden. Dem steht jedoch gegenüber, dass der Innenausbau mit sämtlichen nutzungsbedingten Brandlasten noch nicht erfolgt bzw. abgeschlossen ist.

Hinsichtlich der Räumung des Gebäudes / den Rettungswegsituationen sowie den Angriffsmöglichkeiten für die Feuerwehr werden demnach Maßnahmen während der Bauzeit erforderlich. Diese sind in den nachfolgenden Kapiteln beschrieben.

Hinsichtlich der erforderlichen Maßnahmen bezüglich der Branderkennung sowie der Alarmierung betroffener Personen siehe Kapitel 17.1 und 17.2.

Einbau nutzungsbedingter Anlagen:

Im Zuge des Einbaus der nutzungsbedingten Anlagen ist die brandschutztechnische Infrastruktur i.d.R. bereits vorhanden und funktionstüchtig, so dass dieser der Nutzung im fertigen Zustand gleichgestellt werden kann.

Sofern die brandschutztechnische Infrastruktur noch nicht vorhanden bzw. inaktiv ist, kann die Situation mit der eines Ausbaus verglichen werden, so dass vorgenannte Maßnahmen (siehe Ausbau) erforderlich werden können.

7 Brandsimulationen

Eine Brandsimulation wird in der Rohbauphase für nicht erforderlich gehalten.

Für die Phasen „Ausbau“ und „Einbau nutzungsbedingter Anlagen“ werden Brandsimulationen derzeit ebenfalls für nicht erforderlich gehalten.

Begründung:

Das in diesem Konzeptteil betrachtete Bauwerk wird in offener Bauweise errichtet. Rauchgase können jedoch aufgrund des Hüllenschlusses ggf. nicht mehr ungehindert ins Freie abströmen. Die tolerablen Rettungsweglängen zu Ausgängen bzw. einen angrenzenden gesicherten Bereich werden eingehalten, da die Brandabschnitte im Rahmen des Rohbaus sukzessive fertiggestellt werden. Die Alarmierung der betroffenen Personen und der Feuerwehr wird durch entsprechende Maßnahmen gewährleistet (siehe Kapitel 17.1 und 17.2).

8 Schnittstellen zu anderen Gebäuden / Gebäudeteilen

In der hier betrachteten Bauphase (siehe Kapitel 1.1) bestehen folgende Schnittstellen zu anderen Gebäuden:

In Richtung Norden grenzt das hier betrachtete Gebäude in den Ebenen U10 und U20 an das Gebäude K0923A (T110) und in den Geschossen U20 bis E20 an das Gebäude H0719A (G017.1).

In der Ebene U10 steht das Gebäude zusätzlich mit dem Gebäude K0619A (T112) in Verbindung.

Weiterhin grenzt dieses in der Ebene E10 an benachbarte Tunnelabschnitte G0702A (T101) und an das Gebäude K0617A (T104).

9 System der inneren und äußeren Abschottungen

9.1 Äußere Abschottungen

Rohbau:

Siehe Kapitel 10.5.

Ausbau:

Siehe Rohbau.

Einbau nutzungsbedingter Anlagen:

Siehe Rohbau.

9.2 Innere Abschottungen

Rohbau:

Siehe Kapitel 10.3, 10.6 bis 10.7 und 10.11 bis 10.13.

Ausbau:

Siehe Rohbau.

Einbau nutzungsbedingter Anlagen:

Siehe Rohbau.

10 Materielle Anforderungen an Bauteile

10.1 Allgemein

Siehe übergeordnetes Brandschutzkonzept für die Bauzeit (Teil 1).

10.2 Tragende und aussteifende Wände, Pfeiler und Stützen

Die gebäudespezifischen Anforderungen nach der Fertigstellung des Gebäudes sind in dem Brandschutzkonzept für den Betrieb beschrieben.

Rohbau:

Die tragenden und aussteifenden Wände, Pfeiler und Stützen werden im Rahmen der Errichtung des Gebäudes bereits in der erforderlichen Feuerwiderstandsklasse hergestellt.

Ausbau:

Siehe Rohbau.

Einbau nutzungsbedingter Anlagen:

Siehe Rohbau.

10.3 Trennwände

Die gebäudespezifischen Anforderungen nach der Fertigstellung des Gebäudes sind in dem Brandschutzkonzept für den Betrieb beschrieben.

Rohbau:

Die Trennwände werden im Zuge der Baumaßnahmen in der erforderlichen Feuerwiderstandsklasse errichtet. Brandschutztechnische Abtrennungen in Form von Brandschutztüren, Schottungen etc. werden nicht vorgesehen.

Hinsichtlich brandschutztechnischer Abtrennungen im Bereich von Brandwänden siehe Kapitel 10.6.

Ausbau:

Siehe Rohbau.

Einbau nutzungsbedingter Anlagen:

Siehe Rohbau.

10.4 Außenwände

Die gebäudespezifischen Anforderungen nach der Fertigstellung des Gebäudes sind in dem Brandschutzkonzept für den Betrieb beschrieben.

Rohbau:

Weitere brandschutzrelevante Anforderungen bestehen nicht.

Ausbau:

Siehe Rohbau.

Einbau nutzungsbedingter Anlagen:

Siehe Rohbau.

10.5 Gebäudeabschlusswände

Die gebäudespezifischen Anforderungen nach der Fertigstellung des Gebäudes sind in dem Brandschutzkonzept für den Betrieb beschrieben.

Rohbau:

Die Trennung zu den angrenzenden Gebäuden gem. Kapitel 8 wird in Form von Brandwänden (F 90-A+M) bzw. feuerbeständigen Wänden (F 90) und feuerhemmenden Türen (T 30) hergestellt.

Mögliche Türen mit den Anforderungen gem. dem Brandschutzkonzept für den Betrieb werden gegen Ende der Baumaßnahmen eingebaut.

Öffnungen, die während der Bauphase als Rettungswege dienen und anschließend nicht mehr benötigt werden, werden in der erforderlichen Feuerwiderstandsklasse verschlossen.

Hinsichtlich der temporären Abschottung von Öffnungen in o. g. Bereichen siehe Kapitel 14.1.

Ausbau:

Siehe Rohbau.

Einbau nutzungsbedingter Anlagen:

Siehe Rohbau.

10.6 Gebäudetrennwände / Brand- und Rauchabschnitte

Die gebäudespezifischen Anforderungen nach der Fertigstellung des Gebäudes sind in dem Brandschutzkonzept für den Betrieb beschrieben.

Rohbau:

Sofern tolerable Rettungsweglängen (max. 75 m) überschritten werden, werden Trennwände in Form von feuerbeständigen Brandwänden und feuerhemmenden Türen (F 90-A+M / T 30) im Bereich der in dem Brandschutzkonzept für den Betrieb geplanten Brandwände hergestellt.

Öffnungen, die während der Bauphase als Rettungswege dienen und anschließend nicht mehr benötigt werden, werden in der erforderlichen Feuerwiderstandsklasse verschlossen.

Die Türen mit den Anforderungen gem. dem Brandschutzkonzept für den Betrieb werden gegen Ende der Baumaßnahmen eingebaut.

Hinsichtlich der temporären Abschottung von Öffnungen in o. g. Bereichen siehe Kapitel 14.1.

Ausbau:

Siehe Rohbau.

Einbau nutzungsbedingter Anlagen:

Siehe Rohbau.

10.7 Decken

Die gebäudespezifischen Anforderungen nach der Fertigstellung des Gebäudes sind in dem Brandschutzkonzept für den Betrieb beschrieben.

Rohbau:

Im Zuge der Errichtung der Stahlbetondecken sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich. Die Decken werden in der erforderlichen Feuerwiderstandsklasse hergestellt. Brandschutztechnische Abtrennungen in Form von Schottungen werden nicht vorgesehen.

Öffnungen in den Decken, wie z. B. Öffnungen für spätere Mediendurchführungen, etc. werden weitgehend rauchdicht mit nichtbrennbaren Materialien verschlossen.

Öffnungen in Schächten werden ebenfalls rauchdicht mit nichtbrennbaren Materialien in vertikaler Ebene verschlossen.

Im Bereich von möglichen geschossübergreifenden Einbringöffnungen wird die geschossweise Rauchübertragung durch vertikale Bauteile (Wände) in den Geschossen verhindert. Diese werden komplett aus nichtbrennbaren Baustoffen weitgehend rauchdicht hergestellt.

Ausbau:

Siehe Rohbau.

Einbau nutzungsbedingter Anlagen:

Siehe Rohbau.

10.8 Dachtragwerk und Dachaufbau

Die gebäudespezifischen Anforderungen nach der Fertigstellung des Gebäudes sind in dem Brandschutzkonzept für den Betrieb beschrieben.

Rohbau:

Das Dachtragwerk wird aus Stahlbeton hergestellt. Weitere Anforderungen werden nicht gestellt.

Ausbau:

Siehe Rohbau.

Einbau nutzungsbedingter Anlagen:

Siehe Rohbau.

10.9 Systemböden (Doppelböden)

Die gebäudespezifischen Anforderungen nach der Fertigstellung des Gebäudes sind in dem Brandschutzkonzept für den Betrieb beschrieben.

Rohbau:

Während der Rohbauphase werden keine Doppelböden eingebaut.

Ausbau:

Weitere Anforderungen an Doppelböden werden nicht gestellt. Diese werden im Zuge des Ausbaus hergestellt. Sofern an Doppelböden brandschutzrelevante Anforderungen bestehen, erfüllen sie diese nach der Fertigstellung.

Einbau nutzungsbedingter Anlagen:

Siehe Ausbau.

10.10 Notwendige Flure

Notwendige Flure sind in dem betrachteten Gebäude nicht geplant.

10.11 Notwendige Treppen und Treppenräume / Sicherheitstreppe

Die gebäudespezifischen Anforderungen nach der Fertigstellung des Gebäudes sind in dem Brandschutzkonzept für den Betrieb beschrieben.

Rohbau:

Die Treppenräume, die im Endzustand die Sicherheitstreppe darstellen sowie ggf. weitere Treppenräume, werden sukzessive mit feuerhemmenden Türen (T 30) ausgestattet um diese zu sichern. Sofern der Treppenraum keinen direkten Zugang ins Freie besitzt, werden die Öffnungen zwischen dem Treppenraum und dem Freien, in der Treppenraumerweiterung, ebenfalls mit feuerhemmenden Türen (T 30) versehen. Hinsichtlich der temporären Abschottung von Öffnungen in o. g. Bereichen siehe Kapitel 14.1.

Teilweise werden die Treppenräume mit den Aufzügen brandschutztechnisch zusammengelegt. Diese „vertikalen Erschließungsbereiche“, die feuerbeständig (F 90) mit feuerhemmenden Türen (T 30) abgetrennt werden, schließen teilweise andere Räume mit ein. Die „vertikalen Erschließungsbereiche“ werden brandlastfrei gehalten.

Während der Rohbauphase werden keine Anforderungen an eine maschinell unterstützte Rauchableitung gestellt, da sich in der Rohbauphase nur geringe Brandlasten und nur wenige Zündquellen in dem Gebäude befinden.

Die Möglichkeit der freien Rauchableitung aus den Treppenräumen wird durch Türöffnungen in der Ausgangsebene (E20 bzw. E30) und Rohbauöffnungen an oberster Stelle der Treppenräume dauerhaft gewährleistet.

In den Treppenräumen werden geschossweise Markierungen angebracht, die das jeweilige Geschoss kennzeichnen.

Temporäre Treppen außerhalb von Gebäuden, die als Zuwegung zu den einzelnen Gebäuden im Zuge der Bauarbeiten genutzt werden, werden komplett aus nichtbrennbaren Baustoffen hergestellt. Bei der Herstellung der Treppen ist darauf zu achten, dass diese auch im Winter, bei Schnee und Eis, sicher begehbar sind.

Ausbau:

Die Möglichkeit der freien (natürlichen) Rauchableitung aus den Treppenräumen wird durch Türöffnungen in der Ausgangsebene (E30) und Rohbauöffnungen an oberster Stelle der Treppenräume dauerhaft gewährleistet.

Einbau nutzungsbedingter Anlagen:

Siehe Ausbau.

10.12 Aufzüge / Fördertechnik

Die gebäudespezifischen Anforderungen nach der Fertigstellung des Gebäudes sind in dem Brandschutzkonzept für den Betrieb beschrieben.

Rohbau:

Die Fahrschachtwände werden in der erforderlichen Feuerwiderstandsklasse im Rahmen der Rohbauarbeiten erstellt. Die Aufzugsschächte werden sukzessive mit feuerhemmenden Türen (T 30) ausgestattet bzw. feuerbeständig (F 90) geschlossen um diese zu sichern.

Hinsichtlich der temporären Abschottung von Öffnungen in den Aufzugsschächten siehe Kapitel 14.1.

Teilweise werden die Aufzüge mit den Treppenträumen brandschutztechnisch zusammengelegt. Diese „vertikalen Erschließungsbereiche“, die feuerbeständig (F 90) mit feuerhemmenden Türen (T 30) abgetrennt werden, schließen teilweise andere Räume mit ein. Die „vertikalen Erschließungsbereiche“ werden brandlastfrei gehalten.

In den Aufzugsschächten werden Baustellenaufzüge vorgesehen. Sofern keine Möglichkeit der Personenbeförderung mittels Rettungskorb durch Einbringöffnungen besteht, werden die hierfür erforderlichen Aufzüge derart hergestellt, dass ein Personentransport auf einer Krankentrage möglich ist. Die lichten Mindestabmessungen der Fahrkörbe müssen in diesem Fall mind. 1,10 m x 2,10 m betragen. Diese können nach Ermessen durch die Einsatzkräfte der Feuerwehr und des Rettungsdienstes zur Rettung von Personen herangezogen werden.

Ausbau:

Die Möglichkeit der freien (natürlichen) Rauchableitung aus dem Aufzugsschacht wird durch Türöffnungen in der Ausgangsebene und Rohbauöffnungen an oberster Stelle des Aufzugsschachtes dauerhaft gewährleistet.

Einbau nutzungsbedingter Anlagen:

Siehe Ausbau.

10.13 Feuerwehraufzüge

Die gebäudespezifischen Anforderungen nach der Fertigstellung des Gebäudes sind in dem Brandschutzkonzept für den Betrieb beschrieben.

Rohbau:

Feuerwehraufzüge werden während der Bauphase nicht vorgesehen. Hinsichtlich der Aufzüge, die von der Feuerwehr genutzt werden können, siehe Kapitel 10.12.

Ausbau:

Siehe Rohbau.

Einbau nutzungsbedingter Anlagen:

Siehe Rohbau.

11 Abschlüsse von Öffnungen

Die gebäudespezifischen Anforderungen hinsichtlich Türen und Tore nach der Fertigstellung des Gebäudes sind in dem Brandschutzkonzept für den Betrieb beschrieben.

Rohbau:

Um während der Bauphase tolerable Rettungsweglängen in einen sicheren Bereich bzw. ins Freie zu gewährleisten, werden die erforderlichen Brandabschnitte sukzessive fertiggestellt (siehe auch Kapitel 10.5 und 10.6 sowie Brandschutzpläne).

Türen in diesen Trennwänden werden in feuerhemmender Bauart (T 30) eingebaut.

Der Einbau von feuerhemmenden Türen (T 30) erfolgt ebenfalls in Treppenträumen, im Verlauf von Wegen von Treppenträumen bis ins Freie sowie in Aufzugsschächten.

Die Brandschutztüren werden mit autarken Feststelleinrichtungen (mit Komponenten zugelassener Systeme jedoch außerhalb der Zulassung) versehen, so dass diese während des Baustellenbetriebes offengehalten werden. Die Feststelleinrichtung wird durch den Baustrom gespeist, welcher für den Baustellenbetrieb vorgehalten wird.

Die Türen schließen automatisch bei Unterbrechung der Stromzufuhr und wenn die Druckknopfmelder bzw. die selbsttätigen Melder der Brandmeldeanlage aktiviert werden.

Alternativ können die Türen auch dauerhaft geschlossen bleiben.

Ausbau:

Siehe Rohbau.

Einbau nutzungsbedingter Anlagen:

Siehe Rohbau.

12 Rettungswege

12.1 Allgemeine Anforderungen

Siehe übergeordnetes Brandschutzkonzept für die Bauzeit (Teil 1).

Die Rettungswege sind brandlastfrei zu halten. Dies betrifft insbesondere die Treppenträume, Aufzüge und Schächte sowie deren Vorräume. Diese Räume stellen weitgehend sichere Bereiche dar, die brandschutztechnisch von anderen Bereichen abgetrennt werden.

Sofern die Schächte zum Einbringen von Baumaterial genutzt werden, ist dieses unverzüglich aus dem sicheren Bereich zu transportieren.

12.2 Rettungswege / Rettungswegmöglichkeiten

Die gebäudespezifischen Anforderungen an Rettungswege nach der Fertigstellung des Gebäudes sind in dem Brandschutzkonzept für den Betrieb beschrieben.

Rohbau:

Während der Erstellung des Gebäudes sind dauerhaft zwei Rettungswege vorhanden. Diese führen zu dem nächstgelegenen Treppenraum bzw. Ausgang ins Freie oder in einen angrenzenden brandschutztechnisch abgetrennten Bereich (Brandabschnitt) und von dort aus ins Freie.

Die Brandabschnitte gem. Kapitel 10.5 und 10.6 werden sukzessive errichtet. Dadurch besteht die Möglichkeit, nach max. ca. 53 m in einen gesicherten Bereich zu gelangen. Von hier aus kann ein weiterer Ausgang erreicht werden.

Die Rettungswege werden in allen Rettungswegabschnitten grundsätzlich, auch im Bereich von Türen und sonstigen Einengungen, eine Breite von mind. 1,20 m aufweisen. Eine Ausnahme stellen die Türen dar, die auch im Endzustand eine geringere Breite aufweisen.

Ausbau:

Siehe Rohbau.

Einbau nutzungsbedingter Anlagen:

Siehe Rohbau.

12.3 Unterstützung der Rettung durch die Feuerwehr / den Rettungsdienst

Auf dem Baufeld werden ein Rettungskorb sowie eine Schleifkorbtrage vorgehalten, die den Abtransport verletzter Personen erleichtern (siehe Kapitel 21.7 des übergeordneten Brandschutzkonzeptes für die Bauzeit (Teil 1)).

Rohbau:

Die verletzten Personen können über die temporär bestehenden Einbringöffnungen mittels Kran und Rettungskorb in einen sicheren Bereich verbracht werden.

Sofern keine Einbringöffnungen zur Personenrettung vorhanden sind bzw. diese im Zuge des Baufortschritts geschlossen werden, werden in den Aufzugsschächten Baustellenaufzüge vorgesehen, die von der Feuerwehr zur Personenrettung genutzt werden können.

Zur Personenrettung erforderliche Baustellenaufzüge werden an die Ersatzstromversorgung angeschlossen (siehe Kapitel 17.4).

Ausbau:

Siehe Rohbau.

Einbau nutzungsbedingter Anlagen:

Siehe Rohbau.

12.4 Rettungswegkennzeichnung

Siehe übergeordnetes Brandschutzkonzept für die Bauzeit (Teil 1).

13 Personenanzahl / Subunternehmen

Zum jetzigen Zeitpunkt stehen noch keine konkreten Personenzahlen, Subunternehmer etc. fest. Die Anzahl der Personen, die sich zu dem jeweiligen Zeitpunkt auf dem Bau-
feld „FAIR“ aufhält, kann dem Registriersystem im Bereich der Baustellenzufahrten (Tor
Nord / Tor West) entnommen werden.

14 Leitungsanlagen

Die an Leitungsanlagen zu stellenden Brandschutzanforderungen sind in der „Richtlinie
über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen“ (M-LAR) konkretisiert.
Die provisorische Installationen von Leitungsanlagen während der Bauzeit erfolgt in An-
lehnung an die M-LAR.

14.1 Führung von Leitungen durch bestimmte Wände und Decken

Die gebäudespezifischen Anforderungen nach der Fertigstellung des Gebäudes sind in
dem Brandschutzkonzept für den Betrieb beschrieben.

Rohbau:

Innerhalb der Trennwände (siehe Kapitel 10.5 und 10.6) werden Öffnungen für spätere
Medienführungen (Kabel und Rohre) vorgesehen. Die Öffnungen werden sukzessive
feuerhemmend (F 30) und rauchdicht verschlossen.

Feuerhemmende Abschlüsse werden ebenfalls im Bereich von Treppenträumen, Wegen
von Treppenträumen bis ins Freie und Aufzugsschächten hergestellt.

Ausbau:

*Während der Ausbauphase werden durch die vorgesehenen Öffnungen (siehe Rohbau)
je nach Gewerk und Baufortschritt sukzessive Medien (Kabel und Rohrleitungen) hin-
durchgeführt.*

*Um eine Brand- und Rauchübertragung zwischen den einzelnen Abschnitten weitge-
hend zu behindern, können die Öffnungen im Zuge der Medieninstallation in Absprache
mit der Bauaufsichtsbehörde und Brandschutzdienststelle wie folgt verschlossen wer-
den:*

Öffnungen für Kabelpritschen:

*Bevor die Kabel eingezogen werden, sind die Öffnungen durch geeignete provisorische
Maßnahmen geschlossen zu halten. Während der Kabelzugphasen bleiben die Öffnun-
gen unverschlossen. Bei längeren Arbeitsunterbrechungen (1 Woche) werden die
Durchführungen durch Provisorien (z. B. Mineralwolle, Brandschutzkissen und Brand-
schutzbandagen) verschlossen.*

*Die hierzu erforderlichen Maßnahmen sind durch die Fachbauleitung „Elektrotechnik“ zu
organisieren und zu überwachen.*

Öffnungen für Rohrdurchführungen:

Öffnungen für Rohrdurchführungen werden mittels Brandschutzkissen verschlossen, da hier keine dauerhafte Nachbelegung erforderlich ist. Nach dem Einbau des entsprechenden Rohres, wird die Restöffnung wieder vollständig mit Brandschutzkissen verschlossen.

Öffnungen für Mischbelegungen:

Bei Mischbelegungen ist die Anordnung der einzelnen Medien derart vorzunehmen, dass die vorgenannten Maßnahmen funktional miteinander kombiniert werden können.

Im Zuge der Planungen sind für alle Durchführungen die für den Endzustand max. zulässigen Schottgrößen, Belegungsichten, Abstände zwischen den einzelnen Medien, Belegungsarten etc., entsprechend den Herstellerangaben, zu berücksichtigen bzw. einzuhalten.

Im Bereich von Treppenträumen, Wegen von Treppenträumen bis ins Freie und Aufzugschächten werden im Zuge der Ausbauphase bauaufsichtlich zugelassene Schottsysteme verwendet.

Öffnungen im Bereich von Decken werden sukzessive im Rahmen der Fertigstellung des Gebäudes geschottet.

Einbau nutzungsbedingter Anlagen:

Siehe Ausbau.

14.2 Funktionserhalt von elektrischen Leitungsanlagen im Brandfall

Die gebäudespezifischen Anforderungen nach der Fertigstellung des Gebäudes sind in dem Brandschutzkonzept für den Betrieb beschrieben.

Rohbau:

Leitungen mit Funktionserhalt für sicherheitsrelevante Anlagen sind während der Bauphase nicht vorgesehen.

Die Art und Weise der Ersatzstromversorgung für sicherheitstechnische Anlagen ist im Kapitel 17.4 beschrieben.

Ausbau:

Siehe Rohbau.

Einbau nutzungsbedingter Anlagen:

Siehe Rohbau.

15 Lüftungsanlagen

Die gebäudespezifischen Anforderungen nach der Fertigstellung des Gebäudes sind in dem Brandschutzkonzept für den Betrieb beschrieben.

Rohbau:

Für den Rohbau werden in dem Gebäude keine sicherheitsrelevanten Lüftungsanlagen vorgesehen.

Ausbau:

Während des Ausbaus ist die Installation von Aggregaten zur Belüftung und Trocknung des Gebäudes geplant. Diese Aggregate können - sofern dies zielführend ist - durch die Feuerwehr zur Unterstützung der Ableitung von Rauchgasen aus Gebäude herangezogen werden.

Einbau nutzungsbedingter Anlagen:

Siehe Ausbau.

16 Rauch- und Wärmeabzug

Die gebäudespezifischen Anforderungen nach der Fertigstellung des Gebäudes sind in dem Brandschutzkonzept für den Betrieb beschrieben.

Rohbau:

In der Rohbauphase erfolgt die Rauchableitung durch die bestehenden Rohbauöffnungen in den Wand und Dachbereichen des Gebäudes.

Ausbau:

Im Zuge des Ausbaus werden Aggregate zur Unterstützung der Rauchableitung vorgehalten, die durch die Feuerwehr bedient werden können. Hierzu werden entsprechende Zu- und Ablüfter vorgesehen, die variabel ansteuerbar sind.

Das Aggregat zur Unterstützung der Rauchableitung aus der Transferhalle wird nach der Räumung der betreffenden Gebäudeteile durch die Einsatzkräfte der Feuerwehr in Betrieb genommen. Der Volumenstrom wird auf einen 1-fachen Luftwechsel der Transferhalle ausgelegt.

Bei der Unterstützung der Rauchableitung handelt es sich nicht um eine qualifizierte Entrauchung nach DIN 18232 bzw. DIN EN 12101.

Bei einer Branddetektion bzw. nach der Betätigung eines Druckknopfmelders gehen die mobilen Lüftungsanlagen automatisch außer Betrieb.

Feuerschutztüren innerhalb von raumabschließenden Trennwänden sind zu diesem Zeitpunkt geschlossen. Diese können je nach Situation durch die Einsatzkräfte der Feuerwehr zur Unterstützung der Rauchableitung geöffnet werden.

Die Zuluftführung kann situationsbedingt natürlich durch Öffnungen in den angrenzenden Tunneln G0702A (T101) und K0617A (T104) erfolgen.

Die Installation der Zu- und Ablüfter erfolgt außerhalb der Rettungswege (Treppenträume / Erschließungsbereiche).

Einbau nutzungsbedingter Anlagen:
Siehe Ausbau.

16.1 Lüftungsanlagen für Sicherheitstreppenräume

Die gebäudespezifischen Anforderungen nach der Fertigstellung des Gebäudes sind in dem Brandschutzkonzept für den Betrieb beschrieben.

Rohbau:

Während der Rohbauphase erfolgt die Entrauchung der Treppenräume durch die bestehenden Öffnungen in den Außenwänden bzw. den Dachbereichen der Treppenräume. Differenzdruckanlagen werden nicht vorgehalten.

Ausbau:

Siehe Rohbau.

Einbau nutzungsbedingter Anlagen:
Siehe Ausbau.

17 Sicherheitstechnische Anlagen und Einrichtungen

17.1 Brandmeldeanlage

Die gebäudespezifischen Anforderungen nach der Fertigstellung des Gebäudes sind in dem Brandschutzkonzept für den Betrieb beschrieben.

Rohbau:

Mit Beginn der räumlichen Ausbildung im Rohbau (Herstellung der Decken) wird eine eigenständige Brandmeldeanlage mit manuellen Druckknopfmeldern (DKM) mit reichsweiser Zuordnung im Bereich der geplanten Brandabschnittstrennungen sowie nach den Zugängen in den Treppenhäusern sowie an den Ausgängen ins Freie vorgesehen.

Die Anlage in Ringbustechnik wird im Zuge des Baufortschrittes, spätestens bei Erreichen der nächsten geplanten Brandabschnittstrennung, erweitert.

Der technische Aufbau, die Wartung und die Unterhaltung erfolgt in Anlehnung an die geltenden Bestimmungen für Brandmeldeanlagen (DIN 14675 und DIN VDE 0833).

Bei der Installation der Brandmeldeanlage werden lediglich DIN-konforme Komponenten (Druckknopfmelder, Kabel, etc. nach DIN 14675 und DIN VDE 0833) verwendet.

Die Alarmierung läuft derart in dem Pfortnerhäuschen auf, dass erkennbar ist, aus welchem Bereich des Gebäudes die Schadenlage gemeldet wurde.

Ein Feuerwehrbedienfeld wird im Bereich der Pforte (Tor West) installiert.

Zur Orientierung der Feuerwehr in den entsprechenden Gebäudeteilen werden Feuerwehrlaufkarten erstellt, die dem jeweiligen Baufortschritt angepasst werden.

Um die Funktion der Anlage sicherzustellen erfolgt eine zusätzliche Überwachung durch einen Sachverständigen. Dieser wird zur Beurteilung der bis zur Fertigstellung im Bau-

ablauf mitwachsenden Installationen in der Ausbildung, Anpassung und Instandhaltung sowie der gemeinsamen Nutzung der sicherheitstechnischen Einrichtung herangezogen.

Die Branderkennung erfolgt durch das anwesende Personal auf der Baustelle. Da während der Rohbauphase nur geringe Brandlasten und wenige Zündquellen vorhanden sind, sind keine weiteren Maßnahmen zur automatischen Branderkennung erforderlich. Organisatorisch wird gewährleistet, dass jeweils mind. 2 Personen in den entsprechenden Gebäudeteilen arbeiten, so dass eine Brandfrüherkennung gesichert ist.

Ausbau:

Die Branderkennung in den entsprechenden Gebäudeabschnitten kann durch unterschiedliche Maßnahmen erfolgen, die ggf. auch miteinander kombiniert werden. Geeignete Maßnahmen zur Gewährleistung einer Brandfrüherkennung sind:

- *Anwesenheit von Baustellenpersonal,*
- *Installation einer automatische Brandmeldung auf die Kenngröße „Temperatur“,*
- *Installation einer automatische Brandmeldung auf die Kenngröße „Rauch“.*

Mit Beginn des technischen Ausbaus, nach der Installation der brandlastfreien Trag-/Verlegesysteme, wird mit dem Technikausbau durch die Installation von Kabeln und Leitungen sowie Haupt- und Versorgungsleitungen und -kanälen die bereits für die akustische Signalisierung als Alarmierungsanlage vorgesehene Brandmeldeanlage um automatische Brandmelder mit bereichsweiser Zuordnung entsprechend dem Installationsfortschritt erweitert. Hierzu werden installationsgebundene oder funkgebundene automatische Brandmelder über Koppler in die Ringbusleitung in das bestehende Anlagensystem der Alarmierungsanlage aufgenommen. Es erfolgt keine flächendeckende Überwachung mittels Rauchmelder.

Folgende Überwachungsbereiche sind durch automatische Brandmelder vorgesehen:

- *Tunnelstrecken und größere Raumbereiche mit Linienwärmemelderkabel für Brandlasten durch Baustelleninstallationen, Rohre und Kanäle, spannungslose Kabel, u. a.*
- *Bereiche und Räume mit Brandrisiken und/oder Brandlasten mit Wärmemeldern oder optischen Rauchmeldern (soweit im Baustellenbetrieb möglich) für Brandlasten durch Verpackungsmaterial, brennbare Installationsmaterialien, u. a.*

Die akustische Alarmierung ist unter dem folgenden Punkt 17.2 beschrieben.

Nach der Betätigung eines Druckknopfmelders bzw. nach einer automatischen Branddetektion werden folgende Ansteuerungen automatisch gewährleistet.

- *Außerbetriebnahme der mobilen Lüftungsanlagen*
- *Schließung von Brandschutztüren*

Um die Funktion der Anlage sicherzustellen erfolgt eine zusätzliche Überwachung durch einen Sachverständigen. Dieser wird zur Beurteilung der bis zur Fertigstellung im Bauablauf mitwachsenden Installationen in der Ausbildung, Anpassung und Instandhaltung sowie der gemeinsamen Nutzung der sicherheitstechnischen Einrichtung herangezogen.

Einbau nutzungsbedingter Anlagen:

Siehe Ausbau.

17.2 Alarmierungsanlage

Die gebäudespezifischen Anforderungen nach der Fertigstellung des Gebäudes sind in dem Brandschutzkonzept für den Betrieb beschrieben.

Rohbau:

Über die Druckknopfmelder werden durch die Brandmeldezentrale (vgl. Punkt 17.1) die akustischen Signalgeber angesteuert. Die Alarmierung der betroffenen Personen erfolgt derart, dass mindestens der Bereich in dem der Druckknopfmelder betätigt wurde und die jeweils daran angrenzenden Bereiche alarmiert werden.

Die Signalgeber werden derart angeordnet, dass das Alarmsignal in sämtlichen Bereichen der einzelnen Brandabschnitte wahrnehmbar ist. Das Alarmsignal muss mind. 10 dB über den Umgebungsgeräuschen liegen.

Um die Funktion der Anlage sicherzustellen erfolgt eine zusätzliche Überwachung durch einen Sachverständigen. Dieser wird zur Beurteilung der bis zur Fertigstellung im Bauablauf mitwachsenden Installationen in der Ausbildung, Anpassung und Instandhaltung sowie der gemeinsamen Nutzung der sicherheitstechnischen Einrichtung herangezogen.

Die Alarmierung der Feuerwehr erfolgt mittels Aufschaltung der Brandmeldeanlage auf die Leitstelle der Feuerwehr. Außerhalb der Betriebszeit wird die Brandmeldung direkt an die Leitstelle der Feuerwehr weitergeleitet. Während der Betriebszeit läuft der Alarm - ausgelöst durch Druckknopfmelder - beim Pförtner (an der Baustellenzufahrt) auf. Die Alarmweiterleitung an die Leitstelle der Feuerwehr wird für einen Zeitraum von 3 Minuten unterbrochen. In diesem Zeitraum hat der Pförtner die Möglichkeit zur Verifizierung eines Fehlalarmes.

Um die Weiterleitung der Brandmeldung an die Leitstelle der Feuerwehr zu unterbrechen wird ein eigens dafür vorgesehener Taster installiert. An dem Feuerwehrbedientableau werden keine Betätigungen durch das Pfortenpersonal vorgenommen.

Sofern es sich nicht um einen Fehlalarm handelt, erfolgt die automatische Weiterleitung an die Leitstelle der Feuerwehr nach 3 Minuten. Zusätzlich steht dem Pfortenpersonal der Hauptmelder zur Verfügung, über welchen die Alarmierung der Feuerwehr direkt erfolgen kann, ohne dass die Frist von 3 Minuten verstreichen muss.

Die telefonische Alarmierung der Feuerwehr erfolgt ebenfalls durch den Pförtner (an der Baustellenzufahrt). Der Zufahrtsbereich (Tor West) ist von 06:00 bis 22:00 Uhr und die GSI-Pforte ist dauerhaft (24 Stunden am Tag in 7 Tagen der Woche) besetzt. Zur telefonischen Alarmierung der Feuerwehr wird ein Anschluss an das öffentliche Fernmeldenetz (ÖFMN) erforderlich. Mit Beginn der räumlichen Ausbildung im Rohbau (Herstellung der Decken) wird ein überwachtes Telekommunikationsnetz mit gegen Baustelleneinflüsse geschützten Nottelefonen im Bereich der geplanten Brandabschnittstrennungen und Ausgangsbereiche vorgesehen. Die Anlage wird im Zuge des Baufortschrittes, spätestens bei Erreichen der nächsten geplanten Brandabschnittstrennung, erweitert. Bei einer gemeinsamen Nutzung mit der Telefonanlage der Baustelle ist für die Nottelefonie eine Amtsleitung stets freizuhalten.

Die Alarmierung des Pförtners erfolgt durch die manuelle Brandmeldung, durch das Betätigen der Druckknopfmelder mit Anzeige auf dem Anzeigetableau im Pförtnerhaus-

chen an der Baustellenzufahrt und zusätzlich telefonisch durch das Baustellenpersonal. Das Notruftelefon dient lediglich der internen Kommunikation, eine Aufschaltung auf das öffentliche Netz wird nicht vorgesehen.

Ausbau:

Siehe Rohbau.

Während des Ausbaus erfolgt eine Brandalarmierung der Personen im Gebäude durch automatische und nichtautomatische Melder in Verbindung mit Hupen / Sirenen. Die Konkretisierung der Maßnahmen erfolgt in der Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes für die Bauzeit.

Die Alarmierung des Pförtners erfolgt durch die automatische bzw. manuelle Brandmeldung mit Anzeige auf dem Anzeigetableau im Pförtnerhäuschen an der Baustellenzufahrt und telefonisch durch das Baustellenpersonal.

Eine Branddetektion durch automatische Melder außerhalb der Betriebszeiten führt zur direkten Alarmierung der Feuerwehr.

Einbau nutzungsbedingter Anlagen:

Siehe Ausbau.

17.3 Blitzschutz / Überspannungsschutz

Die gebäudespezifischen Anforderungen nach der Fertigstellung des Gebäudes sind in dem Brandschutzkonzept für den Betrieb beschrieben.

Rohbau:

In der Bauphase sind bezüglich der Blitzschutz- / Überspannungsschutzanlage keine Maßnahmen erforderlich.

Ausbau:

Siehe Rohbau.

Einbau nutzungsbedingter Anlagen:

Siehe Rohbau.

17.4 Sicherheits- / Ersatzstromversorgung und Sicherheitsbeleuchtung für Rettungswege und netzunabhängige Beleuchtung für nicht natürlich belichtete Bereiche der Baustelle

Für die Baustelle wird als allgemeine Baustellenbeleuchtung lediglich eine Beleuchtung der Zu- und Abfahrtsbereiche, der übergeordneten Fußwege (Rettungswegmöglichkeiten) und der übergeordneten BE-Flächen (Abfallsammelplatz sowie Arbeitsbereiche) realisiert.

Für die gesamte Bauzeit gilt:

Eine Sicherheitsbeleuchtung für Rettungswege ist dann einzurichten, wenn bei Ausfall der allgemeinen Beleuchtung oder in nicht natürlich belichteten Bereichen, das gefahrlose Verlassen der Arbeitsplätze für die Arbeitnehmer nicht gewährleistet ist.

Die Gebäudeabschnitte, Rettungswege und Arbeitsbereiche werden mit einer Sicherheitsbeleuchtung mit einer Mindestbeleuchtungsstärke von 1 Lux sowie einer beleuchteten Rettungswegkennzeichnung, die in die Sicherheitsbeleuchtung integriert werden kann, ausgestattet.

Geschosse über dem Erdniveau werden mindestens mit lang nachleuchtenden Rettungswegkennzeichnungen versehen. Derzeit wird keine Nacharbeit vorgesehen.

Für sämtliche sicherheitsrelevanten Einrichtungen wird eine Ersatzstromversorgung mittels Stromaggregat vorgehalten.

Die Verkabelung der sicherheitsrelevanten Einrichtungen erfolgt ohne Funktionserhalt. Durch die Kabelverlegung wird jedoch gewährleistet, dass die sicherheitsrelevanten Einrichtungen jederzeit mit Strom bzw. Notstrom versorgt werden. Folgende Möglichkeiten bestehen:

- Zwei getrennt verlegte Leitungsnetze für die Baustromversorgung und Ersatzstromversorgung für die Baustellenbeleuchtung, mit der Anforderung, dass bei Ausfall eines Leitungsnetzes die geforderte Mindestbeleuchtungsstärke für die Sicherheitsbeleuchtung gewährleistet wird,
- Zwei getrennt voneinander verlegte Leitungen für die Baustromeinspeisung und die Ersatzstromversorgung zu den Abnehmern oder
- Verlegung einer Leitung in einem Stahlrohr oder vergleichbar, aus nichtbrennbarem Material, so dass eine mechanische Beanspruchung der Kabel ausgeschlossen werden kann. Im Außenbereich (auf dem Baufeld) können brennbare Materialien wie z. B. Holzverschalungen etc. zum Schutz vor mechanischer Beanspruchung zugelassen werden.

Alternativ kann die Ersatzstromversorgung der sicherheitsrelevanten Einrichtungen mit einer Akkupufferung (Einzelbatterien) in den jeweiligen Einrichtungen gewährleistet werden. Die Akkus werden kontinuierlich über den Baustrom versorgt. Bei einem Ausfall der Stromversorgung übernimmt der Akku der jeweiligen Sicherheitseinrichtung die entsprechende Ersatzstromversorgung.

Folgende Randbedingungen sind bei der Ersatzstromversorgung zu berücksichtigen:

- Nennbetriebsdauer: mind. 3 Stunden
- Umschaltzeit: max. 15 Sekunden

Um die Funktion der Anlagen sicherzustellen erfolgt eine zusätzliche Überwachung durch einen Sachverständigen. Dieser wird zur Beurteilung der bis zur Fertigstellung im Bauablauf mitwachsenden Installationen in der Ausbildung, Anpassung und Instandhaltung sowie der gemeinsamen Nutzung der sicherheitstechnischen Einrichtung herangezogen.

17.5 Gebäudefunkanlage

Während der gesamten Bauphase wird die Funkverbindung für die Einsatzkräfte der Feuerwehr in dem Gebäude sichergestellt.

Rohbau:

Für das Gebäude wird eine innere Gebäudefunkanlage für BOS-Dienste (Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben) errichtet, sofern eine ausreichende Funkverbindung nicht gewährleistet werden kann. Im Bauablauf ist zwingend zu gewährleisten, dass eine den Bauablauf nicht behindernde, zentrale BOS-Funk-Kopfstation errichtet und betrieben werden kann und keine Bereiche ohne Funkversorgung entstehen. Die Anlagen werden gegen Baustelleneinflüsse geschützt. Eine von der Gebäudefunkanlage abgesetzte Feuerwehrsprechstelle ist nicht vorgesehen. Die eigensicheren Anlagen werden über das Netzersatznetz der Baustelleneinrichtung versorgt.

Um die Funktion der Anlage sicherzustellen erfolgt eine zusätzliche Überwachung durch einen Sachverständigen. Dieser wird zur Beurteilung der bis zur Fertigstellung im Bauablauf mitwachsenden Installationen in der Ausbildung, Anpassung und Instandhaltung sowie der gemeinsamen Nutzung der sicherheitstechnischen Einrichtung herangezogen.

Ausbau:

Siehe Rohbau.

Einbau nutzungsbedingter Anlagen:

Siehe Rohbau.

18 Abwehrender Brandschutz

18.1 Selbsttätige Löschanlagen / Wandhydranten während der Bauarbeiten

Automatische Löschanlagen sind während der gesamten Bauphase nicht vorgesehen, da es nicht möglich ist, diese in den einzelnen Bauabschnitten in Betrieb zu nehmen.

Rohbau:

In der Rohbauphase werden keine Wandhydranten erforderlich. Das Gebäude wird im Zuge des Baufortschrittes mit einer trockenen Steigleitung nach DIN 14461 - Teile 2, 4 und 5 und DIN 14462 ausgestattet.

Die Einspeisung erfolgt jeweils im Bereich der Zugangsbauwerke und die Entnahmemöglichkeit in dem Bauwerk in einem Abstand von jeweils ca. 50 m.

Ausbau:

In dem Gebäude werden vor der Ausbauphase Wandhydranten installiert und betriebsbereit gehalten.

Einbau nutzungsbedingter Anlagen:

Siehe Ausbau.

18.2 Kleinlöschgeräte

Über die gesamten Bauphasen werden auf der Baustelle zur Bekämpfung von Entstehungsbränden an geeigneten Stellen tragbare Feuerlöscher nach EN 3 in ausreichender Anzahl gem. ASR von den entsprechenden Fachfirmen vorgehalten.
Die Art des Löschmittels, die Anzahl und die Position der Feuerlöscher in den Gebäuden sind durch diese mittels Gefährdungsbeurteilung festzulegen.

19 Flucht- und Rettungspläne / Feuerwehrpläne

19.1 Flucht- und Rettungspläne / Alarmierungspläne

Siehe übergeordnetes Brandschutzkonzept für die Bauzeit (Teil 1).

19.2 Feuerwehrpläne für die Bauzeit (mit Fortschreibung)

Siehe übergeordnetes Brandschutzkonzept für die Bauzeit (Teil 1).

Ergebnis

Im vorliegenden Brandschutzkonzept für die Bauzeit sind alle aus brandschutztechnischer Sicht erforderlichen Vorkehrungen für das Gebäude H0705A (G004) in der entsprechenden Bauphase (siehe Kapitel 1.1) berücksichtigt.

Des Weiteren sind der Teil 1, das übergeordnete Brandschutzkonzept für die Bauzeit sowie die anderen gebäudebezogenen Brandschutzkonzepte für die Bauzeit zu berücksichtigen.

Aus brandschutztechnischer Sicht bestehen keine Bedenken die Baumaßnahme in der geplanten Weise auszuführen, wenn die in diesem Brandschutzkonzept für die Bauzeit aufgeführten Brandschutzmaßnahmen berücksichtigt werden.

Die zuvor genannten Anforderungen und Vorschriften sowie die allgemein anerkannten Regeln der Technik sind firmen- und planerseitig im Zuge der Bauausführung während der Bauzeit zu beachten und müssen entsprechend umgesetzt werden.

Dieses Brandschutzkonzept für die Bauzeit wird stetig fortgeschrieben.

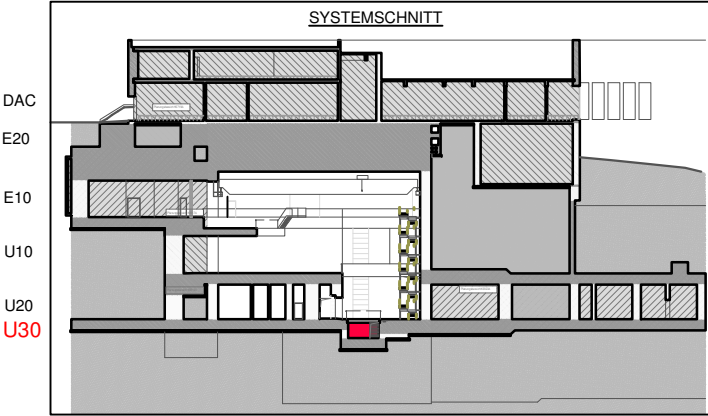
Aufgestellt:

Zur Kenntnis genommen
(Entwurfsverfasser)

Zur Kenntnis genommen
(Bauherr)

Zur Kenntnis genommen
(Bauaufsichtsamt)

Zur Kenntnis genommen
(Feuerwehr Darmstadt)



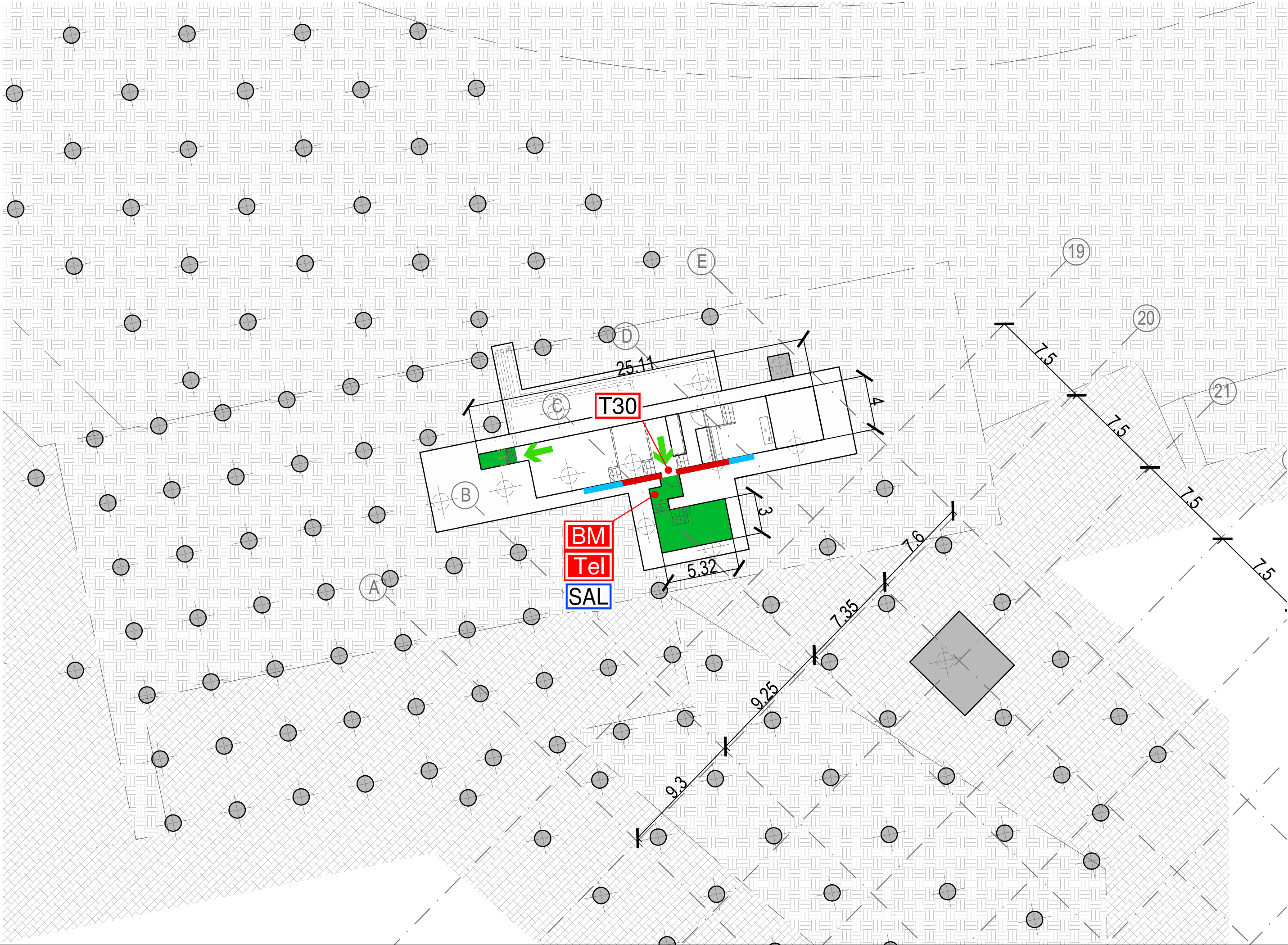
Vorhaltung von Feuerlöschern

- Installation von
- › DIN - Signalgebern
 - › Sicherheitsbeleuchtung
 - › hinterleuchtende RW-Kennzeichnung
 - › Funk / BOS Funk

Die Brandschutzpläne für die Bauzeit werden sukzessive dem Fortschritt angepasst

Legende:

- Rettungswegverlauf
- Brandmeldetelefon
- manuelle Brandmelder
- Schlauchanschluss
- Feuerschutztür T30
- Bauteil F90-A
- Bauteil F90-A+M (nicht über Dach geführt)
- horizontaler Rettungsweg
- vertikaler Rettungsweg



Index	Datum	Änderungsbeschreibung	gez.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Teilprojekt	Gewerk	Phase	Planinhalt	Reserve	Gebäude	Typ	Ebene/Nr.	Tiefe	Plot-M.	Blattschn.	Index										
F	CBB	4	—	—	H0705A	G	U30	—	M	—	—										

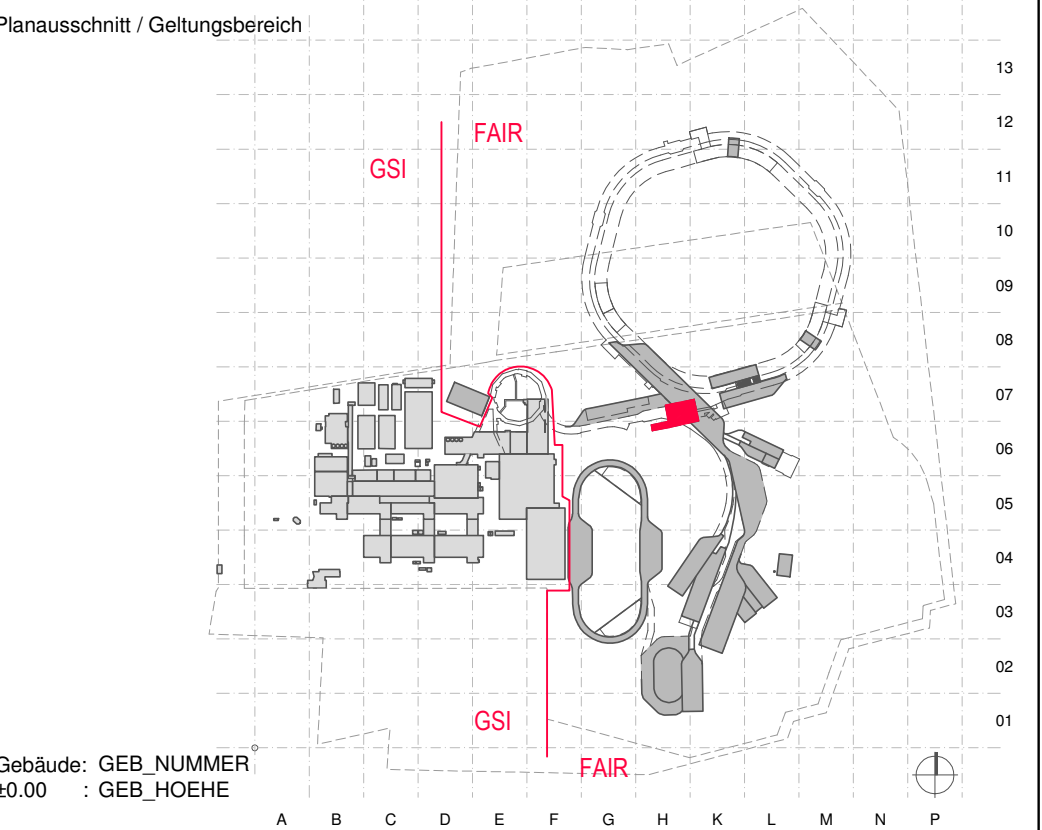


Facility for Antiproton
and Ion Research in Europe GmbH

Bauvorhaben:
Beschleunigeranlage mit 24 Gebäuden,
inkl. Tunnel, Transferstrecken
und Verbindungstrassen mit
Erdanschüttungen und Stellplätzen

Ein internationales Beschleunigerzentrum für die Forschung mit Ionen- und Antiprotonenstrahlen

Planausschnitt / Geltungsbereich



Gebäude: GEB_NUMMER
±0.00 : GEB_HOEHE

Bauherr
FAIR Facility for Antiproton
and Ion Research in Europe GmbH

Planckstraße 1, 64291 Darmstadt
Tel.: (06159) 71 - 0
Fax: (06159) 71 - 31 00

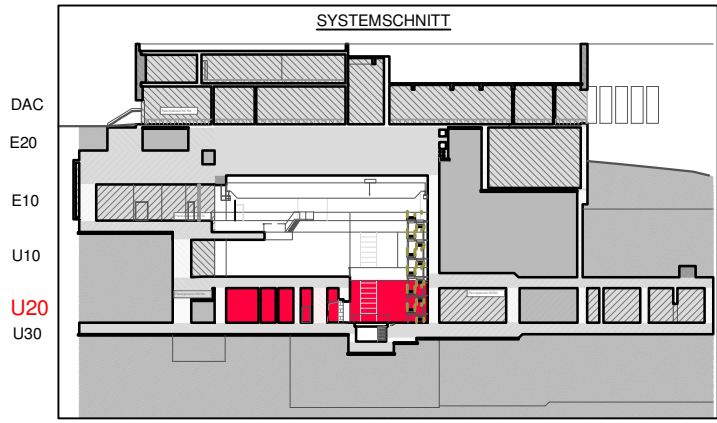
Freigabe:

Datum, Unterschrift

Referenzplan FCAR5_H0705AGU30 Datum 01.08.2016

Planinhalt
ÜBERSICHTSPLAN_Gebäude H0705A (G004)
Grundriss Ebene U30

Datum		12.12.17		Erstellercode			bearbeitet		Maßstab			
Blatt-Gr.		640x355		Phase			4		geprüft		1:200	
Teilprojekt	Gewerk	Phase	Planinhalt	Reserve	Gebäude	Typ	Ebene/Nr.	Tiefe	Plot-M.	Blattschn.	Index	
F	CBB	4	—	—	H0705A	G	U30	—	M	—	—	



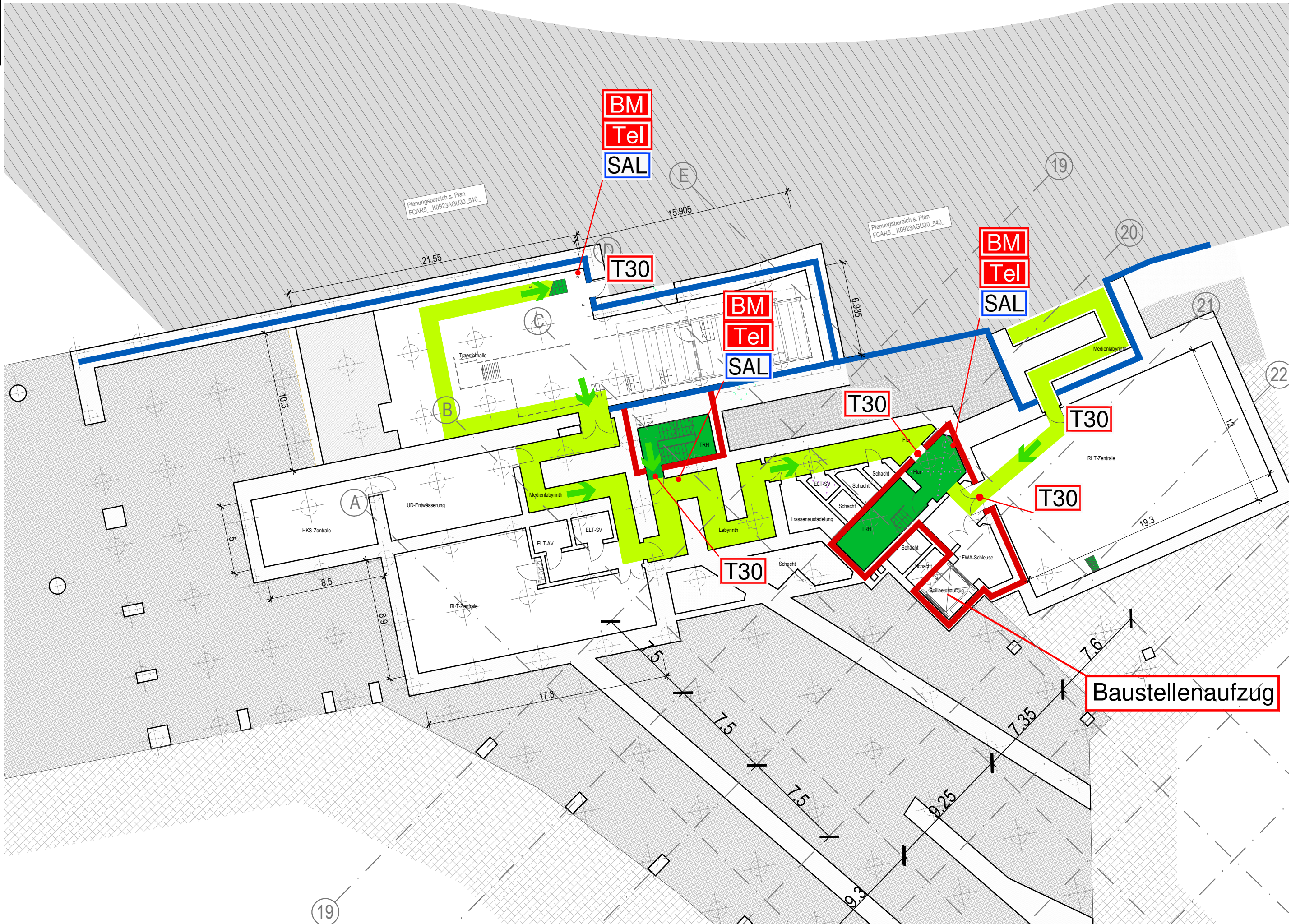
Vorhaltung von Feuerlöschern

- Installation von
- › DIN - Signalgebern
 - › Sicherheitsbeleuchtung
 - › hinterleuchtende RW-Kennzeichnung
 - › Funk / BOS Funk

Die Brandschutzpläne für die Bauzeit werden sukzessive dem Fortschritt angepasst

Legende:

- Rettungswegverlauf
- Brandmeldetelefon
- manuelle Brandmelder
- Schlauchanschluss
- Feuerschutztür T30
- Bauteil F90-A+M (nicht über Dach geführt)
- Bauteil F90-A+M (über Dach gef. oder auskr.)
- horizontaler Rettungsweg
- vertikaler Rettungsweg



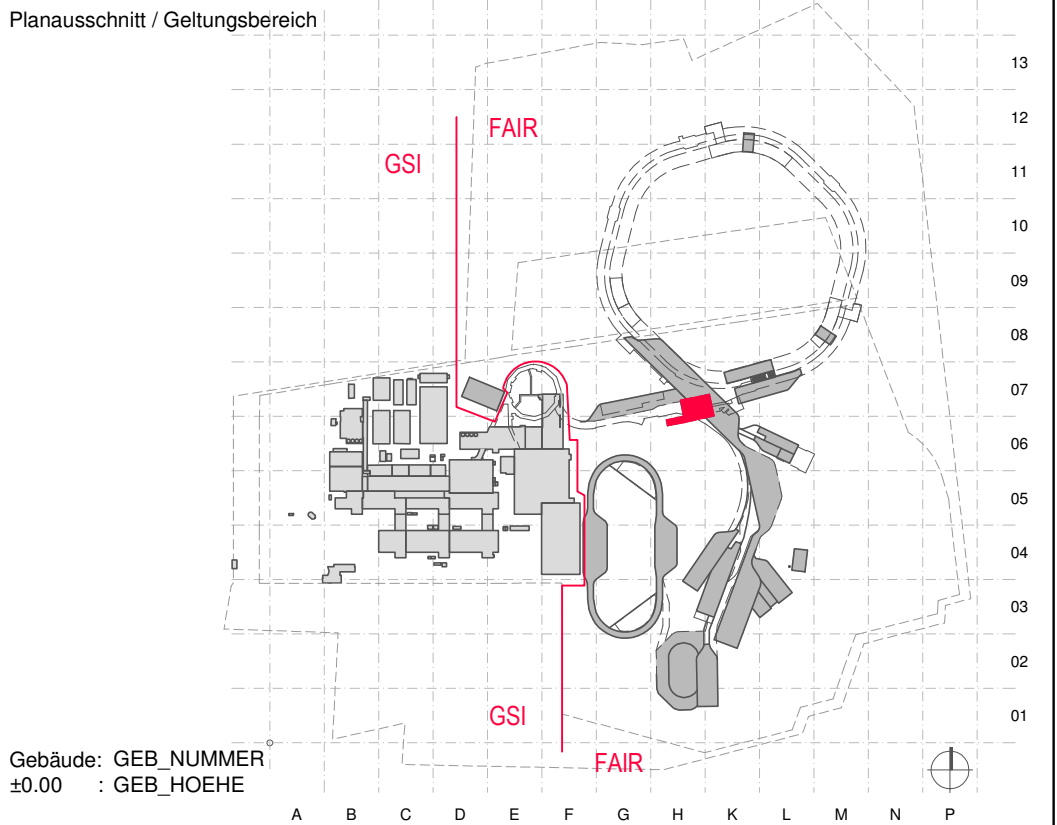
Index	Datum	Änderungsbeschreibung	gez.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Teilprojekt	Gewerk	Phase	Planinhalt	Reserve	Gebäude	Typ	Ebene/Nr.	Tiefe	Plot-M.	Blattschn.	Index										
F	CBB	4	—	—	H0705A	G	U20	—	M	—	—										

Facility for Antiproton
and Ion Research in Europe GmbH

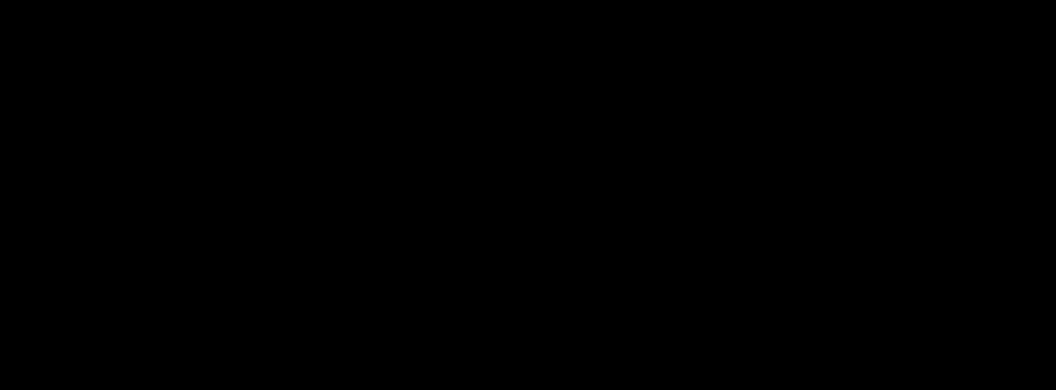
Bauvorhaben:
Beschleunigeranlage mit 24 Gebäuden,
inkl. Tunnel, Transferstrecken
und Verbindungstrassen mit
Erdanschüttungen und Stellplätzen

Ein internationales Beschleunigerzentrum für die Forschung mit Ionen- und Antiprotonenstrahlen

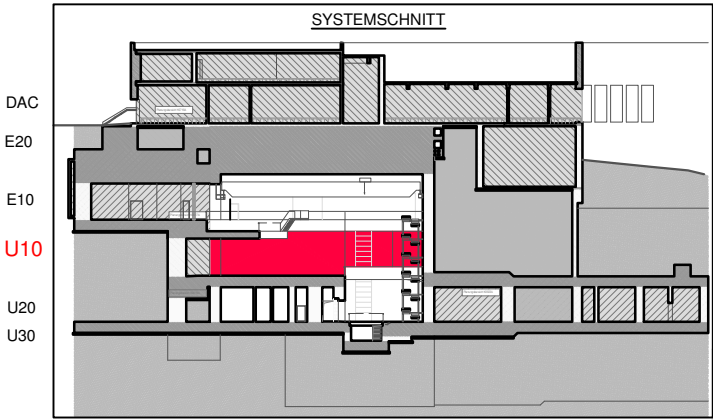


Bauherr: FAIR Facility for Antiproton and Ion Research in Europe GmbH
Planckstraße 1, 64291 Darmstadt
Tel.: (06159) 71 - 0
Fax: (06159) 71 - 31 00

Freigabe: Datum, Unterschrift



Referenzplan		FCAR5_H0705AGU20			Datum		01.08.2016					
Planinhalt												
ÜBERSICHTSPLAN_Gebäude H0705A (G004)												
Grundriss Ebene U20												
Datum		12.12.17		Erstellercode			bearbeitet			Maßstab		
Blatt-Gr.		640x355		Phase		4		geprüft			1:200	
Teilprojekt	Gewerk	Phase	Planinhalt	Reserve	Gebäude	Typ	Ebene/Nr.	Tiefe	Plot-M.	Blattschn.	Index	
F	CBB	4	—	—	H0705A	G	U20	—	M	—	—	



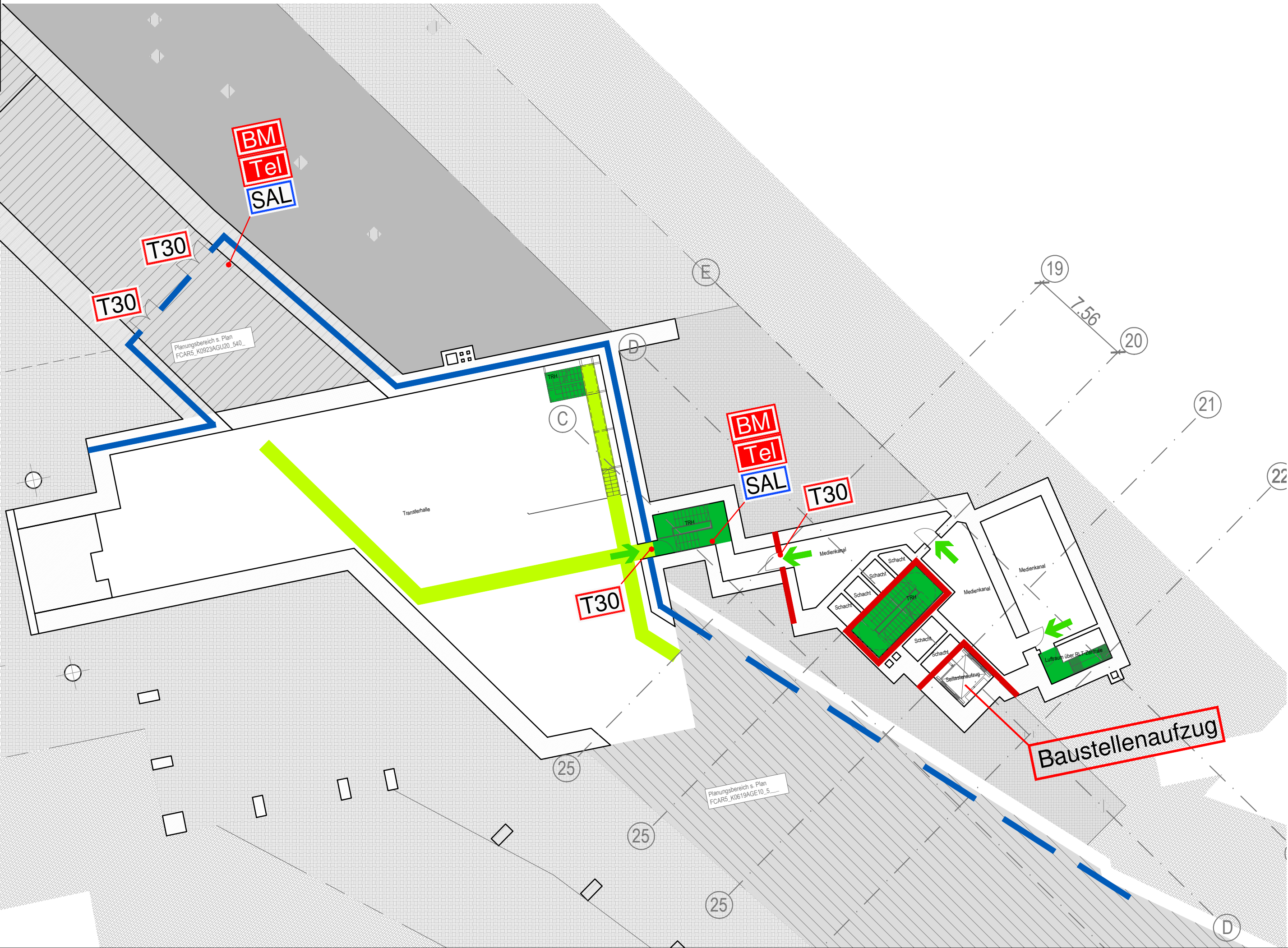
Vorhaltung von Feuerlöschern

- Installation von
- › DIN - Signalgebern
 - › Sicherheitsbeleuchtung
 - › hinterleuchtende RW-Kennzeichnung
 - › Funk / BOS Funk

Die Brandschutzpläne für die Bauzeit werden sukzessive dem Fortschritt angepasst


Legende:

- Rettungswegverlauf
- Brandmeldetelefon
- manuelle Brandmelder
- Schlauchanschluss
- Feuerschutztür T30
- Bauteil F90-A+M (nicht über Dach geführt)
- Bauteil F90-A+M (über Dach gef. oder auskr.)
- horizontaler Rettungsweg
- vertikaler Rettungsweg



Index	Datum	Änderungsbeschreibung	gez.

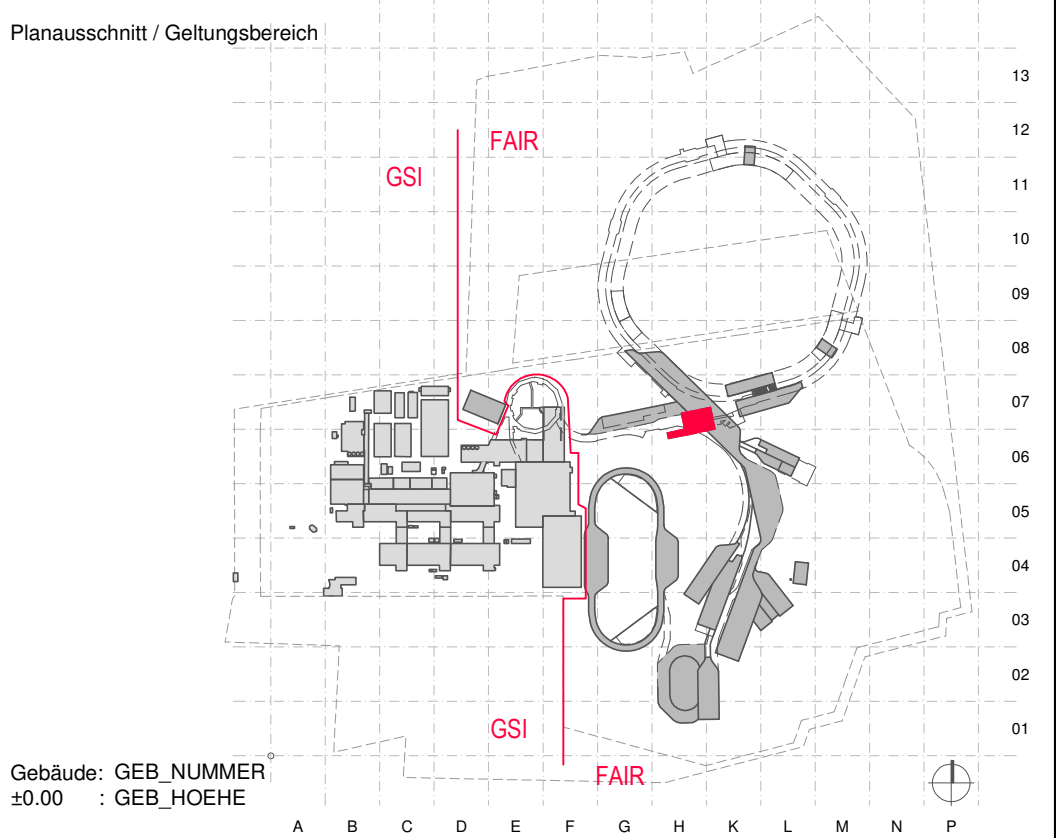
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Teilprojekt	Gewerk	Phase	Planinhalt	Reserve	Gebäude	Typ	Ebene/Nr.	Tiefe	Plot-M.	Blattschn.	Index										
F	CBB	4			H0705A	G	U10		M												



Facility for Antiproton
and Ion Research in Europe GmbH

Bauvorhaben:
Beschleunigeranlage mit 24 Gebäuden,
inkl. Tunnel, Transferstrassen und
Verbindungsstrassen mit
Erdanschüttungen und Stellplätzen

Ein internationales Beschleunigerzentrum für die Forschung mit Ionen- und Antiprotonenstrahlen



Bauherr

FAIR Facility for Antiproton
and Ion Research in Europe GmbH

Planckstraße 1, 64291 Darmstadt
Tel.: (06159) 71 - 0
Fax: (06159) 71 - 31 00

Freigabe:

Datum, Unterschrift

Referenzplan

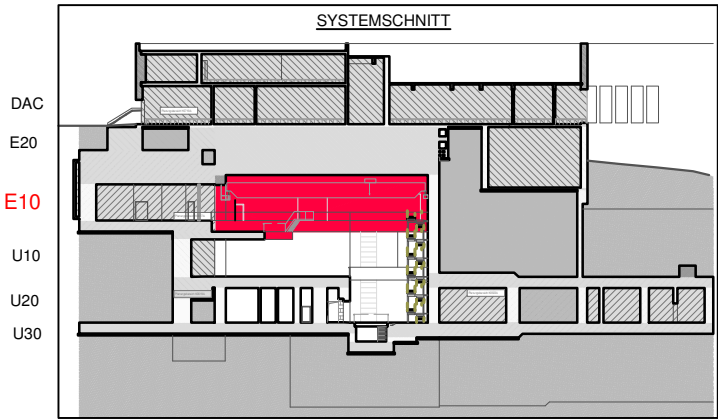
FCAR5_H0705AGU10

Datum 01.08.2016

Planinhalt

ÜBERSICHTSPLAN_Gebäude H0705A (G004)
Grundriss Ebene U10

Datum	12.12.17	Erstellercode		bearbeitet		Maßstab					
Blatt-Gr.	640x355	Phase	4	geprüft			1:200				
Teilprojekt	Gewerk	Phase	Planinhalt	Reserve	Gebäude	Typ	Ebene/Nr.	Tiefe	Plot-M.	Blattschn.	Index
F	CBB	4			H0705A	G	U10		M		



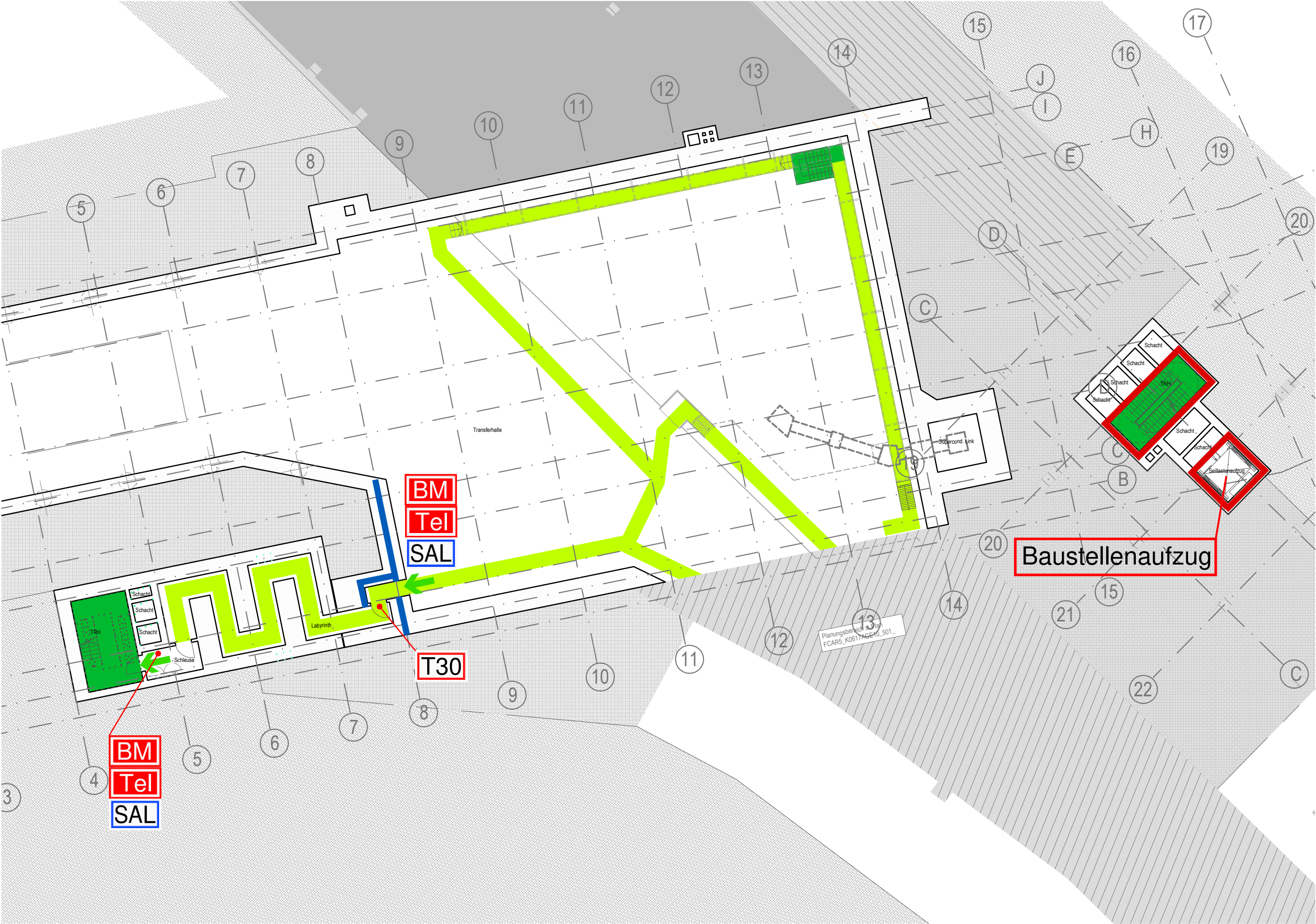
Die Brandschutzpläne für die Bauzeit werden sukzessive dem Fortschritt angepasst

Vorhaltung von Feuerlöschern

- Installation von
- › DIN - Signalgebern
 - › Sicherheitsbeleuchtung
 - › hinterleuchtende RW-Kennzeichnung
 - › Funk / BOS Funk

Legende:

- Rettungswegverlauf
- Brandmeldetelefon
- manuelle Brandmelder
- Schlauchanschluss
- Feuerschutztür T30
- Bauteil F90-A+M (nicht über Dach geführt)
- Bauteil F90-A+M (über Dach gef. oder auskr.)
- horizontaler Rettungsweg
- vertikaler Rettungsweg



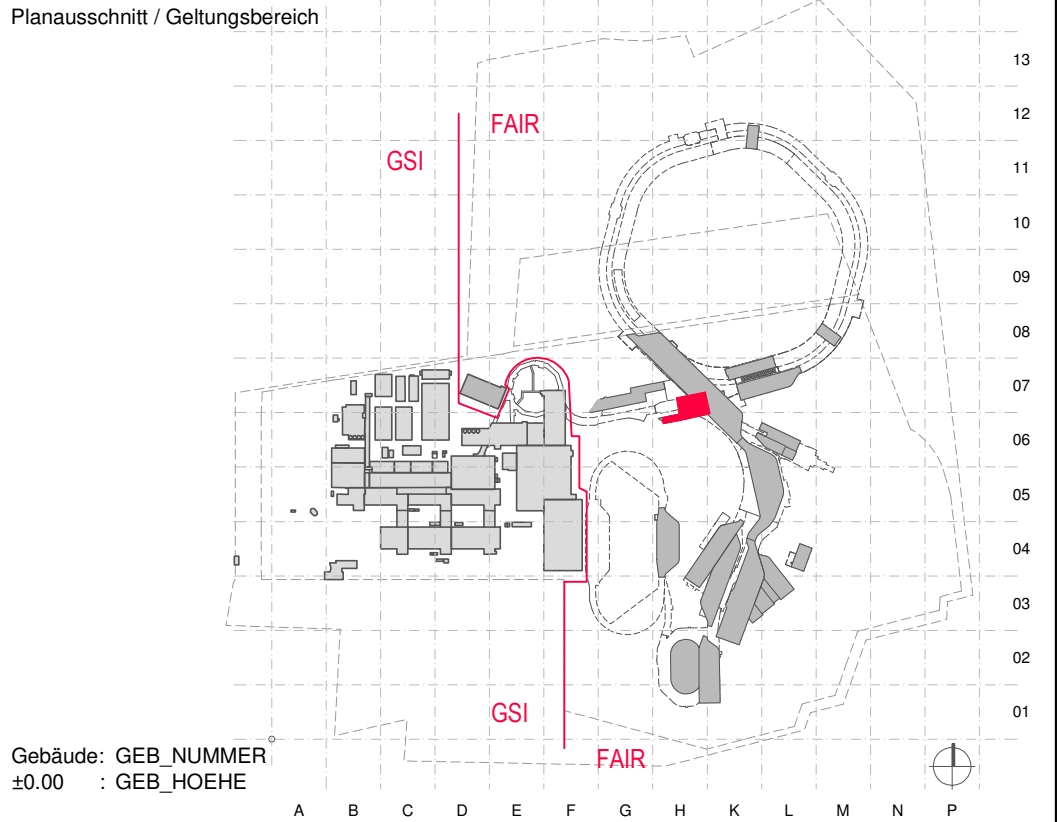
Index	Datum	Änderungsbeschreibung	gez.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Teilprojekt	Gewerk	Phase	Planinhalt	Reserve	Gebäude	Typ	Ebene/Nr.	Tiefe	Plot-M.	Blattschn.	Index										
F	CBB	4	—	—	H0705A	G	E10	—	M	—	—										

Facility for Antiproton
and Ion Research in Europe GmbH

Bauvorhaben:
Beschleunigeranlage mit 24 Gebäuden,
inkl. Tunnel, Transferstrecken
und Verbindungsstrassen mit
Erdanschüttungen und Stellplätzen

Ein internationales Beschleunigerzentrum für die Forschung mit Ionen- und Antiprotonenstrahlen



Bauherr

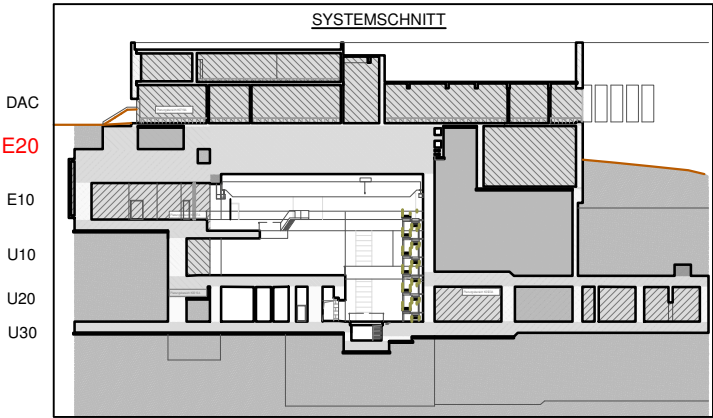
FAIR Facility for Antiproton
and Ion Research in Europe GmbH

Planckstraße 1, 64291 Darmstadt
Tel.: (06159) 71 - 0
Fax: (06159) 71 - 31 00

Freigabe:

Datum, Unterschrift

Referenzplan			FCAR5__H0705AGE10__				Datum		01.08.2016		
Planinhalt											
ÜBERSICHTSPLAN_Gebäude H0705A (G004)											
Grundriss Ebene E10											
Datum		12.12.17		Erstellercode		[REDACTED]		bearbeitet		[REDACTED]	
Blatt-Gr.		640x355		Phase		4		geprüft		[REDACTED]	
Maßstab		1:200									
Teilprojekt	Gewerk	Phase	Planinhalt	Reserve	Gebäude	Typ	Ebene/Nr.	Tiefe	Plot-M.	Blattschn.	Index
F	CBB	4	—	—	H0705A	G	E10	—	M	—	—



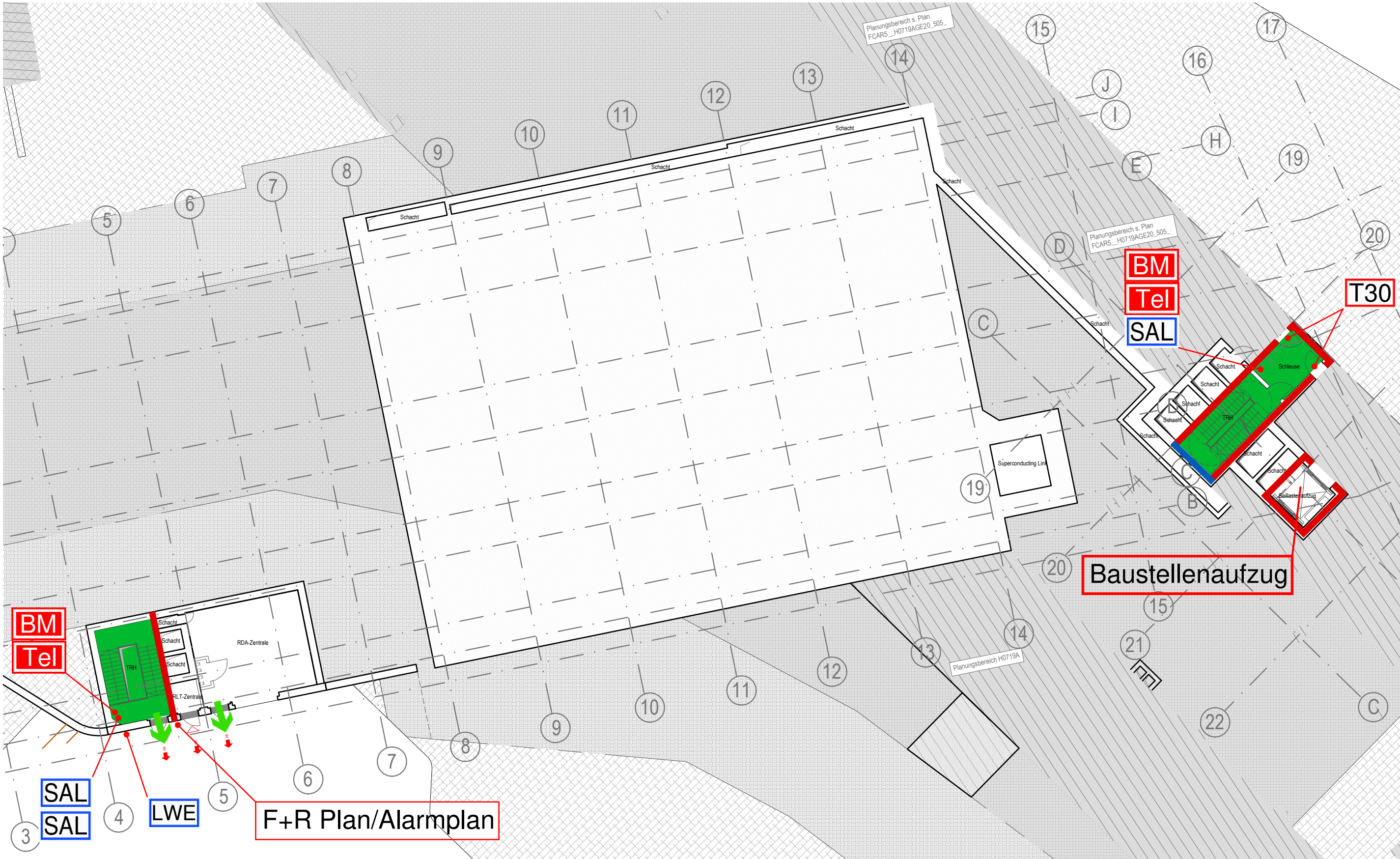
Vorhaltung von Feuerlöschern

- Installation von
- › DIN - Signalgebern
 - › Sicherheitsbeleuchtung
 - › hinterleuchtende RW-Kennzeichnung
 - › Funk / BOS Funk

Die Brandschutzpläne für die Bauzeit werden sukzessive dem Fortschritt angepasst

Legende:

- Rettungswegverlauf
- Brandmeldetelefon
- manuelle Brandmelder
- Schlauchanschluss
- Löschwassereinspeisung trockene Steigleitung
- Feuerschutztür T30
- Bauteil F90-A+M (nicht über Dach geführt)
- Bauteil F90-A+M (über Dach gef. oder auskr.)
- horizontaler Rettungsweg
- vertikaler Rettungsweg



Index	Datum	Änderungsbeschreibung	gez.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Teilprojekt	Gewerk	Phase	Planinhalt	Reserve	Gebäude	Typ	Ebene/Nr.	Tiefe	Plot-M.	Blattschn.	Index										
F	CBB	4	—	—	H0705A	G	E20	—	M	—	—										

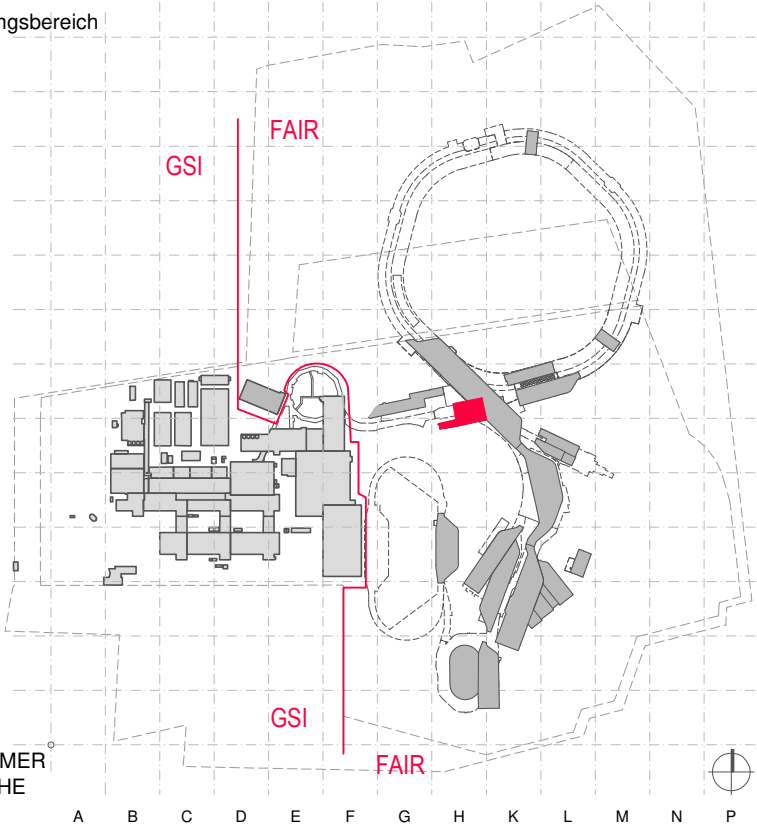


Facility for Antiproton
and Ion Research in Europe GmbH

Bauvorhaben:
Beschleunigeranlage mit 24 Gebäuden,
inkl. Tunnel, Transferstrecken
und Verbindungstrassen mit
Erdanschüttungen und Stellplätzen

Ein internationales Beschleunigerzentrum für die Forschung mit Ionen- und Antiprotonenstrahlen

Planausschnitt / Geltungsbereich



Gebäude: GEB_NUMMER
±0.00 : GEB_HOEHE

Bauherr
FAIR Facility for Antiproton
and Ion Research in Europe GmbH

Planckstraße 1, 64291 Darmstadt
Tel.: (06159) 71 - 0
Fax: (06159) 71 - 31 00

Freigabe:
Datum, Unterschrift

Referenzplan FCAR5_H0705AGE20 Datum 01.08.2016

Planinhalt
ÜBERSICHTSPLAN_Gebäude H0705A (G004)
Grundriss Ebene E20

Datum	12.12.17	Erstellercode				bearbeitet		Maßstab			
Blatt-Gr.	640x355	Phase			4	geprüft					
1:200											
Teilprojekt	Gewerk	Phase	Planinhalt	Reserve	Gebäude	Typ	Ebene/Nr.	Tiefe	Plot-M.	Blattschn.	Index
F	CBB	4	—	—	H0705A	G	E20	—	M	—	—