



Vorgang: 1934-008-G-0413-Hb.doc Ki - Hb - pbe
Stand: 18.05.2026 Index E.0

Brandschutzkonzept

Projekt: Neubau Herzzentrum und
Informatics for Life
Im Neuenheimer Feld in 69120 Heidelberg

Bauherr: Universitätsklinikum Heidelberg
Im Neuenheimer Feld 672
69120 Heidelberg

Planung: Nickl Architekten Deutschland GmbH
Lindberghstraße 19
80939 München

Inhalt: Fortschreibung Brandschutzkonzept LPH 4
im Zuge der Aufstockung

Geschäftsführende Partner:

Udo Kirchner

Dipl.-Ing. (FH) Bauingenieur VBI
Prüfingenieur für Brandschutz MHKBD NRW
Staatl. anerk. Sachverständiger für
die Prüfung des Brandschutzes IKBau NRW
Öffentl. best. u. vereid. Sachverständiger
für Vorbeugenden Brandschutz IHK Aachen
Sachverständiger für Brandschutz
nach Fachliste 38 der Ing BW

Rupert Wendorf

Dipl.-Ing. Sicherheitstechnik
Öffentl. best. und vereid. Sachverständiger
für Vorbeugender Brandschutz
IHK Region Stuttgart
Sachverständiger für Brandschutz
nach Fachliste 38 der Ing BW

Jochen Dralle

Dipl.-Ing. Arch.
Sachverständiger für Brandschutz
nach Fachliste 38 der Ing BW

Bearbeiter:

Kay Marko Hübscher

Dipl.-Ing. (TH) Fachrichtung Arch.
Öffentl. best. u. vereid. Sachverständiger
für Vorbeugender Brandschutz IHK Aachen

🔗 www.hk-brandschutz.de

HALFKANN + KIRCHNER PartGmbH
Beratende Ingenieure für Brandschutz
Richard-Lucas-Str. 4
41812 Erkelenz
Tel 02431 9650-0 · Fax 02431 9650-90
info@hk-brandschutz.de

Inhalt

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Erläuterungsbericht Brandschutz..... | 4 |
| 1.1 | Einleitung | 4 |
| 1.2 | Unterlagen und Vorgespräche..... | 5 |
| 1.3 | Revisionen | 6 |
| 2 | Aufgabenbezogene Objektbeschreibung | 8 |
| 2.1 | Allgemeines; Nutzung | 8 |
| 2.2 | Konstruktion und bauliche Merkmale | 9 |
| 3 | Baurechtliche Einordnung | 12 |
| 4 | Brandschutzkonzept..... | 13 |
| 4.1 | Zufahrten sowie Flächen für die Feuerwehr; Zugänglichkeit..... | 13 |
| 4.2 | Löschwasserversorgung | 16 |
| 4.3 | Löschwasserrückhaltung | 16 |
| 4.4 | System der äußeren und inneren Abschottungen in Brand- bzw. Rauchabschnitte..... | 17 |
| 4.4.1 | Äußere Abschottung, Abstandsflächen | 17 |
| 4.4.2 | Innere Abschottung, Brandabschnitte, Rauchabschnitte | 18 |
| 4.4.3 | Tragende Wände und Stützen, Trennwände, abgetrennte Räume..... | 22 |
| 4.4.4 | Anforderungen an den Verschluss von Türöffnungen | 34 |
| 4.4.5 | Anforderungen an vertikale Verglasungen | 42 |
| 4.4.6 | Außenwände, Bekleidungen, Dämmstoffe | 43 |
| 4.4.7 | Decken und Dächer | 54 |
| 4.5 | Lage, Anordnung und Sicherstellung der Rettungswege | 57 |
| 4.5.1 | Allgemeine Anforderungen | 57 |
| 4.5.2 | Objektspezifische Rettungswegführung..... | 59 |
| 4.5.3 | Fluchtweglängen | 61 |
| 4.5.4 | Ausgangsbreiten, Durchgangsbreiten | 63 |
| 4.5.5 | Treppenräume, Treppen | 68 |
| 4.5.6 | Notwendige Flure | 69 |

| | | |
|--------|--|-----|
| 4.5.7 | Kennzeichnung | 69 |
| 4.5.8 | Beleuchtung, Sicherheitsbeleuchtung | 70 |
| 4.5.9 | Bestuhlung..... | 71 |
| 4.6 | Höchstzulässige Zahl der Nutzer; Nutzungsbeschränkungen | 75 |
| 4.7 | Lage und Anordnung von Leitungsanlagen und haustechnischen Anlagen | 75 |
| 4.7.1 | Leitungsanlagen | 75 |
| 4.7.2 | Installationsschächte und Kanäle | 78 |
| 4.7.3 | Heizungs- und Feuerungsanlagen | 79 |
| 4.7.4 | Aufzüge | 80 |
| 4.7.5 | Blitzschutz | 83 |
| 4.7.6 | Systemböden, Doppelböden | 83 |
| 4.7.7 | Betriebsräume für elektrische Anlagen..... | 83 |
| 4.7.8 | Photovoltaikanlage | 84 |
| 4.8 | Lage und Anordnung von Lüftungsanlagen | 86 |
| 4.9 | Rauch- und Wärmeabzug | 88 |
| 4.9.1 | Rauchableitung geschossübergreifender Luftraum Eingangsbereich / Foyer Herzzentrum | 88 |
| 4.9.2 | Seminarräume, Foyer im Erdgeschoss des IFL, Achse A/E-17/24..... | 89 |
| 4.9.3 | RLT-Zentralen im Untergeschoss, Achse A/D-1/8, H/J-1/8; NEA im Untergeschoss, Achse I/J-8/9 | 90 |
| 4.9.4 | Heizungszentrale, Kältezentrale, Sanitärzentrale im Untergeschoss, Achse D/F-9/15; RLT-Zentrale im Untergeschoss, Achse G/J-14/17; innenliegende Flurabschnitte im Untergeschoss, Achse D/G-7/15; AWT-Gang Zwischengeschoss, Achse A/J-6/16 | 91 |
| 4.9.5 | Innenliegende Flurabschnitte Süd und Nord im Untergeschoss, Achse A/H-15/24; Verbindungsgang Westseite Untergeschoss; Flurabschnitt Technikraumbereich im Untergeschoss, Achse G/J-11/13 | 92 |
| 4.9.6 | Technikzentralen auf dem Dach des 3. Obergeschosses und 5. Obergeschosses..... | 93 |
| 4.9.7 | OP-Bereiche, HKL-Funktionsbereiche | 94 |
| 4.9.8 | Treppenräume, Aufzüge | 94 |
| 4.9.9 | Notwendige Flure | 95 |
| 4.9.10 | Funktionsbereiche / Nutzungseinheiten | 96 |
| 4.9.11 | Auslegung der Rauchableitung..... | 97 |
| 4.9.12 | Installationsschächte..... | 98 |
| 4.9.13 | Sonstige Räume | 98 |
| 4.9.14 | Sonnenschutzvorrichtungen und Blendschutzvorhänge..... | 99 |
| 4.10 | Alarmierung | 100 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 4.11 | Einrichtungen und Geräte zur Brandbekämpfung..... | 102 |
| 4.11.1 | Löschanlage..... | 102 |
| 4.11.2 | Wandhydranten..... | 103 |
| 4.11.3 | Trockene Steigleitungen, Beschäumungsanlage für Tankraum..... | 105 |
| 4.11.4 | Feuerlöscher | 105 |
| 4.12 | Sicherheitsstromversorgung..... | 106 |
| 4.13 | Lage und Anordnung von Brandmeldeanlagen..... | 107 |
| 4.13.1 | Auslegung und Schutzzumfang: Vollschutz nach Kategorie 1 DIN 14 675 | 107 |
| 4.14 | Grundzüge der funktionalen steuerungstechnischen Zusammenhänge..... | 108 |
| 4.15 | Feuerwehrpläne..... | 110 |
| 4.16 | Betriebliche Maßnahmen zur Brandverhütung und Brandbekämpfung..... | 111 |
| 4.16.1 | Brandschutzbeauftragter, Unterweisungen | 111 |
| 4.16.2 | Brandschutzordnung | 111 |
| 4.16.3 | Flucht- und Rettungspläne..... | 112 |
| 4.16.4 | Maßnahmen zur Evakuierung / Evakuierungskonzept | 112 |
| 4.16.5 | Betriebliche Maßnahmen zur Brandverhütung und Brandbekämpfung während der Bauphase | 113 |
| 4.17 | Abnahme und Überwachung technischer Anlagen..... | 113 |
| 4.18 | Abweichungen / Erleichterungen und Kompensationsmaßnahmen / Begründungen | 115 |
| 5 | Gutachterliche Zusammenfassung und abschließende Empfehlung | 121 |

1 Erläuterungsbericht Brandschutz

1.1 Einleitung

Das Universitätsklinikum Heidelberg, Im Neuenheimer Feld 672 in 69120 Heidelberg beabsichtigt Im Neuenheimer Feld in Heidelberg den Neubau eines Herzzentrums mit angegliedertem Forschungsgebäude (Informatics for Life).

Das Unterzeichnerbüro wurde seitens der ARGE GP Nickl Süß Horn + Horn Heidelberg UKHZ, vertreten durch die Nickl Architekten Deutschland GmbH, Lindberghstraße 19 in 80939 München mit der Erstellung eines Brandschutzkonzeptes zur Genehmigungsphase (Leistungsphase 4) / dem Bauantrag beauftragt.

Hierzu wurde ein entsprechendes Brandschutzkonzept Index C.2 am 16.05.2024 seitens des Unterzeichnerbüros erstellt. Das Brandschutzkonzept wurde anschließend zum Bestandteil der Baugenehmigung der Stadt Heidelberg vom 30.05.2025 (Aktenzeichen BABG-2024-115-Bez 8) erklärt.

Im Nachgang erfolgte die Ausarbeitung eines (internen) Brandschutzkonzeptes Index B.2 am 21.06.2024 im Zuge der Leistungsphase 3+ (LPH 3+).

Am 26.08.2025 wurde seitens des Architekten mitgeteilt, dass sich in der Planung eine veränderte Lage bzw. ein veränderter Verlauf des Patientengangs in der Ebene E99/1. Untergeschoss im Hinblick auf die Anbindung an das bestehende Nierenzentrum ergibt. Hierzu wurde am 16.09.2025 eine Ergänzende Brandschutztechnische Stellungnahme Index D.0 erstellt, die sich inhaltlich lediglich auf den veränderten Verlauf des Verbindungsgangs bezieht.

Im Zuge der weiteren Planung ergibt sich nunmehr die Situation, dass der mittlere Gebäudkörper des Herzzentrums im Achsbereich C/J-8/18 oberhalb des 3. Obergeschosses um ein weiteres Bettengeschoss (4. Obergeschoss) aufgestockt werden soll. Auf der Dachfläche oberhalb des aufgestockten 4. Obergeschosses ist zudem die Errichtung einer Technikzentrale geplant.

Die geplante Aufstockungsmaßnahme wird inhaltlich in das seinerzeitige Gesamt-Brandschutzkonzept in Form einer Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes Index E.0 eingebunden. In diesem Zuge werden auch einzelne brandschutztechnische Änderungen in den übrigen Gebäudebereichen beschrieben und plangraphisch vorgenommen.

Für die Ausführungsplanung oder die Ausschreibung sowie Bauausführung ist das Brandschutzkonzept erst nach Prüfung und Bestätigung durch die Genehmigungsbehörde geeignet.

Grundsätzlich sind arbeitsschutzrechtliche Belange sowie versicherungstechnische Aspekte nicht Bestandteil des Brandschutzkonzeptes. Darüber hinaus bleiben ggf. weitergehende Anforderungen/Vorgaben aus Gründen des Explosionsschutzes oder beispielsweise technischen Regelwerken für Gefahrstoffe sowie Laborbaurichtlinien, Hygienevorgaben etc. unberührt.

1.2 Unterlagen und Vorgespräche

Zur Bearbeitung wurden dem Unterzeichnerbüro durch das Architekturbüro Nickl Architekten Deutschland GmbH, Lindberghstraße 19 in 80939 München, folgende die Grundrisse auf elektronischem Datenweg zugesendet und zu Grunde gelegt:

- **Lageplan:**
Der Lageplan basiert auf einer Übersichtsplanunterlage des Büros Rainer Schmidt Landschaftsarchitekten und Stadtplaner GmbH, Von-der-Tann-Straße 7, 80539 München welcher am 27.02.2024 digital über das Büro das Architekturbüro Nickl Architekten Deutschland GmbH zur Verfügung gestellt wurde.
- **Grundriss 1.Untergeschoss (E99) bis 1. Obergeschoss:**
Downloadlink durch das Architekturbüro Nickl Architekten Deutschland GmbH, Lindberghstraße 19 in 80939 München vom 05.11.2024. Die Grundrisse wurden auch für eine Planfortschreibung am 11.12.2024 im Zuge der LPH5 zu Grunde gelegt.
- **2. Obergeschoss, 3.Obergeschoss und Dachgeschoss:**
Downloadlink durch das Architekturbüro Nickl Architekten Deutschland GmbH, Lindberghstraße 19 in 80939 München vom 29.04.2024.
- **4. Obergeschoss, 5. Obergeschoss mit Aufstockung:**
Grundrisszusendung per e-mail durch das Architekturbüro Nickl Architekten Deutschland GmbH, Lindberghstraße 19 in 80939 München vom 18.05.2026

Für die seinerzeitige Brandschutztechnische Stellungnahme Index D.0 vom 16.09.2025 zum veränderten Verlauf des Patientengangs im 1. Untergeschoss erfolgte die Zusendung eines entsprechenden Planausschnittes am 26.08.2025. Im Brandschutzplan des Gesamtgrundrisses des 1. Untergeschosses wird auf die vorgenannte Stellungnahme verwiesen.

Im Planungsverlauf wurden mehrere Planungsgespräche mit dem Architekten bzw. den Fachplanern durch (videobasierte) Erörterungsgespräche geführt. An diesen Gesprächen nahmen teilweise ebenfalls Vertreter der Bauherrschaft teil.

Darüber hinaus erfolgten persönliche / videobasierte Erörterungsgespräche mit der Brandschutzdienststelle Heidelberg am 13.06.2023 sowie 13.09.2023, 30.10.2023, 30.01.2024 und 15.05.2024. Die Ergebnisse wurden in entsprechenden Gesprächsnotizen vom 27.06.2023 und 18.09.2023, 07.11.2023 und 06.02.2024 sowie 17.05.2024 festgehalten. Die vorgenannten Gesprächsnotizen wurden im Nachgang zum Versand seitens der Brandschutzdienststelle schriftlich bestätigt. **Im weiteren Projektverlauf wurden weitere telefonische bzw. videobasierte Erörterungsgespräche mit der Brandschutzdienststelle u.a. am 01.07.2025 (Protokoll 15.07.2025), 30.09.2025 (Protokoll 01.10.2025), 19.12.2025 (Protokoll 19.12.2025) durchgeführt. Darüber hinaus nahm das Unterzeichnerbüro an einer Videokonferenz seitens des BMA-Fachplaners mit der Brandschutzdienststelle zur Verortung der Blitzleuchte, des Feuerwehrschlüsseldepots und des Freischaltelementes am 01.07.2025 teil (Protokollnotiz des Fachplaners vom 07.07.2025).**

Am 17.01.2024 wurden ferner im Rahmen eines videobasierten Erörterungsgesprächs mit der Genehmigungsbehörde brandschutztechnische Themenpunkte erläutert, die sich insbesondere auf die Bewertung der Seminarräume und des Foyers im IFL im Hinblick auf die Versammlungsstätten-Verordnung bezogen.

1.3 Revisionen

Für das Objekt wurden nachfolgend aufgeführte Brandschutzdokumente / Brandschutzkonzepte erstellt bzw. fortgeschrieben:

| Index | Datum | Inhalt |
|----------|------------|--|
| A | | Vorplanung (LPH 2) |
| A.0 | 18.06.2020 | Brandschutz-Grobkonzept im Rahmen der Vorplanung (LPH 2) |
| A.1 | 04.11.2022 | Fortschreibung des Brandschutz-Grobkonzeptes, vordatiert auf den 04.11.2022 (LPH 2) |
| B | | Entwurfsplanung (LPH 3) |
| B.0 | 31.10.2023 | Brandschutzkonzept als Beitrag zur Entwurfsplanung (LPH 3) |
| B.1 | 31.10.2023 | Anpassung Brandschutzkonzept als Beitrag zur Entwurfsplanung (LPH 3) mit Einarbeitung der Anmerkungen seitens der Klinik-Technik-Gesellschaft am Universitätsklinikum Heidelberg mbH und der Inhalte der Gesprächsnotiz vom 07.11.2023 mit der Brandschutzdienststelle |
| B.2 | 21.06.2024 | Brandschutzkonzept als Beitrag zur Leistungsphase 3+ (LPH 3+) |
| C | | Genehmigungsplanung (LPH 4) |
| C.0 | 29.02.2024 | Brandschutzkonzept (LPH 4) für die Durchsicht der Bauherrschaft |
| C.1 | 29.02.2024 | Brandschutzkonzept zum Bauantrag (LPH 4) mit Einarbeitung der Lageplanunterlage des Landschaftsarchitekten |
| C.2 | 16.05.2024 | Brandschutzkonzept zum Bauantrag (LPH 4) mit Einarbeitung aktueller Grundrissplanunterlagen (außer Lageplan) und Anpassungen im Textteil |
| D | | Veränderte Ausführung zum Bauantrag (LPH 4) |
| D.0 | 16.09.2025 | Ergänzende Brandschutztechnische Stellungnahme zum Brandschutzkonzept Index C.2 aufgrund einer veränderten Lage/ einem veränderten Verlauf des Patientengangs in der Ebene E99/ dem 1. Untergeschoss |
| E | | Genehmigungsplanung / veränderte Ausführung aufgrund der geplanten Aufstockung (LPH 4) |
| E.0 | 18.05.2026 | Fortschreibung Brandschutzkonzept im Zuge der Aufstockung |

Textliche Änderungsstellen gegenüber der genehmigten Fassung des Brandschutzkonzeptes Index C.2 zum damaligen Bauantrag sind in der vorliegenden Fassung des Index E.0 in roter Schrift kenntlich gemacht.

2 Aufgabenbezogene Objektbeschreibung

2.1 Allgemeines; Nutzung

Das Beurteilungsobjekt setzt sich aus dem so genannten Herzzentrum sowie einem Gebäudeteil „Informatics for Life“ zusammen und umfasst neben Untersuchungs-, Pflege- und Intensivseinheiten mit dazugehörigen Patientenzimmern ebenfalls im angegliederten Forschungsgebäudeteil Labore und Seminarräume. Während der Gebäudeteil des Herzzentrums sich als vier- bzw. fünfgeschossiger Gebäudekörper darstellt, weist der Gebäudeteil „Informatics for Life“ (IFL) lediglich eine dreigeschossige Bauweise auf. Die Nutzungsbereiche der Gebäudeteile ordnen sich hierbei um einzelne Innenhöfe herum an.

Die maximalen **Gebäudeausdehnungen** können in der Länge (Ost-West-Richtung) mit ca. 180 m und in der Breite (Nord-Süd-Richtung) mit ca. 70 m angegeben werden.

Auf Grundlage der übergebenen Planunterlagen können die **Geschossflächen** bzw. **Nutzungen** in den einzelnen Geschossen grob zusammengefasst wie folgt wiedergegeben werden:

| Geschoss | Fläche | Nutzung |
|----------|---------------------------|--|
| UG | ca. 8.400 m ² | Lager, Technik |
| ZG | ca. 930 m ² | Automatischer Warentransport (AWT) |
| EG | ca. 10.120 m ² | HZ: Haupteingang, Verwaltung, CT, MRT IFL: Untersuchung, Seminar |
| 1. OG | ca. 10.000 m ² | HZ: OP, Intensiv operativ, MRT IFL: Labor |
| 2. OG | ca. 8.330 m ² | HZ: Intensiv konservativ, Pflege, Verwaltung IFL: Labor |
| 3. OG | ca. 6.500 m ² | HZ: Kinderpflege, Pflegestationen |
| 4. OG | ca. 6.325 m ² | HZ: Pflege für Wahlleistungen, Aufstockung Bettengeschoss in Achse C/J-8/18 |
| 5. OG | ca. 1.145 m ² | HZ: Technik, Aufstockung Technikzentrale in Achse E/H-15/16 |

Im Untergeschoss erfolgt eine Anbindung über Kanäle zum auf der Westseite gelegenen Nierenzentrum sowie auf der Nord- und Südseite eine AWT Anbindung in einem Zwischengeschoss.

Die **Höhenkote** für das 4. Obergeschoss mit Aufenthaltsräumen kann entsprechend der Planunterlagen mit + 17,00 m gegenüber dem Erdgeschossniveau (+/-0,00 m) angegeben werden. Darüber befinden sich im 5. Obergeschoss Technikräume, die jedoch keine ständigen Aufenthaltsräume /-bereiche (+21,62 m) darstellen.

Die **äußere Erschließung** des Gebäudes ist über Ein- bzw. Zugänge auf vier Gebäudeseiten gegeben. Der Haupteingang ist auf der nördlichen Gebäudeseite vorhanden. Die Erschließung vom öffentlichen Straßenland erfolgt vom Hofmeisterweg aus (Nordseite). Um den Gebäudekomplex herum ist eine Umfahrt konzipiert, die neben der Zufahrt zur Anlieferung und Notfallvorfahrt auf der Südseite als Feuerwehrumfahrt dient.

Die **innere Erschließung** erfolgt im Gebäude im Wesentlichen über Treppenträume und Aufzüge. Im Foyer des Herzzentrums ist eine interne Treppenanlage konzipiert, welche sich vom Erdgeschoss bis zum 1. Obergeschoss erstreckt.

Für die weitere Beurteilung ist ferner mitzuteilen, dass im Objekt die flächendeckende Installation einer

automatischen Brandmeldeanlage

erfolgt.

In Teilbereichen ist zudem die Installation einer automatischen Löschanlage konzipiert.

Die oben grob umrissene Kubatur des Beurteilungsobjektes kann auch den in Anlage beigefügten Grundrissplänen entnommen werden.

2.2 Konstruktion und bauliche Merkmale

Die **tragende Struktur** des Beurteilungsobjektes ist in massiver Stahlbetonbauweise (Wände, Stützen) konzipiert. Die Lastabtragung erfolgt über Deckenplatten, Unterzüge und Stützen in die Fundamente. Für die Technikzentralen auf dem Dach oberhalb des 2. Obergeschosses des IFL bzw. oberhalb des 4. Obergeschosses des Herzzentrums ist eine ungeschützte Stahlkonstruktion geplant.

Die **Geschossdecken** sind - mit Ausnahme im Bereich der geschossübergreifenden Luft Räume, den Treppenträumen und Schächten - als öffnungslose Stahlbetonkonstruktion ausgewiesen.

Für die **gesamte Tragwerkskonstruktion** wird in den weiteren Betrachtungen somit die Ausführung entsprechend einer feuerbeständigen Tragwerkskonstruktion vorgegeben. Die Tragkonstruktion der Technikeinhausungen auf der Dachfläche des 3. Obergeschosses werden als ungeschützte Stahlkonstruktion ausgebildet. Im 5. Obergeschoss wird lediglich der Technikzentralenbereichen in Achse G/I-3/8 in einer ungeschützte Stahlkonstruktion konzipiert und den übrigen Zentralenbereiche in einer Massivkonstruktion.

Innere Trennwände im Objekt sind in Massiv- sowie in Trockenbauweise vorgesehen, wobei eventuell erforderliche tragende Wandscheiben jeweils feuerbeständig ausgeführt werden.

Für die **Außenwände** setzt sich gemäß dem vorliegenden Kenntnisstand im Brüstungsbereich im Erdgeschoss die Außenwand aus einer horizontalen Glasfaserbetonplatte und einer Aluminiumfensterbank zusammen. Die Außenfassade im Erdgeschoss bis 4. Obergeschoss kann im Fensterbereich mit einem Aluminium Pfosten-Riegel-Fassadensystem beschrieben werden. Dabei ist eine 3-Scheiben-Isolierverglasung mit Dreh-Öffnungsflügel im Bürobereich und einer „Lüftungsbox“ in den Patientenzimmern konzipiert. Außenliegende Sonnenschutzmarkisen, innenliegende Blendschutzrollos sind in den Funktionsräumen und Patientenzimmern vorgesehen. Im Brüstungsbereich des 1. bis 4. Obergeschosses sind opake Fassadenelemente mit emaillierter Verglasung geplant. Geschlossene Außenwandbereiche werden durch vorgelagerte, vertikale Glasfaserbetonplatten ausgebildet. Im Bereich der Dachtechnikzentralen auf dem 2. und 5. Obergeschoss sind Stahlblech Außenwände ggf. mit Sandwichdämmeinlage und in Teilbereichen mit PV-Elemente (Ostseite, Südseite, Westseite) geplant.

Die Dämmung gegen Erdreich ist als brennbare Perimeterdämmung vorgesehen und wird im Sockelbereich über Erdreich/Gelände ca. 40 cm nach oben fortgeführt.

Die **Flachdachflächen** weisen zum Teil einen unterschiedlichen Aufbau auf, die grob wie folgt von innen nach außen zu beschreiben sind:

- Stahlbetondachdecke (mindestens 32 cm), bituminöse Dampfsperre, ca. 20 cm Gefällewärmedämmung aus Mineralwolle Schmelzpunkt > 1.000 °C, Abdichtungsbahnen, ca. 4 cm Drainmatte, Systemvlies, ca. 16 cm Substrat und extensiver Dachbegrünung / Pflanzenaufbau
- Stahlbetondachdecke (mindestens 32 cm), bituminöse Dampfsperre, ca. 28 cm Gefällewärmedämmung aus Mineralwolle Schmelzpunkt > 1.000 °C, Abdichtungsbahnen, ca. 4 cm Drainmatte, Systemvlies, ca. 36 cm Substrat und extensiver Dachbegrünung / Pflanzenaufbau

- Stahlbetondachdecke (mindestens 32 cm), bituminöse Dampfsperre, ca. 28 cm Gefällewärmedämmung aus Mineralwolle Schmelzpunkt > 1.000 °C, Abdichtungsbahnen, ca. 4 cm Drainmatte, Systemvlies, ca. 56 cm Substrat und extensiver Dachbegrünung / Pflanzenaufbau
- Stahlbetondachdecke (mindestens 32 cm), bituminöse Dampfsperre, ca. 28 cm Gefällewärmedämmung aus Mineralwolle Schmelzpunkt > 1.000 °C, Abdichtungsbahnen, ca. 4 cm Drainmatte, Systemvlies, 3-5 cm Brechsand-Edelstahlsplitter 2/5, Betonplatten mit Natursteinvorsatz
- Stahlbetondachdecke (mindestens 32 cm), bituminöse Dampfsperre, ca. 28 cm Gefällewärmedämmung aus Mineralwolle Schmelzpunkt > 1.000 °C, Abdichtungsbahnen, ca. 4 cm Drainmatte, Systemvlies, Kiesfangleiste mit Drainkies 17/32 d=7 cm.

Teilbereiche der Dachflächen werden mit Photovoltaik-elementen belegt.

Als **wesentliche bauliche Merkmale** sind die Ausbildung von sog. Nutzungseinheiten bzw. - für Krankenhäuser typische - Funktionsbereichen in den Geschossen zu nennen.

3 Baurechtliche Einordnung

Das Beurteilungsobjekt wird als **Sonderbau** und auf Grundlage der Höhenlage des obersten Aufenthaltsraumes bzw. der Größe der Nutzungseinheiten in die **Gebäudeklasse 5** eingestuft.

Die bauordnungsrechtliche Beurteilung erfolgt zunächst unter Zugrundelegung der Standardanforderungen der **Landesbauordnung** für Baden-Württemberg (LBO) in Verbindung mit der **Allgemeinen Ausführungsverordnung zur Landesbauordnung** (LBO AVO) unter Berücksichtigung der spezifischen Nutzungsbedingungen und hieraus resultierenden, besonderen Risiken. Weiterhin sind auf Basis des § 38 LBO - bauliche Anlagen besonderer Art oder Nutzung - in der Bewertung die Regelungen der „**Hinweise des Wirtschaftsministeriums über den baulichen Brandschutz in Krankenhäusern und baulichen Anlagen entsprechender Zweckbestimmung**“ (Fassung 26.04.2007) zu beachten.

Für den Seminarbereich / Foyerbereich im Erdgeschoss des Gebäudeteil IFL (Achse A/E-16/25) ist aufgrund der spezifischen Nutzung ferner der Anwendungsbereich der **Verordnung des Wirtschaftsministeriums über den Bau und Betrieb von Versammlungsstätten (Versammlungsstättenverordnung - VStättVO)** gegeben. Der Eingangsbereich des Herzzentrums wird dagegen nicht als Versammlungsstätte im Sinne der VStättVO genutzt. Dies ergibt u.a. auf Basis der dargestellten Betischung und dem dazugehörigen Bemessungsschlüssel im Bereich der Cafeteria von deutlich weniger als 200 Personen.

4 Brandschutzkonzept

4.1 Zufahrten sowie Flächen für die Feuerwehr; Zugänglichkeit

Eine **Zufahr- und Anfahrbarkeit** ist vom Hofmeisterweg über entsprechend befestigte Flächen möglich. Von hier aus erstreckt sich ferner die **Feuerwehrumfahrt**, welche sich um das Gebäude herum erstreckt und sich an den Konturen des Gebäudes orientiert.

Im Bereich der Feuerwehrumfahrt sind entsprechende Bewegungsflächen vorgesehen. Gemäß dem Erörterungsgespräch mit der Brandschutzdienststelle am 22.07.2022 ist eine Bewegungsfläche auf der Westseite, zwei Bewegungsflächen auf der Südseite, eine Bewegungsfläche auf der Ostseite konzipiert. Bis zum (verbreiterten) Ausbau des Hofmeisterwegs sind ferner zwei Bewegungsflächen im Bereich des Hofmeisterwegs auf der Nordseite eingeplant.

Die **Flächen für die Feuerwehr / Bewegungsflächen** sind im Hinblick auf die Schwerlasttauglichkeit der Feuerwehrfahrzeuge, den entsprechenden Kurvenradien bzw. Abmessungen der Feuerwehrflächen, etc. gemäß Nr. A.2.2.1.1 der Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (VwV TB) gemäß der Verwaltungsvorschrift über Flächen für Rettungsgeräte der Feuerwehr auf Grundstücken und Zufahrten (VwV Feuerwehrflächen) in Verbindung mit der Anlage A.2.2.1.1/1 der VwV TB vorgesehen.

In der Verwaltungsvorschrift über Flächen für Rettungsgeräte der Feuerwehr auf Grundstücken und Zufahrten (VwV Feuerwehrflächen) wird bezüglich der Befestigung und Tragfähigkeit u. a. beschrieben, dass Zu- oder Durchfahrten für die Feuerwehr sowie Aufstell- und Bewegungsflächen so befestigt sein müssen, dass sie von Feuerwehrfahrzeugen mit einer Achslast bis zu 10 t und einem zulässigen Gesamtgewicht bis zu 16 t befahren werden können. In der Anlage A.2.2.1.1/1 der VwV TB wird hierbei ferner Bezug auf die „Richtlinie für Flächen für die Feuerwehr“ genommen, wonach die Feuerwehrflächen mindestens jedoch entsprechend der Straßen-Bauklasse VI (Richtlinie für Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen - RStO 01) auszuführen sind. Zur Tragfähigkeit von Decken, die im Brandfall von Feuerwehrfahrzeugen befahren werden, wird auf DIN EN 1991-1-1:2010-12 in Verbindung mit DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12 verwiesen.

Wenngleich die vorgenannte RStO 01 formal einen Schotterrasen / Rasengittersteine als Belag nicht vorsieht, beschreibt die Ziffer 6 der VwV Feuerwehrflächen, dass Flächenbefestigungen der Nutzungsklasse N-Fw „Befahrbare Beläge für Feuerwehruzufahrten, Aufstell- und Bewegungsflächen“ der „Richtlinien für Planung, Bau und Instandhaltung von begrünbaren Flächenbefestigungen der Forschungsgesellschaft Landesentwicklung Landschaftsbau e.V. (FLL)“ ebenfalls die vorstehenden Anforderungen erfüllen und somit Schotter- und Rasengittersteine zulässig wären.

Die Anforderungen der Nutzungskategorie N Fw orientieren sich an der Belastungsklasse 0,3 der RStO 12 (Anmerkung: Wie vorstehend beschrieben, verweist davon abweichend die VwV TB auf die Bauklasse VI der nicht mehr gültigen RStO 01).

Entsprechend den Angaben der Brandschutzdienststelle ist nach wie vor für die Lasten der Feuerwehrfahrzeuge ein Gesamtgewicht von 16 t mit mindestens 10 t Achslast vorzusehen. Aufgrund der voraussichtlich zukünftigen schwereren Ausbildung von Feuerwehrfahrzeugen wird empfohlen, die Flächen für ein höheres Gewicht direkt auszulegen

Um eine dauerhafte erkennbare **Markierung der Feuerwehrflächen** auch bei ungünstigen Witterungsverhältnissen ermöglichen zu können, wird eine dauerhafte Markierung / Kennzeichnung, beispielsweise mittels deutlich erkennbarer Pfosten oder den Oberflächenbelag, vorgenommen. Die Flächen für die Feuerwehr sind demnach auch in der Winterzeit jederzeit durch deutlich sichtbare Randbegrenzungen / Markierungen erkennbar.

Aufstellflächen für den Einsatz der Kraftfahrdrehleiter werden formal nicht erforderlich, da insgesamt die Sicherstellung von zwei unabhängigen, baulichen Rettungswegen vorgesehen ist.

Bewegungsflächen, die die Feuerwehr zur Durchführung eines wirksamen Löscheinsatzes bzw. für die Löschwasserentnahme benötigt, sind entsprechend der Übersichtsplanunterlage im Bereich der Feuerwehrumfahrt und dem Hofmeisterweg konzipiert. In der Nähe der Bewegungsflächen befinden sich Überflurhydranten zur Löschwasserentnahme.

Die Bewegungsflächen sind für jedes Fahrzeug mindestens 7 m x 12 m groß (zuzüglich der 3 m breiten Fahrspur ergibt sich somit in diesem Bereich eine Gesamtbreite von 3 m Fahrspur + 7 m Bewegungsfläche = 10 m).

Vor und hinter den Bewegungsflächen sind an den weiterführenden Zufahrten mindestens 4 m lange Übergangsbereiche angeordnet.

Die Zufahrtsbereiche und die Flächen für die Feuerwehr werden ständig freigehalten und dauerhaft gekennzeichnet (Ausweisung eines absoluten Halteverbots mittels deutlicher und dauerhafter Kennzeichnung). Diesbezügliche Einzelheiten werden seitens des Außenanlagenplaners / Landschaftsplaners mit der zuständigen Brandschutzdienststelle im Zuge der Ausführungsplanung abgestimmt.

Es ist betrieblich-organisatorisch sicherzustellen, dass im Bereich der Feuerwehruzufahrt etwaige Bäume nicht durch Äste o.ä. die erforderliche Mindestdurchfahrtshöhe von 3,5 m einschränken.

Etwaige Schranken / Sperreinrichtungen müssen seitens der Einsatzkräfte der Feuerwehr gewaltfrei händisch offenbar sein.

Der **erste Hauptanfahrpunkt** mit dazugehöriger Blitzleuchte, Feuerwehrschlüsseldepot mit hinterlegtem Generalschlüssel und ein Freischaltelement wird im Bereich des Haupteingangs angeordnet wird. Die **Feuerwehrinformationszentrale (FIZ)** wird in einem eigenen Raum untergebracht, welcher neben dem Haupteingang über eine Tür direkt in kurzer Entfernung erreicht werden kann.

Inwiefern aus einsatztaktischer Sicht die Vorhaltung einer **Einsprechstelle** erforderlich ist, ist gemäß der Gesprächsnotiz vom 27.06.2023 seitens des zuständigen Fachplaners der Alarmierungsanlage mit dem zuständigen Sachbearbeiter der Feuerwehr abzustimmen.

Eine Detailabstimmung der feuerwehrtechnischen Infrastruktur, wie beispielsweise die endgültige Auslegung des Feuerwehrschlüsseldepots, des Freischaltelementes, der erforderlichen Blitzleuchte, etc. erfolgt in der weiteren Planungsphase seitens des Fachplaners der Brandmeldeanlage mit der Brandschutzdienststelle / Feuerwehr.

Mittels des hinterlegten Generalschlüssels wird eine Öffenbarkeit aller Türen/eine Zugänglichkeit aller Räume im Gebäude ermöglicht. Sofern für das Gebäude ein Transponder-Schließsystem vorgesehen wird, wird ebenfalls mindestens ein Transponder-Chip (batterielos betrieben) im FSD hinterlegt, mit dem die entsprechenden Türen gewaltfrei geöffnet werden können. Die Funktion der batteriebetriebenen Zylinder / Beschläge ist durch betriebliche Maßnahmen sicherzustellen.

Gemäß einem Erörterungsgespräch mit der Brandschutzdienststelle / Feuerwehr am 01.07.2025 (Protokoll BMA-Fachplaner vom 07.07.2025) ist der Eingang ins Gebäude mit einem entsprechenden „FIZ“-Schild zu kennzeichnen. Da sich die FSD/FSE-Säule in Bereich einer Ecke des Gebäudes befindet, ist zur Verbesserung der Sichtbarkeit im Bereich der Gebäudeaußenkante (Achse A/-9/10) eine zusätzliche Blitzleuchte zu installieren. In dem FSD sind jeweils dreifach ein Transponder sowie ein mechanischer Schlüssel vorzuhalten. In dem FIZ-Schrank / Raum sind das Feuerwehr-Anzeigetableau (FAT), Feuerwehr-Bedienfeld (FBF), Feuerwehr-Gebäudefunk-Bedienfeld (FGB), Laufkarten und Laufpläne unterzubringen sowie ein Handdrucktaster in blau auszuführen. Ferner sind eine Leiter sowie ein Bodenplattenheber im Raum bereitzustellen. Die Installation einer Parallelanzeige ist im FIZ-Raum nicht erforderlich. Falls ein Entrauchungstableau vorhanden wird, wird das Tableau außerhalb des FIZ-Schranks im FIZ-Raum, positioniert. Der FIZ-Raum wird mit einem entsprechenden Schild gekennzeichnet.

Gebäudezugänge befinden sich auf allen vier Gebäudeseiten.

Gemäß dem brandschutztechnischen Erörterungsgespräch am 13.06.2023 mit der entsprechenden Gesprächsnotiz vom 27.06.2023 ist eine **Gebäudefunkanlage** aufgrund der spezifischen Gebäudegeometrie und Nutzung mit einer digitalen Funktechnik erforderlich.

In der Stellungnahme der Feuerwehr zur Baugenehmigung wird diesbezüglich konkretisiert, dass die Funkfeldmessung so durchzuführen ist, dass die Ergebnisse den nach der Nutzungsaufnahme vorhandenen Rahmengeraden entsprechen. Die Auswertung ist zu dokumentieren und der Feuerwehr Heidelberg zur Verfügung zu stellen. Bei der Planung und Ausführung sind insbesondere die "Technischen Anschlussbedingungen für Gebäude- und Tunnelfunkanlagen" der Feuerwehr Heidelberg vollständig umzusetzen.

4.2 Löschwasserversorgung

Für Einsatzzwecke der Feuerwehr wird - in Abstimmung mit der Brandschutzdienststelle - eine Löschwasserversorgung von mindestens 1.600 l/min über einen Zeitraum von 2 Stunden erforderlich. Hierauf können Löschwasserentnahmemöglichkeiten im Umkreis von bis zu 300 m um das zu beurteilende Objekt angerechnet werden.

Zusätzlich zu den im öffentlichen Straßenland vorhandenen bzw. neu zu planenden Hydranten im Bereich des Hofmeisterwegs, werden im Bereich der Feuerwehrumfahrt weitere **Überflurhydranten** installiert, die auf einer Ringleitung positioniert sind. Die Löschwasserentnahmemöglichkeit je Hydrant muss hierbei 800 l/min über einen Zeitraum von 2 Stunden betragen. Die Standorte der Hydranten sind abschließend mit der Brandschutzdienststelle abzustimmen.

Eine seitens des Bauherrn gegebenenfalls aus versicherungstechnischen Gründen zusätzliche Löschwasserversorgung aus Objektschutzgründen bleibt in vorbeschriebener Betrachtung unberücksichtigt.

4.3 Löschwasserrückhaltung

Wenngleich gemäß der Nr. A.2.2.1.13 der Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (VwV TB) die Löschwasserrückhalteinrichtungen nicht mehr als technische Baubestimmung aufgeführt wird, soll risikotechnisch - in Abstimmung mit der Brandschutzdienststelle - dennoch auf die Löschwasser-Rückhalte-Richtlinie zurückgegriffen werden.

In dem Objekt werden, entsprechend dem derzeitigen Kenntnisstand, keine wassergefährdenden Stoffe in einer Menge gelagert, die zu einer Anwendung der Löschwasser-Rückhalte-Richtlinie führen. Demgegenüber sind etwaige Gefahrstoffe in separaten Gefahrstoff-/

Sicherheitsschränken untergebracht, die wiederum in einem brandschutztechnisch separierten Raum aufgestellt werden.

Demnach ist eine Löschwasser-Rückhaltung nach der Löschwasser-Rückhalte-Richtlinie erforderlich, wenn in der baulichen Anlage wassergefährdende Stoffe von mehr als

- 100 t je Lagerabschnitt der Wassergefährdungsklasse WGK 1;
- 10 t je Lagerabschnitt der Wassergefährdungsklasse WGK 2;
- 1 t je Lagerabschnitt der Wassergefährdungsklasse WGK 3

gelagert werden.

Bei Überschreitung der vorgenannten Mengenschwellen müssen Maßnahmen im Sinne der Löschwasser-Rückhalte-Richtlinie getroffen werden. Einzelheiten sind dann gegebenenfalls mit der zuständigen Brandschutzdienststelle abzustimmen.

Weitergehende Aspekte, beispielsweise aus umwelttechnischen / wasserschutzrechtlichen Anforderungen bleiben unberührt. Auf die Ausführungen der AwSV wird hingewiesen.

4.4 System der äußeren und inneren Abschottungen in Brand- bzw. Rauchabschnitte

4.4.1 Äußere Abschottung, Abstandsflächen

Das Gesamtgebäude ist in den landschaftlichen Kontext des Hofmeisterwegs eingebunden und wird, mit Ausnahme des unterirdischen Verbindungsgangs zu dem westlich angrenzenden Nierenzentrum und der nördlichen bzw. südlichen Anbindung an den AWT-Gang (automatischer Warentransportgang) freistehend errichtet, weist einen Abstand von mehr als 2,50 m zur Grundstücksgrenze auf, so dass sich in den oberirdischen Geschossen keine Anforderungen an eine Gebäudeabschlusswand im Sinne von § 27 LBO / § 7 LBOAVO ergeben.

Planungsrechtliche Belange bleiben unberührt.

4.4.2 Innere Abschottung, Brandabschnitte, Rauchabschnitte

4.4.2.1 Brandabschnitte

Entsprechend § 27 LBO / § 7 LBOAVO sind zur Unterteilung ausgedehnter Gebäude und bei aneinandergereihten Gebäuden auf demselben Grundstück Brandwände in einem Abstand von höchstens 40 m herzustellen. Größere Abstände können gestattet werden, wenn die Nutzung des Gebäudes es erfordert und wenn wegen des Brandschutzes Bedenken nicht bestehen.

Bedenken können aus brandschutztechnischer Sicht insbesondere dann zurückgestellt werden, wenn die erforderlichen baulichen Maßnahmen zur Realisierung des Abschottungsprinzips der Bauordnung durch anlagentechnische Maßnahmen wie bspw. zur Branderkennung kompensiert werden.

Die für das Beurteilungsobjekt weiterhin zu beachtenden „Hinweise des Wirtschaftsministeriums über den Brandschutz in Krankenhäusern und baulichen Anlagen entsprechender Zweckbestimmung“ konkretisieren unter Ziffer 2.1, dass maximale Brandwandabstände von bis zu 50 m zulässig sind. Insofern sind nach den Regelungen der „Hinweise...“ Brandabschnittsflächen mit $50\text{ m} \times 50\text{ m} = 2.500\text{ m}^2$ zulässig. Größere Brandabschnitte sind gemäß Ziffer 2.1 der „Hinweise...“ zulässig, wenn die Sicherheit durch weitergehende brandschutztechnische Maßnahmen gewährleistet ist.

Wie den in Anlage beigefügten Planunterlagen zu entnehmen ist, wird das Gesamtgebäude mittels **Gebäudetrennwänden** (Brandwänden) in insgesamt bis zu fünf **Brandabschnitte** unterteilt. Abweichend von § 27 LBO / § 7 LBOAVO werden im Rückgriff auf die Hinweise des Wirtschaftsministeriums für Krankenhäuser dabei Brandabschnittsgrößen von bis zu 2.500 m^2 ausgebildet. Wenngleich entsprechend den Planunterlagen die zulässige **Brandabschnittsfläche** von $50\text{ m} \times 50\text{ m} = 2.500\text{ m}^2$ insbesondere im Bereich der oberirdischen Pflegegeschosse weitestgehend eingehalten werden kann, werden in Teilbereichen die Abstände von 50 m (bis zu ca. 75 m) überschritten. Als Begründung/ Kompensation wird das Gebäude durch feuerbeständige Unterabschnitte in mehrere Abschnitte kleiner 50 m unterteilt.

Gegen die Überschreitung der 2.500 m^2 Brandabschnittsfläche im Brandabschnitt 5 des Erdgeschosses und 1. Obergeschosses (ca. 2.666 m^2 bzw. ca. 2.601 m^2) bestehen aus brandschutztechnischer Sicht keine Bedenken, da es sich um geringfügige Überschreitungen handelt und gemäß den vorstehenden Ausführungen eine mehrfache brandschutztechnische Unterteilung der Gesamtabschnittsfläche umgesetzt wird.

Der Verbindungsgang im 1. Untergeschoss zum Nierenzentrum wird gemäß der Brandschutztechnischen Stellungnahme Index D.0 vom 16.09.2025 brandabschnittsmäßig dem neu geplanten Herzzentrum zugeschlagen, so dass sich - analog zu dem Brandschutzkonzept Index C.2 - eine Brandwandseparierung gegenüber dem anbindenden bestehenden Nierenzentrum ergibt. Wenngleich sich durch die damalige Umplanung eine veränderte Lage der Anbindung an das Nierenzentrum ergibt, bleibt die Systematik der brandschutztechnischen Separierung gegenüber dem Nierenzentrum beibehalten. Somit wird an der Schnittstelle zwischen Verbindungsgang und Nierenzentrum eine Brandwand in Verbindung mit einem feuerbeständigen, rauchdichten und selbstschließenden Türabschluss vorgesehen. Aufgrund der in Teilbereichen angrenzenden rechtwinkligen Anbindung des Nierenzentrums wird formal die Brandwand im Bereich der einspringenden Ecke um 5 m fortgeführt. Risikotechnisch ist in diesem Zusammenhang begünstigend anzuführen, dass sich seitlich des Verbindungsgangs überwiegend Erdreich befindet, über das ein Brandüberschlag zunächst sowieso nicht zu erwarten steht.

Die **Brandwände** sind gemäß § 7 LBOAVO feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung gemäß DIN 4102 hergestellt. Die Brandwandqualität wird analog zu den erforderlichen Feuerwiderstandsklassen der tragenden und aussteifenden Bauteile seitens des Statikers nachgewiesen.

Im Bereich der sogenannten „einspringenden Ecke“ von Brandwänden im Sinne des § 7 (6) LBOAVO (6) ist die Brandwand mindestens 5 m über die innere Ecke fortgeführt.

Aus brandschutztechnischer Sicht bestehen dabei keine Bedenken, wenn im 3. und 4. Obergeschoss in Achse B/C-8 der Bereich der einspringenden ca. 4,8 m anstelle der 5 m beträgt, da es sich lediglich um eine geringfügige Unterschreitung handelt und durch die Installation einer flächendeckenden automatischen Brandmeldeanlage eine frühzeitige Detektion und Alarmierung ermöglicht werden kann.

Gemäß § 7 (4) LBOAVO müssen die Brandwände durchgehend und in allen Geschossen übereinander angeordnet werden. Abweichend davon dürfen anstelle innerer Brandwände Wände geschossweise versetzt angeordnet werden, wenn

- die Decken feuerbeständig sind, aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen und keine Öffnungen aufweisen,
- die Bauteile, die diese Wände und Decken unterstützen, feuerbeständig sind und aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen
- die Außenwände in der Breite des Versatzes in dem Geschoss oberhalb oder unterhalb des Versatzes feuerbeständig sind und

- Öffnungen in den Außenwänden im Bereich des Versatzes so angeordnet oder andere Vorkehrungen so getroffen sind, dass eine Brandausbreitung in andere Brandabschnitte nicht zu befürchten ist.

Im Abgleich mit den Brandschutzplanunterlagen ist festzustellen, dass sich beim Brandwandverlauf innerhalb des Gebäudes z.T. Versätze ergeben. Die Geschosdecken sind dabei im Bereich des Versatzes feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen und öffnungslos ausgebildet.

Im 2. Obergeschoss ergibt sich im Achsbereich F/H-8/9 sowie G/H-18/19 dabei die Situation, dass im Innenhof / Terrassenbereich zwischen dem Brandwandverlauf des im darunterliegenden 1. Obergeschosses (blau dargestellte Brandwandlinie) und dem Brandwandverlauf im 2. Obergeschoss (rot dargestellte Brandwandlinie) im Fassadenbereich Versprünge festzustellen sind. Da die Dachdecke oberhalb des 1. Obergeschosses - d.h. die Decke des Innenhofes / der Terrasse - auf einer Tiefe von mindestens 5 m gegenüber der aufgehenden Fassade im 2. Obergeschoss feuerbeständig ausgebildet ist, kann ein Brandüberschlag zwischen dem 1. Obergeschoss und den darüber liegenden Geschossen adäquat verhindert werden. Eine feuerbeständige Ausbildung der Außenwände in der Breite des Versatzes ab dem 2. Obergeschoss aufgehend ist daher nicht erforderlich. Eine analoge Situation und Bewertung ergibt sich im 3. Obergeschoss in Achse A/C-8/9 im Hinblick auf den Brandwandversatz des darunter befindlichen 2. Obergeschosses und im 4. Obergeschoss in den Achsbereichen D/E-3/5, C/D-8 sowie H/J-8 im Hinblick auf den Brandwandversatz des darunter befindlichen 3. Obergeschosses. Darüber hinaus trifft die Situation im 5. Obergeschoss in Achse C/E-5/8 im Hinblick auf den Brandwandversatz des darunter befindlichen 4. Obergeschosses und im Hinblick auf den Brandwandversatz zwischen dem 4. Obergeschoss und 5. Obergeschoss in Achse D/F-14/18 zu.

Entsprechend § 7 (5) LBOAVO sind Brandwände 0,30 m über die Bedachung zu führen oder in Höhe der Dachhaut mit einer beiderseits 0,50 m auskragenden feuerbeständigen Platte aus nichtbrennbaren Baustoffen abzuschließen; darüber dürfen brennbare Teile des Dachs nicht hinweggeführt werden.

Gemäß § 27 LBO / § 9 (4) LBOAVO müssen von Brandwänden Oberlichter, Lichtkuppeln und Öffnungen in der Bedachung mindestens 1,25 m entfernt sein (wenn diese Wände nicht mindestens 0,30 m über die Bedachung geführt sind). Weiterhin müssen Dachgauben und ähnliche Dachaufbauten aus brennbaren Baustoffen mindestens 1,25 m entfernt sein, wenn sie nicht durch diese Wände gegen Brandübertragung geschützt sind.

Entsprechend den vorstehenden Ausführungen dürfen gemäß § 7 (7) LBOAVO keine Bauteile mit brennbaren Baustoffen über die Brandwände geführt werden. Nichtbrennbare Lüftungskanäle, die über den Brandwandbereich auf dem Dach geführt werden, werden im Überbrückungsbereich der Brandwand auf dem Dach mit einer Rauchschutzklappe mit beidseits integrierten Rauchauslöseeinrichtungen ausgestattet, so dass ein Rauchgasübertritt über den

Kanal verhindert werden kann. Sofern der Lüftungskanal aus bauphysikalischen Gründen eine brennbare Dämmung aufweist, muss diese beidseits der Brandwandachse auf einer Länge von jeweils mindestens 0,75 m (also insgesamt mindestens 1,5 m) gegen nichtbrennbare Dämmung ausgetauscht werden.

Leitungsanlagen / Kabel, die über den Brandwandbereich auf dem Dach geführt werden, werden in einem feuerbeständigen Installationskanal verlegt, der innenseitig mit einer intumeszierenden Beschichtung versehen bzw. mit nichtbrennbaren Baustoffen dicht ausgestopft ist und im Brandfall eine Weiterleitung von Feuer und Rauch verhindert. Die Ausführung erfolgt hierbei entsprechend einer gutachterlichen Stellungnahme bzw. einer Bewertung einer Materialprüfungsanstalt, die sich wiederum auf eine Allgemeine Bauartengenehmigung für feuerwiderstandsfähige Installationskanäle in Gebäuden bezieht.

Da sich es sich bei der gutachterlichen Stellungnahme bzw. dem Bewertungsschreiben der Materialprüfungsanstalt formal nicht um einen bauaufsichtlichen Nachweis handelt, wird formal eine Abweichung gegenüber § 27 LBO / § 7 (7) LBOAVO gestellt, wonach brennbare Leitungsanlagen über die Brandwand geführt werden. Aus brandschutztechnischer Sicht bestehen hiergegen keine Bedenken, was damit begründet wird, dass gemäß gutachterlichen Stellungnahmen bzw. Bewertungen von einer Materialprüfungsanstalt davon ausgegangen werden kann, dass bei einer Ausführung der Überbrückungskanäle gemäß Stellungnahme / Bewertung, eine Brandweiterleitung durch die in dem Installationskanal geführten Elektroinstallationen über die Brandwand hinaus nicht auftritt und somit das beabsichtigte Schutzziel eingehalten wird.

Bei Außenwandkonstruktionen, die eine seitliche Brandausbreitung begünstigen können, wie hinterlüfteten Außenwandbekleidungen oder Doppelfassaden, sind gegen die Brandausbreitung im Bereich der Brandwände besondere Vorkehrungen getroffen (insbesondere eine nichtbrennbare Wärmedämmung ist an der Kopfseite der Brandwand im Fassadenbereichs sowie ein Verbot ein Holzbekleidung über die Brandwand hinweg). **Etwaige** brennbare Fassadenbegrünungen sowie PV-Elemente werden im Außenwandbereich nicht über die Brandwand hinweggeführt.

Bei extensiver Dachbegrünung wird ebenfalls auf die brandschutztechnischen Anforderungen im Brandwandbereich gemäß Kapitel 4.4.7 hingewiesen.

4.4.2.2 Rauchabschnitte

Auf Grundlage der **LBO / LBOAVO** ergibt sich gemäß § 28 LBO / § 12 (3) LBOAVO die Forderung zur Unterteilung **notwendiger Flure** in Rauchabschnitte von nicht mehr als 30 m. Die Unterteilung erfolgt hierbei mittels Rauchschutztüren. Bezüglich der weitergehenden Ausführungen / Anforderungen wird diesbezüglich auf die nachfolgenden Kapitel 4.4.4 sowie 4.5.6 verwiesen.

Gemäß der Ziffer 2.3 der Hinweise des Wirtschaftsministeriums für Krankenhäuser werden die Brandabschnitte mittels feuerhemmender Trennwände in Verbindung mit Rauchschutztüren in **Rauchabschnitte** von ca. 400 m² unterteilt.

Wie den Planunterlagen in Anlage entnommen werden kann, werden hierbei die Rauchabschnitte zum Teil durch die ausgewiesenen Nutzungseinheiten bzw. Funktionsbereiche gebildet (vgl. z.B. Erdgeschoss Achse A/J-1/9; 1. Obergeschoss Achse A/J-1/9 etc.). Dabei weisen die Flächen z.T. Größen von mehr als 400 m² auf (z.B. Funktionsbereiche OP im 1. Obergeschoss Achsbereich G/J-1/8 mit ca. 450 m²). Gegen die Überschreitung der 400 m² bestehen aus brandschutztechnischer Sicht keine Bedenken, da die es sich um personalintensive Bereiche handelt und über die Vorgaben hinausgehend die begrenzenden Trennwände feuerbeständig in Verbindung mit feuerhemmenden, rauchdichten und selbstschließenden Türen konzipiert sind.

Ferner werden im Objekt Nutzungseinheiten, d.h. Bereiche mit einer überwiegenden Büro- und Verwaltungsnutzung, ausgebildet, die ebenfalls den Schwellenwert von 400 m² überschreiten (z.B. 2. Obergeschoss Achse H/J-10/14 mit ca. 485 m²; Abweichung gegenüber § 28 LBO / § 12 LBOAVO). Da es sich gemäß den vorstehenden Beschreibungen hierbei jedoch um keinen Bereich mit bettlägerigen Patienten handelt, greift das Schutzziel einer horizontalen Verschiebung von Patienten in angrenzende Rauchabschnitte für die Nutzungseinheiten mit einer überwiegenden Büro- und Verwaltungsnutzung nicht. Ferner kann die Installation der flächendeckenden automatischen Brandmeldeanlage begünstigend angeführt werden. Für die Laboreinheiten im Gebäudeteil des IFL ist - abweichend von § 28 LBO / § 12 LBOAVO - eine Fläche von mehr als 200 m² festzustellen, welche insbesondere durch die Installation der flächendeckenden automatischen Brandmeldeanlage kompensiert werden kann.

4.4.3 Tragende Wände und Stützen, Trennwände, abgetrennte Räume

Die Anforderungen an die tragenden Wände und Stützen, relevanten inneren Trennwände zur Abtrennung von Räumen besonderer Nutzung, zur Sicherstellung der Rettungswege sowie zur Unterteilung in Abschnitte innerhalb der Geschosse sind nachfolgend (tabellarisch) aufgelistet und können ferner den Planeintragungen in Anlage entnommen werden.

Zusätzlich zu der Unterteilung in Brandabschnitte < 2.500 m² erfolgt ferner die Unterteilung in so genannte **feuerbeständige Unterabschnitte** von ca. 800 m², um damit insbesondere eine weitere brandschutztechnische Unterteilung der Längenausdehnungen der Brandabschnitte (> 50 m) zu erlangen. Darüber hinaus dient die Unterteilung insbesondere im Bereich der Funktionsgeschosse zu einer kleingliedrigeren Schaffung von Brandschutzbereichen innerhalb der Brandabschnitte.

Gemäß den vorstehenden Ausführungen des Kapitels 4.4.2.2 werden die Brandabschnitte zusätzlich mindestens mittels feuerhemmender Trennwände in Verbindung mit Rauchschutztüren in **Rauchabschnitte** von ungefähr 400 m² unterteilt. Bezüglich der teilweise vorhandenen Flächenüberschreitung wird auf die vorstehenden Beschreibungen verwiesen. **Eine Unterteilung des Verbindungsgangs in Rauchabschnitte ist - aufbauend auf dem Brandschutzkonzept Index C.2 sowie der Brandschutztechnischen Stellungnahme Index D.0 - nicht erforderlich, da es sich formal nicht um einen notwendigen Flur im bauordnungsrechtlichen Sinn handelt.**

In den **Bettengeschossen** ist zwischen den Patientenzimmern jeweils eine feuerhemmende Trennwand eingeplant, so dass sich damit kleinteilige Unterteilung/ „Zimmereinheiten“ ergeben.

Als weitere spezifische Besonderheit ergeben sich sogenannte **Funktionsbereiche / Nutzungseinheiten** wie bspw. im 1. Obergeschoss mit der Intensivstation, dem Bereich Intermediate Care, dem OP-Bereich, MRT, HKL etc. Die Fläche dieser Funktionsbereiche kann mit ca. 400 m² angegeben werden. Wie den Planunterlagen zu entnehmen ist, wird in einigen Funktionsbereichen dabei der Schwellenwert von 400 m² überschritten („abweichend“ von Ziffer 2.4 „Hinweise...“). Beispielhaft sind hierbei im 1. Obergeschoss in Achse A/C-3/5 der Funktionsbereich Intensiv mit ca. 410 m² sowie die OP-Bereiche Achse G/J-1/8 mit ca. 450 m² zu nennen. Aus brandschutztechnischer Sicht bestehen hiergegen unter Berücksichtigung der flächendeckenden automatischen Brandmeldeanlage sowie der in diesen Bereichen vorhandenen höheren Personaldichte keine Bedenken. Ferner kann begünstigend angeführt werden, dass die vorgenannten Funktionsbereiche an zwei bzw. drei feuerbeständig abgetrennte Funktionsbereiche angrenzen, so dass nicht nur eine Verschiebung der Patienten in mehrere brandschutztechnisch separierte Abschnitte erfolgen kann, sondern auch ein einsatztaktisches Vorgehen von mehreren Seiten / Abschnitte ermöglicht wird.

Hinweis: Der Begriff der Nutzungseinheit wird bei einer vorwiegenden Büro- und Verwaltungsnutzung und der Begriff des Funktionsbereiches für brandschutztechnisch zusammenhängende Nutzungsbereiche mit klinischen Funktionen (Großraumbereiche, Sonderbereiche) verwendet.

Für die Thematik zur "Abtrennung von **Räumen mit gehobener / höherer Brandgefahr**" ergibt sich folgende Systematik:

In Bereichen mit notwendigem Flur (z.B. Pflegestationen):

- **Arbeitsraum rein / unrein; Teeküche; Putzmittelraum/ Reinigungsstützpunkt:**
 - feuerhemmende Wand zum notwendigen Flur, keine feuerhemmende Trennwand zwischen den Räumen,
 - Türen dicht- und selbstschließend
- **AV /SV, EDV, IT-Verteiler:**
 - feuerbeständige Umfassungswand um den Raum (bei IT-Verteilern ist die feuerbeständige Trennwand zum notwendigen Flur ausreichend),
 - Türen feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend
- **Lagerräume, Anrichte:**
 - feuerbeständige Umfassungswand um den Raum
 - Türen feuerhemmend und selbstschließend
- **Bettenstellplatz im notwendigen Flur:**
 - feuerhemmende Trennwand zum Flur (wenn Wand vorhanden)
 - Türen dicht- und selbstschließend

Im Bereich von Funktionseinheiten (z.B. OP, Intensiv etc.):

- **Lagerräume, Anrichte, Arbeitsräume rein, Putzmittelraum / Reinigungsstützpunkt:**
 - feuerhemmende Umfassungswände um den Raum. Die Arbeitsräume unrein erhalten aufgrund der geringen Brandlast (Metall-Bettpfannen) keine brandschutztechnische Einhausung.
 - Türen dicht- und selbstschließend
- **Trennwände zwischen den (Patienten-) zimmern:**
 - Trennwände zwischen den (Patienten-) zimmern bedürfen in den Funktionsbereichen keiner brandschutztechnisch klassifizierten Feuerwiderstandsklasse.

Im Zuge der fortgeschrittenen Planung wurde die Planung und Ausstattung von Aufenthaltsräumen, die z.T. auch Teeküchen aufweisen, konkretisiert. Neben der für Aufenthaltsräume / Teeküchen üblichen Möblierung, sind als technische Maschinen im Wesentlichen nur eine Spülmaschine, Kühlschrank und Microwelle vorgesehen, jedoch keine eigentlichen Kochvorrichtungen wie Elektro-Plattenherde, Backöfen etc. Aus brandschutztechnischer Sicht werden daher - insbesondere auch unter Berücksichtigung der flächendeckenden automatischen Brandmeldeanlage - in Funktionsbereichen und Nutzungseinheiten diese Räume brandschutztechnisch dem jeweiligen Funktionsbereich / der Nutzungseinheit zugeschlagen.

Im Bereich des IFL werden Lagerräume innerhalb von Nutzungseinheiten / „Laboreinheiten“ ebenfalls brandschutztechnisch der jeweiligen Einheit zugeschlagen, da in diesen Nutzungseinheiten / „Laboreinheiten“ keine Unterbringung von Patienten erfolgt.

Die Ausbildung der **notwendigen Flure** wird in den oberirdischen Geschossen mittels feuerhemmender Trennwände und aus nichtbrennbaren Baustoffen vorgenommen. Innerhalb der notwendigen Flure sind z.T. **offene Stützpunkte / Leitstellen** vorgesehen, die mit einer automatischen Löschanlage zur Kompensation der feuerhemmenden Trennwand / Verglasung ausgestattet werden. Der Umfang des Löschbereiches umfasst risikotechnisch lediglich den Bereich des Stützpunktes / der Leitstelle und erstreckt sich nicht weiter in die angrenzende Flurzone. Zusätzlich ist der offene Bereich mittels einer mobilen oder permanenten nichtbrennbaren „Rauchschürze“ mit einer Höhe von mindestens 40 cm (gemessen von dem niedrigeren Raumbereich) ausgestattet, um eine direkte Rauchgasausbreitung vom Stützpunktbereich in den angrenzenden Flurbereich zu behindern.

Sofern der Stützpunkt eines Patientenflures an eine Außenfassade mit einem händisch öffnbaren Fenster von mindestens 0,5 m² oder einer Rauchableitungsöffnung im Dach ausgestattet werden kann, besteht die Möglichkeit auf einen maschinellen Rauchabzug für den Stützpunktbereich zu verzichten. Dies trifft entsprechend den Planunterlagen auf die Stützpunkte im 1. Obergeschoss Achsbereich C/E-16/19 und im 3. Obergeschoss im Achsbereich C/E-1/3 zu. Da für diesen Fall ein Übertrag von Rauchgasen vom Stützpunktbereich in den notwendigen Flur nicht ausgeschlossen werden kann, stellt der betrieblich-organisatorische Brandschutz in Verbindung mit der Anzahl der an den offenen Stützpunkt angrenzenden Patientenbetten einen wesentlichen Schwerpunkt dar. Wie der Planunterlage des 1. Obergeschosses Achsbereich C/E-16/19 und des 3. Obergeschosses im Achsbereich C/E-1/3 entnommen werden kann, wird für diesen Fall die sonst übliche Anzahl an Patientenbetten, die an dem Stützpunkt angrenzen von 8 Betten ist in diesem Bereich auf 6 Betten reduziert.

Die übrigen offenen Stützpunkte an Patientenfluren in notwendigen Fluren im 3. Obergeschoss Achsbereich H/J-13/15 und C/E-12/16 sowie im 4. Obergeschoss Achsbereich A/C-1/3 und G/I-1/4 werden, aufgrund der nicht unmittelbaren Fassadenangrenzung mit öffnbaren Fenstern, mit einem maschinellen Rauchabzug mit einem Abluftvolumenstrom von mindestens 2.500 m³/h ausgestattet. Die Aktivierung des Rauchabzugs mit einer Heißgasbeständigkeit von 600 °C erfolgt bei Detektion eines Rauchmelders im Stützpunktbereich. Die Zuluft /

Nachströmung erfolgt bei Stützpunkten, die an einen notwendigen Flur mit Fensteranbindung in der Fassade verfügen durch das automatische Öffnen des Fensters bei Detektion eines Rauchmelders im Stützpunktbereich (z.B. Stützpunkte 4. OG Achse B/C-3, Achse G/H-2/3). Bei Stützpunkten mit einem maschinellen Rauchabzug, die über keine direkte Fensteranbindung im notwendigen Flurabschnitt verfügen, erfolgt die bodennahe Zuluft maschinell mit einer Zuluftgeschwindigkeit von ca. 2,5 m/s (z.B. Stützpunkte 3. OG Achse D/E-14/15, Achse H/I-14/15).

Des Weiteren ergeben sich offene Stützpunkte im Erdgeschoss innerhalb der Magistralen (Achse D-1, C-8/9). Diese Stützpunkte grenzen dabei nicht an Patientenflure an und sind risikotechnisch daher anders zu bewerten als die vorbeschriebenen Stützpunkte an Patientenfluren mit Bettenzimmern. Die fehlende feuerhemmende Trennwand zur Magistrale / dem notwendigen Flur wird durch die Sprinkleranlage innerhalb der Magistralen und dem Stützpunkt kompensiert.

Offene Stützpunkte / Leitstellen innerhalb von Funktionsbereichen - d.h. ohne vorgelagerten notwendigen Flur - sind Bestandteil des Funktionsbereiches und bedürfen daher bereits aus bauordnungsrechtlicher Sicht keiner brandschutztechnischen Separierung und damit auch keiner Löschanlage und spezifischen Rauchableitungsmaßnahmen.

In der so genannten **Magistrale**, welche sich im Wesentlichen im Erdgeschoss in Achse D/E-1/9, im 1. Obergeschoss in Achse D/E-6/9, im 2. Obergeschoss in Achse D/E-5/9 und im 3. und 4. Obergeschoss in Achse D/E-5/8 befindet, sind offene Warte- / Empfangsbereiche sowie funktional abgetrennte Räume vorgesehen (vgl. auch vorstehende Beschreibung zu den Stützpunkten in der Magistrale). Unter Berücksichtigung des Sprinklerschutzes werden an die Trennwände der innerhalb dieser Bereiche gelegenen Räume keine Anforderungen an eine brandschutztechnisch klassifizierte Feuerwiderstandsklasse gestellt. Gleiches gilt für die an den geschossübergreifenden Luftraum des **Foyers** angrenzenden Räume, welche in den Sprinklerschutz mit eingebunden sind (Erdgeschoss und 1. Obergeschoss Achse C/F-9/16).

Die Tragkonstruktion der Technikeinhausungen auf der Dachfläche des 3. Obergeschosses werden entsprechend den vorstehenden Ausführungen als ungeschützte Stahlkonstruktion ausgebildet. **Dies trifft ebenfalls - mit Ausnahme der brandschutztechnisch klassifizierten Trennwände - auf die Technikzentrale im Bereich der Aufstockung in Achslage E/H-15/16 zu.** Im 5. Obergeschoss wird **bei der westlichen Technikzentrale** lediglich der Technikzentralenbereich in Achse G/I-3/8 in einer ungeschützte Stahlkonstruktion konzipiert und den übrigen Zentralenbereiche in einer Massivkonstruktion. Statisch-konstruktiv ist hierbei grundsätzlich zu beachten, dass die ungeschützte Stahlkonstruktion statisch-konstruktiv mit der Massivkonstruktion nicht dergestalt verbunden ist, dass ein Versagen der Stahlkonstruktion zu einer Beeinträchtigung der feuerbeständigen Massivkonstruktion führt.

| brandschutztechnische Anforderungen an tragende Bauteile, Trennwände | | | |
|--|--|--|--|
| Einbauort | geplante Ausführung | baurechtliche Anforderung | Kompensationsmaßnahmen / Begründungen |
| Gebäudetrennwände | feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung (Brandwand) | feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung (Brandwand) § 27 LBO / § 7 LBOAVO Ziffer 1.3.1 Hinweise Wirtschaftsministerium Brandschutz in Krankenhäusern DIN 4102-3 | entfallen |
| tragende und aussteifende Wände und Stützen | feuerbeständig | feuerbeständig § 27 LBO / § 4 LBOAVO § 3 VStättVO Ziffer 1.1 Hinweise Wirtschaftsministerium Brandschutz in Krankenhäusern | entfallen |
| tragende und aussteifende Wände und Stützen der Dachtechnikzentralen im 3. OG (IFL) und 5.OG Achse G/I-3/8 (Herzzentrum), 5.OG Achse E/H-15/16 (Herzzentrum) | nichtbrennbar | feuerbeständig § 27 LBO / § 4 LBOAVO Ziffer 6.4.2 LüAR | es handelt sich lediglich um eine einzelne Technikzentralen bzw. Technischeinhausung auf dem Dach ohne ständigen Aufenthaltsraum; flächendeckende automatische Brandmeldeanlage |
| Wände notwendiger Treppenträume | feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung in der Bauart einer Brandwand | feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung in der Bauart einer Brandwand § 28 LBO / § 11 LBOAVO | entfallen <u>Hinweis:</u> Die Anforderung gilt nicht für Außenwände von Treppenträumen, die aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen und der Treppenraum durch andere, an diese Außenwände angrenzende Gebäudeteile nicht gefährdet werden können. |

| brandschutztechnische Anforderungen an tragende Bauteile, Trennwände | | | |
|---|--|---|--|
| Einbauort | geplante Ausführung | baurechtliche Anforderung | Kompensationsmaßnahmen / Begründungen |
| Wände notwendiger Flure <i>1.UG</i> | feuerbeständig | feuerbeständig § 28 LBO / § 12 LBOAVO | entfallen <u>Hinweis:</u> Wandverstärkungen aus brennbaren Holzplatten <u>innerhalb</u> der Trockenbauwände, die aus konstruktiven Gründen für eine spätere Befestigung von Lasten an den Trockenbauwänden (im Rahmen der zulässigen Möglichkeiten) eingesetzt werden, werden risikotechnisch als zulässig angesehen. |
| Wände notwendiger Flure <i>EG- 4.OG</i> | feuerhemmend und aus nichtbrennbaren Baustoffen | feuerhemmend § 28 LBO / § 12 LBOAVO feuerhemmend und aus nichtbrennbaren Baustoffen Ziffer 1.3.2 Hinweise Wirtschaftsministerium Brandschutz in Krankenhäusern | entfallen <u>Hinweis:</u> Bezüglich der spezifischen Ausbildung im Bereich der Stützpunkte wird auf die vorstehenden Ausführungen verwiesen. Wandverstärkungen aus brennbaren Holzplatten <u>innerhalb</u> der Trockenbauwände, die aus konstruktiven Gründen für eine spätere Befestigung von Lasten an den Trockenbauwänden (im Rahmen der zulässigen Möglichkeiten) eingesetzt werden, werden risikotechnisch als zulässig angesehen. |
| Trennwände zur Unterteilung des Gebäudes in feuerbeständige Unterabschnitte | feuerbeständig | feuerbeständig § 27 LBO / § 6 LBOAVO Ziffer 1.3.1 Hinweise Wirtschaftsministerium Brandschutz in Krankenhäusern gemäß Risikobewertung | entfallen |

| brandschutztechnische Anforderungen an tragende Bauteile, Trennwände | | | |
|--|---|---|--|
| Einbauort | geplante Ausführung | baurechtliche Anforderung | Kompensationsmaßnahmen / Begründungen |
| Trennwände von Nutzungseinheiten / Funktionsbereichen | feuerbeständig | feuerbeständig § 27 LBO / § 6 LBOAVO Ziffer 1.3.1 Hinweise Wirtschaftsministerium Brandschutz in Krankenhäusern | entfallen |
| Trennwände zur Bildung von 400 m ² -Rauchabschnitten | feuerhemmend | feuerhemmend Ziffer 1.3.1 Hinweise Wirtschaftsministerium Brandschutz in Krankenhäusern | entfallen |
| Trennwände zwischen Patientenzimmern <u>in Bereichen mit einem notwendigen Flur</u> | feuerhemmend | feuerhemmend § 38 LBO gemäß Risikobewertung | entfallen <u>Hinweis:</u> die Trennwände dienen zur risikotechnischen Unterteilung der nebeneinander angeordneten Patientenzimmer in kleinere „Einheiten“ |
| Trennwände zwischen Patientenzimmer <u>innerhalb von Funktionseinheiten (OP, Intensivstation etc.)</u> | ohne brandschutztechnisch klassifizierte Feuerwiderstandsdauer | ohne brandschutztechnisch klassifizierte Feuerwiderstandsdauer § 38 LBO gemäß Risikobewertung | entfallen |
| Trennwände von Lagerräumen, Technikräumen, Werkstatträumen <i>UG</i> | feuerbeständig | feuerbeständig § 27 LBO / § 6 LBOAVO | entfallen <u>Hinweis:</u> mehrere nebeneinander liegende Lagerräume können zu brandschutztechnisch zusammenhängenden Lagerbereichen zusammengefasst werden. |
| Trennwände von Technikräumen (AV, SV, EDV) | feuerbeständig | feuerbeständig § 27 LBO / § 6 LBOAVO § 38 LBO gemäß Risikobewertung | entfallen |
| Trennwand IT-Verteiler zum notwendigen Flur | feuerbeständig | feuerbeständig § 27 LBO / § 6 LBOAVO § 38 LBO gemäß Risikobewertung | entfallen |

brandschutztechnische Anforderungen an tragende Bauteile, Trennwände

| Einbauort | geplante Ausführung | baurechtliche Anforderung | Kompensationsmaßnahmen / Begründungen |
|--|--|--|--|
| Umfassungswände von Technikräumen <u>innerhalb der Funktionseinheit</u> vom: EG: MRT Achse H-2, I-5; 1.OG: HKL Achse H-11, J-11, H-16, J-16, G-14/15, G-11, G-13 | ohne klassifizierte Feuerwiderstandsklasse | keine klassifizierte Feuerwiderstandsklasse gemäß Risikobewertung | entfallen Bei den Technikräumen handelt es sich um Räume, die dem MRT bzw. HKL direkt zugehörig sind und- wenn dies technisch möglich / zulässig wäre - auch in dem MRT bzw. HKL untergebracht sein könnte. Die Trennung der Technikräume erfolgt daher vielmehr betrieblich / funktional. Die Begrifflichkeit des „Technikraums“ resultiert mehr aus dem nachzuweisenden Raumprogramm her. |
| IT-Verteiler <u>innerhalb der Funktionseinheit</u> | ohne klassifizierte Feuerwiderstandsklasse | keine klassifizierte Feuerwiderstandsklasse gemäß Risikobewertung | entfallen <u>Hinweis:</u> bei den IT-Verteilern handelt es sich um Sicherungskästen und keine elektrischen Betriebsräume |
| Trennwände Arbeitsraum rein / unrein, Teeküchen, Putzmittelräume / Reinigungspunktstützpunkte zum notwendigen Flur | feuerhemmend und aus nichtbrennbaren Baustoffen | feuerhemmend und aus nichtbrennbaren Baustoffen § 27 LBO / § 6 LBOAVO § 28 LBO / § 12 LBOAVO § 38 LBO Ziffer 1.3.2 Hinweise Wirtschaftsministerium Brandschutz in Krankenhäusern gemäß Risikobewertung | entfallen <u>Hinweis:</u> eine brandschutztechnische Trennung zwischen den Räumen und angrenzenden Räumen ist - sofern sich aus dem angrenzenden Raum keine höherwertigere Anforderung ergibt - nicht erforderlich. |
| Umfassungswände von Lagerräumen, Anrichte <u>in Bereichen mit einem notwendigen Flur</u> | feuerbeständig | feuerbeständig § 27 LBO / § 6 LBOAVO § 38 LBO gemäß Risikobewertung | entfallen |

| brandschutztechnische Anforderungen an tragende Bauteile, Trennwände | | | |
|--|--|---|--|
| Einbauort | geplante Ausführung | baurechtliche Anforderung | Kompensationsmaßnahmen / Begründungen |
| Umfassungswände von Lagerräumen, Anrichte, Arbeitsräume rein, Putzmittelraum / Reinigungsstützpunkt <u>innerhalb von Funktionseinheiten (OP, Intensivstation etc.)</u> | feuerhemmend | feuerhemmend § 27 LBO / § 6 LBOAVO § 38 LBO gemäß Risikobewertung | entfallen |
| Trennwände Lager, Skillabor, Poststelle, Seminarraum <i>EG IFL</i> | feuerbeständig | feuerbeständig § 3 VStättVO | entfallen |
| Trennwände AWT-Gang | feuerbeständig | feuerbeständig § 27 LBO / § 6 LBOAVO | entfallen |
| Trennwände von Müllräumen, Entsorgungsräumen | feuerbeständig | feuerbeständig § 23 LBO / § 17 LBOAVO | entfallen |
| Trennwände des geschossübergreifenden Luftraums / Bereiches der internen Treppe gegenüber angrenzenden Nutzungsbereichen | feuerbeständig | feuerbeständig § 27 LBO / § 6 LBOAVO § 27 LBO / § 8 LBOAVO | entfallen |
| Umfassungswände von Aufzugsfahrerschächten | feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen | feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen § 29 LBO / § 14 LBOAVO | entfallen |
| Trennwände von Aufzugsmaschinenräumen | feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen | feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen § 29 LBO / § 14 LBOAVO § 27 LBO / § 6 LBOAVO § 38 LBO gemäß Risikobewertung | entfallen |
| Umfassungswände von Aufzugsvorräumen | feuerbeständig | feuerbeständig Ziffer 4.1.2 Hinweise Wirtschaftsministerium Brandschutz in Krankenhäusern | entfallen |
| Umfassungswände geschossverbindender Installationsschächte | feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen | feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen LAR, LüAR DIN 4102-11 | entfallen |

Wie obige tabellarische Auflistung zeigt, werden die bauordnungsrechtlichen Anforderungen an die tragenden Wände und Stützen, Trennwände und Innenwände im Objekt erfüllt bzw. entsprechend kompensiert.

Es wird explizit auf den zulassungskonformen Einbau / Anschluss - insbesondere bei Trockenbauwänden - hingewiesen. Beispielhaft sei an dieser Stelle angemerkt, dass gemäß der vorstehenden Tabelle und der Planunterlagen z.T. feuerbeständige Trennwände (bspw. zur Unterteilung in feuerbeständige Unterabschnitte) auszuführen, für die Wände des notwendigen Flures jedoch feuerhemmende Trennwände entsprechend der LBOAVO ausreichend sind.

Da Trockenbauwände an allen vier Wandseiten einen Anschluss an ein Bauteil erfordern, welches mindestens die gleiche Feuerwiderstandsklasse aufweist wie die Trockenbauwand selbst, wäre der zulassungskonforme Anschluss der feuerbeständigen Trockenbautrennwand an die feuerhemmende Flurwand nicht zulässig. In diesem Fall sind seitens des Architekten im Rahmen der Ausführungsplanung insbesondere die Anschluss- / Einbaubedingungen der Wände (Massiv- oder Trockenbauweise) zu prüfen / planen. Auf das vorbeschriebene Beispiel bezogen, wäre bei einer Trockenbauwandausführung ggf. ebenfalls die Flurtrennwand mindestens in der Bauart einer feuerbeständigen Trennwand auszubilden.

Innerhalb des Verbindungsgangs 1. Untergeschoss zum Nierenzentrum befindet sich eine funktionale Trennwand zwischen dem Verbindungstunnel und einem „Wartungsraum“ der Leitungen, die in diesem Bereich den Gang queren. Der „Wartungsraum“ bzw. die Wand soll lediglich die Leitungen visuell verbergen. Da diese Wand lediglich eine betrieblich-funktionale Trennung darstellt, bedarf die Wand keiner brandschutztechnisch klassifizierten Feuerwiderstandsdauer bzw. Baustoffklasse (vgl. Brandschutztechnische Stellungnahme Index D.0 vom 16.09.2025).

Räume die in den Anwendungsbereich der **„Verordnung des Ministeriums für Landesentwicklung und Wohnen über den Bau von Betriebsräumen für elektrische Anlagen“ (EltBauVO)** fallen, sind entsprechend der in vorgenannter Verordnung dargestellten Feuerwiderstandsklasse bzw. Rauchschutzqualität vorgesehen. Die jeweilige Raumzuweisung / Nutzung erfolgte seitens des zuständigen Haustechnikfachplaners.

Entsprechend § 5 (3) EltBauVO müssen Räume für Transformatoren mit Mineralöl oder einer synthetischen Flüssigkeit mit einem Brennpunkt unter 300 °C als Kühlmittel mindestens einen Ausgang unmittelbar ins Freie oder über einen Vorraum ins Freie aufweisen. Der Vorraum darf auch mit dem Schaltraum, jedoch nicht mit anderen Räumen in Verbindung stehen.

Elektrische Betriebsräume müssen unmittelbar oder über eigene Lüftungsleitungen wirksam aus dem Freien be- und in das Freie entlüftet werden. Lüftungsleitungen, die durch andere Räume führen, sind feuerbeständig herzustellen.

Die jeweilige Raumzuweisung / Nutzung erfolgte - analog den vorstehenden Ausführungen - seitens des zuständigen Haustechnikfachplaners, so dass seinerseits auch eine entsprechende Zuordnung in den Beurteilungsumfang der EltBauVO erfolgt.

Wie den Planunterlagen zu entnehmen ist, werden Technikräume untergebracht, die in den Anwendungsbereich der vorgenannten EltBauVO fallen. Die Räume werden z.T. direkt von außen, aber auch z.T. vom Gebäudeinneren über einen vorgelagerten Flur mit feuerbeständigen Trennwänden in Verbindung mit mindestens feuerhemmenden, rauchdichten- und selbstschließenden Türen erschlossen.

Für den Warentransport im Krankenhaus sind sog. **automatische Warentransportwagen (AWT)** vorgesehen. Diese werden im Zwischengeschoss über die sog. AWT-Gänge transportiert und in Achslage F/G-6/7 sowie E-15/16 in dazugehörige Aufzüge gefahren, um von dort aus die einzelnen Geschosse beschicken zu können. Abweichend von Ziffer 4.1.2 der Hinweisblätter zu Krankenhausbauten soll hierbei auf einen Vorraum vor den Aufzügen im Untergeschoss verzichtet werden. Begründet wird dies damit, dass unmittelbar vor den Aufzügen die Transportwagen von dem Hängesystem auf ein Schienensystem umgeladen werden und entsprechende steuerungstechnische Schaltanlagen in unmittelbarer Nähe vorhanden sind.

Der Übergangsbereich im Bereich des AWT-Tunnels zum Bestand bzw. des Tunnels zum angrenzenden Nierenzentrum wird während der Bauphase / Bauausführung mittels einer feuerbeständigen Trennwand abgetrennt. Sofern für die betriebliche Erschließung / Verbindung Türanlagen erforderlich sind, werden diese als feuerhemmende, dicht- und selbstschließende Abschlüsse ausgebildet.

Die Fahrstabschabschlusstüren zu den AWT-Aufzügen sollen dabei als **E120 / EW60 Fahrstabschabschlusstüren** ausgebildet werden, so dass ein direkter Brandeintrag in den Schachtbereich aufgrund des Raumabschlusses behindert werden kann. In den oberirdischen Geschossen kann diesbezüglich ferner begünstigend angeführt werden, dass die AWT-Aufzüge nicht unmittelbar in einer Nutzungseinheit münden, sondern an einen brandschutztechnisch separierten Raum anbinden, der feuerbeständige Umfassungswände sowie feuerhemmende, rauchdichte und selbstschließende Türabschlüsse aufweist. Darüber hinaus wird der Bereich des AWT-Gangs mit einer maschinellen Rauchabzugsanlage mit einem mindestens 10-fachen Luftwechsel und 600 °C Heißgasbeständigkeit ausgestattet, so dass bei Detektion eines Rauchmelders in diesem Bereich etwaige Rauch- / Brandgase direkt abgeführt werden können und nicht den Fahrstabschachtbereich beanspruchen. Insgesamt kann somit ein Brand- bzw. Rauchübertrag in die Nutzungsbereiche des darüber liegenden Geschosses behindert werden, so dass auf eine Vorraumbildung im Zwischengeschoss verzichtet werden kann.

Müllräume im Gebäude sind mittels feuerbeständiger Umfassungsbauteilen in Verbindung mit feuerhemmenden, dicht- und selbstschließenden Abschlüssen gegenüber den angrenzenden Nutzungsbereichen zu separieren.

Wenn betriebsbedingt zwischen **Aufzugsfahrtschacht und Triebwerksraum** durch Öffnungen z.B. Antriebsteile geführt werden, kann aus brandschutztechnischer Sicht der Aufzugsfahrtschacht und der Triebwerksraum als eine Einheit betrachtet werden. Daraus resultiert, dass dann die feuerbeständige Separierung des Triebwerksraums gegenüber den angrenzenden Nutzungen erforderlich ist.

Die erforderlichen Trennwände mit einer Anforderung an eine Feuerwiderstandsklasse sind grundsätzlich bis unter die feuerbeständigen Decken bzw. die Dachhaut geführt. Dies gilt insbesondere auch für feuerhemmende Flurwände in notwendigen Fluren mit Bettenzimmern, so dass § 12 (4) Satz 3 LBOAVO nicht anzuwenden ist.

Im Untergeschoss befindet sich in Achse F/G-5 ein **Raum für Reinigungsmaschinen**, die dort auch zwischendurch dort geladen werden. Der Raum wird mittels feuerbeständiger Trennwände in Verbindung mit feuerhemmenden, rauchdichten und selbstschließenden separiert. Bezüglich der weiteren Anforderungen des Raums, bspw. die Be- und Entlüftung etc., wird die VdS 2259 (Batterieladeeinrichtungen für Flurförderzeuge und mobile Arbeitsmaschinen) hingewiesen.

Etwaige Reinigungsmittel werden in Schränken entsprechend den Sicherheitsbestimmungen zur Lagerung von Gefahrstoffen vorgenommen, deren Anforderungen / Vorgaben sich seitens des entsprechenden Fachplaners für Gefahrstoffe ergeben.

Gebäudefugen in feuerbeständigen Decken / Wänden sind feuerbeständig verschlossen (z.B. mittels Fugenschnüren).

4.4.4 Anforderungen an den Verschluss von Türöffnungen

Die brandschutztechnischen Anforderungen an den Verschluss von Türöffnungen sind der folgenden Auflistung zu entnehmen:

| brandschutztechnische Anforderungen an Türen | | | |
|---|---|---|--|
| Einbauort | geplante Ausführung | baurechtliche Anforderung | Kompensationsmaßnahmen / Begründungen |
| in Brandwänden (feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen unter mechanischer Beanspruchung) | | | |
| Gebäudetrennwände | feuerbeständig, dicht- und selbstschließend bzw. feuerbeständig, rauchdicht- und selbstschließend (innerhalb von notwendigen Fluren zur zusätzlichen Unterteilung des Flures in Rauchabschnitte) | feuerbeständig, dicht- und selbstschließend § 27 LBO / § 7 LBOAVO | entfallen |
| Gebäudetrennwände | feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend, sofern die angrenzenden Flurwände in einem Bereich von mindestens 1,25 m auf beiden Seiten dieser Türen mindestens feuerhemmend sind, aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen und keine Öffnungen haben | feuerbeständig, dicht- und selbstschließend § 27 LBO / § 7 LBOAVO feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend Ziffer 3.5.4 Hinweise Wirtschaftsministerium Brandschutz in Krankenhäusern | Flächendeckende automatische Brandmeldeanlage; die angrenzenden Flurwände sind in einem Bereich von mindestens 1,25 m auf beiden Seiten dieser Türen mindestens feuerhemmend, bestehen aus nichtbrennbaren Baustoffen und haben keine Öffnungen (vgl. Ziffer 3.5.4 Hinweise Wirtschaftsministerium Brandschutz in Krankenhäusern) |
| in der Bauart von Brandwänden (feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen unter mechanischer Beanspruchung) | | | |
| in Treppenraumwänden | feuerhemmend, rauchdicht- und selbstschließend | feuerhemmend, rauchdicht- und selbstschließend § 28 LBO / § 11 LBOAVO § 38 LBO gemäß Risikobewertung Ziffer 3.5.6 Hinweise Wirtschaftsministerium Brandschutz in Krankenhäusern | entfallen |

| brandschutztechnische Anforderungen an Türen | | | |
|---|--|--|--|
| Einbauort | geplante Ausführung | baurechtliche Anforderung | Kompensationsmaßnahmen / Begründungen |
| in feuerbeständigen Wänden | | | |
| in Trennwänden zwischen notwendigem Flur und angrenzenden Räumen <i>UG</i> | feuerhemmend, dicht- und selbstschließend bzw. feuerhemmend, rauchdicht- und selbstschließend | feuerhemmend, dicht- und selbstschließend feuerhemmend, rauchdicht- und selbstschließend § 28 LBO / § 12 LBOAVO § 38 LBO analog Ziffer 3.5.6 Hinweise Wirtschaftsministerium Brandschutz in Krankenhäusern gemäß Risikobewertung | entfallen |
| in Trennwänden zur Unterteilung des Gebäudes in feuerbeständige Unterabschnitte | feuerhemmend, rauchdicht- und selbstschließend | feuerhemmend, rauchdicht- und selbstschließend § 27 LBO / § 6 LBOAVO Ziffer 3.5.6 Hinweise Wirtschaftsministerium Brandschutz in Krankenhäusern; gemäß Risikobewertung | entfallen |
| in Trennwänden von Nutzungseinheiten / Funktionsbereichen | feuerhemmend, rauchdicht- und selbstschließend | feuerhemmend, rauchdicht- und selbstschließend § 28 LBO / § 12 LBOAVO Ziffer 3.5.6 Hinweise Wirtschaftsministerium Brandschutz in Krankenhäusern § 38 LBO gemäß Risikobewertung | entfallen |

| brandschutztechnische Anforderungen an Türen | | | |
|---|---|---|--|
| Einbauort | geplante Ausführung | baurechtliche Anforderung | Kompensationsmaßnahmen / Begründungen |
| in Trennwänden von Lager- räumen, Technikräumen, Werkstatträumen | feuerbeständig, dicht- und selbstschließend bzw. feuerhemmend, dicht- und selbstschließend bzw. feuerhemmend, rauch- dicht- und selbst- schließend | feuerbeständig, dicht- und selbstschließend bzw. feuerhemmend, dicht- und selbstschließend bzw. feuerhemmend, rauch- dicht- und selbstschlie- ßend § 27 LBO / § 6 LBOAVO §§ 5-7 EltBauVO § 38 LBO gemäß Risikobewertung | entfallen <u>Hinweis:</u> Die Einstufung der Tech- nikräume gemäß EltBau- VO erfolgt seitens des Haustechnikfachplaners, so dass sich hieraus ggf. höher Anforderungen ergeben können. |
| in Trennwänden von Technik- räumen (AV, SV, EDV), IT- Verteiler | feuerhemmend, rauch- dicht- und selbst- schließend | feuerhemmend, rauch- dicht- und selbstschlie- ßend feuerbeständig § 27 LBO / § 6 LBOAVO §§ 5-7 EltBauVO § 38 LBO gemäß Risikobewertung | entfallen <u>Hinweis:</u> Die Einstufung der Tech- nikräume gemäß EltBau- VO erfolgt seitens des Haustechnikfachplaners, so dass sich hieraus ggf. höhere Anforderungen ergeben können. |
| in Umfassungswänden von Lagerräumen, Anrichte <u>in</u> <u>Bereichen mit einem not- wendigen Flur</u> | feuerhemmend, dicht- und selbstschließend | feuerhemmend, dicht- und selbstschließend § 27 LBO / § 6 LBOAVO § 38 LBO gemäß Risikobewertung | entfallen |
| in Trennwänden Lager, Skillabor, Poststelle, Seminar- raum <i>EG IFL</i> | feuerhemmend, rauch- dicht- und selbst- schließend | feuerhemmend, rauch- dicht- und selbstschlie- ßend § 9 VStättVO | entfallen |
| in Trennwänden AWT-Gang | feuerhemmend, rauch- dicht- und selbst- schließend | feuerhemmend, dicht- und selbstschließend § 27 LBO / § 6 LBOAVO § 38 LBO gemäß Risikobewertung | entfallen |
| in Trennwänden von Müll- räumen, Entsorgungsräumen | feuerhemmend, dicht- und selbstschließend | feuerhemmend, dicht- und selbstschließend § 23 LBO / § 17 LBOAVO | entfallen |
| in Trennwänden des ge- | feuerhemmend, rauch- | feuerhemmend, rauch- | entfallen |

| brandschutztechnische Anforderungen an Türen | | | |
|---|---|---|--|
| Einbauort | geplante Ausführung | baurechtliche Anforderung | Kompensationsmaßnahmen / Begründungen |
| schossübergreifenden Luft- raums / Bereiches der inter- nen Treppe gegenüber angrenzenden Nutzungsbe- reichen | dicht- und selbst- schließend | dicht- und selbstschlie- ßend § 27 LBO / § 6 LBOAVO § 38 LBO gemäß Risikobewertung | |
| in Umfassungswänden von Aufzugsvorräumen im Unter- geschoss | feuerhemmend, rauch- dicht- und selbst- schließend | feuerhemmend, rauch- dicht- und selbstschlie- ßend Ziffer 3.5.6 Hinweise Wirtschaftsministerium Brandschutz in Kranken- häusern | entfallen |
| in Aufzug-Fahrschächten | DIN 18090 / 91 / 92 bzw. DIN EN 81-58 | DIN 18090 / 91 / 92 bzw. DIN EN 81-58 § 29 LBO / § 14 LBOAVO | entfallen <u>Hinweis:</u> Im Zwischengeschoss werden die AWT-Aufzüge aufgrund des Verzichtes auf eine Vorraumausbil- dung mit E120 / EW60 Fahrschachttüren ausge- stattet. Da sich im Untergeschoss in Achse E-6/7 die Fahr- schachttöfnungen der Personenaufzüge im Be- reich der Brandwand be- finden, werden zusätzlich zu den Fahrschachtab- schlusstüren nach DIN 18 090/91/ 92 bzw. DIN EN 81-58 zusätzlich feuerbe- ständige, rauchdichte und selbstschließende Ab- schlüsse vor den Zugän- gen vorgesehen. |

| brandschutztechnische Anforderungen an Türen | | | |
|---|---|---|--|
| Einbauort | geplante Ausführung | baurechtliche Anforderung | Kompensationsmaßnahmen / Begründungen |
| in Trennwänden von Aufzugsmaschinenräumen | feuerbeständig, rauchdicht- und selbstschließend | feuerbeständig, rauchdicht- und selbstschließend analog § 27 LBO / § 8 LBOAVO § 38 LBO gemäß Risikobewertung | entfallen |
| in Umfassungswänden geschossverbindender Installationschächte | feuerbeständig, dicht- und selbstschließend mit vierseitigem / umlaufenden Abschluss bzw. Revisionsöffnungsverschlüsse feuerbeständig aus nichtbrennbaren Baustoffen mit beidseitiger Brandbeanspruchung und selbstschließend mit vierseitigem / umlaufenden Abschluss | feuerbeständig, dicht- und selbstschließend mit vierseitigem Abschluss gemäß Risikobewertung bzw. Revisionsöffnungsverschlüsse feuerbeständig aus nichtbrennbaren Baustoffen mit beidseitiger Brandbeanspruchung und selbstschließend mit vierseitigem / umlaufenden Abschluss LAR | entfallen |
| in feuerhemmenden Wänden | | | |
| in Trennwänden zur Bildung von ca. 400 m ² -Rauchabschnitten | rauchdicht- und selbstschließend | rauchdicht- und selbstschließend Ziffer 3.5.5 Hinweise Wirtschaftsministerium Brandschutz in Krankenhäusern § 38 LBO gemäß Risikobewertung | entfallen |
| in Trennwänden von notwendigen Fluren zu Bettenzimmern und zu anderen Räumen (außer Arbeitsraum rein / unrein, Teeküchen, Putzmittelräumen / Reinigungspunkten) | dichtschießend | dichtschießend § 28 LBO / § 12 LBOAVO | entfallen |

| brandschutztechnische Anforderungen an Türen | | | |
|--|--|--|--|
| Einbauort | geplante Ausführung | baurechtliche Anforderung | Kompensationsmaßnahmen / Begründungen |
| in Trennwänden Arbeitsraum rein / unrein, Teeküchen, Putzmittelräume / Reinigungsstützpunkte <u>zum notwendigen Flur</u> | dicht- und selbstschließend | dicht- und selbstschließend § 28 LBO / § 12 LBOAVO § 38 LBO gemäß Risikobewertung | entfallen |
| in Umfassungswänden von Lagerräumen, Anrichte, Arbeitsräume rein, Putzmittelraum / Reinigungsstützpunkt <u>innerhalb von Funktionseinheiten</u> (OP, Intensivstation etc.) | dicht- und selbstschließend | dicht- und selbstschließend § 38 LBO gemäß Risikobewertung | entfallen |
| in Trennwänden zur Unterteilung des notwendigen Flures in Rauchabschnitte < 30 m | rauchdicht und selbstschließend | rauchdicht und selbstschließend § 28 LBO / § 12 LBOAVO | entfallen |

Die Feuerschutz- und Rauchschutzabschlüsse von notwendigen Treppenräumen dürfen gemäß § 28 LBO / § 11 LBOAVO lichtdurchlässige Seitenteile und Oberlichter erhalten, wenn der Abschluss insgesamt (also Türabschluss und verglaste Seitenteile / Oberlichter) nicht breiter als 2,50 m ist.

Türen in den Brandwänden werden als feuerbeständige Feuerschutzabschlüsse (in Teilbereichen zusätzlich mit Rauchschutzfunktion) vorgesehen. Abweichend von § 27 LBO / § 7 LBOAVO werden auf Grundlage der Hinweise des Wirtschaftsministeriums für Krankenhäuser im Zuge notwendiger Flure feuerhemmende, rauchdichte und selbstschließende Türen vorgesehen, sofern die angrenzenden Flurwände in einem Bereich von mindestens 1,25 m auf beiden Seiten dieser Türen mindestens feuerhemmend sind, aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen und keine Öffnungen haben. Darüber hinaus kann als Begründung / Kompensation die Installation einer flächendeckenden automatischen Brandmeldeanlage angeführt werden.

Feuerschutzabschlüsse von Räumen die in den Anwendungsbereich der „Verordnung über den Bau von Betriebsräumen für elektrische Anlagen“ (EltBauVO) fallen, sind entsprechend der in vorgenannter Verordnung dargestellten Feuerwiderstandsklasse bzw. Rauchschutzqualität vorgesehen. Die jeweilige Raumzuweisung / Nutzung erfolgte seitens des zuständigen Haustechnikfachplaners.

Gegen das ständige Offenhalten von Feuerschutz- und Rauchschutzabschlüssen bestehen keine Bedenken, wenn die Abschlüsse bauaufsichtlich zugelassene Feststellvorrichtungen erhalten, welche im Brandfalle bei Raucheinwirkung ein selbsttätiges Schließen dieser Türen

herbeiführen; die Türen müssen auch von Hand geschlossen werden können (vgl. Ziffer 3.5.7 „Hinweise...“).

Werden Feuerschutz- oder Rauchschutzabschlüsse unterhalb abgehängter Decken eingebaut, so ist der Deckenhohlraum in diesem Bereich bis zur Rohdecke in der gleichen Feuerwiderstandsklasse bzw. in der gleichen Rauchschutzqualität geschlossen zu schließen, wie sie die Wand, in der diese Türen eingebaut werden, erfüllt.

Die gleichen Anforderungen werden beim Einbau von Feuerschutz- und Rauchschutzabschlüssen oberhalb von Doppelböden für den Bodenhohlraum erfüllt.

Im Bereich der notwendigen Flure erfolgt die Unterteilung der Flure mittels rauchdichten und selbstschließenden bzw. feuerhemmenden, rauchdichten und selbstschließenden Türen in Rauchabschnitte / Unterabschnitte von ca. 30 m. Oberhalb der Rauchschutztüren wird der Sturz bzw. der Anschluss der Tür entsprechend den jeweiligen Vorgaben aus den Einbaubedingungen vorgesehen.

In dem mindestens feuerhemmenden Wandabschnitt oberhalb der Rauchschutztüren werden Durchdringungen von Lüftungsleitungen mit Rauchschutzklappen grundsätzlich mit Rauchauslöseeinrichtung installiert. Sonstige Durchdringungen von Leitungsanlagen wie Rohre und Kabel werden mindestens mit nichtbrennbaren Baustoffen rauchdicht verschlossen. Oberhalb der feuerhemmenden, rauchdichten und selbstschließenden Türen im notwendigen Flur wird der Wandabschnitt oberhalb der Türen feuerbeständig hergestellt, da diese Unterteilung im Wesentlichen zusätzlich der Bildung von „F90-Unterabschnitten“ dient. Demzufolge sind Lüftungsleitungsdurchdringungen in diesem Wandbereich mit feuerbeständigen Brandschutzklappen und sonstige Leitungsdurchführungen mit feuerbeständigen Abschottungsmaßnahmen geschottet. Die Anschlussbedingungen der Türen ergeben sich wiederum aus dem Verwendbarkeitsnachweis und den Einbaubedingungen der jeweiligen Tür.

Auf den zulassungskonformen Einbau der Feuer- bzw. Rauchschutzabschlüsse wird hingewiesen. Dies kann bspw. erfordern, dass bei einem feuerhemmenden, dicht- und selbstschließenden Feuerschutzabschluss der Einbau in einer Wand in der Bauart einer feuerbeständigen Trennwand erforderlich ist, wenngleich bauordnungsrechtlich eine feuerhemmende Wand ausreichend ist.

Über und neben feuerhemmenden bzw. feuerbeständigen Feuerschutzabschlüssen vorgesehene Verglasungen, die als Teil der Tür innerhalb der Umfassungszarge eingebaut werden, werden als Brandschutzverglasungen in der gleichen Feuerwiderstandsklasse wie die Tür nach DIN 4102-13 ausgeführt (vgl. nachfolgende Ausführungen).

Die Anforderungen an die Türabschlüsse im Objekt können auch den Planeintragungen in der Anlage entnommen werden.

4.4.5 Anforderungen an vertikale Verglasungen

Die brandschutztechnischen Anforderungen an Verglasungen sind der nachfolgenden tabellarischen Übersicht zu entnehmen. Hierbei werden die zulassungskonformen Einbau- bzw. Anschlussbedingungen der Verglasungen beachtet.

| brandschutztechnische Anforderungen an Verglasungen | | | |
|--|----------------------------|---|--|
| Einbauort | geplante Ausführung | baurechtliche Anforderung | Kompensationsmaßnahmen / Begründungen |
| vertikaler Einbau in Wänden | | | |
| in Brandwänden / Bauart Brandwänden | feuerbeständig | feuerbeständig § 27 LBO / § 7 LBOAVO | entfallen |
| in Treppenraumwänden | feuerbeständig | feuerbeständig § 27 LBO / § 11 LBOAVO | entfallen |
| in feuerbeständigen Wänden im 1.OG: Achse H/J-12/16 | feuerhemmend | feuerbeständig § 27 LBO / § 6 LBOAVO | Flächendeckende automatische Brandmeldeanlage; Es handelt sich um kleinflächige verglaste Wandbereiche. Anstelle der Verglasung könnte auch eine feuerhemmende, dicht- und selbstschließende Tür eingesetzt werden. |
| in feuerbeständigen Wänden im 1.OG: Achse E/F-9/12 | feuerbeständig | feuerbeständig § 27 LBO / § 6 LBOAVO | entfallen |
| in feuerhemmenden Wänden | feuerhemmend | feuerhemmend analog § 28 LBO / § 12 LBOAVO | entfallen |
| über und neben feuerbeständigen Türen | feuerbeständig | feuerbeständig gemäß Zulassung | entfallen |
| über und neben feuerhemmenden Türen | feuerhemmend | feuerhemmend gemäß Zulassung | entfallen |

Über und neben feuerhemmenden bzw. feuerbeständigen Feuerschutzabschlüssen vorgesehene Verglasungen, die als Teil der Tür innerhalb der Umfassungszarge eingebaut werden, sind als Brandschutzverglasungen in der gleichen Feuerwiderstandsklasse wie die Tür nach DIN 4102-13 ausgeführt.

Bezüglich der Anschlüsse und Befestigung von Brandschutzverglasung an angrenzende Bauteile werden die Vorgaben des jeweiligen Verwendbarkeitsnachweises beachtet. Bei feuerhemmender Brandschutzverglasung kann hieraus resultieren, dass über die bauordnungsrechtliche Vorgabe einer feuerhemmenden (notwendigen Flur-) Trennwand das Erfordernis zur Ausbildung eines feuerbeständigen Bauteils auf Grundlage des Verwendbarkeitsnachweises der Brandschutzverglasung ergibt.

Zwischen feuerhemmender Brandschutzverglasung und dichtschießenden Türen ist ein mindestens 50 cm breiter Wandabschnitt erforderlich.

4.4.6 Außenwände, Bekleidungen, Dämmstoffe

Hinsichtlich der Ausbildung von Außenwänden, Bekleidungen sowie Dämmstoffen im Objekt sind nachfolgende Ausführungen beachtet bzw. umgesetzt.

Gemäß Ziffer 1.4 der Hinweise des Wirtschaftsministeriums für Krankenhäuser sind Dämmstoffe und Bekleidungen an Wänden und Decken von Rettungswegen, in Räumen mit erhöhter Brand- und Explosionsgefahr, Installationsbereichen und in Dächern (mit Ausnahme der Dachhaut) aus nichtbrennbaren Baustoffen vorzusehen. An sonstigen Innenwänden und Decken sind (mit Ausnahme der z.T. weitergehenden Anforderungen der LAR, LüAR etc.) schwerentflammbare Baustoffe zulässig, die jedoch nicht brennend abtropfen.

Die Außenwände, Dämmstoffe in den Außenwänden sowie Außenwandbekleidungen (einschließlich der Unterkonstruktion) sind in Rückgriff auf Ziffer 1.2 der Hinweise des Wirtschaftsministeriums für Krankenhäuser aus nichtbrennbaren Baustoffen vorzusehen.

Wenngleich die aktuelle Planung derzeit keine Fassadenbegrünungen mehr im Bereich der Außenwände der zurückspringenden Dachzentralen vorsieht, wird der Vollständigkeit halber auf entsprechende Anforderungen / Vorgaben bei einer Fassadenbegrünung der zurückspringenden Dachzentralen hingewiesen. Hiergegen bestehen aus brandschutztechnischer Sicht keine Bedenken, wenn bezüglich der Planung und Ausführung die Vorgaben aus dem Empfehlungspapier der AGBF „Brandschutz großflächig begrünter Fassaden“ (Fassung 2020/03) umgesetzt werden. In diesem Zusammenhang ist ferner anzumerken, dass die Technikzentralen keine ständigen Aufenthaltsräume darstellen und in diesem Bereich keine Patienten untergebracht sind. Da die Technikzentralen eine Höhe von deutlich weniger als 15 m aufweisen, kann bei entsprechenden Entnahmemöglichkeiten von Löschwasser auf der Dachfläche bzw. im Bereich der Dachzentrale ein entsprechender Löschangriff seitens der Feuerwehr durchgeführt werden. Verankerungen der Fassadenbegrünungen sind dabei durchgängig aus nichtbrennbaren Baustoffen vorzusehen.

| brandschutztechnische Anforderungen an Außenwände, Bekleidungen, Dämmstoffe | | | |
|--|--|---|--|
| Bauteil | geplante Ausführung | baurechtliche Anforderung | Kompensationsmaßnahmen / Begründungen |
| nichttragende Außenwände sowie nichttragende Teile von Außenwänden; Sichtschutzwände / Umhausungen der Technikgeräte auf der Dachfläche | nichtbrennbar | nichtbrennbar oder feuerhemmend § 27 LBO / § 5 LBOAVO § 3 VStättVO nichtbrennbar Ziffer 1.2 Hinweise Wirtschaftsministerium Brandschutz in Krankenhäusern | entfallen <u>Hinweis:</u> Die links beschriebene Anforderung gilt nicht für Fenster, Türen, Fugendichtungen und brennbare Dämmstoffe in nichtbrennbaren geschlossenen Profilen der Außenwandkonstruktion. |
| Oberflächen von Außenwänden, Außenwandbekleidungen und Unterkonstruktion von Außenwänden | nichtbrennbar bzw. Installation von PV-Elementen im Bereich der Technikzentralen im 3. und 5. Obergeschoss jeweils auf der Ostseite, Südseite und Westseite | schwerentflammbar nicht brennend abtropfend § 27 LBO / § 5 LBOAVO § 3 VStättVO nichtbrennbar Ziffer 1.2 Hinweise Wirtschaftsministerium Brandschutz in Krankenhäusern | Es handelt sich bei den Technikzentralen auf dem Dach um „zurückversetzte“ Räume an oberster Stelle, die keine ständigen Aufenthaltsräume bilden und in deren Bereich keine Patienten untergebracht sind; Da die Technikzentralen eine Höhe von deutlich weniger als 15 m aufweisen, kann bei entsprechenden Entnahmemöglichkeiten von Löschwasser auf der Dachfläche bzw. im Bereich der Dachzentrale ein entsprechender Löschangriff seitens der Feuerwehr durchgeführt werden. Die Betrachtung / Bewertung der PV-Elemente erfolgt analog zu dem Empfehlungspapier der AGBF „Brandschutz großflächig begrünter Fassaden“ (Fassung 2020/03), wobei eine nichtbrennbare Unterkonstruktion der Elemente erforderlich ist. Abstände zu Öffnungen in der Fassade weisen |

| brandschutztechnische Anforderungen an Außenwände, Bekleidungen, Dämmstoffe | | | |
|--|---|---|---|
| Bauteil | geplante Ausführung | baurechtliche Anforderung | Kompensationsmaßnahmen / Begründungen |
| | | | einen Abstand von mind. 0,5 m bis 1 m auf. Vgl. auch Erläuterung im Tabellenanschluss. |
| Dämmstoffe in Außenwänden | nichtbrennbar bzw. schwerentflammbar im Außenwandbereich gegen Erdreich sowie als ca. 40 cm hohe Sockeldämmung über Erdreich / Gelände | schwerentflammbar nicht brennend abtropfend § 27 LBO / § 5 LBOAVO § 3 VStättVO nichtbrennbar Ziffer 1.2 Hinweise Wirtschaftsministerium Brandschutz in Krankenhäusern | entfallen |
| Oberflächen von Außenwänden, Außenwandbekleidungen und Dämmstoffen und Unterkonstruktion von Außenwänden <u>im Bereich der Brandwand</u> | nichtbrennbar | nichtbrennbar § 27 LBO / § 5 LBOAVO i.V. m Anhang 6 VwV TBB | entfallen |
| Dämmstoffe und Bekleidungen an Wänden und Decken von Rettungswegen, in Räumen mit erhöhter Brand- und Explosionsgefahr, Installationsbereichen | nichtbrennbar | nichtbrennbar Ziffer 1.4 der Hinweise des Wirtschaftsministeriums für Krankenhäuser | entfallen |
| Dämmstoffe und Bekleidungen an sonstigen Innenwänden und Decken sind (mit Ausnahme der z.T. weitergehenden Anforderungen der LAR, LüAR etc. und den Wand- und Deckenbereichen in der vorstehenden Zeile) | schwerentflammbar nicht brennend abtropfend | schwerentflammbar nicht brennend abtropfend Ziffer 1.4 der Hinweise des Wirtschaftsministeriums für Krankenhäuser § 38 LBO gemäß Risikobewertung | entfallen |

| brandschutztechnische Anforderungen an Außenwände, Bekleidungen, Dämmstoffe | | | |
|---|--|---|--|
| Bauteil | geplante Ausführung | baurechtliche Anforderung | Kompensationsmaßnahmen / Begründungen |
| Dämmstoffe im Dach | nichtbrennbar | normalentflammbar keine Anforderung gemäß § 27 LBO / § 9 LBOAVO nichtbrennbar Ziffer 1.4 Hinweise Wirtschaftsministerium Brandschutz in Krankenhäusern | entfallen |
| Bekleidungen, Putze, Dämmstoffe, Unterdecken, Einbauten etc. in notwendigen Treppenträumen, Treppenraumanbindungen ans Freie, Aufzugsvorräumen | nichtbrennbar | nichtbrennbar § 28 LBO / § 11 LBOAVO analog Ziffer 1.2 Hinweise Wirtschaftsministerium Brandschutz in Krankenhäusern nach Risikobewertung | entfallen <u>Hinweis:</u> Brennbare Sonnenschutzvorrichtungen / Blendschutzvorhänge innerhalb von Treppenträumen sind unzulässig. |
| Unterdecken in notwendigen Treppenträumen / Treppenraumanbindungen ans Freie, Aufzugsvorräumen, wenn im Treppenraum / der Treppenraumanbindung ans Freie, Aufzugsvorräumen brennbare Leitungsanlagen verlegt werden, die nicht dem alleinigen Betrieb des Treppenraumes / der Treppenraumanbindungen ans Freie, Aufzugsvorräumen dienen | feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen mit beidseitiger Brandbeanspruchung | feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen mit beidseitiger Brandbeanspruchung LAR nach Risikobewertung | entfallen |

| brandschutztechnische Anforderungen an Außenwände, Bekleidungen, Dämmstoffe | | | |
|--|--|--|---|
| Bauteil | geplante Ausführung | baurechtliche Anforderung | Kompensationsmaßnahmen / Begründungen |
| Dämmstoffe / Trittschalldämmung im Stufenaufbau der Treppen, die allseitig mit nichtbrennbaren Baustoffen / massiven Bauteilen umschlossen sind | normalentflammbar | nichtbrennbar § 28 LBO / § 11 LBOAVO | Die Dämmung wird allseitig von nichtbrennbaren Baustoffen (Estrich etc.) bzw. massiven Bauteilen (Treppe) umgeben, so dass unter Berücksichtigung einer bauordnungsrechtlich vorgegebenen Brandlastfreiheit der Treppenträume eine Brandbeeinträchtigung der Dämmung nicht zu erwarten ist. Die Dämmung wird bei der Durchdringung von brandschutztechnisch klassifizierten Bauteilen (Wände, Decken, unterhalb von Türen etc.) mit nichtbrennbaren Baustoffen unterbrochen. |
| Bekleidungen, Putze, Unterdecken, Dämmstoffe in notwendigen Fluren | nichtbrennbar | nichtbrennbar § 28 LBO / § 12 LBOAVO nichtbrennbar Ziffer 1.4 Hinweise Wirtschaftsministerium Brandschutz in Krankenhäusern | entfallen |
| Unterdecken in notwendigen Fluren, wenn im Deckenhohlraum brennbare Leitungsanlagen verlegt werden, die nicht dem alleinigen Betrieb des Flures dienen | feuerhemmend und aus nichtbrennbaren Baustoffen mit beidseitiger Brandbeanspruchung | feuerhemmend und aus nichtbrennbaren Baustoffen mit beidseitiger Brandbeanspruchung MLAR | entfallen |

| brandschutztechnische Anforderungen an Außenwände, Bekleidungen, Dämmstoffe | | | |
|---|----------------------------|---|---|
| Bauteil | geplante Ausführung | baurechtliche Anforderung | Kompensationsmaßnahmen / Begründungen |
| Dämmstoffe / Trittschalldämmung im Bodenaufbau des notwendigen Flures, die allseitig mit nichtbrennbaren Baustoffen / massiven Bauteilen umschlossen sind | normalentflammbar | nichtbrennbar § 28 LBO / § 12 LBOAVO | Die Dämmung wird allseitig von nichtbrennbaren Baustoffen (Estrich etc.) bzw. massiven Bauteilen (Bodenaufbau) umgeben, so dass unter Berücksichtigung einer bauordnungsrechtlich vorgegebenen Brandarmut der notwendigen Flure eine Brandbeeinträchtigung der Dämmung nicht zu erwarten ist. Die Dämmung wird bei der Durchdringung von brandschutztechnisch klassifizierten Bauteilen (Wände, Decken, unterhalb von Türen etc.) mit nichtbrennbaren Baustoffen unterbrochen. |
| Fußbodenbeläge (mit Ausnahme von Gleitschutzprofilen) in den notwendigen Treppenträumen | nichtbrennbar | nichtbrennbar § 28 LBO / § 11 LBOAVO nichtbrennbar analog Ziffer 3.2.1 Hinweise Wirtschaftsministerium Brand- schutz in Krankenhäusern | entfallen |
| Fußbodenbeläge in notwendigen Fluren | schwerentflammbar | schwerentflammbar § 38 LBO nach Risikobewertung | entfallen |

| brandschutztechnische Anforderungen an Außenwände, Bekleidungen, Dämmstoffe | | | |
|--|----------------------------|---|--|
| Bauteil | geplante Ausführung | baurechtliche Anforderung | Kompensationsmaßnahmen / Begründungen |
| Unterdecken / Bekleidungen an Decken, Wandbekleidungen im gesamten brandschutztechnisch zusammenhängenden Bereich des geschossübergreifenden Luftraums der Eingangshalle / Foyers des Herzzentrums | schwerentflammbar | schwerentflammbar § 38 LBO nach Risikobewertung nichtbrennbar analog Ziffer 1.4 Hinweise Wirtschaftsministerium Brand- schutz in Krankenhäusern | flächendeckende automatische Brandmeldeanlage; der brandschutztechnisch zusammenhängende Bereich des geschossübergreifenden Luftraums ist flächendeckend gesprinklert; es können unabhängig von den geschossübergreifenden Lufträumen alternative Fluchtwege genutzt werden bzw. für Aufenthaltsräume, die an den geschossübergreifenden Luftraum angrenzen, kann ein brandschutztechnisch separierter Bereich in weniger als 30 m erreicht werden. |
| Unterkonstruktion, Halterung, Befestigung von Unterdecken / Bekleidungen an Decken, Wandbekleidungen im gesamten brandschutztechnisch zusammenhängenden Bereich des geschossübergreifenden Luftraums der Eingangshalle / Foyers des Herzzentrums | nichtbrennbar | nichtbrennbar nach Risikobewertung nichtbrennbar analog Ziffer 1.5 Hinweise Wirtschaftsministerium Brand- schutz in Krankenhäusern | entfallen |

| brandschutztechnische Anforderungen an Außenwände, Bekleidungen, Dämmstoffe | | | |
|--|--|---|--|
| Bauteil | geplante Ausführung | baurechtliche Anforderung | Kompensationsmaßnahmen / Begründungen |
| Dämmstoffe im Bereich der Versammlungsstätte (inklusive Dämmstoffe von Leitungsanlagen) <i>EG, IFL Achse A/E-16/25</i> | nichtbrennbar | nichtbrennbar § 5 VStättVO | entfallen |
| Bekleidungen an den Wänden der Seminarräume (< 1.000 m ² Grundfläche) <i>IFL, EG, Achse A/B-21/23</i> | geschlossene nicht hinterlüftete Wandbekleidung | geschlossene nicht hinterlüftete Wandbekleidung § 5 VStättVO | entfallen <u>Hinweis:</u> schwerentflammbare Unterdecken und Bekleidungen dürfen nicht brennend abtropfen |
| Unterdecken, Bekleidungen an der Decke der Seminarräume (< 1.000 m ² Grundfläche) <i>IFL, EG, Achse A/B-21/23</i> | geschlossene nicht hinterlüftete Wandbekleidung | geschlossene nicht hinterlüftete Wandbekleidung § 5 VStättVO | entfallen <u>Hinweis:</u> schwerentflammbare Unterdecken und Bekleidungen dürfen nicht brennend abtropfen |
| Unterdecken, Bekleidungen an Wänden und der Decken des Foyers / des Veranstaltungsbereiches, durch das Rettungswege aus den Seminarräumen geführt wird <i>EG, IFL Achse B/E-16/25</i> | nichtbrennbar | nichtbrennbar § 5 VStättVO | entfallen |
| Unterkonstruktionen, Halterungen, Befestigungen von Unterdecken und Bekleidungen im Bereich der Seminarräume und des Foyers / Veranstaltungsbereiches <i>EG, IFL Achse A/E-16/25</i> | nichtbrennbar | nichtbrennbar § 5 VStättVO | entfallen |

| brandschutztechnische Anforderungen an Außenwände, Bekleidungen, Dämmstoffe | | | |
|---|----------------------------|----------------------------------|---|
| Bauteil | geplante Ausführung | baurechtliche Anforderung | Kompensationsmaßnahmen / Begründungen |
| Dämmstoffe, Bekleidungen, Unterdecken im Bereich des Kriechgangs <i>UG, Achse A/J-7/16</i> | nichtbrennbar | nichtbrennbar § 38 LBO | entfallen <u>Hinweis:</u> Der Einbau von ausschließlich nichtbrennbaren Baustoffen wird damit begründet, dass der Bereich des Kriechgangs brandlastfrei gehalten wird, um in diesem Bereich auf Rauchableitungsmaßnahmen verzichten zu können. |

Unterdecken und Bekleidungen sowie lichtdurchlässige Bedachungen, die mindestens schwerentflammbar sein müssen, brennen nicht tropfend ab.

Bei **hinterlüfteten Fassaden** werden die Vorgaben gemäß Anhang 6 der VwV TB (Außenwandbekleidung hinterlüftet) beachtet.

Hiernach sind bei Anwendung der technischen Regeln besondere brandschutztechnische Vorkehrungen bei hinterlüfteten Außenwandbekleidungen, die geschossübergreifende Hohlräume haben oder über Brandwände hinweg geführt werden, zu beachten.

Demnach sind bei entsprechendem Vorhandensein zusammenfassend u.a. folgende Dinge am Objekt berücksichtigt:

- die **Wärmedämmung ist nichtbrennbar** auszuführen (d.h. z.T. über die Vorgaben des § 27 LBO / § 5 LBOAVO hinausgehend),
- die **Tiefe des Hinterlüftungsspalt** ist nicht größer als 150 mm (bei Verwendung einer Unterkonstruktion aus Holz maximal 50 mm);
- in jedem zweiten Geschoss sind **horizontale Brandsperren** im Hinterlüftungsspalt angeordnet; die horizontalen Brandsperren sind über mindestens 30 Minuten hinreichend formstabil (z.B. aus Stahlblech mit einer Dicke von $d \geq 1$ mm). Sie sind in der Außenwand in Abständen von $\leq 0,6$ m verankert. Die Stahlbleche überlappen an den Stößen mindestens 30 mm.

Die Brandsperren sind dabei zwischen der Wand und der Bekleidung einzubauen. Bei einer außenliegenden Wärmedämmung genügt der Einbau zwischen dem Dämmstoff und der Bekleidung, wenn der Dämmstoff im Brandfall formstabil ist und einen Schmelzpunkt $> 1.000^{\circ}\text{C}$ aufweist.

- die Größe der Öffnungen in den horizontalen Brandsperren ist auf insgesamt $100\text{ cm}^2/\text{lfdm}$ Wand begrenzt. Die Öffnungen können als gleichmäßig verteilte Einzelöffnungen oder als durchgehender Spalt angeordnet werden.
- **Laibungen von Außenwandöffnungen** (Türen, Fenster) dürfen integraler Bestandteil von Brandsperren sein, soweit der Hinterlüftungsspalt durch Bekleidung der Laibungen und Stürze der Außenwandöffnungen verschlossen ist; die Bekleidung muss den Anforderungen des vorbeschriebenen 3. Spiegelstriches nach Ziffer 4.4 entsprechen, Unterkonstruktionen und eine ggf. vorhandene Wärmedämmung müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

Horizontale Brandsperren sind nicht erforderlich bei öffnungslosen Außenwänden oder wenn durch die Art der Fensteranordnung (z.B. durchgehende Fensterbänder, geschossübergreifende Fensterelemente) oder bei Außenwänden mit hinterlüfteten Bekleidungen, die einschließlich ihrer Unterkonstruktionen, Wärmedämmung und Halterungen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen, wenn der Hinterlüftungsspalt im Bereich der Laibung von Öffnungen umlaufend im Brandfall über mindestens 30 Minuten formstabil (z.B. durch Stahlblech mit einer Dicke von $d > 1\text{ mm}$) verschlossen ist.

Bezüglich der **vertikalen Brandsperren im Bereich von Brandwänden** darf der Hinterlüftungsspalt über die Brandwand nicht hinweggeführt werden. Der Hinterlüftungsspalt ist mindestens in Brandwanddicke mit einem im Brandfall formstabilen Dämmstoff mit einem Schmelzpunkt von $> 1.000^{\circ}\text{C}$ auszufüllen.

An die **Beschilderung von Räumen** mit papierflexiblen Schildern werden aus brandschutztechnischer Sicht keine Anforderungen an eine klassifizierte Baustoffklasse gestellt, da es sich hierbei um kleinflächige Schilder handelt, die keine großflächige Wandbekleidung, sondern vielmehr eine „Einrichtung“ bilden.

Möblierungen innerhalb von notwendigen Fluren sind grundsätzlich aus überwiegend nichtbrennbaren Materialien vorzusehen, wobei eine Ausführung entsprechend DIN 66084 P-a möglich ist.

Im Bereich der notwendigen Flure sind an spezifischen Einzelstellen **Trinkwasserspender** in Wandnischen bzw. aufgeweiteten Flurbereichen vorgesehen. Die Trinkwasserspender verfügen über einen Anschluss an das Trinkwassernetz und sind zur Möglichkeit der Sprudelerzeugung mit einer CO₂-Flasche ausgestattet. Aus brandschutztechnischer Sicht bestehen gegen die Trinkwasserspender keine Bedenken, da durch die Positionierung innerhalb einer Nische / einer aufgeweiteten Flurbereiches keine Einengung der Fluchtwegbreite erfolgt und durch die flächendeckende automatische Brandmeldeanlage ein technischer Defekt frühzeitig detektiert werden kann.

Sonstige **Getränkeautomaten**, die bspw. in notwendigen Fluren vorgesehen sind, dürfen die erforderliche Flucht- und Rettungswegbreite ebenfalls nicht einengen und sind gegen Umfallen zu sichern. Wenngleich durch die flächendeckende automatische Brandmeldeanlage auch hier technischer Defekt frühzeitig detektiert werden kann und daher aus brandschutztechnischer Sicht keine Bedenken gegen die Aufstellung der Getränkeautomaten bestehen, bleiben etwaige Vorgaben / Anforderungen des Sachversicherers hiervon unberührt.

Im Rahmen des täglichen Betriebsablaufes werden zudem erforderliche **Geräte bzw. Materialwagen** zum Teil innerhalb der notwendigen Flure abgestellt werden. Da hierdurch die erforderliche Gesamtdurchgangsbreite des Flures eingeengt werden kann, sind seitens des Architekten zugehörige Stellnischen in dem notwendigen Flur in der Planung konzipiert, in denen entsprechende Material- oder Gerätewagen abgestellt werden können. Insgesamt wird somit die erforderliche lichte Durchgangsbreite von mindestens 2,25 m zwischen den Handläufen planungsseitig hergestellt.

Wie der vorseitigen tabellarischen Auflistung zu entnehmen ist, wird auf den **Fassaden der Ost, Süd- und Westseite die Installation von PV-Elementen** vorgesehen.

Die bauordnungsrechtliche Vorgabe sieht bei einem Rückgriff auf die „Hinweise des Wirtschaftsministeriums über den baulichen Brandschutz in Krankenhäusern und baulichen Anlagen entsprechender Zweckbestimmung“ eine nichtbrennbare Außenfassade vor. Entsprechend der LBO, LBO/AVO sind dagegen schwerentflammbare Außenwandbekleidungen zulässig, wobei als wesentliches Schutzziel definiert wird, dass ein Brandüberschlag von PV-Modulen in Fassadenöffnungen (insbesondere anderer Geschosse) zu vermeiden ist.

Aufgrund der Folien innerhalb der PV-Module erfolgt eine Einstufung dieser Elemente formal in die Baustoffklasse „schwerentflammbar“, wobei diese nicht brennend abtropfen dürfen.

Aus brandschutztechnischer Sicht bestehen gegen die „Abweichung“ keine Bedenken, da es sich bei den Technikzentralen auf dem Dach um „zurückversetzte“ Räume an oberster Stelle handelt, die keine ständigen Aufenthaltsräume bilden und in deren Bereich keine Patienten untergebracht sind. Ein Brandüberschlag, insbesondere in die darunter gelegenen Geschosse, ist damit nicht zu erwarten. Die Verankerung / Unterkonstruktion müssen aus nicht-brennbaren Baustoffen (Edelstahl) bestehen und Abstände zu Öffnungen in der Fassade von mind. 0,5 m bis 1 m Abstand eingehalten werden. Die Betrachtung erfolgt hier risikotechnisch analog dem AGBF-Papier für Fassadenbegrünungen.

Grundsätzlich sind im Bereich der Brandwand keine brennbaren Baustoffe vorzusehen, so dass die Installation von PV-Modulen im Brandwandbereich nicht zulässig ist.

Für die Einsatzkräfte der Feuerwehr ist im Hinblick auf den abwehrenden Brandschutz wichtig, dass die PV-Module besetzten Fassadenbereich abgelöscht werden können, z.B. auch unter Zuhilfenahme der Kraftfahrdrehleiter.

In der Stellungnahme der Feuerwehr zur Baugenehmigung wurde diesbezüglich konkretisierend darauf hingewiesen, dass bei der Errichtung der Photovoltaikanlage die aktuellen anerkannten Regeln der Technik zu beachten sind. Hierzu zählen im Hinblick auf die Sicherheit der Einsatzkräfte der Feuerwehr insbesondere die VDE-AR-E-2100-712, welche vollständig umzusetzen ist. Weitere Informationen bezüglich der Anforderungen an die Ausführung von Photovoltaikanlagen innerhalb des Zuständigkeitsbereichs der Feuerwehr Heidelberg sind dem Brandschutzmerkblatt der Feuerwehr Heidelberg "Ausführungsbestimmungen für Photovoltaikanlagen im Zuständigkeitsbereich der Feuerwehr Heidelberg" zu entnehmen. Die Vorgaben aus dem Brandschutzmerkblatt sind für Bauvorhaben innerhalb des Stadtgebietes Heidelberg vollständig umzusetzen.

4.4.7 Decken und Dächer

Die **Geschosdecken** des Beurteilungsobjektes werden - mit Ausnahme des geschossübergreifenden Luftraums in der Eingangshalle des Herzzentrums der Treppenräume, Fahrschächte bzw. geschossübergreifenden Installationsschächte - in Stahlbetonbauweise feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen hergestellt, so dass diesbezüglich eine bauordnungsrechtliche Konformität zu § 27 LBO / § 8 LBOAVO gegeben ist.

Der **geschossübergreifende Luftraum in der Eingangshalle des Herzzentrums** erstreckt sich vom Erdgeschoss bis ins 1. Obergeschoss. Abweichend von § 27 LBO / § 8 LBOAVO liegt damit eine Deckenöffnung über zwei Geschosse mit einer Fläche des zusammenhängenden Nutzungsbereiches von mehr als 400 m² vor. Aus brandschutztechnischer Sicht bestehen hiergegen keine Bedenken, da der brandschutztechnisch zusammenhängende

Nutzungsbereich in den zwei Geschossen gegenüber angrenzenden Nutzungsbereichen mittels feuerbeständiger Trennwände in Verbindung mit feuerhemmenden, rauchdichten und selbstschließenden Abschlüssen separiert und der über zwei Geschosse brandschutztechnisch zusammenhängende Bereich in einen Sprinklerschutz eingebunden ist.

Die **Dächer** bzw. das **Dachtragwerk** sind in Form von massiven (feuerbeständigen) Stahlbeton-Flachdächern ausgebildet, die eine 90-minütige Feuerwiderstandsdauer aufweisen, so dass die bauordnungsrechtlichen Vorgaben erfüllt werden.

Gebäudefugen in feuerbeständigen Decken / Wänden sind feuerbeständig verschlossen (z.B. mittels Fugenschnüren).

Die **Wärmedämmung im Dachaufbau** wird gemäß Ziffer 1.4 der Hinweise des Wirtschaftsministeriums für Krankenhäuser aus nichtbrennbaren Baustoffen vorgesehen.

Der Dachbereich über den Brandwänden wird mit nichtbrennbarer Dämmung auf einer Breite von mindestens 0,5 m beidseits der Brandwand versehen. In Bereichen mit einer extensiven Begrünung wird diese unterbrochen und durch einen Kiesstreifen / mindestens 5 cm dicker Plattenbelag ersetzt. Des Weiteren werden keine (ungeschotteten) brennbaren Leitungsanlagen /-trassen etc. über die Brandwände / Brandwandbereich auf dem Dach geführt.

Weiterhin sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass Leitungsführungen nicht dergestalt Rettungswege kreuzen, dass Stolperfallen etc. entstehen.

Bezüglich der **Rauchableitungsöffnungen in notwendigen Treppenträumen** bestehen aus brandschutztechnischer Sicht keine Bedenken diese in normalentflammbaren Baustoffen auszuführen, da sie sich über dem brandlastfreien Treppenraum befinden.

Auf die Anforderung der harten Bedachung für die Lichtkuppeln / Rauchabzüge kann verzichtet werden, wenn die hilfsweisen Vorgaben der Ziffer A 2.1.9 der VwV TB umgesetzt werden.

Gemäß § 27 LBO / § 9 LBOAVO müssen von Brandwänden Oberlichter, Lichtkuppeln und Öffnungen in der Bedachung mindestens 1,25 m entfernt sein (wenn diese Wände nicht mindestens 0,30 m über die Bedachung geführt sind). Dachgauben und ähnliche Dachaufbauten aus brennbaren Baustoffen müssen mindestens 1,25 m entfernt sein, wenn sie nicht durch diese Wände gegen Brandübertragung geschützt sind.

In den einzelnen Geschossen grenzen **Dachflächen an aufgehende Fassaden** an, welche Fensteröffnungen erhalten. Dementsprechend sind die an die Fassaden angrenzenden Dächer inklusive der sie tragenden und aussteifenden Bauteile auf einer Tiefe von mindestens 5,0 m öffnungslos feuerbeständig von innen nach außen vorgesehen (vgl. § 27 LBO / § 9 LBOAVO). Leitungsdurchführungen in diesem 5 m Bereich durch die Dachdecke sind entsprechend zulassungskonform geschottet. Sofern die vor der Dachfläche aufgehende Außenwand

feuerbeständig ist, kann auf die 5 m tiefe feuerbeständige Dachdeckenausbildung verzichtet werden.

Insgesamt wird die Bedachung gemäß § 27 LBO / § 9 LBOAVO als „**harte Bedachung**“ im Sinne der DIN 4102 hergestellt.

Für bestimmte brennbare lichtdurchlässige Flächen oder Abschlüsse von Öffnungen, für die kein Nachweis der harten Bedachung vorliegt, ist, gemäß Ziffer A 2.1.9 der VwV TB, die Verwendung als Bedachung zulässig, ohne dass eine Beeinträchtigung der Behinderung der Brandentstehung oder Brandausbreitung der Bedachung insgesamt zu erwarten ist, wenn:

- die Summe der Teilflächen höchstens 30 % der Dachfläche beträgt,
- die Teilflächen einen Abstand von mindestens 5 m zu Brandwänden unmittelbar angrenzender höherer Gebäude oder Gebäudeteile aufweisen und
- die Teilflächen als Lichtbänder höchstens 2 m breit und maximal 20 m lang sind, untereinander und zu Dachrändern einen Abstand von mindestens 2 m haben oder
- als Lichtkuppeln eine Fläche von nicht mehr als 6 m², untereinander und von den Dachrändern einen Abstand von mindestens 1 m und von Lichtbändern aus brennbaren Baustoffen einen Abstand von 2 m haben.

Brennbare Lichtkuppeln etc. tropfen nichtbrennend ab.

Bei **Extensivbegrünungen** durch niedrig wachsende Pflanzen ist - orientiert an DIN 4102 Teil 7 - eine Ausbreitung eines Feuers auf dem Dach und eine Brandübertragung vom Dach in das Innere des Gebäudes in ausreichendem Maße verhindert, wenn:

- eine mindestens 3 cm dicke Schicht Substrat (Dachgartenerde, Erds substrat) mit höchstens 20 Gewichtsprozent organischen Bestandteilen vorhanden ist;
- Brandwände mindestens 30 cm über das begrünte Dach, bezogen auf die Oberkante Substrat bzw. Erde, geführt sind. Sofern die Brandwände aus bauordnungsrechtlichen Bestimmungen nicht über Dach geführt werden müssen, genügt eine 30 cm hohe Aufkantung aus nichtbrennbaren Baustoffen oder - aus risikotechnischer Sicht - ein beidseitiger 1,25 m breiter Streifen aus massiven Platten oder Grobkies;
- vor Öffnungen in der Dachfläche (Dachfenster, Lichtkuppeln) und Wänden mit Öffnungen ein mindestens 0,5 m breiter Streifen aus Betonplatten, Grobkies o. ä. angeordnet wird, es sein denn, dass die Brüstung der Wandöffnung mehr als 80 cm über Oberkante Substrat hoch ist. Vor Dachausstiegen ist eine Fläche von mindestens 1 m x 1 m mit Betonplatten, Grobkies o. ä. belegt.

Intensive Dachbegrünungen gelten gemäß DIN 4102 als Bedachungen, die gegen Flugfeuer und strahlende Wärme widerstandsfähig sind. Für diese Pflanzen muss konstruktiv sowohl ein anspruchsvoller Schichtaufbau als auch eine regelmäßige Wasser- und Nährstoffversorgung (z. B. Wasserstauwanne) vorgesehen werden. Aus brandschutztechnischer Sicht ist darauf zu achten, dass Dachgärten regelmäßig bewässert und gepflegt werden.

4.5 Lage, Anordnung und Sicherstellung der Rettungswege

4.5.1 Allgemeine Anforderungen

Nach den Grundsatzanforderungen der Landesbauordnung muss jede Nutzungseinheit mit Aufenthaltsräumen in jedem Geschoss von mindestens zwei voneinander unabhängigen Rettungswegen erreichbar sein. Die Führung beider Rettungswege innerhalb eines Geschosses durch einen gemeinsamen notwendigen Flur ist zulässig.

Der 1. Rettungsweg muss in Nutzungseinheiten, die nicht zu ebener Erde liegen, über mindestens eine notwendige Treppe führen; der 2. Rettungsweg kann über eine mit Rettungsgeräten der Feuerwehr erreichbare Stelle oder eine weitere notwendige Treppe sichergestellt werden.

Nach der LBO beträgt die zulässige Entfernung zu einem Treppenraumzugang einer notwendigen Treppe oder eines unmittelbar ins Freie führenden Ausganges 35 m.

Entsprechend der Ziffer 3.1 der **Hinweise des Wirtschaftsministeriums über den baulichen Brandschutz in Krankenhäusern** müssen von jeder Stelle eines Aufenthaltsraumes mindestens zwei voneinander unabhängige Rettungswege, die unmittelbar oder über eine notwendige Treppe ins Freie führen, vorhanden sein.

Mindestens einer dieser Rettungswege muss so beschaffen sein, dass das Freie oder ein Treppenraum mit einer notwendigen Treppe nach höchstens 30 Meter erreichbar ist.

Soweit der erste Rettungsweg über eine notwendige Treppe führt, muss diese in einem Treppenraum angeordnet sein.

Der zweite Rettungsweg sollte möglichst entgegengesetzt zum ersten Rettungsweg angeordnet sein. Er kann auch unmittelbar aus einem Großraumbereich zu einer notwendigen Treppe oder in eine gleichartige benachbarte Nutzungseinheit führen, sofern von dort ein weiterer Rettungsweg jederzeit erreichbar ist. Außentrepfen sind als zweiter baulicher Rettungsweg

zulässig, sofern sie im Brandfall sicher benutzbar sind; diese Forderung ist regelmäßig bei einer im Bereich der Treppe geschlossenen Außenwand erfüllt.

Unter Berücksichtigung obiger Regelung wird im konkreten Fall die

bauliche Sicherstellung des 2. Flucht- und Rettungsweges

im Gesamtobjekt erforderlich.

Rettungswege dürfen durch Foyers oder Hallen zu Ausgängen ins Freie geführt werden, wenn für jedes Geschoss mindestens ein weiterer von dem Foyer oder der Halle unabhängiger baulicher Rettungsweg vorhanden ist.

An Rettungswegen können Bereiche mit anderen Nutzungen, wie Empfangstheken oder Verkaufsräume, offen angeschlossen werden, wenn

- der Rettungsweg in Breite und Flucht unverändert fortgeführt wird,
- geeignete Maßnahmen den Rettungsweg als dauerhaft freizuhaltende Bewegungsfläche kennzeichnen und
- die mit anderen Nutzungen belegten Bereiche über eine Löschanlage verfügen, die geeignet ist, die potenziellen Brandherde zu erreichen und eine Rauchschränke in Verbindung mit einem Rauchabzug den Raucheintrag in den Rettungsweg weitgehend verhindert.

Rettungswege über Stichflure sind dann zulässig, wenn

- die Länge der Rettungswege in diesem Flur maximal 10 m beträgt oder diese Länge 15 m beträgt, sofern der Stichflur vom Hauptflur durch eine Rauchschränke getrennt ist, und
- diese Flure an ihrem Ende durch unmittelbar ins Freie führende Fenster zu beleuchten und zu belüften sind.

Rettungswege sind durch beleuchtete Sicherheitszeichen dauerhaft und gut sichtbar zu kennzeichnen.

Automatische Schiebetüren im Verlauf von Rettungswegen erfüllen die Anforderungen der gleichnamigen „Richtlinie über automatische Schiebetüren in Rettungswegen“ (AutSchR).

Türen, die im Verlauf von Rettungswegen verriegelt werden, entsprechen der „Richtlinie über elektrische Verriegelungssysteme von Türen in Rettungswegen“ (ElVTR).

Generell sind die Türen in Rettungswegen schwellenfrei und bei Personenanwesenheit jederzeit öffenbar (z.B. Panikschloss). Die Zugänglichkeit und Öffenbarkeit darf dabei nicht durch etwaige Sonnenschutzbehänge /-lamellen o.ä. behindert werden. Die Anforderungen der Zugänglichkeit und Öffenbarkeit gelten insbesondere auch für die Türen, welche durch einen Raumverbund im Zuge von Rettungswegen vorhanden sind.

Türen von notwendigen Fluren, notwendigen Treppenträumen und Türen, die ins Freie führen, müssen in Fluchrichtung aufschlagen (vgl. Ziffer 3.5.2 Hinweise des Wirtschaftsministeriums über den baulichen Brandschutz in Krankenhäusern).

Im Hinblick auf die „**Verordnung des Ministeriums für Landesentwicklung und Wohnen über den Bau von Betriebsräumen für elektrische Anlagen**“ (EltBauVO) sind als Vorgaben zur Flucht- und Rettungswegführung insbesondere die maximal zulässige Laufweglänge von 35 m innerhalb eines elektrischen Betriebsraumes bis zu einem Ausgang (aus dem Raum) sowie die Erreichbarkeit von allgemein zugänglichen Räumen oder vom Freien aus zu nennen. Darüber hinaus müssen elektrische Betriebsräume nach außen aufschlagende Türen aufweisen.

Entsprechend der **Lüftungsanlagen-Richtlinie (LüAR)** muss von jeder Stelle einer Lüftungszentrale in höchstens 35 m Entfernung ein Ausgang zu einem Flur in der Bauart notwendiger Flure, zu Treppenträumen in der Bauart notwendiger Treppenträume oder unmittelbar ins Freie erreichbar sein.

4.5.2 Objektspezifische Rettungswegführung

Die Konzeption sieht eine **bauliche Sicherstellung des 1. und 2. Flucht- und Rettungsweges** vor, wobei, insbesondere aufgrund der z.T. eingeschränkten Selbstrettungsfähigkeit der Patienten, eine für Krankenhäuser übliche **horizontale Verschiebung / Evakuierung** in benachbarte Brandabschnitte/Brandschutzbereiche vorgesehen werden soll. Die Brandschutzbereiche (feuerbeständige Unterabschnitte von ca. 800 m²) in den Pflegebereichen mit Bettenzimmern sind so zu bemessen, dass zusätzlich mindestens 30% der Betten des benachbarten Brandschutzbereiches vorübergehend aufgenommen werden können. In diesem Zusammenhang ist zu beachten, dass im Untergeschoss regelfallmäßig keine Unterbringung von bettlägerigen Patienten erfolgt. Von daher greifen in diesem Bereich auch nicht die Vorgaben hinsichtlich der in Ziffer 3.1.3 der Hinweise des Wirtschaftsministeriums über den baulichen Brandschutz in Krankenhäusern beschriebenen Thematik zu den Stichfluren. In den Pflegegeschossen können demgegenüber Stichflure von nicht mehr 10 m Länge mit einer entsprechenden Fensteröffnung am Flurende nachgewiesen werden.

Bei der Evakuierungsplanung sind die speziellen Anforderungen einzelner Bereiche zu berücksichtigen. So sind für Intensivpatienten im angrenzenden Brandschutzbereich bzw. Rauchabschnitt die medizinisch erforderlichen Anschlüsse vorzuhalten.

Für die im Erdgeschoss und 1. Obergeschoss an den geschossübergreifenden Luftraum angrenzenden Räume stehen gemäß den Planunterlagen Fluchtweglängen in deutlich weniger als 30 m bis zu einem brandschutztechnisch separierten Bereich zur Verfügung, so dass unter der zusätzlichen Berücksichtigung der anlagentechnischen Brandschutzmaßnahmen aus brandschutztechnischer Sicht keine Bedenken gegen die Flucht- und Rettungswegführung bestehen.

Neben den im Erdgeschoss befindlichen, unmittelbaren Ausgängen ins Freie stehen für die vertikale Entfluchtung insgesamt **bis zu 9 notwendige Treppenräume** zur Verfügung, die im Erdgeschoss eine Anbindung ans Freie aufweisen. Die brandschutztechnische Konzeption sieht hierbei vor, dass jedem Brandabschnitt mindestens ein notwendiger Treppenraum zugeteilt ist. Über die benachbarten Brandabschnitte / Brandschutzbereiche können weitere notwendigen Treppenräume erreicht werden.

Im Hinblick auf die Evakuierungskonzeption kann auf Grundlage des Erörterungsgesprächs mit der Brandschutzdienststelle / Feuerwehr am 13.06.2023 angegeben werden, dass konzeptionell zunächst eine geschossweise und gleichzeitig brandabschnittsweise Evakuierung bzw. horizontale Verschiebung in benachbarte Abschnitte angesetzt wird.

Die Treppenräume TR 3 und TR 4 verfügen im Erdgeschoss über entsprechende Treppenraumerweiterungen.

In Teilbereichen sind im Zuge der Flucht- und Rettungswege manuell betätigte Schiebetüren (z.T. auch als Feuer- und Rauchschutzabschlüsse) vorgesehen. Aus brandschutztechnischer Sicht bestehen hiergegen keine Bedenken, wenn es sich hierbei um Türen zu Räumen handelt, in denen in der Regel eingewiesenes Personal ständig anwesend ist. In Bereichen, in denen Besucher / Patienten auf sich gestellt sind bzw. eine größere Personenanzahl von Besuchern / Patienten / ortsunkundigen Personen zu erwarten steht, sind derartige Türen nicht zulässig. Über die arbeitsschutzrechtliche Zulässigkeit hat der Betreiber im Rahmen seiner zu erstellenden Gefährdungsbeurteilung zu entscheiden.

Für den Bereich der **Versammlungsstätte im IFL**, stehen für die Seminarräume direkt in Freie führende Notausgänge zur Verfügung. Ein zweiter Flucht- und Rettungsweg kann über das angrenzende Foyer mit den dortigen Notausgängen nachgewiesen werden. In diesem Zusammenhang ist anzumerken, dass der zweite Flucht- und Rettungsweg durch das Foyer formal nur bei der Variante des „zusammengeschalteten“ Seminarraums erforderlich ist, da die geteilten Seminarräume eine Fläche von weniger als 100 m² aufweisen, wonach gemäß § 7 VStättV nur ein Ausgang erforderlich ist.

Für das Foyer / den Veranstaltungsbereich im IFL sind mindestens zwei Flucht- und Rettungswege mit Anbindung ans Freie konzipiert, so dass die Vorgaben des § 6 VStättVO zu den Rettungswegen umgesetzt werden können.

Für die **Traforäume**, welche im Untergeschoss in Achse J-11/13 an den Lichtschacht angrenzen, ist bei Wartungsarbeiten der Flucht- und Rettungsweg über den in Achse J-11 anschließenden Gebäudezugang sicherzustellen, um von dort die entsprechenden baulichen Flucht- und Rettungswege in Form von notwendigen Treppenräumen erreichen zu können.

Die **Flucht- und Rettungswege im Außenbereich** der Freianlagen setzen sich in entsprechender Mindestbreite bis zum öffentlichen Straßenland bzw. den Sammelplätzen fort.

Da es sich bei der Sammelplatzausbildung um kein bauordnungsrechtliches/ brandschutztechnisches Thema handelt, wird diesbezüglich auf etwaige arbeitsschutzrechtliche Vorgaben verwiesen. Der Betreiber muss demnach **Sammelplätze** festlegen, die sich in geeigneter Lage/ Entfernung zum Gebäude befinden.

4.5.3 Fluchtweglängen

4.5.3.1 Anforderungen entsprechend den bauordnungsrechtlichen Grundlagen

Wie den vorseitigen Ausführungen zu den allgemeinen Anforderungen zu entnehmen ist, ergeben sich insbesondere auf Basis der Bauordnung sowie der Hinweise des Wirtschaftsministeriums über den baulichen Brandschutz in Krankenhäusern etc. unterschiedliche zulässige Flucht- und Rettungsweglängen.

Nach der **Landesbauordnung** bzw. **dazugehörigen Ausführungsverordnung zur Landesbauordnung § LBO 28 / § 11 LBOAVO** beträgt die zulässige Entfernung zu einem Treppenraumzugang einer notwendigen Treppe oder eines unmittelbar ins Freie führenden Notausganges 35 m.

Entsprechend der Ziffer 3.1 der **Hinweise des Wirtschaftsministeriums über den baulichen Brandschutz in Krankenhäusern** muss mindestens einer der Rettungswege so beschaffen sein, dass das Freie oder ein Treppenraum mit einer notwendigen Treppe nach höchstens 30 Meter erreichbar ist.

Die **Versammlungsstätten-Verordnung (VStättVO)**, welche für den erdgeschossigen Achsbereich A/E-16/24 im Gebäudebereich des IFL, zur Anwendung kommt, konkretisiert, dass die Entfernung von jedem Besucherplatz bis zum nächsten Ausgang aus dem Versammlungsraum nicht größer als 30 m sein darf. Weiterhin darf die Entfernung von jeder Stelle

eines notwendigen Flures oder eines Foyers bis zum Ausgang ins Freie oder zu einem notwendigen Treppenraum nicht mehr als 30 m betragen (vgl. § 7 (1)-(3) VStättVO).

Für Räume, die in den Anwendungsbereich der **Verordnung über den Bau von Betriebsräumen für elektrische Anlagen (EltBauVO)** fallen, ergibt sich gemäß § 4 (1) EltBauV, dass ein Ausgang aus dem elektrischen Betriebsraum innerhalb von 35 m zu erreichen ist.

Entsprechend der **Lüftungsanlagen-Richtlinie (LüAR)** muss von jeder Stelle einer Lüftungszentrale in höchstens 35 m Entfernung ein Ausgang zu einem Flur in der Bauart notwendiger Flure, zu Treppenräumen in der Bauart notwendiger Treppenräume oder unmittelbar ins Freie erreichbar sein (vgl. Ziffer 6.4.3 LüAR).

4.5.3.2 Objektspezifische Flucht- und Rettungsweglängen

Hinsichtlich der Flucht- und Rettungsweglänge kann für den überwiegenden Nutzungsbereich eine Laufweglänge von 30 m entsprechend Ziffer 3.1 der Hinweise des Wirtschaftsministeriums für Krankenhäuser nachgewiesen werden. Für Bereiche mit einer Laufweglänge von mehr als 30 m erfolgt ein weiterer Abgleich mit 35 m Laufweglänge nach der Ausführungsverordnung zur Landesbauordnung. Gleichwohl sind in Teilbereichen Laufweglängenüberschreitungen der 30 m bzw. 35 m festzustellen. Zur Begründung/Kompensation wird aus brandschutztechnischer Sicht angeführt, dass ein benachbarter Brandabschnitt bzw. feuerbeständiger Unterabschnitt in deutlich weniger als 30 m bzw. 35 m erreicht werden kann.

Für die **Untergeschosse** bestehen aus brandschutztechnischer Sicht keine Bedenken, wenn Fluchtweglängen von mehr als 35 m gegeben sind, da die Bereiche flächendeckend mit einer automatischen Brandmeldeanlage überwacht sind, sich keine bettlägerigen Patienten, sondern Betriebspersonal aufhält bzw. es sich insbesondere bei Technikräumen / dem Medienkanal um keine ständigen Aufenthaltsräume im bauordnungsrechtlichen Sinn handelt. Zudem kann auch hier begünstigend angeführt werden, dass überwiegend brandschutztechnisch separierte Bereiche in weniger als 35 m erreicht werden können.

Im Erdgeschoss greifen im Gebäudebereich des **IFL für den Achsbereich A/E-16/24 (Versammlungsstätte)** die Vorgaben des § 7 VStättVO hinsichtlich der Laufweglängen. Im Abgleich mit der Planunterlage des Erdgeschosses kann festgestellt werden, dass sowohl für die Seminarräume als auch für das Foyer / den Veranstaltungsbereich ein Ausgang in einer deutlich kürzeren Entfernung als 30 m erreicht werden kann. Dabei ist anzumerken, dass, selbst bei dem „zusammengeschalteten“ Seminarraum von ca. 176 m², und der damit verbundenen kleinflächigen Ausdehnung, die gemäß § 7 VStättVO formal zulässige zusätzlich ansetzbare Laufweglänge von 30 m vom Ausgang aus dem Seminarraum durch das Foyer bis zu einem Notausgang ins Freie, nicht zum Tragen kommt.

Im Bereich der **Lüftungszentralen** werden die Ausgänge dergestalt vorgesehen, dass die zulässigen 35 m aus der jeweiligen Lüftungszentrale heraus umgesetzt werden können.

Die zulässige Laufweglänge aus den **elektrischen Betriebsräumen** heraus auf einen Flur bzw. ins Freie kann sowohl unter Ansatz der 35 m Entfernung nachgewiesen werden.

Einen gesonderten Bereich bilden der Kriechgang im Achsbereich A/J-7/16 des Untergeschosses und der so genannte AWT-Gang im gleichen Achsbereich des Zwischengeschosses. Der **Kriechgang** weist lediglich eine „Raumhöhe“ von ca. 1,6 m auf (in Achse D/E-7/8 als Mediengang mit ca. 4,5 m Höhe bezeichnet) und wird - mit Ausnahme der Verlegung von nichtbrennbaren Leitungsanlagen - nicht weiter genutzt. Hiervon ausgenommen sind die obligatorischen und erforderlichen brennbaren Leitungsanlagen zur Versorgung des Kriechgangs / Mediengangs wie z.B. Kabel für die Beleuchtung. Damit stellt dieser Bereich keinen (ständigen) Aufenthaltsbereich dar. Zugänge erfolgen lediglich in zu etwaigen Wartungszwecken durch Revisionsöffnungen. Unter diesen Voraussetzungen bestehen daher aus brandschutztechnischer Sicht keine Bedenken, wenn die Entfernungen von bis zu ca. 35 m bis zum Erreichen eines brandschutztechnisch separierten feuerbeständigen Unterabschnittes (in Verbindung mit feuerhemmenden, rauchdichten und selbstschließenden Abschlüssen) bzw. einem entsprechenden brandschutztechnisch separierten Technikraums angesetzt werden.

Für den **AWT-Gang**, welcher im Plan des Zwischengeschosses dargestellt ist, ergibt sich die Besonderheit, dass dieser Bereich lediglich durch das automatische Wagentransportsystem zum Befördern von Waren genutzt wird und ebenfalls keinen (ständigen) Aufenthaltsbereich bildet. Zugänge erfolgen auch hier zu Wartungszwecken über entsprechenden Revisions- bzw. Türöffnungen. Wie der Planunterlage des Zwischengeschosses zu entnehmen ist, weisen die Entfernungen bis zum Erreichen eines brandschutztechnisch separierten feuerbeständigen Unterabschnittes (in Verbindung mit feuerhemmenden, rauchdichten und selbstschließenden Abschlüssen) ca. 34 m auf. Unter den vorbeschriebenen Nutzungsbedingungen bestehen hiergegen aus brandschutztechnischer Sicht keine Bedenken.

4.5.4 Ausgangsbreiten, Durchgangsbreiten

Gemäß der **LBO** ergeben sich zunächst keine konkreten erforderlichen Ausgangs- und Durchgangsbreiten. Demgegenüber wird im **§ 28 LBO** angegeben, dass die nutzbare Breite von Treppen für den größten zu erwartenden Verkehr ausgelegt sein muss.

Demgegenüber konkretisieren die Ziffer 3.2 bis 3.5 der **Hinweise des Wirtschaftsministeriums über den baulichen Brandschutz in Krankenhäusern** die Vorgaben zu den erforderlichen lichten Durchgangsbreiten.

Folgende **lichte Durchgangsbreiten** sind dabei in der Planung zu berücksichtigen:

- notwendige Treppen und Treppenabsätze: mind. 1,20 m (maximal 2,40 m)
- Flure, in denen Kranke liegend befördert werden müssen: mind. 2,25 m
- Türen, durch die Kranke liegend befördert werden müssen: mind. 1,20 m
- Türflügel dürfen die nutzbare Mindestbreite der Treppenabsätze nicht einengen.

Die in Kapitel 4.5.2 sowie 4.10 beschriebene Evakuierungskonzeption führt dazu, dass auf Grundlage der am 31.02.2023 seitens des Nutzers übergebenen und anzusetzenden Personenanzahl in den einzelnen Geschossen / Gebäudebereichen, die unmittelbar bei einer Alarmerung die Notausgänge / Treppenträume belegen, die geplante lichte Treppenraufbreite von 1,2 m als ausreichend betrachtet wird. Da sich im Ereignisfall das Klinikpersonal um die Verschiebung / Versorgung der Patienten kümmert, werden diese Personen, wie auch die bettlägerigen Patienten, bei der Personenbilanzierung zur Treppenraumbelegung nicht mit angesetzt.

Gegebenenfalls weitergehende Anforderungen hinsichtlich der erforderlichen Ausgangs- und Laufwegbreite bzw. Fluchtweglänge, die sich beispielsweise aus arbeitsschutzrechtlichen Aspekten oder Laborrichtlinien etc. ergeben, bleiben im Rahmen der brandschutztechnischen Betrachtung unberührt und werden im Zuge des Brandschutzkonzeptes nicht bewertet.

Als weitere Anforderungen ergeben sich für den **im Erdgeschoss des IFL gelegenen Achsbereich A/E-16/24** hinsichtlich der erforderlichen Ausgangsbreitenbilanzierung die Vorgaben aus der **Versammlungsstätten-Verordnung**. Nach der Versammlungsstätten-Verordnung (VStättVO) beträgt die lichte Breite eines jeden Teils von Rettungswegen mindestens 1,20 m, wobei die lichte Breite für die auf den Rettungsweg angewiesene Personenanzahl mindestens mit 1,20 m je 200 Personen bemessen wird und eine Staffelung nur in Schritten von 60 cm zulässig ist. Bei Rettungswegen von Versammlungsräumen mit nicht mehr als 200 Besucherplätzen genügt dagegen eine Breite von 90 cm (vgl. § 7 VStättVO).

Die beiden Seminarräume weisen gemäß dem Planeintrag eine Fläche von ca. 89 m² und ca. 87 m² auf und können durch das Wegfahren der mittig gelegenen mobilen Trennwand zu einem Raum mit ca. 176 m² zusammengefasst werden.

Die Anzahl der anzurechnenden Besucher ist gemäß § 1 VStättVO dabei wie folgt zu bemessen:

- 1.für Sitzplätze an Tischen: ein Besucher je m² Grundfläche des Versammlungsraumes,
- 2.für Sitzplätze in Reihen und für Stehplätze: zwei Besucher je m² Grundfläche des Versammlungsraumes,
- 3.für Stehplätze auf Stufenreihen: zwei Besucher je laufendem Meter Stufenreihe,
- 4.bei Ausstellungsräumen: ein Besucher je m² Grundfläche des Versammlungsraumes.

Unter Ansatz einer multifunktionalen Nutzung dieses Raumes ergibt sich formal eine anzusetzende Besucheranzahl von

$$\mathbf{176\ m^2 \times 2\ Personen / m^2 = 352\ Personen.}$$

An dieser Stelle ist der Vollständigkeit anzumerken, dass sich bei einer Belegung des Seminarraums die entsprechenden Personen entweder im Seminarraum oder dem vorgelagerten Foyer / dem Veranstaltungsbereich befinden („Entweder-oder-Prinzip“) und gemäß derzeitigem Kenntnisstand keine Parallelnutzung /-veranstaltung mit einer anzusetzenden Besucheranzahl im Seminarraum und zusätzlichen Besuchern im Foyer / Veranstaltungsbereich ergibt.

Unter Ansatz des vorbeschriebenen Bemessungsschlüssels ergibt sich für die Versammlungstätte unter Berücksichtigung des 60 cm Rasters formal eine

$$\mathbf{\text{erforderliche Gesamtausgangsbreite von}} \\ \mathbf{352\ Personen / 100\ Personen \times 0,60\ m = 2,40\ m.}$$

Die erforderliche Gesamtausgangsbreite kann bei einem Aufenthalt der Besucher im Seminarraum über die zwei Ausgangstüren mit einer lichten Durchgangsbreite von jeweils 1,20 m, also insgesamt 2,40 m, nachgewiesen werden.

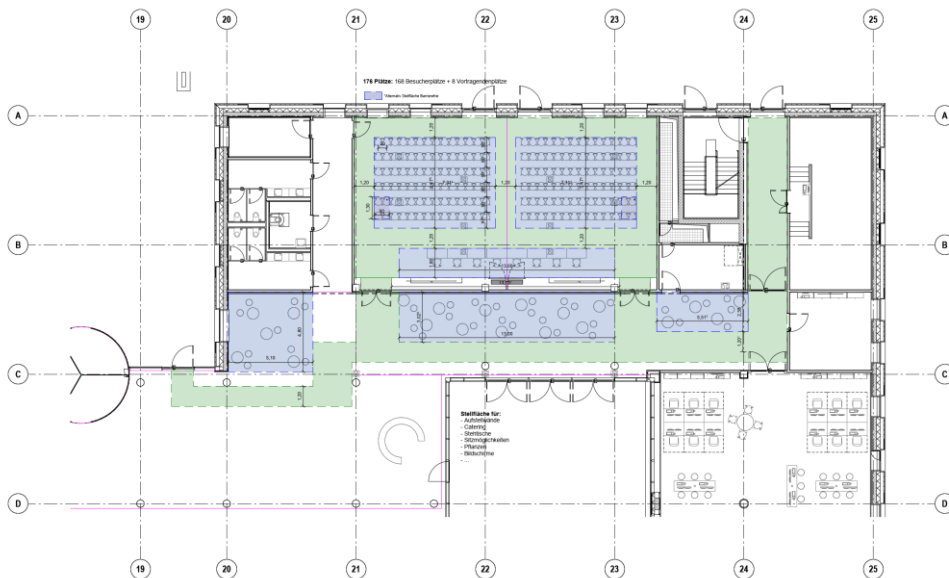
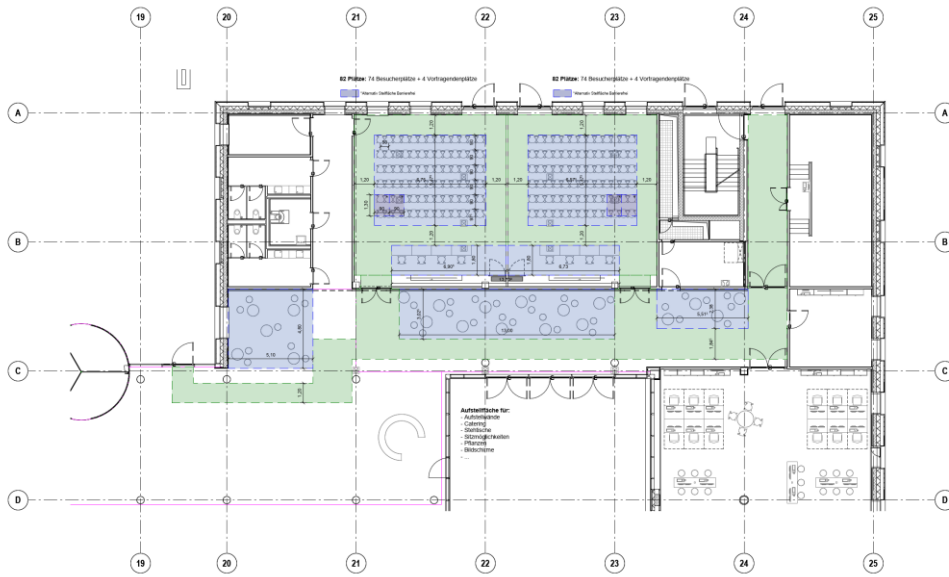
Als alternativer Flucht- und Rettungsweg steht die Verbindung über das angrenzende Foyer und die dortigen Ausgangstüren zur Verfügung. Die Verbindungstüren zwischen dem Seminarräum und dem Foyer weisen daher ebenfalls jeweils eine lichte Durchgangsbreite von mindestens 1,20 m auf.

Unter dem formalen Ansatz der 352 Besucher im Foyer kann die erforderliche Ausgangsbreite von 2,40 m über die drei gekennzeichneten Ausgangstüren mit einer lichten Durchgangsbreite von jeweils mindestens 1,20 m - in Summe also 3,60 m, ebenfalls nachgewiesen werden. Die Verbindungstür zwischen dem Foyer und dem Erschließungsflur in Achse B-24 muss folglich demnach auch mit einer lichten Durchgangsbreite von 1,20 m konzipiert sein.

Von der vorstehenden formalen und auf der sicheren Seite liegenden Nachweisführung der Versammlungsstätten-Verordnung, soll abweichend von § 1 (2) VStättVO die Personenanzahl mit den nachfolgenden Bestuhlungsplänen, u.a. aus Lüftungsanlagentechnischen Gründen, die Personenanzahl, quasi als „eingeschränkte Versammlungsstätte“, begrenzt werden. Hiernach ergeben sich nachfolgende Personenanzahlen:

- bei **getrennten Seminarräumen** jeweils 82 Plätze (78 Besucherplätze + 4 Vortragendenplätze), also insgesamt **164 Personen** und
- bei **zusammen geschalteten Seminarräumen** insgesamt **176 Personen** (164 Besucherplätze + 8 Vortragendenplätze).

Dies entspricht unter Ansatz einer zusammen geschalteten Seminarraumgrundfläche von 176 m² somit einem Bemessungsschlüssel von 1 Person je m². Dieser Ansatz entspricht auch dem „klinikinternen Bemessungsschlüssel“.



Da entsprechend den vorstehenden Ausführungen selbst für 352 Personen eine ausreichende Ausgangsbreite nachgewiesen werden kann, können für die nunmehr maximal angesetzte 176 Personen hinsichtlich der erforderlichen Ausgangsbreite Sicherheitsreserven nachgewiesen.

4.5.5 Treppenräume, Treppen

Die dargestellten Treppenräume sind als notwendige Treppen im bauordnungsrechtlichen Sinne anzusprechen.

Bezüglich der Anforderungen an die Treppenraumwände sowie Zugangstüren, Baustoffe etc. wird auf die vorangestellten Ausführungen verwiesen. Der obere Abschluss der Treppenräume wird feuerbeständig hergestellt, sofern der Abschluss nicht durch das Dach gebildet wird.

Entsprechend § 28 LBO / § 11 LBOAVO müssen Treppenräume belüftet und zur Unterstützung wirksamer Löscharbeiten entraucht werden können. Demnach müssen die Treppenräume in jedem oberirdischen Geschoss unmittelbar ins Freie führende Fenster mit einem freien Querschnitt von mindestens 0,50 m² haben, die geöffnet werden können.

Für innenliegende Treppenräume und notwendige Treppenräume in Gebäuden mit einer Oberkante Fußboden des obersten Aufenthaltsraumes von mehr als 13 m, ist an oberster Stelle eine Öffnung zur Rauchableitung mit einem freien Querschnitt von mindestens 1 m² erforderlich. Die Rauchableitungsöffnung muss dabei vom Erdgeschoss und obersten Treppenabsatz aus geöffnet werden können.

In dem Beurteilungsobjekt ist in den notwendigen Treppenräumen an oberster Stelle eine Öffnung zur **Rauchableitung** von mindestens 1 m² freien Querschnitt vorgesehen.

Entsprechend der Ziffer 3.3.2 der Hinweise des Wirtschaftsministeriums über den baulichen Brandschutz in Krankenhäusern müssen die Rauchabzugsvorrichtungen rauchmeldergesteuert sein. Fenster dürfen als Rauchabzüge ausgebildet werden, wenn die Unterkante der Fenster mindestens 1,80 m über dem obersten Fußbodenniveau liegt.

Zusätzlich zu der automatischen Ansteuerung werden für die Rauchableitungsöffnungen der Treppenräume händische Auslösestellen im Ausgangsgeschoss (Erdgeschoss) sowie im Bereich des obersten Treppenabsatzes installiert. Die Auslösestellen werden mit der Aufschrift „Rauchabzug“ kenntlich gemacht. An den Bedienstellen ist erkennbar, ob der Rauchabzug geöffnet oder geschlossen ist.

Die Installation von Druckbelüftungsanlagen / Spülluftanlagen für Treppenräume ist nicht erforderlich.

Tragende Teile notwendiger Treppen sind gemäß den Vorgaben des § 28 LBO / § 10 LBOAVO feuerhemmend und aus nichtbrennbaren Baustoffen vorgesehen. Für die **notwendigen Treppen** an sich, ist die Ausbildung aus mindestens nichtbrennbaren Baustoffen vorgegeben (vgl. Ziffer 3.2.1 der Hinweise des Wirtschaftsministeriums über den baulichen Brandschutz in Krankenhäusern).

In Abgleich mit dem Beurteilungsobjekt ist festzustellen, dass sich in der **Eingangshalle** im eine interne Treppenanlage befindet. Die interne Treppe ist formal nicht als notwendige / erforderliche Treppe bauordnungsrechtlich anzusprechen.

Aus brandschutztechnischer Sicht bestehen daher keine Bedenken die interne Treppe als ungeschützte Stahlkonstruktion herzustellen, da unabhängig von der Treppenanlage alternative Flucht- und Rettungswege vorliegen.

4.5.6 Notwendige Flure

Bezüglich der baulichen Anforderungen an die notwendigen Flure im Objekt wird auf die vorangestellten Ausführungen bzw. Auflistungen verwiesen.

Gemäß § 28 LBO / § 12 LBOAVO sind die Flure für den größten zu erwartenden Verkehr auszuliegen und eine Folge von weniger als drei Stufen in den notwendigen Flur unzulässig.

Wie im vorstehenden Kapitel beschrieben, weisen die Stichflure in den Pflegegeschossen eine Länge von nicht mehr 10 m auf und besitzen an den Stichflurenden eine Fensteröffnung zur Belichtung und Belüftung / Rauchableitung.

In dem innenliegenden notwendigen Flur / Flurabschnitt im Erdgeschoss in Achse F/G-11, kann unter Berücksichtigung der Brandlastarmut im Flur und dem Sprinklerschutz auf eine maschinelle Rauchabführung verzichtet werden. Etwaige Brandlasten aus der Verlegung von brennbaren Leitungsanlagen, die nicht zur Versorgung des Flures dienen, werden entsprechend der Leitungsanlagen-Richtlinie mit einer mindestens 30-minütigen Feuerwiderstandsdauer gekapselt.

4.5.7 Kennzeichnung

Die Rettungswege und Ausgänge sind entsprechend der DIN 4844 in Verbindung mit der DIN EN ISO 7010 dauerhaft und gut sichtbar gekennzeichnet.

Vorgaben, die sich aus arbeitsschutzrechtlichen Vorschriften ergeben, bleiben unberührt.

Die Sicherheitszeichen sind hinterleuchtet und an die Sicherheitsstromversorgung angeschlossen.

4.5.8 Beleuchtung, Sicherheitsbeleuchtung

Eine **Sicherheitsbeleuchtung** ist insbesondere im Bereich

- der notwendigen Flure,
- Flurzonen innerhalb von Nutzungseinheiten / Funktionsbereichen; in den Technikfluren im Untergeschoss, welche an die Technikräume / Technikzentralen anschließen; in den großen Umkleidebereichen im Erdgeschoss Achse G/I-11/14,
- notwendigen Treppenräumen sowie in Räumen zwischen notwendigen Treppenräumen und Ausgängen ins Freie,
- für Sicherheitszeichen im Zuge von Rettungswegen,
- im gesamten Bereich der geschossübergreifenden Eingangshalle des Herzzentrums,
- im gesamten Bereich der Versammlungsstätte im Erdgeschoss des IFL (Foyer mit dazugehörigen Flurzonen, Seminarräume, WC-Räume),
- Dachflächen im Verlauf von Rettungswegen,
- Flucht- und Rettungswege im Außenbereich zu Sammelplätzen sowie Sammelplätze selbst (vgl. nachfolgende Erläuterungen)

vorzusehen.

Wenngleich im Bereich der vielfach ausgebildeten Nutzungseinheiten / Funktionsbereichen keine Ausbildung von notwendigen Fluren erfolgt, wird es aus risikotechnischer Sicht für erforderlich erachtet, dass in den **Funktionsbereichen / Nutzungseinheiten mindestens auch die Flurzonen** mit einer Sicherheitsbeleuchtung ausgestattet werden.

Bei **betriebsmäßig verdunkelten Versammlungsräumen** muss die Sicherheitsbeleuchtung in Bereitschaftsschaltung vorhanden sein.

Wenngleich sich bauordnungsrechtlich zunächst keine Vorgaben zu einer Sicherheitsbeleuchtung in dem Verbindungsgang zum Nierenzentrum im Untergeschoss ergeben, wird bezüglich des Erfordernisses einer Sicherheitsbeleuchtung und deren Auslegungsumfang insbesondere auf die Pflicht des Betreibers/ Arbeitgebers hingewiesen, dass dieser grundsätzlich eine Gefährdungsbeurteilung vornehmen muss, wonach sich ggf. das Erfordernis zur Installation einer Sicherheitsbeleuchtung in dem betrachteten Bereich des Verbindungsgangs ergibt.

Bezüglich der **Beleuchtung im Außenbereich** ist festzuhalten, dass neben den Fluchtwegen innerhalb des Gebäudes auch die Rettungswege im Freien auf dem Grundstück bis zu einem „sicheren Bereich“ (Sammelplatz) zählen. Hierzu gehören neben dem allgemeinen

Erfordernis der sicheren Begehbarkeit der Wege, (Befestigung) auch das Erfordernis zur ausreichenden Beleuchtung.

Die Sicherheitsbeleuchtung wird im Außenbereich mindestens bis zum Sammelplatz (und der Sammelplatz selbst) vorgesehen und an eine Sicherheitsstromversorgung angeschlossen. Der Außenbereich wird grundsätzlich verkehrssicher beleuchtet. Hochdrucklampen, welche bei Stromausfall einige Minuten für die Wiederzündung benötigen, sind aufgrund der vorstehenden Anforderungen hierfür ungeeignet.

Arbeitsschutzrechtliche Aspekte sowie weitergehende Anforderungen, die sich beispielsweise aus der Laborrichtlinie für das Erfordernis/die Auslegung einer Sicherheitsbeleuchtung ergeben, bleiben im Rahmen des Brandschutzkonzeptes unberührt.

Bezüglich des Erfordernisses einer Sicherheitsbeleuchtung und deren Auslegungsumfang wird insbesondere auf die Pflicht des Betreibers / Arbeitgebers hingewiesen, dass dieser grundsätzlich eine Gefährdungsbeurteilung vornehmen muss.

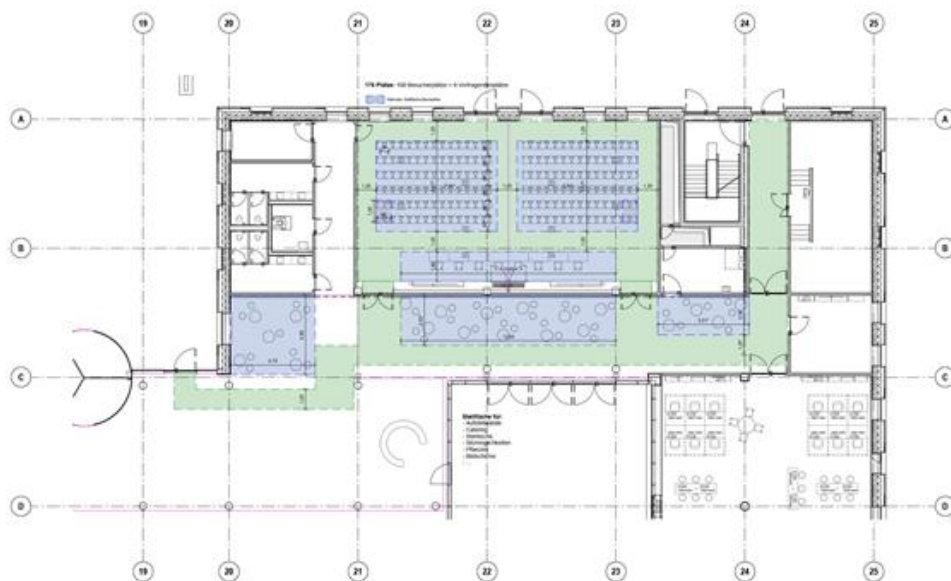
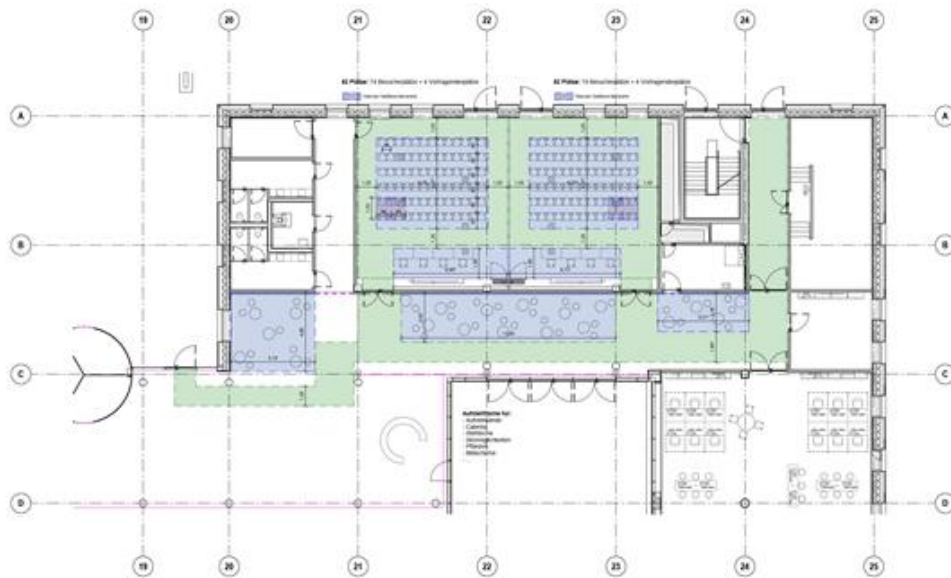
4.5.9 Bestuhlung

Für die Bereiche der **Versammlungsstätte** ergeben sich für das Foyer des IFL und die Seminarräume bezüglich einer Bestuhlung nach § 10 VStättVO Vorgaben, die in der Ausführung und weiteren Bestuhlung insgesamt zu beachten sind.

- In Reihen angeordnete Sitzplätze müssen unverrückbar befestigt sein; werden nur vorübergehend Stühle aufgestellt, so sind sie in den einzelnen Reihen fest miteinander zu verbinden;
- Sitzplätze sind mindestens 0,5 m breit; zwischen den Sitzplatzreihen muss eine lichte Durchgangsbreite von mindestens 0,4 m vorhanden sein;
- Sitzplätze sind in Blöcken von höchstens 30 Sitzplatzreihen anzuordnen. Hinter und zwischen den Blöcken müssen Gänge mit einer Mindestbreite von 1,20 m vorhanden sein;
- Seitlich eines Ganges werden höchstens 10 Sitzplätze angeordnet. Zwischen zwei Seitengängen dürfen maximal 20 Sitzplätze angeordnet werden;
- Von jedem Tischplatz darf der Weg zu einem Gang nicht länger als 10 m sein. Der Abstand von Tisch zu Tisch soll 1,50 m nicht unterschreiten.
- Stufen in Gängen (Stufengänge) müssen eine Steigung von mindestens 0,10 m und höchstens 0,19 m und einen Auftritt von mindestens 0,26 m haben. Der Fußboden des Durchganges zwischen Sitzplatzreihen und der Fußboden von Stehplatzreihen muss mit dem anschließenden Auftritt des Stufenganges auf einer Höhe liegen.
- Für Rollstuhlfahrer müssen mindestens 1 % der Besucherplätze, mindestens jedoch zwei Sitzplätze auf ebenen Standflächen vorhanden sein. Den Plätzen für Rollstuhlfahrer sind Besucherplätze und Begleitpersonen zuzuordnen. Die Plätze für Rollstuhlfahrer und die Wege zu ihnen sind durch Hinweisschilder gut und sichtbar zu kennzeichnen.

Wie im Kapitel 4.5.4 bereits erläutert, ergeben sich gemäß Bauherrenangabe zwei wesentliche Bestuhlungspläne für den Seminarbereich des IFL. Dabei wird zwischen der Variante mit zwei getrennten Seminarräumen mit jeweils 82 Plätzen (insgesamt also 164 Plätze) und einem großen zusammenschalteten Seminarraum mit insgesamt 176 Plätzen unterschieden.

Die beiden Bestuhlungsvarianten, die seitens des Architekten übergeben wurden, sind nachfolgend maßstabslos dargestellt und werden in der Tabelle mit den Vorgaben der Versammlungsstätten-Verordnung abgeglichen.

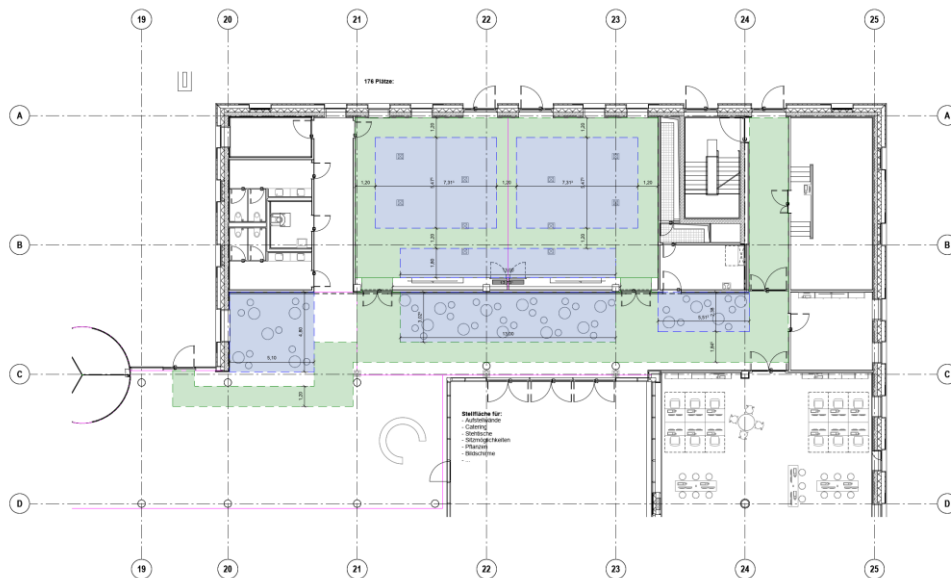
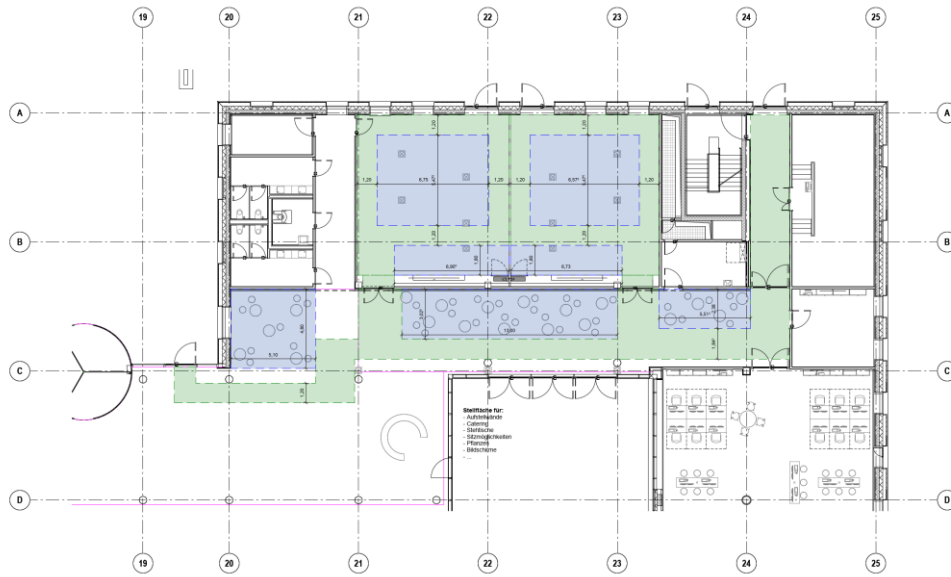


| | Seminarraum geteilt links | Seminarraum geteilt rechts | Seminarraum Großraum |
|---|---|--|---|
| Anzahl Sitzplätze gem. Bestuhlungsplan | 82 | 82 | 176 |
| Anzahl Stehplätze gem. Bestuhlungsplan | --- | --- | --- |
| Gesamtanzahl Personen | 82 | 82 | 176 |
| Erf. Mindestausgangsbreite unter Beachtung von 1,20 m pro 200 Personen bzw. 0,90 m bei nicht mehr als 200 Personen | 2 x 0,90 m | 2 x 0,90 m | 2 x 0,90 m |
| Vorh. Gesamt-Ausgangsbreite | NA direkt ins Freie: 1,20 m NA über Foyertür 1,20 m zum Haupteingang: 1,20 m | NA direkt ins Freie: 1,20 m NA über Foyertür 1,20 m zum NA Achse A-24: 1,20 m | 2 x NA direkt ins Freie: 2 x 1,20 m = 2,40 m NA über Foyertür 1,20 m zum Haupteingang zum NA Achse A-24: 2 x 1,20 m = 2,40 m |
| Laufweglänge aus dem Versammlungsraum < 30 m | ja | ja | ja |
| Durchgangsbreite zwischen Sitzplatzreihen mind. 0,4 m | ja, betrieblich sicherzustellen | ja, betrieblich sicherzustellen | ja, betrieblich sicherzustellen |
| Sitzplätze in Blöcken mit max. 30 Sitzplatzreihen | max. 6 (Sitz-) Platzreihen | max. 6 (Sitz-) Platzreihen | max. 6 (Sitz-) Platzreihen |
| Gangbreite zwischen und hinter den Blöcken mind. 1,20 m | ja, betrieblich sicherzustellen | ja, betrieblich sicherzustellen | ja, betrieblich sicherzustellen |
| Zwischen zwei Seitengängen max. 20 Sitzplätze bzw. neben einem Seitengang max. 10 Sitzplätze | max. 13 Sitzplätze bei zwei Seitengängen | max. 13 Sitzplätze bei zwei Seitengängen | max. 14 Sitzplätze bei zwei Seitengängen |
| Entfernung Tischplatz bis zu einem Gang von mind. 1,20 m < 10 m | --- | --- | --- |
| Gangbreite > 1,20 m | ja, betrieblich sicherzustellen | ja, betrieblich sicherzustellen | ja, betrieblich sicherzustellen |
| Abstand Tisch zu Tisch mind. 1,50 m | --- | --- | --- |

Die Zahl der im Bestuhlungs- und Rettungswegplan genehmigten Besucherplätze darf nicht überschritten und die genehmigte Anordnung der Besucherplätze darf nicht geändert werden. Eine Ausfertigung des für die jeweilige Nutzung genehmigten Plans ist in der Nähe des Haupteinganges des Versammlungsraumes gut sichtbar anzubringen (vgl. § 32 VStättVO).

Die Einhaltung der nachfolgend aufgeführten maximalen Personenzahlen in den Bestuhlungsplänen ist betrieblich-organisatorisch sicherzustellen.

Die nachfolgenden maßstabslosen Planunterlagen zeigen die jeweils angesetzte / zur Verfügung stehende Bestuhlungsfläche ohne Darstellung einer konkreten Reihenbestuhlung wie auf der Seite zuvor.



Wie den Planunterlagen entnommen werden kann, werden innerhalb des Foyers spezifische Zonen für Stehtische, eine etwaige Ausstellung z.B. in Verbindung mit Stellwänden / Bildschirnen, Catering, Sitzmöglichkeiten, Pflanzen ausgewiesen. Eine Aufstellung von Kaffeemaschinen /-automaten, Kühlschränken erfolgt nicht. Die Nutzung ist auf die dargestellten Zonen beschränkt.

4.6 Höchstzulässige Zahl der Nutzer; Nutzungsbeschränkungen

Die geplante Nutzung ergibt sich aus der vorstehenden Beschreibung des Krankenhauses. Eine grobe Nutzungs-/ Belegungszahl kann den Architektenplänen bzw. in Anlage beigefügten Brandschutzplänen entnommen werden.

Für den **erdgeschossigen Achsbereich A/E-16/24 des IFL** ergibt sich gemäß den vorstehenden Kapiteln formal der Anwendungsbereich der Versammlungsstätten-Verordnung, wobei aufgrund der in den Bestuhlungsplänen **maximal ausgewiesenen 176 Personen** eine als „eingeschränkte Versammlungsstätte“ vorliegt.

Die Eingangshalle des Herzzentrums wird dagegen auf Basis der dargestellten Betischung im Bereich der Cafeteria von deutlich weniger als 200 Personen nicht als Versammlungsstätte im Sinne der VStättVO genutzt. Der Schwellenwert wird dabei selbst unter Ansatz der ausgewiesenen Fläche von 97 m² und einem Personenansatz von 1 Person/m² (für Betischungen), als auch bei einem Ansatz von 2 Personen / m² (für Reihenbestuhlungen, multifunktionale Nutzung), nicht überschritten (97 m² x 1 Person / m² = 97 Personen bzw. 97 m² x 2 Personen / m² = 194 Personen).

4.7 Lage und Anordnung von Leitungsanlagen und haustechnischen Anlagen

4.7.1 Leitungsanlagen

4.7.1.1 Allgemeine Anforderungen

Hinsichtlich der geplanten Verlegung von Leitungsanlagen, insbesondere bestehend aus Kabeln und Rohrleitungen sowie aus den zugehörigen Armaturen, Hausanschlusseinrichtungen, Messeinrichtungen, Steuer- und Regeleinrichtungen, Verteilungen und Dämmstoffe für die Leitungen, werden die Vorgaben des § 31 LBO / § 16 LBOAVO in Verbindung mit Ziffer A.2.2.1.8 VwV TB sowie der

Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Leitungsanlagen-Richtlinie - LAR)

beachtet.

Danach gilt diese Richtlinie für Leitungsanlagen in notwendigen Treppenträumen, in Räumen zwischen notwendigen Treppenträumen und Ausgängen ins Freie, in notwendigen Fluren, für die Führung von Leitungen durch Wände und Decken sowie für elektrische Leitungsanlagen von notwendigen Sicherheitseinrichtungen.

Nach der LAR müssen elektrische Leitungen grundsätzlich

- einzeln voll eingeputzt sein;
- in Wandschlitzten von massiven Bauteilen, die mit mindestens 15 mm dicken mineralischem Putz auf nichtbrennbarem Putzträger oder mit gleichwertiger Bekleidung aus mineralischen Baustoffen verschlossen werden,
- innerhalb von feuerhemmenden Wänden in Leichtbauweise, jedoch nur Leitungen, die ausschließlich der Versorgung der in und an der Wand befindlichen elektrischen Betriebsmittel dienen,
- in Installationsschächten bzw. Kanälen verlegt werden,
- über Unterdecken nach Ziffer 3.5 LAR, für die der Nachweis einer Brandbeaufschlagung von oben und unten nachgewiesen wird; in Unterflurkanälen nach Ziffer 3.5 LAR, oder
- in Systemböden verlegt sein

Sie dürfen auch offen verlegt werden, wenn sie

- ausschließlich der Versorgung der Räume und Flure (Betrieb des Rettungsweges wie Treppenträume, notwendige Flure) dienen, oder wenn sie
- nichtbrennbar sind.

Zudem dürfen in notwendigen Fluren einzelne kurze Stichleitungen offen verlegt werden. Sofern für die offene Verlegung Elektroinstallationskanäle oder -rohre verwendet werden, sind diese nichtbrennbar auszuführen.

Wird eine Installation brennbarer Leitungsanlagen im Deckenhohlraum oberhalb abgehängter Decken in notwendigen Fluren vorgenommen, welche nicht dem alleinigen Betrieb des Flures dienen (z.B. Beleuchtung), so sind die nichtbrennbaren Unterdecken in den Fluren feuerhemmend und aus nichtbrennbaren Baustoffen - ausgelegt für eine Brandbeanspruchung sowohl von unten als auch von oben - eingeplant (oder mittels I-30 Kanal gekapselt). In notwendigen Treppenträumen / Vorräumen sind derartige Leitungsanlagen, die nicht der alleinigen Versorgung des Treppenraumes / des Vorräumens dienen, entsprechend feuerbeständig zu kapseln (feuerbeständige Unterdecke aus nichtbrennbaren Baustoffen mit Brandbeanspruchung von oben und unten oder I90-Kanäle).

Insbesondere im Gebäudeteil des Herzzentrums werden bereits aus betrieblichen/medizinischen Gründen die Installation von **W-LAN-Access-Points** und dazugehörige technische Komponenten in notwendigen Treppenträumen erforderlich, da über das W-LAN-Netz ein „Monitoring“ von Patienten erfolgt, welches aufgrund der spezifischen Patientengruppe aus medizinischen Gründen erforderlich ist. Gleichwohl ist auch im angrenzenden Gebäudeteil des IFL (in der Regel ohne Patientenverkehr) die Installation von W-LAN-Access-Points und dazugehörigen technischen Komponenten innerhalb der Treppenträume geplant.

Im Rahmen des gemeinsamen telefonischen Erörterungsgesprächs mit der Feuerwehr am 30.09.2025 (Protokoll 01.10.2025) konnte hierbei aus fachtechnischer und risikotechnischer Sicht (insbesondere auch im Rückgriff auf das AGBF-Papier zur „Empfehlung zur Risikoeinschätzung von Brandlasten in Rettungswegen - Fassung Oktober 2024“) zur Installation der vorbeschriebenen Komponenten innerhalb der notwendigen Treppenträume zugestimmt werden, ohne dass eine brandschutztechnische Kapselung der W-LAN-Access-Points / der zugehörigen Komponenten erfolgt. Bei der Durchdringung von Bauteilen mit einer erforderlichen Feuerwiderstandsklasse ist die Zulassungskonforme Schottung der Leitungsanlagen obligatorisch. Da eine Zustimmung für die Installation innerhalb der notwendigen Treppenträume erlangt werden konnte, kann dies risikotechnisch auch auf die Installation in notwendigen Fluren übertragen werden, da notwendige Flure vom bauordnungsrechtlichen Schutzniveau und Anforderungsprofil niedriger als notwendige Treppenträume eingestuft werden.

Zur Verhinderung der Brandausbreitung werden für Leitungen, die Brandwände, Trepperraumwände sowie Bauteile mit einer brandschutztechnisch klassifizierten Feuerwiderstandsdauer (Trennwände und Decken etc.) durchdringen, besondere Vorkehrungen getroffen.

Die Leitungen müssen

- durch Abschottungen geführt werden, die mindestens die gleiche Feuerwiderstandsfähigkeit aufweisen wie die raumabschließenden Bauteile oder
- innerhalb von Installationsschächten oder -kanälen geführt werden, die - einschließlich der Abschlüsse von Öffnungen - mindestens die gleiche Feuerwiderstandsfähigkeit aufweisen wie die durchdrungenen raumabschließenden Bauteile und aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

Für Leitungsdurchführungen durch feuerhemmende Wände gestattet die Leitungsanlagen-Richtlinie Erleichterungen. Demnach dürfen durch feuerhemmende Wände - ausgenommen solche notwendiger Treppenträume und Räume zwischen notwendigen Treppenträumen und den Ausgängen ins Freie -

- einzelne elektrische Leitungen sowie einzelne dichtgepackte Kabelbündel bis 50 mm Durchmesser und
- Rohrleitungen aus nichtbrennbaren Baustoffen - auch mit brennbaren Rohrbeschichtungen bis 2 mm Dicke -

geführt werden, wenn der Raum zwischen der Leitung oder dem Kabelbündel und dem umgebenden Bauteil mit nichtbrennbaren Baustoffen oder mit im Brandfall aufschäumenden Baustoffen vollständig ausgefüllt wird. Bei Verwendung von Mineralfasern müssen diese eine Schmelztemperatur von mindestens 1.000 °C aufweisen.

Bei Verwendung von aufschäumenden Dämmschichtbildnern und von Mineralfasern darf der Abstand zwischen der Leitung oder dem Kabelbündel und dem umgebenden Bauteil nicht mehr als 50 mm betragen.

Bezüglich der weiteren Erleichterung für einzelnen Leitungen / Rohrleitungen wird auf die Ziffer 4.3 der MLAR verwiesen.

Durch die Geschossdecken vertikal verlaufende Leitungsanlagen sind entweder in feuerbeständigen Installationsschächten mit entsprechender feuerbeständiger Abschottung bei der Ausfädelung aus den Schächten in den Geschossen geführt, oder die Leitungen sind horizontal in der Ebene der Geschossdecke feuerbeständig geschottet.

Bezüglich der geplanten Rohrpostanlage und der damit einhergehenden Schottungen wird auf die Ausführungen im Kapitel 4.14 verwiesen.

4.7.2 Installationsschächte und Kanäle

Durchführungen von Installationsschächten und -kanälen durch raumabschließende Bauteile mit brandschutztechnischen Anforderungen sind ohne weiteren Nachweis möglich, wenn sie entsprechend DIN 4102 - 4 ausgeführt werden.

Für andere Lösungen wird der Brauchbarkeitsnachweis nach DIN 4102 - 11 geführt.

Wie den vorstehenden Ausführungen zu entnehmen ist, sind durch die Geschossdecken vertikal verlaufende Leitungsanlagen entweder in feuerbeständigen Installationsschächten mit entsprechender feuerbeständiger Abschottung bei der Ausfädelung aus den Schächten in den Geschossen geführt, oder die Leitungen sind horizontal in der Ebene der Geschossdecke feuerbeständig geschottet.

Schächte und Kanäle von **Transportanlagen** müssen feuerbeständig sein und sind so herzustellen, dass Feuer und Rauch in andere Geschosse nicht übertragen werden können (vgl. Ziffer 4.1.3 Hinweise des Wirtschaftsministeriums zu Krankenhäusern). In diesem Zusam-

menhang ist anzumerken, dass die geplante Rohrpostanlage - wie sie im täglichen Betrieb bereits in den Bestandsbauten genutzt wird, nicht im klassischen Sinne wie eine Transportanlage gemäß Ziffer 4.1.3 angesehen wird.

Wie im Kapitel 4.4.2 bereits beschrieben, werden Leitungsanlagen / Kabel, die über den Brandwandbereich auf dem Dach geführt werden, in einem feuerbeständigen Installationskanal verlegt, der innenseitig mit einer intumeszierenden Beschichtung versehen bzw. mit nichtbrennbaren Baustoffen dicht ausgestopft ist und im Brandfall eine Weiterleitung von Feuer und Rauch verhindert. Die Ausführung erfolgt hierbei entsprechend einer gutachterlichen Stellungnahme bzw. einer Bewertung einer Materialprüfungsanstalt, die sich wiederum auf eine Allgemeine Bauartengenehmigung für feuerwiderstandsfähige Installationskanäle in Gebäuden bezieht. Da sich es sich bei der gutachterlichen Stellungnahme bzw. dem Bewertungsschreiben der Materialprüfungsanstalt formal nicht um einen bauaufsichtlichen Nachweis handelt, wird formal eine Abweichung gegenüber § 27 LBO / § 7 (7) LBOAVO gestellt, wonach brennbare Leitungsanlagen über die Brandwand geführt werden. Aus brandschutztechnischer Sicht bestehen hiergegen keine Bedenken, was damit begründet wird, dass gemäß gutachterlichen Stellungnahmen bzw. Bewertungen von einer Materialprüfungsanstalt davon ausgegangen werden kann, dass bei einer Ausführung der Überbrückungskanäle gemäß Stellungnahme / Bewertung, eine Brandweiterleitung durch die in dem Installationskanal geführten Elektroinstallationen über die Brandwand hinaus nicht auftritt und somit das beabsichtigte Schutzziel eingehalten wird.

4.7.3 Heizungs- und Feuerungsanlagen

Bei der für die Beheizung des Gebäudes erforderlichen Anlagen / Anschlüsse werden die entsprechenden Anforderungen aus der

Feuerungsverordnung - FeuVO-

sowie dem § 32 LBO in der jeweiligen Fachplanung beachtet und umgesetzt.

Im Untergeschoss ist hierzu in Achslage D/F-9/11 eine entsprechende Heizungszentrale untergebracht, die von den angrenzenden Räumen mittels feuerbeständiger Trennwände in Verbindung mit entsprechenden Abschlüssen separiert ist.

4.7.4 Aufzüge

Entsprechend § 29 LBO / § 14 LBOAVO sind Aufzüge ohne eigene Fahrschächte innerhalb eines Treppenraumes oder zur Verbindung innerhalb eines Raumes zulässig; die Aufzüge müssen dann sicher umkleidet sein.

Wie den vorseitigen Ausführungen und den Planunterlagen zu entnehmen ist, werden die Aufzüge innerhalb von klassifizierten Fahrschächten geführt und durch entsprechende klassifizierte Fahrschachttüren abgeschlossen. In einem Fahrschacht dürfen bis zu drei Aufzüge angeordnet sein.

Im Untergeschoss erfolgt die Ausbildung von **Aufzugsvorräumen** mit feuerbeständigen Umfassungswänden in Verbindung mit feuerhemmenden, rauchdichten und selbstschließenden Türabschlüssen. In den Vorräumen sind ausschließlich nichtbrennbare Baustoffe zulässig. Etwaige Brandlasten bspw. durch brennbare Leistungsanlage, die nicht zur Versorgung des Vorräume dienen, sind analog zu notwendigen Treppenräumen feuerbeständig geschottet / gekapselt (feuerbeständige Unterdecke aus nichtbrennbaren Baustoffen mit beidseitiger Brandbeanspruchung oder feuerbeständiger Installationskanal I90).

Für den Warentransport im Krankenhaus sind sog. automatische Warentransportwagen (AWT) vorgesehen. Diese werden im Zwischengeschoss über die sog. AWT-Gänge transportiert und in Achslage F/G-6/7 sowie E-15/16 in dazugehörige Aufzüge gefahren, um von dort aus die einzelnen Geschosse beschicken zu können. Abweichend von den Hinweispapieren zu Krankenhausbauten soll hierbei auf einen Vorraum vor den Aufzügen im Untergeschoss verzichtet werden. Begründet wird dies damit, dass unmittelbar vor den Aufzügen die Transportwagen von dem Hängesystem auf ein Schienensystem umgeladen werden und entsprechende steuerungstechnische Schaltanlagen in unmittelbarer Nähe vorhanden sind.

Die Fahrschachtabschlusstüren zu den AWT-Aufzügen sollen dabei als **E120 / EW60 Fahrschachtabschlusstüren** ausgebildet werden, so dass ein direkter Brandeintrag in den Schachtbereich aufgrund des Raumabschlusses und der isolierenden Wirkung behindert werden kann. In den oberirdischen Geschossen kann diesbezüglich ferner begünstigend angeführt werden, dass die AWT-Aufzüge nicht unmittelbar in einer Nutzungseinheit münden, sondern an einen brandschutztechnisch separierten Raum anbinden, der feuerbeständige Umfassungswände sowie feuerhemmende, rauchdichte und selbstschließende Türabschlüsse aufweist. Darüber hinaus wird der Bereich des AWT-Gangs mit einer maschinellen Rauchabzugsanlage mit einem mindestens 10-fachen Luftwechsel und 600 °C Heißgasbeständigkeit ausgestattet, so dass bei Detektion eines Rauchmelders in diesem Bereich etwaige Rauch- / Brandgase direkt abgeführt werden können und nicht den Fahrschachtbereich beanspruchen. Insgesamt kann somit ein Brand- bzw. Rauchübertrag in die Nutzungsbereiche des darüber liegenden Geschosses behindert werden, so dass auf eine Vorraumausbildung im Zwischengeschoss verzichtet werden kann.

An oberster Stelle der Fahrschächte ist jeweils eine Rauchableitungsöffnung mit einem freien geometrischen Querschnitt von 2,5% der Fahrschachtgrundfläche, mindestens jedoch 0,1 m² vorgesehen. Die Lage der Rauchaustrittsöffnungen muss so gewählt werden, dass der Rauchaustritt durch Windeinfluss nicht beeinträchtigt wird.

Die Aufzugsanlagen werden gemäß DIN EN 81 ausgeführt. Die Fahrschachtabschlusstüren werden nach DIN 18 090/91/ 92 bzw. DIN EN 81-58 vorgesehen. Bezüglich der Anforderungen an die Türen für die AWT-Fahrschächte im Zwischengeschoss wird auf die vorstehenden Ausführungen verwiesen. Da sich im Untergeschoss die Fahrschachtöffnungen in Achse E-6/7 im Bereich der dort verlaufenden Brandwand befinden, werden zusätzlich zu den Fahrschachtabschlusstüren nach DIN 18 090/91/ 92 bzw. DIN EN 81-58 zusätzlich feuerbeständige, rauchdichte und selbstschließende Abschlüsse vor den Zugängen vorgesehen.

Vor allen Zugängen der Aufzüge sowie in den Aufzugskabinen selbst werden gut sichtbare Hinweisschilder mit folgendem Text:

„Aufzug im Brandfall nicht benutzen!“

angeordnet.

Die Personenaufzüge sind aufgrund der besonderen Art und Nutzung des Gebäudes mit einer **dynamischen Brandfallsteuerung** ausgestattet, die durch die automatische Brandmeldeanlage in dem jeweils bauteilbezogenen detektierten Bereich ausgelöst wird.

Die Brandfallsteuerung stellt sicher, dass die Aufzüge das nicht von der Brandmeldung betroffene Eingangsgeschoss, ansonsten das in Fahrtrichtung davor liegende Geschoss, unmittelbar anfahren. Durch die dynamische Brandfallsteuerung der Aufzüge wird damit auch verhindert, dass bei einem detektierten Brandereignis im Untergeschoss und dem Schließen der zusätzlichen feuerbeständigen, rauchdichten und selbstschließenden Abschlüsse vor den Aufzügen in Achse E-6/7 der Aufzug das Untergeschoss anfährt und Personen vor den geschlossenen Feuerschutzabschlüssen vor der Fahrschachtabschlusstür stehen.

Das **primär anzufahrende Evakuierungsgeschoss** (Hauptanfahrstelle) ist hierbei jeweils das Erdgeschoss. Als **Ausweichgeschoss / Alternativhaltestelle** wird das 1. Obergeschoss angegeben. Aufgrund der frühzeitigen Detektionsmöglichkeit durch die Rauchmelder, bestehen aus brandschutztechnischer Sicht keine Bedenken, wenn der Aufzug während der Evakuierungsfahrt am Brandgeschoss vorbeifährt. Dies trifft z.B. für den Fall zu, dass sich der Aufzug im 2. Obergeschoss befindet, im 1. Obergeschoss ein Brand detektiert wird und die Brandfallsteuerung den Aufzug während der Fahrt vom 2. Obergeschoss ins das primäre Evakuierungsgeschoss (Erdgeschoss) am 1. Obergeschoss vorbeiführt.

Bei der Evakuierungsfahrt müssen die Fahrstachtabchlussstüren nach dem Öffnen innerhalb von ca. 30 Sekunden wieder schließen, um den erforderlichen Fahrstachtabchluss wieder gewährleisten zu können.

Die Aufzüge in den nicht von der Brandmeldeanlage detektierten Bereichen laufen zunächst im Normalbetrieb weiter.

Die Brandfallsteuerung muss dabei über einen **Schlüsselschalter / Feuerwehrschlüsselschalter** übersteuert werden können. Die Evakuierungs-/ Brandfallsteuerung der Aufzüge werden mit einer entsprechenden Sicherheitsstromversorgung versorgt.

Das Erfordernis eines **Feuerwehraufzuges** wird - in Abstimmung mit der Brandschutzdienststelle - nicht für erforderlich erachtet. Dabei wird berücksichtigt, dass die Feuerwehr über Aufzüge aus einem benachbarten Brandabschnitt den Löschangriff vorbereiten kann und aufgrund des Prinzips einer zunächst „horizontalen Verschiebung“ Patienten über Aufzüge des nicht betroffenen Brandabschnittes evakuiert.

Demgegenüber soll bei den in Achslage E/F-6/7 befindlichen Bettenaufzügen im Herzzentrum der Aufzug A2.1 (Achse E-6) im Bedarfsfall auch zum Materialtransport oder ggf. auch zur Evakuierung mit herangezogen werden. Dieser Aufzug wird entsprechend den Brandschutzplanunterlagen auch in einem separaten Fahrstachtführt. Für den entsprechenden Aufzug ist eine Sicherheitsstromversorgung von 90 Minuten erforderlich und die für den Aufzug erforderliche Technik muss dergestalt brandschutztechnisch gegenüber den anderen Steuerungselementen separiert werden, dass der Aufzug mit der dazugehörigen Steuerung ein „geschlossenes System“ darstellt. Der Aufzug ist ferner mit einer Steuerung „analog zu einem Feueraufzug“ auszustatten, was konkret bedeutet, dass eine Übersteuerung des Aufzuges sowohl von innen als auch von außen seitens der Einsatzkräfte möglich ist. Seitens der Brandschutzdienststelle wurde in diesem Zusammenhang angemerkt, dass der Aufzug aller Wahrscheinlichkeit nach daher zunächst nicht zur vertikalen Evakuierung, sondern vielmehr zum Materialtransport in höher gelegene Geschosse genutzt werden wird.

Die vorbeschriebene Ausbildung des Aufzuges in Achslage E/F-6/7 soll ebenfalls für einen der im Gebäudeteil IFL geplanten Personenaufzüge (Achsbereich E/F-20/21) analog vorgesehen werden, um auch in diesem Gebäudeteil einen entsprechenden vertikalen Materialtransport für die Einsatzkräfte der Feuerwehr ermöglichen zu können. Die entsprechenden Vorgaben und Anforderungen sind den vorstehenden Beschreibungen zum Aufzug in Achslage E/F-6/7 zu entnehmen.

4.7.5 Blitzschutz

Gemäß Ziffer 4.4 der Hinweise des Wirtschaftsministeriums über den baulichen Brandschutz in Krankenhäusern müssen Krankenhäuser Blitzschutzanlagen haben, die auch die sicherheitstechnischen Einrichtungen schützen (äußerer und innerer Blitzschutz). Ggf. weitergehende Anforderungen aus Eigenschutzgründen bzw. versicherungstechnischen Gründen bleiben unberührt.

4.7.6 Systemböden, Doppelböden

In den Bereichen, in denen System- bzw. Doppelböden / Hohlböden geplant sind, werden die Anforderungen und Vorgaben, die sich aus dem einschlägigen Regelwerk bzw. der Systemböden-Richtlinie (SysBöR) ergeben, umgesetzt.

4.7.7 Betriebsräume für elektrische Anlagen

Bezüglich Transformatoren und Schaltanlagen für Nennspannungen von über 1 kV, ortsfesten Stromerzeugungsaggregaten für bauordnungsrechtlich vorgeschriebene sicherheitstechnische Anlagen und Einrichtungen und für zentrale Batterieanlagen für bauordnungsrechtlich vorgeschriebene sicherheitstechnische Anlagen und Einrichtungen in Gebäuden sind die Vorgaben der „Verordnung des Ministeriums für Landesentwicklung und Wohnen über den Bau von Betriebsräumen für elektrische Anlagen“ (EltBauVO) zu beachten.

Die jeweilige Raumzuweisung / Nutzung erfolgte seitens des zuständigen Haustechnikfachplaners.

In diesem Zusammenhang wird explizit bei den entsprechenden Räumen u.a. auf die Lüftung der elektrischen Betriebsräume hingewiesen, wonach diese ständig so wirksam be- und entlüftet werden müssen. In Rückgriff auf § 1 (Geltungsbereich) der EltBauVO wird hierbei bezüglich der Batterieanlagen konkretisierend angegeben, dass die Verordnung für zentrale Batterieanlagen für bauordnungsrechtlich vorgeschriebene sicherheitstechnische Anlagen und Einrichtungen gilt. Dies bedeutet, dass für Batterieanlagen, die zur betrieblichen Versorgung medizinischer Geräte dienen - also keine bauordnungsrechtlich vorgeschriebene sicherheitstechnische Anlage und Einrichtung versorgen - der Anwendungsbereich der EltBauVO formal nicht gegeben ist.

4.7.8 Photovoltaikanlage

Teilbereiche der Dachflächen werden mit Photovoltaik-elementen belegt, so dass diesbezüglich spezifische Vorgaben beachtet werden. Hierbei handelt es sich um eine aufgeständerte Anlage (Aufdachanlage), so dass diese als Dachaufbau und nicht als Bedachung gewertet wird.

Darüber hinaus wird auf den Fassaden **der Dach-Technikzentralen** der Ost, Süd- und Westseite die Installation von PV-Elementen vorgesehen.

In einer Photovoltaikanlage wird die nutzbare Sonnenenergie mit Hilfe von Solarzellen in elektrische Energie umgewandelt. Die entstehende Gleichspannung (DC) wird bei Netzanlagen in das Stromversorgungsnetz des Energieversorgungsunternehmens bzw. des Nutzers selbst eingespeist. Dabei wird die Gleichspannung durch Wechselrichter in Wechselspannung (AC) umgewandelt.

Die Gleichspannung tritt von den Photovoltaikmodulen über die Gleichspannungsleitungen bis zu den Wechselrichtern auf. Eine Trennung der anliegenden Systemspannung wird mit der DC-Freischaltstelle durchgeführt.

Bei einem Brand an der Photovoltaikanlage muss die Gefahr durch elektrischen Schlag berücksichtigt werden.

Bei Planung der PV-Anlage und der Anordnung der PV-Module sind - neben den obligatorischen entsprechenden VDE-Richtlinien - insbesondere folgende Vorgaben / Anforderungen zu beachten.

Ist die anstehende Spannung unbekannt, dürfen bei Löscharbeiten folgende Abstände nicht unterschritten werden:

- Sprühstrahl 5 m;
- Vollstrahl 10 m.

Auf dem Dach sind Freiflächen für die Feuerwehr einzuplanen, die ausreichend dimensionierte Gänge zwischen den PV-Feldern vorsehen. Zusammenhängende PV-Module sind in Felder von maximal 40 m x 40 m zu unterteilen. Die Breite der Gänge zwischen den Feldern beträgt mindestens 1 m. PV-Module sowie brennbare Leitungsanlagen der PV-Anlage dürfen über die Brandwand nicht hinweggeführt werden.

Zwischen den Photovoltaikmodulen und den Wechselrichtern wird eine Gleichspannungsfreischaltstelle (DC-Schalter / Trenneinrichtung) angeordnet.

Eine fernauslösbare Freischaltung der PV-Anlage erfolgt mittels mindestens eines **Feuerwehrschafters**, welcher für die Feuerwehr in dem Raum des FIZ zugänglich ist. Der Schalter ist entsprechend gekennzeichnet.

Elektrische Leitungen der Photovoltaikanlage werden innerhalb des Gebäudes und auf dem Dach verlegt. Bei Leitungsdurchführungen durch klassifizierte Bauteile im Gebäude (feuerbeständige Trennwände, Geschossdecken und Dachdecke) werden Kabelschotts in der entsprechenden Feuerwiderstandsklasse vorgesehen.

Bei der Planung der PV-Anlage soll eine Positionierung des Wechselrichters dergestalt erfolgen, dass sich innerhalb des Gebäudes möglichst nur Wechselstromleitungen befinden. Elektrische Leitungen, welche zwischen den Photovoltaikmodulen und dem Wechselrichter dennoch innerhalb des Gebäudes verlegt sind, sind mindestens so geschützt zu verlegen, dass eine Offenlegung des stromführenden Leiters im Brandfall für mindestens 30 Minuten wirksam verhindert wird. Andernfalls sind die Leitungen mindestens feuerhemmend (I30 bzw. F30) abzutrennen. Des Weiteren ist die Leitungsanlagen-Richtlinie zu beachten.

Sofern bei der aufgeständerten Anlage Schutzbeläge zwischen den Standfüßen und der Bedachung aufgebracht werden, müssen diese Schutzbeläge die Anforderung an eine „harte Bedachung“ erfüllen.

Brennbare Leitungsverlegungen dürfen dabei nicht über die Brandwand bzw. den Brandwandbereich im Dach geführt werden.

Eine **Erreichbarkeit der Dachflächen** ist über einen notwendigen Treppenraum bzw. angrenzende Gebäudeteile oder Räume gegeben. Die kleinflächigen PV-Felder auf dem Dach der Technikzentrale über dem 5. Obergeschoss (Achsbereich H-2/7) **sowie der Technikzentrale Achse E/H-15/16** und auf dem Dach der Technikzentrale des IFL (vgl. Brandschutzplan 4. Obergeschoss) im Achsbereich G-22/24 sind über Steigleitern zu erreichen. Im Bereich vor dem Treppenraum TR 3 (5. Obergeschoss, Achse F-7/8), **in der Technikzentrale 5. Obergeschoss Achse H/I-15/16** und der Lüftungszentrale 3. Obergeschoss, Achse G-21/22 befindet sich zudem eine nasse Steigleitung des Wandhydranten Typ F. Im Bedarfsfall kann die Feuerwehr den formstabilen Schlauch der Haspel abkuppeln und die eigenen mitgeführten Schläuche an der C-Kupplung des Wandhydranten Typ F ankuppeln, um im Bedarfsfall die Dachflächenbereiche abdecken zu können. In Abhängigkeit der einsatztaktischen Belange sind ggf. weitergehende Entnahmestellen für die PV belegten Dachflächenbereiche einzuplanen.

Aufbauend auf den vorstehenden Beschreibungen können auch dass die PV-Module besetzten Fassadenbereiche abgelöscht werden, ggf. auch unter Zuhilfenahme der Kraftfahrdrehleiter.

Die Photovoltaikanlage wird in den **Feuerwehrplan** nach DIN 14 095 für das Gesamtobjekt mit einbezogen.

Im Feuerwehrplan werden neben den Standorten der Photovoltaikmodule und des / der Feuerwehrscharter auch der Verlauf der nach Abschaltung weiter unter Spannung stehenden Leitungen dargestellt.

In das Adressenverzeichnis des Feuerwehrplanes wird auch der Ansprechpartner des Haus-technikers des Klinikums vor Ort, der Kenntnisse zu der PV-Anlage hat, mit aufgenommen.

Wie im Kapitel 4.4.6 bereits beschrieben, wurde in der Stellungnahme der Feuerwehr zur Baugenehmigung konkretisierend darauf hingewiesen, dass bei der Errichtung der Photovoltaikanlage die aktuellen anerkannten Regeln der Technik zu beachten sind. Hierzu zählen im Hinblick auf die Sicherheit der Einsatzkräfte der Feuerwehr insbesondere die VDE-AR-E-2100-712, welche vollständig umzusetzen ist. Weitere Informationen bezüglich der Anforderungen an die Ausführung von Photovoltaikanlagen innerhalb des Zuständigkeitsbereichs der Feuerwehr Heidelberg sind dem Brandschutzmerkblatt der Feuerwehr Heidelberg "Ausführungsbestimmungen für Photovoltaikanlagen im Zuständigkeitsbereich der Feuerwehr Heidelberg" zu entnehmen. Die Vorgaben aus dem Brandschutzmerkblatt sind für Bauvorhaben innerhalb des Stadtgebietes Heidelberg vollständig umzusetzen.

4.8 Lage und Anordnung von Lüftungsanlagen

Als wesentliches Regelwerk für die weitere Planung und Ausführung der Lüftungstechnischen Anlagen wird auf § 30 LBO / § 15 LBOAVO in Verbindung mit Ziffer A.2.2.1.11 VwV TB sowie die

Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen (LüAR)

verwiesen. Die entsprechenden Vorgaben / Anforderungen werden seitens der zuständigen Fachplanung beachtet.

Die Lüftungsgeräte werden insbesondere im Untergeschoss in mehreren **Lüftungszentralen** untergebracht. Für die Zentralen auf dem Dach des IFL (vgl. Brandschutzplanunterlage 3. Obergeschoss, Achse G-21/24) sowie auf dem Dach des Herzzentrums (vgl. Brandschutzplanunterlage 5. Obergeschoss, Achse H-3/7, **Achse E/H-15/16**) wurde in Kapitel 4.4.3 des Brandschutzkonzeptes bereits beschrieben, dass, abweichend von § 27 LBO / § 4 LBOAVO bzw. Ziffer 6.4.2 LüAR, die tragenden Wände / Stützen der Zentralen z.T. nicht feuerbeständig, sondern in einer ungeschützten Stahlkonstruktion konzipiert sind. Begründet / kompensiert wird u.a. damit, dass es sich lediglich um eine einzelne Technikzentralen bzw.

Technikeinhausung ohne ständigen Aufenthaltsraum auf dem Dach handelt und die Zentralen flächendeckend mit einer automatische Brandmeldeanlage überwacht sind.

Sofern in den Lüftungszentralen Lüftungsleitungen / Dämmstoffe aus schwerentflammbaren Baustoffen zur Ausführung kommen, sind bei der Ausfädelung aus der Zentrale gemäß Ziffer 6.4.4 LüAR feuerbeständige Brandschutzklappen vorzusehen, die mit Rauchauslöseeinrichtungen aus gestattet sind.

Ausgänge aus den Räumen von Lüftungszentralen müssen innerhalb von 35 m erreichbar sein (vgl. Ziffer 6.4.3 LüAR, Kapitel 4.5.3).

Sofern **Lüftungsleitungen einen Rauchabschnitt** (in den Brandschutzplänen mit einer blau gestrichelten Linie dargestellt) **durchdringen**, erfolgt grundsätzlich der Einbau einer Rauchschutzklappe mit Rauchauslöseeinrichtung (gasdichte Jalousieklappe mit Stellantrieb und Rauchmelder), um dem Schutzziel einer kleingliedrigen Unterteilung zu genügen. Dies gilt sowohl für die Systematik bei mechanisch belüfteten Fluren sowie mechanisch unbelüfteten Fluren.

Aus brandschutztechnischer Sicht bestehen keine Bedenken gegen die Ausbildung von Durchführungen der L90-Entrauchungskanäle durch Brandwände.

Vorgenannte Kanäle sind unterhalb der feuerbeständigen Geschossdecken für einen im Brandfall wirksamen Zeitraum von mindestens 90 Minuten sicher befestigt, eine mechanische Beanspruchung der Entrauchungskanäle ist nahezu auszuschließen.

Ggf. fetthaltige (Küchen)-abluft wird in separaten Kanälen und Schächten in der Feuerwiderstandsklasse L 90 geführt (vgl. Ziffer 8 LüAR), bzw. es erfolgt der Einsatz von entsprechend geeigneten Brandschutzklappen für fetthaltige Küchenabluft.

Bei der Durchdringung von brandschutztechnisch klassifizierten Trennwänden innerhalb von Nutzungseinheiten / Funktionsbereichen werden Abschottungen gemäß der LüAR in Form von Brandschutzklappen vorgenommen, sofern die Lüftungsleitung in dem Raum eine Öffnung / ein Auslass hat.

Wie im Kapitel 4.4.2 bereits beschrieben, werden nichtbrennbare Lüftungskanäle, die über den Brandwandbereich auf dem Dach geführt werden, im Überbrückungsbereich der Brandwand auf dem Dach mit einer Rauchschutzklappe mit beidseits integrierten Rauchauslöseeinrichtungen ausgestattet, so dass ein Rauchgasübertritt über den Kanal verhindert werden kann. Sofern der Lüftungskanal aus bauphysikalischen Gründen eine brennbare Dämmung aufweist, muss diese beidseits der Brandwandachse auf einer Länge von jeweils mindestens

0,75 m (also insgesamt mindestens 1,5 m) gegen nichtbrennbare Dämmung ausgetauscht werden.

Im 1. Untergeschoss Achse B/C-3/4 ist in der brandschutztechnisch klassifizierten Trennwand zwischen der Lüftungszentrale 2 und der Rohrpostzentrale eine "Klappe besonderer Art und Anwendung" mit Federrücklaufantrieb und Rauchauslöseeinrichtung als Überströmklappe eingeplant, da in der Rohrpostzentrale mit Druckschwankungen zu rechnen ist. Aus brandschutztechnischer Sicht bestehen - unter Voraussetzung der Einhaltung des entsprechenden Verwendbarkeitsnachweises - keine Bedenken.

4.9 Rauch- und Wärmeabzug

4.9.1 Rauchableitung geschossübergreifender Luftraum Eingangsbereich / Foyer Herzzentrum

Für den über zwei Geschosse verlaufenden Eingangsbereich des Herzzentrums werden unter Berücksichtigung der dort installierten Sprinkleranlage **natürliche Rauchableitungsöffnungen** mit einem geometrischen Öffnungsquerschnitt von mindestens 1 % der projizierten Foyerraumgrundfläche im oberen Drittel der Fassade vorgesehen.

Gesonderte automatisch öffnende **Zuluftflächen** sind bauordnungsrechtlich formal nicht gefordert. Eine erforderliche Zuluftführung erfolgt seitens der Einsatzkräfte der Feuerwehr durch Öffnen der Türen in der Außenfassade im Erdgeschoss.

Die automatische **Ansteuerung** der Rauchableitungsöffnungen erfolgt über thermische Auslöseelemente an den Einzelgeräten. Darüber hinaus wird im Erdgeschoss eine Handauslösestelle für die Rauchableitungsöffnungen eingeplant. Unterzeichnerseits wird ein Auslösetaster im Bereich vor dem FIZ angegeben. Ggf. aus einsatztaktischer Sicht veränderte Positionen der Notauslösekästen können seitens der Brandschutzdienststelle im Zuge der Stellungnahme zum Brandschutzkonzept angegeben werden.

Um eine Aktivierung der Rauchabführung auch bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung gewährleisten zu können, werden die Geräte an die Sicherheitsstromversorgung des Gebäudes angeschlossen bzw. verfügen über eine Akkupufferung und fahren bei stromlos automatisch auf. Die Verkabelung erfolgt in geschützter Verlegung gemäß Leitungsanlagen-Richtlinie bzw. als funktionserhaltende Verkabelung für mindestens 30 Minuten (alternativ ist eine pneumatische Ansteuerung möglich).

Die Bedienungsstelle ist mit einem Hinweisschild mit der Bezeichnung „Rauchabzug“ gekennzeichnet. An der Bedienungsvorrichtung ist die Betriebsstellung der Anlage oder Öffnung erkennbar.

4.9.2 Seminarräume, Foyer im Erdgeschoss des IFL, Achse A/E-17/24

Der **Seminarraumbereich im Erdgeschoss des IFL** setzt sich aus zwei zusammenschaltbaren Einzelräumen von ca. 87 m² und ca. 89 m² - in Summe also ca. 176 m² - zusammen.

Gemäß § 16 VStättVO ergibt sich erst für Versammlungsräume mit mehr als 200 m² Grundfläche das Erfordernis, dass die Räume entrauchet werden können.

Wenngleich sich somit keine spezifischen Vorgaben zur Rauchableitung für diese Räume ergeben, kann eine Rauchabführung durch die beiden Ausgangstüren direkt ins Freie erfolgen.

Den Seminarräumen vorgelagert befindet sich ein **Foyer / Veranstaltungsbereich des IFL**, der insgesamt eine zusammenhängende Fläche von ca. 650 m² bildet.

Der § 16 der VStättVO führt hierzu aus, dass für die Entrauchung von Versammlungsräumen und sonstigen Aufenthaltsräumen mit nicht mehr als 1.000 m² Grundfläche Rauchableitungsöffnungen mit einer freien Öffnungsfläche von insgesamt 1 Prozent der Grundfläche, Fenster oder Türen mit einer freien Öffnungsfläche von insgesamt 2 Prozent der Grundfläche oder maschinelle Rauchabzugsanlagen mit einem Luftvolumenstrom von 36 m³/h je Quadratmeter Grundfläche genügen. Fenster und Türen, die auch der Rauchableitung dienen, müssen im oberen Drittel der Außenwand der zu entrauchenden Ebene angeordnet werden.

Auf den Beurteilungsbereich übertragen bedeutet dies, dass in der Fassade des Foyers im oberen Drittel der Außenwand Rauchableitungsöffnungen mit insgesamt einem **geometrischen Öffnungsquerschnitt von 2%** vorgesehen werden.

Gesonderte automatisch öffnende **Zuluftflächen** sind bauordnungsrechtlich auf Grundlage der VStättVO nicht erforderlich, zumal der Nachweis einer raucharmer Schicht von 2,50 m bauordnungsrechtlich nicht gefordert wird. Eine erforderliche Zuluftführung erfolgt seitens der Einsatzkräfte der Feuerwehr durch Öffnen der Türen in der Außenfassade bzw. den Verbindungstüren.

Die automatische **Ansteuerung** der Rauchabzüge wird über thermische Auslöseelemente an den Einzelgeräten in diesem Bereich vorgenommen. Darüber hinaus wird an jederzeit zugänglichen Stellen jeweils eine manuelle Bedienstelle für die Rauchableitungsöffnung eingeplant. Unterzeichnerseits wird ein Auslösetaster im Bereich der Notausgangstür angegeben. Ggf. aus einsatztaktischer Sicht veränderte Positionen der Notauslösekästen können seitens der Brandschutzdienststelle im Zuge der Stellungnahme zum Brandschutzkonzept angegeben werden.

Um eine Aktivierung der Rauchabführung auch bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung gewährleisten zu können, werden die Geräte an die Sicherheitsstromversorgung des Gebäu-

des angeschlossen bzw. verfügen über eine Akkupufferung und fahren bei stromlos automatisch. Die Verkabelung erfolgt in geschützter Verlegung gemäß Leitungsanlagen-Richtlinie bzw. als funktionserhaltende Verkabelung für mindestens 30 Minuten (alternativ ist eine pneumatische Ansteuerung möglich).

Die Bedienungsstelle ist mit einem Hinweisschild mit der Bezeichnung „Rauchabzug“ gekennzeichnet. An der Bedienungsvorrichtung ist die Betriebsstellung der Anlage oder Öffnung erkennbar.

4.9.3 RLT-Zentralen im Untergeschoss, Achse A/D-1/8, H/J-1/8; NEA im Untergeschoss, Achse I/J-8/9

Für die Technikräume (RLT-Zentralen) im Untergeschoss im Achsbereich Achse A/D-1/8, H/J-1/8 sowie den Raum der Netzersatzanlage in Achse I/J-8/9 soll eine **natürliche Rauchableitung** über einen Lichtschacht mit einer geometrischen Öffnungsfläche/ Rauchableitungsfläche von mindestens 1% im Bereich im oberen Drittel der Außenwand umgesetzt werden. Risikotechnisch bestehen aus brandschutztechnischer Sicht keine Bedenken, wenn nicht der gesamte Rauchableitungsquerschnitt im oberen Drittel der Außenwand vorgesehen wird, da die Maßnahmen nicht zum Nachweis einer raucharmen Schicht dienen.

Eine **Öffnung/ Aktivierung** der Rauchableitungsöffnungen erfolgt in Abhängigkeit des Einsatzgeschehens / des Brandereignisses seitens der Feuerwehr, so dass lediglich ein Öffnen / Aktivieren mittels eines Tasters im Zugangsbereich des Raumes auf der Flurseite vorgesehen wird. Unterzeichnerseits werden Auslösetaster im Bereich der im Brandschutzplan dargestellten Positionen angegeben. Ggf. aus einsatztaktischer Sicht veränderte Positionen der Notauslösekästen können seitens der Brandschutzdienststelle im Zuge der Stellungnahme zum Brandschutzkonzept angegeben werden.

Eine automatische Öffnung / Aktivierung der Rauchableitungsöffnung ist nicht erforderlich. Unter Berücksichtigung der vorstehenden gezielten Öffnung/ Aktivierung der Rauchabführung, bestehen aus brandschutztechnischer Sicht auch keine Bedenken, wenn die Rauchableitungsöffnungen teilweise in einem Abstand von weniger als 2,5 m an (öffnbare) Fassadenbereiche wie z.B. Fenster und Ausgangstüren in den oberirdischen Geschossen angrenzen.

Begründet wird dies damit, dass gemäß den vorstehenden Ausführungen aus einsatztaktischer Sicht die Rauchableitungsmaßnahmen gezielt durch die Feuerwehr vorgenommen werden und zu diesem Zeitpunkt die unmittelbar angrenzenden Ausgangstüren nicht mehr durch fliehende Personen genutzt werden bzw. sich in der Regel in den unmittelbar angrenzenden Räumen des Erdgeschosses (u. a. mit offenbaren Fenstern) keine Personen aufgrund der horizontalen Verschiebung bzw. Evakuierung in der Regel mehr aufhalten.

Um eine Aktivierung der Rauchabführung auch bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung gewährleisten zu können, werden die Geräte an die Sicherheitsstromversorgung des Gebäudes angeschlossen bzw. verfügen über eine Akkupufferung und fahren bei stromlos automatisch auf. Die Verkabelung erfolgt in geschützter Verlegung gemäß Leitungsanlagen-Richtlinie bzw. als funktionserhaltende Verkabelung für mindestens 30 Minuten (alternativ ist eine pneumatische Ansteuerung möglich).

Die **Zuluft** kann - in Abhängigkeit der Einsatzlage - durch gezieltes Öffnen der Zugangstür zu den Technikräumen (auch wenn es sich hierbei um klassifizierte Feuer-/ Rauchschutzabschlüsse handelt) durch Einsatzkräfte der Feuerwehr unter Zuhilfenahme eines oder mehrerer Druckbelüfter erfolgen.

4.9.4 Heizungszentrale, Kältezentrale, Sanitärzentrale im Untergeschoss, Achse D/F-9/15; RLT-Zentrale im Untergeschoss, Achse G/J-14/17; innenliegende Flurabschnitte im Untergeschoss, Achse D/G-7/15; AWT-Gang Zwischengeschoss, Achse A/J-6/16

In der Heizungszentrale, Kältezentrale und Sanitärzentrale im Untergeschoss im Achsbereich D/F-9/15, und der RLT-Zentrale im Untergeschoss, in Achslage G/J-14/17 und die innenliegende Flurabschnitte im Untergeschoss, im Achsbereich D/G-7/15 sowie in dem im Zwischengeschoss gelegenen AWT-Gang (Achsbereich) A/J-6/1 wird zur Rauchabführung eine im oberen Raumbereich eine **maschinelle Entrauchungsanlage (MRA)** mit einem mindestens **10-fachen Luftwechsel** und einer bodennahen (maschinellen) **Zuluftführung** mit einer Zuluftgeschwindigkeit von ca. 3 m/sec. vorgesehen.

Das Kanalsystem bzw. die Ventilatoren sind hierbei mit einer **Heißgasbeständigkeit** von mindestens 600 °C für eine Betriebsdauer von mind. 30 Minuten ausgebildet.

Eine **Aktivierung des maschinellen Rauchabzuges** erfolgt in Abhängigkeit des Einsatzgeschehens / des Brandereignisses seitens der Feuerwehr, so dass lediglich ein Aktivieren mittels eines Tasters im Zugangsbereich zum jeweiligen Raum / Flurabschnitt vorgesehen wird. Unterzeichnerseits werden Auslösetaster im Bereich der im Brandschutzplan dargestellten Positionen angegeben. Ggf. aus einsatztaktischer Sicht veränderte Positionen der Notauslösekästen können seitens der Brandschutzdienststelle im Zuge der Stellungnahme zum Brandschutzkonzept angegeben werden.

Eine automatische Öffnung/ Aktivierung ist nicht erforderlich. Die Auslösestellen werden mit der Aufschrift „Rauchabzug“ und dem zusätzlichen Hinweis des Raums / der Zentrale kenntlich gemacht. An den Bedienstellen ist erkennbar, ob der Rauchabzug geöffnet oder geschlossen ist. Um eine Aktivierung der Rauchabführung auch bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung gewährleisten zu können, wird die Anlage an die Sicherheitsstromversor-

gung des Gebäudes angeschlossen. Die funktionserhaltende Verkabelung muss gemäß Ziffer 5.3.2 der Leitungsanlagen-Richtlinie für mindestens 30 Minuten ausgelegt sein.

Unter Berücksichtigung der vorstehenden gezielten Aktivierung der Rauchabführung, bestehen aus brandschutztechnischer Sicht auch keine Bedenken, wenn die Rauchableitungsöffnungen teilweise in einem Abstand von weniger als 2,5 m an (öffnbare) Fassadenbereiche wie z.B. Fenster und Ausgangstüren angrenzen.

4.9.5 Innenliegende Flurabschnitte Süd und Nord im Untergeschoss, Achse A/H-15/24; Verbindungsgang Westseite Untergeschoss; Flurabschnitt Technikraumbereich im Untergeschoss, Achse G/J-11/13

Die im Untergeschoss gelegenen **Flurabschnitte Süd und Nord im Achsbereich A/H-15/24** sowie der **Verbindungsgang auf der Westseite** zum Nierenzentrum erhalten eine Rauchableitungsmöglichkeit über einen Lichtschacht im oberen Drittel des Wandbereiches mit einem geometrischen Öffnungsquerschnitt von mindestens 1%.

Zum **Öffnen / der Aktivierung** der **natürlichen Rauchableitungsöffnung** werden für beide Flurabschnitte in dem jeweils brandschutztechnisch separierten anderen Flurabschnitt Taster installiert. Unterzeichnerseits werden Auslösetaster im Bereich der im Brandschutzplan dargestellten Positionen angegeben. Ggf. aus einsatztaktischer Sicht veränderte Positionen der Notauslösekästen können seitens der Brandschutzdienststelle im Zuge der Stellungnahme zum Brandschutzkonzept angegeben werden.

Die Auslösestellen werden mit der Aufschrift „Rauchabzug“ und dem zusätzlichen Hinweis des Flurabschnittes kenntlich gemacht. An den Bedienstellen ist erkennbar, ob der Rauchabzug geöffnet oder geschlossen ist. Eine automatische Öffnung/ Aktivierung der Rauchableitungsöffnung ist nicht erforderlich. Unter Berücksichtigung der vorstehenden gezielten Öffnung/ Aktivierung der Rauchabführung, bestehen aus brandschutztechnischer Sicht keine Bedenken, wenn die Rauchableitungsöffnungen teilweise in einem Abstand von weniger als 2,5 m an (öffnbare) Fassadenbereiche wie z.B. Fenster und Ausgangstüren in den oberirdischen Geschossen angrenzen. Begründet wird dies insbesondere damit, dass eine Öffnung/ Aktivierung der Rauchableitungsöffnungen in Abhängigkeit des Einsatzgeschehens / des Brandereignisses seitens der Feuerwehr erfolgt.

Entsprechend den vorstehenden Ausführungen wird dies damit begründet, dass die Rauchableitungsmaßnahmen gezielt durch die Feuerwehr vorgenommen werden und zu diesem Zeitpunkt die unmittelbar angrenzenden Ausgangstüren nicht mehr durch fliehende Personen genutzt werden bzw. sich in der Regel in den unmittelbar angrenzenden Räumen des Erdgeschosses (u. a. mit offenbaren Fenstern) keine Personen aufgrund der horizontalen Verschiebung bzw. Evakuierung in der Regel mehr aufhalten.

Um eine Aktivierung der Rauchabführung auch bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung gewährleisten zu können, werden die Geräte an die Sicherheitsstromversorgung des Gebäudes angeschlossen bzw. verfügen über eine Akkupufferung und fahren bei stromlos automatisch. Die Verkabelung erfolgt in geschützter Verlegung gemäß Leitungsanlagen-Richtlinie bzw. als funktionserhaltende Verkabelung für mindestens 30 Minuten (alternativ ist eine pneumatische Ansteuerung möglich).

Die **Zuluft** kann - in Abhängigkeit der Einsatzlage - durch gezieltes Öffnen der Verbindungstüren des benachbarten Abschnittes (auch wenn es sich hierbei um klassifizierte Feuer-/Rauchschutzabschlüsse handelt) durch Einsatzkräfte der Feuerwehr unter Zuhilfenahme eines oder mehrerer Druckbelüfter erfolgen.

Für den untergeschossigen **Flurabschnitt des Technikraumbereiches in Achse G/J-11/13** ergibt sich die Situation, dass in Achse J-11 eine doppelflügelige Ausgangstür / Einbringöffnung von ca. 4 m² geplant ist. Für den Flurabschnitt kann eine Rauchabführung durch das manuelle Öffnen der Tür seitens der Feuerwehr und der ggf. zusätzlichen Unterstützung / Zuluft eines Druckbelüfters der Feuerwehr umgesetzt werden. Eine motorisch angetriebene Klappe bzw. eine Öffnung mittels eines Tasters ist aufgrund des kleinflächigen Flurbereiches von ca. 116 m² nicht erforderlich.

4.9.6 Technikzentralen auf dem Dach des 3. Obergeschosses und 5. Obergeschosses

Für eine frühzeitige Rauch- und Wärmeentlastung sind in den Dächern der Technikzentralen, die auf dem Dach im 3. Obergeschoss und 5. Obergeschoss, **natürliche Rauchableitungsöffnungen** mit einem geometrischen Öffnungsquerschnitt von jeweils insgesamt mindestens 1 % konzipiert.

Eine **Öffnung/ Aktivierung** der Rauchableitungsöffnungen erfolgt über die automatische Brandmeldeanlage in den jeweiligen Zentralenbereichen. Um eine Aktivierung der Rauchabführung auch bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung gewährleisten zu können, werden die Geräte an die Sicherheitsstromversorgung des Gebäudes angeschlossen bzw. verfügen über eine Akkupufferung und fahren bei stromlos automatisch auf. Eine funktionserhaltende Verkabelung ist bei einem Öffnen bei Auslösen eines Rauchmelders gemäß LAR nicht erforderlich. Darüber hinaus werden jeweils für die beiden Technikbereiche jeweils eine Handauslösestelle für die Rauchableitungsöffnungen im Zugangsbereich auf der Rauminnenseite eingeplant. Unterzeichnerseits werden Auslösetaster im Bereich der im Brandschutzplan dargestellten Positionen angegeben. Ggf. aus einsatztaktischer Sicht veränderte Positionen der Notauslösekästen können seitens der Brandschutzdienststelle im Zuge der Stellungnahme zum Brandschutzkonzept angegeben werden.

Die Bedienungsstellen sind mit einem Hinweisschild mit der Bezeichnung „Rauchabzug“ und dem jeweiligen Zentralbereich gekennzeichnet. An der Bedienungsvorrichtung ist die Betriebsstellung der Anlage oder Öffnung erkennbar.

Die **Zuluft** erfolgt durch gezieltes Öffnen der Zugangstür (Ausgangstür) zu den Technikräumen seitens der Einsatzkräfte der Feuerwehr unter Zuhilfenahme eines Druckbelüfters.

4.9.7 OP-Bereiche, HKL-Funktionsbereiche

Für die **OP-Bereiche und HKL-Bereiche**, welche zwar an eine Außenwand anschließen, jedoch im täglichen Betriebsablauf über keine offenbaren Fenster verfügen (beispielsweise zur Sicherstellung der Reinraumqualität, der Sterilität etc.), werden im Zugangsbereich zu diesen Funktionsbereichen Handtaster für die Feuerwehr vorgesehen, über die motorisch angetriebene Fenster in den Funktionsbereichen geöffnet werden können. Unterzeichnerseits werden Auslösetaster im Bereich der im Brandschutzplan dargestellten Positionen angegeben. Ggf. aus einsatztaktischer Sicht veränderte Positionen der Notauslösekästen können seitens der Brandschutzdienststelle im Zuge der Stellungnahme zum Brandschutzkonzept angegeben werden.

Die entsprechenden Taster werden entsprechend gekennzeichnet und deren Position in den Feuerwehrplänen eingetragen. Um ein Öffnen der Fenster bei versehentlichem Drücken des Tasters zu vermeiden, werden die entsprechenden Taster ausschließlich bei Auslösen der Brandmeldeanlage freigeschaltet. Damit wird gewährleistet, dass ein Öffnen der Rauchableitungsfenster lediglich im Brandfall mit den Tastern möglich ist. Die Verkabelung für die Rauchableitungsfenster wird mit 30 Minuten Funktionserhalt ausgestattet und an die Sicherheitsstromversorgung angeschlossen. Bei den Fenstern zur Rauchableitungsöffnung bedarf es keiner Installation von zertifizierten Geräten / Fenstern. **Für den Funktionsbereich HKL-5 im 1. Obergeschoss in Achse F/H-15/19 kann demgegenüber eine Rauchableitung über ein manuell öffnenbares Fenster im Multifunktionsraum erfolgen (Achse H-18/19).**

4.9.8 Treppenträume, Aufzüge

Bezüglich der erforderlichen Rauchabzüge in den Treppenträumen und für die Aufzüge wird auf die vorangestellten Ausführungen unter Ziffer 4.5 bzw. 4.7 verwiesen.

Demnach erfolgt die Rauchableitung für die **notwendigen Treppenträume** über Rauchableitungsöffnungen im Dach mit einem geometrischen Öffnungsquerschnitt von mind. 1 m². Die Installation von Druckbelüftungsanlagen / Spülluftanlagen für Treppenträume ist nicht erforderlich.

Für die **Fahrschächte der Aufzüge** sind Rauchableitungsöffnungen mit einem freien Öffnungsquerschnitt von mind. 2,5 % der Fahrschachtgrundfläche, mind. jedoch 0,1 m² vorgehen. Die Lage der Rauchaustrittsöffnungen muss so gewählt werden, dass der Rauchaustritt durch Windeinfluss nicht beeinträchtigt wird.

4.9.9 Notwendige Flure

Für die notwendigen Flure soll eine Rauchableitungsmöglichkeit im Fassadenbereich durch händisch **öffnbare Fenster** umgesetzt werden.

Der innenliegende **notwendige Flur im Erdgeschoss in Achse F/G-10/11** wird in einen Sprinklerschutz eingebunden. Unter Berücksichtigung der Brandlastarmut im ca. 35 m² messenden Flur und des Sprinklerschutzes kann dann auf eine maschinelle Rauchabführung verzichtet werden. Etwaige Brandlasten aus der Verlegung von brennbaren Leitungsanlagen, die nicht zur Versorgung des Flures dienen, sind entsprechend der Planung mit einer feuerhemmenden Unterdecke aus nichtbrennbaren Baustoffen mit einer beidseitigen Brandbeanspruchung gegenüber dem darunter gelegenen Flurbereich separiert.

Grundsätzlich kann eine Rauchableitung z.B. der Flure auch über **Patientenzimmer / Anrainerräume** erfolgen. Begründet wird dies damit, dass in diesem Bereich ein Brandereignis unterstellt wird und aufgrund des angesetzten Prinzips einer horizontalen Verschiebung sich zum Zeitpunkt der Rauchableitung keine Patienten mehr in den entsprechenden Bettenzimmern bzw. - bei anderen Nutzungsbereichen - in dem entsprechenden Anrainerraum befinden.

In Analogie zu dem vorstehenden Absatz wird auch für die **notwendigen Flurbereiche im Untergeschoss in Achse D/H-2/6** eine Rauchableitung über angrenzende (brandschutztechnisch separierte) Räume und öffnbare Fenster in den Innenhof ermöglicht. Hierbei ergibt sich die spezifische Besonderheit, dass aufgrund der Brandwandführung an zwei Stellen zur Rauchableitung der Flurabschnitte Achse D-1/4 sowie D-4/6 ein feuerbeständiger, rauchdichter und selbstschließender Abschluss händisch seitens der Feuerwehr zu öffnen ist. Im Benehmen mit der Brandschutzdienststelle bestehen gegen das gezielte Öffnen einer brandabschnittsbildenden Tür keine Bedenken, da der unmittelbar anschließende Raum des angrenzenden Brandabschnittes, über den die Rauchabführung erfolgen soll, lediglich durch einen kleinflächigen Werkstattraum von 30 m² bzw. 40 m² gebildet wird, der wiederum feuerbeständige Trennwände zu den Nachbarräumen aufweist.

4.9.10 Funktionsbereiche / Nutzungseinheiten

Wie den vorstehenden Ausführungen zu entnehmen ist, wird für die **Funktionsbereiche / Nutzungseinheiten** eine Rauchableitung über händisch öffnenbare Fenster entweder direkt in der Fassade oder über Anrainerräume und dortige Fenster ermöglicht.

Dabei bestehen aus brandschutztechnischer Sicht keine Bedenken auch über Anrainerräume eine Rauchabführung umzusetzen, da in diesem Bereich ein Brandereignis unterstellt wird und dadurch der Funktionsbereich an sich weitestgehend bereits durch Rauchgase kontaminiert ist.

Für den **Funktionsbereich HKL / EPU im 1. Obergeschoss in Achse F/H-11/15 (HKL, EPU-3)** wird demgegenüber aufgrund der brandschutztechnisch innenliegenden Lage eine Rauchableitung im Dach mit einem geometrischen Öffnungsquerschnitt von mindestens 1 % der Raumgrundfläche vorgesehen. Die Positionierung im Dach wird hierbei dergestalt vorgenommen, dass sich die Öffnung außerhalb des 5 m breiten feuerbeständigen Dachdeckenstreifens vor der aufgehenden Fassade befindet. **Bezüglich der Rauchableitung aus den HKL-Funktionsbereichen HKL-1, 2, 4, und 5 wird auf das vorstehende Kapitel 4.9.7 verwiesen.**

Eine erforderliche **Zuluftführung** erfolgt seitens der Einsatzkräfte der Feuerwehr durch gezieltes Öffnen der Zugangstür zu dem Raum (auch wenn es sich hierbei um klassifizierte Feuer-/ Rauchschutzabschlüsse handelt) durch Einsatzkräfte der Feuerwehr unter Zuhilfenahme eines Druckbelüfters.

Die automatische **Ansteuerung** der Rauchableitungsöffnungen erfolgt über thermische Auslöseelemente an den Einzelgeräten. Darüber wird hinaus eine Handauslösestelle für die Rauchableitungsöffnungen im Zugang des Funktionsbereiches HKL / EPU-3 eingeplant. **Bezüglich der Taster für die HKL-Funktionsbereiche HKL-1, 2, 4, und 5 wird auf das vorstehende Kapitel 4.9.7 verwiesen.** Unterzeichnerseits werden die Auslösetaster im Bereich der im Brandschutzplan dargestellten Position angegeben.

Ggf. aus einsatztaktischer Sicht veränderte Positionen der Notauslösekästen können seitens der Brandschutzdienststelle im Zuge der Stellungnahme zum Brandschutzkonzept angegeben werden.

Um eine Aktivierung der Rauchabführung auch bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung gewährleisten zu können, werden die Geräte an die Sicherheitsstromversorgung des Gebäudes angeschlossen bzw. verfügen über eine Akkupufferung und fahren bei stromlos automatisch. Die Verkabelung erfolgt in geschützter Verlegung gemäß Leitungsanlagen-Richtlinie bzw. als funktionserhaltende Verkabelung für mindestens 30 Minuten (alternativ ist eine pneumatische Ansteuerung möglich).

Die Bedienungsstelle ist mit einem Hinweisschild mit der Bezeichnung „Rauchabzug“ gekennzeichnet. An der Bedienungsanordnung ist die Betriebsstellung der Anlage oder Öffnung erkennbar.

4.9.11 Auslegung der Rauchableitung

Unter Berücksichtigung der objektspezifischen Gebäudegeometrie und -nutzung wird es bereits aus risikotechnischer Sicht für erforderlich erachtet, dass die Öffnungsflächen

- in dem geschossübergreifenden Luftraum des Eingangsbereiches im Herzzentrum;
- in dem erdgeschossigen Foyer des IFL;
- der RLT-Zentralen im Untergeschoss, Achse A/D-1/8, H/J-1/8;
- der Netzersatzanlage im Untergeschoss, Achse I/J-8/9;
- der Flurabschnitte Süd und Nord im Untergeschoss, Achse A/H-15/24;
- im Verbindungsgang auf der Westseite zum Nierenzentrum;
- der Technikzentralen auf dem Dach des 3. und 5. Obergeschosses;
- des Funktionsbereich HPL / EPU im 1. Obergeschoss in Achse F/H-11/15

mit natürlichen Rauchabzugsgeräten / Lamellen ausgelegt und nachfolgende Anforderungen umgesetzt werden.

Es werden natürliche Rauchabzugsgeräte gemäß DIN EN 12101-2 eingesetzt. Hierbei sind seitens des Fachplaners der RWA Geräte auszuwählen, die in Bezug auf die Prüfungen zur Funktionssicherheit, Schneelast, Windbelastung, Wärmebeständigkeit und niedrigster Betriebstemperatur den Anforderungen des Standortes und des Betriebes entsprechen. Im Rahmen dieses Brandschutznachweises sind mindestens die nachfolgend aufgelisteten Prüfklassen einzuhalten:

- Funktionssicherheit: Re 50
- Öffnen mit Schneelast: SL 500 (Standort beachten), für Fenster in der Fassade SL0
- Niedrige Umgebungstemperatur
 - T -05°C (empfohlen für alle Räume)
 - T -15°C (empfohlen insbesondere für unbeheizte Räume)
 - T -25 (empfohlen für besonders exponierte Räume)
- Windlast: WL 1.500
- Wärmebeständigkeit: B 300

Die Rauchabzugsgeräte (NRA) müssen mit einem entsprechend aussagefähigem CE - Kennzeichen gekennzeichnet sein. Der explizite Nachweis eines aerodynamischen Öffnungsquerschnittes ist nicht erforderlich, da dieser im Rahmen des Brandschutzkonzeptes nicht gefordert wird.

4.9.12 Installationsschächte

Installationsschächte, die über eine Mischbelegung bzw. über brennbare Dämmstoffe / Materialien verfügen, werden an oberster Stelle mit einer Rauchableitungsöffnung von mindestens 2,5 % der Schachtgrundfläche ausgestattet. In drei Installationsschächten ist u.a. auch die Führung von jeweils zwei brennbare Rohrleitungen DN 15 bis DN 20 für vollentsalztes Wasser konzipiert. Die entsprechenden Rohre werden mit nichtbrennbaren Baustoffen umhüllt, so dass sich aus den vorgenannten Rohren risikotechnisch nicht das Erfordernis einer Rauchableitungsöffnung für den Schacht ergibt.

4.9.13 Sonstige Räume

Für die übrigen Räume ergeben sich keine konkreten bauordnungsrechtlichen Vorgaben hinsichtlich etwaiger Rauchableitungsmaßnahmen. Gleichwohl kann eine Rauchableitung in den (oberirdischen) Geschossen über von Hand öffnbare Fenster / Türen (ggf. über das Öffnen von Verbindungstüren) ermöglicht werden.

Einen gesonderten Bereich bildet der Kriechgang im Achsbereich A/J-7/16 des Untergeschosses. Der **Kriechgang** weist lediglich eine „Raumhöhe“ von ca. 1,6 m auf (in Achse D/E-7/8 als Mediengang mit ca. 4,5 m Höhe bezeichnet) und wird - mit Ausnahme der Verlegung von nichtbrennbaren Leitungsanlagen - nicht weiter genutzt. Hiervon ausgenommen sind die obligatorischen und erforderlichen brennbaren Leitungsanlagen zur Versorgung des Kriechgangs / Mediengangs wie z.B. Kabel für die Beleuchtung. Unter diesen Voraussetzungen kann für diesen Bereich auf konkrete Rauchableitungsmaßnahmen verzichtet werden.

Hinsichtlich der Möglichkeit einer Rauchableitung in dem **Verbindungstunnel** zum Nierenzentrum im Untergeschoss ist eine Rauchableitungsmöglichkeit über einen Lichtschacht im oberen Drittel des Wandbereichs mit einer geometrischen Öffnungsquerschnitt von mindestens 1 % vorgesehen. Aufbauend auf dem Brandschutzkonzept Index C.2 ist dabei eine automatische Öffnung/ Aktivierung der Rauchableitungsöffnung nicht erforderlich. Demgegenüber wird zum Öffnen ein Auslösetaster in dem angrenzenden brandschutztechnisch separierten Bereich zur Aktivierung/ dem Öffnen der Rauchableitungsöffnung vorgesehen.

4.9.14 Sonnenschutzvorrichtungen und Blendschutzvorhänge

Bei Sonnenschutzvorrichtungen oder Blendschutzvorhänge in Bereichen der vorbeschriebenen Rauch- und Wärmeableitungsflächen / Zuluftflächen sind folgende Vorgaben risikotechnisch zu beachten (vgl. Protokoll 15.07.2025).

Grundsätzlich handelt es sich hierbei um ein Gewebe, welches aus nichtbrennbaren Baustoffen besteht. Der Bereich des geschossübergreifenden Luftraums im Eingangsbereich / Foyers im Herzzentrum sowie im Foyer des IFL sind entsprechend den Architektenangaben nicht mit Sonnenschutzmarkisen oder ähnlichem ausgestattet, so dass die entsprechenden Öffnungen frei anströmbar sind. Darüber hinaus sind verständlicherweise Rauchableitungs- bzw. Rauchabzugsöffnungen / Ausblasöffnungen von maschinellen Rauchabzügen bzw. Rauchableitungsöffnungen in den untergeschossigen Technikzentralen sowie im Bereich der Dachzentralen auf den Dächern von etwaigen Sonnenschutzmarkisen oder ähnlichem ausgenommen. Zuluftöffnungen / -flächen, die für die vorbeschriebenen Rauchableitungsöffnungen in den Foyers etc. erforderlich sind, weisen ebenfalls keine querschnittseinschränkenden Sonnenschutzmarkisen oder ähnliches auf.

Demgegenüber kann den Brandschutzplänen - beispielsweise im 1. und 2. Obergeschoss etc. - entnommen werden, dass für Funktionsbereiche, notwendige Flure etc. Rauchableitungsöffnungen im Bereich der Fassade - in der Regel durch öffnenbare Fenster - konzipiert sind (vergleiche blaue Pfeildarstellung in den Brandschutzplänen). Für diese Bereiche werden seitens des Architekten außenliegende elektrisch zu betätigende Sonnenschutzmarkisen vorgesehen. Für die OP-Bereiche und HKL-Funktionseinheiten wird im Kapitel 4.9.7 des Brandschutzkonzeptes beschrieben, dass diese z.T. aufgrund der Sicherstellung der Raumqualität / der Sterilität etc. im täglichen Betriebsablauf keine öffnenbaren Fenster aufweisen dürfen und daher über motorisch angetriebene Fenster verfügen, die mittels eines Handtasters im Zugangsbereich der jeweiligen Funktionsbereiche durch die Einsatzkräfte der Feuerwehr aktiviert / geöffnet werden können.

Dies könnte im Extremfall dazu führen, dass bei dem Ausfall der allgemeinen Stromversorgung sich zwar die händisch öffnenbaren Fenster bzw. im OP-Bereich / HKL-Bereich die mittels Taster angesteuerten Rauchableitungsfenster öffnen lassen, jedoch durch den - im "worst case" - heruntergefahrenen Sonnenschutz nicht den Öffnungsquerschnitt zur Rauchableitung aufweisen.

Aus diesem Grund ist der elektrisch betriebene Sonnenschutz auf die Brandmeldeanlage angeschaltet, so dass in einer frühzeitigen Brandentstehung / Entwicklungsphase der Sonnenschutz automatisch hochgefahren wird. Aufgrund der frühzeitigen Ansteuerung wird es hierbei aus brandschutztechnischer Sicht für vertretbar erachtet, dass auf eine Sicherheitsstromversorgung bzw. funktionserhaltende Verkabelung der Sonnenschutz-Markisen im Bereich von Rauchableitungsöffnungen verzichtet wird. Sofern etwaige Verdunkelungen /

Blendschutz bzw.- Sonnenschutz auf der Rauminnenseite elektrisch betrieben wird, sind die vorstehenden Anforderungen analog übertragbar. Bei manuell zu bedienenden Verdunkelungen / Blendschutz bzw. Sonnenschutz können diese seitens der Einsatzkräfte im Bedarfsfall manuell hochgezogen werden.

Gemäß einer Rückmeldung der Feuerwehr (19.07.2025) ist eine automatisierte Öffnung der Sonnenschutzsysteme bei Auslösung der Brandmeldeanlage anzustreben. Hierbei kann auf eine Sicherheitsstromversorgung bzw. funktionserhaltende Verkabelung der Sonnenschutz-Markisen im Bereich von Rauchableitungsöffnungen verzichtet werden. Es wird davon ausgegangen, dass im Falle einer Detektion der Brandmeldeanlage kein unmittelbarer Stromausfall erfolgt. Von einer grundlegend geplanten Zerstörung der Sonnenschutzsysteme durch die Einsatzkräfte der Feuerwehr ist abzusehen.

4.10 Alarmierung

Es wird die bauliche Sicherstellung des ersten und zweiten Flucht- und Rettungsweges konzipiert, wobei eine für Krankenhäuser übliche horizontale Verschiebung/Evakuierung in benachbarte Brandabschnitte bzw. Brandschutzbereiche vorgesehen wird.

Insgesamt wird damit eine **selektive Alarmierung/Evakuierung bzw. horizontale Verschiebung konzeptionell** umgesetzt, so dass im Rahmen des bauordnungsrechtlich anzunehmenden Schadensereignisses nicht eine gleichzeitige Entfluchtung aller im Gebäude befindlichen Personen auf die notwendigen Treppenräume in allen Geschossen anzusetzen ist.

Wenngleich ein Evakuierungskonzept erst in einer späteren Planungsphase ausgearbeitet wird, wird konzeptionell zunächst eine geschossweise und gleichzeitig brandabschnittsweise Evakuierung bzw. horizontale Verschiebung in benachbarte Abschnitte angesetzt. Die vorbeschriebene Evakuierungskonzeption führt dazu, dass auf Grundlage der am 31.02.2023 seitens des Nutzers übergebenen und anzusetzenden Personenanzahl in den einzelnen Geschossen / Gebäudebereichen, die unmittelbar bei einer Alarmierung die Notausgänge / Treppenräume aufsuchen, die geplante lichte Treppenraufbreite von 1,2 m als ausreichend betrachtet wird. Da sich im Ereignisfall das Klinikpersonal um die Verschiebung / Versorgung der Patienten kümmert, werden diese Personen, wie auch die bettlägerigen Patienten, bei der Personenbilanzierung zur Treppenraumbelegung nicht mit angesetzt.

Hinsichtlich der **Alarmierungsmöglichkeit** soll insbesondere im Bereich mit Patientenaufenthalt eine **stille Alarmierung** durch Parallelanzeigen der Brandmeldeanlage und die bereits im Gebäudebestand vorhandene Systematik über DECT-Telefone umgesetzt werden. Die Alarmierung erfolgt über den DAKS (Digitaler Alarmierungs- und Kommunikations-Server). Dabei ist der DAKS an die interne Telekommunikationsanlage und wird für verschiedene Not-

ruf- und Informationsmeldungen genutzt. Die Mitteilungen können an jedes angeschlossene Tischgerät oder DECT-Telefon gesendet werden.

Das Pflege- und Betreuungspersonal wird durch geeignete technische Maßnahmen, wie Blitzleuchte am Stützpunkt und im Flur sowie über ein Anzeigetableau am Stützpunkt und über die Telefonanlage (DECT-Telefon) über den Alarm sowie die Lokalisierung der Brandmeldung informiert. Eine optische Alarmierung erfolgt ferner mittels verschlüsselter Texte per Display der Zimmerterminale bzw. der Flurdisplays. Zusätzlich erfolgt eine Meldung / Alarmierung im Bereich der Pforte / Info im Erdgeschoss des Herzzentrums und eine Meldung / Alarmierung über die Brandmeldeanlage an die zentrale Leitwarte. Grundsätzlich sind über DECT-Telefone/Schwesternruf alle Bereiche zu informieren; der Brandalarm wird mit der Patientenanlage zu verknüpft. Insbesondere im Bereich der Stützpunkte/ Leitstellen bzw. Flure wird gemäß vorstehenden Ausführungen eine Blitzleuchte nach EN 54 als optisches Signal für das Personal vorgesehen.

Unterbleibt eine Quittierung nach einer abgelaufenen Zeit von maximal 60 Sekunden, erfolgt in diesen Bereichen **ebenfalls eine akustische Signalgebung**.

Die Installation einer Sprachalarmierungsanlage nach DIN VDE 0833 Teil 4 ist im Gebäudebestand nicht vorhanden und auch für die neue Planung des Herzzentrums / IFL nicht geplant.

In Bereichen ohne Patientenaufenthalt (z. B. Technikflächen) ist eine **akustische / optische Alarmierung gemäß DIN 0833 Teil 2** und nicht Teil 4 (also keine Sprachalarmierungsanlage) ausreichend. Begründet wird dies damit, dass sich in diesen Bereichen ausschließlich geschultes und eingewiesenes Klinikpersonal befindet und das Personal über eine betrieblich-organisatorische Sicherheitseinweisung verfügt. Dies trifft insbesondere für das Untergeschoss / Zwischengeschoss und die Technikzentralen sowie den Bereich des IFL zu. Durch den Fachplaner der Alarmierungsanlage werden etwaige nutzungsbedingte höhere Geräuschentwicklungen bei der Schallpegelbemessung der Alarmierungsanlage mitberücksichtigt (ggf. durch Blitzleuchten ergänzt).

Da der Verbindungsgang zum Nierenzentrum im Untergeschoss keinen Bereich mit Patientenaufenthalt darstellt, sondern lediglich zur betrieblichen Verbindung zwischen dem Nierenzentrum und dem Herzzentrum (Bettentransport von Patienten) dient, wird für den betrachteten Bereich eine akustische Alarmierung gemäß DIN 0833 - Teil 2 für ausreichend erachtet (vgl. Brandschutztechnische Stellungnahme Index D.0 vom 16.09.2025).

Da die Konzeption zunächst eine brandabschnittsweise Verlegung von Patienten in benachbarte Brandabschnitte vorsieht, ist eine akustische Gesamt-Alarmierung des Gebäudes nicht automatisch vorgesehen.

Die Systematik der Alarmierung wird hierbei für die weitere Planungsphase seitens der Bauherrschaft in Verbindung mit dem technischen Fachplaner der Alarmierungsanlage konkretisiert. Dabei muss es möglich sein, dass ein Alarm in jedem Gebäudebereich registriert / wahrgenommen werden kann.

Der Alarm wird unmittelbar bei Branddetektion an die Leitstelle der Feuerwehr weitergeleitet.

Inwiefern aus einsatztaktischer Sicht die Vorhaltung einer **Einsprechstelle** im Bereich der Feuerwehrrichtungsstelle erforderlich ist, ist seitens des zuständigen Fachplaners der Alarmierungsanlage mit der Brandschutzdienststelle abzustimmen.

Seitens des Betreibers wird ein **Alarmkonzept / Evakuierungskonzept** ausgearbeitet, in welchem insbesondere die erforderlichen Maßnahmen bei einem anstehenden Alarm und die Maßnahmen für eine zielgerichtete Evakuierung beschrieben sind. Eine Detaillierung der Alarmierungsbereiche und Alarmierungsmöglichkeiten erfolgt in den weiteren Planungsphasen.

4.11 Einrichtungen und Geräte zur Brandbekämpfung

4.11.1 Löschanlage

Das Beurteilungsobjekt wird in Teilbereichen mit einer risikogerecht dimensionierten flächendeckenden Löschanlage auf Basis einer **Sprinkleranlage** ausgestattet. Die Auslegung der Sprinkleranlage erfolgt seitens des Sprinklerfachplaners im Hinblick auf die spezifischen Nutzungen unter Zugrundelegung eines anerkannten technischen Regelwerks. Das Schutzziel der Sprinkleranlage kann im Rahmen des Brandschutzkonzeptes konzeptionell insbesondere zur Kompensation bzw. Begründung von baulichen und anlagentechnischen Maßnahmen beschrieben werden. Beispielhaft kann die Kompensation des geschossübergreifenden Luft-raums Eingangsbereich des Herzzentrums zwischen dem Erdgeschoss und 1. Obergeschoss genannt werden.

Die Bereiche, die in den Sprinklerschutz mit eingebunden werden, können hierbei konkretisierend wie folgt angegeben werden:

- Bereich der offenen Stützpunkte im Bereich von notwendigen Fluren; wobei sich im Rahmen des Brandschutzkonzeptes risikotechnisch der Sprinklerschutz nur auf den Bereich des offenen Stützpunktes beschränkt und damit keine Löschanlage in die davor gelegenen (notwendigen Flur) installiert wird;
- im geschossübergreifenden Eingangsbereich / der Galerie des Herzzentrums und teilweise in angrenzenden Flur- und Raumbereichen im Erdgeschoss und 1. Obergeschoss;

- in Teilbereichen der Magistralen mit dazugehörigen offenen Empfangs-/ Wartezonen und teilweise in angrenzenden Flur- und Raumbereichen im Erdgeschoss bis 4. Obergeschoss;
- im Bereich der Tagesklinik im 1. Obergeschoss, Achsbereich D/E-19/20.

Wenngleich für den „zusammengeschalteten“ Seminarraum im Erdgeschoss des IFL (Achse A/B-21/23) formal der zweite Flucht- und Rettungsweg über das angrenzende Foyer geführt wird, soll abweichend von § 19 VStättVO auf die Installation einer Sprinkleranlage im Foyerbereich des IFL verzichtet werden. Aus brandschutztechnischer Sicht bestehen hiergegen keine Bedenken, da der „zusammengeschaltete“ Seminarraum lediglich eine Fläche von ca. 176 m² aufweist und bereits zwei (nebeneinander) gelegene unmittelbar ins Freie führende Notausgänge in kurzer Entfernung aufweist. Damit kommt die, gemäß § 7 VStättVO formal zulässige zusätzlich ansetzbare Laufweglänge von 30 m vom Ausgang aus dem Seminarraum durch das Foyer bis zu einem Notausgang ins Freie, nicht zum Tragen.

Die **Sprinklerzentrale** befindet sich im Untergeschoss im Achsbereich H/I-1/2 und ist von außen für die Einsatzkräfte über den Treppenraum TR 2 zugänglich. Eine Nachspeisung für die Sprinklerzentrale ist von außen vorgesehen.

Es wird empfohlen, dass der abnehmende Sachverständige der Sprinkleranlage frühzeitig in die Planung des Sprinklerfachplaners eingebunden wird.

4.11.2 Wandhydranten

Für die Einsatzkräfte der Feuerwehr und zur Selbsthilfe sind **nasse Steigleitungen mit Wandhydranten Typ F** jeweils im Zugangsbereich der notwendigen Treppenträume auf der Flurseite in allen Geschossen vorzusehen. Die Wandhydranten Typ F sind neben der Einrichtung für die Feuerwehr ebenfalls auch zur Selbsthilfe anzusetzen, da das Personal in dem Umgang mit dem Wandhydranten Typ F geschult ist.

Eine Positionierung der Wandhydranten vor den Treppenraumzugängen ist auch auf der gegenüber liegenden Flurseite möglich, wobei eine möglichst nahe Erreichbarkeit der Wandhydranten insbesondere für die Einsatzkräfte der Feuerwehr von der Treppenraumzugangstür umgesetzt werden soll.

Im Abgleich mit den Brandschutzplanunterlagen kann hierbei festgestellt werden, dass beispielsweise im 1. Obergeschoss vor dem Treppenraum TR 2 (Achse G/H - 1/2) noch eine „Treppenraumerweiterung“ vorgelagert ist, um insbesondere die Flucht- und Rettungsweglängen aus den angrenzenden Nutzungsbereichen in einem risikogerechten Rahmen zu halten. Die „vorgelagerte Treppenraumerweiterung“ ist hierbei plangrafisch im Brandschutzplan - analog zum eigentlichen Treppenraum- dunkelgrün dargestellt. Dies würde unter Berücksichtigung des Brandschutzkonzeptes formal dazu führen, dass auf beiden vorgelagerten

Treppenraumzugangsbereichen an den Zugangstüren jeweils ein Wandhydrant Typ F zu verorten wäre.

Im Rahmen eines Erörterungsgesprächs mit der Brandschutzdienststelle / Feuerwehr konnte festgelegt werden, dass es für ausreichend erachtet wird, wenn innerhalb des „vorgelagerten Treppenraumbereichs“ ein Wandhydrant installiert wird und die Verbindungstür zwischen dem vorgelagerten Treppenraumbereich und dem eigentlichen Treppenraum mit Treppenlauf als feuerhemmende, rauchdichte und selbstschließende Tür umgesetzt wird. Somit kann das Schutzziel eines sicheren Treppenraums analog erfüllt werden, weil durch die brandschutztechnische Separierung beider Bereiche der eigentliche Treppenraum unangetastet bleibt.

Innerhalb von notwendigen Treppenräumen bzw. Treppenraumerweiterungen, beispielsweise im Erdgeschoss zur Anbindung ans Freie, sind, unter Berücksichtigung der bauordnungsrechtlich vorgegebenen Brandlastarmut der Treppenraumbereiche, keine Wandhydranten vorzusehen.

Wenngleich sich unter Berücksichtigung der Schlauchlänge von 30 m zuzüglich einer Wasserwurfweite von ca. 5 m ggf. Teilflächen ergeben, die nicht durch die Wandhydranten abgedeckt werden können, wurde im Rahmen des Erörterungsgesprächs mit der Brandschutzdienststelle signalisiert, dass eine zusätzliche Installation von Wandhydranten beispielsweise in den Flurbereichen zur Abdeckung dieser „Fehlflächen“ einsatztaktisch nicht für erforderlich erachtet wird. Begründet wird dies damit, dass seitens der Einsatzkräfte im Ereignisfall der formstabile Schlauch abgekuppelt wird und das seitens der Feuerwehr mitgeführte Schlauchmaterial an den nassen Wandhydranten angekuppelt wird.

Da die Hydranten gemäß den vorstehenden Ausführungen auch als Selbsthilfeeinrichtung dienen, kann für kleinere Fehlflächenbereiche eine Kompensation durch die Vorhaltung von zusätzlichen Feuerlöschern erfolgen. Die derzeitigen konzeptionellen Positionierungen der Wandhydranten sind mittels Symboldarstellung den Brandschutzplänen zu entnehmen. Zur finalen Abstimmung sind seitens des TGA-Fachplaners für die Wandhydranten die Positionierungen mit der Brandschutzdienststelle und der Bauherrschaft abzustimmen. Dies betrifft insbesondere auch zusätzlich erforderliche Wandhydrantenstandorte innerhalb von Nutzungsbereichen, um diese mit den Schlauchlängen weitestgehend abdecken zu können.

Die **Auslegung der Wandhydranten** sieht Wandhydranten Typ „F“ nach DIN 14 462 mit formstabilen Druckschläuchen (30 m Länge) und CM-Strahlrohr an einer Nassleitung vor. Die formbeständigen Schläuche erhalten eine abkuppelbare C-Kupplung, damit diese von der Feuerwehr genutzt werden können. Die erforderliche Durchflussmenge beträgt gemäß Vorgabe der Feuerwehr 200 l/min. bei 4,5 bar, wobei eine gleichzeitige Nutzung von 3 Hydranten anzusetzen ist.

Für die **Beschilderung des Wandhydrantenschrankes** wird das Erkennungssymbol „Löschschlauch“ (DIN EN 671-2) mit dem Zusatz „F“ für Feuerwehr in der Größe von 200 mm x 200 mm angebracht.

4.11.3 Trockene Steigleitungen, **Beschäumungsanlage für Tankraum**

Aufgrund der vorbeschriebenen Installation von Wandhydranten Typ F, ist die Installation von trockenen Steigleitungen nicht vorgesehen.

Auf Grundlage einer einsatztaktischen Forderung seitens der Feuerwehr wird auf Basis der Feuerungsverordnung die Installation einer halbstationären Beschäumungsanlage für den Tankraum im Untergeschoss vorgesehen, deren Anschlusskasten sich im südlichen Außenbereich in der Nähe des Einbringschachtes bzw. der Bewegungsfläche befindet.

Wenngleich die detaillierte Auslegung den zuständigen Fachplaner obliegt, muss die Einspeisvorrichtung der Beschäumungsanlage zwei B-Kupplungen aufweisen, von denen aus eine zusammengeführte nichtbrennbare Rohrleitung in den Einbringschacht und von dort aus in das Gebäude bis zum Tankraum geführt wird. Die B-Kupplungen sind hierbei geschützt in einem Blechkasten mit Feuerweherschließung untergebracht und müssen eine entsprechende Kennzeichnung gemäß dem in Anlage beigefügten Beispielbild erhalten. Die Rohrleitungsführung kann innerhalb des Gebäudes entweder durch den Raum der Netzersatzanlage oder durch den davorgelegenen Technikflur und von dort aus in den Tankraum erfolgen. Innerhalb des Tankraums werden unterhalb der Decke Auslassdüsen vorgesehen, durch die der Schaum dann durch Vermischung des Wasser-Schaumgemisches mit der Luft innerhalb des Raums eingeführt werden kann. Bei dem Schaum handelt es sich entsprechend den Angaben der Feuerwehr um einen sogenannten Leichtschaum, der keine Wassergefährdungsklasse aufweist.

Die fachtechnische Planung und Auslegung der halbstationären Beschäumungsanlage ist seitens des TGA-Fachplaners abschließend mit der Sachgebietsleitung anlagentechnischer Brandschutz der Feuerwehr Heidelberg abzustimmen.

Ein Vorschlag der Einspeisestelle ist dem Lageplan bzw. der Erdgeschossplanunterlage zu entnehmen. Die abschließende Positionierung ist gemäß vorstehenden Ausführungen seitens des zuständigen TGA-Fachplaners mit der Feuerwehr abzustimmen.

4.11.4 Feuerlöscher

Das Gesamtobjekt wird flächendeckend mit Feuerlöschern nach DIN EN 3 ausgestattet.

Die Aufstellungsorte der tragbaren Feuerlöscher werden zweckmäßig verteilt bzw. gut sichtbar an zentraler Stelle der Flucht- und Rettungswege liegen, z.B. am Ausgang ins Freie.

Die Auslegung (Löschmittel, Größe) und Anzahl der Feuerlöcher werden durch eine anerkannte Errichterfirma bzw. den Fachplaner der Sprinkleranlage / der Wandhydranten gemäß

der ASR 2.2 „Maßnahmen gegen Brände“ ermittelt und zusätzlich deren Standort abschließend mit der zuständigen Brandschutzdienststelle abgestimmt. Die Einstufung bezüglich des Grades der Brandgefährdung gemäß Ziffer 5.2.4 der ASR A2.2 i.V.m. § 3 der Arbeitsstättenverordnung ist anhand einer Gefährdungsbeurteilung durch den Betreiber/Nutzer des Gebäudes vorzunehmen. Eine Beteiligung des Unterzeichnerbüros ist nicht erforderlich. Die Aufstellungsorte der Feuerlöscher sind dauerhaft gekennzeichnet und die Löscher sind leicht zugänglich und gut sichtbar angebracht.

4.12 Sicherheitsstromversorgung

Für das beurteilungsrelevante Objekt wird eine Sicherheitsstromversorgungsanlage erforderlich, die bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung den Betrieb der sicherheitstechnischen Anlagen und Einrichtungen, insbesondere der

- Sicherheitsbeleuchtung;
- Beleuchtung der Hinweise auf Ausgänge;
- Brandmeldeanlage;
- Objektalarmierungsanlage;
- alle zum Betrieb der Brandfallsteuerungen der Aufzüge erforderlichen Verbraucher, Aufzüge zur Erhöhung der Funktionsfähigkeit;
- Gebäudefunkanlage;
- Feuerlöschanlagen;
- Rauchabzugsgeräte / Lamellen etc. zur Rauchableitung (sofern elektrisch betrieben), vgl. auch Kapitel 4.9
- maschinelle Entrauchungsanlagen übernimmt.

Die Sicherheitsstromversorgung wird hierbei entsprechend den einschlägigen Regelwerken ausgelegt. Sofern Kältemaschinen, Rückkühler / Lüftungen o.ä. für den sicherheitsgemäßen Betrieb der Netzersatzanlage(n) erforderlich sind, sind die dafür erforderlichen Anlagen ebenfalls mit einer Sicherheitsstromversorgung / entsprechenden Verkabelung ausgestattet.

Feuerschutzabschlüsse (Schiebetore), die durch Gegengewichte offengehalten werden und bei Stromausfall automatisch zufahren (also nicht elektrisch betrieben werden), bedürfen keiner separaten Sicherheitsstromversorgung. Aufstellräume für die Ersatzstromversorgungsanlagen (Batterien, Stromerzeugungsaggregate, etc.) sind von umliegenden Räumen entsprechend den Vorgaben der EltBauVO abgetrennt.

4.13 Lage und Anordnung von Brandmeldeanlagen

4.13.1 Auslegung und Schutzzumfang: Vollschutz nach Kategorie 1 DIN 14 675

Das gesamte Objekt ist in allen Geschossen **flächendeckend mit einer automatischen Brandmeldeanlage** nach VDE 0833 Teil 1 und 2 sowie DIN 14675 einschließlich Übertragungseinrichtung für Brandmeldungen ausgestattet.

Als Schutzzumfang ist ein **Vollschutz nach Kategorie 1** der DIN 14675 festgelegt.

Die gesamten Überwachungsbereiche sind gemäß DIN VDE 0833-2 vollständig erfasst, wobei die nach VDE zulässigen Ausnahmen (Nassräume etc.) möglich bleiben. Die Auslegung der Brandmelder (Melderart / -kriterium) und deren Positionierung obliegen dem Brandmeldeanlagenfachplaner. Die automatische Brandmeldeanlage wird durch technische Maßnahmen gegen Falschalarme gesichert.

In dem Gebäude ist zudem die Installation von **Handfeuermeldern** (Druckknopf-Feuermeldern) in Bereichen der Flucht- und Rettungswege vorgesehen. Die Auslegung und Positionierung erfolgt seitens des Brandmeldeanlagen-Fachplaners entsprechend dem einschlägigen Regelwerk.

Die Brandmeldungen werden von der Brandmelderzentrale aus unmittelbar und automatisch zur Leitstelle der Feuerwehr / des Rettungsdienstes weitergeleitet, wobei die nach DIN VDE 0833 zulässige Verzögerungszeit zulässig ist. **Entsprechend der Stellungnahme der Feuerwehr zur Baugenehmigung wird angegeben, dass der Verzögerungszeit der Übertragungseinrichtung unter Berücksichtigung der spezifischen Nutzung als Krankenhaus seitens der Feuerwehr nicht zugestimmt wird. Die Brandmeldeanlage muss daher bei Auslösung mit einer direkten Alarmweiterleitung zur Feuerwehr ausgeführt werden.**

Neben dem Haupteingang des Herzzentrums erfolgt im Außenwandbereich die Installation eines **Feuerweherschlüsseldepots** (FSD), **Freischaltelementes** (FSE) sowie einer **Blitzleuchte**. Die **Feuerwehreinformationszentrale** (FIZ) wird in einem eigenen Raum untergebracht, welcher neben der Eingangshalle im Bereich des Haupteingangs in kurzer Entfernung erreicht werden kann.

Wie in dem Kapitel 4.1 bereits beschrieben, ist gemäß einem Erörterungsgespräch mit der Brandschutzdienststelle / Feuerwehr am 01.07.2025 (Protokoll BMA-Fachplaner vom 07.07.2025) der Eingang ins Gebäude mit einem entsprechenden „FIZ“-Schild zu kennzeichnen. Da sich die FSD/FSE-Säule in Bereich einer Ecke des Gebäudes befindet, ist zur Verbesserung der Sichtbarkeit im Bereich der Gebäudeaußenkante (Achse A/-9/10) eine zusätzliche

Blitzleuchte zu installieren. In dem FSD sind jeweils dreifach ein Transponder sowie ein mechanischer Schlüssel vorzuhalten. In dem FIZ-Schrank / Raum sind das Feuerwehr-Anzeigetableau (FAT), Feuerwehr-Bedienfeld (FBF), Feuerwehr-Gebädefunk-Bedienfeld (FGB), Laufkarten und Laufpläne unterzubringen sowie ein Handdrucktaster in blau auszuführen. Ferner sind eine Leiter sowie ein Bodenplattenheber im Raum bereitzustellen. Die Installation einer Parallelanzeige ist im FIZ-Raum nicht erforderlich. Falls ein Entauchungstableau installiert wird, wird das Tableau außerhalb des FIZ-Schranks im FIZ-Raum, positioniert. Der FIZ-Raum wird mit einem entsprechenden Schild gekennzeichnet.

Die **Brandmelderzentrale** (BMZ) ist im Untergeschoss in Achse G/H-13 in einem separaten Raum untergebracht.

Die Anlage wird seitens des Fachplaners der Brandmeldeanlage in Abstimmung mit der Brandschutzdienststelle gemäß den jeweils gültigen örtlichen „Aufschaltbedingungen für Brandmeldeanlagen“ geplant und ausgeführt. Seitens des Brandmeldeanlagenfachplaners ist ein Brandmeldekonzept unmittelbar mit dem Sachgebiet Brandmeldetechnik der Feuerwehr Heidelberg abzustimmen.

Es wird empfohlen, dass der abnehmende Sachverständige der Brandmeldeanlage frühzeitig in die Planung des Brandmeldeanlagen-Fachplaners eingebunden wird.

4.14 Grundzüge der funktionalen steuerungstechnischen Zusammenhänge

Bei Auslösen der automatischen Brandmeldeanlage, betätigen eines Druckknopfmelders bzw. bei Auslösen der Sprinkleranlage sind insbesondere nachfolgende steuerungstechnische Zusammenhänge zu beachten:

- **Aktivierung Blitzleuchte, Entriegeln des FSD** bei Detektion eines automatischen Brandmelders / der Sprinkleranlage bzw. Betätigen eines Handfeuermelders;
- **Alarmweiterleitung zur Leitstelle der Feuerwehr** bei Detektion eines automatischen Brandmelders / der Sprinkleranlage bzw. Betätigen eines Handfeuermelders;
- **Aktivierung der Alarmierung** gemäß Alarmierungskonzept („stiller Alarm“, akustischer Alarm, Blitzleuchte), bei Detektion eines automatischen Brandmelders / der Sprinkleranlage bzw. Betätigen eines Handfeuermelders;
- **Aktivierung / Öffnen der Rauchableitungsöffnungen für die Technikzentralen mit einer ungeschützten Stahlkonstruktion auf der Dachfläche des 3. Obergeschosses und 5. Obergeschosses** bei Detektion eines automatischen Brandmelders bzw. Betätigen eines Handfeuermelders innerhalb des jeweiligen Raumes;

- **Aktivierung / Öffnen der Rauchableitungsöffnungen in den Treppenträumen** bei Detektion eines automatischen Brandmelders innerhalb des jeweiligen Treppentraums;
- **Einschalten BOS-Anlage** im Gesamtgebäude bei Detektion eines automatischen Brandmelders / der Sprinkleranlage bzw. Betätigen eines Handfeuermelders;
- **Freigabe von Fluchttürsteuerungen** bei Detektion eines automatischen Brandmelders / der Sprinkleranlage bzw. Betätigen eines Handfeuermelders;
- **Freischaltung der Handtaster zur Ansteuerung der Rauchableitungsfenster** im Bereich des OP bei Detektion eines automatischen Brandmelders bzw. Betätigen eines Handfeuermelders in dem jeweiligen Bereich;
- **Abschaltung der Zu- und Abluftanlagen** (außer separate Lüftungsanlagen im Versorgungsbereich der Stromzentrale (NEA, SV, AV, ZBA, Trafos, Gefahrstoffschränke mit einer erforderlichen 24-Stunden Absaugung) bei Detektion eines automatischen Brandmelders / der Sprinkleranlage bzw. Betätigen eines Handfeuermelders; eine detailliertere Ansteuerung / Abschaltung ist unter Berücksichtigung von spezifischen Gebäudebereichen (z.B. OP-Bereich) und der damit verbundenen Lüftungsanlagenplanung ist in den weiteren Planungsphasen darzustellen;
- **Einleitung der Brandfallsteuerung / Evakuierungsfahrt der Aufzüge** bei Detektion eines automatischen Brandmelders in dem jeweils bauteilbezogenen detektierten Bereich bzw. Betätigen eines Handfeuermelders im jeweiligen Bauteil.
- **Hochfahren der Sonnenschutz- und Blendschutzvorhänge vor Rauchableitungsöffnungen bei Detektion eines automatischen Brandmelders bzw. Betätigen eines Handfeuermelders.**

Eine gesonderte Betrachtung bedarf die geplante **Rohrpostanlage** im Gebäude. In dem Kontext ist anzumerken, dass gemäß den vorgelegten Unterlagen die gesamten Bestandsrohrpostanlagen im Klinikum Heidelberg aktuell im Brandfall im Wesentlichen nur manuell deaktiviert werden. Hintergrund hierfür ist, dass etwaige häufige Fehlalarme und Probealarme dazu führen würden, dass Büchsen in den Rohren stehen bleiben und die Anlage nicht mehr betrieben werden könnte. Die Reaktivierung der Anlage nach einem Fehlalarm dauert dabei ca. drei bis fünf Stunden und stellt eine hohe Belastung für die Rohrpostanlage dar.

Die Rohrpostanlage bildet für den Klinikbetrieb - also auch für das Herzzentrum - eine große Bedeutung.

Bei der Durchdringung von erforderlichen brandschutztechnisch klassifizierten Bauteilen müssen die Rohrleitungen mit zugelassenen Brandschutzmanschetten ausgestattet werden.

Gemäß einer beispielhaften vorgelegten Zulassung wird in dieser beschrieben, dass die Rohrpostanlage im Brandfall abgeschaltet werden muss. Es ist jedoch nicht explizit festgelegt, ob die Anlage manuell oder automatisch abgeschaltet werden muss.

Sofern auf eine automatische Abschaltung der Rohrpostanlage verzichtet werden soll, ist - vorbehaltlich der Zustimmung der Genehmigungsbehörde und Brandschutzdienststelle - betrieblich-organisatorische eine zeitnahe Deaktivierung und Stillsetzung der Anlage sicherzustellen. **In der Stellungnahme der Feuerwehr zur Baugenehmigung wurde angegeben, dass der beschriebenen Abschaltung der Rohrpostanlage seitens der Feuerwehr unter der Voraussetzung zugestimmt werden kann, dass (seitens des Betreibers) eine Organisationsstruktur zur manuellen Abschaltung der Feuerwehr zur Bewertung vorgelegt wird.**

Bezüglich der zusätzlichen Ansteuerung von Rauchableitungsöffnungen /-maßnahmen über entsprechende Handauslösetaster, wird auf die detaillierten Ausführungen des Kapitels 4.9 verwiesen.

4.15 Feuerwehrpläne

Für das Gesamtobjekt werden in enger Abstimmung mit der Feuerwehr vor der Nutzungsgenehmigung Einsatz- und Objektpläne erstellt bzw. Feuerwehrpläne nach DIN 14 095 ausgearbeitet und in ständig aktualisiertem Zustand gehalten.

Dieser Feuerwehrplan muss mindestens folgende Angaben beinhalten:

1. Löschwasserentnahmemöglichkeit im Umfeld um das zu beurteilende Objekt.
2. Aufstell- und Bewegungsmöglichkeit für die Feuerwehr inklusive der Zugangsmöglichkeit zum Objekt.
3. Zentrale Anlaufpunkte für die Feuerwehr (Brandmeldezentrale) inklusive der Auslöseeinrichtungen für brandschutztechnische Anlagen (Rauch- und Wärmeabzugsanlagen etc.).
4. Brandschutztechnisch wirksame Unterteilung bzw. Abtrennung.
5. Darstellung der Flucht- und Rettungswege, Ausgänge, Notausgänge, Treppenräume sowie Fluchtgänge, die ständig sicher und geschützt begangen werden können.
6. Angaben zu besonderen Gefahrenschwerpunkten sowie einsatztaktisch besonders kritisch zu bewertenden Voraussetzungen.
7. Hinweise über besonders brandgefährdete Bereiche (Technikzentralen, Lüftungszentralen, Hausanschlussräume etc.).

Auf die Ausarbeitung von Hydrantenplänen kann verzichtet werden, sofern die Außenhydranten zur Löschwasserentnahme in dem aufgeführten Feuerwehrplan dargestellt sind.

4.16 Betriebliche Maßnahmen zur Brandverhütung und Brandbekämpfung

4.16.1 Brandschutzbeauftragter, Unterweisungen

Für das Gesamtobjekt wird ein

Beauftragter für den Brandschutz

bestimmt, der einerseits die Maßnahmen des vorbeugenden Brandschutzes koordiniert und überwacht und gleichzeitig den zuständigen Behörden als Ansprechpartner zur Verfügung steht.

Der Brandschutzbeauftragte wird insbesondere auf die Freihaltung der Flucht- und Rettungswege, der Selbsthilfeeinrichtungen sowie der Feuerwehrebewegungsflächen im Umfeld des Gebäudes achten.

Das Betriebspersonal wird bei Beginn des Arbeitsverhältnisses und danach mindestens einmal jährlich unterwiesen über

- die Lage und die Bedienung der Feuerlöscheinrichtungen und -anlagen, Rauchabzugsanlagen, Brandmelde- und Alarmierungsanlagen und der Brandmelder- und Alarmzentrale;
- die Brandschutzordnung, insbesondere über das Verhalten bei einem Brand oder bei einer Panik;
- die Betriebsvorschriften;
- den Ablauf der zunächst horizontalen Evakuierung / Verschiebung.

Der Brandschutzdienststelle ist Gelegenheit zu geben, an der Unterweisung teilzunehmen.

4.16.2 Brandschutzordnung

Für das Verhalten im Brandfall und für Selbsthilfemaßnahmen wird eine Brandschutzordnung in Abstimmung mit der Feuerwehr aufgestellt, die aus drei Teilen besteht:

- Teil A: Aushang;
- Teil B: für Personen ohne besondere Brandschutzaufgaben;
- Teil C: für Personen mit besonderen Brandschutzaufgaben.

Bei der Erstellung der Brandschutzordnung wird die DIN 14 096 - Brandschutzordnung, Teil 1 - 3 - beachtet. Die Brandschutzordnung - Aushang - wird an gut sichtbaren Stellen, z.B. Gebäudezugänge, Treppenträume etc., angebracht.

In der Brandschutzordnung werden die Aufgaben des Brandschutzbeauftragten und ggf. sonstiger für den Brandschutz erforderlichen Kräfte / Selbsthilfekräfte, sowie Maßnahmen die zur Rettung von Menschen mit Behinderungen (bspw. Benutzern von Rollstühlen) erforderlich sind, festgelegt.

Einzelheiten bei der Aufstellung der Brandschutzordnung werden seitens des Erstellers der Brandschutzordnung mit der zuständigen Brandschutzdienststelle abgestimmt.

4.16.3 Flucht- und Rettungspläne

Für das Gebäude werden Flucht- und Rettungspläne erstellt, die ebenfalls dauerhaft und gut sichtbar in den öffentlichen Bereichen sowie im Treppenzugang angeordnet werden.

4.16.4 Maßnahmen zur Evakuierung / Evakuierungskonzept

Die Maßnahmen zur horizontalen Verschiebung / Evakuierung und die Angabe der Sammelplätze werden seitens des Betreibers neben der Brandschutzordnung zusätzlich in einem Evakuierungskonzept beschrieben und mit der für den Brandschutz zuständigen Dienststelle abgestimmt.

Bei der Ausarbeitung des Evakuierungskonzeptes wird eine eingeschränkte Selbstrettungsfähigkeit der Patienten beachtet und durch betrieblich-organisatorische Maßnahmen kompensiert, d.h. dass u.a. zunächst eine horizontale Evakuierung in benachbarte Gebäudeteile und von dort eine vertikale Evakuierung (ggf. erhöhter Personalschlüssel etc.) erfolgt. Somit ist im Rahmen des Evakuierungskonzeptes seitens des Betreibers über die vorhandene Personalstärke in den einzelnen Stationen nachzuweisen, dass die Evakuierung in die gesicherten Teilbereiche in der Regel vor Eintreffen der Feuerwehr abgeschlossen werden kann.

Dementsprechend wird im Rahmen des Evakuierungskonzeptes dargelegt, wie die erst horizontale und dann vertikale Rettung erfolgt.

Es wird darauf hingewiesen, dass der Betreiber für die Evakuierung der Bereiche verantwortlich ist.

4.16.5 Betriebliche Maßnahmen zur Brandverhütung und Brandbekämpfung während der Bauphase

Während der Bauzeit werden vorbeugende Brandschutzmaßnahmen betrieblicher Art dahingehend getroffen, dass insbesondere Vorschriften zum Schweißen, Schneiden und verwandten Arbeitsverfahren beachtet werden, die durch arbeitsschutzrechtliche Regelungen bspw. der Berufsgenossenschaft und des Verbandes der Sachversicherer und die Unfallverhütungsvorschriften ergänzt werden.

Die Brandschutzordnung Teil A nach DIN 14095 wird auch während der Bauphase ausgehängt, so dass Maßnahmen zum Verhalten im Brandfall, die Alarmadresse sowie die Notrufnummer der Feuerwehr ersichtlich sind.

Für die am Bauobjekt Beschäftigten und die Nutzer des Gebäudes werden die vorbeschriebenen Rettungswege freigehalten und gekennzeichnet und bei Bedarf an den jeweiligen Bauzustand angepasst. Während der Bauphase werden Feuerlöscher vorgehalten, um - in Abhängigkeit des Ereignisses - eine direkte Brandbekämpfung vornehmen zu können. Baumaterial wird grundsätzlich nicht in den Rettungswegen gelagert.

Der Übergangsbereich im Bereich des AWT-Tunnels zum Bestand bzw. des Tunnels zum angrenzenden Nierenzentrum wird während der Bauphase / Bauausführung mittels einer feuerbeständigen Trennwand abgetrennt. Sofern für die betriebliche Erschließung / Verbindung Türanlagen erforderlich sind, werden diese als feuerhemmende, dicht- und selbstschließende Abschlüsse ausgebildet.

4.17 Abnahme und Überwachung technischer Anlagen

Aufgrund der spezifischen Nutzung des vorliegenden Sonderbaus, sind aus risikotechnischer Sicht für die anlagentechnischen Einrichtungen diverse Prüfungen durch Sachverständige erforderlich.

Die erforderlichen Sachverständigenprüfungen sind durch die jeweiligen verantwortlichen Fachplaner in einer Liste zusammenzustellen, die Liste ist der Baurechtsbehörde zur Abstimmung vorzulegen.

Dies betrifft z.B. alle sicherheitsrelevanten Einrichtungen gemäß den „Hinweisen des Wirtschaftsministeriums über den baulichen Brandschutz in Krankenhäusern und baulichen Anlagen entsprechender Zweckbestimmungen“ vom 26.04.2007 unter Ziffer VI, Prüfungen:

- Rauchabzugseinrichtungen;
- Feuerlöscheinrichtungen;
- Brandmelde- und Alarmierungsanlagen;
- raumluftechnische Anlagen;
- elektrische Anlagen.

Weiterhin kann aus den Verwendbarkeitsnachweisen der eingesetzten Bauprodukte die Anforderung von Sachverständigen bzw. Sachkundigen Prüfungen resultieren (z.B. Feststalleinrichtungen, Fluchttürsteuerungen, etc.)

Hinweis: Im Rahmen der Sachverständigenprüfung der Brandmeldeanlage ist die Prüfung der Brandfallsteuermatrix (Zusammenspiel der Ansteuerungen und Komponenten / Wirkprinzipprüfung) vorzunehmen.

4.18 Abweichungen / Erleichterungen und Kompensationsmaßnahmen / Begründungen

Abweichungen und Erleichterungen von bauordnungsrechtlichen Vorgaben liegen entsprechend der zur Begutachtung vorgelegten Planung derzeit wie folgt vor:

| Abweichungen / Erleichterungen | | | |
|--|--|--|--|
| Ausführung | Anforderung | Rechtsgrundlage | Kompensation / Begründung |
| Brandabschnittslänge bzw. -größe beträgt in Teilbereichen mehr als 40 m bzw. 50 m und die Brandabschnitte weisen im Brandabschnitt 5 im Erdgeschoss und 1. Obergeschoss Flächen von ca. 2.666 m² bzw. ca. 2.601 m ² auf | Brandwandabstände 40 m, Brandabschnittsgröße 1.600 m ² Brandwandabstände 50 m, Brandabschnittsgröße 2.500 m ² | § 27 LBO / § 7 LBOAVO Ziffer 2.1 Hinweise Wirtschaftsministerium zu Krankenhausbauten | Flächendeckende automatische Brandmeldeanlage; Unterteilung der Brandabschnitte mittels feuerbeständiger Trennwände in „feuerbeständige Unterabschnitte“ |
| Im 3. und 4. OG in Achse B/C-8 beträgt der Bereich der einspringenden ca. 4,8 m | Brandwand im Bereich der einspringenden Ecke mindestens 5 m über die innere Ecke fortführen | § 7 (6) LBOAVO (6 | Flächendeckende automatische Brandmeldeanlage; geringfügige Unterschreitung |
| Rauchabschnitte / Funktionsbereiche weisen z.T. Flächen von mehr als 400 m ² (z.B. OP im 1. OG, Achse G/J-1/8 mit ca. 450 m ²) auf. | maximale Grundfläche 400 m ² | Ziffer 2.3, Ziffer 2.4 Hinweise Wirtschaftsministerium zu Krankenhausbauten | In den Funktionsbereichen / Sonderbereichen ist mit einem erhöhten Personalaufkommen zu rechnen (personalintensive Bereiche); Die Rauchabschnitte sind über die Vorgaben hinausgehend mit begrenzenden feuerbeständigen Trennwänden in Verbindung mit feuerhemmenden, rauchdichten und selbstschließenden konzipiert; Die Funktionsbereiche grenzen in der Regel an zwei bzw. drei feuerbeständig abgetrennte Funktionsbereiche an, so dass nicht nur eine Verschiebung der Patienten in mehrere brandschutztechnisch separierte Abschnitte erfolgen kann, sondern auch ein einsatztaktisches Vorgehen von mehreren Seiten / Abschnitte ermöglicht wird. |

| Abweichungen / Erleichterungen | | | |
|--|--|---|--|
| Ausführung | Anforderung | Rechtsgrundlage | Kompensation / Begründung |
| Nutzungseinheiten, mit einer überwiegenden Büro- und Verwaltungsnutzung, weisen z.T. Flächen von mehr als 400 m ² auf (z.B. 2. Obergeschoss Achse H/J-10/14 mit ca. 485 m ²). | Fläche von Nutzungseinheiten maximal 400 m ² | § 28 LBO / § 12 LBOAVO | Flächendeckende automatische Brandmeldeanlage; Bei den Nutzungseinheiten handelt es sich um keinen Bereich mit bettlägerigen Patienten, so dass das Schutzziel einer horizontalen Verschiebung von Patienten in angrenzende Rauchabschnitte für die Nutzungseinheiten mit einer überwiegenden Büro- und Verwaltungsnutzung nicht greift. |
| Laboreinheiten weisen Flächen von mehr als 200 m ² auf | Nutzungseinheiten gemäß (ohne Büro- und Verwaltungsnutzung) 200 m ² | § 28 LBO / § 12 LBOAVO | Flächendeckende automatische Brandmeldeanlage; |
| tragende und aussteifende Wände und Stützen der Technikzentralen auf der Dachfläche 3. und 5.OG Achse G/I-3/8, Achse E/H-15/16 bestehen aus nichtbrennbaren Baustoffen | feuerbeständig | § 27 LBO / § 4 LBOAVO Ziffer 6.4.2 LüAR | Flächendeckende automatische Brandmeldeanlage; es handelt sich lediglich um eine einzelne Technikzentralen bzw. Technischeinhausung ohne ständigen Aufenthaltsraum |
| Verzicht auf die Ausbildung eines Vorraums vor den AWT-Aufzügen im Zwischengeschoss, Achse F/G-6/7 sowie E-15/16 | Vor Aufzügen im Untergeschoss Ausbildung eines Vorraums | Ziffer 4.1.2 Hinweise Wirtschaftsministerium zu Krankenhausbauten | Die Fahrstabschabschlusstüren zu den AWT-Aufzügen werden als EI90 Fahrstabschabschlusstüren vorgesehen; In den oberirdischen Geschossen münden die AWT-Aufzüge nicht unmittelbar in eine Nutzungseinheit, sondern binden an einen brandschutztechnisch separierten Raum an, der feuerbeständige Umfassungswände sowie feuerhemmende, rauchdichte und selbstschließende Türabschlüsse aufweist; Der Bereich des AWT-Gangs wird mit einer maschinellen Rauchzugsanlage mit einem mindestens 10-fachen Luftwechsel und 600 °C Heißgasbeständigkeit ausgestattet, so dass bei Detektion eines Rauchmelders in diesem Bereich etwaige Rauch- / Brandgase direkt aufgeführt werden können und nicht den Fahrstabschbereich beanspruchen. |

| Abweichungen / Erleichterungen | | | |
|---|--|--|---|
| Ausführung | Anforderung | Rechtsgrundlage | Kompensation / Begründung |
| Feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließende Türen in Gebäudetrennwänden (Brandwänden) | <p>feuerbeständig, dicht- und selbstschließend</p> <p>feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend, wenn die angrenzenden Flurwände in einem Bereich von mindestens 1,25 m auf beiden Seiten dieser Türen mindestens feuerhemmend sind, aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen und haben keine Öffnungen</p> | <p>§ 27 LBO / § 7 LBOAVO</p> <p>Ziffer 3.5.4 Hinweise Wirtschaftsministerium Brandschutz in Krankenhäusern</p> | <p>Flächendeckende automatische Brandmeldeanlage;</p> <p>Die angrenzenden Flurwände sind in einem Bereich von mindestens 1,25 m auf beiden Seiten dieser Türen mindestens feuerhemmend, bestehen aus nichtbrennbaren Baustoffen und haben keine Öffnungen.</p> |
| Feuerhemmende Brandschutzverglasung in feuerbeständigen Trennwänden 1.OG: Achse H/J-12/16 | feuerbeständig | § 27 LBO / § 6 LBOAVO | <p>Flächendeckende automatische Brandmeldeanlage;</p> <p>Es handelt sich um kleinflächige verglaste Wandbereiche. Anstelle der Verglasung könnte auch eine feuerhemmende, dicht- und selbstschließende Tür eingesetzt werden.</p> |
| PV-Elemente im Bereich der Technikzentralen auf dem 2. und 5. Obergeschoss | Oberflächen von Außenwänden, Außenwandbekleidungen und Unterkonstruktion von Außenwänden nichtbrennbar | Ziffer 1.2 Hinweise Wirtschaftsministerium Brandschutz in Krankenhäusern | <p>Es handelt sich bei den Technikzentralen auf dem Dach um „zurückversetzte“ Räume an oberster Stelle, die keine ständigen Aufenthaltsräume bilden und in deren Bereich keine Patienten untergebracht sind;</p> <p>Da die Technikzentralen eine Höhe von deutlich weniger als 15 m aufweisen, kann bei entsprechenden Entnahmemöglichkeiten von Löschwasser auf der Dachfläche bzw. im Bereich der Dachzentrale ein entsprechender Löschangriff seitens der Feuerwehr durchgeführt werden.</p> <p>Die Betrachtung / Bewertung der PV-Elemente erfolgt analog zu dem Empfehlungspapier der AGBF „Brandschutz großflächig begrünter Fassaden“ (Fassung 2020/03), wobei eine nichtbrennbare Unterkonstruktion der Elemente erforderlich ist. Abstände zu Öffnungen in der Fassade weisen einen Abstand von mind. 0,5 m bis 1 m auf.</p> |

| Abweichungen / Erleichterungen | | | |
|--|--------------------|--|--|
| Ausführung | Anforderung | Rechtsgrundlage | Kompensation / Begründung |
| Dämmstoffe / Trittschalldämmung im Stufenaufbau der Treppen, die allseitig mit nichtbrennbaren Baustoffen / massiven Bauteilen umschlossen sind, bestehen aus normalentflammbaren Baustoffen | nichtbrennbar | § 28 LBO / § 11 LBOAVO | Die Dämmung wird allseitig von nichtbrennbaren Baustoffen (Estrich etc.) bzw. massiven Bauteilen (Treppe) umgeben, so dass unter Berücksichtigung einer bauordnungsrechtlich vorgegebenen Brandlast-freiheit der Treppenträume eine Brandbeeinträchtigung der Dämmung nicht zu erwarten ist. Die Dämmung wird bei der Durchdringung von brandschutztechnisch klassifizierten Bauteilen (Wände, Decken, unterhalb von Türen etc.) mit nichtbrennbaren Baustoffen unterbrochen. |
| Dämmstoffe / Trittschalldämmung im Bodenaufbau des notwendigen Flures, die allseitig mit nichtbrennbaren Baustoffen / massiven Bauteilen umschlossen sind, bestehen aus normalentflammbaren Baustoffen | nichtbrennbar | § 28 LBO / § 12 LBOAVO | Die Dämmung wird allseitig von nichtbrennbaren Baustoffen (Estrich etc.) bzw. massiven Bauteilen (Bodenaufbau) umgeben, so dass unter Berücksichtigung einer bauordnungsrechtlich vorgegebenen Brandarmut der notwendigen Flure eine Brandbeeinträchtigung der Dämmung nicht zu erwarten ist. Die Dämmung wird bei der Durchdringung von brandschutztechnisch klassifizierten Bauteilen (Wände, Decken, unterhalb von Türen etc.) mit nichtbrennbaren Baustoffen unterbrochen. |
| Unterdecken / Bekleidungen an Decken, Wandbekleidungen im gesamten brandschutztechnisch zusammenhängenden Bereich des geschossübergreifenden Luftraums der Eingangshalle / Foyers des Herzzentrums bestehen aus schwerentflammbaren Baustoffen (nicht brennend abtropfend) | nichtbrennbar | analog Ziffer 1.4 Hinweise Wirtschaftsministerium Brandschutz in Krankenhäusern nach Risikobewertung | Flächendeckende automatische Brandmeldeanlage; der brandschutztechnisch zusammenhängende Bereich des geschossübergreifenden Luftraums ist flächendeckend gesprinkert; es können unabhängig von den geschossübergreifenden Lufträumen alternative Fluchtwege genutzt werden bzw. für Aufenthaltsräume, die an den geschossübergreifenden Luftraum angrenzen, kann ein brandschutztechnisch separierter Bereich in weniger als 30 m erreicht werden. |

| Abweichungen / Erleichterungen | | | |
|---|---|---|---|
| Ausführung | Anforderung | Rechtsgrundlage | Kompensation / Begründung |
| Geschossübergreifender Luft- raum in der Eingangshalle des Herzzentrums über zwei Ge- schosse mit einer Fläche des brandschutztechnisch zusam- menhängenden Nutzungsbe- reiches von mehr als 400 m ² | Öffnungen in Geschossdecken nur bis 400 m ² über zwei Ge- schosse zulässig | § 27 LBO / § 8 LBOAVO liegt | Sprinklerschutz in dem brand- schutztechnisch zusammenhän- genden Nutzungsbereich über die zwei Geschosse. |
| Flucht- und Rettungsweglän- gen betragen in Teilbereichen mehr als 30 m bzw. 35 m | 35 m 30 m | § LBO 28 / § 11 LBOAVO Ziffer 3.1 Hinweise Wirt- schaftsministerium Brandschutz in Kranken- häusern | ein benachbarter Brandabschnitt bzw. feuerbeständiger Unterab- schnitt kann in deutlich weniger als 30 m bzw. 35 m erreicht werden; für den <u>OP-Saal</u> wird berücksich- tigt, dass eine Fluchtweglängen- vorgabe aus dem Baurecht von 35 m für derartige spezielle Nutzungsbereiche kaum über- tragbar ist; bei den Räumen im UG / ZG mit einer Laufweglängenüberschrei- tung kann kompensativ ange- führt werden, dass die Bereiche flächendeckend mit einer auto- matischen Brandmeldeanlage überwacht sind, sich keine bettlägerigen Patienten, sondern Betriebspersonal aufhält bzw. es sich insbesondere bei Technik- räumen um keine ständigen Aufenthaltsräume im bauord- nungsrechtlichen Sinn handelt. Zudem kann auch hier begünsti- gend angeführt werden, dass brandschutztechnisch separierte Bereiche in weniger als 35 m erreicht werden können. |
| Verzicht auf die Installation einer Sprinkleranlage im Fo- yerbereich des IFL | Foyers über die Flucht- und Rettungswege von Versamm- lungsräumen geführt werden, sind zu sprinklern | § 19 VStättVO | Der „zusammengeschaltete“ Seminarraum weist lediglich eine Fläche von ca. 176 m ² auf und besitzt bereits zwei (nebenei- nander) gelegene unmittelbar ins Freie führende Notausgänge in kurzer Entfernung. Damit kommt die, gemäß § 7 VStättVO formal zulässige zusätzlich an- setzbare Laufweglänge von 30 m vom Ausgang aus dem Seminar- raum durch das Foyer bis zu einem Notausgang ins Freie, nicht zum Tragen. |

| Abweichungen / Erleichterungen | | | |
|--|--|---------------------------|---|
| Ausführung | Anforderung | Rechtsgrundlage | Kompensation / Begründung |
| Bemessung der Personenanzahl für die Versammlungsstätte im IFL auf Grundlage von Bestuhlungsplänen | Bemessung der anzusetzenden Personenanzahl auf Grundlage der Raumfläche i.V.m. der Nutzung gemäß | § 1 (2) VStättVO | Die Beschränkung auf die Personenanzahl ergibt sich u.a. aus Lüftungsanlagentechnischen Gründen und dem „klinikinternen Bemessungsschlüssel“. Die erforderliche Ausgangsbreite unter Ansatz des formalen Bemessungsschlüssels gemäß § 1 (2) VStättVO mit zwei Personen je m ² kann für die Seminarräume nachgewiesen werden. |
| Brennbare Leitungsanlagen werden auf dem Dach über den Brandwandbereich geführt | Keine Bauteile mit brennbaren Baustoffen über die Brandwände führen | § 27 LBO / § 7 (7) LBOAVO | Die Ausführung erfolgt entsprechend einer gutachterlichen Stellungnahme bzw. einer Bewertung einer Materialprüfungsanstalt, die sich wiederum auf eine Allgemeine Bauartgenehmigung für feuerwiderstandsfähige Installationskanäle in Gebäuden bezieht und nach der eine Brandweiterleitung durch die in dem Installationskanal geführten Elektroinstallationen über die Brandwand hinaus nicht auftritt und somit das beabsichtigte Schutzziel eingehalten wird. |

5 Gutachterliche Zusammenfassung und abschließende Empfehlung

Das Sachverständigenbüro Halfkann + Kirchner wurde beauftragt, v.g. Objekt aus brand-schutztechnischer Sicht zu beurteilen und insbesondere Angaben über die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen und Schutzmaßnahmen im Rahmen eines Brandschutznachweises darzustellen.

Das vorliegende Brandschutzkonzept bildet **eine Fortschreibung des seinerzeitigen Brandschutzkonzeptes Index C.2 im Zuge der geplanten Aufstockung (LPH 4).**

Im Brandschutzkonzept wurde zur bauordnungsrechtlichen Einordnung zunächst darauf hingewiesen, dass eine kritische Betrachtung zu Recht besteht, da infolge der Größe, Ausdehnung und insbesondere der Nutzung eine

bauliche Anlage besonderer Art oder Nutzung (Sonderbau)

vorliegt, für welche im Einzelfall sowohl besondere Anforderungen gestellt als auch Erleichterungen gestattet werden können.

Nach einer Beschreibung von Gebäudekubatur, Nutzungsbedingungen sowie vorgesehener Konstruktion und baulichen Merkmalen wurde ein spezifisches Brandschutzkonzept ausgearbeitet.

Für die weitere Planung und der nachfolgenden Leistungsphasen (insbesondere der Ausführungsplanung oder die Ausschreibung sowie Bauausführung) ist das Brandschutzkonzept erst nach Prüfung und Bestätigung / Genehmigung durch die Bauaufsicht geeignet.

Die vorangegangenen Betrachtungen gelten ausschließlich für den konkreten Einzelfall und vorgelegten Planstand und sind auf andere Objekte ohne vorherige Prüfung nicht übertragbar.

Udo Kirchner

Prüfingenieur für Brandschutz MHKBD

Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger
für vorbeugenden Brandschutz IHK Aachen

Staatlich anerkannter Sachverständiger
für die Prüfung des Brandschutzes IK Bau NRW

Kay Marko Hübscher

Brandschutzingenieur

Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger
für Vorbeugender Brandschutz IHK Aachen

Das Brandschutzkonzept umfasst **122** Seiten und 1 Anlage.

Mit dieser qualifizierten elektronischen Signatur bestätigt unser Office die Übereinstimmung von diesem Dokument mit dem dort hinterlegten Original. Die Echtheit kann mithilfe einer geeigneten Software, wie z. B. Acrobat Reader überprüft bzw. angezeigt werden.

Anlage

Brandschutzpläne