



DEUTSCHER
FEUERWEHR
VERBAND


AGBF bund
im Deutschen Städtetag

Empfehlungen der Arbeitsgemeinschaft der Leiterinnen und Leiter der
Berufsfeuerwehren und des Deutschen Feuerwehrverbandes

Fachempfehlung zu brandschutztechnischen Anforderungen an Krankenhäuser

(2023-02)



September 2023

Fachausschuss Vorbeugender Brand- und Gefahrenschutz
der deutschen Feuerwehren (FA VB/G)
c/o Branddirektion München
An der Hauptfeuerwache 8
80331 München

Ltd. BD Dipl.-Ing. (FH) Peter Bachmeier
Telefon: 089 2353-40000
Telefax: 089 2353-40099
E-Mail: bfm.vb-leitung.kvr@muenchen.de

1 Einführung

In den Ländern existieren überwiegend keine eingeführten speziellen Regelungen zu baulichen Anforderungen an Krankenhäuser oder Gebäude ähnlicher Nutzung. Die Musterverordnung über den Bau und Betrieb von Krankenhäusern in der Fassung von Dezember 1976 ist in weiten Teilen veraltet und wird den aktuellen Bedürfnissen von modernen Krankenhäusern nicht gerecht. Unverändert sind Bauvorhaben an Krankenhäusern und Krankenhausneubauten als Sonderbauten gemäß MBO zu beurteilen.

Der Fachausschuss Vorbeugender Brand- und Gefahrenschutz der deutschen Feuerwehren sieht, insbesondere aufgrund der Sensibilität dieser Objekte, die Notwendigkeit, eine Orientierungshilfe in Form einer Fachempfehlung für brandschutztechnische Anforderungen an Krankenhäuser zur Verfügung zu stellen. Ziel dieser Fachempfehlung ist eine Synchronisierung der Anforderungen an Krankenhäuser auf Bundesebene. Es soll den Brandschutzdienststellen als Orientierungshilfe dienen und kann somit auch Planungssicherheit, für die am Bau Beteiligten zu den Anforderungen des Brandschutzes schaffen. Neben den Novellierungen des Bauordnungsrechts der Länder wurde bei der Erstellung Praxiserfahrungen der letzten Jahrzehnte berücksichtigt. Die Inhalte dieses Papiers können zudem auch an Einrichtungen die der Pflege- und Betreuung dienen angewendet werden.

Für die in den Anwendungsbereich dieses Papiers fallenden Gebäude werden mehrere brandschutztechnische Grundkonzepte zur Auswahl einer geeigneten Variante ermöglicht. Landesrechtliche Regelungen können von den Inhalten abweichen und sind zu beachten. Als Grundlage diente die Fachempfehlung des Lenkungsausschusses für Vorbeugenden Brand- und Gefahrenschutz Nordrhein-Westfalen.

1.1 Zielsetzung der Fachempfehlung

Brände in Krankenhausbauten stellen aufgrund der erschwerten Voraussetzungen für die Eigen- und Fremdrettung jede Feuerwehr vor große Herausforderungen.

Bei der schutzzielorientierten Betrachtung von Krankenhäusern muss davon ausgegangen werden, dass aufgrund der Komplexität, nutzungsspezifischen Besonderheiten und ihrer Rolle als Kritische Infrastruktur weitergehende Anforderungen, als jene der MBO, an Krankenhäuser gestellt werden müssen. Daher werden geforderte Schutzziele in dieser Fachempfehlung durch objekt- und nutzungsspezifische funktionale Anforderungen ergänzt. Durch diese Konkretisierung von Schutzziele werden die Hintergründe und Auswirkungen erforderlicher Maßnahmen verdeutlicht sowie die Wirtschaftlichkeit und Kosteneffizienz von Brandschutzlösungen gesteigert.

Mit dem Ziel einer möglichst einheitlichen Bewertung durch die Brandschutzdienststellen gibt die Fachempfehlung Hinweise zu den notwendigen funktionalen Anforderungen. Es handelt sich hierbei um keine bauaufsichtlichen Regelungen, jedoch um eine Übersicht mit welchen besonderen Anforderungen nach § 51 MBO die Erreichung der Schutzziele nach § 3 MBO gewährleistet ist.

1.2 Aufbau und Systematik der Fachempfehlung

Im Gegensatz zu materiellen Anforderungen präskriptiver Bauvorschriften soll diese Fachempfehlung Schutzziele konkretisieren und dem Anwender die Hintergründe erforderlicher Brandschutzmaßnahmen verdeutlichen.

Dazu werden nachfolgend insgesamt 12 funktionale Anforderungen (FA1 bis FA12) beschrieben, die zum sicheren Betrieb von Krankenhäusern aus brandschutztechnischer Sicht erforderlich sind. Trotz des schutzzielorientierten Charakters dieser Fachempfehlung werden materielle Anforderungen aufgeführt, bei deren Einhaltung das erforderliche Sicherheitsniveau erreicht wird. Durch Bezugnahme auf die Abkürzungen FA1 bis FA12 wird dem Anwender ersichtlich, welche funktionalen Anforderungen hinter den einzelnen Maßnahmen stehen. Durch diesen Aufbau wird eine risikogerechte Auswahl und Dimensionierung von Brandschutzmaßnahmen sowie deren Auslegung auf die individuellen Gegebenheiten in Krankenhäusern ermöglicht, sodass alle Gebäudenutzer bestmöglich geschützt werden können.

Da es sich hier nicht um eine bauaufsichtliche oder gesetzliche Regelung handelt, werden die Anforderungen durch die Verwendung von „kann“ oder „soll“ offen formuliert. Gleichwohl bedeutet es, dass im Falle des nicht Erfüllens, aus brandschutztechnischer Sicht, immer Kompensationen zur gleichwertigen Erfüllung der Schutzziele notwendig sind.

2 Anwendungsbereich

Dieses Dokument beschreibt brandschutztechnische Anforderungen an Krankenhäuser und ähnliche, artverwandte Einrichtungen, die der temporären Versorgung von Kranken und Verletzten rund um die Uhr dienen jedoch keinen dauerhaften Aufenthalt von Personen als Zielsetzung haben.

Es handelt sich hierbei insbesondere um patientenführende Bereiche in Gebäuden und Gebäudeteilen, die der Diagnostik, Therapie oder Unterbringung von Patienten dienen. Zu diesen gehören auch Bereiche der Intensivpflege und OP-Bereiche (siehe nachfolgende Begriffsdefinition).

Einrichtungen ohne Übernachtung von Patienten wie Tageskliniken oder Praxen für die ambulante Versorgung sind keine Einrichtungen im Sinne dieser Empfehlung, es sei denn sie sind Teil eines Krankenhauses.

Für die Unterbringung psychisch Erkrankter, insbesondere in geschlossenen Abteilungen, sind zusätzliche, von dieser Empfehlung abweichende Maßnahmen notwendig.

3 Begriffsdefinitionen

3.1 Funktionsbereiche

Krankenhäuser können (z.B. nach DIN 13080:2016-06) in verschiedene Funktionsbereiche mit untergeordneten Funktionsstellen gegliedert werden. Da sich die brandschutztechnischen Anforderungen der Funktionsbereiche deutlich unterscheiden, werden die nachfolgend beschriebenen Unterscheidungen getroffen.

3.1.1 Allgemeine Funktionsbereiche

Dazu zählen verschiedene Bereiche oder Abteilungen zur Untersuchung und Behandlung. Hierzu gehören z.B. Zentrale Notaufnahme, Elektive Aufnahme, Schlaflabore, Röntgenabteilungen, Augenkliniken, Onkologie, aber auch z. B. Labormedizin, Sterilisation, Bettenreinigung, Apotheke.

3.1.2 Spezielle Funktionsbereiche

Spezielle Nutzungsbereiche nehmen immobile, aus gravierenden medizinischen oder physischen Gründen nicht kurzfristig verlegbare, Patienten auf. Zum Beispiel zählen hierzu: Teilbereiche der **Intensivstationen**, **Operationssäle**, **Kreißäle**, Dialysestationen, Isolierstationen, teilweise Einrichtungen für bildgebende Verfahren, Kammern zur Sauerstoff-Überdrucktherapie.

3.1.3 Betten- und Pflegebereiche

In den Betten-/Pflegebereichen sind in der Regel die Patientenzimmer von anderen Bereichen abgetrennt. Andere Nutzungen aus den Funktionsbereichen sollten in den Betten-/Pflegebereichen nicht vorgesehen werden.

3.2 Raumkonzepte

Grundsätzlich können die Raumkonzepte aller Funktionsbereiche schutzzielorientiert so konzipiert werden, dass sie entweder klassisch, mit notwendigem Flur, oder abweichend von § 36 MBO in Form von Raumgruppen ausgebildet werden.

3.2.1 Bereiche mit notwendigem Flur

Bereiche mit notwendigem Flur müssen die Anforderungen des § 36 MBO erfüllen. Zusätzlich sind besondere Anforderungen dieser Fachempfehlung zu berücksichtigen.

3.2.2 Raumgruppen ohne notwendigen Flur

Raumgruppen sind brandschutztechnisch abgeschlossene Bereiche ohne notwendigen Flur, in denen gemeinschaftlich genutzte Zonen geschaffen werden können (z. B. zentrale Servicebereiche, Aufenthaltsbereiche, offene Pflegedienstplätze). An Raumgruppen werden erhöhte brandschutztechnische Anforderungen gestellt, um die Abweichungen von § 36 MBO zu kompensieren.

4 Konkretisierung der Schutzziele

Die Schwierigkeit der Konkretisierung von Schutzzielen basiert auf den fehlenden Erläuterungen im präskriptiven Baurecht. Hintergründe geforderter materieller Anforderungen werden nicht bzw. nicht ausreichend beschrieben und bleiben dem Anwender verborgen. Die Festlegung funktionaler Anforderungen für Krankenhäuser ermöglicht die Berücksichtigung nutzungsspezifischer Besonderheiten in der Konkretisierung der Schutzziele.

4.1 Unerwünschte Ereignisse

Funktionale Anforderungen für komplexe und ausgedehnte bauliche Anlagen wie Krankenhäuser können nur bedingt aus den allgemeinen Schutzzielen abgeleitet werden und müssen objektspezifisch gewählt bzw. definiert werden.

Dazu gilt es unerwünschte Ereignisse zu betrachten, um weitergehende funktionale Anforderungen zu bestimmen. Unerwünschte Ereignisse definieren sich in einer Brandausbreitung über den Raum der Brandentstehung hinaus, ein Versagen brandschutztechnischer Unterteilungen, eine Sichtbehinderung aufgrund von Rauch sowie eine Beeinträchtigung aufgrund von Verbrennungen und toxischen Brandgasen. Dabei wird deutlich, dass es in Krankenhäusern notwendig ist, einen Brand und dessen schädlichen Auswirkungen grundsätzlich auf den Raum der Brandentstehung zu begrenzen.

4.2 Funktionale Anforderungen

Funktionale Anforderungen beschreiben, was technisch erreicht werden soll. Sie konkretisieren, welcher Zustand erreicht werden muss, um die übergeordneten Schutzziele zu erfüllen. Aus der Betrachtung der gesetzlichen Schutzziele, Brandszenarien, Erfahrungswerte sowie der Festlegung unerwünschter Ereignisse ergeben sich die nachfolgend dargestellten funktionalen Anforderungen für Krankenhäuser.

FA1	Das Risiko einer Brandentstehung sowie die Brandausbreitungsgeschwindigkeit sind so gering wie möglich zu halten
	Zur Vorbeugung einer Brandentstehung muss die Entzündbarkeit und Brandeintrittswahrscheinlichkeit betrachtet werden und durch geeignete Maßnahmen reduziert werden. Dazu müssen Anforderungen an verwendete Baustoffe, Oberflächen von Räumen, verwendete Einrichtungsgegenstände und mögliche Zündquellen gestellt werden. Außerdem soll eine Trennung von Brandlasten und Zündquellen erfolgen, sodass insbesondere in Patientenzimmern wirksam Entstehungsbrände vermieden werden.
FA2	Der Brand ist auf den Raum der Brandentstehung zu begrenzen
	Um der Ausbreitung von Feuer und Rauch (Brandausbreitung) vorzubeugen, ist eine horizontale und vertikale brandschutztechnische Unterteilung (innere Abschottung) erforderlich. Hierzu werden beispielsweise Brandabschnitte, Evakuierungsabschnitte und Rauchabschnitte gefordert. Um den Brand auf den Raum der Brandentstehung zu begrenzen, sind insbesondere die Feuerwiderstandsdauer raumabschließender Bauteile sowie Anforderungen an Öffnungen in diesen erforderlich. Der Ausbreitung von Rauch

	ist durch weitergehende Maßnahmen, wie selbstschließender Türen, Entrauchung und Anforderungen an die Lüftungstechnik, vorzubeugen.
FA3	Personen, welche sich nicht in unmittelbarer Nähe zum Brand bzw. im Raum der Brandentstehung befinden, dürfen nicht gefährdet werden
	Brandschutzmaßnahmen müssen so ausgelegt werden, dass angrenzende Bereiche und darin befindliche Personen für die Dauer der Selbst- und Fremdrettung vor schädlichen Einflüssen des Brandes geschützt sind.
FA4	Flucht- und Rettungswege müssen ausreichend lange und sicher nutzbar sein
	Die Standsicherheit der Konstruktion und der Raumabschluss der Rettungswegumschließung muss für die Dauer der Selbst- und Fremdrettung sichergestellt werden. Für die Dauer der Selbst- und Fremdrettung dürfen Personen nicht durch schädliche Einflüsse eines Brandes gefährdet werden, sprich unerträgliche Umgebungsbedingungen sind zu vermeiden.
FA5	Zum Nachweis der Personensicherheit ist ein Räumungskonzept zu erstellen
	Das Räumungskonzept dient als Nachweis der Personensicherheit und stellt die Grundlage der Planung von Neu- bzw. Umbauten dar. Die Forderung eines Räumungskonzeptes ergibt sich aus Aspekten des Brandschutzes, Arbeitsschutzes und Katastrophenschutzes und beschreibt alle notwendigen Maßnahmen zur Sicherstellung der Personensicherheit. Notwendige Maßnahmen verschiedener Fachbereiche müssen aufeinander aufbauen und abgestimmt werden, sodass die Räumung bzw. Horizontalverschiebung von Personen bestmöglich unterstützt wird. Das Räumungskonzept muss die Besonderheiten der untergebrachten Personen sowie die vorhandene brandschutztechnische Infrastruktur berücksichtigen und zu jedem Zeitpunkt effektiv bzw. praktikabel funktionieren.
FA6	Die Notwendigkeit einer Räumung (außerhalb des Raumes der Brandentstehung) ist durch geeignete Maßnahmen auf ein Minimum zu reduzieren
	Ein Räumungskonzept alleine ist kein ausreichender Nachweis für die Personensicherheit, sondern stellt die letzte Maßnahme im Brandfall dar. Bauliche, anlagentechnische sowie betrieblich-organisatorische Maßnahme müssen aufeinander abgestimmt und so ausgelegt werden, dass eine Räumung bzw. Horizontalverschiebung von Patienten möglichst nicht notwendig wird.
FA7	Die Wirksamkeit des Räumungskonzeptes ist durch Übungen regelmäßig zu überprüfen
	Durch Übungen sollen Maßnahmen des Brandschutzes, Arbeitsschutzes sowie Bevölkerungsschutzes interdisziplinär überprüft werden. Insbesondere die im geforderten Räumungskonzept beschriebenen Maßnahmen und Abläufe sollen dadurch geschult und gleichzeitig auf Wirksamkeit geprüft werden.
FA8	Die Sicherheit der Rettungskräfte darf nicht gefährdet werden
	Das Gebäude muss für wirksame Löscharbeiten und deren Dauer ausreichend lange standsicher sein. Eine Funkverbindung für Einsatzkräfte muss dauerhaft sichergestellt werden. Rettungskräfte dürfen nicht durch unerwartete Änderungen im Brandgeschehen (Bauteilversagen, Durchzündung, Explosion, usw.) gefährdet werden. Gefahrenbereiche müssen eindeutig ersichtlich sein.
FA9	Löschmaßnahmen müssen ohne Zeitverzug und wirkungsvoll eingeleitet werden können
	Um die Ausdehnung eines Brandes und das Schadensausmaß so gering wie möglich zu halten, muss der Löscheinsatz bereits im Anfangsstadium der Planung berücksichtigt werden, sodass die Einsatzmaßnahmen und Abläufe ohne Zeitverzug ermöglicht werden. Dazu gilt es unter anderem die Alarmierung, Zugänglichkeiten, Aufstell- und

Bewegungsflächen, Angriffswege und Löscheinrichtungen unter Berücksichtigung der Belange der örtlich zuständigen Feuerwehr aufeinander abzustimmen. Zur Sicherstellung wirksamer Löscharbeiten müssen der Ort der Brandentstehung eindeutig lokalisiert werden und alle Bereiche des Gebäudes mit ausreichend Löschwasser für die Brandbekämpfung versorgt werden können.	
FA10	Betrieblich-organisatorische Maßnahmen müssen ohne Zeitverzug und wirkungsvoll eingeleitet werden
Nur durch das Zusammenspiel baulicher, anlagentechnischer, betrieblich-organisatorischer und abwehrender Maßnahmen des Brandschutzes kann das erforderliche Sicherheitsniveau erreicht werden. In Krankenhäusern ist es notwendig, dass betrieblich-organisatorische Maßnahmen sowohl zur Brandverhütung, zur Räumung oder für Löscharbeiten als auch zur Vorbereitung und Unterstützung des Einsatzes der Gefahrenabwehrorganisationen getroffen und regelmäßig geschult werden. Nicht selbstrettungsfähige Personen sind auf ein schnelles und folgerichtiges Handeln der Aufsichtspersonen (ärztliches/nicht ärztliches Personal, Sicherheitspersonal, usw.) angewiesen.	
FA11	Alle Maßnahmen sind in ein ganzheitliches Brandschutzmanagement zu integrieren
Das betriebliche Brandschutzmanagement dient der organisatorischen Überwachung von Wartungs- bzw. Instandsetzungsarbeiten, der Mängelbeseitigung, der Überprüfung der Wirksamkeit getroffener Maßnahmen sowie der kontinuierlichen Verbesserung des Brandschutzes.	
FA12	Bereiche, welche sich nicht in unmittelbarer Nähe zum Brand befinden, dürfen in ihrer Funktionalität nicht beeinträchtigt werden
Durch eine kleinzellige brandschutztechnische Unterteilung der Bereiche und weiterer geeigneter Maßnahmen sollen Brandschäden auf eine möglichst kleine Fläche begrenzt werden und der Betrieb in Nachbarbereichen aufrecht erhalten bleiben.	

4.3 Übergang zu materiellen Anforderungen

Zur Umsetzung der beschriebenen funktionalen Anforderungen und Erfüllung übergeordneter Schutzziele werden im weiteren Verlauf dafür notwendige materielle Anforderungen und Maßnahmen des Brandschutzes beispielhaft beschrieben. Die Abkürzungen (FA1 bis FA12) stellen dabei den Bezug zu den zugrundeliegenden funktionalen Anforderungen und letztendlich den zu erfüllenden Schutzzielen dar. Nachdem die Schutzziele und funktionalen Anforderungen im Vordergrund stehen, kann von materiellen Anforderungen dieser Fachempfehlung abgewichen werden, wenn das geforderte Sicherheitsniveau auf andere Art und Weise gleichermaßen erfüllt wird. Beispielsweise kann bei Vorhandensein einer flächendeckenden selbsttätigen Feuerlöschanlage auf einzelne Anforderungen verzichtet werden oder eine betriebliche Feuerwehr zur Sicherstellung des betrieblich-organisatorischen Brandschutzes auch in Krankenhäusern unter 1000 Betten notwendig sein.

5 Baulicher Brandschutz

5.1 Tragende Bauteile (FA3, FA8, FA12)

Tragende Bauteile wie Wände, Pfeiler, Stützen und Decken sollen feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Bauteilen, in erdgeschossigen Gebäuden feuerhemmend und aus nichtbrennbaren Bauteilen errichtet sein. Die Anforderungen an Decken sollen allein durch die Rohdecke erreicht werden. Die Dachkonstruktion soll nichtbrennbar sein, sofern sich im obersten Geschoss patientenführende Bereiche befinden. Das Tragwerk von Dächern soll feuerbeständig, bei eingeschossigen Gebäuden mindestens feuerhemmend sein.

5.2 Baustoffe (FA1, FA2, FA3)

Dämmstoffe, Bekleidungen an Wänden und Decken sowie Unterdecken sollen aus nichtbrennbaren Baustoffen ausgeführt werden.

5.3 Brandabschnitte (FA2, FA3, FA8, FA9, FA12)

Alternativ zu den Regelungen der MBO besteht die Möglichkeit im Rahmen einer schutzzielorientierten Betrachtung abweichend von § 30 Abs. 2 Nr. 2 MBO größere Brandwandabstände zuzulassen, sofern eine Brandabschnittsgröße von 2000 m² nicht überschritten wird. Einige Bundesländer sehen pauschal bereits größere Abstände von Brandwänden vor. Brandabschnittsgrößen von mehr als 2000 m² sind durch geeignete Maßnahmen, die über die in dieser Fachempfehlung gestellten Anforderungen hinausgehen, zu kompensieren.

5.4 Räumungsabschnitte (FA2, FA3, FA5, FA6)

In jedem Geschoss sollen mindestens zwei getrennte Räumungsabschnitte ausgebildet und durch feuerbeständige Wände voneinander abgetrennt werden. Im Räumungskonzept sind die Aufnahmekapazitäten der Räumungsabschnitte sowie deren Größe zu definieren. Die benachbarten Räumungsabschnitte sollen im Zuge der Rettungswege unmittelbar verbunden sein. Jeder Räumungsabschnitt soll über einen eigenen notwendigen Treppenraum oder einen eigenen Ausgang ins Freie verfügen. Die Notwendigkeit, Anzahl und Anordnung von Betten- bzw. Evakuierungsaufzügen sowie deren Anforderungen sind sowohl im Räumungskonzept als auch im Brandschutzkonzept zu betrachten und nachzuweisen.

5.5 Raumgruppen (FA2, FA3, FA6)

Raumgruppen sind brandschutztechnisch abgeschlossene Bereiche, welche keinen notwendigen Flur aufweisen müssen. Dadurch können gemeinschaftlich genutzte Zonen wie zentrale Servicebereiche, Aufenthaltsbereiche oder offene Pflegeplätze geschaffen werden. Gleichwohl müssen die Anforderungen gemäß dieser Empfehlung z.B. an Wände und Türen erfüllt werden. Sie sollen einzeln nicht mehr als 500 m² Grundfläche

haben und dürfen sich maximal über eine Geschossebene erstrecken. Für Raumgruppen in speziellen Funktionsbereichen sind zusätzliche Anforderungen zu beachten.

5.6 Spezielle Funktionsbereiche (FA2, FA3, FA5, FA12)

Über die Anforderungen an die Gebäudestruktur hinaus werden für spezielle Nutzungsbereiche besondere Anforderungen für erforderlich erachtet. Da sich spezielle Nutzungsbereiche in ihrer Nutzung deutlich unterscheiden können, sollten diese besonderen Anforderungen auf den entsprechenden Bereich speziell angepasst werden. Ein spezieller Nutzungsbereich kann als eigener Brandabschnitt mit notwendigen Fluren oder abweichend von Art. 36 Abs. 1 MBO als Raumgruppe ausgebildet werden. Um die Personensicherheit in diesen Bereichen auch im Brandfall gewährleisten zu können, können u.a. Anforderungen an die bauliche Struktur dieser Bereiche gestellt werden, die einen sicheren Verbleib der betroffenen Personen im Brandfall sicherstellen. So können beispielsweise in OP-Bereichen mit mehreren Operationssälen bis zu zwei Säle zu einem brandschutztechnisch abgetrennten Bereich zusammengefasst werden.

Sollte eine bauliche Lösung zum sicheren Verbleib im Brandfall nicht möglich sein, können alternativ besondere Anforderungen an den anlagentechnischen bzw. betrieblichen Brandschutz gestellt werden. Diese Maßnahmen sollten im Räumungskonzept sowie im Brandschutzkonzept beschrieben werden. Beispielhaft kann in Intensivbereichen, in denen mehrere Personen in größeren Räumen betreut werden, ein sicherer Verbleib im Brandfall nicht sichergestellt werden. Hier können Anforderungen an eine rasche Räumung im Brandfall, die über die Anforderungen an Regelstationen hinausgehen, gestellt werden, um diese Intensivstation durch Klinikpersonal frühzeitig zu räumen.

Unabhängig davon, ob besondere Maßnahmen zum sicheren Verbleib oder zur raschen Räumung im Brandfall umgesetzt werden, sollte darauf geachtet werden, dass medizinische Geräte, die zur Versorgung der Patienten notwendig sind, ausreichend lange weiter betrieben werden können. Die Bemessungsbetriebsdauer ist durch den Nutzer im Hinblick auf das Räumungskonzept festzulegen. Dies kann zum einen über die Sicherstellung der allgemeinen Stromversorgung (Sicherheitsstromversorgung) im sicheren Bereich, zum anderen über akkubetriebene, portable Geräte erreicht werden. Unabhängig hiervon ist eine Sicherheitsstromversorgung nach Punkt 6.3 erforderlich.

Der für die Versorgung des Patienten notwendige Funktionserhalt der technischen Anlagen soll im Rahmen des Räumungskonzeptes individuell ermittelt werden.

5.7 Wände (FA1, FA2, FA3, FA4, FA6, FA8, FA12)

Trennwände sind erforderlich zwischen Raumgruppen sowie zwischen Raumgruppen und anders genutzten Räumen. Als raumabschließende Bauteile sollen sie der Feuerwiderstandsfähigkeit der tragenden und aussteifenden Bauteile des Geschosses entsprechen und aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Wände zwischen Patientenzimmern, zwischen Patientenzimmern und anderen Räumen, innerhalb von Raumgruppen, von Betriebsräumen und von Lagerräumen sind als raumabschließende Bauteile feuerhemmend und aus nichtbrennbaren Baustoffen auszuführen. Die Anforderungen gelten nicht für Sanitärbereiche innerhalb von Patientenzimmern.

Abweichend davon können maximal zwei Patientenzimmer mit gemeinsamen Versorgungsleitungen ohne Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer verbunden werden, sofern die Zwischenwände rauchdicht ausgeführt werden und der sichere Verbleib der Patienten im Räumungskonzept nachgewiesen wird.

Außenwände sowie Außenwandbekleidungen sollen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

5.8 Rettungswege (FA4, FA5, FA8)

Von jedem von Patienten zugänglichen Aufenthaltsraum sind in jedem Geschoss mindestens zwei voneinander unabhängige, möglichst entgegengesetzt liegende bauliche Rettungswege, ins Freie zu öffentlichen Verkehrsflächen bzw. zu für Rettungskräfte zugängliche Flächen zu führen. Beide Rettungswege dürfen innerhalb des Geschosses über denselben notwendigen Flur führen. Der zweite Rettungsweg darf über Balkone, Dachterrassen und Außentreppen auf das Grundstück führen, wenn dieser im Brandfall sicher begehbar ist und alle Bauteile aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Für jede Raumgruppe sind in jedem Geschoss mindestens zwei voneinander unabhängige und möglichst entgegengesetzt liegende bauliche Rettungswege vorzusehen. Sie dürfen nicht innerhalb eines Geschosses über denselben notwendigen Flur führen. Der zweite Rettungsweg kann auch über eine benachbarte Raumgruppe führen, jedoch nicht über benachbarte Intensivpflegestationen, Operationsbereiche oder andere Bereiche mit eingeschränkter Zugänglichkeit. Ausgenommen hiervon sind Bereiche, bei denen die ständige Zugänglichkeit gewährleistet ist und benachbarte Bereiche, die die dieselbe Funktion haben.

5.9 Notwendige Treppen und Treppenträume (FA4, FA5, FA8)

Notwendige Treppen müssen für den Transport von Personen auf Tragen geeignet sein, eine nutzbare Laufbreite von mindestens 1,25 m haben und auf beiden Seiten Handläufe ohne freie Enden haben. Die Handläufe sollen fest und griffsicher sein und sind über Treppenpodeste fortzuführen. Treppenpodeste sollen eine nutzbare Tiefe von mindestens 1,50 m aufweisen. Notwendige Treppen dürfen keine gewendelten Treppenläufe haben. Treppenträume notwendiger Treppen, die durch mehr als zwei Vollgeschosse führen, sollen an ihrer obersten Stelle eine Öffnung zur Rauchableitung haben. Diese Öffnung muss in jedem Treppenraum einen freien Querschnitt von mindestens 1 m² und eine Vorrichtung zum Öffnen ihrer Abschlüsse haben, die vom Erdgeschoss sowie vom obersten Treppenabsatz aus bedient werden kann. Die Bedienstelle zum Öffnen muss die Aufschrift "Rauchabzug" erhalten. In Einzelfällen können zusätzlich Bedienstellen erforderlich sein. An den Bedienvorrichtungen muss erkennbar sein, ob die Öffnungen zur Rauchableitung offen oder geschlossen sind. Wände notwendiger Treppenträume sind als raumabschließende Bauteile in Bauart von Brandwänden auszuführen.

5.10 Notwendige Flure (FA4, FA5, FA8)

Notwendige Flure sind baulich durch mindestens feuerhemmende Bauteile aus nichtbrennbaren Baustoffen gegen andere Räume abzutrennen. Dies gilt nicht für Wandbekleidungen bis max. 40 cm Streifenhöhe (Rammschutz) aus mindestens schwerentflammenden Baustoffen mit geringer Rauchfreisetzung oder Holz. Handläufe aus Holz sind in notwendigen Fluren zulässig. Stichflure sollen höchstens 15 m lang sein. Notwendige Flure sind mindestens 2,25 m breit auszuführen. Ist im Brandschutzkonzept

eine Rettung ohne Betten vorgesehen, genügt eine Flurbreite von mindestens 1,50 m. Die nutzbare Breite der Flure darf durch betriebliche Abläufe oder Einbauten nicht eingeengt werden.

5.11 Rauchableitung (FA2, FA3, FA9)

Grundsätzlich sind die Maßnahmen zur Rauchableitung abhängig von der Art der Nutzung und der Größe der zu entrauchenden Bereiche. Die Maßnahmen sind mit der Brandschutzdienststelle abzustimmen. Notwendige Flure und Raumgruppen sollen Öffnungen, Türen, Fenster, Rauchabzugsgeräte oder Rauchabzugsanlagen haben, die so beschaffen sind, dass sie im Brandfall Rauch ohne Gefahr für Patientenzimmer abführen können. Alternativ kann der Rauch über allgemein zugängliche Räume mit Fenstern abgeführt werden, wenn aus brandschutztechnischer Sicht keine Bedenken bestehen. Diese Räume sind zu kennzeichnen und im Feuerwehrplan hervorzuheben.

5.12 Sicherheitszeichen (FA4)

Ausgänge und Rettungswege sind durch selbst- und nachleuchtende Sicherheitszeichen dauerhaft und gut sichtbar zu kennzeichnen.

5.13 Türen (FA2, FA3, FA4, FA5, FA6)

Türen in Brandwänden sollen feuerbeständig, rauchdicht und selbstschließend sein. In notwendigen Fluren können Türen in Brandwänden feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend sein, wenn die Flurwände 2,50 m vor und hinter dieser Tür öffnungsfrei sind.

Türen zwischen Räumungsabschnitten und Räumen mit erhöhter Brandgefahr, zu notwendigen Treppenträumen, ausgenommen zwischen Treppenträumen und notwendigen Fluren, zwischen Raumgruppen oder Raumgruppen und notwendigen Fluren sollen feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend sein. Türen zwischen notwendigen Treppenträumen und notwendigen Fluren müssen rauchdicht und selbstschließend sein.

Türen in Wänden von notwendigen Fluren und Türen innerhalb einer Raumgruppe sollen dichtschießend sein. Türen zu Patientenzimmern und Behandlungsräumen in einer Raumgruppe sollen über Freilaufürschließer verfügen. Dies gilt auch für Türen von Patientenzimmern und Behandlungsräumen an einem notwendigen Flur, sofern es betrieblich erforderlich ist, dass diese Türen offengelassen werden. Es bestehen keine Bedenken, wenn die Freilaufürschließer der Türen von Patientenzimmern nicht über eigene Rauchschalter verfügen, sondern zentral je Raumgruppe über die Brandmeldeanlage angesteuert werden, soweit ein Selbstschließen der Türen aus baurechtlichen Regelungen nicht erforderlich ist.

Türen von Aufenthaltsräumen und Türen im Verlauf von Rettungswegen sollen eine lichte Durchgangsbreite von mindestens 1,25 m haben. Ist im Brandschutzkonzept eine Rettung in Betten oder auf Matratzen nicht vorgesehen, können die Türen von Aufenthaltsräumen eine geringere Breite, mindestens aber 0,9 m, aufweisen.

Türen im Zuge von Rettungswegen sollen in Fluchrichtung, bei zwei Fluchrichtungen in Richtung des ersten Rettungswegs, aufschlagen. Sie sollen von innen leicht in voller Breite zu öffnen sein und dürfen keine Schwellen haben.

Türen, die wegen einer sicheren Unterbringung von Personen verschlossen gehalten werden, sollen im Gefahrenfall durch das Personal ohne Zeitverzug geöffnet werden können. Elektrische Verriegelungen dieser Türen müssen entsprechend der Richtlinie über elektrische Verriegelungssysteme von Türen in Rettungswegen (EltVTR) ausgeführt werden.

6 Anlagentechnischer Brandschutz

6.1 Brandmelde- und Alarmierungsanlagen (FA2, FA5, FA6, FA9)

Krankenhäuser sollen über eine flächendeckende, selbsttätige Brandmeldeanlage verfügen. Brandmeldungen müssen unmittelbar und automatisch zur zuständigen Feuerwehrleitstelle übertragen werden und zugleich eine Alarmierung des zuständigen Personals gemäß dem Räumungskonzept bewirken. Zusätzlich zur (stillen) Alarmierung über die Brandmeldeanlage soll das Personal in Klartext über den Ort der Brandentstehung (Raumnummer und Geschoss) informiert werden (z.B. über DECT-Telefone, Pager, usw.). Diese zusätzliche Alarmierung ist im Räumungskonzept sowie im Brandschutzkonzept zu beschreiben. Die Alarmierung soll technisch gesichert (Vorrangschaltung, Sicherheitsstromversorgung, selbständige Funktionsüberwachung), stationsspezifisch und geeignet zur Übertragung von Alarmierungsstufen sein. Die Alarmierungseinrichtung soll über Funktionserhalt entsprechend Nr. 5 der Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR), einschließlich der dort zulässigen Ausnahmen, verfügen. Hierauf kann verzichtet werden, wenn zwei redundante Systeme zur Alarmierung vorhanden sind. Die Maßnahmen zur Alarmierung sind mit der Brandschutzdienststelle abzustimmen. Krankenhäuser sollen je Gebäude, zusätzlich zu den örtlichen Bedienungsvorrichtungen, zentrale Bedienungsvorrichtungen für maschinelle Entrauchungs-, Feuerlösch-, Gebädefunk-, Brandmelde- und Alarmierungsanlagen haben, die in einem für die Feuerwehr leicht zugänglichen Raum zusammengefasst werden.

6.2 Sicherheitsbeleuchtung (FA4, FA5)

Eine Sicherheitsbeleuchtung ist in Rettungswegen (notwendige Flure, notwendige Treppenträume und Räumen zwischen notwendigen Treppenträumen und Ausgängen ins Freie), in Gemeinschaftsbereichen innerhalb von Raumgruppen sowie in Dienstzimmern vorzusehen.

6.3 Sicherheitsstromversorgung (FA4, FA8, FA9, FA12)

Krankenhäuser sollen eine Sicherheitsstromversorgung haben, die bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung den Betrieb der Anlagen der sicherheitstechnischen Gebäudeausrüstung übernimmt, insbesondere der

- Sicherheitsbeleuchtung,
- Sicherheitskennzeichnung,
- Brandmeldeanlagen,
- Gebädefunkanlagen für die Feuerwehr,
- selbsttätigen Feuerlöschanlagen,
- Druckerhöhungsanlagen für die Löschwasserversorgung,
- Rauchabzugsanlagen,
- Evakuierungsaufzüge,
- Feuerwehraufzüge,

für die Aufrechterhaltung des Krankenhausbetriebes, insbesondere der unmittelbaren Patientenversorgung, erforderlichen Einrichtungen, Alarmierungs- und Rufanlagen und

für die unmittelbare Patientenversorgung erforderlichen medizintechnischen Einrichtungen. Die Sicherheitsstromversorgung soll mindestens einen 24-stündigen Betrieb gewährleisten, die Stromunterbrechung bei Umschaltung der Stromversorgung soll 15 s nicht überschreiten. Eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) ist insbesondere in Bereichen erforderlich, welche medizinisch (Diagnostik, Therapie, Pflege) genutzt werden. Eine USV in diesen Bereichen ist hinsichtlich der Sicherheit und der Unterbrechungszeit vergleichbar zur EN 60601 „Medizinische elektrische Geräte“ auszulegen.

Weitergehende Anforderungen an die Stromversorgung ergeben sich aus dem „Leitfaden für die Planung, die Einrichtung und den Betrieb einer Notstromversorgung in Unternehmen und Behörden“ des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe. Dementsprechend soll eine Notstromversorgung über einen Zeitraum von mindestens 72 Stunden gewährleistet werden.

6.4 Objektfunkanlage (FA8, FA9)

Ist die Funkkommunikation der Feuerwehr innerhalb von Krankenhäusern aufgrund von baulichen Gegebenheiten gestört, so ist das Krankenhaus mit technischen Anlagen zur Unterstützung des BOS-Funkverkehrs auszustatten.

6.5 Blitzschutz (FA1, FA12)

Krankenhäuser sollen Blitzschutzanlagen haben, die aus einem äußeren und für die sicherheitstechnische Gebäudeausrüstung inneren Blitzschutz bestehen.

6.6 Feuerlöscheinrichtungen (FA2, FA3, FA9, FA10)

In Krankenhäusern sollen geeignete Feuerlöscher und Wandhydranten für die Feuerwehr (Typ F) in ausreichender Anzahl, gut sichtbar und leicht zugänglich vorhanden sein. Im Einvernehmen mit der Brandschutzdienststelle kann im Kontext zur vorhandenen Brandschutzinfrastruktur auf Wandhydranten verzichtet oder es können anstelle von Wandhydranten trockene Steigleitungen zugelassen werden.

6.7 Einrichtungen mit selbsttätigen Feuerlöschanlagen (FA1, FA2, FA4, FA6, FA8, FA9, FA12)

Selbsttätige Feuerlöschanlagen müssen an eine Brandmeldeanlage angeschlossen sein. Die Auslösung einer selbsttätigen Feuerlöschanlage muss unmittelbar und automatisch zur zuständigen Feuerwehrleitstelle übertragen werden. Bei Einrichtungen mit flächendeckenden selbsttätigen Feuerlöschanlagen (z. B. selbsttätige Löschhilfesanlagen, Feinsprühlöschanlagen) kann im Rahmen des Brandschutzkonzeptes und in Abstimmung mit der zuständigen Brandschutzdienststelle auf einzelne Anforderungen verzichtet werden.

6.8 Aufzüge (FA3, FA5, FA9)

Aufzüge sollen mit einer Brandfallsteuerung ausgestattet sein, die im Brandfall Aufzüge in Geschosse mit Ausgang ins Freie, oder falls dieses von der Brandmeldung betroffen ist, in ein anderes geeignetes Geschoss, unmittelbar anfahren. Ausgenommen hiervon sind Aufzüge, die innerhalb von notwendigen Treppenräumen angeordnet sind und deren Zugang ausschließlich über den notwendigen Treppenraum erfolgt. Für Bettenaufzüge

welche für die Räumung/Evakuierung genutzt werden, ergeben sich erhöhte Anforderungen, die im Räumungskonzept sowie im Brandschutzkonzept zu beschreiben sind. Soweit Aufzüge für den liegenden Transport von Personen vorgesehen sind, müssen sie über eine entsprechende Mindestgröße verfügen. Bei Krankenhäusern in Hochhäusern sind mindestens je ein Aufzug und ein Bettenaufzug als Feuerwehraufzüge auszubilden.

6.9 Lüftungstechnische Anlagen (FA2, FA3, FA4, FA12)

Lüftungstechnische Anlagen sollen grundsätzlich der Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen (M-LüAR in der aktuellen Fassung) entsprechen. Abweichend hiervon bestehen keine Bedenken, bei zentralen Lüftungsanlagen von Patienten- und Behandlungszimmern, die im Anhang dargestellte Lösung als Abweichung von der M-LüAR zu akzeptieren.

Werden andere Bauteile mit Feuerwiderstand durch Lüftungsleitungen durchdrungen, sind in den Lüftungsleitungen grundsätzlich Absperreinrichtungen/Brandschutzklappen mit eigenen Rauchauslöseeinrichtungen zu verwenden, damit eine Rauchübertragung verhindert wird. Die Anordnung der Rauchauslöseeinrichtungen darf deren Wirksamkeit durch Verdünnungseffekte nicht beeinträchtigen. Die Gesamtsteuerung der Brandschutzklappen nur über die Brandmeldeanlage wird hierbei nicht als gleichwertig erachtet. Für die Durchdringung der Wände notwendiger Flure gilt die Erleichterung im Anhang.

7 Betriebliche / Organisatorische Anforderungen

7.1 Brandlasten und Zündquellen (FA1)

In einem speziellen Nutzungsbereich für Patienten sind Brandlasten und Zündquellen so weit wie möglich zu reduzieren und voneinander zu trennen. Brennbare Materialien sollen in Schränken aus nichtbrennbaren Materialien verschlossen aufbewahrt werden. Medizinische Gase, Flüssigkeiten oder Feststoffe, von denen eine erhöhte Brandgefahr ausgeht, sollen in Sicherheitsschränken aufbewahrt werden. Zentrale Versorgungssysteme mit solchen Stoffen sollen gegen Brandeinwirkung geschützt sein und dürfen auch im Havariefall nur die für die Versorgung der Patienten notwendige Stoffmenge freisetzen.

7.2 Räumungskonzept (FA3, FA5, FA7, FA10, FA11)

Krankenhäuser sollen so errichtet und ausgestattet sein, dass die Rettung kranker oder pflegebedürftiger Personen ins Freie, in einen benachbarten Räumungsabschnitt oder einen anderen sicheren Bereich im Gefahrenfall durch das eigene Personal in wenigen Minuten durchgeführt werden kann. Das einsatztaktische Vorgehen der Feuerwehr ist bei der Planung zu berücksichtigen. Dieser Nachweis der Personensicherheit in Form eines Räumungskonzeptes ist Bestandteil des Brandschutzkonzeptes und der Bauvorlage. Beispielsweise sollen die vorhandene brandschutztechnische Infrastruktur, die Alarmierungskette, die Anzahl des für die Rettung erforderlichen Personals, eventuell vorhandene Rettungsmittel und Maßnahmen bis zum Eintreffen der Feuerwehr betrachtet und beschrieben werden. Das Räumungskonzept ist mit der zuständigen Brandschutzdienststelle abzustimmen und bereits zum Zeitpunkt der Bauantragsstellung vorzulegen, spätestens jedoch vor Erteilung der Baugenehmigung. Bauliche Gegebenheiten, wie Freilauftürschließer und für das Räumungsverfahren geeignete Bodenbeläge, sollen die Räumungsvorgänge unterstützen.

7.3 Feuerwehrpläne (FA9)

Für Krankenhäuser sind Feuerwehrpläne vorzuhalten.

7.4 Rettungswege (FA1, FA4, FA8, FA10, FA11)

Rettungswege im Inneren von Gebäuden müssen ständig freigehalten werden.

7.5 Betrieblich-organisatorischer Brandschutz (FA1, FA10, FA11)

7.5.1 Brandschutzbeauftragte

Betreiber haben eine Brandschutzbeauftragte oder einen Brandschutzbeauftragten zu bestellen.

7.5.2 Brandschutzordnung, Anforderungen an das Personal

Betreiber haben im Benehmen mit der Brandschutzdienststelle eine Brandschutzordnung aufzustellen und bekannt zu machen. Die Brandschutzordnung spezifiziert u. a. das Räumungskonzept in betrieblicher Hinsicht. In der Brandschutzordnung sind insbesondere festzulegen:

- die Aufgaben der/des Brandschutzbeauftragten,
- die Alarmierungsstufen,
- die Aufgaben für das Personal mit Schwerpunkt des sicheren Verbleibs in geschützten Räumen oder der Rettung von Personen aus dem Gefahrenbereich in Abhängigkeit von der Alarmierungsstufe,
- die besonderen Aufgaben der Brandschutz- und Räumungshelfer in Abhängigkeit von der Alarmierungsstufe,
- Regelungen über die Ausstattung von allgemein genutzten Räumen, insbesondere den Umgang mit Dekorationsgegenständen, die zum Beispiel im Rahmen religiöser oder im Brauchtum verankerter Feste verwendet werden,
- Verfahren zur Alarmierung von diensthabendem und dienstfreiem Personal (z. B. Krankenhaus-Einsatzleitung gemäß den Krankenhausgesetzen).

7.5.3 Unterweisung

Das Betriebspersonal ist zu Beginn des Arbeitsverhältnisses und danach mindestens jährlich zu unterweisen über:

- die Lage und die Bedienung der Feuerlöscheinrichtungen und -anlagen, Rauchabzugsanlagen, Brandmelde- und Alarmierungsanlagen und der Brandmelder- und Alarmzentrale,
- die Alarmorganisation,
- die Brandschutzordnung,
- die Betriebsvorschriften.

Den Brandschutzdienststellen ist Gelegenheit zu geben, an der Unterweisung teilzunehmen. Über die Unterweisung ist eine Niederschrift zu fertigen, die der Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen ist. Grundlage sind die gültigen arbeitsschutzrechtlichen Regelungen.

7.5.4 Betriebliche Feuerwehr

Bei Krankenhäusern mit mehr als 1000 Betten ist zu prüfen, ob zusätzlich zum Betriebspersonal eine ständig einsatzbereite betriebliche Feuerwehr vorzuhalten ist.

7.5.5 Brandschutzmanagement

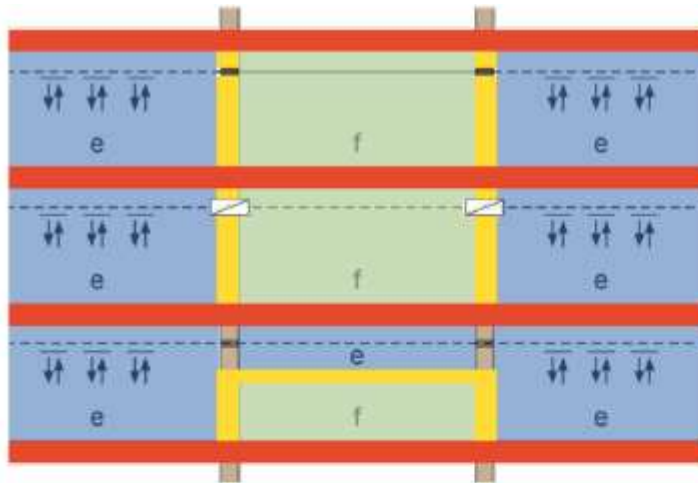
Alle Brandschutzmaßnahmen sollen durch ein betriebliches Brandschutzmanagement (z.B. nach VdS 2009) ergänzt werden. Neben der Überwachung getroffener Maßnahmen, deren Mängelbeseitigung sowie der Überprüfung deren Wirksamkeit ist das vorhandene Brandrisiko regelmäßig zu erfassen und auszuwerten, um eine kontinuierliche Verbesserung des Brandschutzes zu erreichen.

8 Hubschrauberlandeplätze

Die brandschutztechnischen Anforderungen an Hubschrauberlandeplätze sind der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Genehmigung der Anlage und des Betriebes von Hubschrauberlandeplätzen in der aktuellen Fassung zu entnehmen.

Anhang (FA2, FA3, FA4, FA12)

Sofern die brandschutztechnisch voneinander getrennten Zimmer an einen unbelüfteten notwendigen Flur angeschlossen sind, greift die Erleichterung nach Bild 3.1 M-LüAR in der Fassung von 2021 nicht. Es sollen bei der Durchdringung feuerhemmender Trennwände Brandschutzklappen gesetzt werden. Diese sind erforderlich, da die Flurwände in diesem Fall zugleich Trennwände im Sinne des § 29 MBO sind.



f notwendiger Flur

e von f brandschutztechnisch getrennte Bereiche

--- Leitung ohne Feuerwiderstandsfähigkeit

— Leitung mit Feuerwiderstandsfähigkeit; in Fluren mit feuerhemmenden Wänden siehe bei Stahlblechleitungen Abschnitt 4 der Richtlinie¹⁾



Zuluft- / Abluftöffnung



Brandschutzklappe



Decke mit entsprechender Feuerwiderstandsfähigkeit bei Beanspruchung von oben und unten; die Decke schließt die Leitung vollständig gegen das Innere des Brandabschnittes bzw. Rettungsweges ab

¹⁾ Die Feuerwiderstandsfähigkeit der Leitungen muss auch in den Durchdringungen der Decken oder Wände gegeben sein.



Decke mit Feuerwiderstand



Feuerhemmend (Flurwand)



Notwendiger Flur



Brandschutztechnisch zusammenhängende Bereiche (geschossweise)

Abbildung 1: notwendiger Flur unbelüftet; Regellösung nach M-LüAR

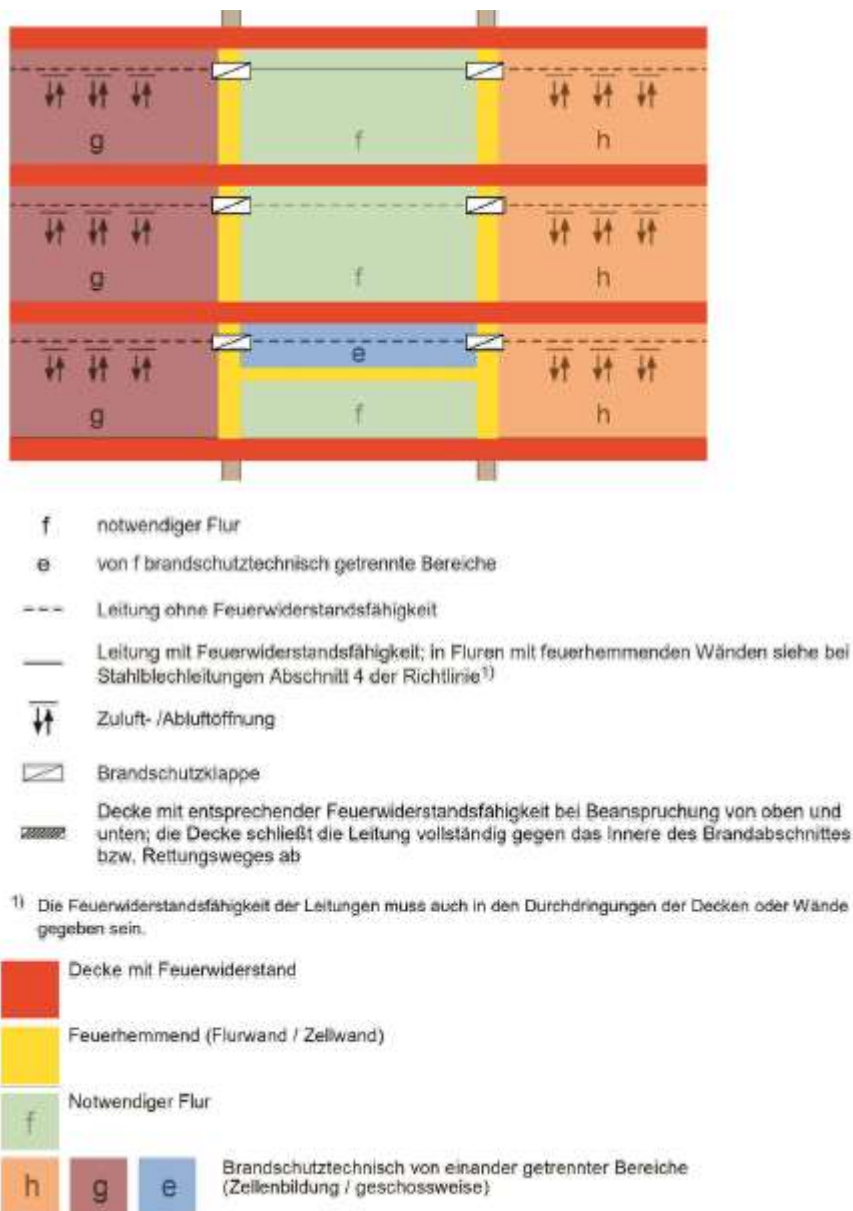


Abbildung 2: notwendiger Flur unbelüftet mit Zellbildung; i.d.R. bei patientenführenden Bereichen in Krankenhäusern

Bei der Durchdringung feuerhemmender Trennwände kann auf Brandschutzklappen verzichtet werden, wenn folgende Bedingungen erfüllt werden:

- Es werden endständig im Zu- und Abluftstrang innerhalb der Patienten- und Behandlungszimmer Kaltrauchsperrn installiert,
- die Lüftungsleitungen werden bis zur Kaltrauchsperrre durchgängig aus Stahlblech-/Wickelfalzkanälen entsprechend 4.1 Abs. 3 M-LüAR ausgeführt,
- der Nenndurchmesser der Lüftungsleitungen innerhalb der Zimmer darf 100 mm nicht übersteigen,
- die Zuluft wird mit 10 % der Maximalleistung weiterbetrieben,

- die Abluftanlage wird durch die Brandmeldeanlage bei Branddetektion abgeschaltet und
- der Flur ist unbelüftet im Sinne von Bild 3.1 M-LüAR.

Sinngemäß ist der nachstehend dargestellte Aufbau auch für Raumgruppen anwendbar, so dass hier in den Trennwänden der Zimmer die Brandschutzklappen bei Einhaltung der vorstehenden Anforderungen entfallen können

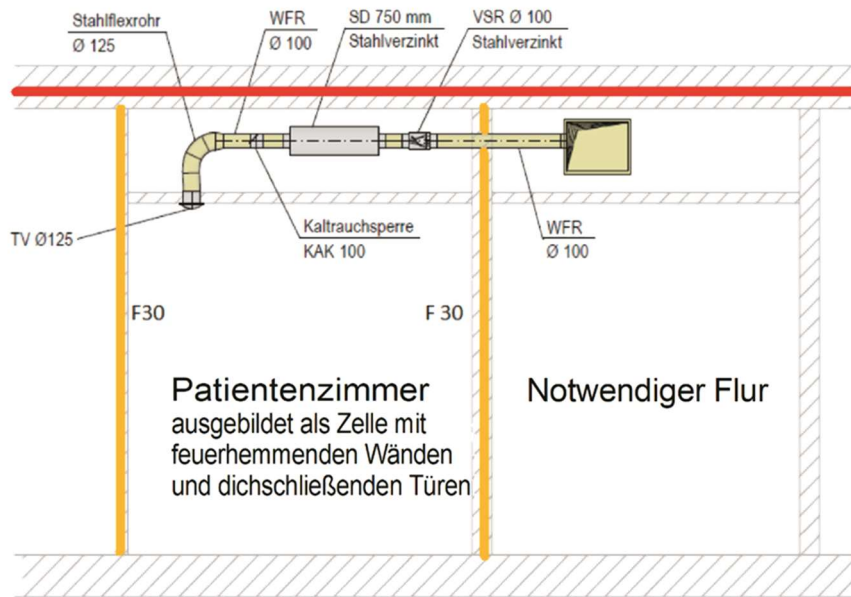


Abbildung 1: Ausführungsvariante als alternative Lösung zur M-LüAR