



Brandschutzleitfaden für Krankenhäuser

Organisation, Bausubstanz und
Anlagen

D-A-C-H ist eine Kooperations- und Diskussionsplattform der deutschsprachigen Verbände und Vereine für Krankenhaustechnik und Krankenhausbetriebstechnik ohne eigene Rechtspersönlichkeit. Mitglieder der Plattform sind die Verbände der DACH-Länder Deutschland, Österreich, Schweiz und Holland.

Vorliegender Brandschutzleitfaden für Krankenhäuser wurde im Auftrag D-A-C-H für die nationalen Verbände und Fachgremien im Krankenhausbau und Krankenhausbetrieb als Information zusammengestellt.



Inhalt

1. Präambel.....	5
2. Geltungsbereich.....	6
3. Einleitung.....	7
Kapitel "O" - Organisation des Brandschutzes in Krankenhäusern.....	8
O 1. Zuständigkeit für den Brandschutz in Krankenhäusern.....	9
O 2. Brandschutzkonzept	9
O 3. Brandschutzregister	10
O 4. Notfalleinsatzplan	12
O 5. Brandschutzschulung für Mitarbeiter	13
O 6. Gebäudeevakuierungsübungen	14
O 7. Regelmäßige Kontrollen, Wartung und Instandhaltung	15
O 8. Brandrisikoeinschätzung (Begehung)	16
O 9. Durchführung von Neubau-, Renovierungs- und Erweiterungsarbeiten	18
O 10. Brandstiftungsrisiko	20
Kapitel "B" - Bausubstanz.....	22
B 1. Standortauswahl und Gebäudeplanung.....	22
B 2. Feuerwiderstandsfähigkeit der tragenden und aussteifenden Bauteile	23
B 3. Unterteilung in Brandabschnitte	23
B 4. Trennwände	24
B 5. Decken	24
B 6. Außenwände/ Brandüberschlag	25
B 7. Dächer	25
B 8. Innenausbau	26
B 9. Flucht- und Rettungswege	26
B 10. Besondere Vorkehrungen für Hochhäuser	29
B 11. Besondere Vorkehrungen für denkmalgeschützte Gebäude	31

Kapitel "A" – Anlagen (Gebäudetechnik).....	32
A 1. Heizungs-, Lüftungs- und Klimatisierungsanlagen.....	32
A 2. Installationen zur Versorgung mit Gasen/ CO-Überwachung.....	32
A 3. Elektroinstallationen.....	33
A 4. Personen- und Lastenaufzüge.....	33
A 5. Branderkennungs- und Brandmeldeanlagen.....	33
A 6. Automatische Löschanlagen.....	35
A 7. Rauch- und Wärmeabzugsanlage (RWA).....	35
A 8. Manuelle Brandbekämpfungsmittel.....	36
A 9. Sicherheitsbeleuchtung.....	38
A 10. Besondere Risiken.....	38

1. Präambel

1.1 Die Sicherheit der Patienten/innen, Besucher/innen und Mitarbeiter/innen ist für Krankenhäuser von höchster Bedeutung. Bürgerinnen und Bürger müssen sich auf die gleichen Grundsätze zur Gewährleistung der Sicherheit in Krankenhäusern verlassen können. Dies gilt für alle Personen, die sich in Krankenhäusern aufhalten, insbesondere im Hinblick auf den Brandschutz und die Sicherheit im Brandfall.

1.2 Maßgebend in Bezug auf den Brandschutz in Krankenhäusern sind (gemäß Bauproduktenverordnung 2011¹⁾) folgende Aspekte:

- a) Sicherstellung der Tragfähigkeit des Bauwerks während eines bestimmten Zeitraums;
- b) Begrenzung der Ausbreitung von Feuer und Rauch innerhalb des Bauwerks;
- c) Begrenzung der Ausbreitung von Feuer auf benachbarte Bauwerke;
- d) Sicherstellung der Evakuierung aus dem Klinikgebäude;
- e) Gewährleistung der Sicherheit beim Einsatz von Rettungskräften.

1.3 Dieser Leitfaden beschreibt – ohne Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben – praktische Erfahrungswerte, die zur Optimierung des Brandschutzes in Krankenhäuser beitragen. Dieser Leitfaden soll als Ergänzung der nationalen, regionalen und lokalen Vorschriften und Standards Basis für die Planung und Realisierung von Neu-, Um- und Ausbauten Verwendung finden.

1.4 D-A-C-H beabsichtigt nicht, diesen Leitfaden zu einer verbindlichen Vorschrift zu erheben. Die nationalen, regionalen und lokalen Vorschriften und Standards bleiben die einzigen rechtsverbindlichen Instrumente, die den Krankenhausbetreibern Pflichten auferlegen und die ausnahmslos einzuhalten sind. Sie haben stets Vorrang vor anderslautenden Hinweisen in diesem Leitfaden.

¹⁾ VERORDNUNG (EU) Nr. 305/2011 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 9. März 2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten und zur Aufhebung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates

1.5 Dieser Leitfaden fasst praxiserprobte Erkenntnisse im Brandschutz von Krankenhausgebäuden unterschiedlicher Größe und Nutzung zusammen und vermittelt praktische Erfahrungswerte der an D-A-CH beteiligten Brandschutzexperten. Der Leitfaden wird von D-A-C-H seinen nationalen Verbänden und allen interessierten Parteien zur Verfügung gestellt. Die nationalen Verbände entscheiden selbst, ob sie ihn ihren Mitgliedern und anderen interessierten Parteien in ihren Ländern zur Verfügung stellen.

2. Geltungsbereich

2.1 Obgleich dieser Leitfaden für alle Krankenhäuser, unabhängig von Art, Größe oder Standort, erstellt wurde, ist nicht jede seiner Regelungen auf alle Krankenhäuser gleichermaßen anwendbar. Es empfiehlt sich die einzelnen Teile der nachfolgenden Kapitel auf Konformität mit den nationalen Vorschriften zu prüfen und diese dann entsprechend umzusetzen.

2.2 Besondere Aufmerksamkeit ist denkmalgeschützten bzw. historischen Gebäuden zu widmen, bei denen die Gebäudearchitektur, das Tragwerk bzw. die Gestaltung der Innenräume (zum Beispiel oft mit nur einer einzigen Treppe) die Betreiber vor besondere Herausforderungen stellen kann.

2.3 Für geplante Krankenhausneubauten, Erweiterungen oder größere Sanierungsprojekte kann dieses Dokument vom Planungsteam als Ergänzung der länderspezifischen Vorschriften (z.B. der jeweiligen Landesbauordnungen) verwendet werden.

2.4 Im Fall bestehender Krankenhäuser kann dieser Leitfaden dafür genutzt werden, die vorhandenen Brandschutzvorkehrungen im eigenen Krankenhaus zu beurteilen (Gefährdungsbeurteilung) und dafür zu sorgen, dass ein Brandschutzkonzept gemäß Stand der Technik erstellt und realisiert wird.

3. Einleitung

3.1 Der vorliegende Brandschutzleitfaden soll helfen, die Hintergründe des vorbeugenden und abwehrenden Brandschutzes, der brandschutztechnischen Anforderungen und der Konstruktion von Brandschutzanlagen im Krankenhaus zu erkennen.

3.2 Der Leitfaden betrachtet den Brandschutz in Krankenhäusern aus einem schutzzielorientierten Blickwinkel und geht einen ganzheitlichen Weg zur Erreichung der vorgeschlagenen Qualität des Brandschutzes. Dies geschieht dadurch, dass vorbeugender und abwehrender Brandschutz (organisatorisch, baulich und anlagentechnisch) für Krankenhausgebäude betrachtet werden und im Ergebnis ein vertretbares Gesamtbrandschutzniveau ergeben.

3.3 Diese Bereiche werden als „Organisation“, „Bausubstanz“ und „Anlagen“ (OBA) gegliedert.

3.4 Die folgenden Kapitel beschreiben, wie die drei Bereiche, einzeln und in Kombination, durch den Krankenhausbetreiber und die Planer für eine deutliche Anhebung der Qualität des Brandschutzes in Krankenhäusern verwendet werden können.

Kapitel "O" - Organisation des Brandschutzes in Krankenhäusern

Die Organisation des Brandschutzes ist ein wesentlicher Bestandteil der Brandschutzstrategie und stützt sich auf die folgenden Erfahrungswerte:

- Es ist ein Verantwortlicher für den Brandschutz im Krankenhaus zu ernennen. Dieser sollte der Geschäftsleitung direkt unterstellt sein.
- Es ist ein Brandschutzkonzept zu erstellen.
- Es ist ein Brandschutzregister zu führen, das alle Informationen über Brandschutzanlagen, Organisationsverfahren und Schulungsmaßnahmen enthält.
- Es ist ein Notfalleinsatzplan auszuarbeiten.
- Es ist dafür Sorge zu tragen, dass jeder Mitarbeiter im Einklang mit seinen Pflichten Informationen, Anweisungen und Schulung in Brandschutzfragen erhält.
- Es sind geplante und dokumentierte Übungen (Evakuierung) im Krankenhaus durchzuführen.
- Es ist dafür Sorge zu tragen, dass alle Brandschutzanlagen regelmäßig durch entsprechend qualifizierte Fachkräfte gewartet und instandgehalten werden.
- Es ist eine regelmäßige Gefährdungsbeurteilung vorzunehmen. Die Befunde der Gefährdungsbeurteilung bilden die Grundlage für ggf. erforderliche Maßnahmen.
- Es ist turnusmäßig eine Wirkprinzipprüfung für sicherheitstechnische Anlagen durchzuführen.



Bild 1

O 1. Zuständigkeit für den Brandschutz in Krankenhäusern

O 1.1 Für den Brandschutz tragen alle Mitarbeiter/innen eines Krankenhauses Verantwortung. Es ist jedoch ganz entscheidend, dass einer bestimmten Person die Gesamtzuständigkeit zugewiesen wird, um zu gewährleisten, dass die rechtlich verbindlichen Rahmenbedingungen eingehalten und entsprechend umgesetzt werden. Es ist unverzichtbar, dass der Brandschutzverantwortliche die nötige Kompetenz für diese Funktion mitbringt und die Befugnis besitzt, Entscheidungen in Brandschutzfragen zu treffen.

O 1.2 Der Brandschutzverantwortliche muss über eine spezielle fachliche Qualifikation (i.d.R. Hochschulabschluß), ausreichend weiterbildende Schulungen und praktische Erfahrungen verfügen, um die Risiken zu erkennen und die erforderlichen Maßnahmen einleiten zu können.

O 1.3 Dem Brandschutzverantwortlichen kommt eine Stabsfunktion zu. Er bestimmt und beaufsichtigt die Arbeit der Mitarbeiter/innen, denen im Brandfall bestimmte Pflichten zugewiesen sind.

O 2. Brandschutzkonzept

Das Brandschutzkonzept beinhaltet alle Ergebnisse der Risikoanalyse/ Gefährdungsbeurteilungen. Es wird überführt in:

- Die Brandschutzorganisation des Krankenhauses
- Die bauliche Umsetzung der Brandschutzerfordernisse
- Die anlagentechnische Umsetzung der Brandschutzerfordernisse

Das Brandschutzkonzept dient der konkreten Festlegung der im Krankenhaus erforderlichen Schutzziele, die sich aus der jeweiligen Nutzung, aus dem daraus möglicherweise entstehenden speziellen Brandrisiko und der zu prognostizierenden Schadensgröße ergeben.

Im Hinblick auf die Durchführung der Wirkprinzipprüfung aller brandverhütend wirkenden sicherheitstechnischen Anlagen werden die Einzelmaßnahmen und deren Verknüpfung zur Erreichung des konkreten Schutzzieles beschrieben.

Dafür ist i.d.R. der „Technische Leiter“ des Krankenhauses verantwortlich.



Bild 2

O 3. Brandschutzregister

O 3.1 Dokumentation

Das Brandschutzregister ist ein fortlaufend zu aktualisierendes Dokument über die Brandschutzorganisation des Krankenhauses.

Es enthält im Allgemeinen die folgenden Informationen:

- eine Brandschutzordnung;
- Brandschutzpläne in Verbindung mit Flucht- und Rettungsplänen oder Feuerwehreinsatzplänen;
- einen Notfalleinsatzplan;
- eine Liste der Brandschutzanlagen und -ausrüstung
- regelmäßige Organisationsüberprüfungen;
- die Prüffristen für die regelmäßige Instandhaltung von baulichen und technischen Anlagen;
- durchgeführte Schulungen für Mitarbeiter und Fremdfirmen;
- bestimmten Mitarbeitern zugewiesene Pflichten für den Brandfall.

O 3.2 Zuständigkeit für das Brandschutzregister

Der Brandschutzverantwortliche ist für die Führung des Brandschutzregisters zuständig.

O 3.3 Aktualisierung des Brandschutzregisters

Das Brandschutzregister muss immer auf dem neuesten Stand gehalten werden. Das heißt, in das Register sind die täglichen Geschehnisse und alle routinemäßigen Wartungen und Instandhaltungen einzutragen. Die Aktualisierung muss dokumentiert werden. Das Register wird außerdem im Rahmen der turnusmäßig durchzuführenden Gefährdungsbeurteilungen und Brandschutzbegehungen einer Überprüfung unterzogen und bei Bedarf fortgeschrieben.

O 3.4 Format des Brandschutzregisters

Das Format kann durch die einzelnen Krankenhäuser an die eigenen Erfordernisse angepasst werden. Alternativ sind „Standard“-Register von Behörden bzw. Brandschutzorganisationen nutzbar. Aufgrund der Komplexität der Erfassung der erforderlichen Daten sollte dem elektronischen Format Vorrang gegenüber der Papierform gegeben werden.

O 3.5 Verfügbarkeit des Brandschutzregisters

Das Brandschutzregister ist im Krankenhaus aufzubewahren und wird i.d.R. der örtlichen Brand- und Katastrophenschutzbehörde auf Anforderung zur Verfügung gestellt.

O 4. Notfalleinsatzplan

Die Struktur des Notfalleinsatzplans variiert entsprechend der Größe und Komplexität der einzelnen Krankenhäuser und muss standortspezifisch sein.

O 4.1 Inhalt des Notfalleinsatzplanes

Der Notfalleinsatzplan beschreibt, die Aufgaben des Krankenhauspersonals. Im Notfall wird in der Regel eine Krankenhauseinsatzleitung (KEL) tätig.

Folgende Mindestinformationen sollte der Plan enthalten:

- eine Beschreibung der wichtigsten Zuständigkeiten und Verfahrensweisen, die im Brandfall oder bei einem Feueralarm zu befolgen sind;
- eine Liste mit Notfallkontakten und anderen relevanten Sicherheitsdaten;
- eine Beschreibung der Evakuierungsverfahren mit besonderem Augenmerk auf Kinder, Senioren und Patienten mit Behinderungen und
- eine Beschreibung der Maßnahmen, die durch Personen (KEL) zu ergreifen sind, die im Brandfall besondere Pflichten haben.

O 4.2 Zuständigkeit für den Notfalleinsatzplan

Der Brandschutzverantwortliche ist für die Ausarbeitung des Notfalleinsatzplans und seine ständige Aktualisierung zuständig.

O 4.3 Aktualisierung des Notfalleinsatzplans

Durch den Brandschutzverantwortlichen sind regelmäßige Abstimmungen mit den Entscheidungsträgern des Krankenhauses zu führen, um aktuelle Erfahrungen zu besprechen, Ergebnisse auszuwerten, alle eingebrachten Vorschläge zu prüfen und Sicherheitsverfahren und Anweisungen nach Bedarf auf den neuesten Stand anzupassen.

O 5. Brandschutzschulung für Mitarbeiter

Mitarbeiter erhalten regelmäßig zweckdienliche Informationen, Anweisungen bzw. Schulungen. Der Brandschutzverantwortliche ist für die Organisation dieser Schulungen zuständig.

O 5.1 Häufigkeit und Umfang von Schulungsmaßnahmen

O 5.1.1 Die Angestellten sollten bei Einstellung und danach regelmäßig geschult werden. Es wird empfohlen, dass Schulungen mindestens einmal in zwölf Monaten durchgeführt werden.

O 5.1.2 Die Schulung sollte an die individuellen Pflichten und Zuständigkeiten der angestellten Mitarbeiter im Brandfall angepasst werden. In jeder Schulungssitzung sollten die folgenden Themen abgearbeitet werden:

- wo und wie Brände entstehen und wie man sie verhütet;
- die Maßnahmen, die bei Entdeckung eines Brandes zu ergreifen sind;
- was bei Ertönen eines Feueralarms zu tun ist;
- wie ein Feueralarm ausgelöst wird;
- automatische und manuelle Alarmierung der Feuerwehr;
- die Art und die Verwendung der Brandschutzanlagen im Krankenhaus;
- die Evakuierungsverfahren für das Krankenhaus;
- die Aufbewahrungsorte und die Handhabung von Brandbekämpfungsmitteln, zum Beispiel Feuerlöscher;
- besondere Bedingungen bei Evakuierung bewegungseingeschränkter Menschen.

O 5.2 Protokollieren von Schulungen

Alle absolvierten Schulungsmaßnahmen werden im Brandschutzregister dokumentiert.

O 5.3 Ausbildungsinstitutionen

Zertifizierte Organisationen und externe Ausbildungsstellen, von denen Krankenhausbetreiber Rat zu geeigneten Schulungsmaßnahmen für Mitarbeiter erhalten können, sind bei Brandschutz- und Katastrophenschutzbehörden bzw. bei den nationalen Krankenhausverbänden zu erfragen.

O 6. Gebäudeevakuierungsübungen

O 6.1 Häufigkeit von Gebäudeevakuierungsübungen

Evakuierungsübungen sind mindestens einmal im Jahr unter Anleitung des Brandschutzverantwortlichen durchzuführen.



Bild 3

O 6.2 Beaufsichtigung und Überwachung der Evakuierungsübung

Die Übung ist durch ein unabhängiges Gremium zu überwachen und auszuwerten, welches nicht aktiv an der Übung beteiligt ist. Je nach Größe und Struktur des jeweiligen Krankenhauses kann es erforderlich sein, zusätzliche Beobachter einzusetzen, um über den Verlauf der Übung den Entscheidungsträgern berichten zu können.

O 6.3 Ankündigung einer Gebäudeevakuierungsübung

Evakuierungsübungen sind in enger Abstimmung mit der Krankenhausleitung und den regionalen Brand- und Katastrophenschutzbehörden durchzuführen, da die Auslösung des Brandalarms vielfältige Konsequenzen haben kann. Um die Übung so realistisch wie möglich gestalten zu können, wird empfohlen, die Mitarbeiter und Patienten kurzfristig vorher über eine geplante Übung zu informieren.

O 6.4 Dokumentierung und Maßnahmen nach Brandfallübungen

Die Ergebnisse der Übung sollten im Brandschutzregister vermerkt werden. Die bei einer Gebäudeevakuierungsübung gewonnenen Erfahrungen (Videos, Bilder usw.) werden dazu verwendet, die im Notfalleinsatzplan festgelegten Verfahrensweisen zu überarbeiten.

O 7. Regelmäßige Kontrollen, Wartung und Instandhaltung

Um zu gewährleisten, dass alle Brandschutzanlagen und die zum Brandschutz gehörenden technischen Einrichtungen im Ernstfall ordnungsgemäß funktionieren, ist es unverzichtbar, dass sie regelmäßig gewartet und instandgehalten werden.

O 7.1 Regelmäßige Kontrollen

Die regelmäßigen Kontrollen richten sich nach Umfang, Art und Größe der Gebäude und technischen Anlagen.

Die Mitarbeiter müssen angehalten werden, im Rahmen ihrer normalen Pflichten Vorkommnisse, die die Sicherheit beeinträchtigen, wie z.B. blockierte Notausgänge, Brandschutztüren, die durch Vorlegekeile offengehalten werden, fehlende oder beschädigte Feuerlöscher, Lagerung von brennbaren Materialien oder Geräten, anzuzeigen.

Es ist darauf zu achten, daß bei Wartungs- und/oder Instandhaltungsarbeiten und damit verbundener BMA-Abschaltung Vorkehrungen getroffen werden, die einen reibungslosen Klinikbetrieb garantieren. Dazu gehört z.B. der zusätzliche Einsatz von Mitarbeitern in Funktions- und Stationsbereichen, Technikzentralen und an Ausgängen. Sollte diese zusätzlichen Maßnahmen nicht möglich sein, ist vorab eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen.

Die Häufigkeit und Art erforderlicher Wartungen und Instandhaltungen wird im Wartungsplan, dem Plan der vorbeugenden Instandhaltung (PVI) und im Brandschutzregister beschrieben.

O 7.2 Personen, die Wartungen und Instandhaltungen durchführen

Wartungen und Instandhaltungen können durch speziell ausgebildete Krankenhausmitarbeiter des technischen Dienstes durchgeführt werden. In der Regel werden diese Arbeiten jedoch durch eine entsprechend qualifizierte Fachkraft zertifizierter Fachunternehmen im Rahmen bestehender Wartungsverträge ausgeführt.

O 7.3 Protokollieren der Ergebnisse

O 7.3.1 Die Ergebnisse aller durchgeführten Wartungen und Instandhaltungen sollten zusammen mit allen erforderlichen Maßnahmen zur Fehler- und Mängelbeseitigung im betrieblichen Brandschutzregister eingetragen werden.

O 7.3.2 Allen Mängelbeseitigungsmaßnahmen ist ein Fertigstellungstermin zuzuweisen.

O 8. Brandrisikoeinschätzung (Begehung)

O 8.1 Eine Brandrisikoeinschätzung (Risikoanalyse) ist eine auf einen Stichtag, z.B. vor größeren Umbauten, Umstrukturierungen usw., bezogene Bewertung der Risiken. Zu diesem Zeitpunkt werden alle vorgefundenen Gefahrenquellen erfasst. Durch Verbesserungsmaßnahmen werden diese Gefahrenquellen minimiert bzw. ausgeschlossen, um so die maximale Sicherheit für Patienten, Mitarbeiter und den Gesamtbetrieb gewährleisten zu können.

Der Zweck einer Brandrisikoeinschätzung ist es:

- mögliche Brandgefahren und Verstöße gegen die Brandschutzordnung zu erkennen;
- das Risiko für Personen zu beurteilen, insbesondere für Kinder, Ältere und Patienten mit besonderen Bedürfnissen;
- das Risiko für Sachschäden einzuschätzen
- festzustellen, welche Brandschutzvorkehrungen erforderlich sind, um die Sicherheit im Brandfall zu gewährleisten.

O 8.2 **Brandschutzordnungen und Evakuierungspläne** sind speziell auf die Bedingungen des jeweiligen Krankenhauses abzustimmen (z.B. Standort, Art, Größe, topografische und klimatische Verhältnisse, Anzahl der möglicherweise betroffenen Personen).

Jeder Mitarbeiter ist über den Inhalt und die Umsetzung aktenkundig zu belehren. Brandschutzordnung und Evakuierungsplan müssen allen Struktureinheiten des Krankenhauses zur Verfügung stehen.

O 8.3 Bei einer Evakuierung sind neben den klinikinternen Sammelräumen nach Möglichkeit alternative zeitweilige Unterkünfte zu planen (nahegelegenes Krankenhaus, Kirche, Schule oder Gemeindezentrum in der Umgebung u.Ä.).

Für die Evakuierung in alternativ geeignete Unterkünfte müssen Transportmöglichkeiten geplant werden.

Die enge Zusammenarbeit mit den örtlichen Brand- und Katastrophenschutzbehörden ist zwingend erforderlich.

O 8.4 Ein **Flucht- und Rettungswegplan** dient der unkomplizierten Darstellung von relevanten Flucht- und Rettungswegen, über die Evakuierung und über Brandbekämpfungseinrichtungen in den Klinikgebäuden.

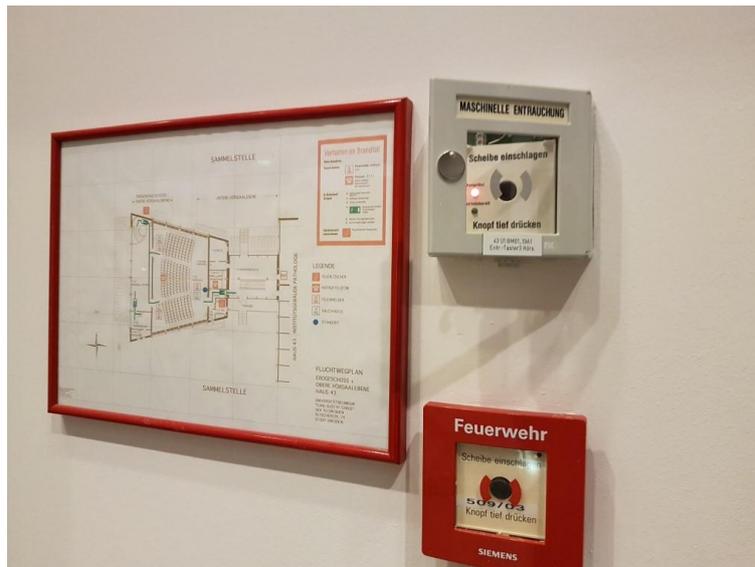


Bild 4

O 9. Durchführung von Neubau-, Renovierungs- und Erweiterungsarbeiten

Bei der Durchführung von Umbau-, Modernisierungs- und Renovierungsarbeiten im Bestand besteht i.d.R. ein hohes zusätzliches Brandrisiko.

O 9.1 Ermitteln der Risiken

Vor Beginn der Bauarbeiten ist eine Risikobewertung vorzunehmen, um potenzielle Gefahren, die mit der Durchführung der Arbeiten im Klinikbereich, dem An- und Abtransport und Einsatz von Arbeitsgeräten und Baustoffen sowie der speziellen Baustelleneinrichtung verbunden sind, zu ermitteln.

Vor Arbeitsbeginn sollte der Brandschutzverantwortliche die Planung der Baumaßnahmen auf mögliche Brandrisiken prüfen und gemeinsam mit den Bauverantwortlichen die entsprechenden Schutzmaßnahmen festlegen. Dafür kann es erforderlich sein, bestimmte Bereiche des Krankenhauses zu schließen oder abzusperren und mit der örtlichen Brand- und Katastrophenschutzbehörde bezüglich eventueller veränderter Zugangsmöglichkeiten zum Standort oder zur Brandschutzausrüstung zusammenzuarbeiten.

Bei Bauarbeiten an in Nutzung befindlichen Gebäuden sind die Auswirkungen des Stilllegens bestimmter Bereiche oder von Branderkennung- und Brandbekämpfungsanlagen zu berücksichtigen, um Falschalarme zu verhindern. Diese Anlagen sind nach Beendigung der täglichen Arbeiten wieder in Betrieb zu nehmen. Sollte das nicht möglich sein, sind Brandwachen einzusetzen.

O 9.2 Informationen für den Bauausführenden

Die Bauausführenden müssen aktenkundig über die Brandschutzordnung und die Evakuierungsverfahren für das Krankenhaus belehrt werden. Entsprechend eines angepassten Flucht- und Rettungswegplans, sind die bauausführenden Unternehmen in die besonderen Brandschutzbedingungen einzuweisen.

Alle am Bau Beteiligten sollten über die auszuführenden Arbeiten in Kenntnis gesetzt und aufgefordert werden, während dieser Arbeiten besonders wachsam zu sein. Die Zahl der Arbeitskräfte des Bauausführenden in dem Krankenhaus sollte jeden Tag am Empfang oder im Bauleitungsbüro gemeldet werden, damit sie in einem Evakuierungsfall in die Personenzählung aufgenommen werden können.

O 9.3 Maßnahmen im Fall von feuergefährlichen Arbeiten

O 9.3.1 Für feuergefährliche Arbeiten, zum Beispiel Schweiß-, Löt-, Schneid- oder Brennarbeiten ist ein „Genehmigungssystem für die Durchführung feuergefährlicher Arbeiten“ einzuführen. Die Arbeitserlaubnis ist mit dem Verantwortlichen abzustimmen und muss die auszuführenden Arbeiten, den Arbeitsort und die zu ergreifenden Sicherheitsmaßnahmen exakt beschreiben. Die Arbeitserlaubnis sollte nur für einen genau festgelegten Zeitraum gültig sein und ist nach Bedarf zu erneuern.

O 9.3.2 Der Bereich, in dem die feuergefährlichen Arbeiten ausgeführt werden sollen, ist vom zuständigen Bauleiter oder dem Brandschutzverantwortlichen täglich zu inspizieren, um zu gewährleisten, dass keine Verstöße gegen die Brandschutzplanung und die Brandschutz- sowie Baustellenordnung vorliegen.

O 9.3.3 Eine hinreichende Anzahl geeigneter Feuerlöscher sollte im Bereich der feuergefährlichen Arbeiten bereitgehalten werden. Es sollte geprüft werden, ob die Arbeiter des Bauausführenden im Umgang mit den Feuerlöschern unterwiesen wurden.

O 9.3.4 Nach Abschluss der feuergefährlichen Arbeiten sollte der Arbeitsbereich untersucht und eine konkrete Nachfrist für den Verbleib der Brandwache festgelegt werden. Die Arbeitserlaubnis für die feuergefährlichen Arbeiten sollte erst nach einer positiven Endkontrolle des Arbeitsbereiches durch den Verantwortlichen abgezeichnet werden.

O 9.4 Sichere Aufbewahrung der Ausrüstung des Bauausführenden

O 9.4.1 Alle potenziell gefährlichen Stoffe, wie z.B. Anstrichstoffe oder entzündliche Reinigungsmaterialien, sollten während des Nichtgebrauchs von anderen entzündlichen Materialien getrennt und in sicheren und gut belüfteten Lagerbereichen gelagert werden.

O 9.4.2 Druckgasflaschen sollten über Nacht nicht auf der Baustelle verbleiben. Sie sind durch den Bauausführenden sicher außerhalb der klinischen Bereiche zu verwahren.

O 10. Brandstiftungsrisiko

Brandstiftung ist eine häufige Ursache von Bränden nicht nur in Krankenhäusern. Darum ist es von größter Wichtigkeit, dass Maßnahmen zur Minimierung des Brandstiftungsrisikos ergriffen werden. Das Brandstiftungspotenzial ist innerhalb der Brandrisikoeinschätzung zu beurteilen.

Folgende Vorsorgemaßnahmen werden empfohlen:

- Normalentflammbare Stoffe sind wenn möglich durch schwerentflammbare Stoffe zu ersetzen
- Außenbereiche sind entsprechend der anerkannten Regeln der Technik maximal ausleuchten
- brennbare Materialien sind nicht in unmittelbarer Nähe von Klinikgebäuden zu lagern
- Müllcontainer sind nach Möglichkeit nicht freizugänglich in unmittelbarer Nähe zum Krankenhausgebäude abzustellen,
- ein dauerhafter Verschluss der Müllcontainer ist zu gewährleisten;

- Werkstätten, Lagerspinde, Wäscheräume, Technikräume und Müllräume dürfen üblicherweise nur von Befugten betreten werden können;
- Angestellte sind anzuhalten, vorausschauend zu handeln und bei Bedarf Verdachtsmomente anzuzeigen;
- In sensiblen Bereichen ist eine Installation eines Überwachungssystems (Videoüberwachung, Einbruchmeldeanlage, u.Ä.) anzustreben;

Kapitel „B“ – Bausubstanz

Aufgabe der tragenden und raumabschließenden Struktur eines Klinikgebäudes ist es, einem Brand (Feuer und Rauch) ausreichend lange zu widerstehen (Feuerwiderstand). Der Feuerwiderstand eines Bauteils steht für die Dauer, während der ein Bauteil noch funktionsfähig ist. Das jeweilige Bauteil muß über diesen Zeitraum seine statische Funktion aufrechterhalten, den Raumabschluss zur Verhinderung der Brandausbreitung und zur Rauchdichtigkeit sicherstellen. Die erforderliche Dauer dieses Feuerwiderstandes wird wesentlich von der Gebäudenutzung, Gebäudegröße und -höhe, seinem Standort, seiner Erreichbarkeit, seiner baulichen Qualität und seiner technischen Gebäudeausrüstung bestimmt.

Nationale Bauvorschriften bestimmen i.d.R. die Mindestdauer der Aufrechterhaltung des Feuerwiderstandes. Sie zielen auf die mögliche Flucht und Rettung von Menschen ab. Krankenhausbetreiber können darüber hinaus zusätzliche Maßnahmen vorsehen, die über die nationalen Vorschriften hinausgehen, um die medizinische Versorgung der Bevölkerung zu sichern sowie Personen-, Sach- und Gebäudeschäden infolge eines Brandes zu verhüten.

Bei der Planung und Auslegung eines Krankenhauses sind mindestens alle regionalen und nationalen Standards (öffentlich-rechtliche Vorschriften) für den Bau und den erforderlichen Brandschutz zu erfüllen. Bei der Angabe von Brandschutzvorschriften in den folgenden Kapiteln wird davon ausgegangen, dass sie mindestens die nationalen Standards erfüllen. Die folgenden Kapitel beschreiben deshalb nur allgemeine Schutzziele, die im Rahmen der einschlägigen Regelwerke erreicht werden sollten.

B 1. Standortauswahl und Gebäudeplanung

B 1.1 Bei der Wahl des Standorts für ein Krankenhaus ist die gute Zugänglichkeit für Einsatzfahrzeuge der Feuerwehr und die ausreichende Löschwasserversorgung zu berücksichtigen. Aufstellflächen in der Nähe der Klinikgebäude und ein barrierefreier Zugang ins Gebäudeinnere gewährleisten, dass die Einsatzkräfte der Feuerwehr die Evakuierung des Gebäudes unterstützen und das Feuer optimal bekämpfen können. Alle Maßnahmen sollten mit der örtlichen Feuerwehr abgestimmt werden.

B 1.2 Brände, die in einem angrenzenden oder benachbarten Grundstück oder Gebäude ausbrechen, dürfen nicht auf das Krankenhaus und seine Flucht- und Rettungswege übergreifen. Dies kann durch eine angemessene räumliche Distanz oder durch eine bauliche Abtrennung mit Feuerwiderstand (z.B. Brandwände) erreicht werden.

B 1.3 Planung, räumliche Ausgestaltung und technische Auslegung eines Klinikgebäudes müssen insbesondere eine rasche Ausbreitung von Feuer und Rauch verhindern. Dazu werden Brandabschnitte und Anlagenwirkbereiche gemäß einschlägiger Vorschriften definiert. Der konkreten Definition des jeweiligen Schutzzieles kommt eine große Bedeutung zu.

B 1.4 Großes Augenmerk ist in diesem Zusammenhang auf die Planung und Ausrüstung von Tiefgaragen und überdachten Parkhäusern zu legen. Hier bestehen in der Regel Sondervorschriften.

B 2. Feuerwiderstandsfähigkeit der tragenden und aussteifenden Bauteile

B 2.1 Die tragende Gebäudestruktur ist so zu planen und zu errichten, dass sie einem Brand widerstehen kann, damit die Möglichkeit besteht, alle im Gebäude befindlichen Personen sicher zu retten und den Feuerwehrangeiff zu garantieren.

Die Anforderungen an den statisch-konstruktiven Brandschutz werden jeweils in nationalen Baubestimmungen geregelt. Die Umsetzung dieser Anforderungen erfolgt über die Eurocodes (EN 1991-1-2, 1992-1-2, 1993-1-2 usw.) sowie z.T. auf weiteren, mit der Bauproduktenverordnung zusammen hängende europäische Brandschutznormen.

B 2.2 Das Ziel der ausreichenden Feuerwiderstandsfähigkeit von tragenden und aussteifenden Bauteilen kann zusätzlich durch den Einsatz automatischer Löschanlagen und/oder Rauchabzugssysteme unterstützt werden.

B 3. Unterteilung in Brandabschnitte

Um das rasche Ausbreiten eines Brandes (Feuer und Rauch) innerhalb eines Klinikgebäudes zu behindern und um dem Schutzziel, die Brandausbreitung innerhalb des

Gebäudes zu behindern, gerecht zu werden, müssen Brandabschnitte gebildet werden. Ein Brandabschnitt ist ein Gebäudeteilbereich, der im Brandfall in Mitleidenschaft gezogen wird. Er stellt durch den sachgemäßen Bau mit raumabschließenden feuerbeständigen Bauteilen (Wände, Decken, Türen, Fenster) sicher, daß kein Feuerüberschlag auf andere Brandabschnitte oder Gebäude möglich wird.

Insbesondere bei Altbausanierungen und –modernisierungen sowie bei Einbau spezieller Medizintechnik können durch den Einsatz automatischer Brandmelde-, Lösch- oder Rauchabzugstechnik Defizite bei Bau und Ausrüstung kompensiert werden. Der Einsatz solcher „Kompensationsmaßnahmen“ muss durch spezielle Brandschutzfachleute geplant (Schutzziel, Brandschutzkonzept) sowie durch Prüfbehörden oder behördlich eingesetzte Prüfsachverständige geprüft werden.

B 4. Trennwände

B 4.1 Trennwände sind raumabschließende Bauteile, die innerhalb von Geschossen die Brandausbreitung zwischen verschiedenen Brandabschnitten (Nutzungseinheiten oder Räume) ausreichend lange verhindern.

B 4.2 Der Feuerwiderstand von Trennwänden gegen die Brandausbreitung ist i.d.R. dann ausreichend, wenn ihre Feuerwiderstandsfähigkeit der Feuerwiderstandsfähigkeit der tragenden und aussteifenden Bauteile des jeweiligen Brandabschnittes entspricht.

B 4.3 Um eine Ausbreitung von Bränden in Fluchtwege wie Evakuierungsflure oder Treppenhäuser zu behindern, müssen diese von angrenzenden Räumen durch Bauteile mit ausreichender Brandschutzklassifikation abgetrennt sein. Öffnungen in diesen Bauteilen sind durch selbstschließende Türen mit Brand- oder mindestens Rauchschutzklassifikationen zu verschließen. Der erforderliche Feuerwiderstand ist in den nationalen Vorschriften geregelt und wird bei der Brandschutzplanung berücksichtigt.

B 5. Decken

B 5.1 Decken sind horizontale, raumabschließende Bauteile, die ausreichend lange standsicher sein müssen und zwischen Geschossen die Brandausbreitung verhindern sollen.

B 5.2 Ausreichend lang ist der Widerstand gegen die Brandausbreitung bei Decken, wenn ihre Feuerwiderstandsfähigkeit den nationalen Anforderungen oder mindestens den Anforderungen an Brandwände entspricht:

B 5.3 Öffnungen in Decken, z.B. für vertikale Leitungsschächte, Schächte für Personen- und Lastenaufzüge, Unterdecken oder Abkofferungen für Installationsanlagen dürfen ein rasches Ausbreiten des Brandes auf andere Geschosse nicht ermöglichen. Sie müssen durch geeignete Maßnahmen (Brandschutzabschottungen, Schachttüren mit Brandschutzklassifikation usw.) gegen ein rasches Ausbreiten des Brandes zwischen Brandabschnitten gesichert werden. Schächte und Abkofferungen können einen eigenen Brandabschnitt bilden oder in Abständen entsprechend der Gebäudestruktur in Brandabschnitte unterteilt sein.

B 6. Außenwände/ Brandüberschlag

B 6.1 Bei einem Brand an der Außenwand darf es vor dem Löschangriff der Feuerwehr nicht zu einer Brandausbreitung über mehrere Geschosse oberhalb oder unterhalb der Brandetage (Brandüberschlag) kommen. Gleiches gilt für eine Brandausbreitung über benachbart liegende Fenster.

Weiterhin dürfen die Rettungskräfte bei ihrem Einsatz in der Nähe oder am Gebäude durch großflächig abstürzende Fassadenteile gefährdet werden. Außenwände, Außenwandteile und öffnungsschließende Bauteile sind deshalb so zu gestalten, dass ein rasches Ausbreiten des Brandes über mehrere Etagen verhindert wird.

B 6.2 Durch Luft- und Hohlräume innerhalb von Außenwänden (Hinterlüftung) kann sich ein Brand über die Außenwand ausbreiten, ohne dass eine sichere Lokalisierung oder Bekämpfung möglich ist. Bei vor ein Gebäude vortretenden Gebäudeteilen, bei hinterlüfteten oder Doppelfassaden und beim Anschluss von Decken an Außenwände sind geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um eine Brandausbreitung zwischen den Brandabschnitten zu behindern (z.B. Brandsperren).

B 7. Dächer

B 7.1 Dächer bilden als „Bedachungen“ den oberen Abschluss von Gebäuden. Neben dem Witterungs- und Wärmeschutz dienen sie dem Schutz vor Brandbeanspruchung von außen wie z. B. Flugfeuer oder Strahlungswärme von Nachbargebäuden.

B 7.2 Als raumabschließende Bauteile müssen Bedachungen gegen Brandbeanspruchung von außen ausreichend lang widerstandsfähig sein.

B 7.3 Lichtdurchlässige Dachflächen aus brennbaren Baustoffen wie Lichtbänder oder Lichtkuppeln sind i.d.R. nur zulässig, wenn eine Brandentstehung bei einer Beanspruchung von außen durch Flugfeuer und strahlende Wärme nicht zu befürchten ist oder Vorkehrungen hiergegen getroffen werden.

B 8. Innenausbau

Bekleidungen an Wänden oder Decken in Fluchtwegen (Evakuierungsflure, Treppenhäuser) müssen aus nicht brennbaren Materialien gestaltet werden. Alle Innenausbauten und Dekorationen (z.B. Bodenbeläge, Vorhänge, Möbel) in diesen Bereichen müssen den Erfordernissen der nationalen Vorschriften entsprechen.

B 9. Flucht- und Rettungswege

Fluchtwege sind Wege (z.B. Evakuierungsflure, Treppen oder Ausgänge ins Freie) über die Menschen im Gefahrenfall Gebäude verlassen und sich in Sicherheit bringen können (Selbstrettung). Rettungswege sind Zugänge und Wege für Einsatzkräfte z. B. der Feuerwehr, über die die Bergung (Fremdrettung) verletzter Personen sowie die Brandbekämpfung (Löscharbeiten) möglich sind.

Fluchtwege können im Normalbetrieb genutzt oder speziell für Notsituationen vorbehalten sein. In beiden Fällen ist ihre sichere Benutzung im Brandfall laufend zu überprüfen und dauerhaft sicherzustellen. Zur Flucht- und Rettungswege sind in entsprechenden Plänen

B 9.1 Gestaltungskriterien für Fluchtwege

B 9.1.1 Alle Bereiche in Krankenhäusern müssen mit zwei unabhängigen Fluchtwegen ausgestattet sein. Die Forderung nach zwei voneinander unabhängigen Fluchtwegen, geht davon aus, dass bei einem Brand einer der beiden Fluchtwege ausfallen kann und eine Flucht von Menschen dann immer noch möglich ist.

B 9.1.2. Krankenhäuser mit zwei oder mehr Etagen müssen mit mindestens zwei Fluchttreppen ausgestattet sein, die brandschutztechnisch geschützt und sicher benutzbar sind. Fluchttreppen liegen daher i.d.R. in Treppenhäusern, die durch Trennwände mit Brandschutzklassifikation voneinander und von Nutzungsbereichen getrennt sind und einen direkten Ausgang ins Freie haben.

B 9.1.3 Fluchtwege sollten so kurz und übersichtlich wie möglich sein. Sie müssen auf direktem Weg zu einem Ausgang oder in ein Treppenhaus führen. Die maximale Länge mindestens eines Fluchtwegs ist i.d.R. durch nationale Vorschriften bestimmt und sollte nicht mehr als 35 m betragen. Die Entfernung wird i.d.R. von der entferntesten Stelle eines Aufenthaltsraums in Luftlinie, jedoch nicht durch Bauteile gemessen.

B 9.1.4. Fluchtwege müssen auch an Engstellen, z.B. Türdurchgänge, ausreichend breit für die zu erwartete Personenzahl sein. Nationale Standards enthalten dazu meist entsprechende Bestimmungen. Alternativ kann eine Beurteilung in einem Brandschutzkonzept vorgenommen werden.

B 9.1.5 Technische Kompensationsmaßnahmen können baulich-konstruktive Defizite ausgleichen. Unter bestimmten Umständen ist es akzeptabel, dass ein Fluchtweg einen ungeschützten Bereich kreuzt, z.B. einen Empfangsbereich oder eine Lobby. Dies gilt vor allem dann, wenn kein alternativer Fluchtweg zur Verfügung steht, der direkt aus dem Gebäude ins Freie führt. In diesem Fall muss abgewogen werden, ob diese Gefährdung durch Brandmeldeanlagen oder durch automatische Löschanlagen kompensiert werden kann.

B 9.1.6 Stichflure sind Evakuierungsflure, die nur in einer einzigen Richtung zu einem Treppenhaus oder zu einem Ausgang ins Freie führen. Die maximale Länge dieser Flure ist im Allgemeinen in den lokalen Vorschriften vorgegeben. Generell kann gelten, dass Stichflure so kurz wie möglich und vor der Einwirkung eines Brandes aus angrenzenden Räumen durch Bauteile mit Brandschutzklassifikation (Wände, Türen) geschützt sein sollten.

B 9.1.7 Extrem brandrisikogefährdete Bereiche (Räume mit erhöhter Brand- und Explosionsgefahr wie Labore etc.) sollten sich nicht direkt in einen Fluchtweg hinein öffnen.

B 9.1.8 Wenn sich zwei Fluchttreppen nicht einrichten lassen, müssen über ein Brandschutzkonzept die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen ermittelt und realisiert werden. Diese Maßnahmen werden immer spezifisch für das betreffende Krankenhaus geplant.

B 9.1.9 Fluchtwege müssen rund um die Uhr benutzbar sein. Türen zu und in Fluchtwegen sind mit einfachen Türverriegelungen auszustatten, die von fliehenden Personen einfach und ohne zusätzliche Hilfsmittel bedient werden können (z.B. Panikschlösser mit örtlicher Alarmierung).

B 9.1.10 Krankenzimmertüren müssen sich immer unkompliziert von innen durch einen einfachen Handgriff öffnen lassen. Fluchttüren müssen in Fluchtrichtung öffnen.

B 9.1.11 Die Ausgänge ins Freie sind so anzuordnen, dass sich die Flüchtenden rasch vom Gebäude entfernen können. Dies kann durch einen direkten Zugang zu einer Straße, einem Durchgang, einem Fußweg oder ins offene Gelände erreicht werden. Fluchtwege sind so zu gestalten, dass Patienten auf ihrem Fluchtweg die Brandbekämpfung nicht behindern. Der Sammelplatz ist in sicherer Entfernung vom Gebäude anzuordnen. Alle Fluchtwege sind immer unverschlossen und frei von Hindernissen zu halten.

B 9.1.12 Vorhänge, Jalousien und andere Abdeckungen dürfen die Funktionstüchtigkeit von notwendigen Ausgängen ins Freie nicht einschränken und keine Hinweisschilder verdecken.

B 9.2 Besondere Vorkehrungen für Menschen mit Behinderungen

In Brandschutzordnungen und Evakuierungsplänen sind die Erfordernisse für Menschen mit Behinderungen zu berücksichtigen. Insbesondere für Patienten mit beeinträchtigter Beweglichkeit, mit Hör- und Sehschäden oder Patienten mit beeinträchtigter Auffassungsgabe sind entsprechende barrierefreie Evakuierungseinrichtungen vorzusehen.

B 9.3 Fluchtwegbeschilderung

B 9.3.1 Alle Fluchtwege sind ausreichend auszuschildern. Fluchtwegbeschilderungen müssen an eine unterbrechungsfreie Stromversorgung aufzuschalten.

B 9.3.2 Im Krankenhaus sind folgende Informationen geeignet zur Kenntnis zu geben:

- Maßnahmen, die im Brandfall oder bei einem Feuersalarm zu ergreifen sind,
- Anzeige der Fluchtwege in piktografischer Form,
- Anzeige des Ortes des nächstgelegenen Feuermelders und der Brandbekämpfungsmittel,
- Anzeige des Sammelplatzes im Gefahrenfall.

B 9.4 Sammelplatz

B 9.4.1 Personen, die das Krankenhaus bei einer Evakuierung verlassen, müssen sich an einem bezeichneten Punkt treffen, an dem ein Zählappell zur möglichen Vermißtensuche abgehalten werden kann.

B 9.4.2 Der Sammelplatz sollte:

- ausreichend entsprechend der Nutzung der umliegenden Gebäude und der betroffenen Personenzahl bemessen sein,
- abseits der direkten Feuerwehruzufahrten liegen,
- eine besondere Kennzeichnung erhalten.

B 10. Besondere Vorkehrungen für Hochhäuser

B 10.1 Die Definition eines Hochhauses unterscheidet sich in den verschiedenen Ländern. Dennoch gelten für alle derartigen Gebäude allgemeingültige Prinzipien, die im Krankenhaus besondere Bedeutung erlangen.

B 10.2 In Hochhäusern gibt es besondere Brandschutzprobleme:

- aufgrund der hohen Anzahl von im Gebäude befindlichen Personen,

- aufgrund von längeren Evakuierungszeiten für im Gebäude befindliche Personen,
- weil die obersten Teile des Gebäudes außerhalb der Reichweite von Feuerwehrleitern und Hebebühnen liegen,
- aufgrund der längeren Entfernungen zwischen dem Einsatzleitstand und dem Operationsbrückenkopf,
- aufgrund von Verzögerungen bis zum Erreichen des Brandherdes innerhalb des Gebäudes,
- aufgrund der Zufuhr einer ausreichenden Löschwassermenge zum Brandherd,
- aufgrund des höheren personellen und technischen Aufwandes,
- aufgrund besonderer physischer Anstrengungen beim Löscheinsatz auf den höheren Etagen,
- aufgrund der möglichen Auswirkungen eines großen oder lang anhaltenden Feuers auf die Gebäudestruktur.

B 10.3 Während der Projektierungsphase für ein neues Krankenhaus in einem Hochhaus muss den oben genannten Punkten besondere Beachtung geschenkt werden. Die Lösungen müssen im Brandschutzkonzept dokumentiert werden.

B 10.4 Es ist Folgendes zu erwägen:

- Erhöhen der Feuerfestigkeitsklassifizierung der Gebäudekonstruktion,
- eine verstärkte Unterteilung in Brandabschnitte,
- Installation automatischer Löschanlagen
- Erweiterung des Zugangs zum Gebäudeinneren und den oberen Etagen, z.B. durch Installation von speziellen Aufzügen für Löschkräfte,

- Einrichten brandschutztechnisch geschützter Schleusen zu den Treppenhäusern oder Aufzügen auf jeder Ebene, in denen Feuerwehkräfte Lösch- oder Rettungsangriffe vorbereiten können,
- Installation fester Wasserversorgungen mittels unter Druck stehender Löschwasser-Hauptsteigleitungen,
- Installation von Wandhydranten auf allen Etagen,
- phasenweise Evakuierung des Gebäudes, um eine Überfüllung von Fluchttreppen zu verhindern.

B 11. Besondere Vorkehrung für denkmalgeschützte Gebäude

B 11.1 Besondere Beachtung ist denkmalgeschützten historischen Gebäuden zu widmen, die als Krankenhäuser genutzt werden, bei denen Architektur und Tragwerk oder die Gestaltung der Innenräume die Betreiber vor große Herausforderungen stellt.

B 11.2 Bei denkmalgeschützten Gebäuden muss der Sicherheit und dem Brandschutz auf sehr individuelle Art und Weise Rechnung getragen werden. Die gefundenen Lösungen müssen im Brandschutzkonzept dokumentiert werden.

Kapitel "A" – Anlagen (Gebäudetechnik)

Für die Versorgung mit den erforderlichen Medien, wie z.B. für Heizung, für Stromversorgung, für Lüftung und Klimatisierung usw. ist im Krankenhaus eine Vielzahl mechanischer, elektrischer und gasbetriebener technischer Anlagen installiert. Spezielle technische Anlagen dienen dem speziellen Zweck den Brandschutz im Gebäude sicher zu stellen.

A 1. Heizungs-, Lüftungs- und Klimatisierungsanlagen (HLK-Anlagen)

HLK-Anlagen müssen so geplant und installiert werden, dass das rasche Ausbreiten eines Brandes von einem Brandabschnitt aus verhindert wird.

Das wird üblicherweise durch Einbau von Brandschutzklappen und Abschottungen erreicht werden.

Für die brandschutzgerechte Auslegung der HLK-Anlagen in Verbindung mit einer standardgerechten Gebäudeleittechnik ist eine detaillierte "Brandfallsteuermatrix" erforderlich. Sie entsteht im Ergebnis einer vorausgehenden sicherheitstechnischen Bewertung der Funktionen und Nutzungen des Klinikgebäudes und damit verbunden aller technischen Anlagen und Konstruktionen.

Spezielles Augenmerk ist auf Rauchabzugsöffnungen zu legen. Sie müssen genügend weit von Zuluftöffnungen entfernt sein, um zu verhindern, dass Rauch oder Dämpfe zurück in das Gebäude gezogen werden.

Das HLK-System ist mit dem Branderkennungs- und Brandmeldesystem zu verknüpfen, dass es im Brandfall sofort entsprechend dieser „Brandfallsteuermatrix“ reagiert.

A 2 Installationen zur Versorgung mit Gasen/CO-Überwachung

Versorgungseinrichtungen und -leitungen für Sauerstoff, Stickstoff, Druckluft, Flüssiggas u.Ä. (Technische und Medizinische Gase) müssen so konstruiert, installiert und instandgehalten werden, dass das Risiko von Brand, Explosion oder Lecks gemindert wird.

Klinikfunktionsbereiche, Küchen, Wäscherein, Heizhäuser usw. in denen technische und medizinische Gase verwendet oder gelagert werden, sind mit automatischen Gasmeldeanlagen auszustatten, die im Havariefall die Gaszufuhr unterbrechen.

Es ist insbesondere bei Tiefgaragen und oberirdisch überdachten Garagen mit Lüftungsanlagen darauf zu achten, daß diese Gebäude und technischen Anlagen mit einer CO-Meldeanlage ausgerüstet sind.

A 3 Elektroinstallationen

Für den Fall der Unterbrechung der Allgmeinstromversorgung (z.B. infolge eines Brandes) sind in den Kliniken ausreichend bemessene Netzersatzanlagen zur Notstromversorgung vorzuhalten.

Im Brandfall muss ein Notfall-Trennschalter für die Feuerwehr problemlos erreichbar sein, der zum Abschalten der gesamten Stromversorgung mit Ausnahme des Notstroms dient.

A 4 Personen- und Lastenaufzüge

Aufzüge sind so zu planen und zu installieren sein, dass sie den nationalen Standards und Vorschriften entsprechen. Aufzüge müssen Einrichtungen enthalten, die es ermöglichen, in der Aufzugskabine eingeschlossene Personen bei einem Stromausfall zu retten. Aufzüge in Krankenhäusern können auch so konstruiert sein, dass sie im Brandfall weiterhin funktionstüchtig sind:

- wenn sie für die Evakuierung von Patienten mit Behinderungen benötigt werden
- wenn der Aufzug als Feuerwehraufzug vorgesehen ist.

A 5. Branderkennungs- und Brandmeldeanlagen

Automatische Brandmeldeanlagen nehmen eine zentrale Stellung im anlagentechnischen Brandschutz ein. In einem Krankenhaus muss zwingend eine zertifizierte Branderkennungs- und Brandmeldeanlage (BMA) installiert sein. Die Installation von Rauchmeldern oder Wärmedetektoren übernehmen unterschiedliche Aufgaben, wie:

- Frühzeitige Erkennung entstehender Brände
- Information der Feuerwehrleitstelle (i.d.R. Direktaufschaltung)
- Ansteuerung der Brandschutzeinrichtungen gem. Brandfallmatrix
- Auslösen optischer und akustischer Warneinrichtungen
- Den Sicherheitskräften und der Feuerwehr den Zugang zum Gebäude und die schnelle Ortung des Brandortes zielgerichtet zu ermöglichen

Automatische Brandmeldeanlagen sind in allen Klinikgebäuden insbesondere in:

- Funktions- und Diagnostikbereichen,
- Patientenzimmern,
- Flucht- und Rettungswegen,
- Treppenhäusern,
- und Technikräumen

zu installieren.

Hohlräume über Unterhangdecken, Dachböden, Steigleitungsschächte usw. müssen ebenso mit automatischen Brandmeldeanlagen ausgestattet werden.

In das Brandmeldesystem sind manuelle Druckknopfmelder mit einzuschlagenden Glasscheiben zu integrieren, damit Mitarbeiter, Patienten und Besucher einen Brandalarm auslösen können. Diese Melder sind an Stellen anzubringen, an denen sie gut erreicht und bedient werden können, ohne dass Patienten oder Angestellte einem zusätzlichen Risiko ausgesetzt werden.

Die Brandmeldezentrale (BMZ) stellt das Kernstück des Brandmeldesystems dar. In der BMZ laufen alle relevanten Informationen, die eine Branddetektion betreffen zusammen und es werden Gefahren- und Störmeldungen generiert und die erforderlichen Brandschutzeinrichtungen angesteuert. Im Interesse einer hohen Versorgungssicherheit muss die Energieversorgung redundant erfolgen.

Unter bestimmten Umständen kann zur Vermeidung von Täuschungsalarmen eine Verzögerung der Alarmierung in Betracht gezogen werden. Dadurch erhält das zuständige Personal Zeit zu überprüfen, ob das Alarmsignal durch ein echtes Feuer ausgelöst wurde (Erkundungszeit). Die Erkundungszeit muss mit den zuständigen Behörden und der Feuerwehr abgestimmt werden und im Einklang mit nationalen Vorschriften stehen.

A 6 Automatische Löschanlagen

Automatische Löschanlagen sind eine wirkungsvolle Möglichkeit, um ein Feuer zu löschen oder zumindest an der Ausbreitung zu hindern, bis die Feuerwehr eintrifft.

Sie bieten ein hohes Lebensrettungspotenzial, einen hohen Grad an Sachwertschutz und erlauben eine rasche Wiederherstellung der technischen und klinischen Prozesse.

Automatische Löschanlagen können als technische Kompensationsmaßnahme vorgesehen werden. Brandschutztechnische Schwachstellen z.B. bei Feuerwehrezugängen, Brandabschnitten, Fluchtweglängen, Entrauchung oder bei Vorhandensein großer Mengen brennbaren Materials können damit wirkungsvoll kompensiert werden.

Automatische Löschanlagen (z.B. Wassersprüh- oder –nebelanlagen) müssen den Anforderungen nationaler Vorschriften und Standards entsprechen.

A 7 Rauch- und Wärmeabzugsanlage (RWA)

Eine Rauch- und Wärmeabzugsanlage (RWA) dient dem vorbeugenden Brandschutz und soll bei Ausbruch eines Feuers den entstehenden Rauch schnellstmöglich aus den Klinikgebäuden nach außen abführen.

Folgende Arten von Rauch- und Wärmeabzugsanlagen werden in der Praxis vorwiegend eingesetzt:

- natürliche Rauchabzugsanlagen
- maschinelle Rauchabzugsanlagen

- Aufzugsschachentrauchungen
- Wärmeabzugsanlagen
- Differenzdruckanlagen
- Parkgaragenentrauchungsanlagen

Flucht- und Rettungswege dürfen durch Brandrauch nicht in ihrer Nutzung beeinträchtigt werden. Das Eindringen von Rauch in Fluchtwege ist dringend zu verhindern. Im Brandfall müssen flüchtende Personen trotz der Sichtbehinderung durch Rauch in der Lage sein, über eine Fluchttür zu einem sicheren Treppenhaus oder ins Freie gelangen können. Das kann zusätzlich durch die Bildung von Rauchabschnitten in Evakuierungsfluren mittels Rauchschutztüren unterstützt werden.

In Sicherheitstreppe nräumen sind Überdrucksysteme zweckmäßig, welche die Fluchtwege über die Treppen rauchfrei halten. Ebenso können Klimaanlage n so ausgelegt werden, dass diese bei einer Rauchentwicklung als Entrauchungsanlage genutzt werden können.

Für große Atrien in Krankenhäusern müssen besondere Risikoanalysen durchgeführt und Brandschutzkonzepte ggf. mit Simulationen, aufgestellt werden.

A 8. Manuelle Brandbekämpfungsmittel

A 8.1 Brandbekämpfungsmittel für den Ersteinsatz durch Mitarbeiter

A 8.1.1 Mitarbeiter sind zu befähigen, manuelle Brandbekämpfungsmittel wie z.B. Feuerlöscher, Löschschlauchrollen, Löschdecken usw. sach- und fachgerecht anwenden zu können. Damit können kleine Brandereignisse sofort bekämpft werden können.

A 8.1.2 Manuelle Brandbekämpfungsmittel sind gemäß den nationalen Vorschriften vom Arbeitgeber bereitzustellen.

A 8.1.3 Bei der Einschätzung des Ausrüstungs- und Löschmittelbedarfs müssen die Nutzung, Art und Größe der Krankenhausgebäude, die Eigenart der vorhandenen Risiken und die verfügbare Unterstützung durch die örtliche Feuerwehr berücksichtigt werden. Hierzu können über die flächenbezogene Krankenhausnutzung die benötigten Löscheinheiten errechnet werden.

A 8.1.4 Die Orte, an denen manuelle Brandbekämpfungsmittel bereitgestellt werden, müssen gut sichtbar sein. Die Aufstellorte müssen durch Hinweisschilder besonders gekennzeichnet sein. Feuerlöscher werden i.d.R. auf Fluchtwegen oder neben potentiellen Gefahrenquellen angebracht.

A 8.2 Brandbekämpfungsausrüstung zur Verwendung durch professionelle Brandabwehrkräfte

A 8.2.1 Ausrüstungen wie Wandhydranten sind in Gebäuden fest installierte Wasserentnahmestellen mit einer üblicherweise bereits angeschlossenen Schlauchleitung, die zur ersten Brandbekämpfung durch die Feuerwehr u.U. durch Klinikmitarbeiter vorgesehen sind.

A 8.2.2 Im Außenbereich sind Löschwasserhydranten bzw. Schaumlöschanlagen gemäß den nationalen Vorschriften bereitzustellen, welche die nötige Wassermenge, die nötige Durchflussmenge und den nötigen Druck liefern.

A 8.2.3 Je nach Höhe und Standort müssen Krankenhausgebäude ggf. mit Lösch-einrichtungen, wie z.B. trockenen oder nassen Steigleitungen, ausgestattet werden, um den Feuerwehrleuten einen schnellen und sofort verfügbaren Zugriff auf Löschwasser zu verschaffen.

A 8.2.4 Krankenhausgebäude, insbesondere Hochhäuser, müssen ggf. mit einem oder mehreren Feuerwehraufzügen ausgestattet werden, um den Feuerwehrleuten und ihrer Ausrüstung einen raschen Zugang zum Brandherd zu ermöglichen.



Bild 5

A 9 Sicherheitsbeleuchtung

Die Sicherheitsbeleuchtung ist zur Evakuierung von Patienten, Besuchern und Mitarbeitern im Katastrophen- oder Brandfall zwingend erforderlich. Sie ist unabhängig von der Allgemeinstromversorgung zu installieren, damit sie bei Stromausfall weiterhin aktiv bleibt und z.B. die Türen zu den Notausgängen beleuchtet oder zu ihnen weist.

A 10. Besondere Risiken

Bereiche in Krankenhäusern, die durch die Risikoanalyse als besonders risikogefährdet identifiziert wurden, müssen mit erweiterten Brandschutzanlagen ausgestattet werden. Alternativ können dort besondere organisatorische Maßnahmen ergriffen werden.



Bild 6

IMPRESSUM

© / Copyright: 2017, DACH

Auflage: 500 Exemplare

Umschlaggestaltung: Illustration, Erstellung: Reinhard Eberl-Pacan

Autoren:

Eduard Mötschger, ÖVKT, Universitätsklinikum Graz (A); Werner Hoyer-Weber, ÖVKT, HOYER Brandschutz GmbH (A);
Herbert Hasenbichler, ÖVKT Landesstelle für Brandverhütung Steiermark (A); Ruedi Keiser, IHS e.V., Stadtspital Triemli (CH);
Reinhard Eberl-Pacan, Architekten + Ingenieure (D); Rainer Wadlinger, FKT e.V., Multimon GmbH(D);
Steffen Kluge, FKT e.V., Universitätsklinikum Dresden (D); Joric Witlox, NVTG (NL); Heinrich Corradini, Südtiroler Sanitätsbetrieb (I)

Druck: Repro-Service TWK, Dresden

Fotonachweis: © Steffen Kluge (Titelseite); Thomas Hopperdietzel (Bilder 1, 2, 5); Harry Kölbl (Bilder 3,6,); Dr. Roland Zickler (Bild 4)

Copyright

Alle Fotos unterliegen dem Copyright des jeweiligen Fotografen. Eine Nutzung, Verbreitung oder Vervielfältigung ist ohne schriftliche Zustimmung der Autoren und Fotografen nicht erlaubt.