

- Brandschutzplanung, Brandschutzgutachten, Brandschutzprüfung
- Staatlich anerkannter Sachverständiger für die Prüfung des Brandschutzes
- Von der IHK Duisburg öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Brandschutz

Datum: 13.10.2000
Projekt-Nr.: 169-00
Stand: Brandschutzkonzept, Version 2

Brandschutzkonzept

Objekt: Knappschafts Krankenhaus Bottrop
Osterfelderstraße 157
46242 Bottrop

Gegenstand: Brandschutzkonzept für ein bestehendes Krankenhaus

Auftraggeber: Die Bundesknappschaft
Knappschafts Krankenhaus Bottrop
Osterfelderstraße 157
46242 Bottrop

Das Brandschutzkonzept umfaßt 27 Seiten und einen Anlagenteil (Brandschutzpläne).

6. Ausfertigung

Dieses Gutachten darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Eine Veröffentlichung bedarf meiner Zustimmung.

INHALTSVERZEICHNIS

SEITE

1. Aufgabenstellung	3
2. Rechtsgrundlage - Unterlagen und Informationen	4
3. Anforderungen aus der Landesbauordnung NW und der Krankenhausbauverordnung NW	8
4. Formulierung des Brandschutzkonzeptes	11
4.1. System der Abschottung in Brandabschnitte	11
4.0.1. Untergeschoß 2	11
4.0.2. Untergeschoß 1	13
4.0.3. Erdgeschoß	15
4.0.4. Obergeschoß 1	16
4.0.5. Obergeschoß 2	17
4.0.6. Obergeschoß 3	18
4.2. System der Abschottung in Rauchabschnitte	20
4.3. Lage und Anordnung der Rettungswege	20
4.2.1. Wand- und Deckenverkleidungen in Rettungswegen	21
4.2.2. Brandlasten in Rettungswegen	21
4.4. Lage und Anordnung von haustechnischen Anlagen, insbesondere Leitungsanlagen	22
4.5. Lage und Anordnung von Lüftungsanlagen	23
5. Feststellung von Prioritäten	25
6. Zusammenfassung	26

1. AUFGABENSTELLUNG

In Bottrop befindet sich an der Osterfelderstraße 157 das Knappschaftskrankenhaus Bottrop. Der Gebäudekomplex stammt aus den 50iger Jahren und wurde in der Vergangenheit mehrmals erweitert und umgebaut. Heute umfaßt das Gebäude zwei Untergeschosse, das Erdgeschoß und 3 Obergeschosse.

Das Ingenieur- und Sachverständigenbüro für Brandschutz Dr.-Ing. E. Hagen wurde beauftragt, für das Krankenhaus ein Brandschutzkonzept aufzustellen, um dem Betreiber des Gebäudes Möglichkeiten aufzuzeigen, wie der bauliche, anlagentechnische und organisatorische Brandschutz verbessert und den heutigen bauordnungsrechtlichen Erfordernissen angepaßt werden kann. Des weiteren soll mit dem Brandschutzkonzept die Ausgangsbasis für zukünftige Baumaßnahmen im Knappschaftskrankenhaus Bottrop gestellt werden.

Auf Grundlage des zu erstellenden Konzeptes sollen die im Bestand durchzuführenden baulichen Maßnahmen in einem Bauantrag zusammengefaßt und dem zuständigen Bauaufsichtsamt Bottrop sowie der Berufsfeuerwehr Bottrop zur Zustimmung vorgelegt werden.

Hierzu wurde im Vorfeld der brandschutztechnische Ist-Zustand des Krankenhauses festgestellt. Brandschutztechnische Mängel und verschiedene Möglichkeiten zur Beseitigung wurden in einem Bericht zusammengestellt und im Rahmen eines Ortstermines mit den zuständigen Bauaufsichts- bzw. Brandschutzbehörden diskutiert.

In das Brandschutzkonzept gehen somit Ergebnisse ein, die in Gesprächen mit dem Bauaufsichtsamt und mit der für den abwehrenden Brandschutz zuständigen Stelle erzielt wurden.

2. RECHTSGRUNDLAGE - UNTERLAGEN UND INFORMATIONEN

Zur Feststellung des Brandschutzes wird auf folgende Gesetze, Verordnungen und technische Regeln als Beurteilungs- und Prüfgrundlage zurückgegriffen:

- /G1/ Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen - Landesbauordnung - (BauO NRW) in der Fassung der Bekanntmachung vom 01. März 2000 (GV. NW. Nr. 18, S. 256)
- /G2/ Verwaltungsvorschrift zur Landesbauordnung (- VV BauO NW -) vom 24. Januar 1997 (MBI. NW. S. 190)
- /G3/ Verordnung über den Bau und Betrieb von Krankenhäusern - Krankenhausbauverordnung - (KhBauVO) vom 21.02.1978, geändert durch Verordnung vom 5. Dezember 1995 (GV. NW. S. 1236)
- /G4/ Musterrichtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (MLAR) - Stand Februar 1998 – herausgegeben von der Projektgruppe „Brandschutz von Leitungsanlagen“ der Fachkommission Bauaufsicht der ARGEBAU
- /G5/ Bauaufsichtliche Richtlinie über die brandschutztechnischen Anforderungen an Lüftungsanlagen – Stand Januar 1984 - herausgegeben von der Fachkommission Bauaufsicht der ARGEBAU

Zur Feststellung des brandschutztechnischen Istzustandes fanden folgende Ortstermine statt:

am 17.03.2000

Teilnehmer: Frau Lause (Bundesknappschaft Bochum)
Herr Fontein (Knappschaftskrankenhaus Bottrop)
Herr Hagen (Sachverständigenbüro Dr. Hagen)

vom 07.04.2000 bis zum 17.04.2000

Teilnehmer: Herr Fontein (Knappschaftskrankenhaus Bottrop) – zeitweise
Technische Mitarbeiter des Knappschaftskrankenhaus Bottrop
Herr Stolz (Sachverständigenbüro Dr. Hagen)
Herr Görtzen (Sachverständigenbüro Dr. Hagen)

Anlässlich der Ortstermine wurde das gesamte Gebäude begangen und hinsichtlich des Brandschutzes analysiert.

Die Ergebnisse der Begehungen wurden anlässlich weiterer Ortstermine besprochen.

/O1/ am 08.05.2000

Teilnehmer: Herr Köhler (Bundesknappschaft Bochum)
Herr Fontein (Knappschaftskrankenhaus Bottrop)
Herr Görtzen (Sachverständigenbüro Dr. Hagen)
Herr Dr. Hagen (Sachverständigenbüro Dr. Hagen)

/O2/ am 28.06.2000

Teilnehmer: Frau Lause (Bundesknappschaft Bochum)
Herr Köhler (Bundesknappschaft Bochum)
Herr Dr. Puke (Knappschaftskrankenhaus Bottrop)
Herr Fontein (Knappschaftskrankenhaus Bottrop)
Herr Görtzen (Sachverständigenbüro Dr. Hagen)
Herr Dr. Hagen (Sachverständigenbüro Dr. Hagen)

/O3/ am 19.07.2000

Teilnehmer: Herr Struck (Bauaufsichtsamt Bottrop)
Herr Jabs (Berufsfeuerwehr Bottrop)
Frau Lause (Bundesknappschaft Bochum)
Herr Köhler (Bundesknappschaft Bochum)
Herr Dr. Puke (Knappschaftskrankenhaus Bottrop)
Herr Fontein (Knappschaftskrankenhaus Bottrop)
Herr Görtzen (Sachverständigenbüro Dr. Hagen)
Herr Dr. Hagen (Sachverständigenbüro Dr. Hagen)

Zur Bearbeitung wurden von der Bundesknappschaft, Fachbereich Planen und Bauen, Bochum, die folgenden Zeichnungen übergeben:

/Z1/ Grundriß Untergeschoß 2, Maßstab 1 : 200, vom 22.02.2000,
Zeichnungs-Nr. 01400001107-02002

/Z2/ Grundriß Untergeschoß 1, Maßstab 1 : 200, vom 22.02.2000,
Zeichnungs-Nr. 01400001107-01002

/Z3/ Grundriß Erdgeschoß, Maßstab 1 : 200, vom 22.02.2000,
Zeichnungs- Nr. 01400001107+-00002

/Z4/ Grundriß 1. Obergeschoß, Maßstab 1 : 200, vom 22.02.2000,
Zeichnungs- Nr. 01400001107+01002

/Z5/ Grundriß 2. Obergeschoß, Maßstab 1 : 200, vom 22.02.2000,
Zeichnungs- Nr. 01400001107+02002

/Z6/ Grundriß 3. Obergeschoß, Maßstab 1 : 200, vom 22.02.2000,
Zeichnungs- Nr. 01400001107+03002

/Z7/ Grundriß 4. Obergeschoß, Maßstab 1 : 200, vom 22.02.2000,
Zeichnungs- Nr. 01400001107+04002

Weiterhin wurden die folgenden Unterlagen übergeben:

/U1/ Bauschein Nr. 900/58 vom 20.11.1958, ausgestellt vom Bauaufsichtsamt der Stadt Bottrop

/U2/ Bauschein Nr. 266/59 vom 21.04.1959, ausgestellt vom Bauaufsichtsamt der Stadt Bottrop

/U3/ Bauschein Nr. II-0-17/72 vom 03.11.1972, ausgestellt vom Bauaufsichtsamt der Stadt Bottrop

/U4/ Bauschein Nr. 2-0-18/78 vom 28.12.1978, ausgestellt vom Bauaufsichtsamt der Stadt Bottrop

/U5/ Bauschein Nr. 4-0-2/84 vom 16.05.1984, ausgestellt vom Bauaufsichtsamt der Stadt Bottrop

/U6/ Bauschein Nr. 0-24-86/4 vom 12.09.1986, ausgestellt vom Bauaufsichtsamt der Stadt Bottrop

/U7/ Bauschein Nr. 0-35-86/4 vom 18.02.1988, ausgestellt vom Bauaufsichtsamt der Stadt Bottrop

/U8/ Bauschein Nr. 0-28-88/4 vom 10.10.1988, ausgestellt vom Bauaufsichtsamt der Stadt Bottrop

/U9/ Baugenehmigung Nr. 0-21-92/4 vom 15.12.1992, ausgestellt vom Bauaufsichtsamt der Stadt
Bottrop

/U11/ Baugenehmigung Nr. 0-10-94/4 vom 09.09.1994, ausgestellt vom Bauaufsichtsamt der Stadt
Bottrop

/U12/ Baugenehmigung Nr. 0-3-95/4 vom 04.09.1995, ausgestellt vom Bauaufsichtsamt der Stadt
Bottrop

/U11/ Baugenehmigung Nr. 0-10-94/4 vom 09.09.1994, ausgestellt vom Bauaufsichtsamt der Stadt
Bottrop

/U12/ Begehungsbericht vom 25.06.1990, vom Bauaufsichtsamt der Stadt Bottrop

/U13/ Begehungsbericht vom 12.07.1995, vom Bauaufsichtsamt der Stadt Bottrop

/U14/ Brandschaubericht vom 17.11.1995, von der Abteilung vorbeugender Brandschutz der Berufsfeuerwehr der Stadt Bottrop

Grundlage der Erarbeitung des Brandschutzkonzeptes ist weiterhin der angefertigte Brandschutzbericht:

/U15/ Brandschutzbericht, Feststellung des Gebäudebestandes in Verbindung mit der Umsetzung der Brandschutzanforderungen für das Knappschaftskrankenhaus Bottrop, vom 13.07.2000, Ingenieur- und Sachverständigenbüro für Brandschutz Dr.-Ing. E. Hagen, Kleve

3. ANFORDERUNGEN AUS DER LANDESBauORDNUNG NW UND DER KRANKENHAUSBAUVERORDNUNG NW

Brandschutztechnische Anforderungen für Krankenhäuser lassen sich der Krankenhausbauverordnung /G3/ entnehmen. Die Krankenhausbauverordnung NW regelt als Sonderbauverordnung u.a. die Anforderungen an Wände und Decken. Des weiteren sind Brandschutzqualitäten von Abschlüssen wie Türen festgelegt. Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht der Anforderungen an die Bauteile:

Bauteil	Anforderung	Quelle
tragende Wände, Stützen	F 90	§ 7 KhBauVO
Decken	F 90	§ 8 KhBauVO
Flurtrennwände	F 30-A	§ 13 KhBauVO

Die Anforderungen an Treppenraumwände lassen sich zunächst der BauO NW entnehmen, wonach die Wände von Treppenträumen in der Bauart von Brandwänden zu errichten sind. Öffnungen in diesen Wänden müssen gemäß KhBauVO durch Türen verschlossen werden, die dicht- und selbstschließend sind. RS-Türen erfüllen diese Anforderungen. Gemäß § 15 (2) dürfen oberhalb der Türen zwischen Fluren und Treppenträumen Verglasungen eingebaut werden, wenn diese ausreichend widerstandsfähig gegen Feuer sind. In diesem Fall müssen F 90 Verglasungen Verwendung finden.

Bemerkung: Der Treppenraum in Achse F und Achse 8 ist vor kurzem umgebaut worden. Die Treppenraumwand zum Vorraum der Aufzüge ist als Komplettsystemelement mit einer F 30 Verglasung und einer RS-Tür errichtet worden. Brandschutztechnische Bedenken, diese „neuen“ Treppenraumwände zu belassen, bestehen nicht. Begründung: Der angrenzende Flurbereich ist von den brandlastintensiveren Bereichen nochmals durch RS- bzw. T 90 Türen getrennt. Im Bereich des Treppenraumes befinden sich lediglich die Aufzüge. Eine direkte Brandbeanspruchung der Treppenraumwände in diesem Bereich ist damit nicht zu erwarten. Somit sind F 30 Elemente in diesem Bereich ausreichend.

Jedes Obergeschoß im Pflegebereich muß in mindestens zwei Brandabschnitte unterteilt werden (§ 10 KhBauVO). Jeder Brandabschnitt muß mit einem anderen Brandabschnitt und mit einem Treppenraum jeweils unmittelbar verbunden sein. Die Trennwand zwischen zwei Brandabschnitten muß eine Brandwand gemäß DIN 4102 Teil 4 sein. Der maximal zulässige Abstand zwischen zwei Brandwänden beträgt nach § 10 (3) KhBauVO 50 m. Anforderungen an Brandwände ergeben sich außer-

dem aus der BauO NW. In § 33 (6) BauO NW wird festgelegt, daß Brandwände an Gebäudeteilen, die über Eck zusammenstoßen, mindestens 3 m über diese Ecke hinausragen müssen.

Die KhBauVO legt fest, daß jeder Brandabschnitt so bemessen sein muß, daß er zusätzlich mindestens 30% der Betten des benachbarten Brandabschnittes aufnehmen kann. Diese Anforderung ergibt sich aus der Notwendigkeit der „inneren Evakuierung“ in Gebäuden mit pflegebedürftigen, in ihrer Bewegung eingeschränkten Menschen. Im Brandfall wird es das Ziel der Einsatzkräfte sein, die Personen aus dem vom Brand betroffenen Brandabschnitt in den benachbarten Brandabschnitt zu bringen. Dieser benachbarte Brandabschnitt stellt aufgrund der baulichen Trennung einen zunächst sicheren Bereich dar, so daß die sofortige Totalevakuierung des Gebäudes nicht notwendig wird. Durch die Trennung der Geschosse durch F 90 Geschoßdecken wird außerdem eine horizontale Bildung von Brandabschnitten gewährleistet. Die Qualität F 90 der Decken darf auch durch Leitungsführungen nicht zerstört werden, d.h. entsprechende Öffnungen sind durch geeignete Feuer-schutzabschlüsse zu verschließen. Alternativ können Leitungsführungen in Schächten erfolgen. Diese Schächte sind entsprechend in F 90 Qualität auszubilden und an den Ein- und Austrittsstellen zu verschließen.

Durch die Ausbildung der Geschoßdecken in F 90 wird erreicht, daß die sofortige Evakuierung eines nicht vom Brand betroffenen Geschosses zunächst nicht notwendig wird.

Da es wegen der besonderen Situation kranker Menschen nicht möglich ist, ein Krankenhaus in der ersten Phase eines Brandes bzw. eines Feuerwehreinsatzes zu evakuieren, muß auf die Begrenzung und die frühzeitige Entdeckung eines Brandes besonderen Wert gelegt werden. Nur wenn ein Brand örtlich begrenzt werden kann und die Brandabschnittsbildung sowohl horizontal als auch vertikal funktioniert, ist die Sicherheit Anwesender gewährleistet.

Darum werden nicht nur Anforderungen an die trennenden Bauteile wie Wände und Decken gestellt, sondern auch Festlegungen getroffen wie notwendige Öffnungen in diesen Wänden verschlossen werden müssen. Die Türanforderungen ergeben sich wie folgt:

Türen zwischen		und	Anforderung	Quelle
Aufenthaltsräumen	notwendigem Flur		dichtschießend	§ 13 (3) KhBauVO
notwendigem Flur	Treppenraum		dicht- und selbstschießend	§ 15 (2) KhBauVO
Brandabschnitt	Brandabschnitt		T 90 oder dicht- und selbstschießend ¹	§ 11 KhBauVO

¹ anstelle T 90 Türen reichen nach KhBauVO dicht- und selbstschließende Türen aus nicht brennbaren Baustoffen, wenn diese Türen im Zuge allgemein zugänglicher Flure liegen, die als Rettungswege dienen, und die angrenzenden Flurwände in einem Bereich von 2,50 m auf beiden Seiten der Türen mindestens F 30 A und ohne Öffnungen sind. Bekleidungen, Beschichtungen und Folien müssen in diesem Bereich nicht brennbar sein.

Flure von mehr als 30 m Länge sind durch rauchdichte und selbstschließende Türen zu unterteilen (§ 38 (2) BauO NW).

Bemerkung: Den Bauscheinen und insbesondere den Brandschauberichten /U 12/ bis /U14/ läßt sich entnehmen, daß für Räume mit erhöhter Brandgefahr höhere Anforderungen gestellt werden. Demnach sind die Türen von Technikräumen (z.B. Niederspannungshauptverteilung) und Lagerräumen zu notwendigen Fluren als T 30 Türen auszubilden. Hierdurch soll erreicht werden, daß Brände in diesen Räumen über einen ausreichend langen Zeitraum örtlich begrenzt bleiben.

Abgesehen von diesen Anforderungen an trennende Bauteile regelt die KhBauVO auch die Anforderungen an Wand- und Deckenbekleidungen in Rettungswegen. § 9 (2) KhBauVO legt fest, daß Wand- und Deckenverkleidungen sowie Dämmschichten in Rettungswegen aus nichtbrennbaren Baustoffen (Baustoffklasse A) hergestellt sein müssen.

Gemäß /G4/ müssen elektrische Leitungen in notwendigen Fluren über Unterdecken verlegt werden, die die Anforderung F 30 erfüllen. Dies gilt nicht wenn die Leitungen ausschließlich der Versorgung des Flures dienen.

4. FORMULIERUNG DES BRANDSCHUTZKONZEPTES

Vorgehensweise:

In den folgenden Abschnitten wird das Brandschutzkonzept zusammengestellt. Hierbei werden allerdings nur solche Punkte behandelt, die zum jetzigen Zeitpunkt zumindest teilweise einer Bearbeitung, also baulichen Maßnahmen bedürfen. Hierzu gehören vor allem das System der Abschottung in Brandabschnitte und die Führung von Rettungswegen. Die im Brandschutzbericht vom 13.07.2000 /U15/ zusammengestellten brandschutztechnischen Mängel werden nicht nochmals aufgelistet. Der Bericht behält Gültigkeit und die Mängel sind zu beseitigen.

4.1. System der Abschottung in Brandabschnitte

Die Anforderungen an Brandwände der zur Zeit gültigen BauO NW und der derzeitigen KhBauVO werden in dem zu betrachtenden Gebäudekomplex nicht vollständig umgesetzt. Brandwände im Abstand von 50 m sind nicht überall vorhanden.

Im Rahmen des Ortstermines /O3/ wurde eine sinnvolle Ausbildung von Brand- und Rauchabschnitten unter Berücksichtigung der im Bestand vorhandenen Bauteile abgesprochen. Bedenken gegen Brandabschnitte mit einer Länge von mehr als 50m bestehen dann nicht, wenn diese Brandabschnitte zusätzliche in mindestens zwei Rauchabschnitte unterteilt werden.

Bemerkung: In Teilbereichen des Gebäudes sind vor kurzem zur Unterteilung in Brandabschnitte F 90 Wände errichtet worden. An diese Wände wird nunmehr durch das vorliegende, neue Brandschutzkonzept die Anforderung „Brandwand“ gestellt. Es ist davon auszugehen, daß diese F 90 Wände das vorgegebene Schutzziel in einem Maße erreichen, welches eine Anpassung dieser Wände an das „neue“ Brandschutzkonzept nicht notwendig werden läßt. Alle anderen im Folgenden genannten Wände müssen als Brandwände gemäß DIN 4102 errichtet werden.

Die Aufteilung in Brand- und Rauchabschnitte wird im Folgenden für jedes Geschloß dargestellt:

4.1.1. Untergeschoß 2

Das Untergeschoß 2 dient ausschließlich zur Aufnahme von Technik- und Lagerräumen. Untersuchungs-, Behandlungs- oder Pflegeeinheiten befinden sich in diesem Geschloß nicht.

a) Brandabschnitt A: Achse 13/14 bis 16 und Achse G/H bis L/M

Die brandschutztechnische Trennung erfolgt in Achse H/G durch eine Brandwand mit T 90 Tür zwischen Aufzugsvorraum und Flur „Klimazentrale“ und in Achse 14 durch eine Brandwand mit T 90 Tür zum Verbindungsgang. Die genau Lage der Brandwände ist den als Anlage beigefügten Zeichnungen zu entnehmen.

b) Brandabschnitt B: Achse A bis C und Achse 12 bis 17

Die brandschutztechnische Abtrennung erfolgt in Achse B/C durch eine T 30 Türe zwischen Kesselhaus und Flur.

Bemerkung: Der Kesselraum in Achse B/16 erstreckt sich über zwei Geschosse und verbindet damit das UG 2 mit dem UG 1. Aus diesem Grund ist besonderer Wert auf die brandschutztechnische Trennung dieses zweigeschossigen Bereiches zu den angrenzenden Nutzungen zu legen. In /U15/ ist ausgeführt, daß derzeit wegen Umbaumaßnahmen keine Trennung dieser Bereiche vorhanden ist. Nach erfolgtem Umbau ist die brandschutztechnische Trennung wieder herzustellen.

c) Brandabschnitt C: Mittelteil Achse H/G bis C/B und Achse 9 bis 14

Die brandschutztechnische Trennung erfolgt im Flur in Achse 9 durch eine Brandwand mit T 90 Tür, in Achse 11 zum Bettenlager durch eine Brandwand mit T 90 Tür, in Achse C zum Kesselhaus durch eine Brandwand mit T 30 Tür, in Achse G/F zum Verbindungsgang durch eine Brandwand mit T 90 Tür und in Achse H/G im Flur an der Klimazentrale durch eine Brandwand mit T 90 Tür.

Bemerkung: In der Brandwand zum Kesselhaus befindet sich ein Feuerschutzabschluß der Qualität T 30. Unter Berücksichtigung der zu erwartenden Brandbelastung ist dieser Abschluß zur Erreichung des Schutzzieles ausreichend.

d) Brandabschnitt D/E: Achse A bis L und Achse 5 bis 10

Die brandschutztechnische Trennung erfolgt in Achse 9 durch eine Brandwand mit T 90 Tür zwischen Verbindungsgang und Treppenraum.

e) Brandabschnitt F: Achse H/G bis M und Achse 10/11 bis 15

Die brandschutztechnische Trennung erfolgt ausschließlich zu den anderen beschriebenen Brandabschnitten.

4.1.2. Untergeschoß 1

Im Untergeschoß 1 befinden sich Behandlungs- und Untersuchungsräume (u.a. Strahlentherapie, Kernspintomographie, Dialyse), die Ambulanz, ein Küchentrakt und der Werkstattbereich.

a) Brandabschnitt A: Herzkathederlabor und Wäscheversorgung Achsen G/H bis K und 14 bis 16

Der Abschnitt wird vom Mitteltrakt und von der chirurgischen Ambulanz getrennt. Die Brandwand verläuft zwischen den Achsen H und G parallel zu den Buchstabenachsen. Öffnungen in dieser Brandwand sind im Flur zum Mitteltrakt Achse 13/14 und zwischen Anfahrt für Rettungsdienstfahrzeuge und dem Flur chirurgische Ambulanz Achse 15/16 vorhanden.

Im Flur zum Mitteltrakt befindet sich eine Rauchschutztüre. Der Flur hat in einem Abstand von 2,5 m zu dieser RS-Türe eine Öffnung zu einem Lagerraum. Diese Öffnung muß mit einem Feuerschutzabschluß in T 30 versehen werden.

Im Bereich der Ambulanz besteht entweder die Möglichkeit die Öffnung mit einer T 90-Türe zu verschließen, oder die vorhandene RS-Türe zu nutzen. Wenn die RS-Türe als Abschluß in der Brandwand genutzt werden soll, sind sämtliche Öffnungen im Flur in einem Abstand von 2,5 m mit Feuerschutzabschlüssen in T 30 zu schließen.

Bemerkung: § 11 (3) der KhBauVO /G3/ sieht eine Befreiung von der Anforderung T 90 in Brandwänden nur für den Fall vor, daß sich in den angrenzenden Flurwänden in einem Abstand von 2,50 m keine Öffnungen befinden. Im vorliegenden Fall läßt sich diese Regelung aus dem Bestand heraus nicht umsetzen. Dies würde bedeuten, das an mehreren Stellen vorhandene RS-Türen durch T 90 Türen ersetzt werden müßten. Aus brandschutztechnischer Sicht bestehen keine Bedenken RS-Türen auch zuzulassen, wenn Öffnungen in den angrenzenden Flurwänden vorhanden sind. Bedingung hierbei ist, daß diese Öffnungen mit T 30 Türen verschlossen werden. Die Verwendung von RS-Türen in den Brandwänden begünstigt im Gefahrenfall außerdem den Ablauf der „inneren“

Evakuierung, da RS-Türen wesentlich einfacher handhabbar sind als entsprechende T 90 Türen.

b) Brandabschnitt B: Werkstätten, Achsen A bis E und 12 bis 17

Die Brandabschnittsbildung erfolgt in Achse E durch eine Brandwand. Mit Ausnahme der Tür im notwendigen Flur ist die Wand in diesem Bereich öffnungslos. Die RS-Tür ist als Abschluß in der Brandwand zuzulassen. Der Flurwände sind in einem Bereich von 2,50 m aus beiden Seiten der Tür mindestens F 30 und ohne Öffnungen.

Da an dieser Brandwand Gebäudeteile über Eck zusammenstoßen ist die Brandwand gemäß § 33 der BauO NRW 3 m über die Ecke hinaus zu führen (in Richtung Achse 13). Die Wand ist in diesem Bereich öffnungslos.

c) Brandabschnitt C: Mitteltrakt Achsen E bis G und 9 bis 16

Die Abgrenzungen zu den Brandabschnitten A und B wurden oben bereits dargestellt. Die Brandwand zwischen Brandabschnitt C und D befindet sich in Achse 9. Der genaue Verlauf der Brandwand an dieser Stelle ist den Plänen, die dem Brandschutzkonzept als Anlagen beigelegt sind zu entnehmen. Da in diesem Bereich zwei Gebäudeteile über Eck zusammenstoßen, ist die Brandwand 3 m über die innere Ecke hinaus zu führen. In diesem Bereich befindet sich eine F 90 Verglasung in der Wand (in Achse G), so daß die Weiterführung der Brandwand gewährleistet ist. Die Brandwand zu Brandabschnitt F (Küchentrakt) befindet sich in Achse F/G. Der genaue Verlauf ist den Plänen, die dem Konzept als Anlage beigelegt sind, zu entnehmen. In der Brandwand befindet sich eine Tür zur zentralen Spülanlage und eine Tür zu einem weiteren Raum. Beide Türen müssen als T 30 Türen ausgeführt werden. Weiterhin befinden sich in der Brandwand zwei Rolltore. Diese Tore müssen eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 30 Minuten haben.

Bemerkung: In der Brandwand zum Brandabschnitt F werden Feuerschutzabschlüsse der Qualität T 30 vorgesehen. Unter Berücksichtigung der zu erwartenden Brandbelastung sind diese Abschlüsse zur Erreichung des Schutzzieles ausreichend.

d) Brandabschnitt D: Achsen 5 bis 10 und E bis L (Laboratorium Diagnostik u. Peri. Dialyse, Radiologische Abteilung u. Nuklearmedizinische Diagnostik)

Die Abgrenzung zum Brandabschnitt C (Mitteltrakt) erfolgt in Achse 9 (s.o.). Der Brandabschnitt E ist durch eine Brandwand in Achse E abzutrennen. Im Bereich des notwendigen Flures muß die Brand-

wand eine Öffnung haben. Diese ist, unter Berücksichtigung der Bemerkung von Seite 13 mit einer RS-Türe zu versehen.

e) Brandabschnitt E: Achsen A bis E und 5 bis 10 (Kernspintomographie u. Computer Tomographie)

Die Abtrennung erfolgt gegenüber dem Brandabschnitt D wie oben beschrieben. Weiterhin erfolgt eine Abgrenzung zu Brandabschnitt G in Achse 9/10 durch eine Brandwand mit RS-Türe.

f) Brandabschnitt F: Achsen G bis L und 11 bis 15 (Küchentrakt)

Die Abgrenzung erfolgt durch eine Brandwand zu Brandabschnitt C wie unter Punkt c) dargestellt.

g) Brandabschnitt G: Achsen B bis E und 8/9 bis 10 (Strahlentherapie)

Die Abtrennung erfolgt gegenüber dem Brandabschnitt E wie oben beschrieben. Weiterhin erfolgt eine Abgrenzung zu Brandabschnitt C in Achse E/F durch eine Brandwand mit RS-Türe.

4.1.3. Erdgeschoß

Das Erdgeschoß dient der Aufnahme sowohl von Behandlungs- und Pflegeeinheiten als auch von Verwaltungsräumen und dem Empfang. Im Erdgeschoß befindet sich der Haupteingang in das Gebäude.

a) Brandabschnitt A: Achsen G bis K und 13 bis 16 (Gefäßchirurgischen Ambulanz, Neurologische Abteilung)

Der Brandabschnitt wird durch eine Brandwand vom Rest des Gebäudes abgetrennt. Im Flur befindet sich eine RS-Türe. Die Flurwände sind im Bereich der RS-Türe öffnungslos. In Achse 14 befindet sich eine weitere Öffnung in der Brandwand Diese ist mit einer T 90 Türe zu verschließen.

b) Brandabschnitt B: Achsen A bis D und 12 bis 17 (Innere Medizinische Abteilung, Ambulanz, Betriebsarzt)

Die Brandabschnittsbildung zum Mitteltrakt erfolgt in Achse D durch eine Brandwand am Treppenraum. Im Bereich des Flures gibt es eine Öffnung, die mit einer RS-Türe verschlossen ist. Auf beiden

Seiten der RS-Tür gibt es Öffnungen, die näher als 2,5 m heranreichen und mit T 30 Abschlüssen versehen werden müssen.

In Achse 14 gibt es eine weitere Öffnung in der Brandwand. Diese muß mit einer T 90 Türe verschlossen werden.

c) Brandabschnitt C: Mitteltrakt Achsen D bis G und 9 bis 16

Die Abgrenzungen zu den Brandabschnitten A und B wurden oben bereits dargestellt. Die Brandwand zwischen Brandabschnitt C und D befindet sich in Achse 9. Der genaue Verlauf der Brandwand an dieser Stelle ist den Plänen, die dem Brandschutzkonzept als Anlagen beigelegt sind zu entnehmen. Da in diesem Bereich drei Gebäudeteile über Eck zusammenstoßen, ist die Brandwand auf beiden Seiten 3 m über die inneren Ecken hinaus zu führen. Verglasungen in diesem Bereich sind in F 90 auszuführen.

d) Brandabschnitt D: Achsen 5 bis 10 und E bis L (Krankenstation B und Verbindungstrakt)

Die Abgrenzung zum Brandabschnitt C (Mitteltrakt) erfolgt in Achse 9 (s.o.). Der Brandabschnitt E ist durch eine vorhandene Brandwand in Achse E abgetrennt. Im Flur ist die notwendige Öffnung mit einer T 90 Tür versehen.

e) Brandabschnitt E: Achsen A bis E und 5 bis 10 (Krankenstation B und Verbindungstrakt)

Die Abtrennung erfolgt gegenüber dem Brandabschnitt D wie oben beschrieben in Achse E.

4.1.4. Obergeschoß 1

Das 1. OG hat den gleichen Grundriß wie das Erdgeschoß. Aus diesem Grund wird die Abschnittstrennung im 1. OG fortgeführt. Das 1. OG dient der Aufnahme sowohl von Behandlungs- als auch von Pflegeeinheiten.

a) Brandabschnitt A: Achsen G bis K und 13 bis 16 (Urologische Abteilung)

Die Brandwand befindet sich in Achse G/H. Im Flur befindet sich eine RS-Türe. Die Flurwände sind im Bereich der RS-Türe öffnungslos.

b) Brandabschnitt B: Achsen A bis D und 12 bis 17 (Krankenstation N)

Die Brandabschnittsbildung zum Mitteltrakt erfolgt in Achse D durch eine Brandwand am Treppenraum. Im Bereich des Flures gibt es eine Öffnung die mit einer RS-Türe verschlossen ist. Auf beiden Seiten der RS-Tür gibt es Öffnungen, die näher als 2,5 m heranreichen und mit T 30 Abschlüssen versehen werden müssen.

c) Brandabschnitt C: Mitteltrakt Achsen D bis G und 9 bis 16

Die Abgrenzungen zu den Brandabschnitten A und B wurden oben bereits dargestellt. Die Brandwand zwischen Brandabschnitt C und D befindet sich in Achse 9. Der genaue Verlauf der Brandwand ist den Plänen, die dem Brandschutzkonzept als Anlagen beigelegt sind zu entnehmen. Da in diesem Bereich drei Gebäudeteile über Eck zusammenstoßen, ist die Brandwand auf beiden Seiten 3 m über die inneren Ecken hinaus zu führen. Verglasungen in diesem Bereich sind in F 90 auszuführen.

d) Brandabschnitt D: Achsen 5 bis 10 und E bis L (Krankenstation D und Verbindungstrakt)

Die Abgrenzung zum Brandabschnitt C (Mitteltrakt) erfolgt in Achse 9 (s.o.). Der Brandabschnitt E ist durch eine vorhandene Brandwand in Achse E abgetrennt. Im Flur ist die notwendige Öffnung mit einer T 90 Tür versehen.

e) Brandabschnitt E: Achsen A bis E und 5 bis 10 (Krankenstation C und Verbindungstrakt)

Die Abtrennung erfolgt gegenüber dem Brandabschnitt D wie oben beschrieben in Achse E durch die vorhandene Brandwand mit T 90 Tür.

4.1.5. Obergeschoß 2

Im 2. Obergeschoß befindet sich der OP-Bereich sowie die Krankenstationen E,F und O.

a) Brandabschnitt A: Achsen G bis K und 13 bis 16 (OP-Bereich)

Die Brandwand befindet sich in Achse G/H. Im Flur befindet sich eine RS-Türe zum Vorraum der Aufzüge sowie eine T 30 Tür zum OP-Bereich. Im Sinne der KhBauVO sind die Abschlüsse in diesem Bereich ausreichend.

b) Brandabschnitt B: Achsen A bis D und 12 bis 17 (Krankenstation O)

Die Brandabschnittsbildung zum Mitteltrakt erfolgt in Achse D durch eine Brandwand am Treppenraum. Im Bereich des Flures gibt es eine Öffnung die mit einer RS-Türe verschlossen ist. In Richtung Achse C gibt es eine Öffnung in der angrenzenden Flurwand, die mit einer T 30 Tür zu verschließen ist.

c) Brandabschnitt C: Mitteltrakt Achsen D bis G und 9 bis 16

Die Abgrenzungen zu den Brandabschnitten A und B wurden oben bereits dargestellt. Die Brandwand zwischen Brandabschnitt C und D befindet sich in Achse 9. Der genaue Verlauf der Brandwand an dieser Stelle ist den Plänen, die dem Brandschutzkonzept als Anlagen beigefügt sind zu entnehmen. Da in diesem Bereich drei Gebäudeteile über Eck zusammenstoßen, ist die Brandwand auf beiden Seiten 3 m über die inneren Ecken hinaus zu führen. Verglasungen in diesem Bereich sind in F 90 auszuführen.

d) Brandabschnitt D: Achsen 5 bis 10 und E bis L (Krankenstation F und Verbindungstrakt)

Die Abgrenzung zum Brandabschnitt C (Mitteltrakt) erfolgt in Achse 9 (s.o.). Der Brandabschnitt E ist durch eine vorhandene Brandwand in Achse E abgetrennt. Im Flur ist die notwendige Öffnung mit einer T 90 Tür versehen.

e) Brandabschnitt E: Achsen A bis E und 5 bis 10 (Krankenstation E und Verbindungstrakt)

Die Abtrennung erfolgt gegenüber dem Brandabschnitt D wie oben beschrieben in Achse E durch die vorhandene Brandwand mit T 90 Tür.

4.1.6. Obergeschoß 3

Das 3. Obergeschoß dient zur Aufnahme der Intensivstation sowie der Krankenstationen L,P und H. Im Abschnitt zwischen den Achsen G/K und 14/16 befindet sich im 3. OG die Klima- und Lüftungsanlage.

a) Brandabschnitt A:

Bemerkung: Im 3. OG gibt es keinen Brandabschnitt A, da sich in diesem Bereich die Klima- und Lüftungszentrale befindet, die vom Gebäude getrennt, frei steht. Um die Nomenklatur

aus den anderen Geschossen fortzuführen, wird der Buchstabe A nicht anders vergeben.

b) Brandabschnitt B: Achsen A bis E und 12 bis 17 (Krankenstation P)

In Achse E befindet sich eine Brandwand mit T 90 Tür. An dieser Stelle wird der Brandabschnitt B vom Mitteltrakt abgetrennt.

c) Brandabschnitt C: Mitteltrakt Achsen D bis G und 9 bis 16

Die Abgrenzungen zum Brandabschnitt B wurde oben bereits dargestellt. Die Brandwand zwischen Brandabschnitt C und D befindet sich in Achse 9. Der genaue Verlauf der Brandwand an dieser Stelle ist den Plänen, die dem Brandschutzkonzept als Anlagen beigelegt sind zu entnehmen. Diese Brandwand wurde im Rahmen von Umbauarbeiten im Bereich der Intensivstation den Erfordernissen bereits angepaßt. Um im Bereich der Achse E die „Über-Eck“ Situation zu entschärfen, wird der in der Ecke gelegene Lagerraum dem Brandabschnitt C zugeordnet. Dadurch kann auf die Ausbildung des Fensters in F 90 verzichtet werden. In Achse G ist wiederum eine F 90 Verglasung auszuführen, so daß die Brandwand hier 3 m über die innere Ecke hinausgeführt wird.

Bemerkung: In der Brandwand befinden sich zu den Räumen teilweise Feuerschutzabschlüsse der Qualität T 30. Unter Berücksichtigung der zu erwartenden Brandbelastung sind diese Abschlüsse zur Erreichung des Schutzzieles ausreichend.

d) Brandabschnitt D: Achsen 5 bis 10 und E bis L (Krankenstation L und Verbindungstrakt)

Die Abgrenzung zum Brandabschnitt C (Mitteltrakt) erfolgt in Achse 9 (s.o.). Der Brandabschnitt E ist durch eine Brandwand in Achse E abzutrennen. Als Abschluß der Öffnung im Flur, kann entweder eine T 90 Tür ausgebildet oder eine RS-Tür verwendet werden. Im Falle einer RS-Tür sind vorhandenen Öffnungen in den angrenzenden Flurwänden auf einer Länge von 2,50 m mit T 30 Türen zu versehen.

e) Brandabschnitt E: Achsen A bis E und 5 bis 10 (Krankenstation E und Verbindungstrakt)

Die Abtrennung erfolgt gegenüber dem Brandabschnitt D wie oben beschrieben in Achse E durch eine zu errichtende Brandwand.

4.2. System der Abschottung in Rauchabschnitte

In /O3/ wurde festgestellt, daß eine Unterteilung der Pflegebereiche in Rauchabschnitte notwendig ist. In den Pflegebereichen befinden sich die meisten schlafenden oder in ihrer Mobilität eingeschränkten Personen, so daß hier eine Evakuierung mit besonderen Schwierigkeiten verbunden ist. Eine Unterteilung in Rauchabschnitte verhindert die frühzeitige Gefährdung eines größeren Gebäudeabschnittes durch Rauch, so daß auch die ersten Evakuierungsmaßnahmen auf einen kleineren Gebäudeabschnitt beschränkt bleiben können.

Aus diesen Gründen werden die oben angeführten Brandabschnitte D und E im EG sowie im 1. bis 3. OG in jeweils zwei Rauchabschnitte unterteilt. Die Abschnittsbildung innerhalb der Brandabschnitte D erfolgt zwischen Achse J und K durch die vorhandene RS-Türe. Die Abschnittsbildung innerhalb der Brandabschnitte E erfolgt zwischen Achse B und C ebenfalls durch die vorhandene RS-Türe.

Der Zwischendeckenbereich oberhalb der RS-Türen ist so auszubilden, daß kein Rauch von dem einen in einen anderen Rauchabschnitt gelangen kann.

4.3. Lage und Anordnung der Rettungswege

Als Rettungswege dienen die notwendigen Flure und die Treppenträume.

Durch die Anordnung der Treppenträume wird die zulässige Rettungsweglänge von 30 m gemäß § 12 KhBauVO eingehalten.

Flure, die nur in einer Richtung verlassen werden können (Stichflure), dürfen höchstens 10 m lang sein (§ 12 KhBauVO). Diese Forderung der heutigen Krankenhausbauverordnung wird an mehreren Stellen in den Krankenstationen (u.a. Stationen C, D, N im 1.OG; Stationen E, F, O im 2. OG; Stationen H, L, P im 3. OG) nicht erfüllt. Die Stichflurlängen betragen in diesen Bereichen bis zu 25 m.

Diese Situation soll gemäß Übereinkunft in /O3/ durch die Errichtung weiterer Treppen an den Stirnseiten dieser Gebäudeteile (in Achse 5) verbessert werden. Es bestehen keine Bedenken abweichend von der BauO NRW diese zusätzlichen Treppen ohne Treppenträume und in Stahl ohne Feuerwiderstandsdauer zu errichten. Vielmehr wird die Rettungswegsituation durch die Errichtung von Stahltreppen nachhaltig verbessert und somit das Sicherheitsniveau in diesen Gebäudeteilen erhöht. Die Treppen bieten weiterhin zusätzliche Angriffswege für die Einsatzkräfte der Feuerwehr, wodurch die Zugänglichkeit zum Objekt optimiert wird.

Bemerkung: Im Bereich der Brandabschnitte A (östlicher Gebäudeflügel, Stationen N,O,P) besteht ebenfalls die Problematik der zu langen Stichflure. In diesem Gebäudeteil befinden sich derzeit allerdings keine Pflegebereiche sondern ausschließlich Behandlungsbereiche. Weiterhin ist eine Umnutzung bzw. ein Umbau dieses Gebäudeteiles geplant. Im Rahmen dieser Umplanungen ist die Stichflursituation zu beachten. U.U. wird auch in diesem Gebäudeteil eine Stahltreppe erforderlich.

Durch die Umsetzung dieser Maßnahmen wird das Krankenhaus bezüglich der Länge der Rettungswege in einen Zustand versetzt der das Anforderungsniveau der heutigen KhBauVO in den wesentlichen Teilen erfüllt.

Die Kennzeichnung sämtlicher Rettungswege im Gebäude erfolgt nach KhBauVO.

4.3.1. Wand- und Deckenverkleidungen in Rettungswegen

Die KhBauVO untersagt die Verwendung von brennbaren Baustoffen als Wand- und Deckenverkleidungen in Rettungswegen.

Vorhandene brennbare Baustoffe in den Rettungswegen (vor allem in notwendigen Fluren, Treppenträumen, Zwischendecken) müssen entfernt werden.

Bemerkung: In /U15/ wurden entsprechende Mängel aufgeführt. Diese sind zu beheben.

4.3.2. Brandlasten in Rettungswegen

Um die jederzeitige sichere Flucht und Rettung der Anwesenden zu ermöglichen, sind die Rettungswege, also insbesondere die notwendigen Flure und notwendigen Treppenträume, von Brandlasten freizuhalten. In /U15/ wurden entsprechende Mängel aufgezeigt, die beseitigt werden müssen. Durch organisatorische Maßnahmen (z.B. Schulungen und regelmäßige Begehungen) ist darauf hinzuwirken, daß auch zukünftig keine Brandlasten in den Rettungswegen abgestellt oder gelagert werden.

In den Fluren der Krankenstationen befinden sich die Schwesternbereiche oder die sogenannten Schwesternkanzeln. Diese Bereiche haben keine brandschutztechnische Trennung zu den notwendigen Fluren. Wegen der Funktion der Schwesternkanzeln als Anlaufstelle für Patienten und Besucher ist eine offene Gestaltung zum Flur notwendig. In der Schwesternkanzel befinden sich Schreibtische, Aktenschränke und teilweise auch PCs.

Um dieses Gefahrenpotential einer Beeinträchtigung der Rettungswege durch Brand in der Schwesternkancel zu minimieren, ist es erforderlich, zunächst die Brandlasten in diesem Bereich zu minimieren. So muß z.B. die Archivierung von Akten und die Lagerung von Büromaterialien in einem abgetrennten Bereich stattfinden. Im Schwesternbereich sind lediglich die Akten vorzuhalten, die gerade benutzt werden. Vorräte an Drucker- bzw. Kopierpapier etc. dürfen nicht in diesen Schwesternbereichen gelagert werden. Dies ist durch organisatorische Maßnahmen zu überwachen.

Zusätzlich sind die Schwesternkanceln durch automatische Rauchmelder zu überwachen. Hierdurch wird gewährleistet, daß ein Brand schon in seiner Entstehungsphase entdeckt und bekämpft werden kann. Da in den Krankenstationen rund um die Uhr Krankenhauspersonal anwesend ist, kann durch die Brandmeldeanlage eine Alarmierung dieser Personen durchgeführt werden. Um eine frühzeitige Brandbekämpfung zu ermöglichen ist an jeder Schwesternkancel ein entsprechender Feuerlöscher zu installieren.

4.4. Lage und Anordnung von haustechnischen Anlagen, insbesondere Leitungsanlagen

Gemäß der Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen /G4/ dürfen Leitungsanlagen, insbesondere elektrische Leitungen, in notwendigen Treppenträumen und in notwendigen Fluren nur angeordnet werden, wenn Bedenken wegen des Brandschutzes nicht bestehen. Bedenken bestehen dann nicht, wenn die in der Muster-Richtlinie angeführten Anforderungen umgesetzt werden. Demnach müssen elektrische Leitungen

- einzeln voll eingeputzt,
- in Schlitzten von massiven Wänden, die mit mindestens 15mm dickem Putz verschlossen werden,
- in Installationsschächten oder -kanälen,
- über Unterdecken oder
- in Hohlraumestrichen oder in Doppelböden

verlegt werden.

Elektrische Leitungen dürfen in notwendigen Fluren und Treppenträumen offen verlegt werden, wenn sie

- nicht brennbar sind
- oder ausschließlich der Versorgung dieser Räume dienen.

In notwendigen Fluren müssen Installationskanäle bzw. Unterdecken zur Verlegung von elektrischen Leitungen eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 30 Minuten haben.

Bemerkung: Die Richtlinie aus dem Jahre 1998 enthält keinen Grenzwert für Kabelbrandlasten in notwendigen Fluren, bei dessen Unterschreitung eine Abtrennung in F 30 nicht erforderlich wäre. Die bis 1998 gültige Musterrichtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen unterschied zwischen Kabelbrandlasten über und unter 7 kWh/m². Im Sinne des Bestandsschutzes kann davon ausgegangen werden, daß bei Unterschreitung dieses Wertes eine Abtrennung durch die Zwischendecke nicht erforderlich ist. Bei Überschreitung des Grenzwertes ist eine F 30 Zwischendecke in diesen Bereichen auch im Bestand notwendig.

Um entscheiden zu können welche Maßnahmen im Zwischendeckenbereich notwendig sind, ist die Höhe der Kabelbrandlasten entweder durch eine Dokumentation nachzuweisen oder durch weitere Untersuchungen zu bestimmen.

Bei der Führung von Leitungen durch Wände oder Decken mit erforderlicher Feuerwiderstandsdauer sind die Öffnungen in diesen Bauteilen durch entsprechende Abschlüsse zu verschließen (z.B. Brandschutzschott S 90 nach DIN 4102). Alternativ können die Leitungen in Schächten oder Kanälen mit entsprechender Feuerwiderstandsdauer geführt werden. In diesem Fall sind sämtliche Öffnungen in den Schächten oder Kanälen mit gleichwertigen Abschlüssen zu versehen.

Die Umsetzung der Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen ist zukünftig Bestandteil des Brandschutzkonzeptes des Krankenhauses, d.h. elektrische Leitungen werden entweder außerhalb der notwendigen Flure und Treppenträume verlegt oder diese Leitungen werden entsprechend abgeschottet und sämtliche Öffnungen in Decken, Wänden oder Schächten werden fachgerecht mit Feuerschutzabschlüssen bzw. Feuerschutzschotts versehen.

4.5. Lage und Anordnung von Lüftungsanlagen

Lüftungsanlagen müssen so hergestellt werden, daß Feuer und Rauch nicht in andere Geschosse oder Brandabschnitte übertragen werden können. Im Einzelnen ist dies bei Umsetzung der Bauaufsichtlichen Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen /G5/ gegeben. Im Folgenden sind die wesentlichen Grundsätze des Brandschutzkonzeptes bezogen auf die Lüftungsanlagen des Krankenhauses wiedergegeben:

1. Innerhalb des Krankenhauses dürfen Ventilatoren und Luftaufbereitungsanlagen nur in Lüftungszentralen aufgestellt werden, wenn die Lüftungsleitungen in mehrere Geschosse oder Brandabschnitte führen. Tragende Bauteile sowie Wände und Decken von Lüftungszentralen müssen in

F 90 ausgeführt werden. Alternativ kann eine Aufstellung dieser Geräte außerhalb des Gebäudes z.B. auf dem Dach erfolgen.

2. In Lüftungsleitungen, die selber keinen definierten Feuerwiderstand haben und durch Bauteile (Wände, Decken) mit Feuerwiderstand führen, müssen Brandschutzklappen eingesetzt werden. Diese Brandschutzklappen müssen die selbe Feuerwiderstandsdauer wie die Bauteile haben, die von den Lüftungsleitungen durchdrungen werden (z.B. bei Brandwänden: K 90 Brandschutzklappen, bei Flurwänden K 30 Brandschutzklappen). Alternativ können Lüftungsleitungen verwendet werden, die selber eine Feuerwiderstandsdauer haben, die den Wänden und Decken entspricht. Solche Leitungen dürfen dann ungeschützte Öffnungen zum Luftaus- bzw. eintritt immer nur in einem Geschoß oder Brandabschnitt haben.

Die Umsetzung der Bauaufsichtlichen Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen ist zukünftig Bestandteil des Brandschutzkonzeptes des Krankenhauses

5. FESTSTELLUNG VON PRIORITÄTEN

Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht der Maßnahmen, geordnet nach ihrer Priorität, die durchgeführt werden müssen. Die Prioritäten wurden weitestgehend in /O3/ festgestellt:

Erste Priorität	- Umsetzung des Systems der Abschottung in Brand- und Rauchabschnitte - Beseitigung der mobilen Brandlasten in den Rettungswegen - Ausstatten der Schwesternkanzeln mit Rauchmeldern und Anschluß an die BMA
Zweite Priorität	- Errichtung von zusätzlichen Treppen an den Enden der derzeitigen Stichflure - Überprüfung der Kabelbrandlasten in den Zwischendecken, gegebenenfalls Einbau einer F 30 Zwischendecke - Entfernen von brennbaren Einbauten/Verkleidungen in Rettungswegen (auch im Zwischendeckenbereich)

Zusätzlich ist es notwendig die im Brandschutzbericht /U15/ aufgezeigten Mängel zu beseitigen, da die dort aufgezeigten Maßnahmen in der obigen Tabelle nur teilweise enthalten sind.

6. ZUSAMMENFASSUNG

Mit vorliegendem Schriftstück wird für das Knappschaftskrankenhaus Bottrop ein Brandschutzkonzept vorgelegt. In dieses Konzept sind die Ergebnisse einer brandschutztechnischen Überprüfung des Krankenhauses sowie einer Abstimmung mit dem Bauordnungsamt und der Berufsfeuerwehr Bottrop eingeflossen.

Die wesentlichen Bestandteile dieses Brandschutzkonzeptes lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. Bildung von, soweit möglich einheitlichen, Brandabschnitten in allen Geschossen.
2. Bildung von jeweils zwei Rauchabschnitten innerhalb der Brandabschnitte im Bereich der Pflegeabteilungen.
3. Verbesserung der Stichflursituation durch Errichtung von zusätzlichen Außentreppen aus Stahl.
4. Wahrung des Systems der inneren Abschottung durch Umsetzung der brandschutztechnischen Anforderungen an Leitungs- und Lüftungsanlagen.

Da durch den Betreiber nicht alle angeführten Maßnahmen gleichzeitig umgesetzt werden können, wird abschließend eine mit den beteiligten Behörden abgestimmte Prioritätenliste angegeben. Hiernach werden die erforderlichen Maßnahmen ausgeführt.

Das Konzept soll auch in Zukunft bei Um- oder Anbauarbeiten im Knappschaftskrankenhaus Bottrop dazu dienen, erforderliche Brandschutzmaßnahmen abzuleiten und aufzuzeigen.

Kleve, den 13.10.2000

Dr.-Ing. E. Hagen

Dipl.-Ing. C. Görtzen

Anlageteil:

Anlage: Zeichnerische Dokumentation des Brandschutzkonzeptes

- 6 Grundrißpläne „Übersicht Brandabschnitte“
- 6 Grundrißpläne „Brandschutztechnische Anforderungen an Bauteile“