

Endreß Ingenieurgesellschaft mbH

Brandschutzsachverständige



Brandschutzkonzept

Bauvorhaben	Krankenhaus St. Elisabeth Damme Neubau Zentrale Notfallaufnahme Lindenstraße 3 49401 Damme
Bauherr	Krankenhaus St. Elisabeth Damme gGmbH Lindenstraße 3-7 49401 Damme
Entwurfsverfasser	lohrarchitektur GmbH Podbielskistraße 38 30177 Hannover
Konzeptersteller	Dipl.-Ing. Eva Bieler, Jörg Dieter Wetzelsberger, M.Eng.
Projektnummer	6625
Datum	21.08.2023

Dieses Brandschutzkonzept umfasst 72 Seiten und 3 Anlagen.

- Prüfsachverständige für Brandschutz
- Nachweisberechtigte für vorbeugenden Brandschutz
- Brandschutzkonzepte für alle Regel- und Sonderbauten im In- und Ausland
- Ingenieurmethoden des Brandschutzes
- Planung von Feuerlöschanlagen
- Brandschutzbeauftragte / Schulungen
- Flucht- und Rettungspläne
- Feuerwehrpläne

Geschäftsführer

Dipl.-Ing. (FH) Tobias Endreß
Nachweisberechtigter für vorbeugenden Brandschutz

Dipl.-Ing. (FH) Carsten Steiner
Prüfsachverständiger für Brandschutz
Nachweisberechtigter für vorbeugenden Brandschutz

Dipl.-Ing. Frank Bieler
M. Eng. Baulicher Brandschutz und Sicherheitstechnik



Standort Main-Kinzig-Kreis
Zum Warturm 9
63571 Gelnhausen



+49 6051 49028-30



www.brandschutz-gutachter.de



mkk@brandschutz-gutachter.de



Taunus Sparkasse
IBAN DE91 5125 0000 0001 0415 41

Commerzbank
IBAN DE23 5004 0000 0480 0280 00

Amtsgericht: Bad Homburg
HRB 15700

Steuernr.: 003 232 41501
UID-Nr.: DE 265 591 693
D-U-N-S: 341390634

Qualifikationen / Mitgliedschaften



Endreß Ingenieurgesellschaft mbH

Brandschutzsachverständige

Index

Nr.	Datum	Kapitel	Vorgang, Änderung	Bearbeiter
-	21.08.2023	Gesamt	Erstellung	E. Bieler, J. Wetzelsberger

Allgemeines

Endreß Ingenieurgesellschaft mbH

Brandschutzsachverständige

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Allgemeines.....	7
1.1 Auftrag und Bestimmung dieses Brandschutzkonzeptes.....	7
1.2 Objekt	7
1.2.1 Objektbeschreibung.....	7
1.2.2 Rechtsgrundlagen.....	9
1.2.3 Pläne	9
1.2.4 Methoden des Brandschutzingenieurwesens	10
1.2.5 Sonstige Grundlagen	10
1.2.6 Baurechtliche Einordnung.....	11
1.3 Schutzzielkonzept und Risikoanalyse.....	12
1.3.1 Schutzziele	12
1.3.1.1 Allgemeine Schutzziele.....	12
1.3.1.2 Besondere Schutzziel-Anforderungen an Krankenhäuser	13
1.3.2 Risikoanalyse / Risikoschwerpunkte.....	14
1.3.3 Brandlasten, Brandgefahren, besondere Zündquellen	16
2 Baulicher Brandschutz.....	17
2.1 Brandabschnitte.....	17
2.2 Nutzungseinheiten	18
2.3 Rettungswege.....	19
2.3.1 Beschreibung und Lage des 1. und 2. Rettungsweges.....	19
2.3.2 Nutzbarkeit der Rettungswege im Brandfall.....	21
2.3.2.1 Längen der Rettungswege.....	21
2.3.2.2 Breiten der Rettungswege	22
2.3.2.3 Türen in Rettungswegen.....	22
2.3.2.4 Erkennbarkeit der Rettungswege.....	24
2.4 Bauteil- und Baustoffanforderungen	24
2.4.1 Allgemein	24
2.4.2 Spezifizierung der Anforderungen	25
2.4.2.1 Tragende und aussteifende Wände, Pfeiler und Stützen.....	25

Endreß Ingenieurgesellschaft mbH

Brandschutzsachverständige

2.4.2.2	Außenwände und Außenwandteile	26
2.4.2.3	Trennwände.....	26
2.4.2.4	Brandwände	27
2.4.2.5	Decken	28
2.4.2.6	Dächer	28
2.4.2.7	Treppenräume	31
2.4.2.8	Treppen	33
2.4.2.9	Aufzugsvorräume.....	34
2.4.2.10	Feuer- und Rauchschutzabschlüsse.....	35
2.4.2.11	Unterdecken	36
2.4.2.12	Systemböden.....	36
2.4.2.13	Dämmstoffe / Dehnungs- und Gebäudefugen	36
2.4.2.14	Installationsschächte	37
2.4.2.15	Sonderbauteile.....	38
2.5	Technische Gebäudeausrüstung	39
2.5.1	Fördertechnik / Aufzug.....	39
2.5.2	Leitungsanlagen	40
2.5.3	Lüftungsanlagen	41
2.5.4	Heizanlagen.....	42
2.5.5	Solaranlagen / Photovoltaikanlagen	43
3	Anlagentechnischer Brandschutz.....	44
3.1	Anlagen, Einrichtungen und Geräte zur Brandbekämpfung.....	44
3.1.1	Selbsttätige Löschanlagen.....	44
3.1.2	Nichtselbsttätige Löschanlagen	44
3.2	Gefahrenmeldeanlagen	45
3.2.1	Brandmeldeanlagen.....	45
3.2.2	Alarmierungsanlagen.....	47
3.2.3	Ansteuerung von Brandschutzeinrichtungen	49
3.3	Rauch- und Wärmeabzugsanlagen	50
3.3.1	Natürliche Rauchabzugsanlagen (NRA)	50

Endreß Ingenieurgesellschaft mbH

Brandschutzsachverständige

3.3.2	Maschinelle Rauchabzugsanlagen (MRA).....	50
3.3.3	Wärmeabzugsanlagen (WA).....	50
3.4	Maschinelle Anlagen zur Rauchfreihaltung von Rettungswegen	50
3.4.1	Rauchschutz-Druckanlagen (RDA).....	50
3.4.2	Spülluftanlagen / Überdruckbelüftung.....	50
3.5	Öffnungen zur Rauchableitung	50
3.6	Sicherheitsbeleuchtung / Notbeleuchtung	52
3.7	Sicherheitsstromversorgung	53
3.7.1	Funktionserhalt der elektrischen Leitungsanlagen.....	54
3.8	Blitzschutz	54
4	Organisatorischer Brandschutz	55
4.1	Verantwortlichkeiten / Aufgabenverteilung / Brandschutzbeauftragter	55
4.2	Betriebliche Maßnahmen zur Brandverhütung und Brandbekämpfung	56
4.2.1	Brandschutzordnung.....	56
4.2.2	Pläne für die Organisation des Brandschutzes.....	56
4.2.3	Sammelstellen	57
4.2.4	Freihaltung der Rettungswege.....	57
4.3	Betriebliche Maßnahmen zur Rettung von Menschen	57
4.3.1	Räumungs- und Evakuierungskonzept	57
4.3.2	Betriebliche Maßnahmen zur Rettung von Menschen mit Behinderungen	59
4.4	Prüfung haustechnischer Anlagen	59
4.5	Brandschutz während der Bauzeit.....	60
5	Abwehrender Brandschutz	61
5.1	Zuständigkeit	61
5.2	Flächen für die Feuerwehr	61
5.2.1	Zu- und Durchfahrten.....	61

Endreß Ingenieurgesellschaft mbH

Brandschutzsachverständige

5.2.2	Bewegungsflächen	61
5.2.3	Aufstellflächen	61
5.3	Löschwasserversorgung	62
5.3.1	Löschwasserbedarf	62
5.3.2	Löschwasserentnahmestellen	63
5.4	Löschwasser-Rückhalteanlagen	63
5.5	Feuerwehr-Kommunikationssystem	63
5.6	Feuerwehrpläne	63
6	Baurechtliche Erleichterungen nach § 51 NBauO	64
7	Zusammenfassung	65
8	Anhang	66
8.1	Brandschutztechnische Abkürzungen	66
8.2	Glossar	69
8.3	Planunterlagen	71
9	Ausfertigung	72

1 Allgemeines

1.1 Auftrag und Bestimmung dieses Brandschutzkonzeptes

Der Endreß Ingenieurgesellschaft mbH, Brandschutzsachverständige, wurde der Auftrag zur Erstellung eines Brandschutzkonzeptes für o. g. Bauvorhaben erteilt.

1.2 Objekt

1.2.1 Objektbeschreibung

Das St. Elisabeth Krankenhaus Damme plant seine konservative Aufnahme- und stationäre Versorgung mit der chirurgischen Notfallaufnahme zu einer strukturellen Einheit, der Zentralen Notaufnahme (ZNA) zusammen zu fassen. Um zukünftig flexibel zu bleiben und Entwicklungsflächen zu ermöglichen, wird die ZNA aufstockbar für drei weitere Geschosse geplant.

Hinter dem Neubau wird eine Liegendkrankenvorfahrt neu erschlossen. Über die Zufahrt liefern die Rettungstransportwagen (RTW) die liegenden Patienten an. Die liegenden Patienten werden per Durchladeaufzüge vom Sockelgeschoss ins Erdgeschoss in die ZNA eingeliefert. Gehfähige Patienten können die ZNA im Erdgeschoss direkt über den vorderen neuen Eingang erreichen. Elektive Patienten und Besucher können das Gebäude weiterhin über den vorderen Haupteingang des Bestandsgebäudes betreten.

Die ZNA wird unmittelbar an die Funktionsdiagnostik (Radiologie, OP und Intensivstation) angebunden.

Im Sockelgeschoss werden die folgenden Nutzungen untergebracht:

- allgemeine Räumlichkeiten für das Personal
- Bereitschaftsräume (Umnutzung als ISO-Zimmer möglich, Zugang von außen); Pflege-Reinraum und Lagerraum
- Technikzentrale

Im Erdgeschoss sind die folgenden Nutzungen geplant:

- Untersuchungs- und Behandlungsräume (U+B-Räume), teilweise als Isolier-Zimmer (ISO-Zimmer) vorgesehen (Zugang von außen)
- Triage
- Überwachungs-/Aufnahmeräume und Wartebereiche für liegende Patienten
- Eingriffsräume
- Räume Unrein / Entsorgung, Geräte, Material
- Zentrale Patientenleitstelle
- Backoffice, Koordination der ZNA, KV
- Wartebereiche für gehfähige Patienten
- Sanitärräume
- Technikflächen

1.2.2 Rechtsgrundlagen

Tabelle 1 - Gesetzliche Grundlagen zur Erstellung des Brandschutzkonzeptes

Gesetze, Richtlinien und Normen:		
Kürzel	Inhalt, Bezeichnung	Fassung, Stand
NBauO	Niedersächsische Bauordnung	03. April 2012; letzte Änderung 22. September 2022
DVO-NBauO	Allgemeine Durchführungsverordnung zur Niedersächsischen Bauordnung	Jun 2022
EltBauVO	Verordnung über den Bau von Betriebsräumen für elektrische Anlagen	März 2011
VV TB	Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen	März 2022
LAR	Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen	März 2021
LüAR	Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen	März 2021
SysBöR	Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Systemböden	Mai 2006
	Muster-Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr	Sep 2012
EltVTR	Richtlinie über elektrische Verriegelungssysteme von Türen in Rettungswegen	Dezember 1997
AutSchR	Richtlinie über automatische Schiebetüren in Rettungswegen	Dezember 1997
ASR A2.2	Maßnahmen gegen Brände	März 2022
ASR A2.3	Fluchtwege und Notausgänge	März 2022

1.2.3 Pläne

Zur Erstellung des Brandschutzkonzeptes wurden Grundrisse in digitaler Form (dwg-Dateien / pdf-Dateien) durch den Architekten zur Verfügung gestellt.

Nachfolgend eine Auflistung der benutzten Grundrisse:

Tabelle 2 - Verwendete Planunterlagen

Kennung	Inhalt	Maßstab	Stand	Herkunft
BOA 20_GR SG Neubau_200-3021_3021.pdf	Sockelgeschoss	1:200	25.05.2023	Iohrarchitektur GmbH
BOA 20_GR EG Neubau_200-3022_3022.pdf	Erdgeschoss	1:200	25.05.2023	
BOA 20_GR 1 OG Neubau_200-3023_3023.pdf	1. Obergeschoss	1:200	04.04.2023	

1.2.4 Methoden des Brandschutzingenieurwesens

Die Baustoffklassen bzw. die Bauteil- und Baustoffanforderungen sind gemäß der Niedersächsischen Bauordnung (NBauO) und anderer Verordnungen festgelegt worden.

Simulationen und weitere Ingenieurmethoden sind für das vorliegende Brandschutzkonzept nicht erforderlich.

1.2.5 Sonstige Grundlagen

Objekt- und Ortsbegehungen

Eine Ortsbegehung des an die ZNA anschließenden Bestandes fand im Rahmen der Erstellung des Brandschutzkonzeptes am 28.11.2022 statt.

Vorgespräche mit Behörden

Im Zuge der Erstellung des Brandschutzkonzeptes fand am 29.11.2022 eine Vorbesprechung mit der Bauaufsichtsbehörde und der Brandschutzdienststelle des Landkreises Vechta statt.

1.2.6 Baurechtliche Einordnung

Bei dem Gebäudekomplex des St. Elisabeth Krankenhauses Damme, an den die neue Zentrale Notaufnahme (ZNA) unmittelbar angebaut wird, handelt es sich um ein Bestandsgebäude, das aufgrund der Höhe der gemittelten Geländeoberfläche bis zur Oberkante des Rohfußbodens des höchstgelegenen Geschosses mit Aufenthaltsräumen und der Größe der Nutzungseinheiten in den Geschossen gemäß § 2 Abs. 3 Nr. 5 NBauO in die

Gebäudeklasse 5

eingeordnet ist.

Aufgrund der Grundfläche des Geschosses mit der größten Ausdehnung von mehr als 1 600 m² ist das Gebäude gemäß § 2 Abs. 5 Nr. 3 NBauO als **Sonderbau** eingestuft.

Aufgrund der Nutzung ist Gebäudekomplex gemäß § 2 Abs. 5 Nr. 9 NBauO als **Krankenhaus** eingestuft. Bei der Nutzung als Krankenhaus handelt es sich um einen Sonderbau.

An Sonderbauten können zur Verwirklichung der allgemeinen Anforderungen des § 3 in Verbindung mit § 51 NBauO besondere Anforderungen gestellt und Erleichterungen gestattet werden.

Die Richtlinie über die Anlage, Bau, Betrieb und Einrichtung von Krankenhäusern KHR – Krankenhausrichtlinie - vom 25. Januar 1996 wurde außer Kraft gesetzt.

In Ermangelung einer bauaufsichtlich in Niedersachsen eingeführten Sonderverordnung für Krankenhäuser als Beurteilungsgrundlage erfolgt eine schutzzielorientierte Betrachtung der neue geplanten Erweiterung.

1.3 Schutzzielkonzept und Risikoanalyse

1.3.1 Schutzziele

1.3.1.1 Allgemeine Schutzziele

Gesetzliche Schutzziele des Bauordnungsrechts ergeben sich aus der NBauO. Diese Schutzziele sind:¹

- Vorbeugung der Entstehung eines Brandes,
- Vorbeugung der Ausbreitung von Feuer und Rauch,
- Ermöglichung der **Rettung von Menschen** und Tieren, und
- Ermöglichung wirksamer Löscharbeiten.

Oberstes Schutzziel ist der Schutz von Leben und Gesundheit der Menschen im Gebäude. Nachrangig ist der Sach- oder Umweltschutz zu nennen.

Zentrale Mittel des Personenschutzes sind:

- das Ermöglichen der Flucht und Rettung von Personen oder Personengruppen (auch aus speziellen Gebäudebereichen),
- eine schnelle Erstbekämpfung des Brandes und
- der Entstehung eines Zustandes intensiver Angst vor einer tatsächlichen oder angenommenen Bedrohung („Panik“) vorzubeugen.

Dafür sind u. a. Maßnahmen erforderlich, die der

- Schadensvermeidung,
- Nutzungsbezogenen Art der Alarmierung und Warnung,
- Räumung,
- Fluchtwegsicherung und
- Rettungswegsicherung

dienen.

¹ § 14 NBauO

Weiterführende Schutzziele können im Bedarfsfall definiert werden, z. B.:

- Sachwertschutz,
- versicherungsrechtliche Anforderungen,
- Arbeitsschutz,
- Sicherung des Betriebes und der Arbeitsplätze, und
- Umweltschutz.

Weiterführende Schutzziele werden im vorliegenden Brandschutzkonzept gemäß des vorliegenden Auftrages nicht explizit betrachtet.

Ausschluss:

Das vorliegende Brandschutzkonzept berücksichtigt keine Anforderungen aus dem Arbeitsstättenrecht. Arbeitsschutzrechtliche Belange und die sich daraus ergebenden brandschutztechnischen Belange aus Sicht des baulichen Arbeitsschutzes sind vom Arbeitgeber / Nutzer im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung zu betrachten.

Die Gefährdungsbeurteilung durch den Nutzer muss die betrieblichen Abläufe insbesondere in den Analyse- und Funktionsbereichen mit einer Auflistung der in diesen Bereichen vorhandenen gefährlichen Stoffe und Güter beinhalten und die sich daraus ergebenden Brandschutzmaßnahmen darstellen.

1.3.1.2 Besondere Schutzziel-Anforderungen an Krankenhäuser

Bei Krankenhäusern handelt es sich in Niedersachsen nach Vorgaben der NBauO um Sonderbauten. Da in Niedersachsen keine bauaufsichtlich eingeführte Sonderverordnung für Krankenhäuser als brandschutztechnische Beurteilungsgrundlage vorliegt, muss eine schutzzielorientierte Betrachtung des Gebäudes erfolgen.

Die Feuerwehr kann in Sonderbauten mit vielen Menschen die Personenrettung nicht sicherstellen; sie ist darauf angewiesen, dass die Personen beim Eintreffen der Feuerwehr das Gebäude bereits weitgehend verlassen haben oder sich in sicheren Bereichen befinden. Die rechtzeitige Räumung in Sonderbauten ist Aufgabe des Betreibers / Nutzers.²

Damit die Menschenrettung in einem Krankenhaus bei Eintreffen der Feuerwehr weitgehend abgeschlossen ist, wird das vorliegende Brandschutzkonzept unter Berücksichtigung der Möglichkeit der horizontalen Verschiebung in einer adäquaten Zeit bei einem Brandereignis aufgestellt. Damit für den Nutzer des Gebäudes eine weitgehende Räumung eines vom Brand betroffenen Bereichs vor Eintreffen der Feuerwehr mit dem zur Verfügung stehenden Personal durchführbar ist, stellt die Bildung von flächenmäßig begrenzten Räumungsbereichen mit der sich dort aufhaltenden Anzahl von Patienten die Grundlage dar, da hier eine schnelle Räumung auf kurzen Wegen möglich ist. Zudem hat die Feuerwehr ideale Einsatzvoraussetzungen mit ebenfalls kurzen Angriffswegen.

1.3.2 Risikoanalyse / Risikoschwerpunkte

Straftaten wie z. B. Brandstiftung, Bombenanschläge oder Terrorangriffe werden im Rahmen des vorliegenden Brandschutzkonzeptes nicht berücksichtigt. Sie werden im Rahmen des Bauordnungsrechts generell nicht betrachtet, und fallen in die Zuständigkeit der Sicherheitsbehörden.

Besondere Umstände der Nutzung

Für ein Krankenhaus ist es charakteristisch, dass sich darin Menschen aufhalten, die aufgrund ihres körperlichen oder geistigen Zustandes nicht in der Lage sind, einen Gefahrenfall zu erkennen oder sich in einem Gefahrenfall selbst, ohne fremde Hilfe, in Sicherheit zu bringen. Selbstrettung ist für diese Menschen nicht möglich.

² aus: Grundsatzpapier der Fachkommission Bauaufsicht „Rettung von Personen und wirksame Löscharbeiten“, Punkt 3 Ergebnis

Die fremde Hilfe, auf die diese Menschen (Patienten) im Brandfall angewiesen sind, wird in aller Regel vom Personal des Krankenhauses erbracht. Hierbei ist sowohl der Eigenschutz der Pflegefachkraft als auch das Schutzbedürfnis der Patienten zu berücksichtigen. Demnach bleibt die Fürsorgepflicht der Pflegefachkräfte gegenüber den schutzbedürftigen, nicht selbstrettungsfähigen, Patienten unberührt, solange sich die Pflegefachkraft bei der Räumung von Patienten nicht in direkte Gefahr begibt. Sie ist zur Hilfeleistung verpflichtet. Aufgrund dessen ist sowohl ein besonderer baulicher Brandschutz als auch eine vorgeplante, strukturierte Räumung der Patienten notwendig. Das Konzept einer Horizontalverschiebung von Patienten im Brandfall in Verbindung mit einer brandschutztechnisch sinnvollen baulichen Gliederung des Gebäudes in Nutzungseinheiten und -bereiche erfüllt hierbei diese Anforderungen im Besonderen.

Grundsätzlich soll die komplette Evakuierung eines Krankenhauses vermieden und der Weiterbetrieb im Brandfall für nicht vom Brand betroffene Bereiche sichergestellt werden.

Es soll möglich sein, die Patienten aus einem von einem Brand betroffenen Brandabschnitt in einem Geschoss (soweit erforderlich und möglich samt Betten) in einen anderen Brandabschnitt auf demselben Geschoss zu verlegen. Diese Strategie wird als **Horizontalverschiebung** bezeichnet.

Bereiche, in denen diese besonderen Bedingungen nicht gelten, gibt es auch innerhalb eines Krankenhauses, etwa die Verwaltung oder Technikbereiche.

Die Anzahl der Menschen in den betrachteten Bereichen ist entsprechend der Tageszeit und den Wochentagen sehr verschieden. Die Anzahl der Patienten in diesen Bereichen ist gut bekannt.

Die Größenordnung der Beschäftigten kann angegeben werden. Die Anzahl der ggf. vorhandenen Besucher und nichtstationären Patienten kann nur geschätzt werden.

1.3.3 Brandlasten, Brandgefahren, besondere Zündquellen

Die Brandlasten in einem Krankenhaus resultieren im Wesentlichen aus der nutzungstypischen Einrichtung der unterschiedlichen Funktionsbereiche, aus der Lagerung und dem Umschlag von betriebsnotwendigen Gütern (wie Wäsche, Verbandmaterial, Desinfektionsmittel u. a.) sowie aus dem Vorhandensein von verschiedenartigen haustechnischen Anlagen (wie Heizung, Lüftung, Elektro u. a.).

Kleine Abstell- und Lagerräume und Arbeitsräume „rein“ und „unrein“ bis ca. 20 m², die dem Bereitstellen überwiegend von Verbrauchsmaterial, Geräten oder ähnlichem dienen, werden nicht brandschutztechnisch abgetrennt.

Diese Räume stellen einen normalen Teil der Nutzung dar, hier sind keine höheren Brandlasten als in der angrenzenden Nutzung vorhanden, auch ist das Risiko der Brandausbreitung und die Brandlast in diesen Räumen nicht größer als in einem „normalen“ (Aufenthalts-) Raum der Nutzung.

Es handelt sich hier nicht um Räume mit einer erhöhten Wahrscheinlichkeit für eine Brandentstehung. Bei diesen Räumen wird nicht von einem technischen Defekt oder chemischen Reaktionen der im Raum gelagerten Materialien ausgegangen, sondern eher von fahrlässigem Handeln, das zu einer Brandentstehung führen kann. Die Räume haben eine Zugangsbeschränkung und dichtschießende Türen.

2 Baulicher Brandschutz

2.1 Brandabschnitte

Die neu geplante Zentrale Notaufnahme wird südlich über eine Brandwand vom bestehenden Gebäudekomplex des Krankenhauses abgetrennt.

Im Bestand ist der Gebäudekomplex weiterhin mit mehreren inneren Brandwänden in Brandabschnitte unterteilt. In den Brandschutzplänen ist der Bestand, an den die ZNA angebaut wird, bis zum nächsten Brandabschnitt dargestellt, um die Rettungswegsituation darzulegen.

Die höchste Brandabschnittslänge beträgt 55 m bei einer Brandabschnittsfläche von ca. 1.220 m², welche die bauordnungsrechtlich höchstmögliche Brandabschnittsfläche von 1.600 m² weit unterschreitet. Der Brandabschnitt ist in zueinander feuerbeständig abgetrennte Nutzungseinheiten unterteilt, welche flächendeckend mit Brandmeldern überwacht sind.

Im Sockelgeschoss schließt an der Südfassade des Neubaus ein Technik-tunnel an die Technikzentrale an. Dieser Tunnel führt zu weiteren Gebäuden auf dem Klinikgelände. Der Tunnel ist über eine Brandwand von der Technikzentrale abgetrennt, damit die Gebäude, zwischen denen der Tunnel verläuft, nicht brandschutztechnisch miteinander verbunden werden.

Öffnungen in der neu geplanten inneren Brandwand werden auf die erforderliche Anzahl und Größe beschränkt und mit feuerbeständigen und rauchdichten Abschlüssen versehen, die teilweise durch bauaufsichtlich zugelassene Feststelleinrichtungen offengehalten werden.

2.2 Nutzungseinheiten

Die beiden geplanten Geschosse der ZNA werden jeweils in Nutzungseinheiten bzw. Funktionsbereiche unterteilt.

Es sind die folgenden Einheiten geplant:

Tabelle 3 - Nutzungseinheiten und Technikbereich

Ebene	Bezeichnung	Flächen
Sockelgeschoss	Bereitschaft	ca. 367 m ²
	Technikbereich	k. A.
Erdgeschoss	ZNA 1	ca. 401 m ²
	ZNA 2	ca. 296 m ²
	ZNA 3	ca. 380 m ²

Die Nutzungseinheiten bzw. Funktionsbereiche sind durch feuerbeständige Trennwände und Türen als Feuerschutzabschluss, die mindestens feuerhemmend und rauchdicht sind, untereinander und zu den Treppenträumen bzw. deren Verbindung ins Freie hin abgetrennt, um für die Räumung bei einem Brandereignis sichere Bereiche zu schaffen und den Anbau brandschutztechnisch kleinteilig zu gliedern.

Die Räumung wird nach Auslösung der Alarmierung durch das eingewiesene Personal gesteuert und erfolgt nach den Vorgaben eines separaten Räumungskonzeptes.

Es ist eine flächendeckende Brandmeldeanlage vorhanden, durch die frühzeitig ein Brandereignis detektiert und automatisch die sich in dem vom Brandereignis betroffenen Bereich befindenden Menschen alarmiert werden. Weiterhin wird direkt die Feuerwehr alarmiert. Durch das Personal können frühzeitig Löschmaßnahmen eines Entstehungsbrandes erfolgen.

Lüftungsleitungen, welche die Trennwände der Nutzungseinheiten bzw. Funktionsbereiche queren, haben motorisch betriebene Brandschutzklappen mit wirksamen Absperrvorrichtungen gegen Rauchübertrag mit einem bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis, die über die Brandmeldeanlage / Gebäudeautomation angesteuert werden.

Durch die feuerbeständigen Trennwände und Ausbildung von Räumungsbereichen werden räumlich definierte Bereiche für die Brandbekämpfung der Feuerwehr gebildet, die mindestens zwei unabhängige Angriffswege für die Feuerwehr haben.

2.3 Rettungswege

2.3.1 Beschreibung und Lage des 1. und 2. Rettungsweges

Innerhalb des Gebäudes

Alle Rettungswege sind baulich realisiert.

Von jeder Stelle einer Nutzungseinheit mit Aufenthaltsräumen sind mindestens zwei voneinander unabhängige Rettungswege vorhanden.

Soweit der Rettungsweg über eine notwendige Treppe führt, ist diese in einem notwendigen Treppenraum angeordnet.

Bauordnungsrechtlich gesehen ermöglichen die Treppenräume im ersten Schritt den Menschen, die sich in dem Gebäude aufhalten, eine sichere und selbstständige Flucht. Im zweiten Schritt dienen die Treppenräume den Einsatzkräften als Rettungsweg für die Fremdrettung und Löschangriffsweg für die Durchführung wirksamer Löscharbeiten.

In einem Krankenhaus dienen die Treppenräume primär als Angriffsweg für die Feuerwehr und nicht in erster Linie der Räumung von Patienten.

Bei einem Brandereignis werden die sich in dem betroffenen Bereich befindenden Patienten in einem angrenzenden Brandabschnitt oder feuerbeständig abgetrennten Bereich (Räumungsbereich) in Sicherheit gebracht (Horizontalverschiebung).

Das sich im Krankenhaus aufhaltende Personal wird entweder im Rahmen der Horizontalverschiebung unterstützend tätig oder betreut die Patienten in den nicht von einem Brand betroffenen Bereichen weiter.

Veränderung der Rettungswege im Bestand

Der im Bestand vorhandene Treppenraum TR03, an den die ZNA unmittelbar angebaut ist, ist nach den Umbaumaßnahmen weiterhin nutzbar.

Der ehemalige Ausgang in die Fahrzeughalle im Erdgeschoss dieses Bereiches wird durch TR03 als baulicher Rettungsweg ersetzt. Dieser führt nun auf Höhe des Sockelgeschosses über die angrenzenden Flure direkt ins Freie.

Im Sockelgeschoss wird durch die Herstellung einer Treppenraumerweiterung und eines sicheren Flures die Möglichkeit geschaffen, hierüber ins Freie zu flüchten.

An den Rettungswegverläufen im Bestand ergeben sich mit Ausnahme der Verlegung des Ausganges aus dem Bestandstreppenraum keine grundlegenden Änderungen.

Außerhalb des Gebäudes

Außerhalb des Gebäudes werden die öffentlichen Verkehrsflächen über die vorhandenen Wege auf dem Grundstück sicher erreicht.

2.3.2 Nutzbarkeit der Rettungswege im Brandfall

2.3.2.1 Längen der Rettungswege

Tabelle 4 - Zulässige Rettungsweglängen

Maximale Rettungsweglängen nach NBauO	
Maximal zulässige Länge bis zum Ausgang in einen notwendigen Treppenraum mit notwendiger Treppe oder direkt ins Freie	35 m ³

Die Rettungsweglängen werden im Rahmen des deutschen Baurechts in Luftlinie gemessen, wobei Einrichtungen vernachlässigt werden, nicht jedoch feste Bauteile des Gebäudes.

Die maximale Rettungsweglänge im Neubau bis zu einem Ausgang ins Freie oder einen notwendigen Treppenraum beträgt 33 m. Die o.g. Anforderungen werden eingehalten.

Die Rettungsweglängen im Sinne einer Horizontalverschiebung von jeder Stelle einer Nutzungseinheit in einen angrenzenden Räumungsbereich beträgt ebenfalls weniger als 35 m.

Die Rettungsweglängen sind in den Brandschutzplänen dargestellt.

Durch den Neubau der ZNA verlängert sich die Rettungsweglänge im bauordnungsrechtlichen Sinn nicht. Durch das Herstellen der Treppenerweiterung im Sockelgeschoss verkürzen sich einige der Rettungsweglängen im Bestand.

³ § 13 Abs. 2 DVO-NBauO

2.3.2.2 Breiten der Rettungswege

Tabelle 5 - Darstellung der Rettungswegbreiten

Mindestbreiten im Verlauf von Rettungswegen	
Bauelemente	Mindestbreite (lichte Breite)
Flure, in denen Kranke liegend befördert werden	2,25 m ⁴
Flure, in denen <u>keine</u> Kranken liegend befördert werden	1,20 m ⁵
Türen im Verlauf von Rettungswegen, durch die Kranke liegend befördert werden	1,20 m
Türen durch die <u>keine</u> Kranken liegend befördert werden im Verlauf von Rettungswegen	0,90 m ⁶

Die o.g. erforderlichen Rettungswegbreiten werden bei der Planung der ZNA berücksichtigt.

2.3.2.3 Türen in Rettungswegen

Türen in Rettungswegen haben keine Schwellen. Türen im Verlauf von Rettungswegen, für die nur eine Fluchtrichtung ersichtlich ist, schlagen in Fluchtrichtung auf, ansonsten wird der Türaufschlag in der Hauptfluchtrichtung (wenn diese feststellbar ist) angenommen.

Während der Anwesenheit von Personen können die Türen der jeweiligen Rettungswege jederzeit von innen leicht und in voller Breite geöffnet werden.

⁴ In Anlehnung an die Hinweise über baulichen Brandschutz in Krankenhäusern Baden-Württemberg; 2007 III.3.4.1

⁵ Breite in Anlehnung an die Treppenbreite und in Anlehnung an die ASR A2.3: Tabelle 1, C, Nr. 3

⁶ Bemessung nach der höchstmöglichen Anzahl der Menschen, die im Bedarfsfall den Fluchweg benutzen müssen nach ASR A2.3: Tabelle 1, B, Nr. 3

Zweiflüglige Türen im Verlauf von Rettungswegen sind oft nur deshalb erforderlich, weil z. B. Betten durch den Flur geschoben werden. Generell kann der Gehflügel mit einem Handgriff (ohne Schlüssel oder Hilfsmittel) geöffnet werden und benötigt daher eine Panikfunktion des Schlosses oder ein Fluchtterminal.

Der Standflügel lässt sich mit einem zweiten Handgriff an einem Drücker am Standflügel in Fluchtrichtung öffnen. Eine Panikfunktion am Standflügel ist nicht erforderlich.

Bereiche vor Türen in Rettungswegen werden ständig in voller Breite freigehalten.

Werden Türen im Gebäude zu festgelegten Zeiten verschlossen, wird sichergestellt, dass sie weiterhin sicher und ohne Hilfsmittel genutzt werden können (z. B. mit Panikschlössern oder bauaufsichtlich zugelassenen autarken Fluchtwegsicherungen). Elektrische Verriegelungen an Türen im Verlauf von Rettungswegen werden gemäß den bauaufsichtlichen Anforderungen an elektrische Verriegelungen von Türen in Rettungswegen (El-tVTR) ausgeführt.

Sind Türen mit Zutrittskontrollen versehen, ist der Zugang für die Feuerwehr mit dieser abzustimmen.

Feststellanlagen sind näher in Abschnitt 2.4.2.10 beschrieben.

Automatische Schiebetüren und Karusselltüren

In der vorliegenden Planung werden keine Karusselltüren in Rettungswegen vorgesehen. Automatische Schiebetüren in Rettungswegen entsprechen der Richtlinie über automatische Schiebetüren in Rettungswegen (AutSchR).

2.3.2.4 Erkennbarkeit der Rettungswege

Die Rettungswege innerhalb der ZNA sind durch hinterleuchtete Sicherheitszeichen so gekennzeichnet⁷, dass die Ausgänge in die Treppenträume oder ins Freie, Übergänge in andere Brandabschnitte oder in den sicheren Flur im Sockelgeschoss auch von Personen ohne nähere Ortskenntnis aufgefunden werden können. Sicherheitseinrichtungen (wie z. B. Feuerlöscher und Handfeuermelder) werden durch Sicherheitskennzeichnungen gemäß DIN EN ISO 7010 und ASR A1.3 so gekennzeichnet, dass sie auch von Personen ohne nähere Ortskenntnisse gefunden werden können.

Für die Bereitschaftsräume im Erdgeschoss im Achsbereich A-E/2-3, die auch als ISO-Zimmer genutzt werden können, sind lang nachleuchtende Piktogramme ausreichend, da die Ausgänge aus den Zimmern direkt ins Freie führen und direkt ersichtlich sind.

2.4 Bauteil- und Baustoffanforderungen

2.4.1 Allgemein

Die Bauteil- und Baustoffanforderungen für die neu errichteten Bauteile ergeben sich aus der Niedersächsischen Bauordnung bzw. der Durchführungsverordnung der Niedersächsischen Bauordnung.

Wände mit Brandschutzanforderungen sind dicht bis zur Rohdecke / Brandschutzdecke, bzw. bei Doppelböden bis zum Rohfußboden zu führen.

Die DIN 4102 ist zu beachten.

Der Verlauf der Wände mit brandschutztechnischen Anforderungen und die Anforderungen an die Türen in diesen Wänden werden in den Brandschutzplänen grafisch dargestellt.

⁷ entsprechend DIN EN ISO 7010 und ASR A1.3

2.4.2 Spezifizierung der Anforderungen

2.4.2.1 Tragende und aussteifende Wände, Pfeiler und Stützen

Die tragenden und aussteifenden Bauteile der ZNA werden in allen Geschossen feuerbeständig in massiver Bauweise aus Stahlbeton / Mauerwerk errichtet.^{8 9}

Der statisch-konstruktive Brandschutznachweis ist durch eine gemäß § 65 NBauO hierzu berechnete Person zu erbringen. Die entsprechende Bescheinigung ist den Unterzeichnern vorzulegen.

⁸ § 5 Abs. 1 Nr. 1 DVO-NBauO

⁹ § 26 Abs. 2 Satz 3 Nr. 2 NBauO

2.4.2.2 Außenwände und Außenwandteile

Nichttragende Außenwände und nichttragende Teile tragender Außenwände sind aus nichtbrennbaren Baustoffen errichtet. Dies gilt nicht für Türen, Fenster, Fugendichtungen und brennbare Dämmstoffe in nichtbrennbaren geschlossenen Profilen der Außenwandkonstruktionen.¹⁰

Oberflächen von Außenwänden und Außenwandverkleidungen einschließlich Dämmstoffen und Unterkonstruktionen werden nichtbrennbar ausgeführt.

Bei Außenwandkonstruktionen mit geschossübergreifenden Hohl- oder Lufträumen, z.B. hinterlüfteten Außenwandbekleidungen und Doppelfassaden, werden gegen die Brandausbreitung besondere Vorkehrungen getroffen.¹¹

Die Planung der Fassadenausführung ist mit dem Unterzeichner abzustimmen.

2.4.2.3 Trennwände

Feuerbeständige Trennwände aus nichtbrennbaren Baustoffen sind als raumabschließende Bauteile zwischen Nutzungseinheiten sowie zwischen anders genutzten Bereichen und Räumen errichtet.¹²

Türen in feuerbeständigen Trennwänden sind mindestens feuerhemmend ausgeführt. Befinden sich diese Türen im Verlauf von Rettungswegen, sind diese Feuerschutzabschlüsse mindestens feuerhemmend und mit Rauchschutzeigenschaft.¹³

¹⁰ § 6 Abs. 1 DVO-NBauO

¹¹ § 6 Abs. 4 DVO-NBauO

¹² § 7 Abs. 1 DVO-NBauO

¹³ § 7 Abs. 3 DVO-NBauO

2.4.2.4 Brandwände

Die inneren Brandwände sind auch unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung feuerbeständig und bestehen aus nichtbrennbaren Baustoffen.¹⁴ Bauteile greifen in Brandwände nur soweit ein, dass deren Feuerwiderstandsfähigkeit nicht beeinträchtigt wird. Brennbare Baustoffe werden nicht über die Brandwand hinweg geführt.¹⁵

Außenwandkonstruktionen, die eine seitliche Brandausbreitung begünstigen können, wie hinterlüftete Außenwandbekleidungen, dürfen nicht ohne besondere Vorkehrungen über Brandwände hinweg geführt werden.

Treffen zwei Außenwände in einem Winkel von weniger als 120 Grad zusammen, ist eine dieser Wände vom Schnittpunkt der Wände aus gesehen in einem Abstand von 5 m feuerbeständig und aus nicht brennbaren Baustoffen hergestellt.¹⁶

Bauteile mit brennbaren Baustoffen dürfen Brandwände nicht überbrücken. Dies gilt auch für die Trittschalldämmung unter dem Estrich im Bereich von Brandschutztüren. Hier wird mindestens in der Stärke der Brandwand eine nichtbrennbare Dämmung eingebaut.

Die höchste Brandabschnittslänge beträgt 55 m bei einer Brandabschnittsfläche von ca. 1.220 m², welche die bauordnungsrechtlich höchstmögliche Brandabschnittsfläche von 1.600 m² (40 m x 40 m) weit unterschreitet. Der Brandabschnitt ist in untereinander feuerbeständig abgetrennte Nutzungseinheiten unterteilt, welche flächendeckend brandmelderüberwacht sind.

¹⁴ § 8 Abs. 2 DVO-NBauO

¹⁵ § 8 Abs. 7 DVO-NBauO

¹⁶ § 8 Abs. 4 DVO-NBauO

Öffnungen in Brandwänden

Öffnungen in der Brandwand sind aus betrieblichen Gründen erforderlich. Die Öffnungen sind grundsätzlich mit feuerbeständigen Feuerschutzabschlüssen mit Rauchschutzfunktion geschlossen. Weitere Öffnungen (bspw. Fenster, Sichtverbindungen) aus betrieblichen Gründen werden ebenfalls feuerbeständig und gegen strahlende Wärme beständig (F90 Verglasung) verschossen.

2.4.2.5 Decken

Die Geschosse sind mit feuerbeständigen Decken aus nichtbrennbaren Baustoffen abgetrennt.¹⁷

2.4.2.6 Dächer

Die Bedachung der ZNA ist gegen eine Brandbeanspruchung von außen durch Flugfeuer und strahlende Wärme ausreichend lang widerstandsfähig (harte Bedachung).¹⁸

Bei Dächern mit Extensivbegrünung durch überwiegend niedrig wachsende Pflanzen (z. B. Gras, Sedum, Eriken) ist ein ausreichender Widerstand gegen Flugfeuer und strahlende Wärme gegeben, wenn eine mindestens 3 cm dicke Schicht Substrat mit höchstens 20 Gew.-% an organischen Bestandteilen (Dachgärtnererde, Erds substrat) vorhanden ist (bei Begrünungsaufbauten, die dem nicht entsprechen (z. B. Substrat mit höherem Anteil organischer Bestandteile, Vegetationsmatten aus Schaumstoff), ist ein Nachweis nach DIN 4102 Teil 7 bei einer Neigung von 15 Grad und im trockenen Zustand (Ausgleichsfeuchte bei Klima 23/50) ohne Begrünung zu führen).

¹⁷ § 10 Abs. 1 Nr. 1 DVO-NBauO

¹⁸ § 11 Abs. 1 DVO-NBauO

Vor Öffnungen in der Dachfläche (z. B. Lichtkuppeln) und vor Wänden mit Öffnungen wird ein mindestens 0,5 m breiter Streifen aus massiven Platten oder Grobkies angeordnet, außer die Oberkante der Brüstung der Wandöffnung befindet sich mehr als 0,8 m über Oberkante Substrat. Unter dieser Bedingung wird die Forderung nach einer harten Bedachung erfüllt.

Dächer, die an Außenwände ohne Feuerwiderstandsfähigkeit oder an Außenwände mit Öffnungen oberhalb des Daches angebaut sind, müssen innerhalb eines Abstandes von 5 m von diesen Außenwänden als raumabschließende Bauteile einschließlich der sie tragenden und aussteifenden Bauteile von innen nach außen feuerbeständig sein.¹⁹

Die ZNA grenzt unmittelbar an das höher aufgehende Bestandsgebäude an. Im Bereich von 5 m vor der aufgehenden Fassade des Bestandsgebäudes liegen Schächte der ZNA, die offen auf dem Dach enden. Da die Dachfläche somit im Bereich der Schächte nicht die Qualität „feuerbeständig“ erfüllen kann, werden die Außenwände des Bestandsgebäudes entsprechend feuerbeständig ausgebildet. Es handelt sich um die Außenwand des Treppenraumes TR03 und um den angrenzenden Wandabschnitt in westlicher Verlängerung des Treppenraumes, in dem sich auch der Zugang zum Dach befindet.

In der Treppenraumwand befinden sich in den Geschossen jeweils Fenster. Die Fenster werden im 1. Obergeschoss und im 2. Obergeschoss feuerbeständig und gegen Wärmestrahlung geschützt, geschlossen (F-Verglasung). Im 3. Obergeschoss handelt es sich bei dem Fenster um die Rauchableitungsöffnung des Bestandstreppenraumes. Diese Öffnung bleibt erhalten.

¹⁹ § 11 Abs. 7 DVO-NBauO

Aus brandschutztechnischer Sicht bestehen keine Bedenken wegen des Erhalts der Rauchableitungsöffnung in der feuerbeständigen Außenwand, da die Öffnung vertikal über 5 m von den Öffnungen der Schächte entfernt ist. Es ist nicht davon auszugehen, dass Rauch aus den Schächten in die Öffnung zum Treppenraum übertragen wird.

Die Tür des Zuganges zum Dach ist in der Qualität feuerhemmend ausgeführt. Die Anforderungen können dem Brandschutzplan 1. Obergeschoss entnommen werden.

2.4.2.7 Treppenräume

Allgemeine Anforderungen

Innerhalb der Treppenräume sind keine Brandlasten zulässig. Werden im Zuge des Betriebs Brandlasten innerhalb der notwendigen Treppenräume verortet, so werden diese feuerbeständig abgetrennt. Ausgenommen hiervon sind Leitungsanlagen, die ausschließlich zur Versorgung der Treppenräume vorhanden sind.²⁰

Bekleidungen, Putze, Dämmstoffe, Unterdecken und Einbauten in notwendigen Treppenräumen werden aus nichtbrennbaren Baustoffen hergestellt, Bodenbeläge aus mindestens schwerentflammbaren Baustoffen.²¹

Treppenraum TR04

Die Wände des neu geplanten Treppenraumes TR04 im Bereich der ZNA sind feuerbeständig aus nichtbrennbaren Baustoffen in Bauart einer Brandwand ausgeführt.²² Ausgenommen hiervon sind die Außenwände. Diese bestehen aus nichtbrennbaren Baustoffen, wenn sie nicht durch andere an diese Außenwände anschließende Gebäudeteile im Brandfall gefährdet werden.²³ Öffnungen in diesen Wänden zu angrenzenden Räumen sind mit feuerhemmenden, selbstschließenden Feuerschutzabschlüssen mit Rauchschutzfunktion verschlossen.²⁴

²⁰ Nr. 3.1.3 LAR

²¹ § 15 Abs. 5 DVO-NBauO

²² § 15 Abs. 1 Nr. 1 DVO-NBauO

²³ § 15 Abs. 1 Satz 3 DVO-NBauO

²⁴ § 15 Abs. 3 Nr. 1 DVO-NBauO

Treppenraum TR03

Der Ausgang aus dem Bestandstreppenraum TR03, an den unmittelbar die neue ZNA angrenzt, wird umgelegt, da der Treppenraum nicht mehr an einer Außenwand liegt und somit nicht mehr unmittelbar ins Freie verlassen werden kann. Der Treppenraum wird nach Anbau der ZNA im Sockelgeschoss innerhalb des Bestandes in einen Flur verlassen, der als Treppenraumerweiterung zu bewerten ist und daher brandschutztechnisch von der übrigen Nutzung durch feuerbeständige Trennwände mit mindestens feuerhemmenden Feuerschutzabschlüssen mit Rauchschutzeigenschaft abgetrennt wird (siehe Brandschutzplan). Ausgenommen hiervon sind die Türen zu den Bestandstoiletten, welche, analog der Anforderungen an einen notwendigen Treppenraum, dicht- und selbstschließend ausgeführt sind.²⁵ Die feuerbeständige Trennung verläuft hinter den Toiletten, wodurch eine adäquate brandschutztechnische Abtrennung in diesem Bereich verläuft. Die Toiletten sind, mit Ausnahme der betriebsnotwendigen Brandlasten (geringe Mengen Toilettenpapier), brandlastfrei.

Die Treppenraumerweiterung führt durch die innere Brandwand (ehemalige Außenwand) über einen weiteren Flur direkt ins Freie. Die innere Brandwand teilt den Weg zwischen TR03 und dem Freien kleinteilig in zwei Abschnitte zu je ca. 10 m.

Die Aufzüge im diesem Flur erschließen lediglich das Erdgeschoss, in welchem der Aufzugsvorraum zusätzlich mindestens feuerbeständig mit einer feuerhemmenden selbstschließenden Rauchschutztür zu den angrenzenden Nutzungseinheiten abgetrennt ist. Der Flur (Sockelgeschoss) und der Aufzugsvorraum (Erdgeschoss) sind in Anlehnung an eine Treppenraumerweiterung brandlastfrei.

²⁵ § 15 Abs. 4 Nr. 3 DVO-NBauO

2.4.2.8 Treppen

Die tragenden Teile der notwendigen Treppen sind feuerhemmend und aus nichtbrennbaren Baustoffen ausgeführt.²⁶

Die interne Erschließungstreppe im Neubau ist keine notwendige Treppe im bauordnungsrechtlichen Sinn. Sie dient der Erschließung der Bereitschafts-, Verwaltungs- und Sozialräume im Sockelgeschoss mit dem nicht öffentlich zugänglichen Verwaltungsbereich des Erdgeschosses.

Im Bereich der Treppe befindet sich die Trennung dieser beiden Nutzungseinheiten. Als Geschossübergreifende Erschließung sind die Wände in der Qualität der Decken (s. Abschnitt 2.4.2.5) ausgeführt.²⁷ Die Trennung zwischen den Nutzungseinheiten am Ende der Treppe erfolgt auf Höhe des Sockelgeschosses analog zu den anderen Öffnungen in Trennwänden (s. Abschnitt 2.4.2.3) durch einen selbstschließenden, feuerhemmenden Feuerschutzabschluss mit Rauchschutzfunktion.²⁸

Notwendige Flure

Notwendige Flure sind nicht geplant und nicht erforderlich.

Erschließungsflure

Die Erschließungsflure in den Nutzungseinheiten der ZNA sind keine notwendigen Flure im Sinne der NBauO, in denen brandschutztechnische Anforderungen an Einbauten und die Verlegung von Leitungsanlagen gestellt werden.

Die erforderlichen Breiten der Rettungswege dürfen durch Lagergüter in diesen Erschließungsfluren nicht eingeschränkt werden.

Weiterhin befindet sich im Technikbereich ein Erschließungsflur, welcher keine Anforderungen an einen notwendigen Flur hat, da dieser ausschließlich der Erschließung von Nicht-Aufenthaltsräumen dient.

²⁶ § 14 Abs. 2 Nr. 1 DVO-NBauO

²⁷ § 10 Abs. 1 Nr. 1 DVO-NBauO

²⁸ § 7 Abs. 3 DVO-NBauO

2.4.2.9 Aufzugsvorräume

Innerhalb des Aufzugsvorraumes (Erdgeschoss) sind keine Brandlasten zulässig. Werden im Zuge des Betriebs Brandlasten innerhalb des Aufzugsvorraumes eingebaut, so werden diese feuerbeständig abgetrennt. Ausgenommen hiervon sind Leitungsanlagen, die ausschließlich zur Versorgung des Aufzugsvorraumes dienen. Diese Anforderung resultiert in Anlehnung an die Anforderungen an notwendige Treppenräume bzw. deren Verbindungen ins Freie, da der Aufzugsvorraum in Verbindung mit einer solchen steht. (Flur im Sockelgeschoss).²⁹

Bekleidungen, Putze, Dämmstoffe, Unterdecken und Einbauten in den Aufzugsvorräumen sind aus nichtbrennbaren Baustoffen hergestellt, Bodenbeläge bestehen aus mindestens schwerentflammenden Baustoffen.

²⁹ Nr. 3.1.3 LAR

2.4.2.10 Feuer- und Rauchschutzabschlüsse

Allgemeine Anforderungen

Die Anforderungen der einzelnen Türen sind in den jeweiligen Kapiteln ihres Einbauortes aufgeführt und in den Brandschutzplänen dargestellt.

Feststellanlagen an Feuer- und Rauchschutzabschlüssen

Aus gutachterlicher Sicht ist es empfehlenswert, Türen mit brandschutztechnischen Anforderungen, die stark frequentiert sind, mit einer bauaufsichtlich zugelassenen Feststellanlage auszustatten.

Feststellanlagen halten Türen mit brandschutztechnischen Anforderungen offen und schließen bei Rauchentwicklung durch Auslösung der jeweiligen Brandmelder der Tür, bei Stromausfall, sowie per Handauslösung selbstständig.

Die DIBT-Richtlinie für Feststellanlagen ist zu beachten.

Automatische Drehflügeltürantriebe an Feuer- und Rauchschutzabschlüssen

Bei automatischen Drehflügeltürantrieben wird bei Rauchentwicklung oder bei Störungen die Einleitung der automatischen Öffnung der Tür durch elektrisch wirkende Schutzeinrichtungen oder automatische Impulsgeber sowie jegliche Feststell- und Schließverzögerungsfunktionen des automatischen Türantriebs abgeschaltet.³⁰

Antriebssysteme für automatische Feuer- / Rauchschutzabschlüsse beeinträchtigen die wesentliche Feuerschutzfunktion und / oder Rauchschutzeigenschaft einer Türanlage nicht.

³⁰ DIN EN 14637 5.5.4

2.4.2.11 Unterdecken

Innerhalb der Nutzungseinheiten sind die Unterdecken aus nichtbrennbaren Baustoffen hergestellt.

2.4.2.12 Systemböden

In den Elektroräumen im Sockelgeschoss sind teils Systemböden errichtet. Es wird die Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Systemböden (SysBöR) berücksichtigt.

2.4.2.13 Dämmstoffe / Dehnungs- und Gebäudefugen

Dämmstoffe an Wänden und Decken notwendiger Treppenträume sind nichtbrennbar ausgeführt.³¹

In Installationsschächten sind überwiegend nichtbrennbare Dämmstoffe verwendet (s. Abschnitt 2.4.2.14).³²

Im Bereich der Fassade sind ausschließlich nichtbrennbare Dämmstoffe verwendet.

Die Dämmung auf den Dächern ist nichtbrennbar ausgeführt.

Dehnungs- und Gebäudefugen

Bauteilfugen sind ausschließlich mit nichtbrennbaren Baustoffen vollständig ausgefüllt und verschlossen.

³¹ § 15 Abs. 5 Nr 1 DVO-NBauO

³² § 23 Abs. 3 DVO-NBauO

2.4.2.14 Installationsschächte

Vertikale Installationsschächte verbinden als reine Technikbereiche die unterschiedlichen krankenhaustypischen Nutzungen mit unterschiedlichem Risikopotential untereinander.

Die für den Betrieb des Gebäudes vertikal über die Decken zwischen den Geschossen verzogene technische Infrastruktur (Lüftungsleitungen, Rohrleitungen) ist in Installationsschächten verlegt. Diese sind zu den angrenzenden Nutzungen mindestens feuerbeständig abgetrennt. Bei Austritt der Leitungsanlagen aus dem Schacht sind entsprechende zugelassene feuerbeständige Schottungen verwendet. Revisionsöffnungen zu diesen Schächten sind feuerbeständig und rauchdicht (mit einer vierseitigen Dichtung) ausgeführt.³³

Die Installationsschächte sind brandschutztechnisch der Technikzentrale im Sockelgeschoss zugeordnet und als Erweiterung der Technikzentrale betrachtet. Es sind dann keine Abschottungssysteme zur Technikzentrale erforderlich. Im Erdgeschoss sind die Schächte, wie oben beschrieben, feuerbeständig zu den angrenzenden Nutzungen abgetrennt. Die Schächte haben jeweils am Schachtkopf Rauchableitungsöffnungen (siehe Abschnitt 3.5). Somit ist sichergestellt, dass bei einem Brand in der Technikzentrale in die Schächte eindringender Rauch oder der Rauch bei einem Brand im Schacht selbst abgeführt wird. Sie dienen somit zusätzlich als Rauchableitungsmöglichkeit der Technikzentrale.

Wenn Leitungsanlagen jeweils in der Decke zwischen den Geschossen feuerbeständig abgeschottet werden, so können die Schachtwände, sofern sie keine weitere brandschutztechnisch raumabschließende Funktion haben, aus nichtbrennbaren Baustoffen errichtet werden.

Elektrosteigebereiche sind grundsätzlich in den Decken zwischen den Geschossen feuerbeständig abgeschottet.

³³ Nr. 3.5.1 LAR

2.4.2.15 Sonderbauteile

Es sind keine Sonderbauteile geplant.

2.5 Technische Gebäudeausrüstung

2.5.1 Fördertechnik / Aufzug

Personen- und Bettenaufzüge

In der ZNA ist an der Ostfassade eine Aufzugsgruppe für Personen- und Bettenaufzüge geplant, die das Gebäude vertikal erschließen.

Die Aufzüge grenzen im Erdgeschoss an einen Aufzugsvorraum an und enden im Sockelgeschoss in einem Flur, sie sind in einem gemeinsamen feuerbeständigen Fahrschacht angeordnet und werden durch dessen Wände von den Aufzugsvorräumen getrennt.³⁴

Die Fahrschachttüren in Fahrschachtwänden mit Feuerwiderstand werden als Fahrschachtabschlüsse nach DIN EN 81-58 in E 90 hergestellt, so dass Feuer und Rauch in andere Geschosse nicht übertragen werden kann.

Aufgrund der Lage der Aufzüge ist eine statische Brandfallsteuerung ausreichend. Evakuierungsgeschoss ist das Sockelgeschoss. Die Durchladeaufzüge können hier sowohl in den Flur als auch ins Freie öffnen.

Die Brandfallsteuerung kann über einen Schlüsselschalter durch die Feuerwehr übersteuert werden.

Aufgrund der Nutzung des Gebäudes als Krankenhaus sind die Fahrkörbe der Bettenaufzüge ausreichend groß dimensioniert, dass ein Patientenbett aufgenommen werden kann.

Weiterhin sind die Aufzüge an die Sicherheitsstromversorgung angeschlossen, so dass sie bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung für 90 Minuten (E90) funktionsfähig bleiben.

³⁴ § 21 Abs. 2 Nr. 1 DVO-NBauO

Feuerwehraufzüge

Feuerwehraufzüge sind in der ZNA nicht erforderlich und nicht geplant.

2.5.2 Leitungsanlagen

Allgemein

Grundsätzlich ist bei der Ausführung der Leitungsanlagen die Leitungsanlagen-Richtlinie (LAR) zu beachten.

Durch feuerwiderstandsfähige Bauteile dürfen Leitungen nur hindurch geführt werden, wenn Vorkehrungen gegen die Übertragung von Feuer und Rauch getroffen sind.

Bei dem Einbau von zugelassenen Abschottungssystemen werden die grundsätzlichen Regelungen des DIBt zu Abständen bei Kabel- und Rohrabschottungen berücksichtigt.

Nichtbrennbare Leitungsanlagen

Für die Leitungsanlagen, insbesondere für deren Dämmungen in Technikzentralen, gibt es keine gesonderte Regelung.

Auch die Leitungsanlagenrichtlinie (LAR) sieht hier keine besonderen Anforderungen vor.

Die einzigen Anforderungen hinsichtlich brennbarer Dämmungen bzw. Dämmschichten werden bzgl. der Leitungsdurchführung durch Wände mit brandschutztechnischen Anforderungen gestellt. In diesen Fällen muss sichergestellt werden, dass eine Übertragung von Feuer und Rauch im Bereich der Leitungsdurchführung entsprechend verhindert wird. Dies wird durch Abschottungen gemäß LAR oder bauaufsichtlich zugelassene Systemabschottungen gewährleistet. Erleichterungen gemäß LAR sind möglich.

Brennbare Leitungsanlagen

Elektrische Leitungsanlagen einschl. Gebäudeautomationsleitungen: bei der Verwendung von halogenfreien Kabeln werden halogenfreie Kabel mit einem verbesserten Brandverhalten mit mindestens der Brandklasse C_{ca} s1 d1 a1 eingebaut.

2.5.3 Lüftungsanlagen

Allgemein

Die Lüftungsanlagen sind gemäß der NBauO ³⁵ und den Vorgaben der Lüftungsanlagen-Richtlinie errichtet. Es wird sichergestellt, dass sich Feuer und Rauch nicht über die Lüftungsanlagen in andere Brandabschnitte bzw. Nutzungseinheiten ausbreiten können. In Lüftungsleitungen, welche Bauteile mit definiertem Feuerwiderstand queren, sind aufgrund der Nutzung als Krankenhaus motorisch betriebene Brandschutzklappen, die über die Brandmeldeanlage angesteuert werden, eingebaut.

Diese Absperrvorrichtungen sind so eingebaut, dass sie stets zugänglich und für die regelmäßigen Kontrollen und die Wartungen erreichbar sind. Innerhalb der Lüftungskanäle werden keine Kanaltrauchmelder vorgesehen, da die ZNA vollflächig durch automatische Brandmelder der Brandmeldeanlage überwacht wird, und das Schließen der motorisch betriebenen Brandschutzklappen hierüber ausgelöst wird. Rauchschalter sind lediglich in der Ansaugung der Außenluft und der Mischkammer (falls vorhanden) vorhanden.

Lüftungsleitungen, die aus technischen Gründen innerhalb der brandschutztechnisch abgetrennten Technikzentrale gedämmt werden müssen, sind mit schwerentflammbarem Dämmmaterial (B1) gedämmt. Bezüglich der Lüftungsleitungen lässt sich gemäß LüAR Punkt 6.4.4 die Anforderung herleiten, dass Lüftungsleitungen aus Stahlblech ohne brennbare Dämmschichten hergestellt werden.

³⁵ § 14 i.V.m. § 39 NBauO

Gemäß Kommentar zur M-LüAR besteht für die Ausführungen im Bereich des Aufstellortes der Lüftungsanlagen größtmögliche Freiheit bei der Materialwahl (z. B. brennbare Dämmstoffe), sofern sichergestellt ist, dass am Ein- und Austritt des Aufstellraumes (Technikzentrale) Brandschutzklappen mit einer Auslösung bei anstehendem Rauch angeordnet werden. Die Auslösung der Brandschutzklappen bei anstehendem Rauch erfolgt über die automatischen Brandmelder (Kenngröße „Rauch“) der Brandmeldeanlage.

In Analogie zu den Anforderungen der LüAR in Verbindung mit den Brandschutzklappen mit Rauchauslösung über die Brandmelder der flächendeckenden Brandmeldeanlage bestehen aus brandschutztechnischer Sicht keine Bedenken gegen die Führung von weiteren Leitungsanlagen (z. B. Kaltwasser- oder Kältemittel-Leitungen mit schwerentflammbarer Dämmung und elektrischen Leitungsanlagen) in diesen Technikzentralen. Die oben beschriebenen Anforderungen gelten auch für die Lüftungsleitungen, die in den Installationsschächten verlaufen, die brandschutztechnisch mit den Technikzentralen verbunden sind.

Die neuen Technikzentralen haben eine Möglichkeit zur Rauchableitung.

Lüftungsanlagen gemäß DIN 18017

Gemäß vorliegender Planung sind keine Lüftungsanlagen nach DIN 18017 vorgesehen.

2.5.4 Heizanlagen

In der Technikzentrale im Sockelgeschoss wird die Heizungstechnik angeordnet. Es handelt sich jedoch nur um eine Übergabestelle. Die neu geplante ZNA wird über das bestehende Heizungssystem des Gebäudekomplexes versorgt.

2.5.5 Solaranlagen / Photovoltaikanlagen

Auf dem Dach ist eine Photovoltaikanlage vorhanden. Teil der Photovoltaikanlage ist auch ein Batteriespeicher. Die Photovoltaikanlage ist durch ein Freischaltelement abgesichert, welches die Übertragung von Strom im Bereich der Gleichstrom/Wechselstrom-Wechselrichter zum Gebäude hin freischaltet. Diese Freischaltung erfolgt automatisch bei Abschaltung oder bei Ausfall der Spannungsversorgung des Gebäudes.

Aufgrund der ständigen Einspeisung des Batteriespeichers als Ersatzstromversorgung, auch bei Stromausfall oder Abschaltung der regulären Stromversorgung, wird für den Batteriespeicher eine Möglichkeit zur Freischaltung eingerichtet. Diese kann gemeinsam mit der Freischaltung des Gebäudes erfolgen. Die Position der Freischaltung ist mit der zuständigen Brandschutzdienststelle abzustimmen.

Die Steuerleitung zwischen Batteriespeicher und Auslösestelle ist in Funktionserhalt E 90 nach DIN 4102 auszulegen.

3 Anlagentechnischer Brandschutz

3.1 Anlagen, Einrichtungen und Geräte zur Brandbekämpfung

3.1.1 Selbsttätige Löschanlagen

Selbsttätige Löschanlagen (Sprinkleranlagen) sind in der ZNA nicht erforderlich und auch nicht geplant.

3.1.2 Nichtselbsttätige Löschanlagen

Trockene Steigleitungen

Die Entnahmestellen der trockenen Steigleitungen im Bestand bleiben bestehen. Die Einspeisestelle für den Bestandstreppenraum 03 ist an der Westseite des Gebäudes vorhanden. Diese Einspeisestelle bleibt auch bei Verlegung des Zuganges des Bestandstreppenraumes, von der Nordfassade an die Ostfassade, bestehen. In unmittelbarer Nähe zu dieser Einspeisestelle befindet sich ein Hydrant auf dem Gelände.

Im Neubau ist eine trockene Steigleitung mit Entnahmestellen in den Erschließungsfluren der Nutzungseinheiten Bereitschaft (Sockelgeschoss) und ZNA 2 (Erdgeschoss) in direkter Nähe zu den Treppenraumentüren des Treppenraumes 04 vorhanden (siehe Brandschutzpläne). Die Position der Einspeisestellen ist in Abstimmung mit der örtlichen Feuerwehr in unmittelbarer Nähe der Bestands-Löschwassereinspeisung 4 an der Westseite des Bestandsgebäudes.

Im Bereich der Einspeisestellen ist eine Bewegungsfläche im Bestand für die Feuerwehr vorhanden.

Handfeuerlöscher

Die Bereiche der ZNA haben Feuerlöscher nach DIN EN 3-7 in Anlehnung an die ASR A2.2 „Maßnahmen gegen Brände“.

Die Feuerlöscher sind nur so hoch über den Fußboden angeordnet, dass auch kleinere Menschen diese ohne Schwierigkeiten aus der Halterung entnehmen können. Als zweckmäßig hat sich eine Griffhöhe von 80 bis 120 cm erwiesen.

Feuerlöscher sind an gut sichtbaren und zugänglichen Stellen angebracht. Sie sind durch Hinweisschilder nach ASR A1.3 gekennzeichnet.

Aus Sicht der Unterzeichner sind, soweit es die Nutzung zulässt, Wasser- oder Schaumlöscher eingesetzt. Der Einsatz von Pulverlöschern wird aufgrund der Folgeschäden und der Sichtbehinderung bei Auslösung aber auch wegen möglicher Gefahren durch die unkontrollierte Freisetzung des Löschpulvers für Patienten nicht empfohlen.

3.2 Gefahrenmeldeanlagen

3.2.1 Brandmeldeanlagen

In der ZNA ist eine automatische Brandmeldeanlage mit automatischen und nichtautomatischen Brandmeldern installiert.

Die automatische Brandmeldeanlage ist flächendeckend ausgeführt.

Die neu anzuordnende Treppenraumerweiterung im Bestandsgebäudekomplex ist in die Überwachung einbezogen.

Die Brandmeldeanlage ist nach DIN VDE 0833 Teil 1 und 2, DIN EN 54 sowie in der Schutzkategorie K1 -Vollschutz- nach DIN 14675 in der Betriebsart TM (mit technischen Maßnahmen zur Vermeidung von Falschalarmen) ausgeführt.

Die Brandmeldeanlage des Bestandes ist auf die ZNA erweitert.

Die Brandmeldeanlage ist direkt bei der Feuerwehr aufgeschaltet.

Die Ausnahmen von der Überwachung der DIN VDE 0833 können angewendet werden.

3.2.2 Alarmierungsanlagen

Die ZNA benötigt eine geeignete Alarmierungsanlage, durch die das Personal alarmiert werden kann. Jedoch kann in einem Krankenhaus nicht unter allen Bedingungen in einem Technikgeschoss, einer Bettenstation, den öffentlichen Bereichen und der Verwaltung in gleicher Weise alarmiert werden.

Die im bestehenden Gebäudekomplex vorhandene stille Alarmierung über die DECT-Telefone und Anzeigetableaus ist erweitert worden. Es erfolgt eine selektive Alarmierung der von einem Brand betroffenen Bereiche.

Es werden die folgenden Alarmierungsbereiche unterschieden.

Tabelle 6 - Alarmierungsarten differenziert nach Bereich

Übersicht über die Alarmierungsarten in den Bereichen	
Bereich / Geschoss	Alarmierungsart
Keine für Patienten und Besucher zugänglichen Bereiche im Sockelgeschoss: <ul style="list-style-type: none">• Technikbereiche• Bereitschaftsräume (außer Bereitschaftsräume im EG, Achsbereich A-E/2-3, die auch als ISO-Zimmer genutzt werden können)• Pflege-Reinraum und Lagerraum	Laute Alarmierung über akustische Signaltonger nach EN 54-3 und ggf. optische Signalgeber
Erdgeschoss: <ul style="list-style-type: none">• Alle Nutzungseinheiten	Stille Alarmierung über die DECT-Telefone und Anzeigetableaus wie im Bestandsgebäudekomplex, sowie Blitzleuchten im Bereich der Pflegestützpunkte

Akustische Signaltonger

Die akustischen Signaltonger können im Rahmen der Brandmeldeanlage realisiert werden. Der Schalldruckpegel der akustischen Signaltonger beträgt mindestens 65 dB(A) und die Lautstärke der Alarmierung liegt überall mindestens um 10 dB(A) über dem allgemeinen Geräuschpegel.³⁶ In Technikräumen wird zusätzlich mit Blitzleuchten alarmiert.

Stille Alarmierung

Die stille Alarmierung erfolgt über die DECT-Telefone und Anzeigetafeln wie im Bestandsgebäudekomplex, sowie über Blitzleuchten im Flur im Bereich der Pflegestützpunkte.

An die angeschlossene Telefonanlage und die Lichtrufanlage sowie die Blitzleuchten wird keine Anforderung hinsichtlich des Funktionserhalts der Leitungsanlage und Verteiler gestellt.

Die Ausführung erfolgt in Anlehnung an den Anhang H der DIN VDE 0833-2.

Nach Auslösung der Alarmierung erfolgen interne Abläufe zur Räumung und / oder Brandbekämpfung entsprechend der Vorgaben der Brandschutzordnung und des Räumungskonzeptes.

Auslösung der Alarmierung

Die Alarmierung mit akustischen und optischen Signalgebern wird automatisch durch die Brandmeldeanlage ausgelöst.

Die stille Alarmierung wird ebenfalls automatisch durch die Brandmeldeanlage ausgelöst.

³⁶ DIN EN 54-3

3.2.3 Ansteuerung von Brandschutzeinrichtungen

Eine Brandfall-Steuermatrix ist grundsätzlich erforderlich, um die Brandschutz-Einrichtungen im Brandfall zielorientiert ansteuern zu können.

Bauaufsichtlich zugelassene Feststelleinrichtungen werden als autarke Anlagen geplant, eine Auslösung über die Brandmeldeanlage ist nicht erforderlich und nicht sinnvoll in einem Krankenhaus. Die Türanlagen werden zur Erleichterung der Horizontalverschiebung so lange wie möglich offen gehalten.

3.3 Rauch- und Wärmeabzugsanlagen

3.3.1 Natürliche Rauchabzugsanlagen (NRA)

Natürliche Rauchabzugsanlagen sind nicht geplant und nicht erforderlich.

3.3.2 Maschinelle Rauchabzugsanlagen (MRA)

Maschinelle Rauchabzugsanlagen sind nicht geplant und nicht erforderlich.

3.3.3 Wärmeabzugsanlagen (WA)

Wärmeabzugsanlagen sind nicht geplant und nicht erforderlich.

3.4 Maschinelle Anlagen zur Rauchfreihaltung von Rettungswegen

3.4.1 Rauchschutz-Druckanlagen (RDA)

Rauchschutz-Druckanlagen sind nicht geplant und nicht erforderlich.

3.4.2 Spülluftanlagen / Überdruckbelüftung

Spülluftanlagen sind nicht geplant und nicht erforderlich.

3.5 Öffnungen zur Rauchableitung

Die Bauordnung und Sonderbaurichtlinien sehen Anforderungen an raumabschließende Bauteile und Baustoffe vor, die dem Schutz der Rettungswegen vor Feuer und Rauch dienen. Eine Rauchableitung aus Rettungswegen zur Sicherstellung der Benutzbarkeit in der Phase der Menschenrettung ist nicht vorgesehen, sie könnte ohnehin nur bereits eingedrungene Rauch abführen. Für die Menschenrettung steht hierfür der zweite bauliche Rettungsweg zur Verfügung.

Die bauordnungsrechtlich verlangten Öffnungen zur Rauchableitung unterstützen die Feuerwehr beim Löschangriff, eine quantifizierte Entrauchungswirkung ist hier nicht vorgegeben.³⁷

Die Rauchableitung erfolgt durch die Feuerwehr für die Nutzungen in der ZNA über manuell öffnbare Fenster oder Türen in der Fassade.

Notwendige Treppenträume

Der neu geplante notwendige Treppenraum kann belüftet und zur Unterstützung wirksamer Löscharbeiten entraucht werden. Hierzu ist an der obersten Stelle eine durch Rauchmelder gesteuerte Öffnung zur Rauchableitung mit einem freien Querschnitt von mindestens 1 m² vorhanden. Diese Öffnung zur Rauchableitung kann von der Eingangsebene sowie vom obersten Treppenabsatz aus manuell bedient werden.³⁸ An den Bedienstellen ist die Auslösung erkennbar. Sie sind „tieforange“ RAL2011 mit der Aufschrift „Rauchabzug“ ausgeführt.

Aufzugsvorräume

Eine Rauchableitung ist nicht notwendig und nicht vorgesehen, da diese brandlastfrei ausgebildet sind und somit kein Brandereignis in Verbindung mit einer Rauchentwicklung in diesen Räumen zu erwarten ist. Durch die raumabschließende Bauweise und qualifizierte Feuerschutzabschlüsse ist auch nicht mit dem Eindringen von Rauch zu rechnen.

³⁷ Siehe auch: „Rettung von Personen“ und „wirksame Löscharbeiten“ - bauordnungsrechtliche Schutzziele mit Blick auf die Entrauchung - Ein Grundsatzpapier der Fachkommission Bauaufsicht, Oktober 2008

³⁸ § 15 Abs. 2 DVO-NBauO

Nutzungseinheiten

Die in der ZNA geplanten Nutzungseinheiten haben eine Verbindung zur Fassade mit einer Öffnung zur Rauchableitung über manuell öffnbare Fenster. Die Rauchableitung erfolgt über angrenzende, allgemein zugängliche Räume mit Fenstern. Diese Räume und die Bereiche vor diesen Fenstern sind jederzeit für die Feuerwehr zugänglich.

Technikzentrale

Die Technikzentrale im Sockelgeschoss wird über die nicht zur Technikzentrale abgetrennten RLT-Schächte, die am Schachtkopf jeweils Rauchableitungsöffnungen aufweisen (siehe nachfolgender Abschnitt) entraucht.

Installationsschächte

Die vertikal durch das Gebäude geführten Installationsschächte haben Rauchableitungsöffnungen an den Schachtköpfen. Die Größe der Öffnungen beträgt jeweils mindestens 2,5 % der Schachtgrundfläche, ist jedoch mindestens 0,1 m² groß.

Aufzugsschächte

Die neuen Aufzugsschächte haben am Schachtkopf eine Öffnung zur Rauchableitung. Die Größe der Öffnung beträgt mindestens 2,5 % der Schachtgrundfläche, ist mindestens jedoch 0,1 m² groß. Die Lage der Rauchableitungsöffnung wird so gewählt, dass der Rauchaustritt durch Windeinfluss nicht behindert wird.³⁹

3.6 Sicherheitsbeleuchtung / Notbeleuchtung

Es ist eine Sicherheitsbeleuchtung erforderlich, die so beschaffen ist, dass auch bei vollständigem Versagen der allgemeinen Beleuchtung Personen ohne nähere Ortskenntnisse die Treppenträume, die Übergänge in angrenzende Brandabschnitte und die Ausgänge ins Freie auffinden können.

³⁹ § 21 Abs. 3 DVO-NBauO

Außerhalb des Erweiterungsbaus werden die Wege und Flächen im direkten Umkreis um das Gebäude in die Sicherheitsbeleuchtung mit einbezogen.

Eine Sicherheitsbeleuchtung ist vorhanden:

- In notwendigen Treppenräumen, in Räumen zwischen notwendigen Treppenräumen und Ausgängen ins Freie
- Aufzugsvorräume
- Flurzonen von Großraum- und Sonderbereichen,
- Für Sicherheitszeichen im Verlauf von Rettungswegen und
- Direkter Außenbereich in der Nähe von Ausgängen ins Freie.

Die Rettungswege sind durch hinterleuchtete Sicherheitszeichen nach DIN EN ISO 7010 gekennzeichnet. Die Sicherheitsbeleuchtung und hinterleuchtete Sicherheitszeichen erhalten eine vom Versorgungsnetz unabhängige, bei Ausfall des Allgemeinstromes sich selbsttätig einschaltende Sicherheitsstromversorgung. Die Sicherheitsstromquelle kann auch über Einzelakkus sichergestellt werden.

3.7 Sicherheitsstromversorgung

Die im Bestand vorhandene Sicherheitsstromversorgung wird auf die ZNA erweitert. Die Festlegungen betreffen nur die Sicherheitsstromversorgung bezüglich der Vorkehrungen für den Brandfall oder dem Schutz der Rettungswege aus dem Gebäude heraus. Über diese Anforderungen hinaus kann eine Sicherheitsstromversorgung für den medizinischen Betrieb des Krankenhauses erforderlich sein. Die Betriebsanforderungen hierfür würden in diesem Brandschutzkonzept nicht beschrieben. Die Auflistung der Verbraucher behandelt nur einen Teil der durch eine Sicherheitsstromversorgung in einem Krankenhaus oder einer Klinik zu versorgenden Verbraucher. Auch können die Anforderungen aus dem medizinischen Betrieb die Anforderungen dieses Brandschutzkonzeptes übersteigen.

Die Verbraucher, welche an die Sicherheitsstromversorgung angeschlossen werden sind:

- Brandmeldeanlage
- Alarmierungsanlage
- Sicherheitsbeleuchtung
- Rauchabzugsanlagen und motorisch öffnende Öffnungen zur Rauchableitung, außer wenn diese bei Stromausfall und bei Auftreten von Rauch selbsttätig öffnen.
- Gebäudefunkanlagen (BOS-Funk), falls vorhanden (s. Abschnitt 5.5)
- Bettenaufzüge
- GLT-Anlagen, falls die Ansteuerung von Brandschutzeinrichtungen hierüber erfolgt.

Die IT-Netz-Versorgung ist in die Geräte implementiert (über Akkus).

3.7.1 Funktionserhalt der elektrischen Leitungsanlagen

Die an die Sicherheitsstromquelle angeschlossenen neuen Leitungsnetze werden bis zur geschossweisen Unterverteilung so ausgebildet, geschützt oder verlegt, dass im Brandfall ein Weiterbetrieb über mindestens 30 Minuten gewährleistet ist (Funktionserhalt E 30 gemäß 5.3.2. LAR).

Ein Funktionserhalt von 90 Minuten ist nicht für die Aufzüge notwendig, da sowohl das Sockelgeschoss als auch das Erdgeschoss ebenerdige Ausgänge haben. Ein Funktionserhalt ist demnach in E 30 gemäß 5.3.2 LAR ausreichend.

3.8 Blitzschutz

Die ZNA wird in die im Bestand vorhandene Blitzschutzanlage integriert.

4 Organisatorischer Brandschutz

4.1 Verantwortlichkeiten / Aufgabenverteilung / Brandschutzbeauftragter

Ein Brandschutzbeauftragter ist im St. Elisabeth Krankenhaus Damme vorhanden. Der Brandschutzbeauftragte verfügt über eine geeignete Ausbildung. Ihm wird die Möglichkeit eingeräumt, sich fachlich fortzubilden. Der Brandschutzbeauftragte ist mit dem Gebäude und dessen technischen Einrichtungen vertraut. Er nimmt die Aufgaben der DGUV Information 205-003 wahr, überwacht die Einhaltung des genehmigten Brandschutzkonzeptes und die daraus resultierenden Anforderungen an den vorbeugenden und organisatorischen Brandschutz und meldet seinem Auftraggeber festgestellte Mängel.

Das Klinikpersonal ist vor Aufnahme der Beschäftigung und danach mindestens einmal jährlich hinsichtlich der Vorgaben der Brandschutzordnung zu unterweisen und in diesem Rahmen auf mögliche Brandgefahren im Klinikbereich (z. B. defekte elektrische Anlagen, Brandstiftung, Nichtbeachten von Vorschriften) aufmerksam zu machen und darüber zu informieren, an welchen Orten Löscheinrichtungen für die Erstbekämpfung eines Entstehungsbrandes (Feuerlöscher) vorhanden und wie diese zu bedienen sind.

Er übernimmt die Schulung von Brandschutzhelfern und der damit einhergehenden praktischen Löschübung. Dazu sind regelmäßige praktische Löschübungen durchzuführen. Aufgrund der Personalstruktur empfiehlt es sich in einem Krankenhaus jeden pflegerisch tätigen Mitarbeiter als Brandschutzhelfer auszubilden.

Der Brandschutzbeauftragte schult weiterhin das Vorgehen im Brandfall gemäß Räumungskonzept, welches Bestandteil der Brandschutzordnung ist.

4.2 Betriebliche Maßnahmen zur Brandverhütung und Brandbekämpfung

4.2.1 Brandschutzordnung

Für die ZNA wird die Brandschutzordnung nach DIN 14096 Teil A, B, C falls erforderlich fortgeschrieben.

Der Teil A wird gut sichtbar ausgehängt, der Teil B wird jedem Mitarbeiter zur Verfügung gestellt, die Kenntnisnahme des Inhalts wird durch die Mitarbeiter schriftlich bestätigt. Der Teil C richtet sich an Personen, denen besondere Aufgaben im Brandschutz übertragen sind und legt deren Verantwortlichkeiten und Aufgaben fest. Sonderkonzepte und Regularien im Brandfall (Räumungskonzept) sind Bestandteil der Brandschutzordnung Teil C.

4.2.2 Pläne für die Organisation des Brandschutzes

Flucht- und Rettungspläne

Für die ZNA werden Flucht- und Rettungspläne gemäß DIN ISO 23601 erstellt und ausgehängt. Die im Bestand vorhandenen Flucht- und Rettungspläne werden hinsichtlich der den Bestand betreffenden Änderungen aktualisiert und durch den Nutzer / Betreiber ausgehängt.

Evakuierungspläne / Alarmpläne / Einsatzpläne

Der bestehende Krankenhaus-Alarm- und Einsatzplan (KHEP für interne und externe Gefahrenlagen) wird für die ZNA durch das Krankenhaus in Abstimmung mit den zuständigen Stellen für den Brand- und Katastrophenschutz fortgeschrieben und der Brandschutzdienststelle vorgelegt.

4.2.3 Sammelstellen

Für die ZNA ist aus brandschutztechnischer Sicht die Festlegung von Sammelstellen außerhalb des Gebäudes nicht sinnvoll. Bei einem Brandereignis erfolgt die Horizontalverschiebung der betroffenen Patienten und des Personals in dem gleichen Geschoss.

Das Personal ist weiterhin für die Pflege der betroffenen Patienten vor Ort und die Besucher können das Gebäude und das Gelände verlassen, so dass aus brandschutztechnischer Sicht keine Sammelstellen erforderlich sind. Eine Sammelstelle aus Sicht der Arbeitssicherheit ist nicht Teil dieses Brandschutzkonzeptes.

4.2.4 Freihaltung der Rettungswege

Die Rettungswege und die Angriffswege für die Feuerwehr sind ständig freizuhalten. Auch bei der Horizontalverschiebung von Patienten auf den Fluren müssen die Rettungswege bzw. die Angriffswege für die Feuerwehr nutzbar sein.

4.3 Betriebliche Maßnahmen zur Rettung von Menschen

4.3.1 Räumungs- und Evakuierungskonzept

Über die Statistik zu Bränden in Krankenhäusern ⁴⁰ erhält man einen Einblick darin, wo sich im Krankenhaus die Brandfälle häufen und welche Ursachen zu diesen Bränden geführt haben.

Hierbei wird deutlich, dass ein Großteil der Brände in Krankenhäusern in den letzten Jahren in den Patientenräumen entstanden ist.

Brände in OP-Bereichen und in Fluren kommen in dieser Statistik äußerst selten vor.

⁴⁰ bvfa-Statistik; Brände in Krankenhäusern und ihre Folgen (aktuelle Statistik ab 2013)

Grundsätzlich soll die komplette Evakuierung eines Krankenhauses vermieden werden. Es soll möglich sein, die Patienten aus einem von einem Brand betroffenen Bereich in einem Geschoss, soweit möglich samt Betten, in einen anderen feuerbeständig abgetrennten Bereich in demselben Geschoss zu verlegen (Horizontalverschiebung). Die Räumung mit zugehörigem Konzept betrachtet demnach eine akute temporäre horizontale Verschiebung von Patienten während eines Brandereignisses.

Eine Evakuierung ist die strukturierte, zeitlich unkritische, Verlegung bzw. mittel- bis langfristige Unterbringung von Patienten aufgrund einer Beeinträchtigung der Patientenversorgung (bspw. Brandschaden nach Löscharbeiten).

Für eine Horizontalverschiebung werden in jedem Räumungsbereich mindestens für 30 % der Betten des benachbarten Räumungsbereiches Flächen zur Aufstellung der Betten zur Verfügung gestellt.

Im Rahmen der Horizontalverschiebung werden keine Angriffswege der Feuerwehr behindert.

Bei der Aufstellung des Räumungskonzeptes werden die zu verschiebenden Betten bzw. die Anzahl der Patienten der einzelnen Räumungsbereiche und die Personenströme individuell betrachtet.

Das Räumungskonzept zur Organisation der Horizontalverschiebung mit Auflistung des zur Verfügung stehenden Personals nach Tageszeiten und der je nach Nutzung zu verschiebenden Bettenanzahl bzw. Anzahl der Patienten wird separat aufgestellt und ist nicht Bestandteil des Brandschutzkonzeptes.

Räumungsübungen sind in Anlehnung an die Arbeitsstättenverordnung auf der Basis des zu erstellenden Räumungskonzeptes mit den für die jeweiligen Bereiche zuständigen Mitarbeitern theoretisch und praktisch (ohne Patientenbeteiligung, mit Statisten) zu empfehlen.

4.3.2 Betriebliche Maßnahmen zur Rettung von Menschen mit Behinderungen

Menschen mit Behinderungen können mit derselben betrieblichen Organisation wie sie für die Patienten vorgesehen ist (Horizontalverschiebung) in angrenzende, brandschutztechnisch abgetrennte, Bereiche verschoben werden.

4.4 Prüfung haustechnischer Anlagen

Erst- bzw. Wiederholungsprüfungen werden gemäß § 30 der DVO-NBauO „Regelmäßige Überprüfung technischer Anlagen“ veranlasst. Dabei erkannte Mängel werden fachgerecht beseitigt.

4.5 Brandschutz während der Bauzeit

Während der Bauzeit sind die generellen Arbeitsschutzbedingungen zu beachten. Insbesondere wird das Bauvorhaben so ausgeführt, dass

- der vorbeugende Brandschutz durch geeignete Maßnahmen (z. B. durch ausreichend Feuerlöscher zur Bekämpfung von Entstehungsbränden) sichergestellt wird,
- Abfallprodukte rechtzeitig und regelmäßig entfernt werden, damit sie nicht zu einer Brandlasterrhöhung beitragen,
- Die notwendigen Flucht- und Rettungswege sowie die Angriffswege der Feuerwehr einschließlich des im Bestand vorhandenen Treppenraumes während der gesamten Bauzeit nutzbar bzw. alternative Rettungswegführungen vorhanden sind,
- Eingesetzte Arbeitsgeräte einwandfrei und die Arbeiter unterwiesen sind.
- Die erforderlichen Rettungswege und die Treppenraumzugänge dürfen durch Staubschutzwände nicht eingeschränkt werden.

Der weitere Brandschutz während der Bauzeit auf der Baustelle wird durch den Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator für die Baustelle vorgegeben und kontrolliert.

5 Abwehrender Brandschutz

5.1 Zuständigkeit

Das Gebäude liegt im Zuständigkeitsbereich der Freiwilligen Feuerwehr Damme. Nach der Alarmierung kann das Gebäude von der Feuerwehr innerhalb der Hilfsfrist erreicht werden.

5.2 Flächen für die Feuerwehr

5.2.1 Zu- und Durchfahrten

An den Zu und Durchfahrten zum Gebäude für die Fahrzeuge der Feuerwehr ergeben sich aufgrund des Anbaus der ZNA Änderungen. Die Zu- und Durchfahrten sind entsprechend anzupassen. Eine Erreichbarkeit des Rückwärtigen Anbaus wird sichergestellt. Eine Zufahrt zu jedem Ausgang eines Treppenraumes für Rettungsmittel bzw. eine Zugänglichkeit für fahrbare Krankentragen zu Ausgängen ins Freie wird sichergestellt.

5.2.2 Bewegungsflächen

Im Bereich der neuen Liegendkrankenvorfahrt an der Ostfassade des Gebäudes wird eine Bewegungsfläche angeordnet. Die Bewegungsfläche darf die Zufahrt zur Liegendkrankenvorfahrt nicht behindern.

5.2.3 Aufstellflächen

Aufstellflächen sind für die ZNA nicht erforderlich, da alle Rettungswege baulich sichergestellt werden.

Die vorhandene Aufstellfläche auf der Ostseite des Gebäudes wird durch den Neubau nicht beeinträchtigt.

5.3 Löschwasserversorgung

5.3.1 Löschwasserbedarf

An dem Löschwasserbedarf für den Grundsatz ergeben sich durch die ZNA keine Änderungen, Da der Neubau ein Bestandsgebäude ersetzt.

5.3.2 Löschwasserentnahmestellen

Hydrantenanlagen

Auf dem Gelände sind Löschwasserentnahmestellen vorhanden, die für den Neubau ZNA verwendet werden können.

5.4 Löschwasser-Rückhalteanlagen

In der ZNA werden aus heutiger Sicht keine wassergefährdenden, giftigen, brandfördernden oder sonstige gefährliche Stoffe in Mengen gehandhabt, die die Grenzwerte der Richtlinie zur Bemessung von Löschwasser-Rückhalteanlagen beim Lagern wassergefährdender Stoffe erreichen. Löschwasser-Rückhalteanlagen sind hier nicht erforderlich.

5.5 Feuerwehr-Kommunikationssystem

Es wird sichergestellt, dass ein direkter Funkverkehr mit Handfunkgeräten (BOS-Funkanlagen) der Feuerwehr im Brandfall möglich ist. Der Funkverkehr muss untereinander innerhalb von Gebäudeteilen wechselseitig in beiden Richtungen (von innen nach außen sowie von außen nach innen) gewährleistet sein. Ist dies nicht der Fall ist eine BOS⁴¹-Gebäudefunkanlage mit der Brandschutzdienststelle abzustimmen und zu errichten.

5.6 Feuerwehrpläne

Für die ZNA werden die vorhandenen Feuerwehrpläne fortgeschrieben, mit der zuständigen Feuerwehr abgestimmt und in erforderlicher Stückzahl und Ausführung zur Verfügung gestellt.

⁴¹ Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben

6 Baurechtliche Erleichterungen nach § 51 NBauO

Die baurechtlichen Erleichterungen nach § 51 NBauO werden im Text aufgeführt und dort auch begründet.

7 Zusammenfassung

Dieses Brandschutzkonzept beschreibt Bauweisen und Maßnahmen, die für den Brandfall im Rahmen der Anforderungen der Niedersächsischen Bauordnung (NBauO) zu einem Sicherheitsniveau führen, das die vorge-sehene Nutzung erlaubt.

Die im Brandschutzkonzept definierten Schutzziele für dieses Bauvorhaben werden aus Sicht der Unterzeichner erfüllt.

8 Anhang

8.1 Brandschutztechnische Abkürzungen

Die Feuerwiderstandsfähigkeit bezieht sich bei tragenden Bauteilen auf deren Standsicherheit im Brandfall, bei trennenden Bauteilen auf deren Widerstand gegen die Ausbreitung von Feuer und Rauch.

Tabelle 7 - Tabellarische Darstellung brandschutztechnischer Feuerwiderstandsdauern

Gegenüberstellung der Bezeichnungen der Feuerwiderstandsklassen		
baurechtliche Bezeichnung	Abkürzung nach DIN 4102	Abkürzung nach EN 13501-2
Tragende Bauteile ohne Raumabschluss		
feuerhemmend	F 30	R 30
hoch feuerhemmend	F 60	R 60
feuerbeständig	F 90	R 90
Tragende Bauteile mit Raumabschluss		
feuerhemmend	F 30	REI 30
hoch feuerhemmend	F 60	REI 60
feuerbeständig	F 90	REI 90
Brandwand	F 90-A+M	REIM 90
Nicht tragende Bauteile mit Raumabschluss		
feuerhemmend	F 30	EI 30
hoch feuerhemmend	F 60	EI 60
feuerbeständig	F 90	EI 90
Brandwand	F 90-A+M	EIM 90
Nicht tragende Außenwände		
feuerhemmend	W 30	EI 30 (o → i) und E 30 (i → o)
feuerbeständig	W 90	EI 90 (o → i) und E 90 (i → o)

Gegenüberstellung der Bezeichnungen der Feuerwiderstandsklassen		
Feuerschutzabschlüsse*		
feuerhemmend und selbstschließend, dichtschießend	T30	1. EI ₂₃₀ S _a C ₅
feuerhemmend und selbstschließend, rauchdicht	T30-RS	2. EI ₂₃₀ S ₂₀₀ C ₅
hochfeuerhemmend und selbstschließend, dichtschießend	T60	3. EI ₂₆₀ S _a C ₅
hochfeuerhemmend und selbstschließend, rauchdicht	T60-RS	4. EI ₂₆₀ S ₂₀₀ C ₅
feuerbeständig und selbstschließend, dichtschießend	T90	EI ₂₉₀ S _a C ₅
feuerbeständig und selbstschließend, rauchdicht	T90-RS	EI ₂₉₀ S ₂₀₀ C ₅
rauchdicht und selbstschließend	RS	S ₂₀₀ C ₅
Bedeutung der Abkürzungen des europäischen Systems		
i	innen, von innen, nach innen	
o	außen, von außen, nach außen	
E	Raumabschluss	
I	Wärmedämmung	
M	Widerstand gegen mechanische Beanspruchung	
R	Tragfähigkeit	
S ₂₀₀	Begrenzung der Rauchdurchlässigkeit	
C	Selbstschließende Eigenschaft	
	Dauerfunktionsprüfung:	
	Klasse 5 für Feuerschutz-/Rauchschutztüren (Drehflügelabschlüsse), Schlupftüren in Toren sowie Bauprodukte nach EN 13241:2003 + A2:2016, die gemäß Abschnitt A 2.1.6 MVVTB als Türen gelten	
	mind. Klasse 2 für sonstige Feuerschutz-/Rauchschutzabschlüsse (z. B. Klappen, Tore)	

* Die Anforderungen an den Feuerwiderstand der Türen sind in den einzelnen Kapiteln aufgeführt.

Tabelle 8 - Tabellarische Darstellung des Brandverhaltens von Baustoffen

Bauaufsichtliche Anforderungen und mindestens erforderliche Leistungen zum Brandverhalten, ausgenommen Bodenbeläge			
		Mindestens erforderliche Leistungen	
	Bauaufsichtliche Anforderungen	Bauprodukte, ausgenommen lineare Rohrdämmstoffe und Bodenbeläge	Lineare Rohrdämmstoffe
	1	2	3
1	nichtbrennbar ^{1, 2}	A2 – s1,d0 ³	A2L – s1,d0 ³
2	schwerentflammbar ² und nicht brennend abfallend oder abtropfend, sowie geringe Rauchentwicklung	C – s1,d0 ³	CL – s1,d0 ³
3	schwerentflammbar ² und nicht brennend abfallend oder abtropfend	C – s2,d0 ³	CL – s2,d0 ³
4	schwerentflammbar ² und geringe Rauchentwicklung	C – s1,d2 ³	CL – s1,d2 ³
5	schwerentflammbar ²	C – s2,d2 ³	CL EL s2,d2 ³
6	normalentflammbar und nicht brennend abfallend oder abtropfend	E	EL
7	normalentflammbar	E – d2	EL – d2
	¹ soweit erforderlich zusätzlich Schmelzpunkt > 1000 °C ² soweit erforderlich zusätzlich Rohdichte ³ soweit erforderlich Glimmverhalten	Angabe: Schmelzpunkt von mindestens 1000 °C Angabe: Rohdichte	Angabe: Schmelzpunkt von mindestens 1000 °C Angabe: Rohdichte
Erläuterungen zu Kurzzeichen			
Herleitung des Kurzzeichens	Kriterium	Anwendungsbereich	
s (smoke)	Rauchentwicklung	Anforderungen an die Rauchentwicklung: - s1: geringe Rauchentwicklung s2: begrenzte Rauchentwicklung	
d (droplets)	brennendes Abtropfen/Abfallen	Anforderungen an das brennende Abtropfen/Abfallen - d0: kein brennendes Abtropfen/Abfallen d1, d2: brennendes Abtropfen/Abfallen	

Bauaufsichtliche Anforderungen und mindestens erforderliche Leistungen zum Brandverhalten, ausgenommen Bodenbeläge		
L (linear pipe thermal insulation products)		Brandverhaltensklasse für lineare Produkte zur Wärmedämmung von Rohren

8.2 Glossar

Im vorstehenden Text werden einige Fachbegriffe verwendet, die hier kurz charakterisiert werden:

Begriff	Erläuterung
Aufenthaltsraum	Der baurechtliche Begriff bezeichnet Räume, in denen mit großer Wahrscheinlichkeit Menschen anzutreffen sind, etwa Wohnräume, Büroräume oder allgemeine Räume, die ständige Arbeitsplätze aufweisen. Keine Aufenthaltsräume sind Flure, Treppenträume, Wasch- und Toilettenräume, Nebenräume, wie Speisekammern und andere Vorrats- und Abstellräume, Trockenräume, Wasch- und Futterküchen; ferner Garagen, Heizräume, Maschinenräume sowie Räume, die zur Lagerung von Waren und zur Aufbewahrung von Gegenständen bestimmt sind, auch wenn in ihnen die mit der Lagerung und Aufbewahrung notwendig verbundenen Arbeiten verrichtet werden.
Nutzungseinheit	Als „Nutzungseinheit“ gilt eine in sich abgeschlossene Folge von Aufenthaltsräumen, die einer Person oder einem gemeinschaftlichen Personenkreis zur Benutzung zur Verfügung stehen (z.B. abgeschlossene Wohnungen, Einliegerwohnungen, Büros, Praxen, Gewerbeeinheiten). Innerhalb der Nutzungseinheit muss der direkte Zugang zu den Rettungswegen jederzeit gewährleistet sein.
Brandabschnitt	Bei einem Vollbrand kann eine Feuerwehr, wie sich in jahrzehntelanger Erfahrung gezeigt hat, in Gebäuden nur den Brand auf einer begrenzten Fläche beherrschen. Breitet sich der Brand darüber hinaus aus, so sind eine wirksame Brandbekämpfung und der Schutz angrenzender Bebauung nicht mehr gesichert. Als Abschnittslänge werden in der Regel für die durchschnittliche Bebauung 40 m angegeben. Die mögliche Größe eines Brandab-

Begriff	Erläuterung
	schnittes wird durch die Physik des Brandgeschehens, die Technik der Brandbekämpfung und die Organisation der Feuerwehren beeinflusst. Daher hat der Gesetzgeber umgekehrt die Ausdehnung eines Brandabschnittes für den Regelbau festgelegt und darauf Vorgaben für die Ausrüstung und Organisation von Feuerwehren abgestimmt.
Brandwand	Eine Wand mit dem Feuerwiderstand F 90-A + M. Sie trennt Brandabschnitte voneinander.
Bedachung, harte	Der Begriff ist durch die Bauordnung definiert: diese Bedachung muss Flugfeuer und strahlender Wärme widerstehen können. Die technische Ausführung wird in der DIN 4102 Teil 4 beschrieben. Die Prüfnorm für diese Eigenschaft ist die DIN 4102 Teil 7. Das Gegenteil, eine weiche Bedachung, liegt z. B. bei einem Stroh- oder Reetdach vor.
Feuerwiderstand	Ein durch eine Prüfnorm, z. B. der DIN 4102, definiertes Verhalten eines Bauteils, welches eine Vorhersage für einen Brandfall erlaubt.
Flash-Over	Bezeichnet den sehr schnellen Übergang zwischen Entstehungsbrand und einem Vollbrand in einem Brandraum. Dabei sind die Heißgastemperaturen so stark angestiegen, dass die Leistung der Hitzestrahlung im Raum ausreicht, das Brandgut im gesamten Raum zu zersetzen und den Verbrennungsreaktionen damit zugänglich zu machen.
Flur, notwendiger	Der Begriff aus dem Baurecht bezeichnet einen Flur, der als Rettungsweg genutzt wird. An einen solchen Flur bestehen Anforderung an den Feuerwiderstand, die Brennbarkeit und die Länge von Rauchabschnitten.
Rauchabschnitt	Notwendige Flure werden in Rauchabschnitte unterteilt, wenn sie länger als 30 m sind. Damit soll verhindert werden, dass im Falle eines Brandes in einem angrenzenden Raum zu große Rettungswegbereiche unpassierbar oder zur tödlichen Falle werden.

Begriff	Erläuterung
Rettungsweg	<p>Der Begriff der Bauordnung fasst den gesicherten Fluchtweg der Menschen aus dem Gebäude mit dem Angriffsweg der Feuerwehr zusammen, über den die Feuerwehr auch Menschen zur Hilfe kommt, die sich nicht selbst retten können.</p> <p>Die Bauordnung fordert für Aufenthaltsräume zwei Rettungswege. Einer muss über eine notwendige Treppe oder direkt über einen Ausgang ins Freie führen.</p> <p>Der zweite Rettungsweg kann über die Rettungsgeräte der Feuerwehr realisiert werden, erfordert aber dann anleiterbare Fenster und unverstellte Aufstellflächen für die Fahrzeuge der Feuerwehr. Im Krankenhaus wird auch der zweite Rettungsweg baulich realisiert.</p>

8.3 Planunterlagen

Der schriftliche Teil des Brandschutzkonzeptes wird durch folgende Planunterlagen ergänzt:

Tabelle 9 - Planunterlagen als Bestandteil des Brandschutzkonzeptes

Kennung	Inhalt	Maßstab	Stand
6625-BSP-002-KH-Damme-SG-2023-08-21	Sockelgeschoss	1:200	21.08.2023
6625-BSP-002-KH-Damme-EG-2023-08-21	Erdgeschoss	1:200	21.08.2023
6625-BSP-002-KH-Damme-OG1-2023-08-21	1. Obergeschoss	1:200	21.08.2023

9 Ausfertigung

Für dieses Brandschutzkonzept beanspruchen wir den gesetzlichen Urheberschutz. Vervielfältigungen sind nur ungekürzt und / oder mit unserer Zustimmung zulässig. Dieses Brandschutzkonzept darf nur für Zwecke verwendet werden, die mit dem Brandschutz der o. g. Baumaßnahme zusammenhängen.

**Dieses Brandschutzkonzept ist allen am Bau beteiligten Personen
(Bauleitung / Planer / Firmen) zur Verfügung zu stellen.**

Gelnhausen, 21.08.2023
Endreß Ingenieurgesellschaft mbH
Brandschutzsachverständige



i.V. Dipl.-Ing. Eva Bieler
Standortleiterin
Brandschutzsachverständige

erstellt:



i.A. Jörg Dieter Wetzelsberger, M.Eng.
Brandschutzsachverständiger
Fachplaner für vorbeugenden Brandschutz
(EIPOS)

QS



i.V. Dipl.-Ing. Sabine Jarofski
Leiterin Gesundheitswesen



Bauvorhaben:
Krankenhaus St. Elisabeth Damme
Neubau Zentrale Notfallaufnahme
Lindenstrasse 3
49401 Damme

Bauherr / Auftraggeber:
Krankenhaus St. Elisabeth Damme GmbH
Lindenstrasse 3-7
49401 Damme

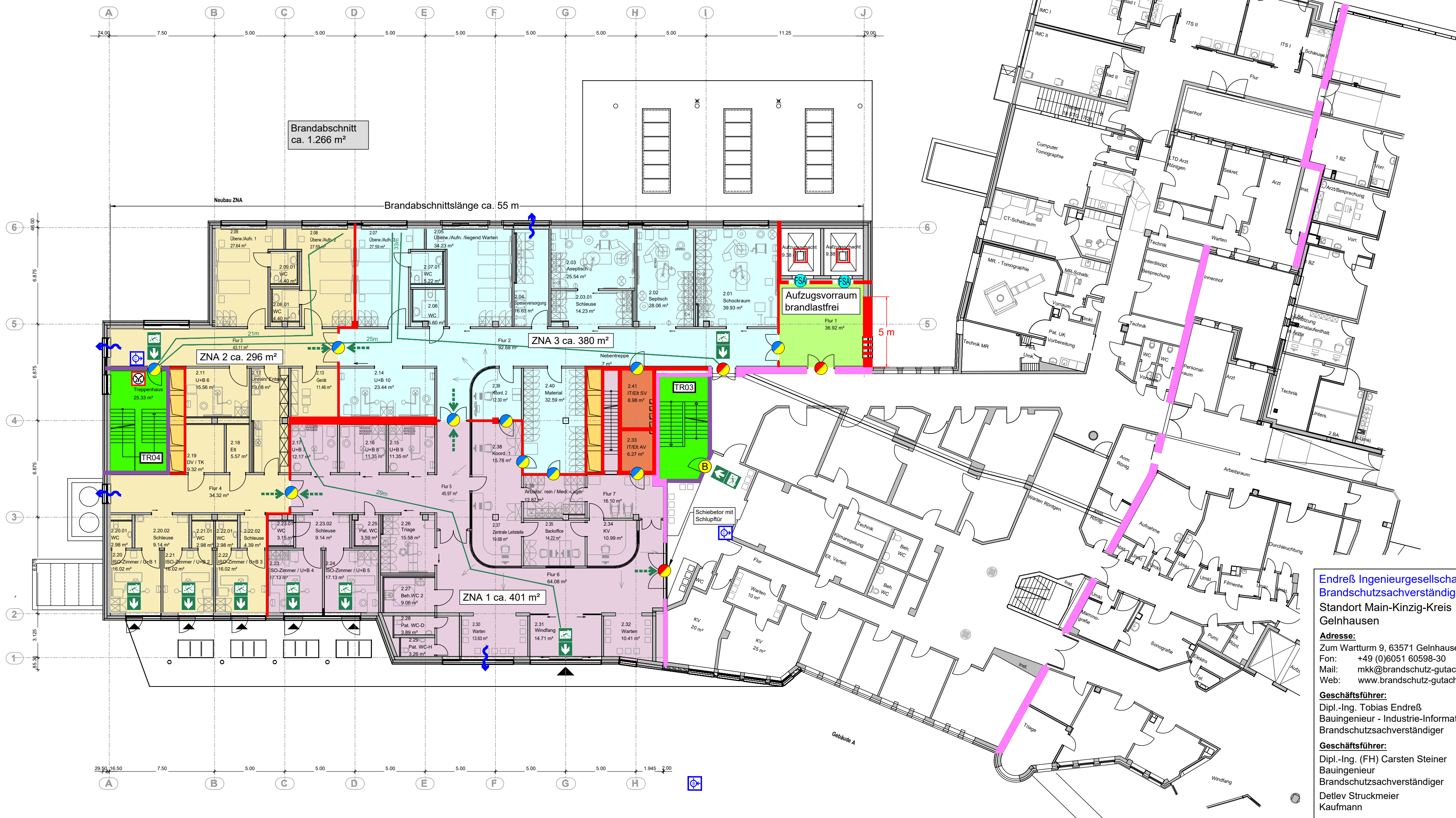
Format:	DIN A2	Maßstab:	1:200
Gezeichnet:	kh	Blattnr.:	1 von 3
Unterschrift des Sachverständigen:			
Referenz:	BOA 20_GR SG Neubau_200-3021_2023-08-08		
Dateiname:	6625-SKI-002-KH-Damme-SG-2023-08-21		

Feuerschutzabschlüsse als Türen sind in Wände mit einer Feuerwiderstandsdauer gemäß dem entsprechenden Verwendbarkeitsnachweis (siehe Anwendungsbereich) einzubauen, die erforderliche Wandqualität ist auch oberhalb und unterhalb der Tür bis zur jeweiligen Rohdecke bzw. bis zum jeweiligen Rohfußboden herzustellen.

- Die Brandschutzpläne dienen zur Visualisierung der raumabschließenden Bauteile und sind nur zusammen mit dem Textteil des Brandschutzkonzeptes gültig. Maßgeblich sind die im Textteil des Brandschutzkonzeptes genannten Baustoff- und Bauteilanforderungen. Die dargestellten Rettungswegezeichen dienen nur der Beschreibung der Rettungswege, siehe auch Textteil des Brandschutzkonzeptes. Sie stellen keine Ausführungsplanung dar.

Index	Bemerkung / Änderung	Datum	gez.





Legende

- Brandwand**
Wand - Feuerbeständig aus nichtbrennbaren Baustoffen und widerstandsfähig gegen zusätzliche mechanische Beanspruchung
(R)EI 90-M nach DIN EN 13501; F 90-A+M nach DIN 4102
- Bauart Brandwand**
Wand - Feuerbeständig aus nichtbrennbaren Baustoffen und widerstandsfähig gegen zusätzliche mechanische Beanspruchung
(R)EI 90-M nach DIN EN 13501; F 90-A+M nach DIN 4102
- Wand - Feuerbeständig**
EI 90 nach DIN EN 13501; F 90 nach DIN 4102
- Verglasung - Feuerbeständig**
EI 90 nach DIN EN 13501; F 90 nach DIN 4102

- Feuerschutzabschluss - Feuerbeständig und rauchdicht**
EI₂ 90-S₂₀₀C₅ nach DIN EN 13501; T 90-RS nach DIN 4102
- Feuerschutzabschluss - Feuerhemmend und rauchdicht**
EI₂ 30-S₂₀₀C₅ nach DIN EN 13501; T 30-RS nach DIN 4102
- Rauchschutzabschluss**
S₂₀₀C₅ nach DIN EN 13501; RS nach DIN 18095
Tür im Bestand vorhanden
- Fahrschachtabschluss zum Einbau**
in feuerbeständige Fahrschachtwände

Rauchableitung

Bedienstelle Rauchableitung

Feuerschutzabschlüsse als Türen sind in Wände mit einer Feuerwiderstandsdauer gemäß dem entsprechenden Verwendbarkeitsnachweis (siehe Anwendungsbereich) einzubauen, die erforderliche Wandqualität ist auch oberhalb und unterhalb der Tür bis zur jeweiligen Rohdecke bzw. bis zum jeweiligen Rohfußboden herzustellen.

- Personen- oder Lastenaufzug**
- Installationsschacht**
- Technikbereich**
- notwendiger Treppenraum**
- Vorraum**

- 1. Rettungsweg / Ausgang ins Freie**
- 2. Rettungsweg**
- Rettungsweglänge**
- Löschwasser-Einspeiseeinrichtung**
B-Anschluss
- Schlauchanschlussventil-trocken**
C-Anschluss

Brandmeldeanlage:
Überwachungsumfang gemäß BSK

Die Brandschutzpläne dienen zur Visualisierung der raumabschließenden Bauteile und sind nur zusammen mit dem Textteil des Brandschutzkonzeptes gültig. Maßgeblich sind die im Textteil des Brandschutzkonzeptes genannten Baustoff- und Bauteilanforderungen. Die dargestellten Rettungswegzeichen dienen nur der Beschreibung der Rettungswege, siehe auch Textteil des Brandschutzkonzeptes. Sie stellen keine Ausführungsplanung dar.

Index	Bemerkung / Änderung	Datum	gez.

Endreß Ingenieurgesellschaft mbH
Brandschutzsachverständige
Standort Main-Kinzig-Kreis
Gelnhausen

Adresse:
Zum Wartturm 9, 63571 Gelnhausen
Fon: +49 (0)6051 60598-30
Mail: mkk@brandschutz-gutachter.de
Web: www.brandschutz-gutachter.de

Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. Tobias Endreß
Bauingenieur - Industrie-Informatiker
Brandschutzsachverständiger

Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. (FH) Carsten Steiner
Bauingenieur
Brandschutzsachverständiger
Detlev Struckmeier
Kaufmann

Brandschutzplan

Bauvorhaben:
Krankenhaus St. Elisabeth Damme
Neubau Zentrale Notfallaufnahme
Lindenstrasse 3
49401 Damme

Bauherr / Auftraggeber:
Krankenhaus St. Elisabeth Damme GmbH
Lindenstrasse 3-7
49401 Damme

Erdgeschoss

Format: DIN A2 Maßstab: 1:200
Gezeichnet: kh Blattnr.: 2 von 3
Unterschrift des Sachverständigen:
Referenz: BOA 21_GR EG Neubau_200-3022_2023-08-08
Dateiname: 6825-SKI-002-KH-Damme-EG-2023-08-21

